Tecnologie per gli edifici che creano ambienti perfetti – questo è ingegno per la vita.

Mai troppo freddo. Mai troppo caldo.
Sempre protetto. Sempre al sicuro.

Grazie al nostro know how, alle nostre tecnologie, ai nostri prodotti, alle nostre soluzioni e ai nostri servizi, trasformiamo gli ambienti in ambienti perfetti.

Creiamo ambienti perfetti in funzione delle esigenze dei singoli utenti – per ogni fase della vita.

#Creiamoambientiperfetti
www.siemens.it/ambientiperfetti

Siemens S.p.A.

Building Technologies Division
Via Vipiteno, 4
20128 Milano
Tel. 02 243.1

Organizzazione di vendita

20128 Milano
Via Vipiteno, 4
Tel. 02 2436.5785

10135 Torino
Strada del Drosso, 49
Tel. 011 9029811
Fax 011 9035708

16149 Genova
Via Enrico Melen, 83
Tel. 010 3434.1

35127 Padova
Via Prima Strada, 35 (2° piano)
Tel. 049 8533.311
Fax 049 8533.530

40128 Bologna
Via Trattati Comunitari
Europei 1957-2007 n. 9
Tel. 051 6384.111
Fax 051 6384.373

50018 Firenze - Scandicci
(Loc. Casellina)
Via Don Lorenzo Perosi, 4/A
Tel. 055 7595.61
Fax 055 7595.630

00142 Roma
Via Laurentina, 455
Tel. 06 5969.21
Fax 06 5969.2590

80146 Napoli
Via F. Imparato, 192 - Pal. F
Tel. 081 5969.21
Fax 081 2435.620

70026 Bari - Modugno
Via delle Ortensie, 16
Tel. 080 5387.411
Fax 080 5387.420

Nr. ordine IT2: BT_SSP_2018

Building Technologies
Safety • Security • Comfort • Solutions

SIEMENS
Ingegno per la vita

SIEMENS
Ingegno per la vita



Building Technologies

Safety • Security • Comfort • Solutions

siemens.it/buildingtechnologies

Contenuto

Introduzione 

Advisory & Performance Services 

Incident Management 

Spegnimento 

Videosorveglianza 

Automazione di impianti primari 

Vertical Markets 

Desigo CC 

Rivelazione gas 

Evacuazione 

Intrusione 

Automazione ambiente 

BPS – Building Performance and Sustainability 

Power Management 

Rivelazione incendi 

Controllo degli accessi 

Sistemi di localizzazione 

Protocolli nella tecnica degli edifici 

Una strategia coerente

Il nostro approccio tiene conto delle condizioni del quadro macroeconomico, delle tendenze che influiscono sul mercato nel lungo termine, del contesto della concorrenza e delle esigenze di clienti, partner e società, con un orientamento che mira ad una gestione comune di tutte le attività commerciali

Elettrificazione
Siemens opera nella filiera a valore aggiunto dell'elettrificazione. I nostri prodotti generano, trasportano, distribuiscono e utilizzano energia elettrica in modo particolarmente efficiente. Noi, come azienda, affondiamo le nostre radici nell'elettrificazione. Un settore in cui siamo leader e che rappresenta il nostro futuro.

Automazione
Da anni realizziamo con successo l'automazione dei processi dei nostri clienti. Anche nell'automazione siamo tra i migliori fornitori del mercato a livello internazionale. Una posizione che intendiamo mantenere e ampliare.

Digitalizzazione
Vogliamo inoltre ampliare ulteriormente le opportunità della digitalizzazione. Infatti è proprio nelle soluzioni software e nell'analisi intelligente dei dati che risiede sempre più il valore aggiunto per il cliente.

3500 annunci di brevetti

39 invenzioni per giorno lavorativo

20 Annunci di brevetti al giorno

7600 annunci di invenzioni

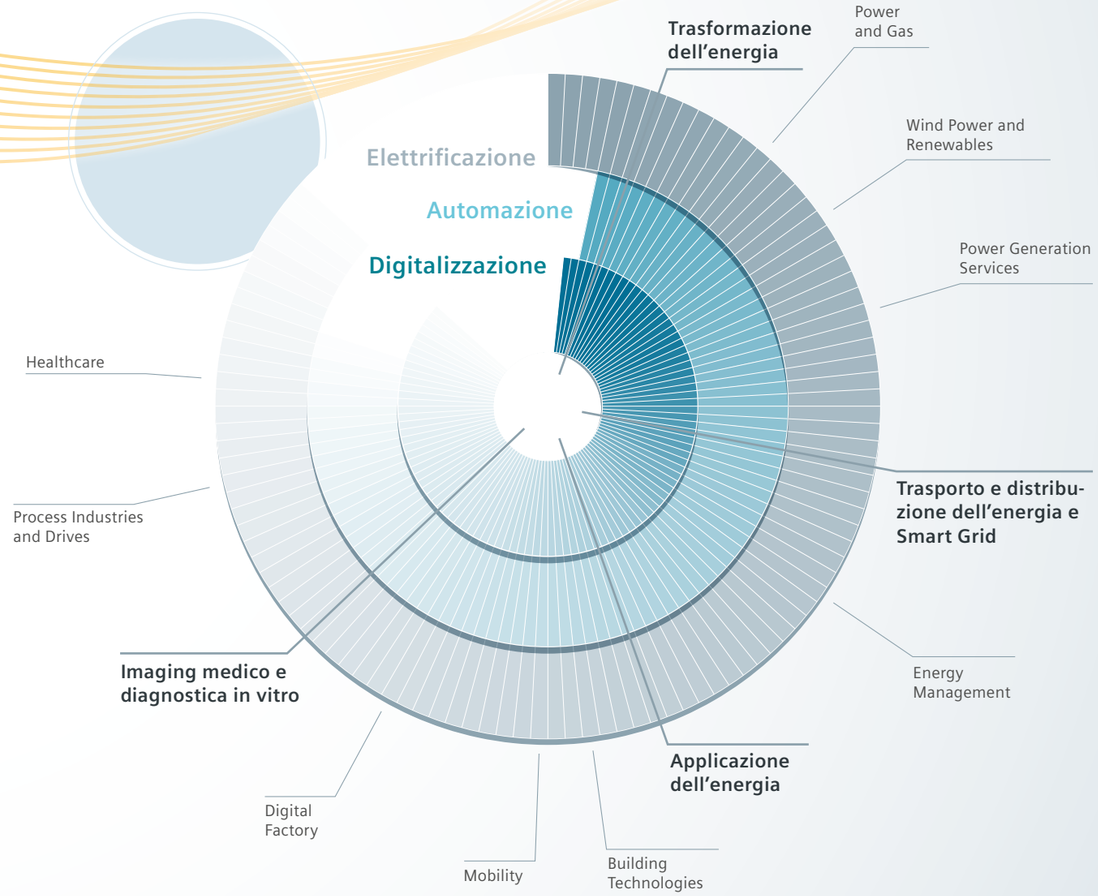
Collaboratori R&S e sviluppatori di software (arrotondato) nell'esercizio 2014

33000 collaboratori nel settore Ricerca e Sviluppo (R&S)

17500 sviluppatori di software

dei quali circa

4200 sviluppatori di software presso Corporate Technology



Siemens nel mondo



351 000 collaboratori a livello mondiale

289 Principali sedi di produzione in oltre 200 Paesi/Regioni

«Maggiori profitti con la gestione sostenibile di 170 negozi e l’affitto di 100 000 m²»

Fino al
18 %
di incremento della quota d’affitto, se l’immobile viene ritenuto efficiente in termini energetici[1].

Fino al
35 %
di canoni di affitto maggiori grazie alle strategie di efficienza energetica[1].

1.3 %
di crescita degli indici dell evendite grazie al miglioramento della climatizzazione ambiente[2].

[1] Source: Are Smart Buildings Smart for Business?, JLL 2016
[2] Source: Health Wellbeing Productivity in Retail: The Impact of Green Buildings on People and Profit, February 2016



Digitalizzazione

L'interconnessione degli oggetti nel mondo è in continua crescita esponenziale. I Miliardi di dispositivi e macchine intelligenti creano grandi quantità di dati, i Big Data, fondendo insieme il mondo reale e quello virtuale. La loro analisi e trasformazione in Smart Data e quindi in informazioni intelligenti è un importante fattore di successo.

Le aziende che vogliono diventare e rimanere competitive, devono essere oggi consapevoli delle opportunità offerte dalla digitalizzazione, che consente riduzioni dei costi, maggiore qualità della produzione, flessibilità ed efficienza, tempi di reazione più rapidi alle richieste dei clienti e alle esigenze del mercato. Inoltre la digitalizzazione apre campi di attività nuovi e innovativi. Indipendentemente dal settore e dalle dimensioni della azienda è quindi importante investire nella digitalizzazione. Oggi soluzioni già disponibili per la Digital Enterprise favoriscono questo processo di trasformazione che accompagnerà nei prossimi anni sia il settore industriale sia quello delle costruzioni.

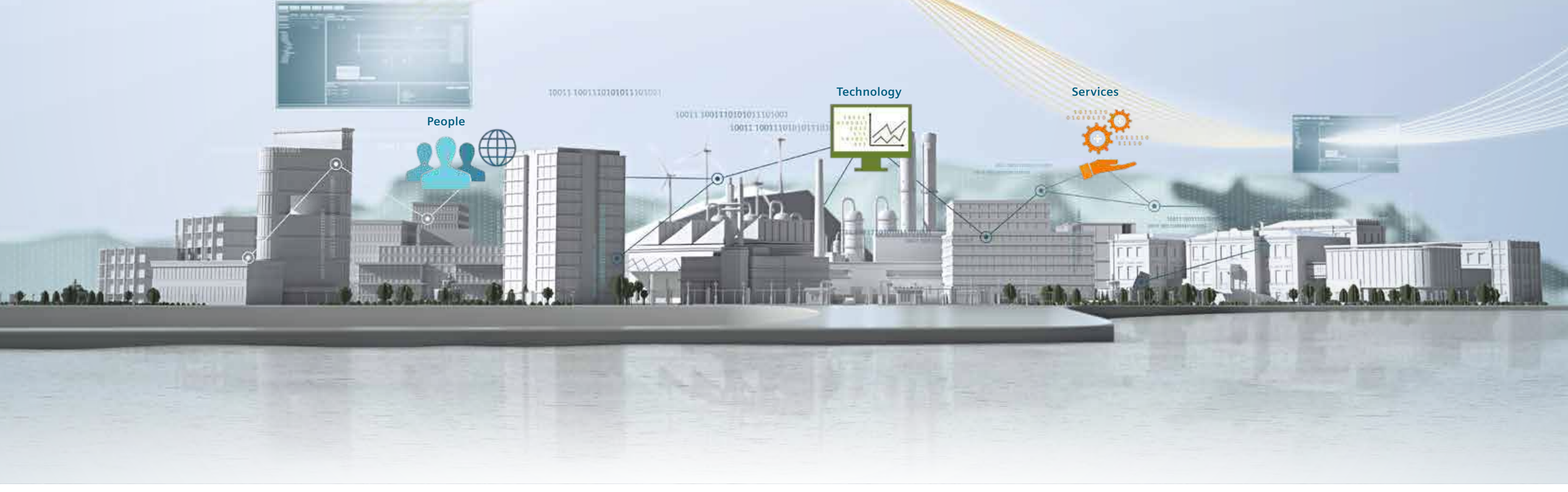


Migliori prestazioni degli edifici grazie alla grande quantità di dati

La trasformazione digitale nel settore degli edifici comporta nuove opportunità per la crescita delle aziende. Gli edifici di oggi «comunicano» e interagiscono con l'essere umano e con l'ambiente circostante generando un grande e costante flusso di dati, per lo più non strutturati, e nello stesso tempo i proprietari e i gestori richiedono un maggiore livello di trasparenza e un valore aggiunto per i dati dei loro edifici.

Grazie all'esperienza, alle tecnologie e ai servizi proposti, Siemens è in grado di identificare quei dati determinanti per i differenti processi aziendali. Questo consente di migliorare le fasi decisionali sulla base di informazioni più dettagliate e precise, contribuendo ad aumentare le prestazioni degli edifici e rendere ancor più competitiva l'azienda.

Utilizzando i dati corretti e nel modo più appropriato, Siemens crea ambienti perfetti.



MindSphere

Per dominare la trasformazione digitale

L'Internet delle cose comunica

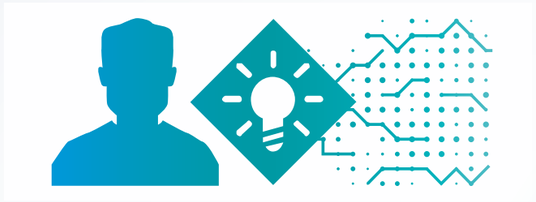
Ogni macchina e ogni sistema nelle aziende produce una grande quantità di dati. MindSphere è il sistema operativo che permette di interpretarli e di collegare la macchina e l'infrastruttura fisica con il mondo digitale. Con le sue potenti applicazioni per l'ambito industriale e i suoi servizi digitali è possibile aumentare la produttività e l'efficienza di tutta l'azienda, MindSphere riduce i tempi di fermo, aumenta la produzione e consente un utilizzo più efficiente degli impianti. Si configura inoltre come una piattaforma aperta sulla quale è possibile sviluppare e gestire le applicazioni in un modo completamente nuovo.

Sistema operativo IoT aperto

MindSphere di Siemens offre una piattaforma cloud efficiente e scalabile: «Platform as a Service», perfetta per lo sviluppo di applicazioni. Concepito come sistema operativo aperto per l'Internet delle cose, MindSphere permette di realizzare una connessione perfetta tra uomo e macchina assolutamente innovativa. Grazie all'utilizzo di grandi volumi di dati provenienti dai differenti impianti è possibile migliorare la loro efficienza. MindSphere realizza una connettività continua tra servizi basati sui dati di Siemens e quelli di fornitori terzi, con la possibilità di integrare perfettamente anche le applicazioni e i singoli servizi aziendali.

Comunicare attraverso l'IoT

MindSphere consente di utilizzare i dati delle differenti macchine e della infrastruttura fisica offrendo visioni innovative per l'intera azienda. E' possibile sviluppare, utilizzare ed eseguire servizi digitali ed elaborare le singole applicazioni creando inoltre nuovi modelli di business.



Quando i costruttori di macchine comunicano attraverso l'IoT, possono:

- potenziare l'efficienza dell'assistenza e ridurre le spese per le prestazioni in garanzia
- offrire prestazioni supplementari
- realizzare nuovi modelli di business
- migliorare i prodotti attraverso i feedback ricevuti trasmettendoli al reparto di Ricerca e Sviluppo



Quando i gestori di impianti parlano attraverso l'IoT, possono:

- aumentare i tempi di esercizio e la disponibilità degli impianti
- ottimizzare i dispositivi in campo
- aumentare l'efficienza degli interventi di manutenzione
- rendere più trasparenti i dati e accedere ai parametri di performance centralizzati



Quando gli sviluppatori di app parlano attraverso l'IoT, possono:

- sviluppare rapidamente le applicazioni grazie a un'interfaccia di programmazione aperta
- utilizzare un ambiente di sviluppo scalabile
- ottenere la scalabilità grazie all'accesso diretto a grandi settori industriali

Noi semplifichiamo le cose

MindSphere consente di ottenere le massime prestazioni con l'IoT.



Standard aperto (OPC UA)
Connettività continua tra prodotti Siemens e prodotti di fornitori terzi.



Plug & Play
Collegare i dispositivi a MindSphere in modo diretto, semplice e scalabile.



Infrastruttura cloud
Public Cloud, Private Cloud o locale come sistema chiuso.



Interfacce aperte
Interfacce aperte per applicazioni specifiche del Cliente.



Modello dei prezzi trasparente
Modello Pay-per-Use.

MindSphere trasforma i dati in conoscenza, e la conoscenza in successo aziendale.

Le MindApps offrono numerose nuove possibilità di utilizzo dei dati dei differenti macchinari per creare valore.

MindSphere, la piattaforma cloud aperta di Siemens, è un potente sistema operativo per l'IoT. Consente di analizzare i dati, offre vari tipi di connettività, strumenti per sviluppatori, applicazioni e servizi. MindSphere supporta nell'analisi e nell'utilizzo dei dati permettendo di ottenere visioni innovative, ottimizzando le prestazioni di ogni dispositivo.



Siemens tratta tutti i dati archiviati in MindSphere con i massimi criteri di riservatezza, in conformità alla norma DIN ISO/IEC 27001.

Collegare in modo immediato gli asset con MindSphere attraverso MindConnect, la soluzione di connettività, semplice e scalabile.



Interfacce aperte per le singole applicazioni del Cliente

Infrastruttura e urbanizzazione

Tra le infrastrutture di una città e la qualità della vita esiste una stretta correlazione di cui ci si rende conto solo quando qualcosa non funziona più come dovrebbe. Lo sa bene chi ha dovuto affrontare interruzioni di corrente o si è trovato ad aspettare in coda. La crescente urbanizzazione non rende le cose più semplici. Il numero della città con 1,5 milioni di abitanti cresce settimanalmente. Mentre nel 1950 poco meno di un terzo della popolazione mondiale viveva nelle grandi città, entro il 2050 si salirà a oltre due terzi. Di fronte a questo scenario l'approccio adottato per la costruzione e la gestione delle infrastrutture nei centri di agglomerazione è oggi più importante che mai per lo sviluppo economico e sociale mondiale.

Una gran parte delle infrastrutture non è ancora stata aggiornata all'era delle informazioni. Sono molti ancora i luoghi in cui treni, sistemi energetici, edifici, autobus e strade sono rimasti in uno stato assolutamente arretrato. Pur esistendo vari tipi di sistemi digitali, lo sfruttamento del potenziale offerto da un'infrastruttura intelligente, integralmente digitalizzata, elettrificata e supportata da una tecnologia delle informazioni è solo agli albori. Questo fattore sarà tuttavia di fondamentale importanza per vincere le sfide attuali e future che uno sviluppo sostenibile comporta. Siemens offre ampie soluzioni per le infrastrutture, che rendono le nostre città più efficienti, sostenibili e resistenti. Siemens contribuisce i ad affrontare e superare le sfide poste dall'urbanistica del futuro: manutenzione, aggiornamento e adeguamento delle infrastrutture urbane.

Energia affidabile, sicura e pulita

Un approvvigionamento energetico affidabile e sostenibile è un requisito importante per favorire la crescita economica e la qualità della vita. Le reti elettriche del futuro devono essere intelligenti e flessibili per sostenere la trasformazione in atto nel settore dell'approvvigionamento energetico.

Controllo efficiente degli edifici

Il controllo intelligente di complessi di edifici contribuisce a creare migliori condizioni di lavoro e di vita riducendo i consumi energetici. Le soluzioni moderne garantiscono la gestione affidabile ed efficiente degli edifici.

Mobilità intelligente

La mobilità diventa digitale. Arrivare con rapidità ed efficienza da un luogo ad un altro oggi è un presupposto a cui non si può rinunciare. Le aspettative dei passeggeri sono aumentate e le città, gli operatori e l'industria sono chiamati a rispondere. Soluzioni di mobilità intelligente aumentano la disponibilità delle infrastrutture, ottimizzano l'utilizzo dei percorsi creando una nuova qualità di trasporto.

Salto quantico

Per dominare la trasformazione digitale

Il salto quantico digitale: ottenere una maggiore efficienza con la fusione del mondo reale con quello digitale.
Il nostro mondo è sempre più interconnesso, dagli apparecchi personali fino ai sistemi complessi in ambito industriale. Sensori e attuatori negli edifici, nelle turbine a gas,nei treni o negli impianti di produzione registrano dati, sorvegliano le condizioni, automatizzano le funzioni e ottimizzano i processi, sfruttando le possibilità di un gemello digitale e di modelli di dati continui. La nascita dei sistemi intelligenti viene favorita dall'esistenza di algoritmi avanzati, computer più potenti, migliore connettività e archiviazione su cloud. Tuttavia per sapere come sfruttare queste possibilità, sono necessarie capacità e conoscenze specifiche. Siemens dispone del know-how tecnico, specialistico e digitale per migliorare la performance lungo l'intera catena di creazione del valore, dalla progettazione alla produzione e gestione fino alla manutenzione e all'assistenza.

Progettazione e costruzione: maggiore produttività e minori tempi di introduzione sul mercato
La tecnologia di simulazione digitale accelera in misura esponenziale le fasi di ideazione, installazione e messa in servizio e l'intero processo di sviluppo dei prodotti e di produzione.

Produzione ed esercizio: nuove dimensioni di efficienza e resilienza grazie alle tecnologie digitali
È possibile integrare in modo intelligente una molteplicità di componenti e impianti affinché comunichino direttamente tra loro e si scambino dati in tempo reale. Un'analisi di questi dati consente l'ottimizzazione dei sistemi, per una maggiore flessibilità ed efficienza e per aumentare la resistenza in caso di guasti imprevisti.

Grazie alla Machine Learning Technology i sistemi complessi diventano sempre più efficienti anche senza l'intervento dell'uomo: l'analisi dei dati, l'High Performance Computing e avanzati algoritmi intelligenti consentono, ad esempio, alle turbine eoliche di incrementare il loro sfruttamento confrontando i dati di esercizio con i dati meteorologici e procedendo ad un corrispondente adeguamento.

Manutenzione e assistenza: analisi intelligenti per ridurre al minimo i tempi di interruzione
Attraverso i Digital Services è possibile riconoscere ed eliminare i problemi rapidamente. L'analisi intelligente dei dati di esercizio aiuta a riconoscere i modelli e a prevedere potenziali guasti. I Lifecycle Services aumentano l'affidabilità verificando che i guasti non superino un livello minimo.

Salto quantico digitale: più efficienza grazie alla fusione dei mondi reale e digitale

Il mondo non è mai stato tanto connesso quanto oggi. Che si tratti di turbine a gas, treni, impianti di produzione o tecnologie di imaging in ambito medico, il nostro mondo reale assume una dimensione digitale.

Mondo reale e mondo digitale sono sempre più interconnessi, creando così potenziali sinora impensabili, in quasi tutti i settori.



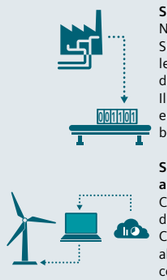
Solo chi dispone di approfondite conoscenze in materia di software, dispositivi e utenti, può migliorare la performance lungo l'intera catena di creazione del valore, per sé e per i propri clienti.

Progettazione e costruzione: maggiore produttività e minori tempi di introduzione sul mercato



I gemelli digitali e la simulazione
I nuovi prodotti e i processi di pianificazione della produzione, prima della fabbricazione vera e propria, sono oggetto di un processo virtuale di progettazione, simulazione e ottimizzazione.

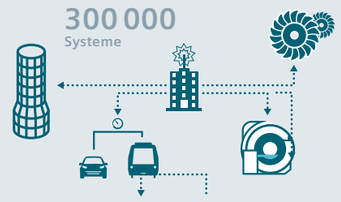
Produzione ed esercizio: nuove dimensioni di efficienza e resilienza grazie alle tecnologie digitali



Sistemi interconnessi
Nella Fabbrica digitale di Siemens, ad Amberg, le macchine comunicano direttamente tra loro. Il risultato è un tasso di errore sorprendentemente basso: lo 0,0012 %.

Software auto-apprendente:
Con l'aiuto dell'analisi dei dati, dell'High Performance Computing e di avanzati algoritmi intelligenti, i sistemi complessi come le turbine eoliche imparano a diventare efficienti.

Manutenzione e assistenza: diminuzione dei tempi di interruzione grazie ad analisi preventive



Concetti innovativi di assistenza
Attraverso una connessione sicura Siemens sorveglia e verifica circa 300 000 sistemi in tutto il mondo, tra cui grattacieli, turbine a gas e centri di controllo del traffico.

BIM – Building Information Modeling

Comprendere il linguaggio degli edifici

La digitalizzazione dà voce agli edifici e a noi la capacità di comprenderli.

I dati e le tecnologie cambiano ogni singolo aspetto della nostra vita. Queste modifiche modificano lo status quo offrendo nuovi e interessanti percorsi per il futuro. Noi siamo parte di un ambiente innovativo, e in costante mutamento, che offre soluzioni intelligenti e più flessibili per il settore edilizio.



Con un ampio portafoglio di tecnologie allo stato dell'arte e profonde conoscenze tecniche Siemens porta avanti con successo la digitalizzazione degli edifici. Gli edifici parlano e noi aiutiamo a comprenderli. Grazie al know-how di Siemens nel settore dei dati dinamici, con il BIM si definiscono nuovi standard nel settore dell'analisi dei dati e dei servizi basati sulle informazioni. Siemens mette a disposizione tutte le informazioni necessarie per creare un ambiente perfetto, dalla fase di progettazione per la durata dell'intero ciclo di vita.

Aumentare il valore aggiunto dell'edificio con il BIM





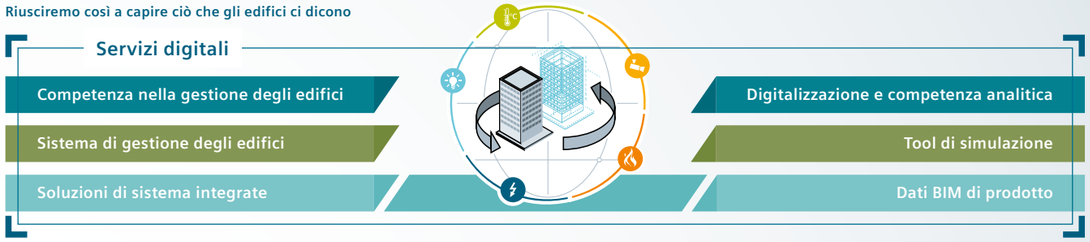
Il BIM vi offre una visuale migliore e più dettagliata della progettazione, della costruzione e dell'esercizio dell'edificio. Grazie al collegamento con le informazioni in tempo reale dell'edificio, i dati BIM migliorano l'analisi predittiva dei dati lungo il suo intero ciclo di vita. Questo significa un netto incremento di produttività, efficienza, affidabilità e qualità.

I quattro principi base del processo BIM



Il futuro del settore delle costruzioni è digitale e si fonda su un approccio globale che collega idealmente tutti i soggetti interessati. Al processo BIM Siemens abbina un lavoro di consulenza e conoscenza di sistema per creare e attuare strategie che riducono i costi, aumentano la produttività, minimizzano i rischi e supportano il raggiungimento degli obiettivi di business.

Approfittate della maggiore efficienza e flessibilità



Il successo di Siemens nella preparazione di servizi digitali si basa sulla competenza nella gestione degli edifici e nell'analisi predittiva dei dati, con un'infrastruttura affidabile e sicura. Grazie alle consolidate conoscenze settoriali e nell' IT Siemens si propone da molti anni come partner affidabile in tutte le realizzazioni che dipendono dalle tecnologie degli edifici. L'obiettivo di Siemens è quello di raggiungere insieme ai suoi Clienti l'eccellenza nella creazione di ambienti perfetti.

Dati BIM dei prodotti Siemens: la base per tutti gli edifici digitali

I dati BIM dei prodotti Siemens consentono la semplice integrazione nei sistemi CAD. Con oltre 1800 prodotti già disponibili, Siemens supporta i propri clienti nel nuovo processo BIM per la realizzazione degli edifici.

- Rapido download di tutti i dati
- Semplice installazione del plug-in
- Comoda selezione dei prodotti con funzione filtro
- Funzione di esportazione IFC integrata
- Dati aggiornati grazie all'update regolare del plug-in
- Costante ampliamento dei dati BIM

Dati BIM conformi secondo
- VDI 3805/ISO 16757
- IFC/ISO 16739
- COBie-Norm



Download: **www.siemens.com/bim**

L' esperienza BIM di Siemens



Nuova centrale di Siemens-Division Building Technologies a Zugo, Svizzera

La collaborazione tra Division Building Technologies e Siemens Real Estate crea una soluzione che propone metodi nuovi e innovativi.



Nuovo campus Siemens a Erlangen, Germania

Il grande progetto di lungo termine con elevata ripetibilità di edifici e componenti simili utilizza un approccio modulare, basato su BIM.

Edifici intelligenti

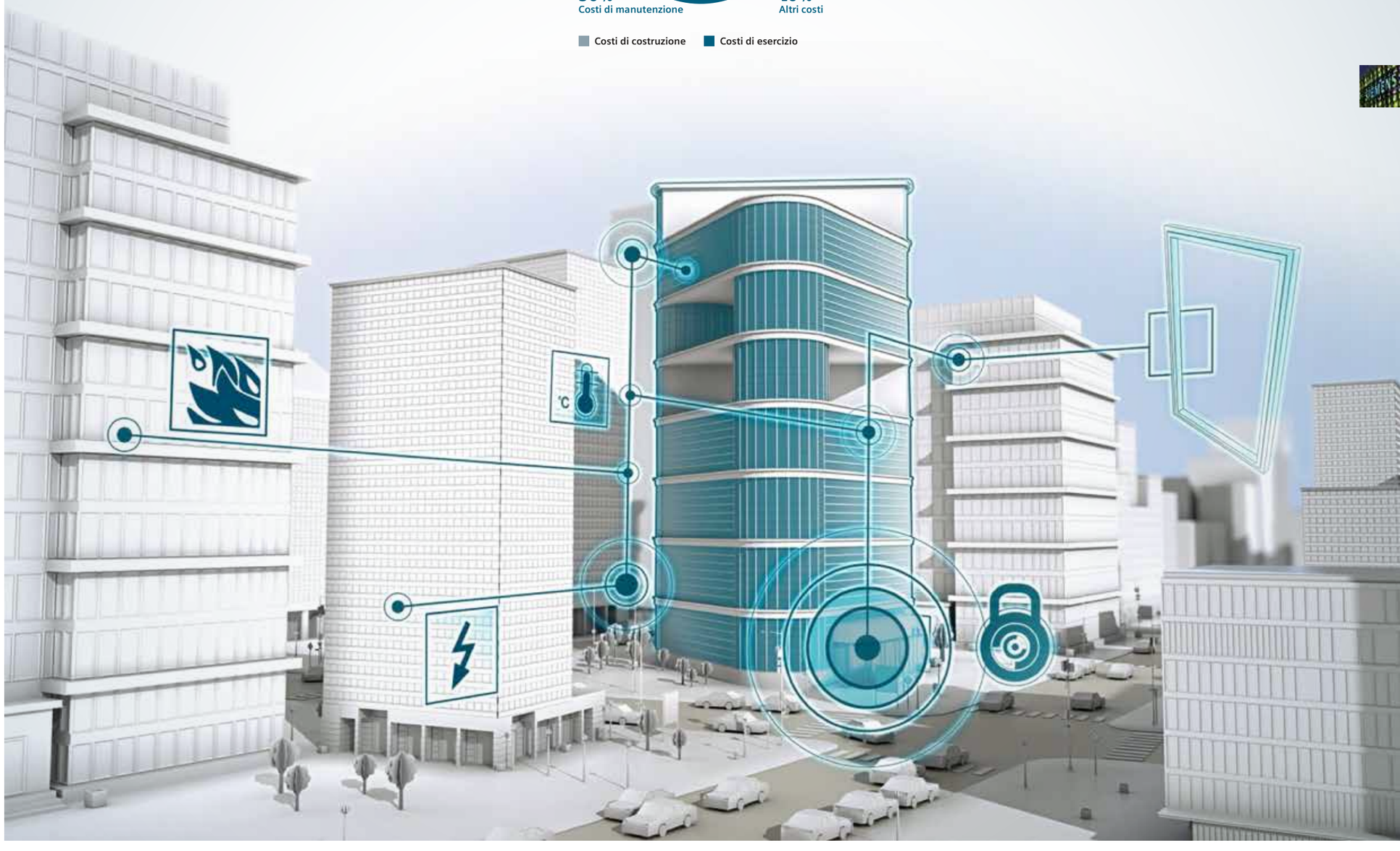
Solo circa il 20 % del totale dei costi durante il ciclo di vita degli edifici è attribuibile alla loro costruzione. Risulta pertanto necessario affrontare il problema degli effettivi costi di esercizio di un edificio già nella fase di progettazione. L'80 % dei costi i nasce dopo la conclusione delle opere. Quando ci si rende conto che il 40 % dei costi per il ciclo di vita degli edifici è attribuibile ai consumi energetici e un altro 30 % alle spese di manutenzione, risulta subito evidente che con l'utilizzo di una tecnologia degli edifici intelligente e connessa non si influisce positivamente sulle sole esigenze dei diversi gruppi di interessi, ma anche su fattori di costo essenziali.

Le tecnologie di ultima generazione e i sistemi intelligenti permettono di riconoscere un enorme potenziale di risparmio ancora non sfruttato nel settore degli edifici. La maggior parte dei dispositivi installati in un edificio vanno oltre la semplice automazione: algoritmi intelligenti valutano le tendenze, riconoscono i modelli di utilizzo e di comportamento, consentono di definire strategie di regolazione predittiva, di ottimizzare le misure di sicurezza e ridurre i consumi energetici. La digitalizzazione si è già fatta spazio in tutti i dispositivi di un edificio. I vantaggi che ne derivano sono numerosi, soprattutto per quanto riguarda il consumo energetico e la riduzione delle emissioni di CO_2. A ciò si aggiunge la possibilità di integrare soluzioni di sicurezza digitali: un netto vantaggio per gli utenti dell'edificio.

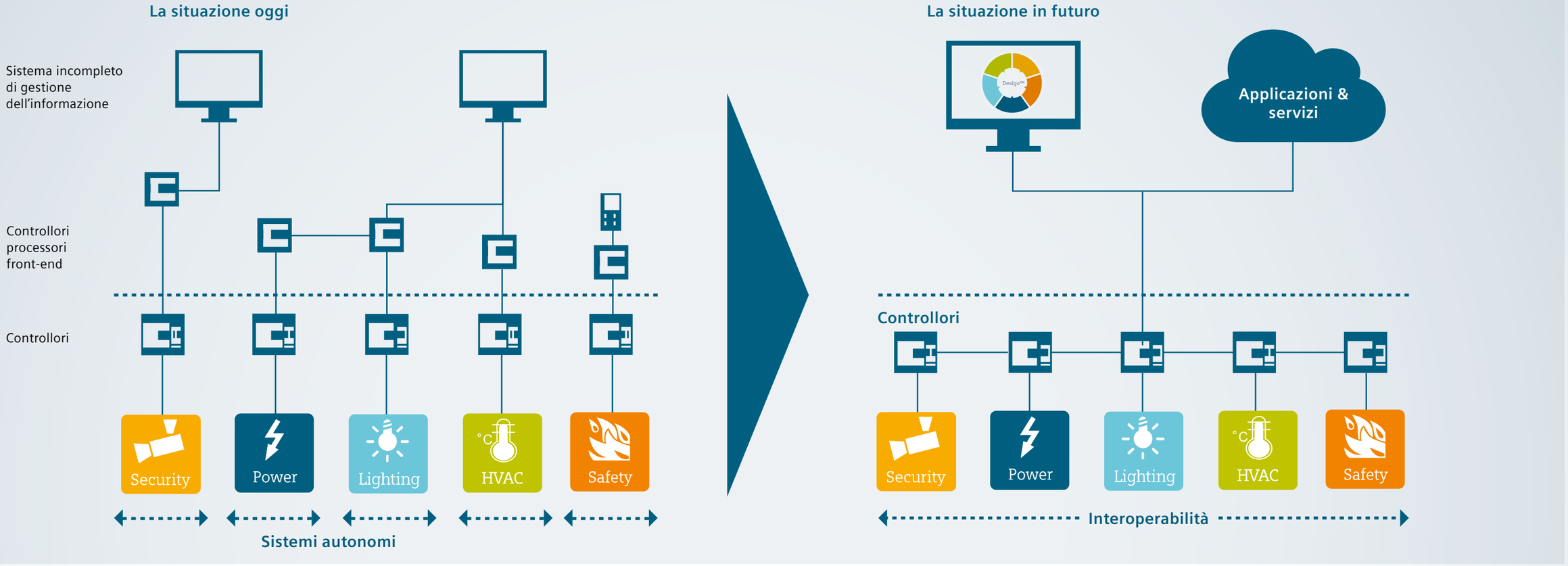


Creare ambienti perfetti
L'uomo trascorre circa il 90 % della sua vita in ambienti chiusi. Non esiste un altro posto in cui trascorriamo più tempo. Gli edifici sono pertanto molto di più che quattro semplici pareti. Sono luoghi in cui apprendiamo le lezioni più importanti della nostra vita, in cui incontriamo personalità stimolanti e in cui nascono le nostre migliori idee. Gli edifici sono luoghi in cui trascorriamo il tempo con i nostri cari. Sono la nostra casa – e non c'è luogo al mondo che per noi significhi di più.

Ingegno per la vita crea questi ambienti perfetti, luoghi in cui le persone possono realizzare i loro ambiziosi obiettivi e in cui si sentono sicure. Luoghi in cui possono condurre la vita che desiderano.



Edificio completamente integrato



Lavori di modernizzazione & rinnovo
Modernizzazioni, ristrutturazioni o adattamenti a nuove destinazioni d'uso: la maggior parte dei progetti di costruzione in Europa riguarda edifici esistenti.

Questi lavori implicano in generale una serie di sfide:

- occorre limitare a un minimo il tempo investito nella ristrutturazione per non compromettere eccessivamente i processi correnti all'interno dell'edificio;
- bisogna preservare il più a lungo possibile l'attività dell'edificio nei settori non direttamente toccati dalla ristrutturazione.

Negli hotel, ad esempio, i lavori di ristrutturazione avvengono generalmente «per piani», con la modernizzazione di un piano alla volta per limitare l'impatto globale sull'attività alberghiera.

Le nostre soluzioni tengono conto di queste esigenze: ad esempio, permettono al posto di gestione di disattivare certi settori del sistema di rivelazione d'incendio. Essendo scalabili, possono inoltre crescere di pari passo con i vostri impianti.

Integrazione di soluzioni esistenti
Quando collaboriamo con un cliente, perseguiamo sempre l'obiettivo di migliorare l'efficienza globale dei suoi impianti per assicurargli un vantaggio competitivo nelle proprie attività. La piattaforma di gestione Desigo CC e i nostri servizi offrono la possibilità di integrare sistemi di differenti marche e costruttori. Per le diverse discipline, questo flusso operativo semplificato si avvale di interfacce che riducono il numero di tool di gestione necessari all'edificio (ad es. differenti per HVAC e protezione antincendio), incrementando così l'efficienza globale. Ciò permette altresì di sviluppare progressivamente il sistema per integrare nuove tecnologie senza che il gestore debba apprendere altre competenze.

L'interconnessione dei sistemi è un primo passo sulla via della digitalizzazione degli edifici. Le molteplici fonti di dati si coordinano per attivare l'azione delle diverse discipline (cfr. esempi illustrati).

1
2

Una semplice riduzione dei tool necessari per la gestione dell'edificio permette diminuire al 20% i costi di capitale.

L'utilizzo dei dati forniti da tutti i sistemi per una gestione efficiente dell'edificio ci permette di ottimizzare i nostri processi e incrementare fino al 30% l'efficienza.

Esempi di vantaggi funzionali:

- se un rivelatore d'incendio fa scattare un allarme, sullo schermo appare automaticamente l'immagine della telecamera più vicina, facilitandovi l'identificazione e la valutazione del rischio;
- i dati del sistema di controllo accessi consentono di ottimizzare il consumo energetico (riscaldamento, ventilazione, illuminazione).

Per aumentare la competitività dei propri clienti Siemens realizza per loro «ambienti perfetti»

- **Migliori valori aziendali**
- **Minori costi di esercizio**
- **Minori rischi**
- **Maggiore produttività**

Lo diceva esattamente Voltaire già nel XVIII secolo: «Il meglio è nemico del bene». Un'affermazione che si rivela più attuale più che mai. In particolare in ambito economico ci viene chiesto costantemente di continuare ad analizzare e sfruttare i potenziali di miglioramento. In questo senso l'infrastruttura degli edifici offre spesso potenziali ancora da scoprire.

Molti anni fa nella progettazione della maggior parte delle costruzioni, erano state avanzate numerose ipotesi sul futuro utilizzo e sui requisiti dell'equipaggiamento tecnologico. Ma a causa dei budget spesso limitati, si dovettero accettare dei compromessi e da allora esigenze e requisiti in ambito professionale hanno subito continui cambiamenti. Oggi in azienda ci si concentra sul proprio core business e ci arrangia con la tecnologia installata. Gli edifici e la loro infrastruttura, sono molto spesso visti come puri e semplici fattori di costo.

L'infrastruttura offre quindi spesso potenziali interessanti, non solo per ottimizzare i costi, ma anche per migliorare il processo di creazione del valore aziendale.

Come potete aumentare i valori della vostra impresa?
L'infrastruttura dell'edificio ha un grande influsso sul valore degli immobili e sugli impianti. Se gli impianti sono conformi all'attuale stato della tecnologia, se si tiene conto di temi orientati al futuro come le energie rinnovabili e se gli impianti sono funzionali tra loro in maniera ottimale, il beneficio non sta solo nella migliore performance degli impianti stessi, ma anche nel contestuale aumento del loro valore.

Flessibilità ed efficienza

- Spazi in locazione flessibile grazie a tecnologie per edifici personalizzabili
- Massima efficienza
- Riduzione dell'OPEX grazie ad una tecnologia per edifici intelligente
- Esercizio ineccepibile ed efficiente dal punto di vista dei costi
- Costi al m^2 i più bassi possibili
- Massimo fatturato per m^2
- Massimo utilizzo possibile dello spazio di lavoro
- Produttività dei collaboratori
- Soddisfazione dei collaboratori

Time to market

- I nuovi trend dettati dalla digitalizzazione e dalla mobilità
- I clienti richiedono farmaci personalizzati

Nuovi modelli operativi

- Consolidamento delle organizzazioni per incrementare la rendita.
- Il costante mutamento a cui sono soggette le regole e le normative compliance impongono una maggiore trasparenza in termini di qualità delle cure, dei risultati e dei prezzi
- Industrializzazione dell'azienda tramite diagnosi e trattamenti standardizzati

Innovazioni tecniche

- Internet of Things; consente l'uso di tecnologie, quali Real Time Locations Services (RTLS), per ottimizzare il workflow e incrementare la produttività
- Data Analytics e intelligenza artifi ciale, per automatizzare le diagnosi e le cure, l'interazione con i pazienti e i visitatori o fornire un supporto migliore agli impiegati



Sostenibilità

- Cresce il numero di clienti che pensa no «verde» e prenotano «verde»

Compliance

- Nuove leggi e regolamenti Inasprimento dei requisiti di protezione e sicurezza
- Nuove direttive sulla tutela dell'ambiente

Leggi e regolamentazioni

- Tracking del CO_2

Safety and Security

- Affidabilità assoluta
- Affidabilità incondizionata 7/24
- Affidabilità e sicurezza operativa Misure tecniche contro gli elevati potenziali di rischio per la salute e la sicurezza
- Attenzione rafforzata per aumentare il livello di sicurezza contro attentati terroristici, pandemie o calamità naturali

Soddisfazione dei clienti

- Crescenti aspettative nei confronti della moderna tecnologia
- Aspettative da parte di hotel leader dell'innovazione
- Cambiamento della consapevolezza dei clienti
- Rappresentazione ottimizzata dell'identità dell'aeroporto
- Digitalizzazione e mobilità I clienti richiedono viaggi senza stress e senza tempi di attesa inutili

Finanziamento

Crescente urbanizzazione, esplosione del tasso demografico e cambiamenti climatici contribuiscono a rendere sempre più urgente la realizzazione di infrastrutture più intelligenti, più sostenibili e più affidabili.

Affinché l'infrastruttura possa continuare a svilupparsi in tutto il mondo, il finanziamento è un aspetto decisivo, in particolare in tempi di fondi e budget aziendali limitati. Quando si tratta di modernizzare l'infrastruttura o di utilizzare nuove tecnologie, a molte istanze decisionali politiche ed aziende manca la consapevolezza sulle possibilità di finanziamento capaci di aiutarvi a ridurre i rischi e i costi di investimento o a rendere idonei ad usufruire di servizi bancari anche progetti più complessi.

In Siemens comprendiamo le complesse decisioni di investimento che sono alla base delle importanti tecnologie infrastrutturali, in quanto capaci di coniugare un fondato know-how tecnico e un'innovativa competenza in materia di finanziamenti.

Modernizzazione di edifici grazie al finanziamento di nuove tecnologie

Gli edifici sono responsabili per il 40 % del consumo energetico. Per questo è importante migliorare la loro efficienza energetica. Solo in Europa ogni anno si spendono 270 miliardi di euro per il consumo energetico degli edifici. Molti tuttavia rinunciano a fronte dei costi di investimento nella tecnologia intelligente per gli edifici.

Unendo le soluzioni per la tecnologia e per il finanziamento, è possibile scoprire negli edifici un enorme potenziale di risparmio, sia in termini di consumo energetico sia di costi. Un esempio importante è il performance contracting di Siemens per ottenere risparmio energetico e utilizzato in oltre dieci paesi nel settore degli edifici d, che coniuga consulenza, prestazioni di modernizzazione e finanziamento su misura. In questo caso non è necessario alcun investimento iniziale da parte dei clienti: il pagamento delle rate avviene semplicemente mediante il risparmio sui costi dell'energia.

Sulla base di questo principio Siemens, ha ammodernato più di 5200 edifici in tutto il mondo, realizzando un risparmio di oltre un miliardo di euro e una riduzione di oltre 10 milioni di tonnellate di emissioni di CO_2.

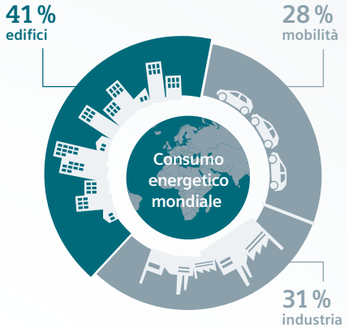
Consentire la svolta energetica internazionale

In futuro la gestione dell'energia dovrà confrontarsi con sfide complesse: capacità di resistenza, accessibilità, connettività intelligente, e in molti casi anche ostacoli finanziari.

Finanziamento della gestione dell'energia

I consumi energetici aumentano in tutto il mondo e le reti elettriche crescono sia per dimensioni che per estensione. In tempi di crescenti minacce la resistenza diventa un fattore decisivo, mentre in futuro l'accesso all'energia verrà influenzato sempre più intensamente da sistemi energetici decentralizzati. La chiave per superare le nuove sfide della gestione energetica, come i cambiamenti nelle varie tipologie di generazione dell'energia, le capacità supplementari di produzione e la necessità di modernizzazione sta nella digitalizzazione.

Molte delle tecnologie innovative richiedono tuttavia notevoli investimenti con tempi di ammortamento anche lunghi, rendendo un cambiamento del sistema energetico poco interessante. Per questo le soluzioni di finanziamento orientate completamente alle esigenze dell'azienda distributrice di energia svolgono un ruolo decisivo per il futuro della gestione energetica intelligente.



Finanziamento di edifici sostenibili

Gli edifici generano il 40 % del consumo energetico mondiale e un terzo delle emissioni di CO_2. Ciononostante, per ragioni di costo, molti sono restii a utilizzare tecnologie a efficienza energetica. Le soluzioni di Siemens, come ad esempio l'Energy Performance Contracting, possono aiutare i clienti a utilizzare i risparmi energetici garantiti per il finanziamento.



Cybersecurity

Protezione globale

Il concetto «Defense in Depth» combinato con attività Lifecycle
Per contenere il più possibile i rischi nel settore della Cybersecurity, oltre ai meccanismi di sicurezza globali, sono necessarie anche corrispondenti attività di sicurezza che vengono integrate nell'intero ciclo di vita. Il processo di sviluppo e di engineering deve pertanto già contenere delle riflessioni in materia di sicurezza, di cui occorre tener conto anche nelle attività di assistenza e di gestione. In questo senso, Siemens fa riferimento alla norma ISO/IEC 2700x. Con il concetto «Defense in Depth», Siemens offre meccanismi di sicurezza globali che comprendono sicurezza fisica, sicurezza di rete nonché integrità di sistemi e software.



- **Sicurezza fisica**
- **Sicurezza di rete**
- **Integrità dei sistemi e dei software**
- **Integrazione delle attività di sicurezza per l'intero ciclo di vita**

Aspetti del Security Circle

Access Management & Policies
Le soluzioni Siemens per l'autentificazione e l'autorizzazione sicure soddisfano i requisiti giuridici per un controllo degli accessi basato sui ruoli. Agli utenti autorizzati vengono assegnati i diritti di accesso di cui hanno bisogno e il loro sistema è protetto da abusi. Mantengono il controllo, aumentando al contempo l'affidabilità e riducendo i rischi con una disponibilità operativa totale.



Mantenete il controllo
Spesso un abuso dei diritti di accesso genera incidenti. Secondo il principio della concessione dei diritti minimi, gli utenti ottengono esattamente i diritti di accesso di cui hanno bisogno per il loro lavoro.

Incident Handling & Security Patch Management
Qualora dovesse verificarsi un evento rilevante per il sistema, i sistemi del Cliente devono essere protetti, e anche velocemente. Attraverso le prestazioni di servizio Incident Handling e Security Patch Management di Siemens il Cliente riceve assistenza costante e aggiornamenti regolari che consentono ai sistemi di funzionare in sicurezza.



Migliorare la sicurezza

Quando si verifica un evento rilevante per la sicurezza del sistema, si deve essere pronti a intervenire. Le soluzioni Siemens di Incident Handling, la gestione degli incidenti, sono strettamente collegate con il Security Patch Management, un servizio di assistenza tramite il quale Siemens esegue una ricerca globale delle nuove minacce attraverso il CERT valido per l'intero sistema, al fine di predisporre tempestivamente degli aggiornamenti per i prodotti e i sistemi.

Monitoring, Detection & Reporting
Grazie alla costante analisi degli eventi di rete è possibile identificare i rischi e reagire con la massima tempestività possibile. Nel caso di eventi di sicurezza si possono riconoscere e isolare i problemi più rapidamente. Questo consente di ridurre o addirittura di evitare possibili danni per la rete.



Trust Anchor
La sicurezza si basa sulla fiducia. Con Siemens si ha partner esperto che offre soluzioni ottimizzate e certificate di Cybersecurity per un funzionamento affidabile.



La fiducia come base per la sicurezza
La Cybersecurity è un settore altamente sensibile che necessita di un partner affidabile. Siemens, in qualità di partner tecnologico, sa come i prodotti, i sistemi e le soluzioni interagiscono con i processi e le persone che li gestiscono. L'esperienza e la capacità di integrare soluzioni complesse in strutture già esistenti consente a Siemens di offrire prodotti, sistemi e soluzioni con un ottimo Lifecycle-Support.

Prevenzione proattiva per aumentare la sicurezza
Siemens ha introdotto i «Cyber Security Operation Center» (CSOC) con l›obiettivo di proteggere gli impianti industriali. Da qui gli esperti di Siemens analizzano la presenza di potenziali minacce cibernetiche nei sistemi di tutto il mondo, avvisano le imprese in merito alla presenza di eventi nocivi e coordinano contromisure proattive.

Manage Security

SIEMENS

Ingegno per la vita



Vertical Markets

siemens.it/buildingtechnologies

Soluzioni specifiche per mercati dedicati

Life Science, aeroporti, hotel, ospedali, gallerie, centri di elaborazione dati, premium office sono oggi realtà che assumono un'importanza sempre maggiore. Ed è proprio a questo proposito che Siemens ha creato soluzioni specifiche basate su un portafoglio completo di prodotti e sistemi , in grado di rispondere ai requisiti sia tecnici, sia normativi e con il supporto nelle fasi di pianificazione e realizzazione dei singoli progetti.

Piattaforma per la gestione degli edifici Desigo CC

Rivelazione gas

Rivelazione incendi

Spegnimento

Evacuazione

Videosorveglianza

Controllo degli accessi

Intrusione

Sistemi di localizzazione

Sistemi di segnaletica di sicurezza Siseco CC

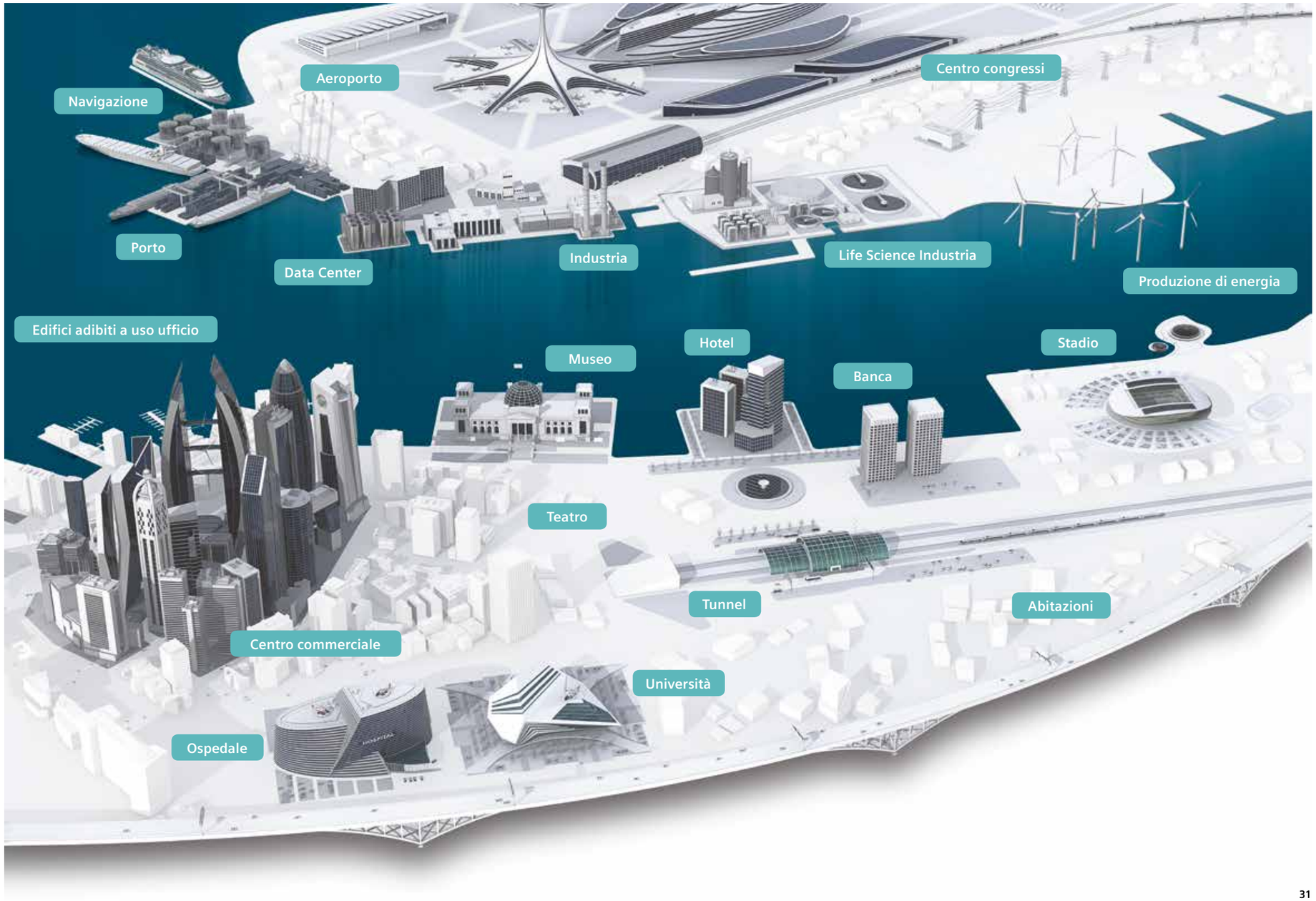
Automazione di impianti primari

Automazione ambiente

Gestione energetica

Gestione tecnica centralizzata Desigo Insight

Advantage Services



Life Science

Protezione affidabile per ambienti critici
Con le nostre offerte per il settore farmaceutico garantiamo una protezione affidabile per persone, beni e impianti in ambienti critici come laboratori, camere bianche, impianti di produzione o magazzini. Le nostre soluzioni per ambienti critici specifiche per il settore farmaceutico sono conformi a tutte le disposizioni di legge in vigore. Noi contribuiamo a migliorare le prestazioni del vostro edificio e contemporaneamente a ridurre i costi. Dalla progettazione alla manutenzione, alla validazione, all'amministrazione dei dati fino all'archiviazione, siamo il partner ideale per un ambiente di successo, per tutta la durata del ciclo di vita.

Disponiamo di una gamma di soluzioni sviluppate appositamente per l'intera catena di valore aggiunto del settore Life Science e per soddisfare le vostre esigenze di esercizio. Le nostre soluzioni si basano su un approccio a 360 gradi, per far fronte alle sfide di ogni giorno. Dall'analisi iniziale, attraverso un supporto continuo, forniamo le soluzioni, le prestazioni e le risorse necessarie per garantire la sicurezza e l'efficienza degli impianti, nonché la stretta osservanza di tutte le disposizioni di legge vigenti in materia.

- Integrazione omogenea dei diversi sistemi
- Piattaforma d'integrazione per sistemi di terze parti
- Integrazione e interazione di esigenze specifiche
- Garanzia di risposta alle esigenze di regolamentazione e d'integrità dei dati
- Soluzioni specifiche Life Science per tutta la catena del valore aggiunto

La catena del valore aggiunto del settore Life Science

Funzioni di supporto				
Sicurezza e gestione dei dati				
Ufficio/amministrazione				
Ricerca e sviluppo	Test preclinici	Test clinici	Produzione	Magazzi-naggio/ soluzioni

Il successo del settore Life Science si basa su condizioni ambientali sicure, protette e conformi:
- **Sicure:** per proteggere salute pubblica, persone e ambienti
- **Protette:** per proteggere conoscenze, valori patrimoniali e conformità dei valori, nel rispetto delle aspettative normative globali
- **Conformi:** per soddisfare le aspettative globali di regolamentazion



Flessibilità ed efficienza
- La crescita demografica richiede costanti investimenti e sviluppi
- Le nuove patologie richiedono nuovi farmaci

Salute e Sicurezza
- Assoluta affidabilità
- Completa disponibilità 24/7
- Crescenti minacce per la sicurezza

Time to market
- I nuovi trend dettati dalla digitalizzazione e dalla mobilità
- I clienti richiedono farmaci personalizzati

Leggi e regolamentazioni
- Monitoraggio delle emissioni di CO_2

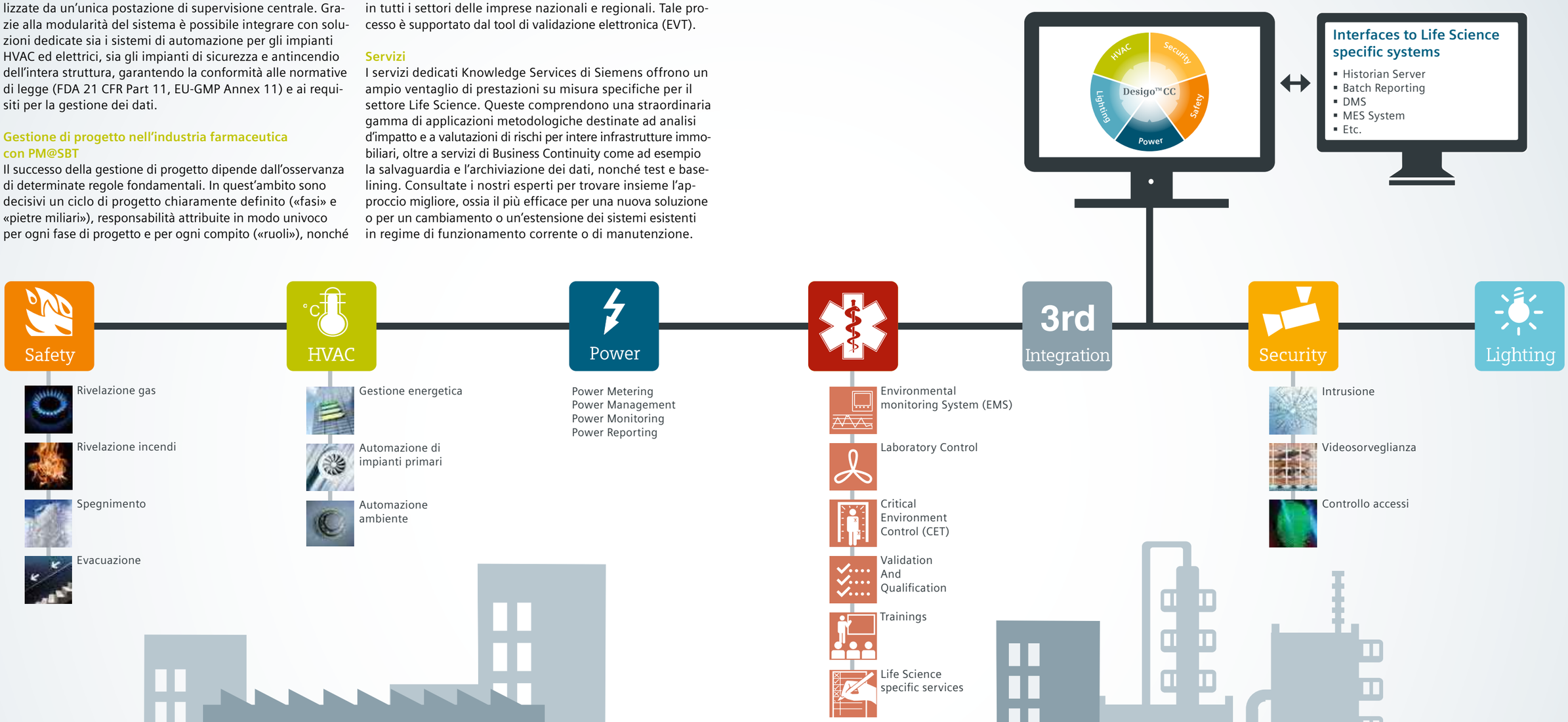
Le soluzioni Siemens destinate al settore Life Science sono parte integrante della piattaforma di gestione degli edifici Desigo CC. Le differenti discipline sono monitorate e visualizzate da un'unica postazione di supervisione centrale. Grazie alla modularità del sistema è possibile integrare con soluzioni dedicate sia i sistemi di automazione per gli impianti HVAC ed elettrici, sia gli impianti di sicurezza e antincendio dell'intera struttura, garantendo la conformità alle normative di legge (FDA 21 CFR Part 11, EU-GMP Annex 11) e ai requisiti per la gestione dei dati.

Gestione di progetto nell'industria farmaceutica con PM@SBT

Il successo della gestione di progetto dipende dall'osservanza di determinate regole fondamentali. In quest'ambito sono decisivi un ciclo di progetto chiaramente definito («fasi» e «pietre miliari»), responsabilità attribuite in modo univoco per ogni fase di progetto e per ogni compito («ruoli»), nonché obiettivi ben comprensibili a tutti. Queste direttive di gestione di progetto si prefiggono di stabilire e implementare una gestione di progetto coerente e qualificazioni d'alto livello in tutti i settori delle imprese nazionali e regionali. Tale processo è supportato dal tool di validazione elettronica (EVT).

Servizi

I servizi dedicati Knowledge Services di Siemens offrono un ampio ventaglio di prestazioni su misura specifiche per il settore Life Science. Queste comprendono una straordinaria gamma di applicazioni metodologiche destinate ad analisi d'impatto e a valutazioni di rischi per intere infrastrutture immobiliari, oltre a servizi di Business Continuity come ad esempio la salvaguardia e l'archiviazione dei dati, nonché test e baselining. Consultate i nostri esperti per trovare insieme l'approccio migliore, ossia il più efficace per una nuova soluzione o per un cambiamento o un'estensione dei sistemi esistenti in regime di funzionamento corrente o di manutenzione.



Soluzioni Life Science sicure, protette e conformi per tutta la catena del valore aggiunto



Un progetto globale per laboratori sicuri, economici e confortevoli

Un laboratorio è un ambiente di lavoro esigente sottoposto a rigide norme e direttive volte alla protezione delle persone che vi lavorano e dell'ambiente. Con la sua soluzione, Siemens vi offre un concetto globale di tecnologia degli edifici applicata ai laboratori, che vi permette di gestire queste difficili condizioni di lavoro con sicurezza, comfort ed efficienza a livello energetico. L'approccio integrale di questa soluzione per laboratori consente l'interazione di diversi impianti, dalle cappe di laboratorio al monitoraggio ambiente e agli impianti primari fino alla gestione dell'edificio e dell'energia. Con i componenti di regolazione di Siemens si possono realizzare unità a portata variabile in grado di soddisfare i più severi requisiti in materia di regolazione della ventilazione in laboratorio: regolazione rapida della portata volumetrica per l'aria di scarico e regolazione precisa e stabile della portata volumetrica per mantenere la pressione atmosferica del locale. La soluzione di laboratorio di Siemens si può collegare anche con altri sistemi di sicurezza Siemens, come il controllo accessi e la videosorveglianza, la rivelazione precoce d'incendio, la rivelazione di gas e lo spegnimento. Le Total Building Solutions di Siemens vi garantiscono un'ampia gamma di prodotti da un unico fornitore, ottimizzando soprattutto l'interazione tra automazione degli edifici e gestione dei rischi per arrivare ad una sicurezza dell'investimento e ad un aumento del valore dell'edificio.

Tempi di commercializzazione accelerati grazie al supporto di validazione globale e a un numero ridotto d'interfacce.

Ottimizzazione del consumo energetico e riduzione dei costi (energetici) con portata variabile e bilanciamento dell'aria migliorato.

Garanzia di efficienza, sicurezza e conformità grazie a soluzioni di laboratorio integrate e interattive (misurazione, regolazione e monitoraggio dei flussi d'aria e della pressione ambiente nell'edificio).



Massima efficienza e conseguente risparmio energetico attraverso l'armonizzazione delle più svariate discipline impiantistiche degli edifici.

Protezione di persone, oggetti e ambienti grazie alla rivelazione di gas.

Ottimizzazione dell'efficienza energetica per una migliore performance dell'edificio e dei processi, associata a costi energetici ridotti durante tutto il ciclo di vita.

Protezione di persone, valori patrimoniali e ambiente grazie al controllo accessi, alla rivelazione antintrusione e alla videosorveglianza intelligente.

Soluzioni per i laboratori: un approccio globale per laboratori sicuri, affidabili, produttivi e confortevoli.

Le attività di laboratorio costituiscono un ambiente di lavoro che deve soddisfare, regolamentazioni, linee guida, direttive e normative severe al fine di assicurare un'adeguata protezione degli operatori e dell'ambiente stesso. Con la soluzione dedicata ai laboratori, Siemens propone un sistema completo di automazione integrato, appositamente sviluppato per consentire una gestione sicura energeticamente efficiente dei differenti e complessi scenari operativi.

La soluzione - Siemens per i laboratori consente l'automazione dei differenti sistemi tecnologici all'interno delle aree funzionali come: le cappe da laboratorio, i sistemi di regolazione degli ambienti, con il controllo dell'illuminazione e dei sistemi frangisole, gli impianti primari, comprendendo anche la gestione energetica dell'edificio e dei sistemi di sicurezza come il controllo degli accessi.

Ottimizzazione del clima ambientale

Grazie alle tecnologie di automazione, una struttura di laboratorio di moderna concezione può assicurare agli operatori postazioni di lavoro ottimizzate dal punto di vista del comfort e del risparmio energetico.
Oltre agli elevati requisiti richiesti dagli impianti tecnici in termimini di sicurezza per proteggere il personale di laboratorio dai pericoli, è fondamentale anche assicurare una climatizzazione confortevole, nel rispetto dei criteri economicie di sostenibilità.

Impianti ed efficienza energetica

Se dotate di soluzioni tecniche avanzate, le strutture che ospitano i laboratori offrono molte possibilità di risparmio energetico. I sistemi di automazione degli edifici svolgono a questo proposito un ruolo chiave essendo in grado di assicurare una gestione dinamica e intelligente degli impianti. Quante più informazioni vengono fornite al sistema, tanto più elevato è il livello di ottimizzazione degli impianti e degli aspetti legati alla sicurezza,al comfort e al risparmio energetico.

Possibilità di integrazioni flessibili

La caratteristica principale che contraddistingue la soluzione per laboratori sviluppata da Siemens è la totale possibilità di integrazione nel sistema degli impianti di regolazione e monitoraggio delle cappe e dei locali di laboratorio, con il beneficio di ottenere con estrema facilità il massimo in termini di funzionalità, eliminando interfacce aggiuntive con altri sottosistemi.

Una soluzione sicura con un unico partner leader nell'automazione degli edifici

Sia per le nuove realizzazioni, sia per le ristrutturazioni di edifici esistenti , Siemens fornisce un supporto completo dalle fasi di progettazione,realizzazione, gestione e manutenzione per l'intero ciclo di vita della struttura. Questo significa: tempi ridotti per la realizzazione, massima affidabilità funzionale e chiara definizione delle responsabilità. La soluzione Siemens garantisce inoltre un alto livello di flessibilità poiché assicura l'integrazione di altre apparecchiature e applicazioni software nonché una maggiore sicurezza nelle fasi di pianificazione ed esecuzione.

Critical Environment Technology

Misurazione, regolazione e monitoraggio dei volumi d'aria e delle pressioni ambiente nell'edificio.
La Critical Environment Technology (CET) è un insieme di regolatori affidabili e di altri componenti per la misurazione, la regolazione e il monitoraggio sicuri, precisi e rapidi dei volumi d'aria e delle pressioni ambiente. Tutti i componenti sono dotati di interfacce basate su standard aperti. La CET si integra con facilità nei sistemi di automazione degli edifici. L'intero sistema fornisce la massima efficienza, ottimizzazione dei costi e sicurezza. La soluzione CET è stata prevista per:

- la regolazione della pressione nei singoli ambienti e il bilanciamento dei volumi d'aria
- la climatizzazione degli ambienti
- la regolazione delle cappe da laboratorio
- la regolazione dei sistemi di aspirazione

Il sistema di regolazione del volume d'aria e della pressione ambiente è concepito per un ampio campo d'applicazione:

- Laboratori
- Camere bianche
- Ambienti di produzione
- Magazzini
- Sale operative
- Zone in isolamento

CET – I vantaggi

Massima efficienza e sicurezza grazie alla soluzione completa e integrata.
Dal singolo componente di eccellenza fino all'intero sistema, dalla pianificazione semplificata fino alla rapida messa in servizio, unitamente al sistema di automazione Desigo, la soluzione CET sfrutta tutto il potenziale di efficienza e di sicurezza dell'edificio. Per assicurare il funzionamento dell'intero impianto in base al fabbisogno energetico e assicurare agli operatori un ambiente di lavoro confortevole e sicuro, è possibile combinare direttamente le funzioni di risparmio energetico predefinite e – gli scenari di emergenza a livello ambientale con quelle del sistema di controllo dell'impianto primario. Con una soluzione per il comando e la visualizzazione chiara e semplice, applicata ai singoli apparecchi e- alla postazione di comando, si ha in ogni momento un quadro trasparente sullo stato dell'intero impianto.

Configurazione flessibile grazie alla modularità del sistema.

La soluzione CET è basata su un'architettura modulare e scalabile. Concepita in base al principio di modularità è possibile impiegare sia singoli componenti CET, sia l'intera soluzione di sistema. In tal modo, la soluzione CET non è soltanto appropriata per le nuove realizzazioni, ma anche per gli ampliamenti e i retrofits di impianti già esistenti. L'obiettivo è creare un sistema che non conosca restrizioni in termini di design dell'edificio, di ambienti, di aerazione e configurazione, e di requisiti funzionali. Oggi, la soluzione CET include un'ampia gamma dei più diversi componenti di regolazione per la ventilazione con applicazioni completamente programmate, in grado di garantire un'elevata flessibilità e numerose possibilità di adattamento

Elevata disponibilità e affidabilità grazie a componenti di qualità

La base per assicurare massima efficienza e sicurezza è costituita da componenti e moduli software di alta qualità combinabili in un sistema in maniera semplice e veloce . In tal modo è possibile garantire già nella fase di pianificazione un elevato livello di affidabilità in fatto di funzionamento, stabilità, comunicazione e comportamento nel lungo periodo, consentendo di ridurre al minimo i guasti o le interruzioni dell'impianto, e di pianificare gli interventi manutentivi per l'intero ciclo di vita. Un ulteriore vantaggio è la presenza in loco dei tecnici Siemens altamente qualificati per l' assistenza in tutto il mondo.



Monitoraggio dei parametri GxP e riduzione dei costi di validazione con l'Environmental Monitoring Solution (EMS)

Configurabile in funzione delle esigenze specifiche del cliente, l'Environmental Monitoring Solution (EMS) di Siemens sorveglia, rileva, salva e analizza tutti i dati rilevanti ai fini della GMP nell'ambito delle vostre condizioni d'ambiente critico. Compatta e affidabile, questa soluzione permette di soddisfare tutti i requisiti GMP internazionali e di supportare con semplicità e sicurezza un valido funzionamento. L'EMS funziona autonomamente o si integra senza problemi nell'infrastruttura IT del cliente per un utilizzo pratico. Non è necessario installare un software locale. Questa soluzione conforme cresce man mano che aumentano le vostre esigenze. Essa consente di proteggere i prodotti dal rischio di contaminazione nell'ambito della produzione farmaceutica e di garantire ambienti sterili negli ospedali. L'EMS sorveglia i parametri rilevanti GxP che possono risultare critici, come temperatura, umidità, particelle nell'aria e pressione ambiente. Provvede inoltre a monitorare l'accesso ad aree in quarantena o ad apparecchiature medicali particolarmente sensibili. L'EMS acquisisce e archivia tutti i dati rilevanti, permettendo così di generare agevolmente tendenze e rapporti ben strutturati. Saremo lieti di assistervi con la nostra competenza per la validazione dell'intero sistema.

Garanzia di conformità grazie ad una regolazione RVC precisa, basata su apparecchi di campo che soddisfano i requisiti dell'industria farmaceutica (conformità GAMP).

Rispetto dei requisiti GxP e aumento della produttività grazie ad una soluzione di monitoraggio dotata di sensori e contatori di particelle certificati per una misurazione precisa della temperatura, dell'umidità dell'aria, della pressione ambiente e del numero di particelle presenti in una camera bianca.

Nessuna contaminazione incrociata grazie al controllo del flusso delle persone tramite soluzioni di controllo accessi validate e soluzioni di automazione edifici e di pressione per le bussole.

Garanzia del rispetto delle classi per le camere bianche e della qualità grazie ad un sistema conforme alla normativa 21CFR Parte 11 per piattaforma di gestione degli edifici e alla soluzione di monitoraggio.



Protezione di persone, valori patrimoniali e ambiente grazie al controllo accessi, alla rivelazione antintrusione e alla videosorveglianza intelligente.

Massima efficienza e conseguente risparmio energetico attraverso l'armonizzazione delle più svariate discipline impiantistiche degli edifici.

Ottimizzazione dell'efficienza energetica per una migliore performance dell'edificio e dei processi, associata a costi energetici ridotti durante tutto il ciclo di vita.

Miglioramento della sicurezza delle persone e dei valori patrimoniali grazie a soluzioni affidabili per la rivelazione d'incendio, lo spegnimento, l'allarme e l'evacuazione.

Un concetto globale per aree di stoccaggio critiche protegge i vostri prodotti in modo affidabile, 24 ore su 24

Gli impianti di magazzinaggio critici possono ospitare diversi tipi di materie prime sensibili, materiali da imballaggio e delicati prodotti finiti ad alta precisione. I materiali stoccati devono essere protetti dai furti. I sistemi di sicurezza integrati, come l'impianto di rivelazione incendio, il sistema di rivelazione gas, gli impianti di spegnimento, il controllo accessi e la videosorveglianza, proteggono i preziosi materiali presenti in magazzino. Le soluzioni integrate aumentano la protezione antincendio e la sicurezza 24 ore su 24. Protezione dalla contaminazione incrociata e controllo delle condizioni di magazzinaggio come per esempio la stabilità delle condizioni di temperatura e di umidità dell'aria e della concentrazione di particelle, al fine di evitare la perdita di materie prime e prodotti finiti, interruzioni di produzione, ecc., e per garantire la fornitura di prodotti sempre di altissima qualità. Le condizioni ambientali critiche si possono controllare e garantire con una soluzione di monitoraggio di Siemens.

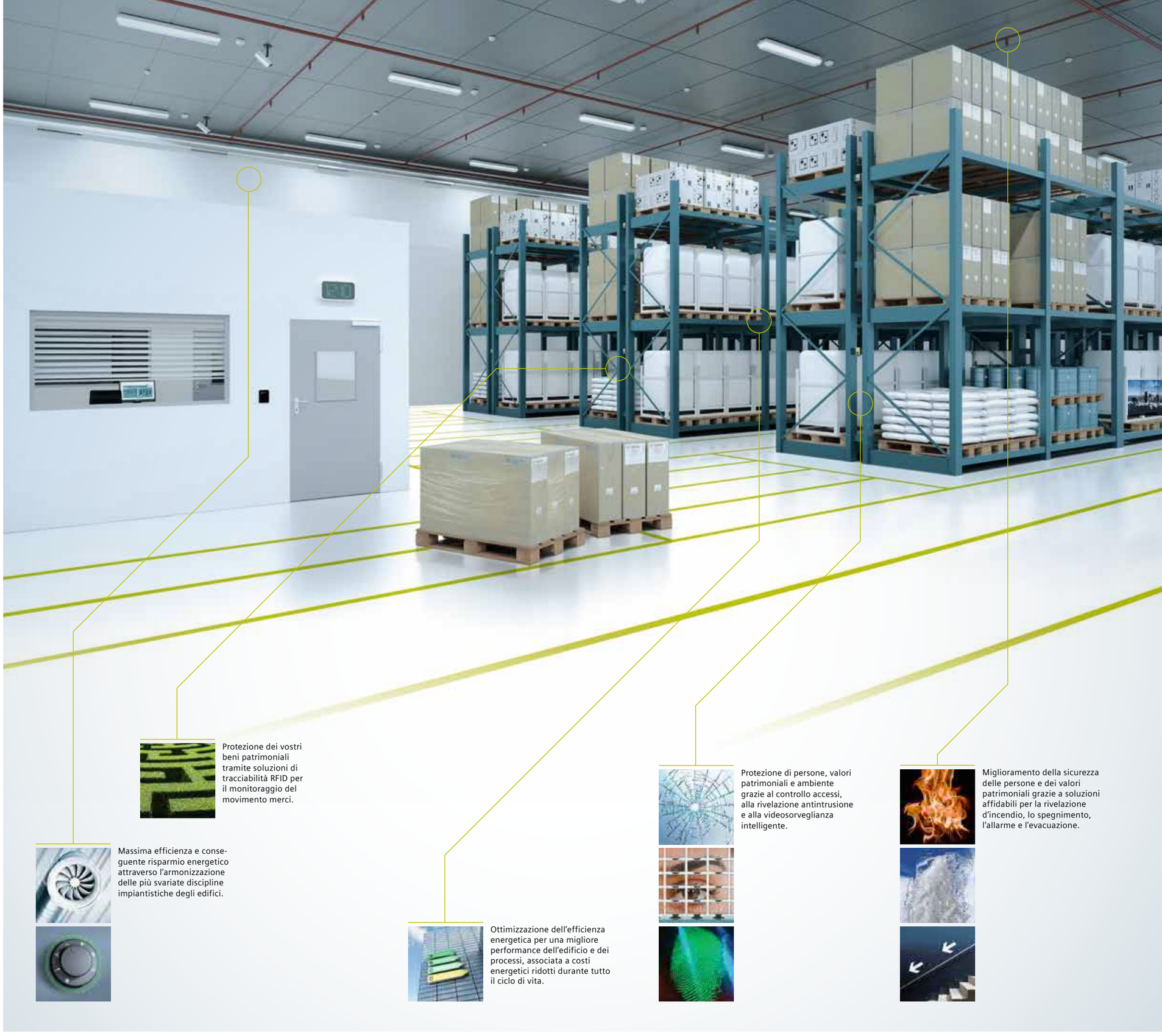
Nel settore industriale durante lo stoccaggio si possono formare gas tossici o infiammabili. Con i rivelatori di gas protetti contro le esplosioni è possibile individuare le concentrazioni pericolose ben prima che si formi una miscela esplosiva. I rivelatori per la misurazione di gas tossici sono in grado di individuare già piccolissime percentuali di sostanze presenti nell'aria (ppm) e di far scattare l'allarme.

Le Total Building Solutions di Siemens vi garantiscono un'ampia gamma di prodotti per soluzioni integrali da un unico fornitore. L'intelligente collegamento in rete dei sistemi di sicurezza e dell'automazione degli edifici offre la massima protezione dei vostri investimenti e dei vostri impianti, ottimizzando nel contempo i costi di esercizio ed energetici per tutto il ciclo di vita.

Garanzia della qualità per materie prime e prodotti finiti attraverso il monitoraggio ambiente, compreso il calcolo della temperatura cinetica media (TCM).

Garanzia di conformità tramite il salvataggio di tutte le informazioni rilevanti ai fini della GMP in una soluzione provata e indipendente.

Miglioramento dei processi operativi e garanzia della qualità dei materiali tramite il mapping della temperatura e il calcolo dei punti freddi/caldi.



Protezione dei vostri beni patrimoniali tramite soluzioni di tracciabilità RFID per il monitoraggio del movimento merci.

Massima efficienza e conseguente risparmio energetico attraverso l'armonizzazione delle più svariate discipline impiantistiche degli edifici.

Ottimizzazione dell'efficienza energetica per una migliore performance dell'edificio e dei processi, associata a costi energetici ridotti durante tutto il ciclo di vita.

Protezione di persone, valori patrimoniali e ambiente grazie al controllo accessi, alla rivelazione antintrusione e alla videosorveglianza intelligente.

Miglioramento della sicurezza delle persone e dei valori patrimoniali grazie a soluzioni affidabili per la rivelazione d'incendio, lo spegnimento, l'allarme e l'evacuazione.

Qualifica – Servizi di validazione

Il servizio di validazione supporta il cliente nella protezione del suo ambiente critico e nei suoi processi chiave, tramite un'ampia gamma di servizi e il supporto di convalida per l'intero ciclo di vita dell'edificio. Il cliente sarà pertanto in grado di mantenere un'elevata qualità del prodotto e rispondere a tutti i requisiti normativi GMP. Siemens offre un ampio supporto di validazione nelle fasi di offerta, realizzazione e assistenza.
Sulla base delle linee guida GAMP 5 Siemens ha sviluppato una strategia di validazione totalmente integrata nel Electronic Validation Tool (EVT). Un ampio pacchetto di:

- Gestione progetti in ambito Siemens Life Science
- Applicazioni software
- Libreria delle validazioni, modelli
- Procedure operative standard (POS)

Formazione e certificazione

Siemens attribuisce un valore fondamentale alla formazione dei propri tecnici, impegnandosi per mantenere il massimo livello di conoscenze specifiche del settore, necessarie per essere produttivi e redditizi in campi di applicazione severamente regolamentati:

- **Training** – è concentrato sulla trasmissione delle necessarie e dettagliate conoscenze di base sia tecniche, sia tecnico-procedurali
- **Competency Excellence** – è un sistema di avanzamento della carriera per la certificazione dei tecnici che dispongono di esperienze fondate nel loro specifico ambito di attività.

Servizi

Il nostro portfolio di servizi per il mantenimento dello stato di validazione si articola in tre principali aree:

- Consulenza sulla conformità
- Continuità operativa
- Verifica delle validazioni

Consulenza sulla conformità

Gli speciali processi e le procedure del settore del Life Science richiedono un'infrastruttura dell'edificio versatile, che risponda alle specifiche esigenze del cliente. Il successo è basato su una combinazione ottimale delle misure organizzative, sulla precisa struttura ambientale e sulla capacità di adeguarsi alle necessità presenti e future. Insieme con il cliente valutiamo i singoli processi operativi per definire le soluzioni più adatte alle sue esigenze.

Soluzioni su misura basate su:

- Processi operativi personalizzati
- Valutazione delle conseguenze e analisi dei rischi
- Normative e standard industriali
- Risorse finanziarie

La giusta combinazione garantisce un successo sostenibile

- Sia che si tratti della progettazione di una nuova sede o dell'ampliamento di un impianto già esistente, Siemens lavora insieme al cliente per sfruttare al meglio tutte le possibilità.
- Il risultato è una soluzione ambientale che tiene conto degli aspetti normativi, degli standard industriali e imprenditoriali, e delle risorse disponibili.
- In collaborazione con gli specialisti della Società analizziamo i possibili effetti della struttura edilizia sulla qualità del prodotto e valutiamo i rischi GxP, operativi e di sicurezza.
- La soluzione personalizzata è composta da sistemi tecnici, sviluppati per l'industria Life Science, e da misure operative che integrano le strutture edili e IT.

Fornitura di sistemi operativi e manutentivi dedicati

- I fondamenti del concept rilevati durante la fase di pianificazione ci aiutano a valutare e a programmare i requisiti attuali per il futuro dell' impianto del cliente
- Le modifiche, le espansioni e le migrazioni, nonché i loro effetti potenziali, sono integrate nella soluzione con obiettivi futuri.
- Durante le fasi di costruzione, engineering e installazione assicuriamo la conformità dei nostri processi esecutivi ai requisiti del settore e il supporto efficace delle attività divalidazione .
- Test di integrità del sistema, calibratura e manutenzione basata su procedure operative standard, nonché corsi di formazione per il personale operativo.

Continuità operativa

Le autorità di regolamentazione richiedono che la sicurezza dei prodotti e dei dati critici non rappresentino un rischio in caso di interruzione o di guasto. Con il nostro Business Continuity Service proteggiamo i dati critici aziendali che consentono di continuare a servire i clienti e di rispondere in ogni momento ai requisiti normativi.

Il backup giornaliero e l'archiviazione frequente sono compiti tipici del reparto IT locale. Con le nostre conoscenze dettagliate sulle architetture di sistema, sulle strutture dei database e sugli indicatori di prestazione chiave siamo in grado di offrire un ampio reporting sulla performance attuale e di proporre misure correttive.

Ogni passaggio nella catena di creazione del valore del settore Life Science rappresenta un elemento importante per il consolidamento di una struttura, capace di supportare gli investimenti presenti e futuri nella vostra infrastruttura Life Science. I nostri sistemi flessibili e scalabili possono essere facilmente adattati e offrono alle aziende la possibilità di aggiornarsi e crescere in linea con il cambiamento delle specifiche esigenze, assicurando una protezione a lungo termine degli investimenti. La flessibilità consente una rapida migrazione ed espansione, senza perdere di vista il design funzionale.

Prove documentate durante l'intero ciclo di vita assicurano in ogni momento il rispetto efficace dei requisiti normativi. Le nostre soluzioni sviluppate per il settore Life Sciences consentono al cliente di dedicarsi interamente alle sua attività focus quotidiana.

Verifica della validazione

I Validation Review Services includono due moduli di assistenza:

- Verifica secondo la norma 21 CFR Parte 11
- Calibratura

Controllo secondo la norma 21 CFR Parte 11

In base alle normative vigenti, come ad es. 21 CFR Part 11 e Direttiva EU GMP Allegato 1, la sicurezza dei sistemi e dei dati rappresenta un aspetto di elevata priorità. Al momento della valutazione sottoponiamo ad analisi dettagliate i seguenti aspetti:

- Accesso al sistema
- Sicurezza dei dati
- Audit trail



Partnership tecnologica con Siemens come modello operativo

Confrontati con le esigenze accresciute del settore sanitario, sempre più gestori ospedalieri optano per progetti di nuove costruzioni. In questo contesto, un partenariato stabile offre vantaggi duraturi che permettono di minimizzare il rischio di gestione e operare con un budget sicuro. Il numero ridotto di fornitori, e quindi di interfacce, limita gli oneri in caso di modernizzazioni e investimenti sostitutivi. Al contempo, l'attenzione è incentrata sull'ottimizzazione della struttura dei costi, implementabile con il passaggio da CapEx a OpEx.

Le nuove costruzioni generano ingenti costi iniziali, il cui impatto si ripercuote anche sul budget futuro. S'impone dunque un approccio globale che consideri l'intero ciclo di vita. Con il suo Managed Equipment Service (MES), Siemens propone un modello operativo completo che aiuta gli ospedali a controllare i propri costi a lungo termine. Basato in particolare sul know-how acquisito in progetti MES già attuati con successo su scala internazionale, il modello MES può comprendere l'installazione, la manutenzione, la gestione, la modernizzazione e il finanziamento di tutti gli impianti domotici e medicali per un periodo di tempo concordato.

Una sanità sostenibile: combinare la tecnologia con l'efficienza e la qualità

Economia ed ecologia in sintonia

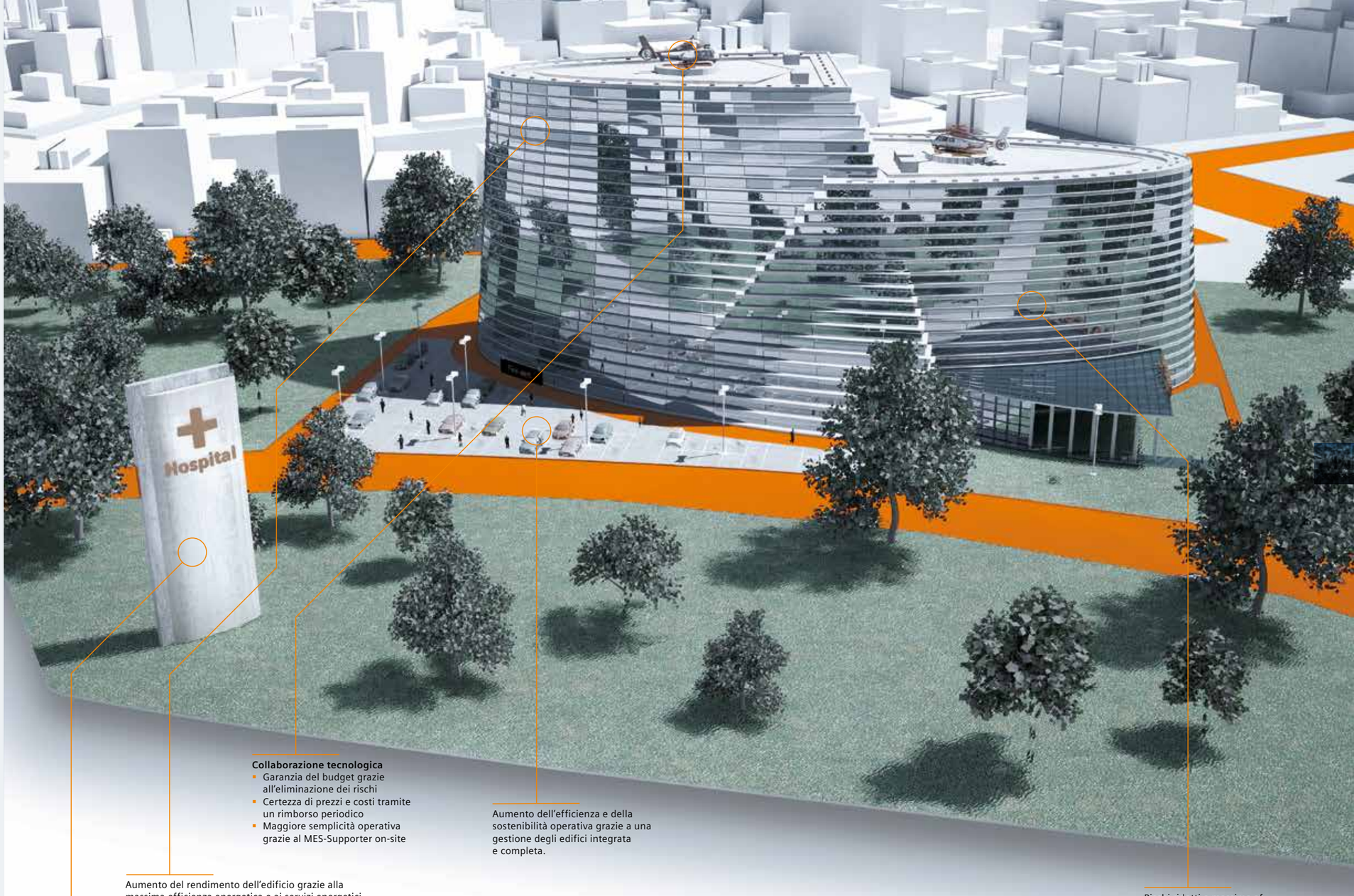
Siemens aiuta gli ospedali a tenere conto dei requisiti ecologici ed economici nella progettazione della loro infrastruttura, a vantaggio di tutte le parti coinvolte: i gestori degli ospedali tramite il risparmio sui costi che si traduce in un miglioramento dell'efficienza e dell'immagine, i pazienti grazie a trattamenti migliori e più rapidi e, infine, l'ambiente, grazie alle minori emissioni.

Sicurezza ed efficienza nell'edificio

Le soluzioni integrate nei settori dell'automazione degli edifici, della distribuzione dell'energia, dei sistemi di protezione antincendio, di sicurezza e di localizzazione dei pazienti portano ad un'interazione ottimale tra i diversi impianti e favoriscono il funzionamento dell'edificio all'insegna di una maggiore resa ed efficienza energetica.

Informazione e comunicazione

La standardizzazione dei mezzi di comunicazione standardizzati, delle infrastrutture IT e del applicazioni permette un'integrazione continua di processi e informazioni e garantisce la sicurezza dei dati e degli investimenti.



Collaborazione tecnologica
- Garanzia del budget grazie all'eliminazione dei rischi
- Certezza di prezzi e costi tramite un rimborso periodico
- Maggiore semplicità operativa grazie al MES-Supporter on-site

Aumento dell'efficienza e della sostenibilità operativa grazie a una gestione degli edifici integrata e completa.

Rischi ridotti e massima affidabilità grazie a soluzioni provate e sostenibili e alla pluriennale esperienza di Siemens.

Aumento del rendimento dell'edificio grazie alla massima efficienza energetica e ai servizi energetici nell'arco di tutto il ciclo di vita dell'edificio.
- Registrazione dei dati energetici
- Accesso assistito e supporto
- Rappresentazione professionale dei dati attuali



Miglioramento del comfort, della sicurezza e della produttività dei collaboratori grazie alla gestione degli edifici integrale e a soluzioni di assistenza di altissimo livello.



Un servizio d'eccellenza contraddistingue i fornitori di soluzioni domotiche eccellenti: sempre e ovunque, 365 giorni all'anno.

Domanda in aumento
- **L'invecchiamento della società** comporta una crescita della domanda
- **Malattie croniche** in forte aumento
- **I pazienti e i consumatori** sono più informati e più esigenti. Si aspettano più comfort, gradevolezza e servizi

Nuovi modelli operativi
- **Consolidamento delle organizzazioni** per incrementare la rendita.
- Il costante mutamento a cui sono soggette **le regole e le normative compliance** impongono una maggiore trasparenza in termini di qualità delle cure, dei risultati e dei prezzi
- **Industrializzazione** dell'azienda tramite diagnosi e trattamenti standardizzati

Innovazioni tecniche
- **Internet of Things;** consente l'uso di tecnologie, quali **Real Time Locations Services (RTLS),** per ottimizzare il workflow e incrementare la produttività
- **Data Analytics e intelligenza artificiale**, per automatizzare le diagnosi e le cure, l'interazione con i pazienti e i visitatori o fornire un supporto migliore agli impiegati

Finance & Compliance
- Elevata pressione per ridurre le **spese sanitarie**
- Forte attenzione a **mantenere una buona reputazione** e ad **assicurare un'elevata soddisfazione del paziente** a fronte di un maggior numero di modelli di consumo e di rimborso dei costi
- **Minimizzazione dei rischi** tramite una maggiore attenzione al Compliance e a procedure trasparenti

Stanze di degenza

Sistemi di Indoor Positioning

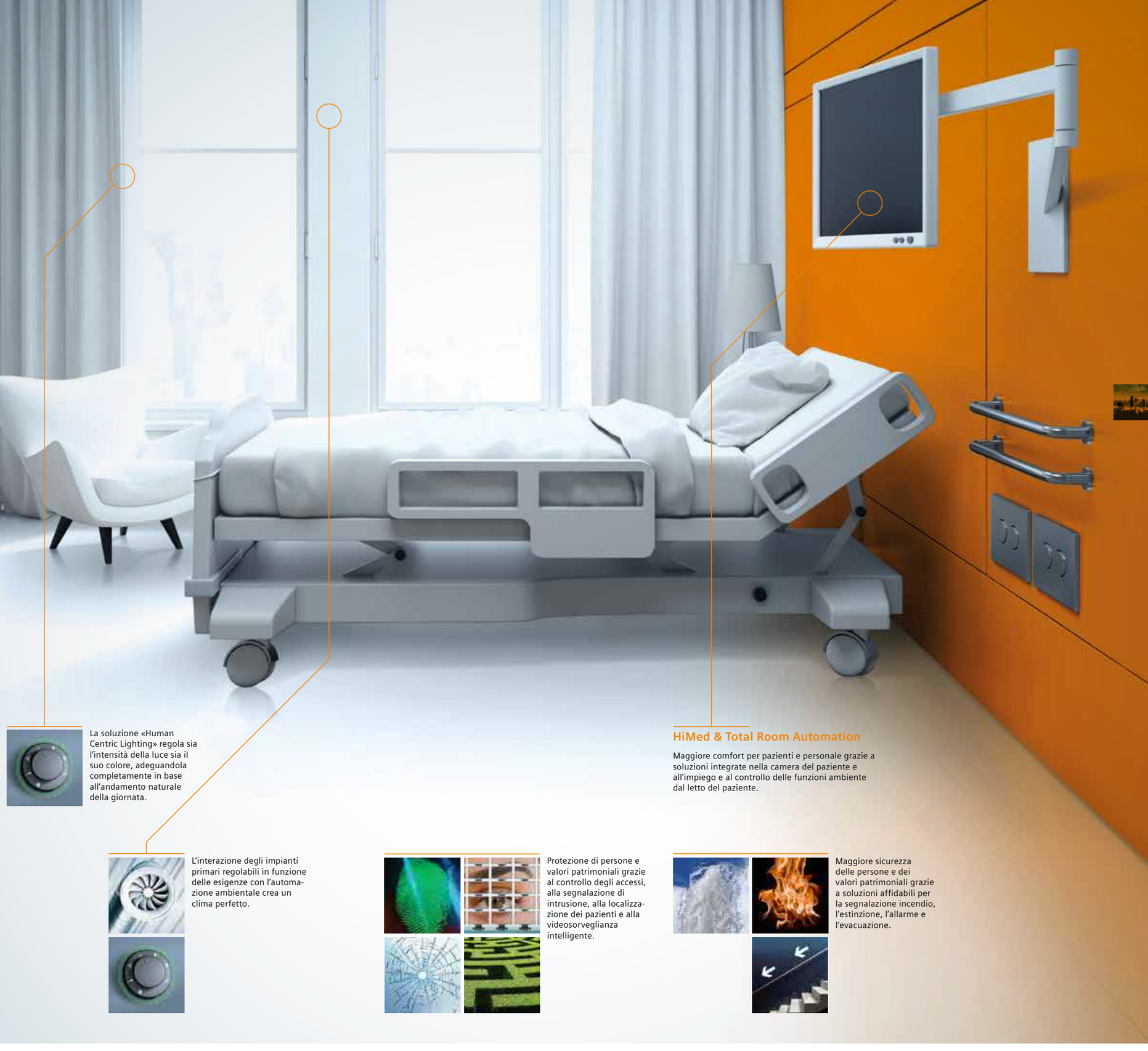
Gli ospedali sono sottoposti per diversi motivi a una forte pressione finanziaria. Le infrastrutture esistenti, spesso obsolete, non soddisfano più le esigenze attuali in materia di percorsi dei pazienti ed efficienza delle sequenze operative. Molti ospedali devono quindi optare per la costruzione di nuove strutture che permettano, in futuro, di monitorare e localizzare costantemente pazienti, medici e personale di cura. Da un lato, ci si prefigge di aumentare la sicurezza personale, evitare tempi d'attesa e supportare la pianificazione degli interventi operatori offrendo luoghi di permanenza al passo con i tempi; dall'altro, si potranno altresì visualizzare i costi che insorgono per le terapie. La registrazione dei dati di movimentazione delle persone e degli oggetti consente analisi dettagliate atte a migliorare i processi e incrementare l'efficienza, con effetti finanziari positivi sul ciclo di vita degli stabilimenti. Il tracciamento dell'inventario medico non solo facilita l'individuazione degli equipaggiamenti, ma contribuisce anche a ridurre sensibilmente il parco apparecchiature.

Illuminazione per le camere dei degenti

Colore, orientamento, intensità: la luce naturale cambia continuamente a seconda dell'ora del giorno e della stagione. Ed è la luce diurna a sincronizzare in primo luogo il nostro orologio biologico, regolando il ritmo di sonno e veglia. I pazienti immobilizzati e/o affetti da demenza soffrono spesso di un'insufficiente esposizione alla luce naturale, con conseguenze concrete come disorientamento e disturbi del sonno. Le soluzioni intelligenti d'illuminazione e di controllo illuminotecnico con temperature di colore e intensità variabili possono contribuire ad accelerare la guarigione, migliorare il benessere e creare un'atmosfera che si distingue positivamente dalla massa.

HiMed e Total Room Automation (TRA)

Il terminale multimediale offre ai pazienti una nuova dimensione di comfort. Oltre a beneficiare di applicazioni d'intrattenimento e d'informazione, essi hanno la possibilità di personalizzare il clima nelle stanze di degenza. Attraverso il terminale multimediale, possono gestire l'illuminazione e le tapparelle, come pure impostare la temperatura ambiente e la ventilazione. Il funzionamento ecoefficiente è assicurato dal nostro sistema d'automazione ambiente dedicato, che regola ad esempio la climatizzazione in caso di finestre aperte o inserisce la modalità di risparmio energetico quando il paziente non si trova nella stanza. Una soluzione ottimale in termini sia di benessere personale che d'efficienza energetica.



La soluzione «Human Centric Lighting» regola sia l'intensità della luce sia il suo colore, adeguandola completamente in base all'andamento naturale della giornata.

L'interazione degli impianti primari regolabili in funzione delle esigenze con l'automazione ambientale crea un clima perfetto.

Protezione di persone e valori patrimoniali grazie al controllo degli accessi, alla segnalazione di intrusione, alla localizzazione dei pazienti e alla videosorveglianza intelligente.

HiMed & Total Room Automation

Maggiore comfort per pazienti e personale grazie a soluzioni integrate nella camera del paziente e all'impiego e al controllo delle funzioni ambiente dal letto del paziente.

Maggiore sicurezza delle persone e dei valori patrimoniali grazie a soluzioni affidabili per la segnalazione incendio, l'estinzione, l'allarme e l'evacuazione.

le stanze d’isolamento

Ambienti critici: le stanze d’isolamento

Nelle stanze d’isolamento è essenziale che non si verifichino fughe incontrollate d’aria contaminata. Ciò viene garantito con un controllo rapido ed efficiente della pressione ambiente, abbinato a un sistema di chiuse. Il nostro portafoglio dedicato a questa applicazione comprende serrande d’aria, attuatori ad azionamento rapido, sensori e regolatori atti ad assicurare il corretto bilancio aeraulico. La combinazione con sistemi di controllo accessi garantisce inoltre che al reparto critico possano accedere solo le persone autorizzate, ciò che aumenta la sicurezza sia dei pazienti sia del personale. Realizzata sotto un’unica regia, la nostra soluzione globale include pure la pianificazione, la progettazione e l’implementazione.





La soluzione «Human Centric Lighting» regola sia l’intensità della luce sia il suo colore, adeguandola completamente in base all’andamento naturale della giornata.

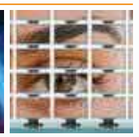




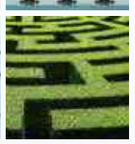


Maggiore sicurezza delle persone e dei valori patrimoniali grazie a soluzioni affidabili per la segnalazione incendio, l’estinzione, l’allarme e l’evacuazione.









Protezione di persone e valori patrimoniali grazie al controllo degli accessi, alla segnalazione di intrusione, alla localizzazione dei pazienti e alla videosorveglianza intelligente.

Nessuna contaminazione incrociata grazie al controllo del flusso delle persone tramite soluzioni di controllo degli accessi validate e soluzioni di automazione degli edifici e di pressione per le bussole.





L’interazione degli impianti primari regolabili in funzione delle esigenze con l’automazione ambientale crea un clima perfetto.

Laboratori

Un progetto globale per laboratori sicuri, economici e confortevoli

Un laboratorio è un ambiente di lavoro esigente sottoposto a rigide norme e direttive volte alla protezione delle persone che vi lavorano e dell'ambiente. Con la sua soluzione, Siemens vi offre un concetto globale di tecnologia degli edifici applicata ai laboratori, che vi permette di gestire queste difficili condizioni di lavoro con sicurezza, comfort ed efficienza a livello energetico. L'approccio integrale di questa soluzione per laboratori consente l'interazione di diversi impianti, dalle cappe di laboratorio al monitoraggio ambiente e agli impianti primari fino alla gestione dell'edificio e dell'energia. Con i componenti di regolazione di Siemens si possono realizzare unità a portata variabile in grado di soddisfare i più severi requisiti in materia di regolazione della ventilazione in laboratorio: regolazione rapida della portata volumetrica per l'aria di scarico e regolazione precisa e stabile della portata volumetrica per mantenere la pressione atmosferica del locale. La soluzione di laboratorio di Siemens si può collegare anche con altri sistemi di sicurezza Siemens, come il controllo accessi e la videosorveglianza, la rivelazione precoce d'incendio, la rivelazione di gas e lo spegnimento. Le Total Building Solutions di Siemens vi garantiscono un'ampia gamma di prodotti da un unico fornitore, ottimizzando soprattutto l'interazione tra automazione degli edifici e gestione dei rischi per arrivare ad una sicurezza dell'investimento e ad un aumento del valore dell'edificio.



Massima efficienza e conseguente risparmio energetico attraverso l'armonizzazione delle più svariate discipline impiantistiche degli edifici.

Protezione di persone, oggetti e ambienti grazie alla rivelazione di gas.

Ottimizzazione dell'efficienza energetica per una migliore performance dell'edificio e dei processi, associata a costi energetici ridotti durante tutto il ciclo di vita.

Protezione di persone, valori patrimoniali e ambiente grazie al controllo accessi, alla rivelazione antintrusione e alla videosorveglianza intelligente.

Sala operatoria

Sicurezza e comfort in sala operatoria

In sala operatoria, il benessere del paziente è nelle mani dei medici e della squadra chirurgica. La loro attività quotidiana implica un alto grado di responsabilità e urgenza. La soluzione d'automazione ambiente firmata Siemens contribuisce efficacemente allo svolgimento sicuro e ineccepibile degli interventi, aiutando i medici a concentrarsi esclusivamente sul paziente durante l'operazione. L'integrazione dei sistemi offre i seguenti vantaggi:

- Protezione contro l'accesso non autorizzato
- Controllo automatizzato delle condizioni ambientali per la protezione contro le contaminazioni di zone sterili
- Massimo comfort e protezione del paziente e del personale medico grazie a scenari predefiniti
- Adempimento degli standard internazionali di igiene e qualità
- Misurazione del consumo di gas medicali – a garanzia della massima trasparenza e sicurezza
- Controllo del flusso d'aria laminare in entrata e in uscita all'interno della sala operatoria
- Misurazione e monitoraggio delle particelle microbiologiche nell'aria









Protezione di persone, valori patrimoniali e ambiente grazie al controllo degli accessi, alla segnalazione di intrusione e alla videosorveglianza intelligente.







Miglioramento del comfort, della sicurezza e della produttività dei collaboratori grazie alla gestione degli edifici integrale e a soluzioni di assistenza di altissimo livello.





Affidabile flusso laminare per l'impianto di ventilazione.

Rispetto dei requisiti GxP e aumento della produttività grazie ad una soluzione di monitoraggio dotata di sensori e contatori di particelle certificati per una misurazione precisa della temperatura, dell'umidità dell'aria, della pressione ambiente e del numero di particelle presenti in una camera bianca.

Hotel

Il settore alberghiero attraversa una fase di transizione, caratterizzata da un sempre crescente diffusione della digitalizzazione. Ci sono ad esempio sempre più piattaforme online e anche servizi di confronto. La crescente trasparenza e confrontabilità offrono un certo potenziale. Se oggi l'oggetto delle richieste e il criterio di scelta sono il WiFI gratuito o un'interessante area di wellness, in futuro sarà il maggior livello tecnologico ad assumere il ruolo più importante. Ad esempio, ci sono stazioni di ricarica per vetture elettriche o possibilità di self-check-in? Quanto sicuro è l'hotel e qual è il livello della sua efficienza energetica? La crescente coscienza ambientale e l'avvento della digitalizzazione sono in grado di rispondere senza problemi a tutte queste esigenze. La tecnologia degli edifici diventa quindi una componente integrale del processo di prenotazione. Le «chiavi delle stanze» vengono assegnate online come soluzione Bluetooth. Le stazioni di ricarica per le vetture elettriche durante il giorno vengono alimentate dall'impianto fotovoltaico dell'hotel e possono essere oggetto di prenotazione. L'efficienza energetica dell'hotel viene influenzata positivamente e in misura modo sostenibile dalla modernissima regolazione degli ambienti. L'impianto antincendio di rivelazione incendio è accoppiato interconnesso con il sistema di allarme vocale e con la «Mass Notification». Interruzioni e guasti vengono visualizzati a livello centrale su una piattaforma di gestione dell'edificio e in questo modo possono essere elaborati quanto più rapidamente possibile dal team del Facility Management.



Performance dell'hotel

- Concorrenza crescente a seguito di un maggior numero di alberghi e operatori privati
- Pressione sui prezzi a causa dei tool di confronto online

Safety and Security

- Assistenza «On site» necessaria 7/24
- Sicurezza maggiorata in seguito alla minaccia terrorismo

Soddisfazione dei clienti

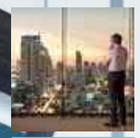
- Crescenti aspettative nei confronti della moderna tecnologia
- Aspettative da parte di hotel leader dell'innovazione

Sostenibilità

- Cresce il numero di clienti che pensano «verde» e prenotano «verde»

Hall

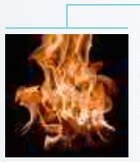
«A nessuno viene concessa una seconda opportunità, per fare una bella prima impressione.» Questa citazione di Harlan Hogan è perfetta per la hall di un albergo, perché in questo caso la prima impressione deve essere quella giusta. Un «Green Building Monitor» visualizza l'andamento attuale della produzione e del consumo energetico. Se le videate di questo tipo vengono combinate con informazioni sulle attrazioni, sui collegamenti dei mezzi pubblici e sugli sull'hotel, queste possono essere utilizzate anche per le «comunicazione di Mass Notification» in caso di evento. La prima impressione viene completata da una luce piacevole e da un clima ambientale ottimale. Alla sicurezza viene data la massima priorità, pertanto modernissimi sistemi di sicurezza provvedono ad offrire un senso di protezione, 7/24.



La piattaforma di gestione degli edifici Desigo CC consente di avere una panoramica su tutte le discipline.



La videosorveglianza offre ampie funzioni di analisi.



Un'affidabile rivelazione incendi protegge persone e valori.
Soluzioni di spegnimento a umido o a secco offrono una protezione affidabile da grandi danni.



Allarme vocale per un'evacuazione ordinata e sicura.



Moderne soluzioni di per il controllo degli accessi consentono di ricevere sul proprio smartphone i diritti di accesso per l'hotel e la stanza camera già prima dell'arrivo (soluzioni di prenotazione).



Il controllo delle tende da sole in funzione della posizione del sole e dell'ombra consente le migliori condizioni di luce possibili durante il giorno.



L'automazione ambientale consente di realizzare un clima perfetto.



Il Green Building Monitor visualizza i valori attuali relativi al consumo e alla produzione di energia e si può combinare in modo meraviglioso con il Digital Signage.
Inoltre si possono visualizzare i messaggi attraverso la Mass Notification.



La camera dell’hotel

Il cliente si sente bene, si sente sicuro e riesce ad orientarsi facilmente in questi sistemi? Se il processo di check-in è complesso, la chiave della stanza camera sono è vecchia e grande o se il clima all’interno della stanza camera non è ottimale, la presunta prima impressione positiva può venir rapidamente offuscata. Ma non deve essere necessariamente così. Le soluzioni moderne tengono conto di queste esigenze. L’accesso alla stanza camera viene garantito da una moderna soluzione Bluetooth sul telefono cellulare. Luce e clima ambientale si possono gestire tramite un semplice touch screen. L’impianto di segnalazione incendi è progettato in modo tale che eventuali fenomeni, come ad esempio il vapore della doccia, non possano generare falsi allarmi. In caso di incendio sul sistema di entertainment vengono pubblicati automaticamente le comunicazioni per un’evacuazione ordinata. Gli ospiti con disabilità acustiche o visive verranno avvertiti mediante una base intermedi lampeggiante e con messaggi acustici nel rivelatore di incendio.



Massimi requisiti per l’impianto di rivelazione incendi. Occorre evitare i falsi allarmi generati dal vapore delle docce. I rivelatori Sinteso possono essere dotati di una base intermedia lampeggiante che emette segnali acustici, perfetta per le esigenze delle persone con disabilità acustico-visive.



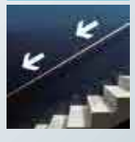
Il controllo degli accessi avviene mediante moderna soluzioni Bluetooth.



L’automazione dell’ambiente consente di realizzare un clima perfetto.



Il controllo delle tende da sole in funzione della posizione del sole e dell’ombra consente le migliori condizioni di luce possibili durante il giorno.

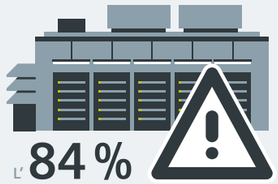


I messaggi di Mass Notification possono essere visualizzati sullo schermo TV.

Data Center

Protezione di dati critici con la massima sicurezza operativa e disponibilità

Poco importa se si tratta di funzionamento autonomo o in outsourcing: resta il fatto che i Data Center sono impianti critici per la maggior parte dei settori e si trovano a dover affrontare numerose sfide: dalla gestione di impianti complessi attraverso l'ottimizzazione dell'efficienza energetica fino al mantenimento dei requisiti di sicurezza e operativi. La protezione di dati critici è altrettanto importante quanto la sicurezza operativa e la disponibilità. Le nostre soluzioni e i nostri servizi integrati e su misura contribuiscono a riconoscere e a gestire gli eventi più disparati in grado di compromettere la continuità del processo e la redditività di un Data Center, garantendo tuttavia sempre in conformità con le disposizioni di legge. In veste di uno dei più grandi fornitori al mondo di tecnologie «pulite», Siemens è sempre in prima linea quando si tratta di ridurre le emissioni di CO_2. Il nostro portafoglio «verde» consente ai nostri clienti di ridurre le emissioni di carbonio di oltre 300 milioni di tonnellate all'anno. I sistemi di automazione degli edifici e di comando integrati, così come le soluzioni energetiche e di monitoraggio di Siemens, vi aiuteranno a risparmiare energia con il vostro Data Center.



L'**84 %**
dei Data Center segnala problemi di

- Alimentazione elettrica
- Spazio
- Raffreddamento

Il **57 %**
dei Data Center Manager
considera il proprio Data Center **inefficiente**



I Data Center sono **vincolati a leggi e disposizioni**



Costi medi per un minuto di inattività:
US $ 7900



Le sfide

Il 77 % dei Data Center
ha riscontrato guasti negli ultimi 24 mesi

Il 6 % dei guasti infrastrutturali
fa riferimento a eventi di incendio nei Data Center

Un'interruzione di 10 millisecondi dell'alimentazione di corrente
può compromettere l'intero funzionamento IT di un Data Center

La protezione costante
di dati, persone e valori garantisce la continuità del processo aziendale

Il Data Center integrato – Le fabbriche del XXI secolo

Protezione efficiente e sicura dei dati sensibili
In un mondo collegato in rete, i Data Center svolgono oggi un ruolo chiave: essi racchiudono in sé tecnologie IT e per edifici di infrastrutture critiche, che devono garantire un'elevata disponibilità per proteggere i dati sensibili e garantire la sicurezza e l'efficienza degli edifici.

Il funzionamento sicuro ed efficiente delle infrastrutture IT presenta molte analogie con il funzionamento delle classiche infrastrutture industriali. Per questo motivo i Data Center si possono definire a pieno titolo come le «fabbriche del XXI secolo». In entrambe le situazioni si tratta di comprendere i processi e i workflow tipici dell'industria e di supportarli e automatizzarli con soluzioni standardizzate e integrate. «Integrato» in questo contesto significa che tutti i singoli impianti si intrecciano senza soluzione di continuità e in maniera tecnicamente trasparente. Per i Data Center Siemens offre un approccio specifico, orientato alla soluzione, che non si limita a considerare i singoli componenti, dando forma ad un pacchetto costituito da diversi componenti. Il concetto di «integrato» può anche fare riferimento alla complementarietà dei vari domini di competenza al momento della messa in opera di tali soluzioni. Ecco perché Siemens è impegnata ad ampliare le proprie competenze chiave in materia di tecnologia degli edifici e di efficienza energetica tramite la cooperazione con diversi partner del settore infrastrutture e IT e, all'occorrenza, a inserire i prodotti di altri fornitori nel proprio portafoglio di soluzioni. I sistemi e gli impianti impiegati in un Data Center devono quindi soddisfare i requisiti più severi in termini di disponibilità, paragonabili all'elevata priorità attribuita alla sicurezza contro i guasti nella produzione industriale.





Piattaforma di gestione edifici Desigo CC

Desigo CC è una piattaforma di gestione integrata degli edifici:
le interazioni multidisciplinari consentono la combinazione intelligente dei singoli sistemi.



Datacenter Clarity LC



Rivelazione d'incendio

È fondamentale individuare al più presto l'insorgere di un incendio per combatterlo il più rapidamente possibile.



Evacuazione

Nelle situazioni d'emergenza, gli impianti d'allarme vocale permettono di rivolgersi direttamente alle persone in più lingue, sollecitandole a mettersi in salvo ancora prima dell'arrivo delle forze di salvataggio.



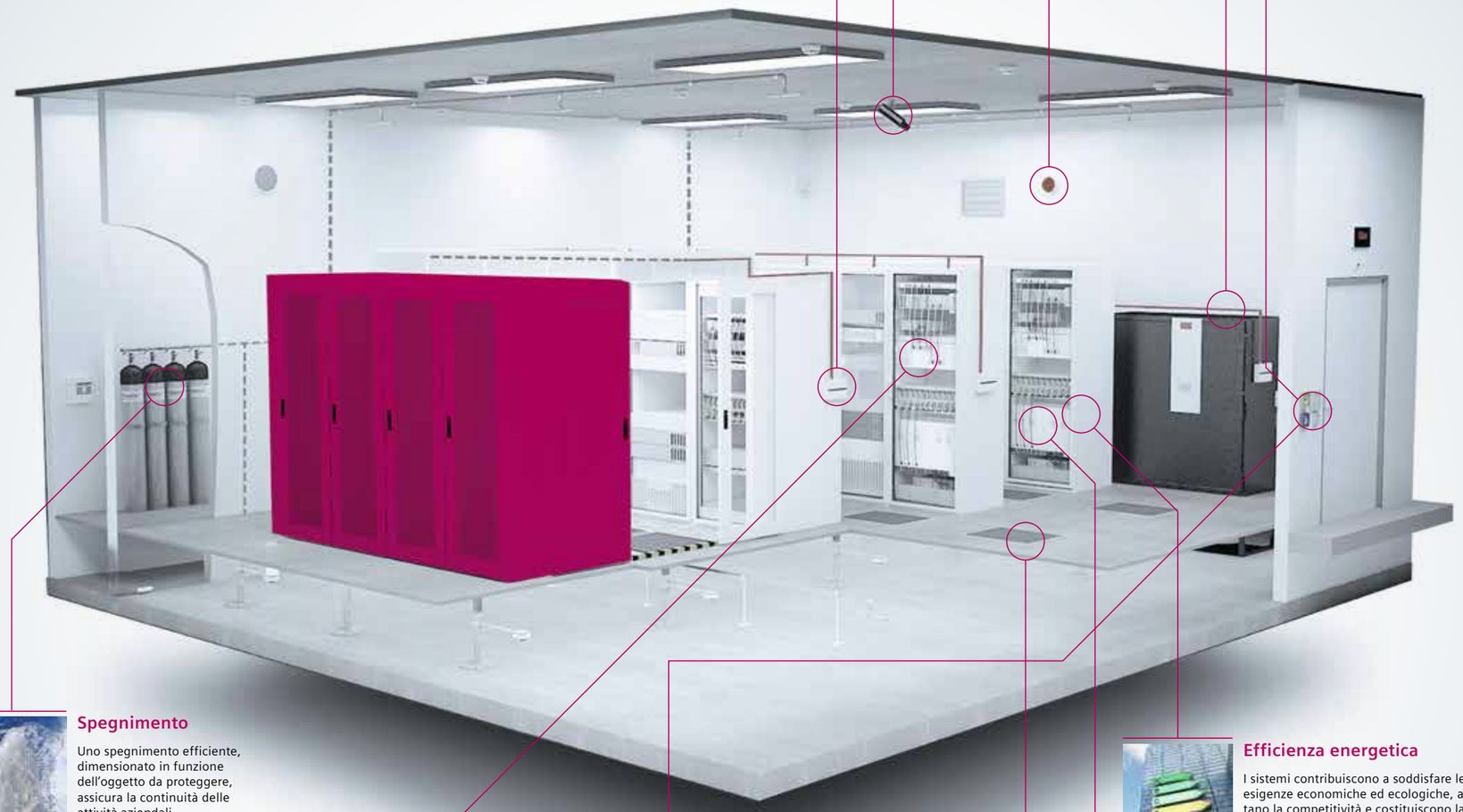
Videosorveglianza

I sistemi di gestione video sono in grado di analizzare immagini analogamente al cervello umano. Con il vantaggio di non stancarsi e di essere disponibili 24 ore su 24, 365 giorni all'anno.



Controllo accessi

Oltre a proteggere persone, edifici e apparecchiature, il controllo accessi previene anche il furto della proprietà intellettuale.





Spegnimento

Uno spegnimento efficiente, dimensionato in funzione dell'oggetto da proteggere, assicura la continuità delle attività aziendali.



Approvvigionamento energetico

Soluzioni globali per un'alimentazione d'energia sicura e affidabile.



Gestione energetica

Ottimizzazione dei costi del ciclo di vita attraverso la gestione intelligente dei carichi.



Protezione antintrusione

Per proteggere zone perimetrali o periferiche, locali o oggetti da qualsiasi intrusione violenta o fraudolenta, si impiegano sistemi completi di rivelazione automatica.



Advantage™-Services

Manutenzione professionale regolare, mantenimento e modernizzazione sono sinonimo di massima sicurezza e disponibilità dei vostri impianti – a tutto beneficio dell'intero ciclo di vita e di un'efficienza ottimale.

Efficienza energetica

I sistemi contribuiscono a soddisfare le attuali esigenze economiche ed ecologiche, aumentano la competitività e costituiscono la base delle certificazioni ISO 50001 e ISO 14001 per i sistemi di gestione.



Demand Flow

Strategia di ottimizzazione per centrali frigorifere raffreddate ad acqua, atta a ridurre del 20–50 % il consumo energetico totale annuo e ad aumentare la capacità di raffreddamento nominale grazie al miglioramento del rendimento.



Automazione edifici

Scalabili e liberamente programmabili, le stazioni di automazione permettono di controllare, regolare e monitorare in modo ottimale tutta l'impiantistica degli edifici, nonché di realizzare praticamente qualsiasi integrazione.



Integrazione senza compromessi
Dal livello di campo al livello di gestione

Le soluzioni Data Center Infrastructure Management aumentano l'efficienza energetica e riducono i costi.
Spesso i centri di calcolo vengono messi sotto accusa a causa dei loro enormi consumi energetici. Internamente alle aziende si richiede un costante impegno per migliorare l'efficienza, per sfruttare i potenziali risparmi di costi e affinché le aziende prendano atto della loro responsabilità sociale. L'obiettivo di una riduzione dell'impronta ecologica diventa un fattore sempre più importante anche nelle decisioni aziendali. Le soluzioni software aiutano i centri di calcolo ad aumentare la loro efficienza e a ridurre i costi.

Data Center Clarity LC
Data Center Clarity LC è una soluzione DCIM (Data Center Infrastructure Management) che ora è presente nel portafoglio Siemens per centri di calcolo. Il software coniuga il Facility Management e l'IT Management, riunendo le informazioni che provengono dai sottosistemi, che fino ad ora erano gestiti separatamente. Sono contemplati ad esempio la gestione dell'energia, degli edifici, la protezione antincendio, la sorveglianza dell'edificio, la gestione dei rack per i server, delle zone e dei doppi pavimenti, l'archiviazione dei dati nonché gli switch e i router. Sulla base dei dati provenienti dai diversi sistemi, la soluzione DCIM ottimizza il consumo energetico contribuendo ad una gestione dei centri di calcolo attenta ai costi.

Gestione del ciclo di vita dell'infrastruttura:



- Gestione del processo di cambiamento degli equipaggiamenti
- Funzioni di gestione d'inventario e rapporti d'inventario
- Modelli predefiniti e aggiornati di biblioteche IT e Facility
- Interconnessione e gestione di asset IT e immobiliari
- Copertura integrale del processo energetico e di raffreddamento
- Scenari di ipotesi per l'ottimizzazione dell'infrastruttura
- Ricerca di asset
- Messa a disposizione di informazioni per determinare l'ubicazione ottimale dell'infrastruttura fisica e dei componenti IT
- Simulazione DCP (Dynamic Capacity Planning) per determinare gli effettivi carichi Facility secondo le diverse caratteristiche

Gestione della collaborazione e dei processi:



- Monitoraggio di situazioni problematiche nel Data Center e supporto alla ricerca di errori
- Analisi dell'impatto di traslochi, ampliamenti e cambiamenti futuri
- Creazione di flussi operativi appropriati
- Gestione dello scadenzario progetti, della pianificazione e delle risorse
- Gestione della manutenzione
- Gestione delle richieste di cambiamento

Dashboard per i principali indicatori chiave di performance (KPI):



Rapporti rapidi e chiari, tra cui:
- dashboard livello CxO su scala aziendale
- visualizzazioni dettagliate per i singoli siti
- metriche e KPI
- Power Usage Effectiveness™ (PUE)
- Water Usage Effectiveness™ (WUE)
- Carbon Usage Effectiveness™ (CUE)
- Rack Cooling Index™ (RCI)
- Data Center Infrastructure Efficiency™ (DCIE)

Rack Cooling Index (RCI) e Return Temperature Index (RTI) sono marchi di ANCIS Incorporated (www.ancis.us). Tutti i diritti riservati. Utilizzo previo accordo. I marchi seguenti sono proprietà di The Green Grid Association: PUE, DCIE, CUE, WUE.

Gestione del cablaggio:

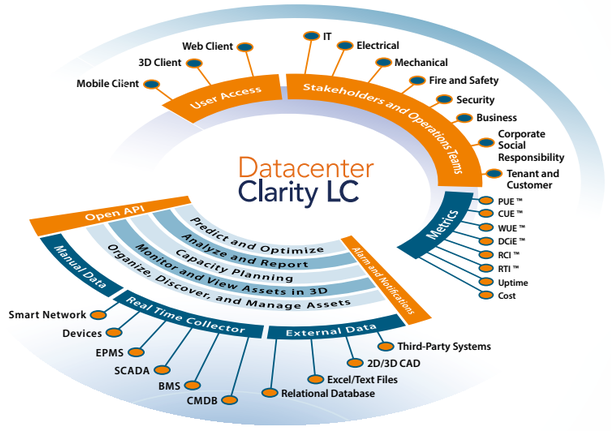


- Monitoraggio e gestione degli allacciamenti elettrici
- Identificazione della connettività a monte e a valle
- Gestione delle capacità e previsione delle difficoltà

Web Client:



- Accesso centralizzato a tutti i protocolli Datacenter Clarity LC
- Web client basato su HTML5, indipendente dagli apparecchi e adatto per tutti i browser
- Interfaccia utente intuitiva per la navigazione 2D e 3D
- Installazione come client zero footprint
- Informazioni su asset e utilizzo direttamente nel modello 3D
- Monitoraggio della temperatura in tempo reale e rappresentazione nel modello termico
- Gestione del cablaggio e delle connessioni di rete
- Gestione della banca dati asset ed equipaggiamenti
- Gestione dell'accesso utenti
- Gestione della configurazione Datacenter Clarity LC





Data Center Infrastructure

La visualizzazione in tempo reale dei sistemi Data Center garantisce trasparenza e offre la possibilità di unire la gestione edifici e la gestione IT sfruttando efficacemente le sinergie esistenti.

Gestione della rete:



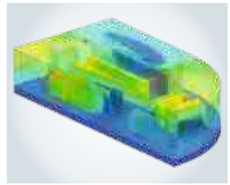
- Monitoraggio e gestione delle connessioni di rete
- Identificazione della connettività a monte e a valle
- Gestione di VLAN
- Individuazione rapida delle connessioni in rame e fibra ottica disponibili
- Gestione delle capacità e previsione delle difficoltà

Visualizzazione degli asset in HD:



Creazione delle visualizzazioni chiave, tra cui:
- planimetria generale
- unità di altezza rack
- dashboard operativi in 4D ad alta definizione
- tag intelligenti

CFD (Computational Fluid Dynamics):



- Rappresentazione virtuale di tutte le informazioni relative al flusso d'aria e al flusso termico
- Definizione della configurazione più ecoefficiente prima di ogni implementazione o upgrade
- Previsione della temperatura e del flusso d'aria
- Identificazione di apparecchiature e di hotspot inefficienti

Supporto di interfacce e protocolli aperti:



- Supporto di oltre 450 protocolli di comunicazione
- Con moderne interfacce per il monitoraggio IT
- Con API aperta per l'integrazione e l'adattamento di software enterprise
- Con applicazione mobile

Monitoraggio in tempo reale, allarmi e notifiche:



- Allarmi configurabili per tutti i data point monitorati di un asset
- Notifiche via e-mail ed SMS
- Attivazione automatica di flussi operativi e di assegnazioni dei task
- Giornalizzazione e documentazione di eventi
- Visualizzazione di eventi d'allarme in 3D o in forma di tabelle
- Monitoraggio e acquisizione di dati infrastrutturali in tempo reale al livello più basso quale supporto all'analisi intelligente da parte del personale specializzato
- Monitoraggio della sicurezza fisica

Gallerie

Tecnologie uniche ed esperienza imprenditoriale applicate alle peculiarità costruttive e operative delle gallerie

A livello europeo la sicurezza nelle gallerie stradali e ferroviarie diventa sempre più importante, soprattutto in seguito a drammatici incidenti e incendi che si sono verificati nel corso degli anni e che hanno causato vittime e gravi danni strutturali, oltre a lunghe interruzioni del traffico con evidenti ricadute negative sull'economia locale. La principale priorità deve essere l'efficace riduzione del rischio di incendio e dei danni conseguenti. Le cause principali sono riconducibili, secondo quanto emerge da studi e ricerche, alle strutture ormai obsolete delle gallerie, alla mutazione del volume e dei modelli di traffico e alla tendenza a costruire gallerie sempre più lunghe in condizioni urbane e geologiche sempre più difficili. Per questo occorre un approccio globale: la sicurezza deve essere una componente fondamentale dei processi di gestione dei rischi nell'attività quotidiana. Le soluzioni Siemens si basano su un'esperienza pluriennale nei settori della protezione antincendio e contro i rischi, dell'evacuazione e degli allarmi. Noi sfruttiamo tecnologie uniche e la nostra esperienza imprenditoriale in relazione alle particolarità costruttive e operative delle gallerie. Le nostre soluzioni soddisfano o superano i requisiti previsti dalle norme di sicurezza, garantiscono un'elevata disponibilità dei tunnel e una redditività ottimale per tutta la durata utile.

La sicurezza in galleria è un fattore complesso e ad ampio raggio: complesso perché richiede un'estrema attenzione per tutti gli aspetti costruttivi e operativi, all'interno e all'esterno della galleria, e ad ampio raggio perché consente di migliorare la disponibilità della galleria. Anche se le tecnologie antincendio impiegate all'interno dei tunnel sono simili a quelle utilizzate negli edifici, esse sono soggette a requisiti più rigidi in fatto di autosalvataggio ed evacuazione delle persone, di gestione dei rischi e limitazione dei danni strutturali. Oggi la progettazione di un sistema antincendio va oltre alla mera valutazione dei vantaggi tecnici di un singolo prodotto o sistema, perché i modelli di traffico cambiano continuamente e i volumi aumentano. Occorre prendere in considerazione le possibili richieste nell'arco dell'intera durata utile della galleria, e precisamente applicando un approccio globale per il controllo, la manutenzione e la modernizzazione del sistema di protezione antincendio.



La galleria sicura – Sicurezza globale in galleria

I progetti di sicurezza globale supportano un'operatività efficiente delle gallerie, anche dal punto di vista energetico

Una sicurezza efficiente delle gallerie richiede sistemi che siano in grado di monitorare tutti i settori rilevanti per la sicurezza, al fine di garantire un flusso di traffico senza problemi e la protezione di persone e beni.

Le soluzioni complete di Siemens coprono tutti i settori della galleria rilevanti in caso di incendio. Inoltre, il rilevamento di eventi video/radar aumenta la sicurezza degli utenti e ottimizza il flusso del traffico. Il loro impiego in numerosi progetti di gallerie non è casuale, poiché soddisfano o superano i requisiti previsti dalle norme in materia di sicurezza in galleria e di sicurezza industriale e, grazie alla loro capacità di integrazione, convincono nei concetti di sicurezza globale. La gamma delle soluzioni per le gallerie comprende anche i settori dell'automazione edifici e della distribuzione dell'energia, che svolgono un ruolo importante in questo approccio globale alle soluzioni Supportano il funzionamento efficiente, anche dal punto di vista energetico, delle gallerie, con adeguati sistemi di automazione edifici, di comando ed energetic.



Maggiore sicurezza in galleria grazie ad un affidabile sistema di rilevazione incendi.



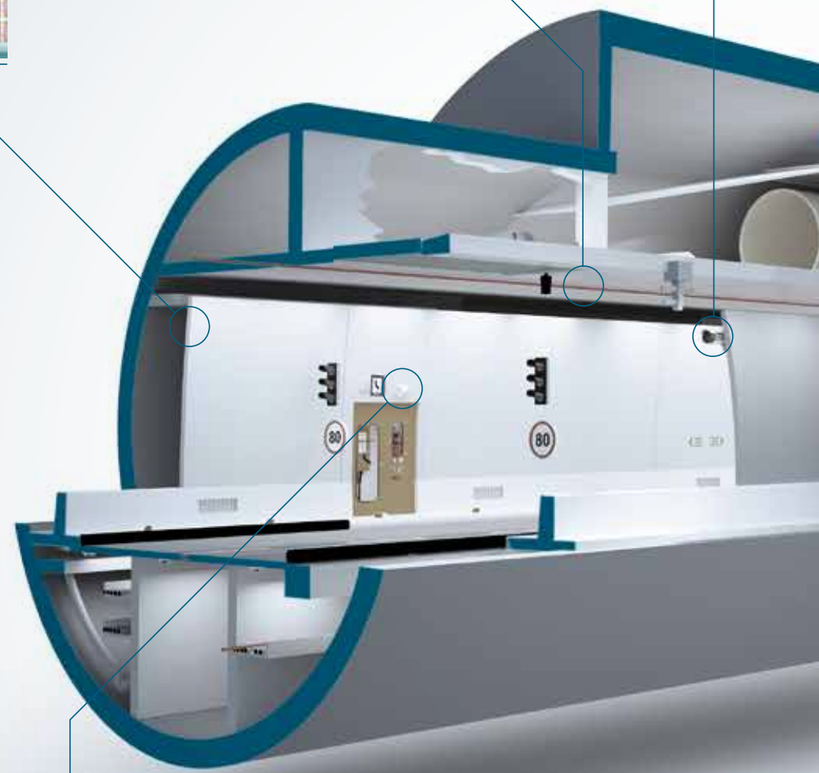
Miglioramento della sicurezza del traffico con rilevazione video/radar e verifica.



Miglioramento dell'alimentazione di refrigerazione e della sicurezza grazie ad una gestione degli edifici efficiente dal punto di vista energetico e a soluzioni di assistenza di altissimo livello.

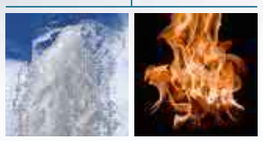


Ottimizzazione della sicurezza nel settore dei portali tunnel attraverso sistemi radar e video

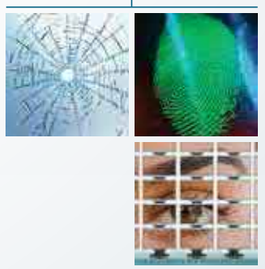




Evacuazione degli utenti, sicura e guidata, tramite allarme acustico.



Miglioramento della sicurezza delle persone e dei valori patrimoniali grazie a soluzioni affidabili per la segnalazione incendio, l'estinzione, l'allarme e l'evacuazione.



Protezione di persone, valori patrimoniali e ambiente grazie al controllo degli accessi, alla segnalazione di intrusione e alla videosorveglianza intelligente.

Power Utilities

Protezione delle infrastrutture critiche
Le infrastrutture essenziali vanno protette contro avarie e danneggiamenti per evitare conseguenze di vasta portata. Siemens aiuta i gestori di infrastrutture critiche a determinare e a conseguire i propri obiettivi di protezione.

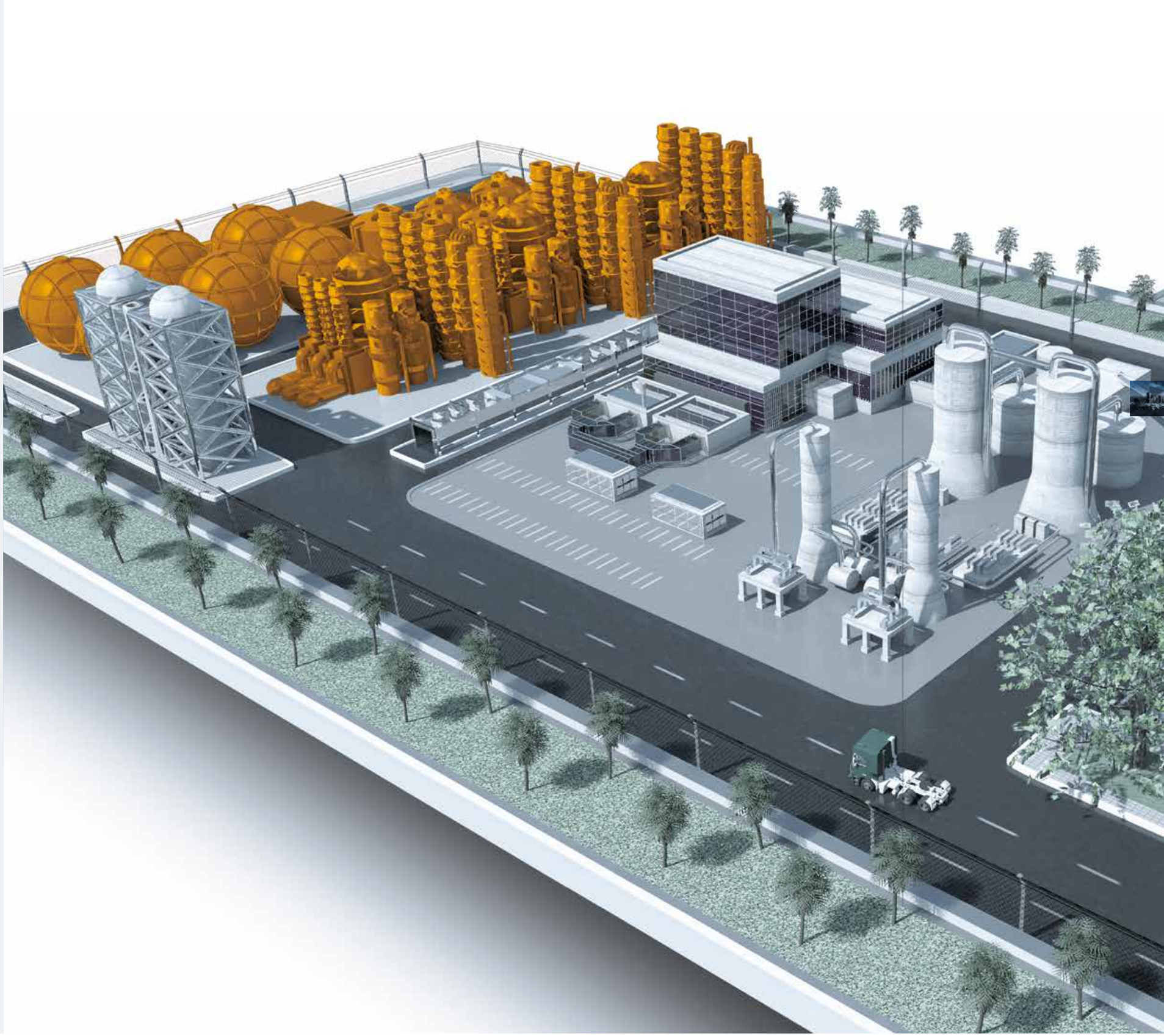
I danni o le avarie delle infrastrutture critiche hanno in generale pesanti conseguenze sulla società, sull'economia e sullo stato. In un mondo sempre più interconnesso, è facile che vadano a colpire rapidamente altri settori, sfociando ad esempio in una penuria d'approvvigionamento o in gravi disturbi della sicurezza pubblica. Fornitura d'acqua e d'energia, trasporti stradali e ferroviari, tecnologie dell'informazione, telecomunicazioni, banche: tutti questi settori cruciali per la civilizzazione moderna sono esposti a molteplici minacce. Oltre all'errore tecnico o umano, come un comando sbagliato, vi è infatti il rischio di azioni criminali perpetrate contro questi potenziali obiettivi sensibili in virtù della loro importanza e la cui interdipendenza aggrava ulteriormente le possibili conseguenze. I trasporti, ad esempio, dipendono obbligatoriamente dall'alimentazione elettrica o dalle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.



Salute e Sicurezza
- Assoluta affidabilità
- Completa disponibilità 24/7
- Crescenti minacce per la sicurezza



In un mondo sempre più interconnesso, i danni che compromettono l'approvvigionamento energetico possono colpire rapidamente altri settori.



Controllo da una sede centrale

Soluzioni di sicurezza su misura a garanzia di un'alimentazione energetica sicura e costante

Oggigiorno la potenza industriale e l'economia di un Paese dipendono in modo decisivo dall'affidabilità della rete elettrica. A maggior ragione per le nazioni industrializzate, per le quali la sicurezza degli approvvigionamenti elettrici costituisce un elemento irrinunciabile. Già brevi interruzioni della corrente e oscillazioni della qualità della corrente possono comportare gravi danni economici nei Paesi altamente industrializzati, perché le moderne apparecchiature elettroniche e i processi produttivi, per esempio nell'industria siderurgica, dell'alluminio o farmaceutica, reagiscono con estrema sensibilità. Il successo economico di una centrale elettrica dipende dalla gestione dei rischi operativi e dalla garanzia di alimentazione permanente di energia, a prescindere dal fatto che si tratti di impianti idroelettrici, eolici, solari o di centrali nucleari.

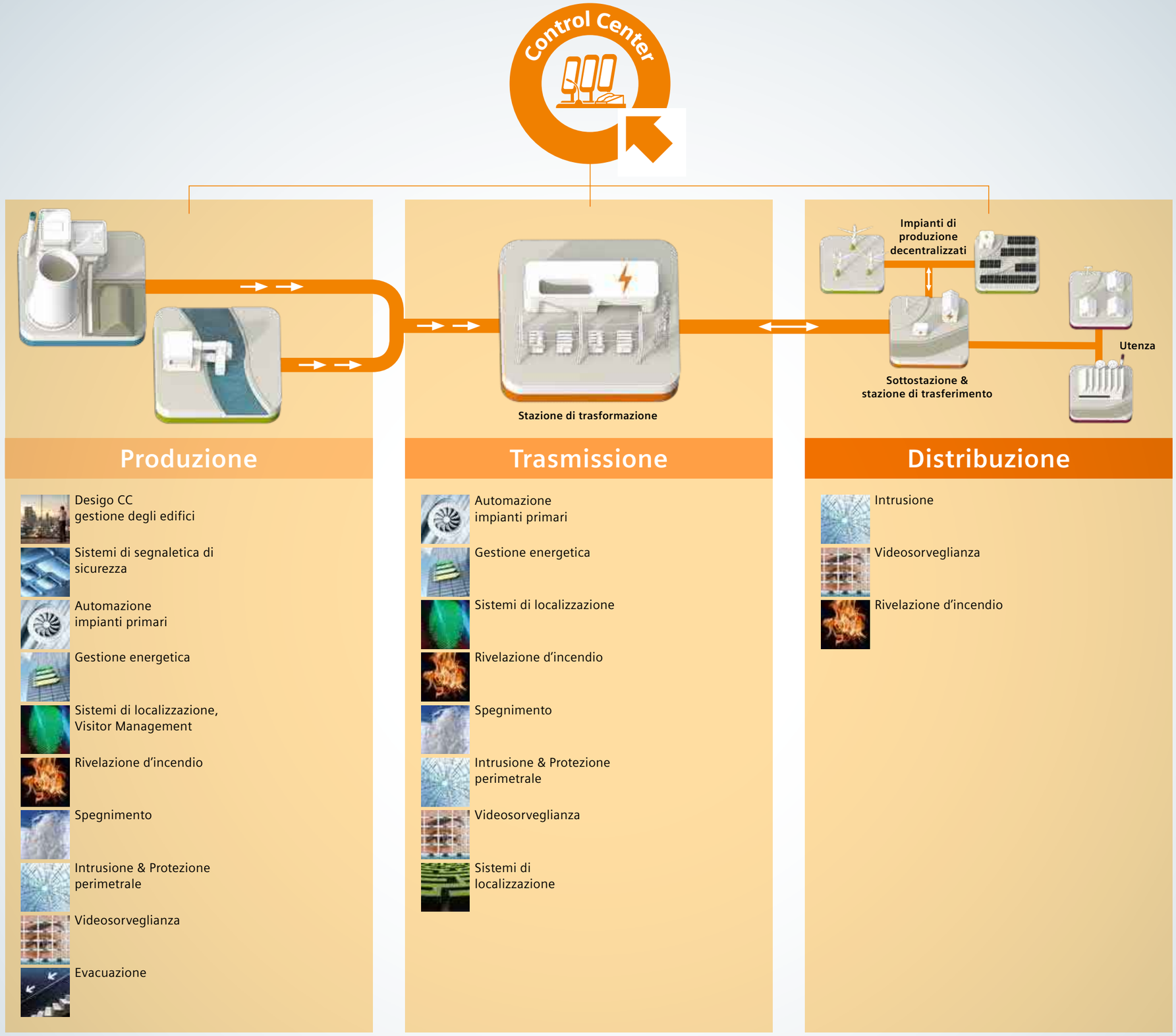
Grazie a soluzioni di sicurezza su misura, Siemens contribuisce a proteggere le sensibili infrastrutture delle centrali elettriche per garantire un'alimentazione sicura e costante di energia. Sono necessari sistemi che controllino in modo affidabile e senza compromessi tutti i settori d'importanza sistemica.

Ridurre il rischio di guasto e limitare i danni in caso di incidente

Per ottenere una produzione sicura della corrente è fondamentale disporre di soluzioni di sicurezza che tengono conto delle elevate esigenze delle centrali elettriche. Oggi rivestono anche particolare importanza il comfort e l'efficienza energetica degli edifici. Il portafoglio di Siemens offre anche il know-how necessario per realizzare soluzioni affidabili e intelligenti di building automation.

Le soluzioni di Siemens contribuiscono quindi a ridurre il rischio di guasto, a limitare i danni in caso di incidente e a ripristinare nei tempi più rapidi possibile l'alimentazione di corrente. I nostri esperti e qualificati team di progetto definiscono, progettano e installano sistemi nuovi e aggiornano quelli già esistenti tenendo conto di tutti i requisiti di sicurezza, protezione antincendio, efficienza energetica e distribuzione dell'energia in bassa tensione.

Vantaggi per i clienti	
Minimizzazione dei rischi	I potenziali rischi vengono ridotti al minimo assicurando al tempo stesso la continuità dell'alimentazione energetica.
Elevato controllo della situazione	La disponibilità dei dati in tempo reale consente di identificare tempe-sti vamente irregolarità e anomalie.
Interventi mirati e disponibilità tempestiva delle risorse	In caso di imprevisti e di incidenti le risorse sono impiegate in modo efficace con una riduzione al minimo dei tempi di interruzione.





Advantage™-Services

Manutenzione professionale regolare, mantenimento e modernizzazione sono sinonimo di massima sicurezza e disponibilità dei vostri impianti – a tutto beneficio dell'intero ciclo di vita e di un'efficienza ottimale.



Piattaforma per la gestione degli edifici Desigo CC

Desigo CC è una piattaforma di gestione integrata degli edifici: le interazioni multidisciplinari consentono la combinazione intelligente dei singoli sistemi.



Automazione edifici

Scalabili e liberamente programmabili, le stazioni di automazione permettono di controllare, regolare e monitorare in modo ottimale tutta l'impiantistica degli edifici, nonché di realizzare praticamente qualsiasi integrazione.



Protezione antintrusione

Per proteggere zone perimetrali o periferiche, locali o oggetti da qualsiasi intrusione violenta o fraudolenta, si impiegano sistemi completi di rivelazione automatica.



Spegnimento

Uno spegnimento efficiente, dimensionato in funzione dell'oggetto da proteggere, assicura la continuità delle attività aziendali.



Rivelazione incendio

È fondamentale individuare al più presto l'insorgere di un incendio per combatterlo il più rapidamente possibile.



Controllo accessi

Oltre a proteggere persone, edifici e apparecchiature, il controllo accessi previene anche il furto della proprietà intellettuale.



Videosorveglianza

I sistemi di gestione video sono in grado di analizzare immagini analogamente al cervello umano. Con il vantaggio di non stancarsi e di essere disponibili 24 ore su 24, 365 giorni all'anno.

Protezione perimetrale

Combinazione intelligente delle informazioni dei sensori

In ultima analisi, conta soprattutto una cosa: la perfetta integrazione. Un concetto globale comprende la protezione sia esterna che interna del perimetro e implementa un insieme sinergico di singoli dispositivi per conseguire gli obiettivi di sicurezza perseguiti – ad esempio sensori di recinzione, sensori laser, radar, a infrarossi o a microonde.

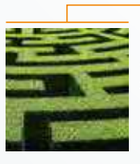






TIP

Soluzioni globali per un'alimentazione d'energia sicura e affidabile.



Sistemi di localizzazione

Sistemi di localizzazione per la protezione di persone e beni.

Premium Offices

I palazzi ufficio del futuro: intelligenti, interconnessi e personalizzabili

La trasformazione digitale si è ormai fatta strada in quasi tutti i settori e sta diffondendo nuove tendenze e tecnologie anche nel campo della building technology, modificando sin da oggi le modalità di progettazione, costruzione, utilizzo e infine anche gestione degli edifici del futuro. La connessione in rete delle diverse unità e strutture crea un ulteriore valore aggiunto ad un livello superiore. L'edificio intelligente in questo modo è in grado di trasmettere agli utenti la sensazione che gli impianti rispondano fisicamente alle loro esigenze.

Tracking del CO_2

L'esempio del consumo energetico consente di evidenziare con chiarezza il potenziale della digitalizzazione: gli edifici sono responsabili di oltre il 40 % del consumo energetico a livello mondiale. I gruppi con sedi internazionali richiedono già oggi certificazioni per il tracking del CO_2 per essere conformi con le rispettive direttive di libera applicazione. In questo contesto la disponibilità costante di dati aiuta i gestori degli edifici a creare la massima trasparenza e mantenere il controllo sul consumo energetico e quindi sulla connessa emissione di CO_2. In caso di necessità si possono pertanto implementare tempestivamente le corrispondenti misure di ottimizzazione e modernizzazione.

Soluzioni orientate al futuro per il vostro successo commerciale

La gestione degli spazi e l'indoor positioning non sono più semplici slogan, bensì una vera e propria realtà. Gli utenti degli immobili possono cercare le sale riunioni libere attraverso i dispositivi mobili, prenotarle e anche trovarle semplicemente con l'aiuto dell'indoor positioning. Il telefono cellulare conduce l'utente, similarmente ad un navigatore, in modo mirato alla sala prenotata, consentendo di realizzare un risparmio di tempo, ma anche di denaro e aumentando la soddisfazione degli utenti.

Safety & Security 7/24

La sicurezza diventa sempre più importante. I «Premium Offices» si contraddistinguono grazie ad un'area di ingresso e una reception rappresentativa e sicura. Questo permette di garantire l'accesso incondizionato 7/24 delle persone autorizzate. I guasti possono causare subito ingenti conseguenze finanziarie. Le tradizionali soluzioni di accesso mediante badge vengono abbinate al riconoscimento facciale per soddisfare maggiori requisiti di sicurezza. Gli impianti di conteggio delle persone contribuiscono a garantire che in caso di evacuazione tutte le persone presenti abbiano effettivamente lasciato l'edificio. È pertanto particolarmente importante che tutti questi sistemi interagiscano in modo affidabile.

La perfetta automazione ambientale aumenta la performance dei collaboratori

È provato che la presenza di condizioni ottimali nell'ambiente aumenti il benessere e la performance dei collaboratori. L'interazione tra luce diurna e luce artificiale ha inoltre un influsso altrettanto elevato della temperatura e dell'umidità dell'aria. Il fattore decisivo è che tutti questi sistemi siano perfettamente sincronizzati tra loro. La luce artificiale è necessaria solo quando la luce diurna è insufficiente. Una soluzione che calcoli l'ombreggiamento annuale, che quindi consideri l'ombra creata dagli edifici circostanti nel controllo delle tende da sole e dell'illuminazione, fornisce un contributo in questo senso. Le tende da sole saranno quindi chiuse solo quando l'illuminazione solare «disturba» gli utenti all'interno dell'edificio. Il controllo e la gestione delle componenti degli impianti di riscaldamento, di ventilazione, di climatizzazione, dell'energia e della sicurezza costituiscono un importante fattore per rendere il vostro edificio pronto per il futuro, tenendo peraltro conto di esigenze quali la presenza del maggior numero possibile di persone o un costante aumento del valore dell'immobile grazie ad un esercizio ineccepibile ed efficiente dal punto di vista dei costi fino alla creazione di un ambiente di lavoro produttivo, piacevole e sicuro per gli utenti.

Sulla base delle nostre ampie competenze in tutte le infrastrutture e alla nostra pluriennale esperienza nelle tecnologie degli edifici siamo in grado di fornirvi il necessario supporto per gestire il vostro edificio in modo efficiente, sicuro e intelligente.





Flessibilità ed efficienza

- Spazi in locazione flessibile grazie a tecnologie per edifici personalizzabili
- Massima efficienza
- Riduzione dell'OPEX grazie ad una tecnologia per edifici intelligente
- Esercizio ineccepibile ed efficiente dal punto di vista dei costi

Safety and Security

- Affidabilità assoluta
- Affidabilità incondizionata 7/24

Leggi e regolamentazioni

- Tracking del CO_2

Area di ingresso e della reception

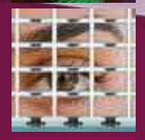
Spesso l'area di ingresso e della reception costituisce il biglietto da visita di un'azienda. Essa dovrebbe quindi presentarsi in modo professionale, da molti punti di vista. L'immagine trasmessa influisce sulla prima impressione. Anche il clima svolge un ruolo essenziale. Un ambiente troppo freddo d'inverno o troppo caldo d'estate influisce sulla percezione in misura determinante.

Occorre quindi prestare particolare attenzione all'automazione ambientale. Per il controllo del consumo energetico si presta bene un cosiddetto «Green Building Monitor», che può contribuire notevolmente a generare una buona immagine per un'azienda, sottolineando in modo duraturo i valori della prima impressione.

La sicurezza svolge un ruolo molto importante nella maggior parte delle aziende. Oltre alle persone si dovrebbero proteggere in modo affidabile anche valori quali denaro, risultati di ricerca ecc. Per questo occorre garantire una sicurezza incondizionata e costante. La massima priorità va alla protezione contro l'effrazioni, gli accessi non autorizzati, l'incendio e il panico in caso di catastrofe.



I lettori di badge, gli scanner biometrici e il riconoscimento facciale garantiscono che sia consentito l'accesso solo alle persone autorizzate, 7/24.





Grazie al conteggio delle persone con l'aiuto di una tornello è possibile stabilire in qualsiasi momento quante sono le persone presenti all'interno dell'edificio.



L'illuminazione delle vie di fuga contribuiscono a garantire la sicurezza durante l'evacuazione.



Un'affidabile rivelazione incendi protegge persone e valori.



Soluzioni di spegnimento a umido o a secco offrono una protezione affidabile da grandi danni.





L'allarme vocale garantisce un'evacuazione ordinata e sicura.



L'automazione ambientale consente di realizzare un clima perfetto.



Il controllo accessi avviene mediante lettori di badge o lettori biometrici.



La piattaforma di gestione degli edifici Desigo CC consente di avere una panoramica su tutte le discipline.

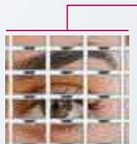


Pulsanti di allarme manuali consentono di attivare un allarme antincendio manuale.





La Mass Notification consente, in caso di evacuazione, di guidare le persone verso un'area sicura o all'esterno.



La videosorveglianza è dotata di ampie funzioni di analisi.

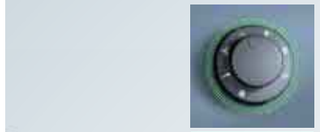
Uffici e sale riunioni

Trascorriamo quasi il 10 % della nostra vita sul posto di lavoro. È pertanto evidente che desideriamo avere qui un clima che sia ottimale. Caldo, fresco e umidità devono quindi essere quelli giusti e la luce deve permettere di lavorare senza creare affaticamento, con la maggior quantità possibile di luce diurna naturale. Le attuali soluzioni di automazione ambientale tengono conto complessivamente di tutti questi aspetti. L'interazione di caldo, freddo, luce naturale e luce artificiale avviene in modo automatico, in un modo consono al nostro istinto naturale.

Le soluzioni di ombreggiamento annuale tengono conto dell'ombra generata dagli edifici limitrofi controllano in modo mirato le tende che sono esposte alla luce solare diretta. La luce artificiale modifica il colore della luce in funzione dell'andamento del sole. Al mattino e alla sera in genere c'è bisogno di una quantità di luce minore, ma più calda. Durante il giorno la luce deve essere invece «più fredda». In questo modo la luce prodotta segue l'andamento del sole.

Tendenze quali la gestione ambientale o l'indoor positioning possono inoltre influire positivamente sull'immagine di un'azienda, che si presenta quindi come un'impresa innovativa, al passo con i tempi e che non vuole perdere il collegamento con il moderno mondo digitale. L'indoor positioning consente di guidare collaboratori e visitatori in modo mirato verso la loro giusta destinazione, mettendo fine alla dispendiosa ricerca di sale riunione, Think Tanks, stampanti ecc. Non appena le sale riunione si liberano, sono subito disponibili per la riunione successiva. La ricerca e la prenotazione avvengono mediante dispositivi mobili.

Tutto questo comfort non dovrebbe tuttavia far passare in secondo piano il fattore sicurezza, una delle esigenze primarie dell'uomo. Rivelazione incendi, allarmi vocali o Mass Notification svolgono un ruolo importante in questo senso. Quanto più grande è l'edificio e quanti più collaboratori esso ospita, tanto più critica può diventare la situazione in caso di emergenza. Occorre poter evacuare le persone in modo mirato in un'area sicura senza perdere la visione d'insieme dei sistemi di sicurezza. Controllo accessi, protezione antieffrazione e videosorveglianza svolgono un ruolo importante. Grazie al supporto di una piattaforma per la gestione degli edifici ben concepita, come Desigo CC non potrete sbagliare.



La soluzione «Human Centric Lighting» regola sia l'intensità della luce sia il suo colore, adeguandola completamente in base all'andamento naturale della giornata.



L'interazione degli impianti primari regolabili in funzione delle esigenze con l'automazione ambientale crea un clima perfetto.

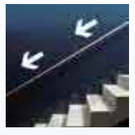


Un'affidabile rivelazione incendi protegge persone e valori.





Il controllo delle tende da sole in funzione della posizione del sole e delle ombreggiature consente le migliori condizioni di luce possibili durante il giorno.



La Mass Nevacuazioneotification consente, in caso di, di guidare le persone verso un'area sicura o all'esterno.



L'indoor positioning aiuta ad individuare l'ubicazione di stampanti, fotocopiatrici e macchinette del caffè.



I sistemi di gestione degli ambienti consentono di prenotare semplicemente le sale riunione. L'accesso avviene attraverso una soluzione Bluetooth o tramite badge.



Aeroporti

Per poter competere sul mercato, gli aeroporti si trovano oggi ad affrontare sfide di varia natura. Le compagnie aeree trasferiscono sui gestori aeroportuali la pressione sui prezzi e richieste di prestazioni sempre più elevate. Le autorità impongono al tempo stesso la conformità ai nuovi standard di sicurezza internazionali. La riduzione delle emissioni di CO_2 o gli adeguamenti alle normative ambientali sono altre sfide che esigono precise risposte.

In termini di infrastrutture aeroportuali, le esigenze dei passeggeri evidenziano inoltre uno scenario piuttosto variegato. Per creare le condizioni necessarie affinché un aeroporto esprima il massimo valore aggiunto tramite shopping, ristoranti e attività di altro genere, viaggiatori di lavoro, pendolari, vacanzieri ed etnie di varie lingue e culture devono respirare un clima di benessere. Il comfort dei passeggeri è strettamente legato a misure di protezione e di sicurezza diffuse e al tempo stesso efficaci. Tali premesse creano fiducia per viaggi sicuri e piacevoli.

La gamma di soluzioni proposta da Siemens Divisione Building Technologies rappresenta una risposta competente alle esigenze dei settori più importanti quali la gestione dei passeggeri, la sicurezza, la protezione, i sistemi di automazione e controllo di edifici e di ottimizzazione energetica per aeroporti di successo. L'integrazione di prodotti e sistemi ampiamente diversificati nei processi chiave di un aeroporto, quali la gestione dei passeggeri o della sicurezza, consente una digitalizzazione flessibile ed efficace per gli aeroporti di domani.



Sfide	Salute e Sicurezza	Soddisfazione dei clienti	Compliance
Concorrenza in crescita	Affidabilità e sicurezza operativa	Cambiamento della consapevolezza dei clienti	Nuove leggi e regolamenti
Nuovi modelli di business	Misure tecniche contro gli elevati potenziali di rischio per la salute e la sicurezza	Rappresentazione ottimizzata dell'identità dell'aeroporto	Inasprimento dei requisiti di protezione e sicurezza
Numero di passeggeri in aumento	Attenzione rafforzata per aumentare il livello di sicurezza contro attentati terroristici, pandemie o calamità naturali	Digitalizzazione e mobilità	Nuove direttive sulla tutela dell'ambiente
Aumento del volume dei trasporti aerei		I clienti richiedono viaggi senza stress e senza tempi di attesa inutili	
Prezzi delle risorse e dell'energia			

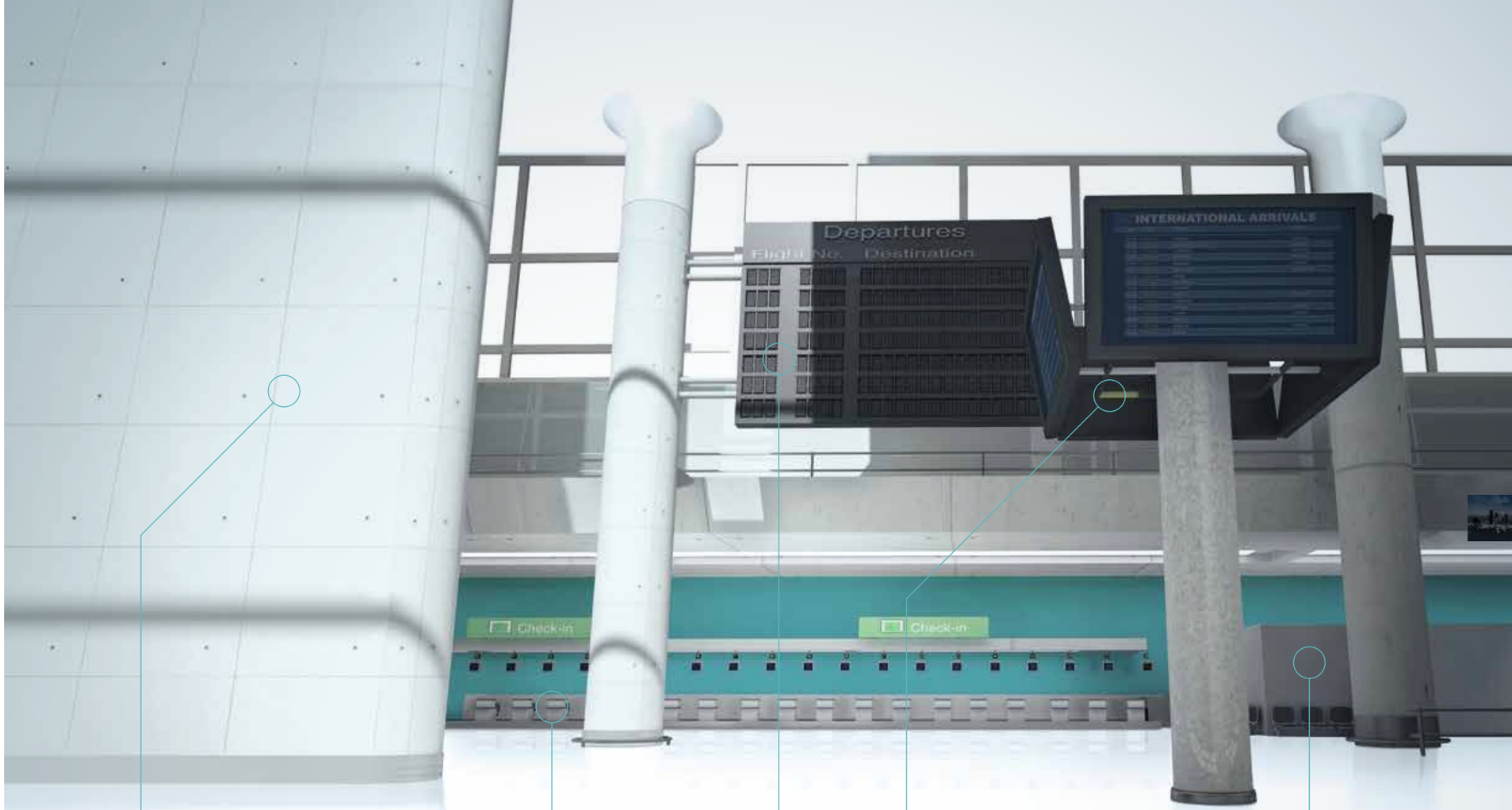
Check-in

Grazie all'efficace compartimentazione delle aree areoportuali airside il potenziale di pericolo si è riversato nel settore di terra. Ai fini della sicurezza, i sistemi di videosorveglianza assicurano soltanto l'esecuzione di riprese o rilevazioni di determinati oggetti tramite algoritmi video intelligenti. In termini di protezione attiva, non sono tuttavia una soluzione appropriata per impedire attentati.

Si impone quindi l'esigenza di accrescere la sicurezza evitando al tempo stesso altri controlli e code di attesa che, a loro volta, potrebbero essere obiettivi di attentati.

Appropriate misure integrative, che tengano naturalmente conto della protezione dei dati, possono fornire soluzioni importanti in grado di assicurare l'identificazione tempestiva di scenari di pericolo. Un esempio a tale riguardo sono ad esempio i sistemi automatici di allineamento alle liste di ricercati, l'installazione di sistemi di verifica delle targhe automobilistiche o di metal detector nei rispettivi accessi.

Le misure di sicurezza, oltre a garantire una loro integrazione ottimale nelle infrastrutture esistenti, non devono influire negativamente sull'esperienza di viaggio dei passeggeri. Un esempio a tale proposito è la sostituzione della carta di imbarco con la tecnologia biometrica per consentire un processo di imbarco più agevole mantenendo al tempo stesso elevati standard di sicurezza.





Desigo CC

La piattaforma di gestione Desigo CC coniuga massima protezione e infrastrutture tecnologiche degli edifici efficaci in termini energetici e facili da usare.



Confronto automatico di liste di ricercati

Un sistema di monitoraggio per aeroporti discreto ecapillare consente l'identificazione tempestiva el'isolamento discreto di possibili pericoli.



Carta d'imbarco biometrica

La tecnologia Palm Veinscan che Siemens applica da anni in ambito aeroportuale è l'unico sistema capace di coniugare precisione, sicurezza dell'utente, sicurezza contro gli abusi e protezione dei dati.



Sistemi di diffusione sonora e di evcuazione

Le informazioni destinate ai passeggeri devonoessere sempre comprensibili e mirate.
I sistemi certificati EN 154 garantiscono una evacuazione sicura e a norma.



Walk Through Detection

Un sistema di ricerca automatizzato di armi o materialiesplosivi in corrispondenza degli accessi, integrato negli altri sistemi di sicurezza aeroportuali, consente di rilevare tempestivamentei potenziali di pericolo.

Controllo di sicurezza

Brevi code di attesa e un'atmosfera accogliente presso i punti di controllo di sicurezza sono per gli aeroporti un importante biglietto da visita in grado di influire direttamente sulla soddisfazione dei passeggeri.

Con l'inasprimento delle normative e l'uso sempre più diffuso di dispositivi, la necessità di spazio e la complessità del processo di screening sono diventati una vera sfida per il funzionamento dell'aeroporto. Sia i costi che la logistica pongono lo svolgimento delle attività quotidiane davanti a esigenze sempre nuove. I requisiti in continua evoluzione richiesti dagli organi competenti, impongono aggiornamenti continui e la formazione aggiuntiva del personale.

In un futuro ormai prossimo, su richiesta delle autorità comunitarie, l'apertura dei bagagli a mano e le restrizioni sulle sostanze liquide dovranno fare parte del passato.

Infine non si devono dimenticare i complessi metodi di controllo integrati nei sistemi di trasporto dei pacchi consegnati e nei punti di controllo degli addetti.





Scanning and Screening Carry On Bagage

Il controllo efficace dei bagagli a mano tramite sistemi basati sulla tecnologia CT e le soluzioni di Remote Screening consentono un flusso elevato ed accresconoinoltre la sicurezza anche contro gli operatori interni.
Il sistema di allarme automatico e la TIP-Threat Immage Projectionsupportano il personale operativo. Le soluzioni sono conformi alle normativein vigore o annunciate (EDS CB1 -3, LED ecc.).



Scanning and Screening Hold Bagage

I bagagli consegnati o quelli a mano provenienti da stati terzi non ritenuti sicuri vengono sottoposti ad un ampio controllo nell'impianto automatico di smistamento dei bagagli.
La nuova normativa UE (EDS 3) richiede un aggiornamento della gran parte degli impianti di smistamento dei bagagli.
I nuovi sistemi basati su EDS 3 raggiungono velocità di 1800 bagagli all'ora e supportano sia il Remote Screening che diversi livelli di processamento. Grazie alla tecnologia CT i sistemi sono a prova di futuro e consentono un semplice adattamento ai nuovi requisiti tramite aggiornamento dei software di diagnostica.



LED (Liquid Explosion Detektion)

Il sistema Liquid Explosion Detection (LED) serve al controllo delle sostanze liquide e permette di rilevare la presenza di materiale esplosivo in forma liquida.



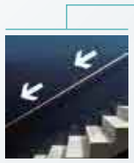


Clima ambientale e trattamento aria

Grazie ad un sistema di controllo integrato è possibile ottimizzare le condizioni luminosee climatiche nell'area di attesa contribuendo quindi a creare un'atmosfera rilassata.

Sistemi di diffusione sonora e di evacuazione

Informazioni utili o un piacevole sottofondo musicale possono far sembrare più brevii tempi di attesa contribuendo quindi a creare una sensazione di benessere nei passeggeri.
I sistemi certificati EN 154 garantiscono inoltre un'evacuazione sicura e a norma.
In combinazione ad una segnalazione di allarme vocale è possibile inviare informazioni mirate a specifici gruppi di passeggeri.



Security Gates

I varchi di sicurezza a onde millimetriche consentono di rilevare materiale esplosivo o oggetti vietati nascosti sul corpo, naturalmente sempre nel rispetto della sfera privata personale dei passeggeri sottoposti a controllo.

Shopping

Le soluzioni di comfort e sicurezza di Siemens garantiscono un clima piacevole e la massima sicurezza possibile.

Nei moderni aeroporti l'area del check-in fa già parte del piacere dello shopping. L'automazione assume un ruolo sempre più rilevante e i messaggi vocali forniscono importanti informazioni o indicazioni. Proprio nel periodo delle vacanze è fondamentale poter smaltire in modo sicuro ed efficiente l'elevato traffico di passeggeri. A questo provvedono le soluzioni di comfort e sicurezza di Siemens. Con le nostre discipline più disparate garantiamo il massimo livello di sicurezza. L'obiettivo è quello di trasmettere al passeggero una sensazione di comfort e sicurezza, in qualsiasi momento. Le soluzioni per il comfort mirano a creare condizioni di luminosità gradevoli e a controllare il clima in modo da renderlo sempre piacevole. Per questo l'ottimizzazione energetica è costantemente in primo piano.



Gli impianti di segnalazione incendio e di estinzione automatica garantiscono sempre la protezione delle persone e dei beni.



Attraverso il controllo intelligente dei sistemi di protezione solare armonizzati tra loro e dell'illuminazione artificiale è possibile garantire un livello di luminosità costante. Inoltre i sistemi intelligenti bloccano il calore durante le giornate calde e lo trattengono in quelle fredde.



La videosorveglianza è una disciplina versatile, grazie all'impiego di software per i sistemi di gestione video: la misurazione del flusso di persone, il rilevamento di bagagli fuori posto o di persone dal comportamento sospetto, la ricerca mirata di persone e oggetti mediante la «ricerca forense».



Gli impianti di allarme vocale non sono programmati solo per fornire preziose istruzioni nei casi di emergenza, ma possono anche essere utilizzati per diffondere indicazioni ai passeggeri, riprodurre musica o messaggi pubblicitari.



Il riscaldamento e la ventilazione servono per mantenere un clima ambiente piacevole e orientato al fabbisogno; in caso di incendio la ventilazione protegge persone e animali dall'intossicazione di fumo.



Walk Through Detection

I controlli degli accessi consentono la fluidità dei flussi di persone e permettono di controllare in modo mirato l'affluenza, deviandola in caso di necessità.
I dispositivi di lettura più moderni, vale a dire con riconoscimento biometrico o con il tradizionale badge o lettore di codici, garantiscono l'accesso agli ambienti solo alle persone autorizzate.



Infrastruttura di imbarco

La necessità di eseguire rapidamente le operazioni di imbarco, sbarco e cambio di aereo nonostante tutte le norme di sicurezza, ha imposto un aumento delle tecnologie integrate nelle infrastrutture.

Per gestire fino a 30 tipi diversi di passeggeri o per integrare i processi di approntamento è necessario ricorrere a soluzioni intelligenti. Oltre a ciò, per far fronte agli SLA Agreement tra compagnie aeree, assistenza a terra e aeroporti, occorre mettere automaticamente a disposizione adeguate squadre di operatori.

Il personale addetto all'imbarco deve occuparsi in primo luogo dei passeggeri e non del controllo dei sistemi tecnologici. In tale contesto è necessario offrire ai passeggeri una sensazione di benessere e assisterli nelle fasi di imbarco e sbarco.



Sistemi di diffusione sonora e di evacuazione

Informazioni utili o un piacevole sottofondo musicale, possono far sembrare più brevi i tempi di attesa contribuendo quindi a creare una sensazione di benessere nei passeggeri.
I sistemi certificati EN 154 garantiscono inoltre un'evacuazione sicura e a norma. Gli scenari di evacuazione intelligenti sono in grado di dare automaticamente vita ad azioni in considerazione dell'utilizzo del settore di imbarco. In combinazione ad una segnalazione di allarme vocale è possibile inviare informazioni mirate a specifici gruppi di passeggeri.



Boarding Passager Guidance

La gestione orientata ai processi di approntamento dell'infrastruttura è un fattore fondamentale per l'ottimizzazione dei costi e per accrescere il comfort dei passeggeri.
L'automatizzazione di porte, scale mobili, ascensori, impianti di illuminazione e sistemi di controllo consente inoltre un uso flessibile del settore di imbarco nel totale rispetto dei massimi standard di sicurezza.

Boarding Bridge Management

La tempestiva analisi dello stato, volta a verificare se il finger è pronto per l'aggancio, può impedire ritardi del processo di approntamento di un aereo, nonché ridurre i costi delle compagnie e degli aeroporti. In combinazione con i sistemi di misurazione automatici del consumo di carburante e del tempo di On-Block (tempo di sosta dell'aereo) è possibile fornire dati importanti per lo SLA Management.
Il controllo ottimizzato in termini di tempo degli impianti di climatizzazione e illuminazione nei finger, consente inoltre una gestione ottimizzata in termini energetici e piacevole per i passeggeri.

Trasporti merci e cantieri navali

Soluzioni su misura per settori impegnativi

Siemens garantisce soluzioni su misura anche in settori in cui di norma non sostano i passeggeri. Per esempio, in un cantiere navale i requisiti dell'impianto di segnalazione incendi o dell'impianto automatico di estinzione sono completamente diversi da quelli richiesti in un'area di trasporto merci. I capannoni autoportanti e le grandi quantità di cherosene per il rifornimento degli aerei implicano esigenze elevate. Ma anche l'accesso in queste aree rende necessari speciali requisiti di sicurezza. Tanto nel settore dei trasporti quanto in quello dei cantieri navali vigono infatti disposizioni di sicurezza molto rigide. La massima affidabilità in materia di sicurezza è quindi un imperativo.







L'enorme apertura alare degli aerei passeggeri richiede hangar autoportanti che, a loro volta, hanno requisiti speciali in materia di protezione antincendio.

I sistemi di aspirazione e di misurazione laser garantiscono una rilevazione affidabile, mentre in caso di emergenza sono disponibili impianti di estinzione a schiuma.





Mentre le persone autorizzate hanno libero accesso, i sistemi di controllo degli accessi e di videosorveglianza impediscono l'ingresso ai soggetti non autorizzati. In ogni caso deve essere sempre garantito l'accesso ai vigili del fuoco e alle squadre di soccorso.

Depositi di carburante

Gli aeroporti gestiscono ampie infrastrutture il cui corretto funzionamento e sicurezza sono aspetti di vitale importanza.

Ecco perché i depositi di carburante richiedono un'attenzione tutta particolare. Sabotaggi o impedimenti di natura tecnica possono portare rapidamente a catastrofi difficili da controllare e pregiudicare seriamente lo svolgimento delle attività aeroportuali. Il riconoscimento tempestivo e l'uso di soluzioni antincendio automatiche costituiscono pertanto aspetti di fondamentale importanza ai fini della sicurezza.

E altrettanto importante è il controllo degli accessi, sia di quelli non protetti che di quelli classici.

Desigo CC correla messaggi di avviso o di allarme, condivide la gestione dei dispositivi di estinzione con il sistema di segnalazione degli incendi e fornisce alle squadre di intervento una panoramica eccellente sulla situazione in atto.

In casi critici, i dispositivi di estinzione completamente o semi-automatici assicurano un accurato spegnimento a schiumogeno o il raffreddamento con acqua.

Detector specializzati nella protezione contro le esplosioni consentono di riconoscere tempestivamente la presenza di situazioni critiche. Fotocamere a infrarossi o detector lineari, localizzano le aree critiche e permettono inoltre di mantenere il controllo della situazione attuale.

Gli armadi di o le sale pompe possono esserecomando protetti tramite Sinorix e altri sistemi di estinzione a gas.



Un radar di terra controlla i settori di sicurezza contro accessi non autorizzati mettendo in correlazione i dati con un sistema di localizzazione delle persone in 3D ad altissima precisione, in grado di rilevare in tempo reale la postazione attuale delle persone o degli automezzi autorizzati nella rispettiva area.

I sistemi di sicurezza in uso consentono inoltre di localizzare il personale operativo in azione e inviano alla centrale di comando le posizioni aggiornate.



BPS – Building Performance and Sustainability

siemens.it/buildingtechnologies

3.1. Introduzione	102
3.1.1. Definizione dei termini e informazioni di base	102
3.1.2. Come agiscono le misure volte all'efficienza?	103
3.1.2.1. Misure volte all'efficienza in edifici esistenti	103
3.1.2.2. Aumento dell'efficienza per i nuovi edifici	104
3.1.3. Struttura della gestione energetica e della sostenibilità	105
3.2. Trasparenza	106
3.2.1. Rilevamento dati	106
3.3. Ottimizzazione	107
3.3.1. Riduzione dei costi e delle emissioni tramite il miglioramento dell'efficienza	107
3.4. Modernizzazione	108
3.4.1. Integrazione con sensori di presenza e installazione di una regolazione a luce costante	108
3.5. Finanziamento	109
3.5.1. Cos'è il contracting per il risparmio energetico?	109
3.5.2. Procedura generale	109

Use Case	110
Building Performance & Sustainability	112
In che modo gli edifici possono diventare luoghi perfetti?	114
Il nostro approccio globale e continuo	120
Acquisizione dei dati e trasparenza	122
Ottimizzazione costante dei sistemi esistenti	124
Modernizzazioni intelligenti	126
Servizi di consulenza a 360°	128
Modelli di finanziamento	129

3.1. Introduzione

3.1.1. Definizione dei termini e informazioni di base

Ogni organizzazione e ogni azienda si trova oggi di fronte alla sfida di ridurre i costi operativi e di impiegare le risorse in modo mirato, al fine di mantenere la propria competitività. Per questo il continuo cambiamento climatico, così come la tutela dell'ambiente, richiedono la riduzione delle emissioni nocive. Gli edifici e le relative infrastrutture offrono un notevole potenziale di riduzione. Da soli, gli edifici in Svizzera consumano circa il 46% dell'energia finale totale. Solitamente il consumo energetico causa circa il 32% dei costi del ciclo di vita di un edificio.



Fig. 3.1: Costi del ciclo di vita di un edificio

Gli edifici, inoltre, generano notevoli emissioni di CO_2. I settori dell'industria e dei servizi in Svizzera, sono responsabili del 29% delle emissioni, principalmente a causa del consumo energetico nella produzione di beni e per il riscaldamento degli edifici. Le abitazioni private, a causa del riscaldamento degli ambienti e della produzione di acqua calda, contribuiscono per il 20% alle emissioni. Inoltre, gli edifici producono grandi quantità di acque reflue e rifiuti.

Gli edifici sono strettamente connessi alla mobilità, poiché la stessa quasi sempre parte dall'edificio e riporta all'edificio. La mobilità è attualmente responsabile di un altro terzo del fabbisogno energetico della Svizzera e del 32% delle emissioni di CO_2. Queste derivano per il 99% dal traffico stradale. Con una percentuale significativa di mobilità elettrica, gli edifici diventeranno sempre più delle «stazioni di servizio». Attualmente i veicoli elettrici e gli ibridi Plug-in mostrano tassi di crescita a due cifre.

Per il futuro si richiedono soluzioni sostenibili che offrano non solo dati sul consumo e l'efficienza raggiunta, ma anche un approvvigionamento garantito. Un approccio unitario comincia con la creazione di trasparenza sul consumo, i costi e le emissioni attuali. Serve quindi collegare un'analisi fondata con una discussione relativa a come poter implementare le misure identificate attraverso l'ottimizzazione e la modernizzazione. Una soluzione ideale sarebbe accompagnare tutte le fasi del ciclo di vita degli edifici e delle infrastrutture con proposte per il finanziamento di interventi per migliorare l'efficienza energetica garantendo la sostenibilità. Ma cosa si intende, esattamente, con questi termini?

La **gestione dell'energia** è la combinazione delle misure per la massimizzazione dell'efficienza energetica e dell'ottimizzazione dell'alimentazione energetica, senza compromettere in alcun modo le esigenze o il comfort degli utenti degli edifici. Per raggiungere questi obiettivi sono utilizzate numerose misure, tra cui la riduzione del consumo finale, l'aumento dell'efficienza, l'eliminazione degli sprechi energetici, l'identificazione di fonti di energia alternative e la minimizzazione dei costi di acquisto. La gestione dell'energia comprende anche la gestione della disponibilità dell'energia e dei suoi effetti finanziari sul lungo termine. Questo comprende spesso la scelta strategica di tecnologie energetiche alternative.

Se non vengono definite le strategie di gestione energetica, il consumo rimane invariabilmente alto e i prezzi dell'energia sono soggetti alle consuete oscillazioni e insicurezze del mercato. Per le aziende questo comporta elevati costi operativi e rischi evitabili.

Sostenibilità è un termine utilizzato in ambito scientifico, ma anche in politica e nella prassi aziendale. Non è tanto un termine descrittivo, ma piuttosto un termine utilizzato a livello normativo. I termini «sostenibilità» e «sviluppo sostenibile» sono utilizzati spesso come sinonimi. La sostenibilità è soddisfare le esigenze di oggi considerando gli effetti futuri, quindi senza compromettere il futuro delle prossime generazioni per soddisfare le proprie esigenze attuali. La sostenibilità comprende sempre aspetti ecologici, economici e sociali. Uno sviluppo sostenibile significa considerare sia una prospettiva dal punto di vista ambientale, sia una prospettiva dal punto di vista sociale e economico. Economizzare in prospettiva futura significa quindi che dobbiamo lasciare ai nostri figli e nipoti una struttura sociale ecologicamente e economicamente intatta. Non si può avere una cosa senza l'altra.

Le aziende e le organizzazioni si trovano sempre più spesso di fronte ad argomenti che richiedono la comprensione di correlazioni complesse:

Società e leggi:
- Maggiore responsabilità ambientale
- Aumento delle disposizioni in materia energetica e ambientale (leggi, prescrizioni, norme, direttive, ordinanze) e della loro complessità, nell'ambito dell'Accordo di Parigi sul clima e della Strategia energetica «2050» della Confederazione
- Pianificazione strategica nazionale per ridurre le emissioni ed edifici a energia zero
- Richiesta di certificazione per gli edifici
- Immagine pubblica

Economia:
- Maggiore flusso dei costi energetici sui costi di realizzazione di prodotti e servizi
- Elevati costi energetici hanno effetti negativi sugli utili
- Il programma di efficienza energetica si ripaga tramite un basso consumo energetico e l'utilizzo di incentivi, per esempio per le imposte o supporti agli investimenti



Fig. 3.2: Diverse domande all'interno di un'organizzazione

Per gestire meglio questa complessità, sempre più organizzazioni utilizzano sistemi di gestione per temi quali l'ambiente (ISO 14001) e l'energia (ISO 50001). Questi sistemi richiedono dati affidabili per il ciclo gestionale «Plan – Do – Check – Act».

3.1.2. Come agiscono le misure volte all'efficienza?

3.1.2.1. Misure volte all'efficienza in edifici esistenti

I seguenti diagrammi illustrano come potrebbe essere prezioso l'allestimento di un programma di efficienza e sostenibilità. Viene considerato il ciclo di vita degli edifici e delle infrastrutture esistenti tramite soluzioni complete per l'efficienza energetica, la fornitura e la sostenibilità.

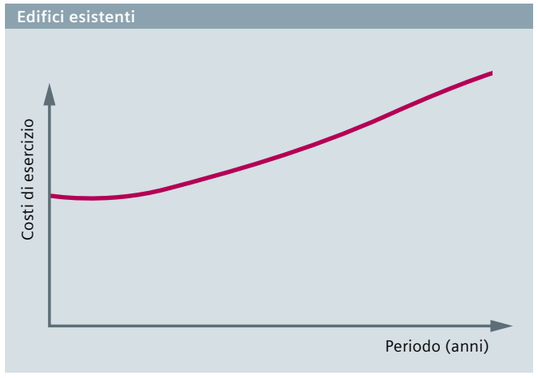


Fig. 3.3: Andamento dei costi di esercizio nel corso degli anni

Questo diagramma mostra un reale andamento dei costi operativi (Baseline) sulla base di perdite di efficienza con la tecnologia degli impianti, per esempio in seguito a invecchiamento, variazioni nel processo operativo e altre variazioni all'interno dell'edificio.

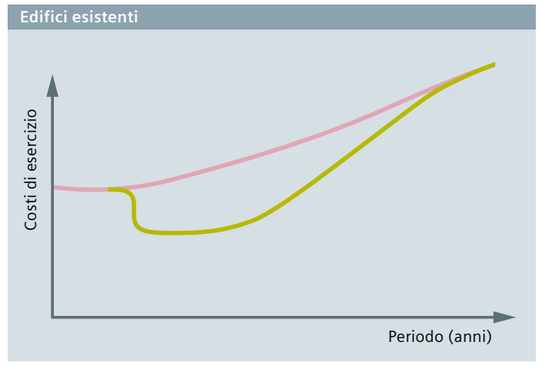


Fig. 3.4: Andamento dei costi operativi con l'implementazione di misure di ottimizzazione

Tramite l'identificazione e l'implementazione di misure di ottimizzazione, il consumo viene migliorato una volta e spontaneamente rispetto alla Baseline. Senza ulteriori azioni di ottimizzazione e monitoraggio supportato da dati, i costi operativi potrebbero tuttavia presto aumentare nuovamente al loro livello originario.

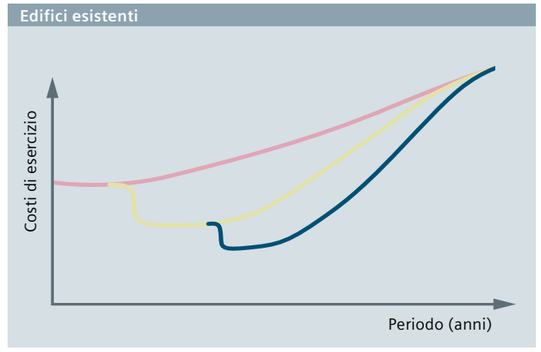


Fig. 3.5: Andamento dei costi operativi con programmi di approvvigionamento

Attraverso programmi di acquisto di energia e di approvvigionamento, i costi vengono ulteriormente ridotti rispetto alla Baseline. Senza un ulteriore monitoraggio periodico i costi operativi dell'edificio potrebbero tuttavia in poco tempo aumentare e tornare ai valori di partenza.

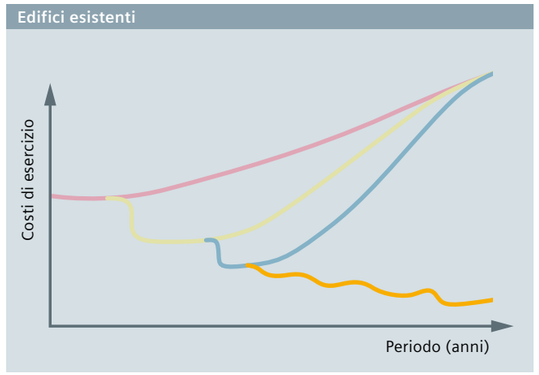


Fig. 3.6: Andamento dei costi operativi con servizi per l'energia

Nel quadro di servizi energetici continui, i costi vengono mantenuti anche a lungo termine al livello raggiunto e grazie all'implementazione di ulteriori misure di ottimizzazione, possono persino essere ulteriormente ridotti.

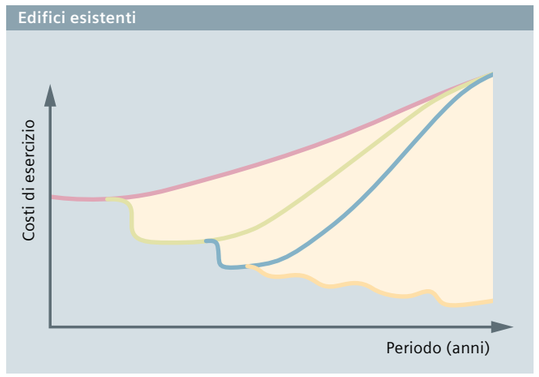


Fig. 3.7: Valore aggiunto delle soluzioni sostenibili negli edifici già esistenti

Il risultato di soluzioni efficienti e sostenibili, è rappresentato dal valore aggiunto indicato in giallo per l'intero ciclo di vita dell'edificio.

3.1.2.2. Aumento dell'efficienza per i nuovi edifici

Il seguente diagramma mostra come potrebbe essere prezioso l'allestimento di un programma di efficienza e sostenibilità per tutto il ciclo di vita di edifici e infrastrutture nuovi, con l'impiego di soluzioni unitarie per l'efficienza energetica, l'approvvigionamento e la sostenibilità.

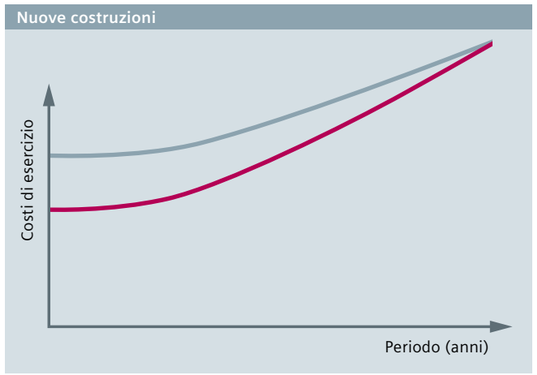


Fig. 3.8: Andamento dei costi di esercizio con la pianificazione dell'efficienza energetica (sotto) e senza (sopra)

Con la programmazione dell'efficienza energetica mirata nella progettazione e nella costruzione, è possibile ridurre i costi operativi anche del 30%. Senza interventi di ottimizzazione adeguati e un monitoraggio supportato da dati, si tornerebbe però presto al livello precedente e, a causa del normale invecchiamento dell'edificio e di altri tipici fattori operativi, si andrebbe persino verso un aumento dei costi.

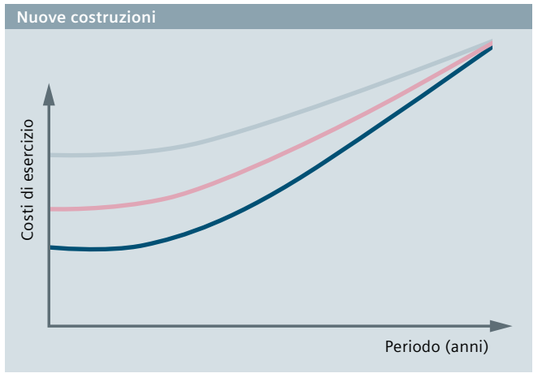


Fig. 3.9: Andamento dei costi di esercizio con il supporto delle strategie di approvvigionamento e fornitura dell'energia nei nuovi edifici

Con il supporto di strategie di acquisto dell'energia e di approvvigionamento è possibile ridurre i costi energetici e rallentare l'aumento dei costi di esercizio previsti in precedenza. Anche questi risparmi sui costi, però, senza adeguati interventi di ottimizzazione e senza un monitoraggio supportato da dati, sono destinati a svanire nel corso del tempo.

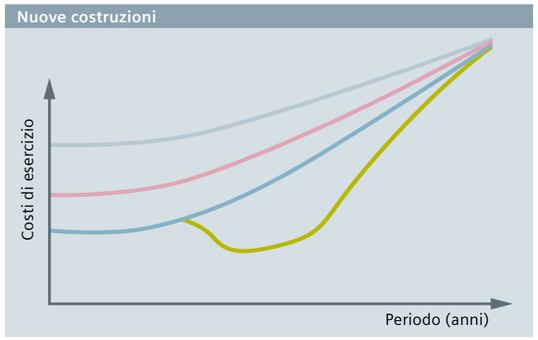


Fig. 3.10: Andamento dei costi d'esercizio con programmi di efficienza energetica

Tramite programmi di efficienza energetica sul lato utenze, vengono ridotte le inefficienze operative e ulteriormente ridotti i costi operativi.

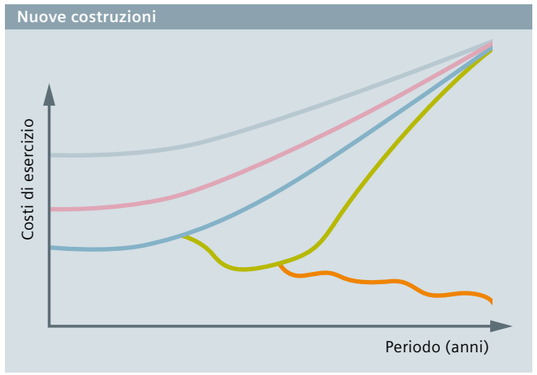


Fig. 3.11: Andamento dei costi d'esercizio nel quadro delle prestazioni in corso nei nuovi edifici

Nel quadro di interventi progressivi, è possibile mantenere i costi anche a lungo termine al livello raggiunto e attraverso l'identificazione e l'implementazione di altre misure di ottimizzazione, possono essere persino ulteriormente ridotti.

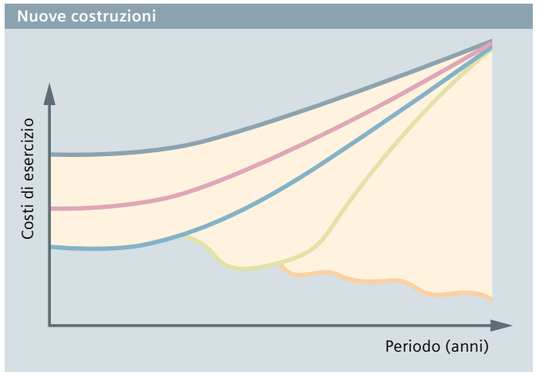


Fig. 3.12: Risultato delle soluzioni globali di efficienza e sostenibilità nelle nuove costruzioni

L'area gialla nell'immagine sopra, indica il risultato delle soluzioni globali di efficienza e sostenibilità. I costi di esercizio del nuovo edificio si riducono in questo modo lungo l'intero ciclo di vita.

3.1.3. Struttura della gestione energetica e della sostenibilità

Una gestione energetica e della sostenibilità specifica per il cliente, viene suddivisa in diverse fasi. L'azienda di servizi si presenta quindi spesso come un partner a lungo termine per aziende attive a livello internazionale, per clienti nazionali e per città e comuni. Il fornitore di servizi esamina il potenziale negli edifici e nelle infrastrutture, offrendo servizi energetici mirati relativi a trasparenza, ottimizzazione, modernizzazione e finanziamento.

3.2. Trasparenza

In sempre più organizzazioni vengono poste domande relative al consumo energetico e alle risorse da parte delle persone:

- L'addetto all'energia chiede: Per cosa utilizziamo le nostre fonti di energia? Quali edifici o infrastrutture danno buoni risultati e quali no?
- L'incaricato della sostenibilità vuole sapere: Come si sviluppa il nostro bilancio di CO_2?
- L'incaricato del budget vuole sapere: Quanto dovrò investire in futuro nel mio budget per l'energia e le risorse?
- I tecnici cercano risposte: I refrigeratori funzionano con la massima efficienza?
- Il Facility Manager si chiede: Come posso interpretare i dati e riconoscere le misure attuabili?
- Il singolo utente si chiede: Perché qui fa così caldo?

L'elenco potrebbe proseguire a lungo, in particolare se l'organizzazione utilizzasse un sistema di gestione conforme a ISO 14001 (ambiente) o ISO 50001 (gestione energetica) oppure se dovesse essere necessario un rapporto di sostenibilità.

Nell'ambito della contabilità non era possibile rispondere alle domande relative a energia, risorse, ecc., poiché qui venivano solitamente gestiti soltanto dati finanziari. Anche le fatture dei fornitori di energia elettrica danno solo un supporto parziale, poiché arrivano a intervalli di tre mesi e tre delle quattro fatture sono solo acconti.

Nel frattempo molti edifici sono stati dotati di Smart Meter e grazie all'automazione degli edifici, sono disponibili molti dati. Ma quali sono i dati rilevanti? E come vengono raccolti al fine di avere abbastanza informazioni a disposizione per un benchmarking e per la valutazione delle misure da implementare per l'ottimizzazione e la modernizzazione?

Senza una «contabilità» energetica e delle risorse, non è possibile, se non solo parzialmente, dare delle risposte. Come dovrebbe essere una «contabilità» per l'energia e le risorse e a quali fonti interne ed esterne dovrebbe attingere?

Va anche considerato che per ogni domanda concreta, sono necessari più o meno data-punti. Queste domande possono variare nel corso del tempo, quindi il sistema deve poter anche reagire in modo flessibile.

Finalità	Chi	Vantaggi	Numero contatori	Lettura consigliata
Misurazione del consumo complessivo	CFO, incaricato dell'ambiente	Mostra i costi complessivi/emissioni complessive di CO_2	3 – 5	Annuale a mano
Analisi Impianto Ottimizzazione Gestione energetica	Incaricato dell'energia, operatore	L'analisi storica degli andamenti dell'energia, permette ottimizzazioni a lungo termine Risparmi energetici grazie al monitoraggio quasi in tempo reale e rapida correzione	10 – 500	Lettura automatica dei valori, con frequenza di un quarto d'ora. Confronto automatico quotidiano con il budget
Ripartizione dei costi	CFO, operatore	Permette la suddivisione dei costi per reparti o locatari	50 – 200	Annuale a mano Meglio se automatizzata con valori ogni quarto d'ora

Tab. 3.1: Punti di misurazione per diverse finalità

3.2.1. Rilevamento dati

Occorre porsi innanzitutto una domanda: come vengono raccolti i dati? Qui sono disponibili tutte le possibilità immaginabili di raccolta dati. Si può cominciare per esempio con il rilevamento manuale dei valori attuali su un contatore dell'acqua o rilevando il consumo in occasione di una fornitura di gasolio.

Sempre più aziende fornitrici, utilizzano per l'energia, il calore, il gas e l'acqua, i cosiddetti «smart meter», che misurano consumo e potenza a intervalli di un quarto d'ora e trasmettono i dati all'azienda fornitrice. Spesso gli smart meter offrono anche la possibilità di leggere direttamente i dati. È possibile anche semplicemente, acquisire dati da altre fonti, per esempio dati storici da tabelle Excel.

Nei grandi immobili commerciali queste informazioni non sono solitamente sufficienti per poter valutare lo stato dei singoli impianti. Se non ci fossero altri punti di misura disponibili, sarebbe possibile integrare i nuovi contatori attraverso il «meterbox» e i dati relativi al consumo, produzione, potenza, condizioni ambiente ecc., verrebbero trasmessi automaticamente ad intervalli p.e. di un quarto d'ora.

Se esistesse un'automazione per gli edifici e questa fosse in grado di generare semplici file CSV, tali dati potrebbero essere ugualmente acquisiti. In questo caso il produttore dell'automazione degli edifici non giocherebbe nessun ruolo e i dati per il consumo e le condizioni ambiente, potrebbero essere trasmessi in modo agevolato grazie all'installazione di un software supplementare.

Così il rilevamento dei dati verrebbe impostato in modo flessibile, in base alle condizioni locali e potrebbe essere adattato facilmente ad eventuali modifiche. Per esempio, nel caso in cui un contatore manuale venisse automatizzato in modo tale da fornire 96 valori al giorno anziché i precedenti 12 all'anno.

3.3. Ottimizzazione

I costi dell'energia e delle risorse, costituiscono una quota importante dei costi di esercizio di un edificio. Le mancanze strutturali nella gestione degli impianti e dell'energia causano solitamente maggiori spese di manutenzione e maggiori costi energetici.

Il presupposto per la riuscita di un'ottimizzazione dei costi d'esercizio, è quello di avere un minimo di tecnica negli impianti presenti. Nel caso ideale, l'immobile o l'area presenta un fabbisogno energetico superiore a 200 MWh e i costi annuali per energia e l'acqua, ammontano a oltre 26 000 Euro. L'età dell'immobile in questo caso non ha alcun ruolo.

3.3.1. Riduzione dei costi e delle emissioni tramite il miglioramento dell'efficienza

Già con una spesa minima, attraverso l'ottimizzazione energetica dei sistemi e degli impianti presenti è possibile ottenere rapidamente chiari risultati, con una riduzione del consumo di energia nel normale esercizio. La riduzione tipica del consumo energetico dopo un'ottimizzazione degli impianti va dal 10 al 25%.

Solitamente l'ottimizzazione degli impianti ha un periodo di pay-back molto breve, di norma inferiore ai tre anni. L'ottimizzazione energetica degli impianti, è chiaramente diversa nel caso della modernizzazione degli impianti tecnici degli edifici (periodo tipico di pay-back da cinque a dieci anni) rispetto al risanamento dell'involucro degli edifici, per il quale il periodo del pay-back è superiore ai 20 anni.

L'ottimizzazione energetica degli impianti non è soltanto vantaggiosa sul piano economico perché si ottiene senza investimenti, ma lo è anche perché è solitamente implementata senza un complesso processo di progettazione. Serve però una procedura strutturata e graduale (analisi e implementazione). Il risultato è costituito dalla somma delle misure operative implementate con successo e durature e dalla visualizzazione dello stato prima/dopo.

Con l'ottimizzazione energetica degli edifici, si intende l'insieme delle azioni e delle misure atte a far funzionare un impianto tecnico con il minimo impegno di risorse e considerando la relativa redditività dell'impianto stesso, durante tutto il ciclo di vita. Si potrebbe trattare per esempio delle seguenti misure:

- Adattamento dei tempi di esercizio degli impianti al loro utilizzo effettivo
- Riduzione delle quantità d'aria al fabbisogno necessario
- Ottimizzazione dell'umidificazione dell'aria
- Riduzione del fabbisogno di corrente per il trasporto di acqua e aria
- Controllo dei filtri

L'obiettivo dell'ottimizzazione energetica degli impianti a lungo termine, è quello di adattare i valori di consegna degli impianti esistenti, in modo coerente e sostenibile alle esigenze degli utilizzatori e migliorare la comprensione della funzionalità e delle interconnessioni tra gli operatori degli impianti. I risparmi riducono inoltre l' «esercizio senza utilizzo». Normalmente vengono anche eliminati i problemi di comfort che sono riconducibili a impostazioni inadatte degli impianti. L'effetto sostenibile dell'ottimizzazione viene garantito coinvolgendo gli operatori nell'implementazione delle misure. Devono essere messi in grado di reagire in modo autonomo ai cambiamenti e agli adattamenti futuri e di effettuare le relative impostazioni. È compreso anche l'accesso ai dati attuali di esercizio, consumo e produzione, che consentono di valutare costantemente e con grande trasparenza lo stato dell'impianto.

Per raggiungere tale obiettivo, è solitamente necessario ricorrere a degli esperti ingegneri. Oltre alle specifiche competenze e alla lunga esperienza, il tecnico specializzato deve avere anche un'ottima competenza a livello sociale. La corretta comunicazione con gli specialisti e con i proprietari degli impianti sul posto, è tanto importante quanto i presupposti di preparazione tecnica. Il cliente può attuare le misure proposte dal tecnico specializzato,
ma può anche non accettarle. I tecnici specializzati presenti sul posto hanno un ruolo fondamentale: le loro competenze relative alle procedure operative devono necessariamente confluire nell'ottimizzazione operativa. Affinché si possano modificare rapidamente i requisiti di un impianto, l'ottimizzazione energetica degli impianti va intesa non tanto come progetto, quanto come processo.

3.4. Modernizzazione

Il progresso tecnologico porta ad una continua modifica dei requisiti per l'infrastruttura con la richiesta di una modernizzazione. La modernizzazione di immobili è ben più di un semplice risanamento. Con il risanamento si intende solitamente un ripristino alla condizione originaria o la rimozione di materiale non desiderato o addirittura pericoloso. Tra questi interventi rientra anche la sostituzione o il rafforzamento di parti dell'involucro dell'edificio, principalmente a scopo energetico.

Con una modernizzazione, invece, vengono sostituite parti degli impianti tecnici installati, in modo che questi dispongano in futuro di molte più funzioni, presentino prestazioni migliori e quindi una maggiore efficienza per evitare l' «esercizio senza utilizzo». Nel seguente paragrafo un esempio illustrativo.

3.4.1. Integrazione con sensori di presenza e installazione di una regolazione a luce costante

Anche gli edifici ben attrezzati spesso nei locali dispongono solo di un interruttore on/off per l'illuminazione. Questo corrisponde alla classe di efficienza energetica «D» secondo SIA 386.110 o SN EN 15232. Nella maggior parte dei casi un edificio dispone di moderne lampadine T5 con un comando elettronico. Ora si può partire dal presupposto che il primo collaboratore giunga in ufficio verso le 7.30 e che accenda la luce. Questa rimarrà accesa tutto il giorno e con un po' di fortuna l'ultimo impiegato, che lascerà l'edificio alle 19.30, spegnerà la luce. La superficie blu riportata nel grafico sotto rappresenta il fabbisogno energetico per questa situazione.

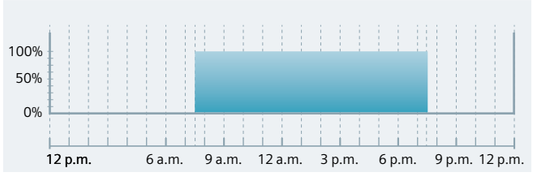


Fig. 3.14: Andamento dell'illuminazione artificiale con una classe di efficienza energetica «D»

Tipicamente, ora dopo ora, si fa più chiaro, perché il sole fornisce il proprio contribuito, gratuito e privo di CO_2. L'aumento della luminosità dovuta al sole si può rappresentare con il seguente grafico.

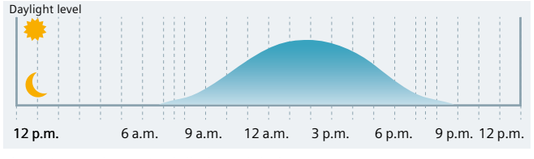


Fig. 3.15: Andamento della luce del giorno

Se l'edificio disponesse di un sistema di regolazione costante della luce, questo sistema diminuirebbe l'illuminazione artificiale nel corso del mattino, per aumentarla nuovamente nel corso del pomeriggio, fino a raggiungere l'intensità necessaria per la postazione di lavoro (p.es. 500 Lux).

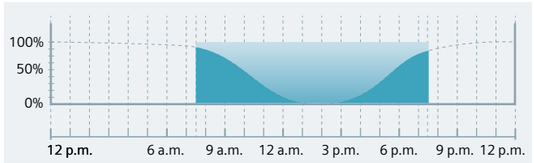


Fig. 3.16: Andamento dell'illuminazione artificiale con la regolazione della luce costante

Questa nuova condizione è rappresentata in basso dalla superficie di colore blu scuro che ora, rispetto alla situazione di partenza, è decisamente inferiore.

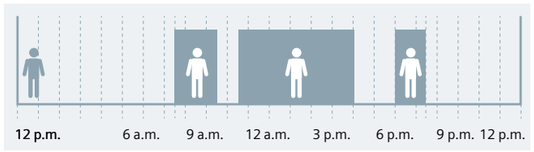


Fig. 3.17: Orari in cui sono occupati effettivamente i locali

Da un'ora all'altra gli impiegati lasciano i locali anche per colloqui, visite di clienti, pause, ecc. Che succede se, come si dice da generazioni, l'ultimo non spegne la luce? A questo punto entrano in azione i sensori di presenza come sistema di assistenza spegnendo la luce.

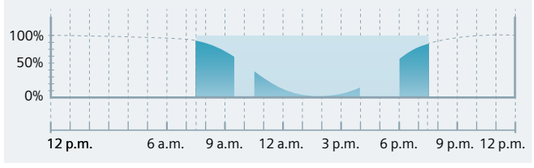


Fig. 3.18: Fabbisogno energetico dell'illuminazione con segnalatore di presenza

In questo caso emerge la situazione come descritta nel grafico sopra: i quattro campi blu scuro rappresentano il nuovo fabbisogno energetico per l'illuminazione, che è stato ridotto drasticamente di più di tre quarti. Ora l' «esercizio senza utilizzo» è eliminato, senza compromettere il comfort. E, conformemente a SIA 386.110 o SN EN 15232, la classe di efficienza energetica è passata da «D» a «A».

Altri esempi si possono trovare senz'altro per il riscaldamento, il raffreddamento, la ventilazione, l'ombreggiamento e per il riscaldamento dell'acqua sanitaria. Per motivi di spazio, questo non è rappresentato in dettaglio, ma riportato qui solo in modo sommario:

- Equipaggiamento con sensori della qualità dell'aria, in grado di avviare la ventilazione solo se è presente veramente aria viziata.
- Installazione di convertitori di frequenza, per far funzionare la ventilazione al regime necessario.
- Allestimento successivo di dispositivi per il recupero del calore, per evitare lo spreco di energia.
- Un migliore ombreggiamento, per impedire il surriscaldamento in estate.
- Installazione di un'automazione degli edifici di classe di efficienza energetica A, in grado di impedire l' «esercizio senza utilizzo».

Le modernizzazioni dei sistemi di regolazione e degli impianti, hanno tipicamente tempi di payback compresi tra cinque e dieci anni, a volte anche maggiori. Questo corrisponde ad una remunerazione del capitale investito dal 10 al 20%. I risparmi energetici raggiungono valori compresi tra il 20 e il 50%. Lo stesso vale per la riduzione dei gas serra grazie all'utilizzo di fonti di energia fossile. Intanto, sempre più legislatori, che l'efficienza energetica di una grande utenza sia migliorata dell' 1–2% percento all'anno. Per grande utenza si intende un'azienda con un consumo annuo di più di 500 MWh di corrente o più di 5000 MWh di calore.

3.5. Finanziamento

3.5.1. Cos'è il contracting per il risparmio energetico?

Il contracting per il risparmio energetico è anche noto come contracting per il risparmio di energia o Performance-Contracting. Si differenzia dal contracting energia per il tipo di finanziamento. Con il contracting energia il progetto è finanziato dai megawatt/ora acquistati, mentre con il contracting per il risparmio energetico il progetto è finanziato dai megawatt/ora risparmiati.

3.5.2. Procedura generale

Dopo una stima, il contractor per il risparmio energetico crea un'offerta. In questo contesto vengono presentate una serie di misure con un risparmio energetico garantito dal contractor. Se il contraente accetta l'offerta e quindi il contratto, il contractor per il risparmio energetico progetta, struttura, finanzia e mette in servizio tutte le misure necessarie per ottenere il risparmio energetico. Come contropartita questi riceve una quota dei costi di energia risparmiati fino ad estinguere le spese affrontate per il la progettazione, finanziamento, il controlling, e anche per il proprio guadagno, fino alla fine del periodo contrattuale. Questo finanziamento può avvenire tramite il contractor per il risparmio energetico o tramite il committente con un contributo di qualsiasi entità per le spese di costruzione, con una relativa riduzione della durata.

Questa procedura è particolarmente idonea per la verifica energetica di un gran numero di edifici. Una gestione dell'energia già presente o in fase di allestimento viene supportata in modo particolarmente efficace da questa forma di contracting. Piccoli progetti, per i quali deve essere risanata la tecnica degli impianti (p.es. edifici singoli di dimensioni minori) sono meno idonei, a causa dei costi della procedura.

In linea di principio sono possibili tutte le misure applicabili nel settore della tecnica di automazione degli edifici. Fondamentalmente viene spesso sostituita la regolazione degli impianti, almeno con una parte delle valvole e delle pompe, che viene collegata ad un sistema di gestione degli edifici centralizzato per permettere comunque il controllo da remoto. È possibile anche sostituire la caldaia per il riscaldamento o rinnovare la distribuzione. Un rinnovamento consente anche di effettuare risparmi sui costi di manutenzione.

Il vantaggio per il contraente è rappresentato dall'ottimizzazione sistematica dell'esercizio dell'edificio con una concentrazione dell'automazione dell'edificio in un sistema centralizzato. Questo avviene principalmente ad un elevato livello tecnico attraverso tutte le risorse. Si riducono i costi finanziari per le fonti energetiche.

L'entità dei possibili risparmi corrisponde all'eliminazione della tecnica degli impianti presente, ma inefficiente, delle disposizioni contrattuali o di altre decisioni o circostanze con effetti economici. Tutti i risparmi sono a completa disposizione del committente al termine del periodo contrattuale. In base al contratto, gli impianti passano al proprietario dell'edificio dall'inizio o al termine del periodo contrattuale.

Un possibile svantaggio del contracting per il risparmio energetico può essere rappresentato dai tempi molto brevi di durata contrattuale scelti dal committente, nella ricerca delle sole misure più redditizie in questa procedura, non implementando o addirittura complicando altre misure idonee sul lungo termine. Questo tipo di scelta «selettiva» può compromettere risanamenti generali futuri o soluzioni a lungo termine. Nella realtà si giunge quindi ad una formulazione precisa del contratto relativamente all'entità e al rispetto di misure o misure proprie future.

Use Case –
BPS – Building Performance and Sustainability

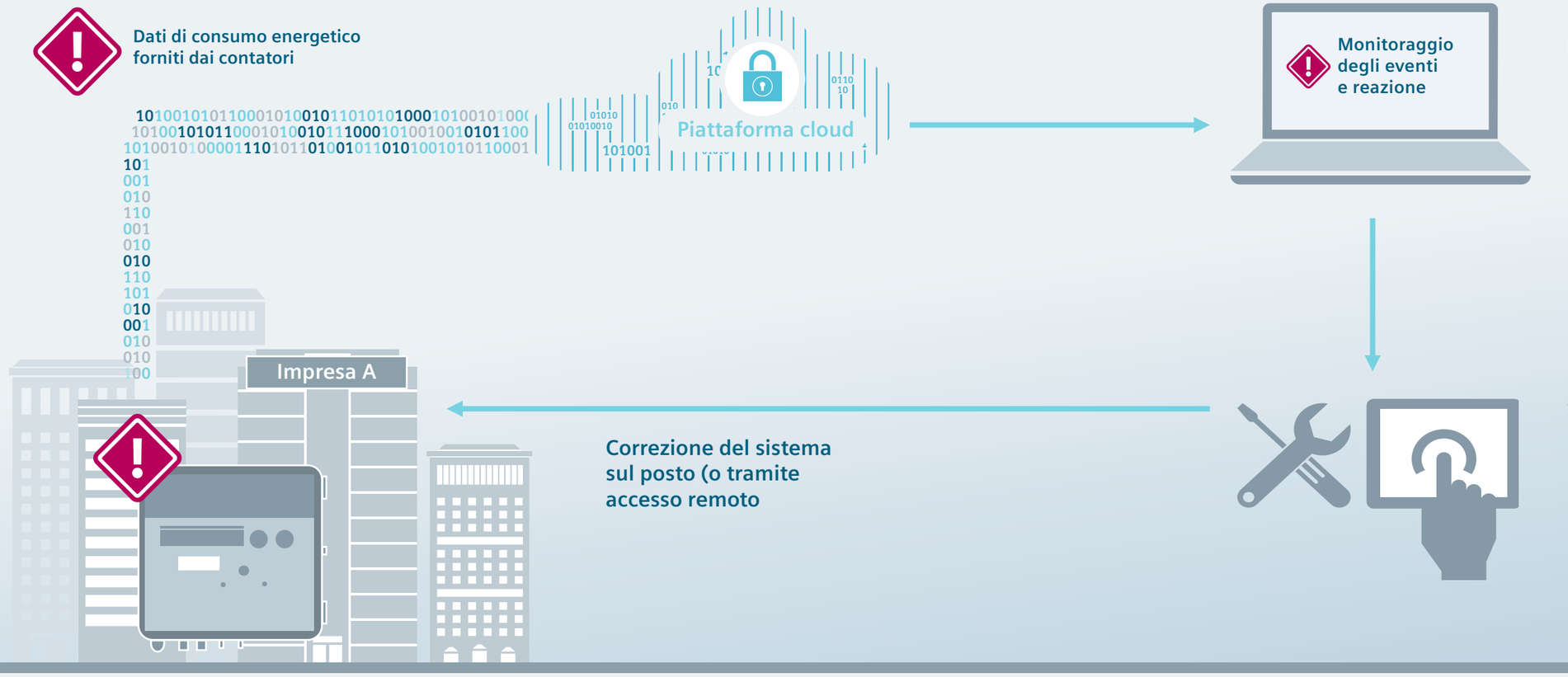
I dati sul consumo di energia rilevati dai contatori sono oggetto di misurazione costante e vengono trasmessi alla piattaforma del cloud. A intervalli di tempo prestabiliti essi vengono analizzati dal Digital Service Center (DSC) e confrontati con i consumi previsti (budget). In presenza di divergenze di rilievo si procede all'interrogazione e all'analisi dei dati operativi attuali degli impianti.

A seconda dell'esito di questa analisi, il tecnico addetto alla performance del DSC o quello addetto all'assistenza contatta il cliente per definire misure di ottimizzazione finalizzate a ridurre i costi energetici e le emissioni di CO_2 ovvero ad accrescere il comfort

A seconda delle misure concordate, la loro esecuzione avverrà quindi o tramite accesso remoto dal DSC oppure in loco da parte del tecnico addetto all'assistenza.



Migliori prestazioni degli edifici grazie alla grande quantità di dati



Building Performance & Sustainability

Ambienti perfetti per tutte le sfaccettature della nostra vita



Ambienti perfetti

La nostra vita inizia in un ambiente perfetto: il grembo materno. Un luogo dove non fa mai né troppo caldo né troppo freddo, dove non c'è mai né troppo rumore, né troppo silenzio. Un ambiento dove ci sentiamo completamente protetti e al sicuro. Perché non viviamo tutta la nostra vita in ambienti perfetti?

Un ambiento perfetto ci aiuta a dare il meglio di noi, a rilassarci serenamente, a sentirci sicuri e a contenere al massimo l'impatto sull'ambiente. Inoltre un luogo perfetto è in grado di adattarsi costantemente al variare delle esigenze.

Building Performance & Sustainability

Con Building Performance & Sustainability promettiamo di massimizzare le prestazioni dell'infrastruttura dei nostri clienti, di ottimizzare l'efficienza e di ridurre al minimo l'impatto ambientale.

Insieme con i nostri clienti valutiamo quali siano i requisiti individuali per un «ambiento perfetto» e procediamo ad un confronto con la situazione attuale. I nostri esperti elaborano una soluzione individuale che tenga conto di tutte le esigenze e dell'intera infrastruttura tecnologica dell'edificio. Infine implementiamo questi concetti insieme con i nostri clienti, passo dopo passo e contribuiamo così giorno per giorno alla realizzazione di un luogo perfetto.

Trasformazione digitale

Dal punto di vista statico, gli edifici sono costruiti in calcestruzzo, pietra e vetro, ma la loro infrastruttura è speculare al loro utilizzo, ovvero molto dinamica. Essi comunicano costantemente con noi e sta a noi comprenderli.

Noi possediamo le tecnologie, le conoscenze e le risorse per acquisire i dati degli edifici, per comprenderli e su questa base, ottimizzarli. Con il nostro know-how, con la competenza dei nostri collaboratori e il nostro innovativo portafoglio, imprimiamo slancio al mercato e alla trasformazione digitale per creare un valore aggiunto per le persone.

Risultati evidenti

Già attualmente lavoriamo costantemente all'ottimizzazione di oltre 7500 edifici, realizzando ogni anno per i nostri clienti più di 2 miliardi di euro in termini di risparmio energetico, grazie al monitoraggio continuo di oltre 34 000 edifici.

Noi riteniamo che i luoghi in cui trascorriamo il nostro tempo, abbiano un grande impatto sulla nostra vita. Essi determinano il modo in cui cresciamo e ci sviluppiamo, cosa realizzeremo e chi diventeremo. Noi crediamo di essere capaci di creare degli «ambienti perfetti». Grazie alla nostra Ingenuity for life. La nostra tecnologia. I nostri prodotti. Le nostre soluzioni. I nostri servizi. La nostra innovazione. I nostri collaboratori. Il nostro impegno.

Creare «luoghi perfetti» è quello che ci sprona ogni giorno a sviluppare la nostra tecnologia per gli edifici e a migliorare, grazie ad essa, la vita delle persone.

In che modo gli edifici possono diventare luoghi perfetti?

L’infrastruttura intelligente di un edificio può aumentare la competitività?

Essere davanti, nelle prime posizioni.

La competitività

Lo diceva esattamente Voltaire già nel XVIII secolo: «Il meglio è nemico del bene». Un’affermazione che si rivela più attuale più che mai. In particolare in ambito economico ci viene chiesto costantemente di continuare ad analizzare e sfruttare i potenziali di miglioramento. In questo senso l’infrastruttura degli edifici offre spesso potenziali ancora da scoprire.

Molti anni fa nella progettazione della maggior parte delle costruzioni, erano state avanzate numerose ipotesi sul futuro utilizzo e sui requisiti dell’equipaggiamento tecnologico. Ma a causa dei budget spesso limitati, si dovettero accettare dei compromessi e da allora esigenze e requisiti in ambito professionale hanno subito continui cambiamenti. Oggi in azienda ci si concentra sul proprio core business e si lavora con la tecnologia installata. Gli edifici e la loro infrastruttura, sono molto spesso visti come puri e semplici fattori di costo.

L’infrastruttura offre quindi spesso potenziali interessanti, non solo per ottimizzare i costi, ma anche per migliorare il processo di creazione del valore aziendale.

Come potete aumentare i valori della vostra impresa?

L’infrastruttura dell’edificio ha un grande influsso sul valore degli immobili e sugli impianti. Se gli impianti sono conformi all’attuale stato della tecnologia, se si tiene conto di temi come le energie rinnovabili e se gli impianti sono funzionali tra loro in maniera ottimale, il beneficio non sta solo nella migliore performance degli impianti stessi, ma anche nel contestuale aumento del loro valore.

Come potete utilizzare le opportunità offerte dalla digitalizzazione?

La trasformazione digitale offre possibilità inaspettate per migliorare costantemente le prestazioni dell’infrastruttura degli edifici. Il collegamento sicuro a Internet con il cloud rende i dati disponibili a livello centrale, il che consente di trasformare questi dati semplicemente in informazioni significative. Inoltre i dati possono essere analizzati da esperti e fornire così preziose informazioni al gestore dell’edificio, indicandogli cosa veramente succede all’interno della struttura. Questo consente non solo di individuare e risolvere i problemi, ma anche di creare opportune previsioni e avviare misure preventive. Noi vi aiutiamo ad avere ancora più successo in questo contesto difficile.



In una competizione è richiesto di essere costantemente davanti.

I luoghi perfetti consentono di assumere una migliore posizione rispetto alla concorrenza:

- Migliori valori aziendali
- Minori costi di esercizio
- Minori rischi
- Maggiore produttività

In che modo gli edifici possono diventare luoghi perfetti?

Comprendere l’infrastruttura dell’edificio e trarne vantaggio

Adeguare costantemente l’infrastruttura dell’edificio alle richieste e alle esigenze dei suoi utilizzatori.



Noi vi aiutiamo a comprendere cosa vi frena rispetto alla concorrenza.

L’80% dei costi del ciclo di vita di un edificio, riguarda la fase d’esercizio. Un’analisi generale rivela quali sono i potenziali nascosti.

Prassi di Management conosciuta

L’idea di avvalersi di una perizia esterna è una prassi nota e comprovata nel core business di molte imprese. Spesso le aziende si rivolgono a consulenti aziendali che grazie alla loro diversa prospettiva sono in grado di riconoscere meglio i potenziali di ottimizzazione e possono apportare idee che si sono già dimostrate valide in altri settori o regioni. Questo metodo si può applicare anche all’infrastruttura tecnologica. Gli esperti della Siemens dispongono di un ampio know-how e di una vasta esperienza, raccolti nell’ambito di progetti in differenti settori e paesi.

Analizzare cosa funge da freno

I requisiti di un luogo perfetto cambiano di continuo, come pure le attività e i processi della creazione di valore. L’edificio può essere relativamente statico, ma un’infrastruttura tecnologica più dinamica può fungere da migliore supporto per le attività.

Un esempio concreto: la produzione e distribuzione del freddo in estate può giungere al limite, generando guasti, limitazioni o addirittura interruzioni del servizio. Le conseguenti limitazioni di flessibilità possono avere un influsso diretto sul core business. Come si può approfittarne durante l’esercizio e adeguare le prestazioni dell’edificio alle esigenze attuali e future?

Analisi complessiva dell’infrastruttura dell’edificio

Noi perseguiamo l’approccio che prevede di comprendere prima il core business e quindi le esigenze dei nostri clienti e di rifletterle con una valutazione e un’analisi completa dell’infrastruttura dell’edificio. Da queste si possono desumere i punti in cui la tecnologia oggi è già adeguata e quali siano le misure necessarie per soddisfare meglio esigenze e requisiti. In questo contesto sono importanti l’osservazione di tutte le strutture e l’introduzione puntuale di soluzioni tecniche innovative, come ad esempio le energie rinnovabili, l’utilizzo efficiente del calore residuo oppure l’ottimizzazione del controllo e della regolazione dei diversi progetti.

Creare trasparenza, ottimizzare le soluzioni presenti, ammodernare quanto necessario.

Risultati evidenti.



Creare trasparenza

In loco compiliamo una panoramica dei sistemi presenti e del loro utilizzo. Il nostro software Navigator basato su cloud, analizza tutti i dati e fornisce un'affidabile base informativa.



Ottimizzare le risorse presenti

Nei limiti delle possibilità tecnologiche disponibili, ottimizziamo e adattiamo i sistemi esistenti alle esigenze individuali e in questo modo siamo già in grado di risparmiare fino al 25% sui costi di esercizio.



Ammodernare l'infrastruttura

Noi ammoderniamo i sistemi che si trovano alla fine del loro ciclo di vita. L'obiettivo è quello di disporre di un sistema globale ottimale ed efficiente. Noi osserviamo quindi tutte le strutture tecnologiche nel loro complesso al fine di individuare in questo modo soluzioni ottimali che siano più della somma dei singoli sistemi.



Partnership di collaborazione

Noi collaboriamo a stretto contatto con i nostri clienti. Dall'analisi, all'implementazione, fino all'esercizio costante, quindi per l'intero ciclo di vita dell'edificio. Le esigenze dei nostri clienti sono sempre la nostra priorità.

Come posso trovare un partner che sia veramente in grado di aiutarmi?

Facendo riferimento al core business dei nostri clienti, elaboriamo una soluzione progettuale personalizzata. Invece di ottimizzare singole strutture, noi prendiamo in considerazione le esigenze attuali e future a livello globale. Creiamo trasparenza, ottimizziamo l'intero sistema e lo ammodernamo in base alle esigenze. Implementiamo la soluzione in collaborazione con i nostri clienti, durante l'esercizio e nell'ambito di un puntuale e reciproco accordo. Un punto importante in questo ambito, è il fatto che questi progetti si autofinanziano e grazie alle nostre soluzioni di finanziamento sono realizzabili anche senza un investimento iniziale.



Tutte le nostre soluzioni sono personalizzate e adeguate alle situazioni e alle esigenze specifiche dei nostri clienti.

In che modo gli edifici possono diventare luoghi perfetti?

Realizzare progetti che portano vantaggi sul lungo termine

Le innovazioni che caratterizzano la fase di esercizio, spesso impongono alle aziende di concentrarsi su progetti singoli urgenti, impedendo così a volte di attuare altri progetti auspicabili, ma di minore priorità, in quanto il lavoro di coordinamento risulterebbe eccessivo, oppure poiché si teme che l'impatto sull'esercizio sia troppo elevato e che i fondi finanziari siano insufficienti.

Il nostro approccio di analisi globale non si limita solo alla fase progettuale, ma comprende anche l'attuazione «chiavi in mano» nel corso dell'esercizio. Se infatti nell'ambito di una modernizzazione complessiva si osservano i vantaggi monetari derivanti da minori costi di interruzione e manutenzione, da una maggiore produttività o da minori costi di energia, ne risulta un modello operativo nel quale questa modernizzazione è in grado di autofinanziarsi. Il fatto interessante è che questi investimenti non provengono dal canale degli investimenti di capitale, bensì dalla previsione dei costi di esercizio, restano costanti nonostante gli investimenti attuati.

Vantaggi sostenibili e sul lungo termine

Ora le strutture tecnologiche sono sincronizzate in modo ottimale e consentono un adeguamento costante alle esigenze dei nostri clienti.

Per poter conservare i vantaggi acquisiti nel corso dell'esercizio, gli esperti della Siemens monitorano continuamente gli impianti nel Remote Service Center, il che consente loro di reagire immediatamente in caso di deviazioni.

I risultati di questo processo sono misurabili: maggiore flessibilità, più affidabilità di esercizio, meno reclami, più risparmi e minori emissioni ambientali. In questo modo i nostri clienti hanno una preoccupazione in meno per il futuro e possono concentrarsi maggiormente sul core business.

I vantaggi in breve

- Una soluzione concettuale perfettamente adeguata alle esigenze
- Garanzia di soddisfazione delle prestazioni
- Attuazione affidabile nel corso dell'esercizio
- Un interlocutore unico per tutte le opere
- Monitoraggio costante
- Modernizzazione senza pesare sul budget d'investimento
- Più tempo e più risorse per il core business
- Maggiore concorrenzialità

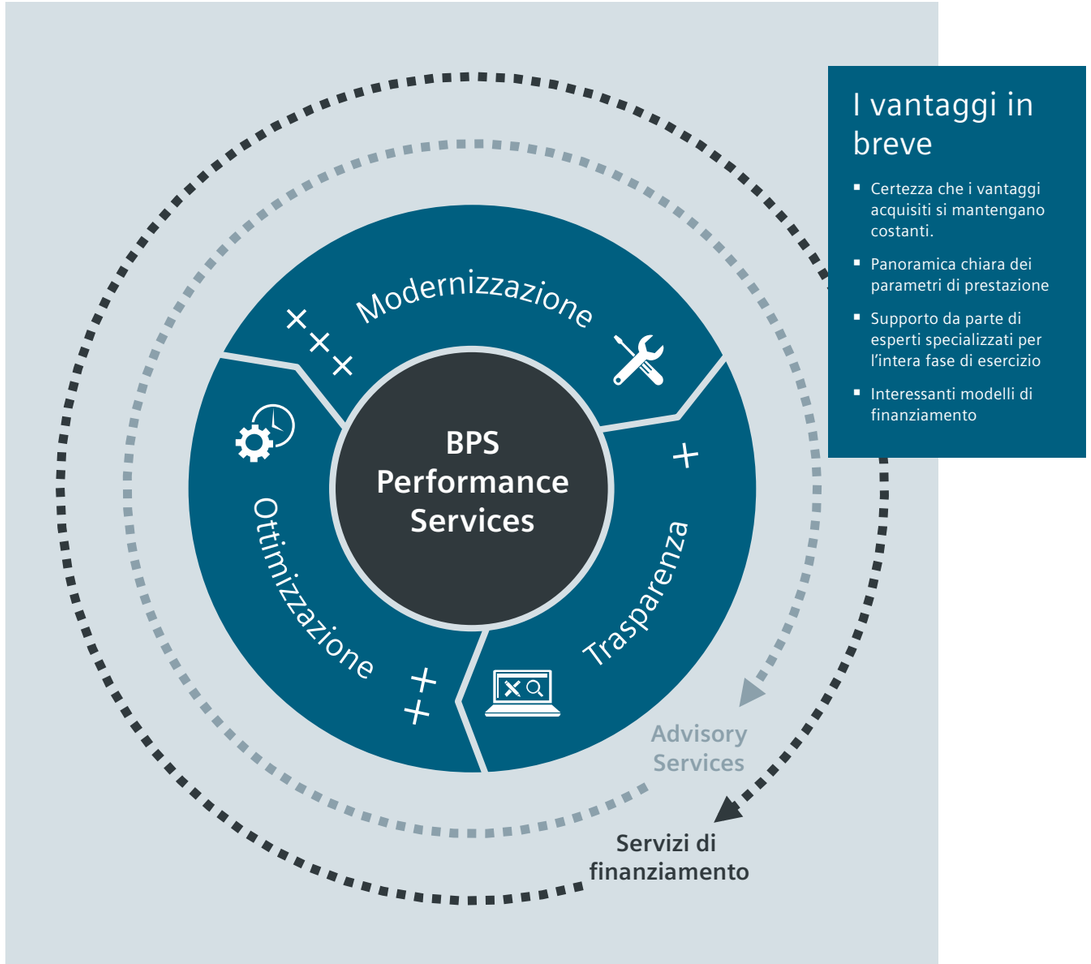


Tutto funziona in perfetta sincronia, come un orologio svizzero.

Il nostro approccio globale e continuo

Un processo globale per la massimizzazione della performance dell'infrastruttura dell'edificio

Visto il costante cambiamento dei processi e delle applicazioni che interessano l'edificio, occorre aggiornare costantemente anche l'infrastruttura dell'edificio stesso. Solo in questo modo è possibile conservare anche per il futuro il vantaggio competitivo raggiunto.



I vantaggi in breve

- Certezza che i vantaggi acquisiti si mantengano costanti.
- Panoramica chiara dei parametri di prestazione
- Supporto da parte di esperti specializzati per l'intera fase di esercizio
- Interessanti modelli di finanziamento

I dati vengono acquisiti in un processo continuo e trasformati in informazioni. Sulla base di queste informazioni si realizza l'ottimizzazione dei sistemi esistenti. Per ottenere ulteriori miglioramenti della performance dell'edificio, gli impianti vengono modernizzati e la trasparenza consente a sua volta di monitorare il loro livello di efficienza. Tutte le fasi di processo vengono supportate da servizi di performance, da noi offerti nell'ambito dell'intera sequenza sotto forma di consulenza e interessanti modelli di finanziamento.

Per l'intera durata del ciclo di vita

Mentre la costruzione incide sui costi del ciclo di vita di un edificio solo per il 20%, il restante 80% riguarda il suo esercizio. Vale pertanto la pena di organizzare in modo professionale questa fase di esercizio e garantire in modo duraturo le prestazioni dell'infrastruttura in questione. A tale scopo è necessario un processo di miglioramento continuo che Siemens implementa sulla base della seguente offerta di servizi.

Trasparenza

Per poter ottenere una valutazione costante delle prestazioni dell'edificio, è necessario poter disporre di fatti e dati concreti che vengono costantemente acquisiti, analizzati e valutati. Questi dati possono essere diversi a seconda dell'edificio, motivo per cui noi partiamo come base da un concetto individuale di misurazione e di conteggio. Nell'ambito delle nostre prestazioni di performance analizziamo i dati, li trasformiamo in informazioni significative e forniamo assistenza affinché vengano interpretate in modo corretto.

Ottimizzazione

L'obiettivo dell'ottimizzazione è quello di individuare delle devianze, di riconoscere i potenziali, di proporre concrete misure di miglioramento e di attuarle in loco. Noi creiamo un collegamento tra i dati dell'edificio raccolti da diverse fonti e li interpretiamo, facendo riferimento alla nostra ampia esperienza e unendo le diverse competenze dei nostri esperti. Esse comprendono le conoscenze specifiche in merito alle tecnologie installate, l'esperienza nelle rispettive applicazioni individuali e il dettagliato know-how in merito alle analisi dei dati stessi che vengono eseguite dagli esperti Siemens nel cosiddetto Advanded Service Center nell'ambito di una diagnosi remota. Molti miglioramenti si possono ottenere già con la semplice ottimizzazione dei sistemi esistenti.

Modernizzazione

Tecnologie più innovative e più efficienti, impianti alla fine del loro ciclo di vita, grandi scostamenti rispetto ai requisiti attuali o alle norme vigenti, possono essere l'origine di un ampio progetto di modernizzazione. Un vantaggio aggiuntivo si può generare solo mediante un'osservazione globale che superi i limiti delle opere presenti.

Tuttavia il conseguente aumento della complessità, cela spesso ulteriori rischi: tutto questo insieme funzionerà? Siemens, in qualità di impresa globale, si fa carico di questi rischi. Noi infatti non ci occupiamo solo dello sviluppo e della progettazione dei concetti, ma anche della loro attuazione «chiavi in mano» in corso d'opera. Offriamo inoltre la possibilità di garantire la performance promessa dell'intero sistema.

Al termine della modernizzazione occorre infine verificare se le prestazioni promesse vengono confermate anche durante l'esercizio. Lo si fa con specifiche prestazioni di «Performance Assurance» – così il cerchio si chiude.

Advisory Services – Consulenza aziendale per l'infrastruttura dell'edificio

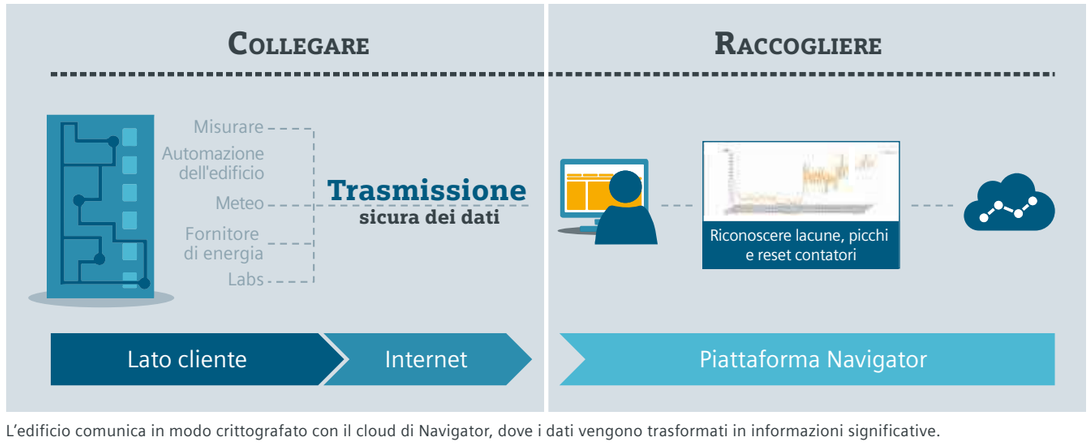
Nell'ambito dei nostri «Advisory Services» offriamo servizi di consulenza completi, che vanno dallo sviluppo di una strategia energetica, alla sua implementazione, fino all'efficiente acquisto di energia.

Servizi di finanziamento – Modelli innovativi per aumentare l'efficienza del capitale

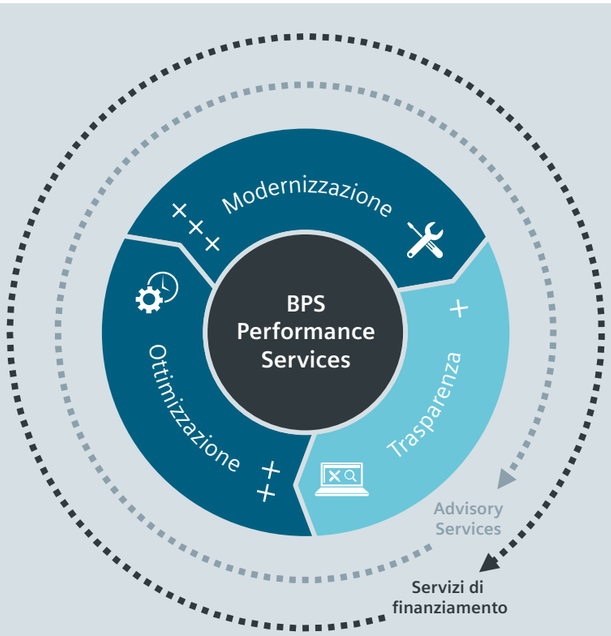
Oltre alle proposte tecnologiche, la nostra soluzione concettuale individuale comprende sempre l'osservazione economica e il calcolo dell'investimento e tiene conto sia dei risparmi previsti sia dei possibili strumenti di supporto. Per il finanziamento del necessario investimento sono a disposizione diversi modelli che consentono la realizzazione anche di progetti di modernizzazione completi.

Grazie all'acquisizione continua dei dati, Internet of Things offre solidi risultati.

I dati dell'edificio vengono predisposti per i diversi utilizzatori e sono disponibili ovunque.



L'edificio comunica in modo crittografato con il cloud di Navigator, dove i dati vengono trasformati in informazioni significative.



I vantaggi in breve

- Semplice collegamento e registrazione dei dati dell'edificio
- Nessuna necessità di un'infrastruttura IT propria
- Accesso sicuro ai propri dati, ovunque
- Controlli costani e trasformazione dei dati in informazioni significative
- Rappresentazione trasparente e valutazione delle informazioni

Registrazioni dei dati continua

I sistemi all'interno dell'edificio mettono a disposizione una grande quantità di dati che deve essere ulteriormente elaborata per fornire un vero vantaggio. Dato che le esigenze dei gruppi target sono molto diverse, è necessario un concetto di misurazione e di conteggio individuale. Per l'analisi statistica dei costi energetici insorti, la fattura del fornitore di energia può già essere sufficiente. Ma quando si tratta di imputare i costi ai rispettivi centri di costo in base alla loro origine, una registrazione continua del consumo reale risulta inderogabile. Per la valutazione dell'affidabilità di un impianto sono necessari ulteriori parametri, come ad esempio la frequenza dei messaggi di guasto, gli allarmi o i superamenti dei valori soglia.

Questi dati provenienti dalle fonti più diverse, vengono acquisiti in base alle esigenze individuali e salvati su un server comune attraverso una connessione Internet crittografata. L'acquisizione dei dati può avvenire in modo molto diverso: attraverso lo scambio con il sistema di automazione dell'edificio, mediante un collegamento diretto di contatori intelligenti, mediante l'importazione dei dati dell'azienda fornitrice di energia, come inserimento manuale oppure come combinazione delle possibilità citate.

Trasformare i dati in informazioni affidabili

In un passo successivo i dati rilevati vengono arricchiti con ulteriori informazioni, necessarie per una corretta interpretazione. Ad esempio i dati meteorologici di una determinata sede vengono presi in considerazione per valutare il consumo dei sistemi di riscaldamento. I dati rilevati dai contatori vengono rettificati secondo le giornate di riscaldamento e questo ci consente di mettere a confronto il consumo di più anni con le diverse condizioni meteo.

La verifica e la plausibilità dei dati avviene presso il nostro Advanced Service Center. I nostri esperti sono specializzati nel riconoscere eventuali incongruenze nei dati rilevati dai contatori e quindi nell'evitare errori di interpretazione.

Le informazioni elaborate vengono messe a disposizione del rispettivo utilizzatore, attraverso un'interfaccia web individuale sotto forma di rapporti personalizzati e dashboard. Nell'ambito dei servizi di trasparenza creiamo un cockpit individuale che corrisponde alle esigenze del cliente.



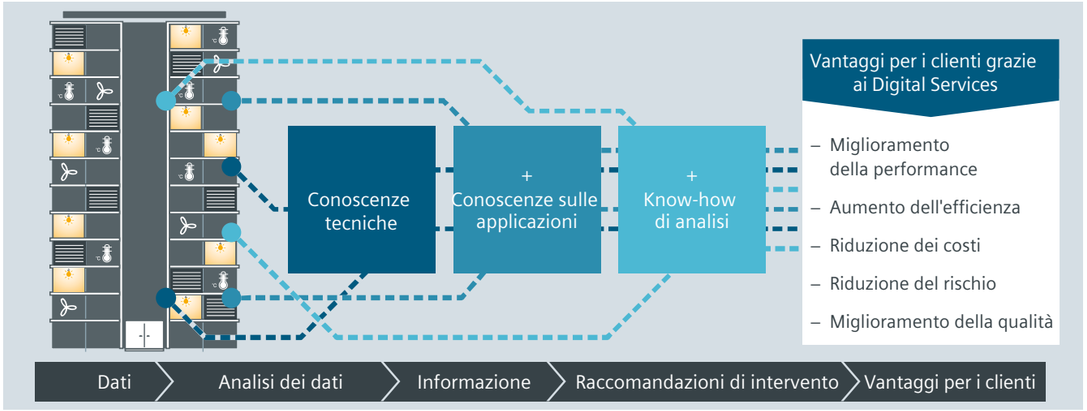
Dashboard personalizzate consentono di disporre di una rapida panoramica.

Vantaggi dell'architettura dell'IoT

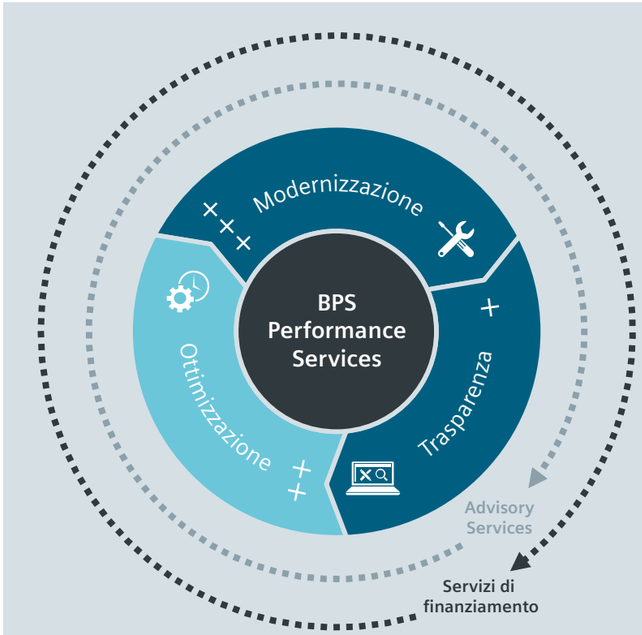
Uno dei vantaggi dell'architettura dell'Internet of Things (IoT) è che per l'inserimento manuale dei dati e il richiamo dei primi rapporti, basta solo disporre di un browser Internet. Non sono infatti necessari ingenti investimenti nell'infrastruttura IT poiché la registrazione continua dei dati avviene sui nostri server, dove i dati sono sicuri e protetti da eventuali manipolazioni. Nel contempo l'utente non deve preoccuparsi né dell'archiviazione dei dati né dei necessari backup. Questa soluzione consente inoltre di eseguire confronti tra i dati delle diverse sedi e di monitorare con un unico sguardo tutti gli immobili.

Comprendere ciò che succede nell'edificio.

L'ottimizzazione dell'esercizio avviene sotto forma di processo ricorrente sulla base di una competente valutazione dei dati.



Per trasformare i dati degli edifici in un vero vantaggio per i clienti sono necessarie diverse competenze.



I vantaggi in breve

- Nessun esercizio senza un beneficio
- Perfetta sincronizzazione dei sistemi tecnici e dei processi aziendali
- Maggiore soddisfazione degli utilizzatori
- Lavoro di manutenzione ridotto e minori tempi di fermo non pianificati
- Payback breve, grazie dall'ottimizzazione dei tempi di esercizio

Come trasformare i dati in un vero vantaggio

La registrazione sistematica dei dati dell'edificio consente un'ottimizzazione continua dei sistemi e dei processi installati. Il riconoscimento dei potenziali, la derivazione di misure accettabili e la verifica della loro efficacia, presuppongono ampie conoscenze tecniche in diverse discipline: innanzitutto sono necessarie fondate conoscenze specialistiche in diverse discipline tecniche, per poter decidere secondo quali criteri vada valutata la performance di un determinato sistema e in quale stato il sistema si trovi attualmente. L'esperto deve poi disporre anche delle necessarie conoscenze di applicazione, per valutare correttamente i componenti dinamici e il loro comportamento in questo specifico progetto. Ad esempio la generazione di calore in un edificio adibito ad uffici si comporta in modo diverso rispetto a quello di un ospedale o di un ambiente industriale.

Sulla base della molteplicità dei dati e delle loro reciproche dipendenze, sono necessarie conoscenze specifiche nell'analisi dei dati. Questa combinazione offre possibilità del tutto nuove per l'ottimizzazione dell'infrastruttura dell'edificio.

Grazie all'analisi dei dati passati raccolti, è possibile valutare gli effetti sul presente. Ad esempio da questo è possibile desumere la causa di un aumento della fattura energetica. Nella fase successiva deriviamo le connessioni causali e gli effetti alternati. Su questa base gli esperti elaborano una visione sul futuro e forniscono previsioni di massima. Inoltre deriviamo le raccomandazioni su come prevenire determinati accadimenti o reagire al meglio agli eventi futuri.

Ottimizzazione dell'esercizio con pay-back breve

Un'ottimizzazione dell'esercizio richiede l'analisi e la valutazione dei dati in modalità remota, la valutazione della situazione in loco, la pianificazione delle misure di ottimizzazione, nonché la loro efficiente attuazione. Il quaderno tecnico SIA 2048 per l'« Ottimizzazione energetica dell'esercizio » si concentra su misure che consentono agli utilizzatori dell'edificio di evitare rinunce di comfort che presentino pay-back breve (in genere meno di due anni), che siano convenienti e che si possa fare a meno di un processo di pianificazione completo.

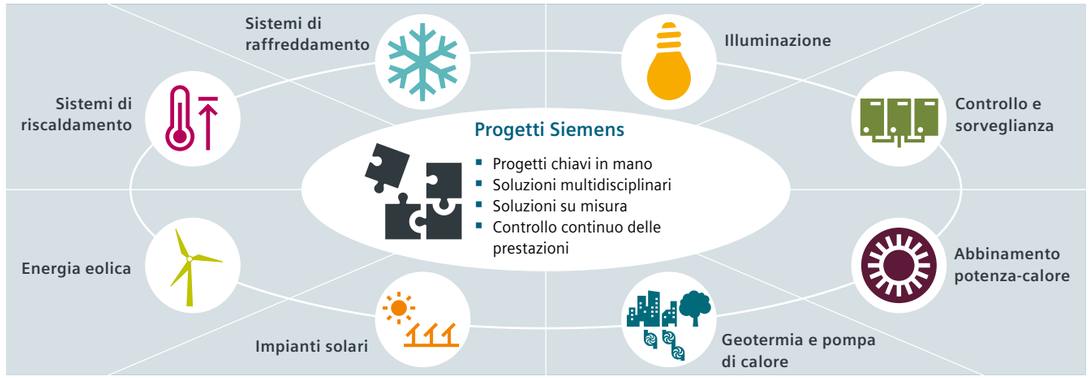
Campi tematici dell'ottimizzazione di esercizio

Una componente molto importante in una ottimizzazione, è l'adeguamento dell'esercizio dell'impianto, all'utilizzo e al fabbisogno effettivo. Un edificio adibito ad uso d'ufficio ad esempio, non deve necessariamente venir riscaldato durante la notte. Un'ulteriore importante componente, è rappresentata dall'individuazione e dalla definizione della modalità operativa ottimale dei diversi sistemi, dal punto di vista energetico. Per riconoscere un esercizio operativo che non offre alcun vantaggio, occorre dapprima verificare quali siano le direttive imposte inizialmente dagli utilizzatori dell'edificio.
È sempre possibile che ci siano errori di funzionamento dei sistemi e degli impianti che possono essere riconosciuti ed eliminati nell'ambito di un'ottimizzazione dell'esercizio. Il successo delle misure di ottimizzazione implementate, viene invece controllato e documentato in misura costante.

Gli esperti Siemens, grazie alla loro pluriennale esperienza, possono riconoscere rapidamente i potenziali di ottimizzazione e sfruttarli in modo efficiente. Oltre ai notevoli risparmi sui costi di esercizio, migliora in genere anche il comfort all'interno degli edifici, con una conseguente maggiore soddisfazione degli utilizzatori.

Il vostro edificio si prepara al futuro grazie ad ampie modernizzazioni degli impianti

L'osservazione globale di tutte le opere nonché lo sviluppo di progetti in un processo multilivello presentano diversi vantaggi.



Siemens osserva i sistemi nel loro complesso ed elabora una soluzione concettuale sincronizzata e personalizzata per il cliente.

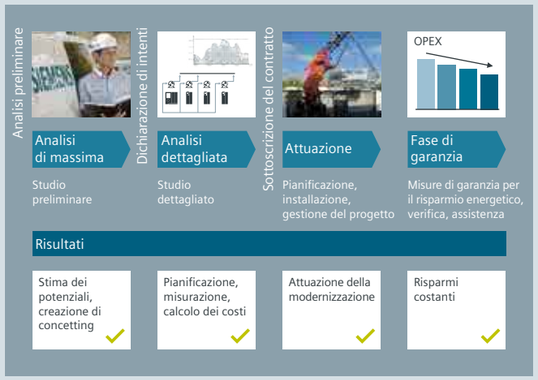


I vantaggi in breve

- Ottimizzazione dell'intero sistema invece che sostituzione di singoli apparecchi
- Rapido sviluppo del progetto mediante un processo multilivello
- Tutte le opere sono seguite da un unico interlocutore
- Integrazione di partner locali ad esempio per l'installazione e la manutenzione
- Un partner unico per la creazione del progetto, la pianificazione, la realizzazione e l'esercizio

Differenza tra risanamento e modernizzazione

In caso di risanamento, gli apparecchi e i sistemi che hanno raggiunto la fine del loro ciclo di vita, vengono sostituiti con apparecchi e sistemi equivalenti. Una caldaia viene ad esempio sostituita con un modello più nuovo, ma il principio applicato per la produzione di calore viene mantenuto. Nell'ambito della modernizzazione, si analizza invece l'intero sistema di generazione e distribuzione del calore e lo si confronta con le esigenze attuali e future. Si valuta poi la possibilità di scegliere tecnologie alternative, come ad esempio l'utilizzo del calore residuo o le energie rigenerative. Anche se il nuovo impianto sarà più complesso, sicuramente il vantaggio sarà maggiore.



I progetti di modernizzazione seguono un processo di audit a più livelli.

Ci sono diversi motivi che rendono necessaria un ammodernamento:

- notevoli limitazioni o scostamenti dai requisiti attuali e futuri degli utenti (ad esempio ridondanze, flessibilità insufficiente).
- I sistemi sono alla fine del loro ciclo di vita: la tecnologia è obsoleta o inefficiente, oppure le conoscenze sui sistemi più vecchi non sono più disponibili, frequenti interruzioni di esercizio, grande fabbisogno di manutenzione;
- norme di legge che influiscono sull'ulteriore esercizio (ad esempio il refrigerante R22, che non può più essere utilizzato);
- soluzioni isolate dei singoli sistemi senza la possibilità di sincronizzarli;
- riduzione degli influssi ambientali (emissioni, rumore).

Modernizzazione in un processo multilivello

La modernizzazione avviene in linea di massima nel corso dell'esercizio e viene affrontata su più livelli. Nell'ambito dell'analisi di massima si registrano gli eventi che avvengono in loco e le richieste di modifica. Inoltre vengono analizzati i dati presenti e vengono puntualmente rilevati nuovi dati. Successivamente i nostri ingegneri creano un concetto di soluzione che comprende le misure proposte, gli investimenti stimati e i risparmi previsti. I risultati vengono discussi con il cliente e viene definita la portata del progetto, che deve essere elaborato in modo dettagliato nella successiva fase di analisi.

Nell'analisi dettagliata, le ipotesi avanzate vengono supportate da ulteriori misurazioni, i diversi sistemi vengono dimensionati correttamente, viene pianificata l'attuazione in loco e i potenziali di risparmio stimati vengono calcolati in modo vincolante. Inoltre l'attuale base di partenza (baseline) viene documentata e viene elaborato un processo dettagliato di misurazione e documentazione. Il risultato è un'offerta con un prezzo fisso e vincolante.

L'attuazione del progetto avviene nel corso dell'esercizio e in funzione delle sequenze operative e delle finestre di manutenzione pianificate. Se necessario, lavoriamo con sistemi sostitutivi e installazioni temporanee, per garantire il funzionamento corretto degli impianti prima di mettere gradualmente in funzione gli impianti modernizzati. Coordiniamo in loco tutte le opere interessate.

All'attuazione del progetto di modernizzazione, segue la fase di garanzia durante la quale monitoriamo costantemente le prestazioni di tutti i sistemi, li sottoponiamo a manutenzione e continuiamo costantemente ad ottimizzarne il funzionamento.

Advisory Services – Consulenza aziendale per l'infrastruttura dell'edificio



Consulenza di gestione strategica sulla base di diversi moduli.

Consulenza strategica sulla base di ampie esperienze

Oltre alle necessità concrete di miglioramento delle prestazioni di un determinato edificio, esiste spesso l'esigenza di modificare la coscienza dei collaboratori in materia energetica e di radicarla nella strategia aziendale. In questo contesto supportiamo i nostri clienti nel processo di creazione di una progettazione strategica, di implementazione in azienda e di valutazione continua.

Sviluppo della roadmap

Dal punto di vista

- esterno (norme di legge, sviluppo dei prezzi, modelli di mercato)
- interno (fabbisogno energetico e previsioni, requisiti di processo, obiettivi ambientali, obiettivi di sede) nonché
- tecnologico (creazione in loco, digitalizzazione, archiviazione, Demand Response)

elaboriamo con i nostri clienti il loro percorso individuale per la creazione e implementazione della strategia. In questo contesto i nostri esperti fanno riferimento ad esperienze che hanno raccolto in diversi progetti e settori in tutto il mondo.

Analisi dell'intero portafoglio dell'edificio

Sia i gestori immobiliari di un'azienda, sia i gestori patrimoniali di un investimento immobiliare, vorrebbero garantire che gli edifici siano e restino interessanti sia per i locatari che per gli investitori. I nostri esperti forniscono assistenza nell'analisi del portafoglio e nell'elaborazione di successo di una strategia di sviluppo del portafoglio.

Con i nostri clienti elaboriamo una strategia per decarbonizzare il portafoglio, aumentare l'affidabilità dei sistemi degli edifici e ridurre sostanzialmente il consumo energetico. Allo stesso modo forniamo assistenza per le decisioni strategiche di acquisto e vendita di singoli edifici.

Acquisto di energia

Insieme ai nostri clienti, sulla base dei loro obiettivi e delle loro esigenze, elaboriamo una strategia individuale per l'approvvigionamento di energia. In questo processo la sicurezza dell'alimentazione e la gestione degli altri rischi sono sempre in primo piano.

Sistema di gestione dell'energia secondo ISO 50 001

Un sistema di gestione dell'energia funzionante, consente alle aziende di migliorare costantemente le loro prestazioni in fatto di energia, mediante un approccio sistematico (efficienza energetica, impiego di energia, consumo di energia), di soddisfare i requisiti di legge e di realizzare risparmi sui costi e sulle imposte. La norma ISO 50 001 descrive i requisiti di un sistema di gestione dell'energia e comprende la definizione delle sequenze e dei processi interni nonché delle risorse necessarie. Noi possediamo un'ampia esperienza nella definizione e nell'implementazione di un sistema di questo tipo.

Rispetto delle disposizioni normative

Le disposizioni normative, come la direttiva europea sull'efficienza energetica (EED), le leggi e le ordinanze nazionali in materia di energia, si prefiggono di ridurre in misura costante il consumo energetico, principalmente utilizzando l'energia in modo più efficiente. L'attuazione di queste ordinanze rappresenta una sfida soprattutto per le aziende di settori che richiedono elevati consumi di energia. Noi aiutiamo i nostri clienti nello sviluppo di una strategia adeguata, nell'esecuzione di audit di conformità e nell'implementazione di misure.

Servizi di finanziamento – Modelli innovativi per aumentare l'efficienza del capitale

Perché le soluzioni di finanziamento possano essere utili

La nostra soluzione concettuale personalizzata, oltre alle proposte tecniche, comprende sempre un'analisi economica e un calcolo degli investimenti che tiene conto sia dei risparmi previsti, sia dei possibili strumenti di supporto. Per il finanziamento del necessario investimento, sono a disposizione diversi modelli: se il finanziamento viene eseguito con mezzi propri, il capitale investito non è più disponibile per altri scopi. Per questo le società spesso si limitano a misure caratterizzate dal tempo di pay-back più interessante, realizzano il progetto in diverse fasi distribuite su più anni, oppure addirittura rinunciano ad attuare altre misure che presentano tempi di pay-back meno convenienti.

Se il progetto di modernizzazione viene attuato in un'unica soluzione, il cliente approfitta subito dopo l'implementazione, sia del funzionamento sia dei risparmi di tutti i sistemi. Grazie al calcolo misto si possono attuare anche misure che prese singolarmente offrono un tempo di pay-back maggiore.

Integrare le misure di supporto

Noi sappiamo quali sono tutte le importanti misure di supporto per l'aumento dell'efficienza e la riduzione delle emissioni e aiutiamo i nostri clienti a presentare con successo le richieste necessarie in tal senso.

Energy Performance Contracting

Con questo tipo di contratto i costi degli investimenti ai fini del risparmio sulle spese energetiche e di esercizio attesi per il futuro, si ammortizzano nella durata contrattuale pattuita. Siemens si fa carico del rischio tecnico di questa modernizzazione. Con i risparmi ottenuti dall'inizio della garanzia (ultimazione della modernizzazione) fino al termine del contratto, vengono finanziate tutte le misure che consentono di realizzare questi risparmi di energia ed esercizio. I maggiori risparmi vengono ripartiti nell'ambito della collaborazione e quelli non realizzati vengono sostenuti da noi. Al termine del contratto il cliente approfitta al 100% dei minori costi.

Managed Service Agreements (MSA)

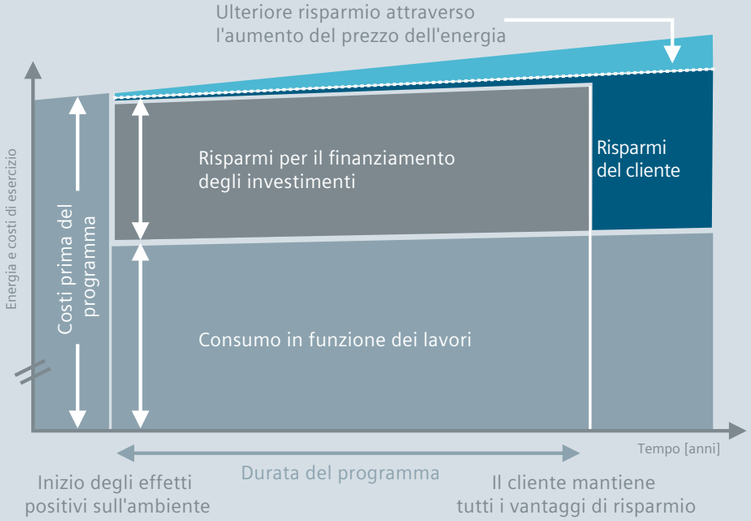
I MSA sono una forma speciale di Energy Performance Contracting, nei quali tutte le prestazioni volte all'aumento dell'efficienza vengono fornite sotto forma di servizio. Il fattore interessante di questo metodo è che nel corso della durata contrattuale i valori degli impianti modernizzati restano nella contabilità del finanziatore e pertanto non influiscono in alcun modo sulla linea di credito del cliente.

Leasing per utilizzo o finanziamento

Questo tipo di finanziamento prevede pagamenti fissi senza costi minimi o pagamenti iniziali. Al termine della durata contrattuale le opzioni sono l'acquisto, la restituzione o il nuovo noleggio.

I vantaggi in breve

- Focus strategico e attuazione con una roadmap chiara
- Accesso ad un ampio bagaglio di know-how ed esperienza
- Utilizzo di vantaggi fiscali
- Minori costi e rischi ridotti grazie al migliore acquisto di energia



Energy Performance Contracting: i risparmi rendono redditizi gli investimenti.



Advisory & Performance Services

siemens.it/buildingtechnologies

4.1. Introduzione	134
4.2. Finalità, struttura ed effetto	134
4.3. Tipi di manutenzione	137
4.3.1. Manutenzione periodica	137
4.3.2. Servizio di picchetto (reperibilità) e manutenzione correttiva	138
4.4. Ampliamento e modernizzazione	139
4.5. Selezione dei servizi da utilizzare	140
4.6. Criteri di rendimento	141
4.7. Gestione degli allarmi	142
4.7.1. Trasmissione degli allarmi	142
4.7.2. Centrale di allarme	142
4.8. Siemens Remote Services	142
4.8.1. Servizi tramite collegamento remoto	142
4.8.2. Sicurezza dei collegamenti da remoto	143
4.9. Manutenzione globale	143

Use Case	144
Advisory & Performance Services	146
Advisory Services	148
Performance Services	150
Siemens Remote Services	152
Panoramica dei modelli di assistenza	154
Service Portal	156

4.1. Introduzione

Per i sistemi meccanici, i servizi di assistenza e manutenzione sono imprescindibili, poiché i pezzi sono soggetti ad usura e devono essere lubrificati. Anche per i componenti o i sistemi elettronici è necessaria una regolare manutenzione, nonostante non siano spesso chiaramente visibili tracce di invecchiamento. Anche se i rivelatori di fumo, le valvole e le sonde di ultima generazione si guastano molto raramente, le condizioni di impiego cui sono sottoposti, possono comprometterne la funzionalità:

- Gli impianti di automazione degli edifici (soluzioni di sicurezza e comfort) sono costituiti da diversi dispositivi, che si trovano in posizioni diverse e che sono collegati tra loro attraverso bus di comunicazione portando, a seconda delle dimensioni e dell'estensione, ad una maggiore complessità e a un processo di invecchiamento diverso dei differenti dispositivi. Una sonda in una zona di refrigerazione è sottoposta a sollecitazioni ben diverse da quelle cui è sottoposta una in un garage sotterraneo.

- I problemi di comunicazione spaziano da semplici problemi di messa a terra (differenza di potenziale) fino a gravi problemi nella gestione di protocolli nelle reti, per esempio a causa degli influssi CEM (compatibilità elettromagnetica).

- Con gli apparecchi di elettronica di consumo si può considerare una previsione di durata utile che varia da quattro a otto anni. I sistemi preposti alla sicurezza degli edifici dovrebbero invece avere una durata utile maggiore e soprattutto funzionare in modo affidabile: un televisore, per esempio, è acceso da tre a dodici ore al giorno, mentre un sistema di sicurezza deve funzionare 24 ore al giorno.

- L'installazione e la messa in servizio dei sistemi di automazione degli edifici rappresentano una parte importante dell'investimento. Una vita utile maggiore ha quindi effetti notevoli sulla redditività dell'investimento con conseguenti costi complessivi inferiori per il sistema.

- I sistemi di automazione degli edifici sono considerati come una parte dell'edificio e per questo l'attesa la loro vita utile viene raffrontata con i cicli di ristrutturazione dell'edificio.

- Sono soprattutto i sistemi di sicurezza che devono presentare un'affidabilità particolarmente elevata, non solo per contrastare il rischio di perdere vite o beni di valore, ma anche perché la gestione quotidiana dell'edificio nel deve affrontare meno problemi e guasti possibili.

I sistemi di automazione degli edifici lavorano normalmente in background, senza intervento dell'uomo. Un corretto funzionamento è considerato ovvio e per questo i sistemi sono in grado di eseguire test automatici completi. Nonostante ciò è necessario effettuare il monitoraggio e il controllo del sistema periodicamente per l'individuazione di guasti di funzionamento, sulla cui base poter prendere le misure idonee.

Per questi motivi i sistemi di automazione degli edifici dovrebbero essere sottoposti a manutenzione. Per quanto riguarda i sistemi di sicurezza è richiesta la manutenzione anche per tutto ciò che serve ai vigili del fuoco. Se eseguita con attenzione, una manutenzione regolare e a regola d'arte riduce guasti e falsi allarmi aumentando la disponibilità e l'affidabilità dei sistemi di automazione degli edifici.

4.2. Finalità, struttura ed effetto

Advisory & Performance Services sono servizi che vengono messi a disposizione dall'installatore o dal produttore dopo la messa in servizio. In una prima fase ci si concentra sul mantenimento delle funzionalità, successivamente si eseguono adattamenti alle condizioni di utilizzo o interventi per un raggiungimento duraturo degli obiettivi prefissati. La norma DIN 31051 struttura la manutenzione preventiva nel modo seguente:



Fig. 4.1: Suddivisione della manutenzione

- **Manutenzione**
  di sistemi di automazione degli edifici che deve garantire la corretta funzionalità durante l'intero ciclo di vita utile o il ripristino in caso di guasto.

- **Ispezione**
  che comprende misure per la determinazione e la valutazione dello stato di fatto di tutti i sistemi di automazione degli edifici. Grazie all'ispezione è possibile determinare le cause di usura e le conseguenze che ne deriveranno per l'impiego futuro.

- **Manutenzione periodica**
  che comprende le misure da adottare per ritardare il degrado del sistema. Si fa ricorso ad essa durante il normale utilizzo di un edificio.

- **Manutenzione correttiva**
  (o riparazione) è la procedura adottata per ripristinare lo stato operativo dei sistemi in esame ad eccezione dei miglioramenti.

- **Miglioramento**
  (o correzione) si tratta di una modifica successiva di una parte del sistema di automazione degli edifici che serve come misura migliorativa. Non viene modificata la funzione dell'oggetto.

La qualità dei sistemi di automazione degli edifici viene influenzata in grande misura dai seguenti quattro parametri:

- **Affidabilità**
  I sistemi, gli impianti e l'infrastruttura IT sono operativi in ogni momento.

- **Performance**
  Elevate prestazioni dei sistemi di automazione e gestione attraverso aggiornamenti software regolari e prove degli impianti.

- **Disponibilità**
  La capacità senza interruzioni di rilevare e se necessario eliminare gli allarmi, oltre a regolare l'edificio secondo i parametri richiesti dal cliente.

- **Facilità di manutenzione**
  La facilità di effettuare interventi di manutenzione

La facilità di manutenzione viene in primo luogo determinata Dalla tipologia del sistema, per il quale sono stabiliti metodi e mezzi per la manutenzione. Gli altri tre parametri (efficacia, stabilità e affidabilità) dipendono direttamente dalla manutenzione del sistema, in quanto possono essere garantiti solo da essa. Di conseguenza, la tipologia del sistema influisce sulla facilità di manutenzione, mentre la manutenzione determina le prestazioni del sistema. Questa dipendenza reciproca tra tipologia, manutenzione e qualità di un sistema non deve essere sottovalutata. Spesso si valutano i servizi e la facilità di manutenzione solo quando il sistema è già installato, non considerandone l'importanza in fase di realizzazione e scelta del sistema. Per questo bisogna verificare con attenzione per esempio che il fornitore garantisca una rete di assistenza capillare.

Mentre la manutenzione fa riferimento a tutte le attività per garantire il corretto funzionamento del sistema, per quanto riguarda i servizi si intendono tutti i tipi di modiche e/o miglioramenti. I servizi coprono praticamente tutti gli aspetti, partendo da una modifica della rete dell'edificio, fino a modifiche dell'organizzazione strutturale dell'edificio, all'ampliamento o agli aggiornamenti del sistema.

Spesso la manutenzione periodica viene offerta ad un prezzo fisso con prestazioni definite mentre i servizi, nella maggior parte dei casi, non sono pianificabili e dipendono dalle circostanze. La manutenzione è spesso percepita come dispendiosa, tuttavia, da una prospettiva più ampia si evince che l'aumento dell'affidabilità e il prolungamento della vita dell'impianto compensano i costi della manutenzione.

Sono molte le ragioni per effettuare la manutenzione:

- Il funzionamento senza problemi di un sistema di automazione degli edifici è un presupposto irrinunciabile per la protezione di vite umane e di beni e per un funzionamento affidabile.

- Determinati dispositivi di sicurezza sono richiesti per legge e il loro funzionamento deve essere garantito dai proprietari e/o gestori di edifici, stipulando un contratto di manutenzione con una società munita delle adeguate competenze e certificazioni.

- La manutenzione serve a proteggere il valore dei sistemi tecnologici di un edificio. I dispositivi sottoposti a regolare manutenzione garantiscono un ciclo di vita sicuramente maggiore.

- Una regolare verifica da parte di un tecnico consente di preservare le funzioni originali del sistema. Gli specialisti esterni sono in grado di capire in modo facile e sicuro dove è necessario apportare delle modifiche. È il caso che si verifica, ad esempio, a seguito di un cambio di destinazione d'uso di un edificio (con ristrutturazione degli interni), che richiede un adeguamento dei sistemi tecnologici già esistenti.

Servizi e manutenzione sono componenti del normale ciclo di vita di un sistema, come risulta da questa immagine:

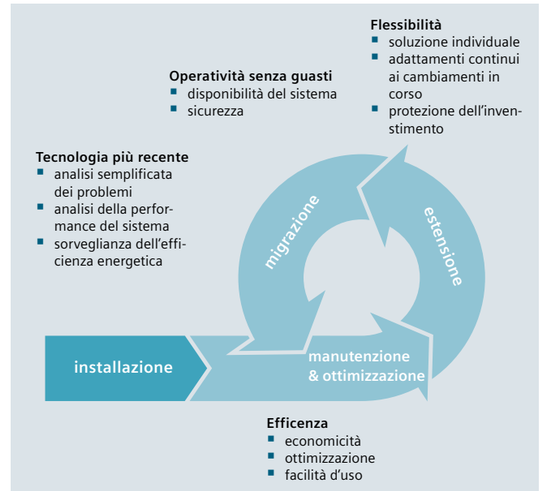


Fig. 4.2: Ciclo di vita di un sistema

L'immagine sopra rappresenta il ciclo di vita di un sistema, dalla costruzione, al periodo di regolare funzionamento, fino alla fase di modernizzazione. Qualche volta i diversi sistemi di automazione dell'edificio non vengono controllati. Per assicurare il corretto funzionamento di un impianto, durante tutte le fasi, occorre eseguire una regolare manutenzione.

Per i sistemi di sicurezza, durante i lavori di manutenzione è necessario garantire la sicurezza dell'edificio. Se per esempio un sistema viene disattivato, è necessario prevedere un servizio di sorveglianza alternativo o prendere altre misure per la

protezione dell'edificio che possano garantire ad esempio un tempestivo riconoscimento di un incendio, in modo da poterlo contrastare efficacemente.

La manutenzione è suddivisa in sottogruppi (manutenzione periodica e correttiva). I singoli interventi di manutenzione rientrano in una delle tre diverse categorie:

- **Supporto**
  Prevede attività come gestione, monitoraggio, formazione, supporto, ecc.

- **Diagnosi/ispezione**
  Nel caso di un problema viene indagata e rilevata l'origine tramite diversi test.

- **Intervento/correzione**
  Solo quando è stato analizzato precisamente lo stato dell'impianto è possibile effettuare la riparazione, la sostituzione, la calibrazione o l'aggiornamento dello stesso.

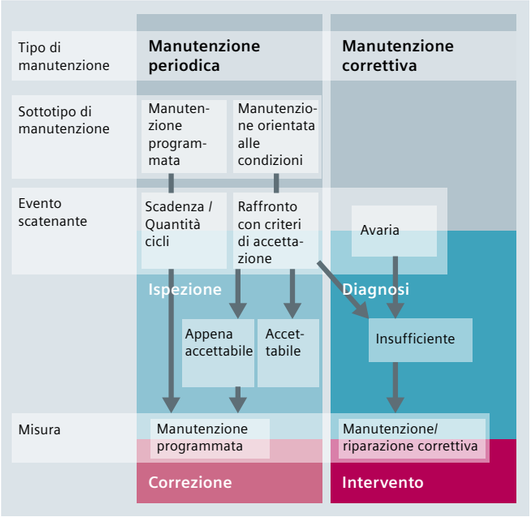


Fig. 4.3: Struttura del processo di manutenzione

La manutenzione periodica e la correttiva garantiscono sempre un elevato livello di affidabilità del sistema. Per la maggior parte dei sistemi è necessaria almeno una manutenzione preventiva all'anno, tuttavia determinati tipi di sistemi di sicurezza richiedono controlli più frequenti. In caso di un'interruzione del sistema o di uno scostamento da criteri predefiniti, la correttiva garantisce il funzionamento mediante un puntuale intervento ripristinandone lo stato.

La manutenzione preventiva viene suddivisa in due gruppi nel precedente schema:

- **Manutenzione programmata**
  viene eseguita ad intervalli prestabiliti.

- **Manutenzione orientata alle condizioni**
  Se il raffronto del rendimento del sistema rispetto a determinati criteri di riferimento mostra un risultato accettabile non risulta necessario dover effettuare interventi particolari. In caso contrario sarà necessario effettuare interventi di manutenzione ordinaria e/o correttiva.

I vantaggi della manutenzione sono rappresentati da un alto rendimento, un'affidabilità e una stabilità del sistema decisamente maggiori. Inoltre, un sistema sottoposto a manutenzione ha una vita più lunga di uno senza. In questo modo l'investimento non è solo protetto, ma anche ottimizzato.

Fig. 4.4 raffronto tra due strategie di manutenzione: il sistema 1 è sottoposto a manutenzione ordinaria, per es. tramite manutenzione annuale, mentre il sistema 2 a non è sottoposto a manutenzione. Quindi questo sistema deve essere sostituito più rapidamente da un sistema 2 b che, se non sottoposto a manutenzione, dovrà essere sostituito.

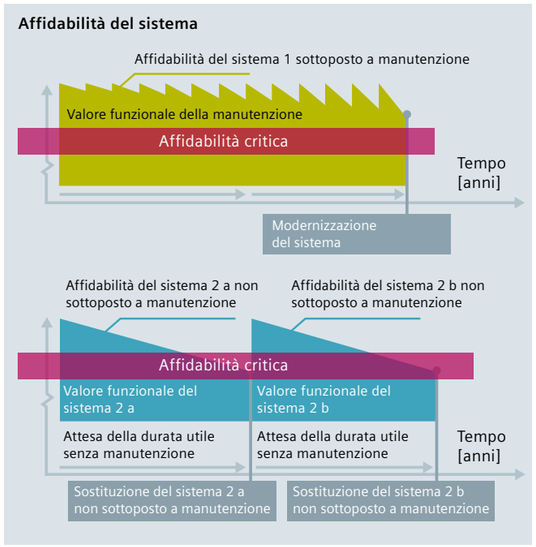


Fig. 4.4: Gli effetti della manutenzione del sistema

Durante il periodo di utilizzo, nel corso del tempo, si riducono le prestazioni dei componenti di sistema. A partire dalla messa in servizio e con l'utilizzo, l'impianto invecchia. Questo processo viene ritardato dalla manutenzione periodica, che garantisce affidabilità. Grazie alla manutenzione si prolunga anche la durata dell'investimento effettuato. Per questo occorre distinguere tra valore finanziario e funzionale della manutenzione.

Il valore aggiunto creato con la manutenzione si articola quindi nelle due componenti finanziario e funzionale:

- **Valore finanziario**
  Per esempio la durata utile di un impianto può passare da soli 8 anni ai 12 anni se effettuata la giusta manutenzione e porta conseguentemente ad un periodo di ammortamento dell'investimento iniziale più lungo. In questo caso i costi annuali di ammortamento del sistema 1 sono inferiori di un terzo. Un sistema sottoposto a regolare manutenzione può garantire una lunga aspettativa di vita, qualora i necessari pezzi di ricambio siano forniti e installati durante le visite periodiche all'impianto.

- **Valore funzionale**
  Una maggiore affidabilità del sistema porta ad importanti risparmi sui costi sostenuti durante i periodi di inattività a causa di fermi di produzione o tempi di evacuazione. Inoltre garantisce risparmi sulle spese sostenute per gli interventi correttivi, per i tempi di fuori servizio del sistema con conseguente ridotta protezione (rischio) e per le relative ore di lavoro dei dipendenti nel caso di gestione delle misure corrispondenti.

La scelta del produttore è decisiva per le opzioni che saranno presenti alla fine della durata utile del sistema: sia che si tratti di un sistema completamente nuovo, sia che il sistema sia sottoposto ad un aggiornamento costante. In questo caso i componenti di sistema conservati meglio sono utilizzabili più a lungo e questo aumenta il valore dell'investimento iniziale.

4.3. Tipi di manutenzione

Il termine «manutenzione» viene spesso interpretato in modo diverso nei dibattiti pubblici. Il problema risiede nel fatto che la manutenzione è un termine generale che copre diversi ambiti. Per questo è importante specificare correttamente i termini della manutenzione.

Tipo	Moduli di manutenzione				
Servizi aziendali	Elaborazione allarmi/ guasti	Monitoraggio del sistema	Funzionamento del sistema	Supporto di sistema aziendale	Analisi delle prestazioni di sistema
Servizi specifici	Revisione rilevatori	Manutenzione dell'impianto antincendio	Rilevamento di gas	Manutenzione dei sistemi tecnologici	Manutenzione dei sistemi di sicurezza
Servizi di manutenzione	Ispezione	Verifica della funzionalità	Manutenzione preventiva	Manutenzione correttiva	Intervento in caso di emergenza
	Servizio di picchetto (reperibilità)	Tempo di reazione garantito	Pezzi di ricambio	Materiali di consumo	
Servizi software	Backup software	Aggiornamenti software	Estensione software		
Servizi di management	Consulenza sulla tecnologia	Assicurazione sulla tecnologia	Gestione documentazione	Servizi per i clienti	Corsi di formazione
Servizi finanziari	Piano di prefinanziamento	Leasing	Affitto		

Tab. 4.1: La grande varietà delle finalità della manutenzione

La seguente panoramica mostra i diversi ambiti della manutenzione. Gli interventi di manutenzione da eseguire sul posto sono ampiamente standardizzati (vengono soddisfatte anche eventuali richieste specifiche).

4.3.1. Manutenzione periodica

La manutenzione periodica comprende tutti i servizi e i pezzi di ricambio che sono previsti in un contratto di manutenzione stipulato tra il proprietario del sistema e l'azienda fornitrice dei servizi. Un contratto di questo tipo specifica le condizioni tecniche e amministrative e copre gli aspetti gestionali. Attraverso la gestione delle attività necessarie di manutenzione periodica è possibile evitare i guasti del sistema, garantendo elevate prestazioni al cliente ed aumentando la produttività e l'efficienza dello stesso.

Una pianificazione e un'esecuzione sistematica permettono un'analisi prestazionale permanente grazie al flusso di informazioni ricevuto che rappresenta un presupposto fondamentale per processi ben riusciti nella manutenzione periodica. Lo scopo delle ispezioni pianificate è di garantire un perfetto funzionamento del sistema e di proteggerlo dai tempi di fuori servizio. Normalmente, un'ispezione pianificata è costituita da un controllo visivo e da valutazioni periodiche, da test annuali e da interventi di manutenzione sull'unità centrale, test dei segnalatori e sonde, test dei dispositivi di allarme, verifica della loro installazione e aggiornamento della documentazione del sistema. Il rispetto delle norme, degli standard e delle disposizioni locali e nazionali è un presupposto irrinunciabile. Un rapporto di manutenzione fornisce informazioni sui test dell'unità centrale e delle periferiche e contiene proposte per il miglioramento della disponibilità del sistema o per la modernizzazione degli apparecchi obsoleti.

La manutenzione preventiva può essere ampiamente adattata alle richieste del cliente. I componenti più importanti di questo tipo di manutenzione sono classificati qui di seguito:

- **La Diagnosi (ispezione di sistema e diversi testi)**: riguarda la verifica dello stato dei diversi componenti di sistema. In base alle possibilità degli strumenti e della strategia dell'azienda di assistenza, è possibile effettuare diversi test, come per esempio test di segnalatori, sonde, sensori, pulsanti manuali, aspiratori di fumo, valvole, tenuta, trasmissione di allarmi, dispositivi di allarme ottici e acustici (microfoni, altoparlanti, ecc.) e molti altri componenti.

- **Correzione (impostazione/riparazione/sostituzione)**: Possibilità di risolvere problemi, modificare impostazioni, calibrare elementi (per es. rivelatori di gas) o sostituire pezzi, per evitare problemi di funzionamento futuri o cali di prestazioni del sistema.

- **Revisione**:per mantenere nelle migliori condizioni la capacità di rilevamento, alcuni fornitori offrono una revisione periodica di determinati componenti. Con l'inclusione nel contratto di manutenzione della revisione i costi vengono pareggiati nel corso della durata del sistema.

- **Monitoraggio a distanza**: i sistemi moderni consentono un monitoraggio continuo. A seconda delle opzioni del sistema è possibile controllare lo stato del sistema, il rendimento, il grado di sporcizia e molti altri parametri, grazie al monitoraggio a distanza (connessione remota). Questa è la soluzione ideale per sistemi in posizioni non sorvegliate, per esempio in stazioni di telecomunicazione, di piccole o medie dimensioni. Sta diventando sempre più comune controllare tutti i tipi di sistemi tramite il monitoraggio a distanza.

- **Servizi software**: i sistemi moderni utilizzano una tecnologia di informazioni basata su software. Un grande vantaggio della tecnologia delle informazioni è che il software può essere sostituito con versioni aggiornate e migliorate. Mentre in precedenza non era possibile modificare il comportamento del sistema, i moderni sistemi consentono di apportare modifiche a diversi livelli i più importanti dei quali, sono la modifica dei parametri (questa funzione era in precedenza svolta parzialmente da piccoli interruttori hardware) e la sostituzione di software. I sistemi flessibili possono essere quindi adattati alle nuove conoscenze. Un'opzione del contratto per l'aggiornamento software contiene ragionevolmente anche la relativa formazione e documentazione. Poiché il software può andare perduto, il servizio di backup protegge in modo affidabile da questa spiacevole situazione.

- **Corsi di formazione per i clienti**: mentre la formazione di base del cliente fa normalmente parte della fornitura del sistema, gli aggiornamenti periodici garantiscono che le competenze del personale di manutenzione non si riducano nel corso del tempo.

- **Materiali di consumo**: in base al contratto è possibile inserire i pezzi di ricambio e altri materiali separatamente oppure includerli nel contratto. In questo caso viene concordato un elenco dei componenti e materiali inclusi nel contratto, come batterie di riserva e carta per stampante

4.3.2. Servizio di picchetto (reperibilità) e manutenzione correttiva

L'obiettivo principale del servizio è di garantire la disponibilità del sistema e la soluzione rapida degli eventuali problemi in base al livello di assistenza. Il servizio garantisce un intervento non pianificato che può essere richiesto dal cliente con o senza contratto di assistenza. Gli interventi presso la sede del cliente vengono spesso causati da guasti di apparecchi o del sistema. Ma si può verificare anche che nel corso di una visita programmata per la manutenzione, si evidenzi la necessità di un intervento correttivo non pianificato. L'intervento del servizio ha la finalità di ripristinare un elemento o la funzionalità del sistema, in base al livello di prestazioni definito.

La possibilità di personalizzare il servizio è più limitata rispetto a quella della manutenzione periodica. Oltre al ripristino del funzionamento del sistema, un intervento non programmato di riparazione può prevedere anche l'assistenza per l'infrastruttura del cliente. Vengono proposti normalmente i seguenti moduli:

- **Servizio di picchietto (reperibilità):** ripristino della funzionalità del sistema nel più breve tempo possibile. L'intervento consiste nella diagnosi, con cui viene rilevato lo stato preciso del sistema e nell'azione che richiede il sistema per poter essere ripristinato alla normale funzionalità.

- **Servizio di pronto intervento (servizio di picchetto – reperibilità 7/24):** purtroppo i guasti del sistema non tengono conto dell'orario di lavoro. Nei casi in cui è necessaria una reazione immediata, indipendente dall'ora e dal giorno, l'azienda di assistenza deve poter garantire la disponibilità dei propri dipendenti.

- **Centrali di allarme:** le centrali di allarme sono disposte in modo tale da ricevere ogni tipo di allarme o di messaggio di errore e per elaborare un piano di reazione ed escalation concordato. In questo modo è possibile rendere superflua una corrispondente organizzazione presso il cliente. Ovviamente gli esperti sono in grado di gestire meglio una situazione di allarme rispetto a quanto possa fare il personale del cliente, presumibilmente meno formato. Per effetto dell'economia di scala, il servizio di una centrale di allarme predisposta dal fornitore, costa meno di quanto non costerebbe al cliente se dovesse allestirla autonomamente. Un collegamento ad una centrale di allarme evita al cliente di strutturare un'organizzazione di sicurezza propria.

- **Hotline/supporto a distanza:** la consulenza di un esperto è spesso decisiva per i responsabili del sistema, al fine di reagire nel migliore dei modi. Per questo sono state allestite Hotline che forniscono aiuto e consigli. I moderni sistemi consentono un accesso remoto permettendo quindi al produttore o agli addetti all'assistenza di analizzare rapidamente on line lo stato del sistema. La risoluzione del problema può essere garantita da remoto o da parte di dipendenti del cliente che implementano le istruzioni fornite dall'azienda di assistenza. In caso, può rendersi comunque necessario un intervento sul posto. La Hotline di supporto e il supporto remoto trovano sempre maggior favore, poiché spesso ai dipendenti del cliente mancano solo le conoscenze specialistiche. In questo modo il problema può essere risolto con una chiamata (Hotline Support) o con una connessione (supporto da remoto). La Hotline e il supporto da remoto sono quindi opzioni di manutenzione molto efficaci.

- **Tempo di risposta garantito:** il mancato funzionamento non è accettabile per gli impianti critici e per questo l'intervento in caso di un guasto deve avvenire rapidamente previo accordo con l'azienda dell'assistenza che deve garantire un determinato tempo di reazione da parte di tecnici qualificati. Naturalmente, le aziende con una rete capillare di filiali hanno un enorme vantaggio operativo rispetto alla concorrenza.

- **Materiali di consumo:** se sono inseriti nel contratto di manutenzione, la tariffa concordata rimane inalterata, altrimenti viene adattata in modo corrispondente.

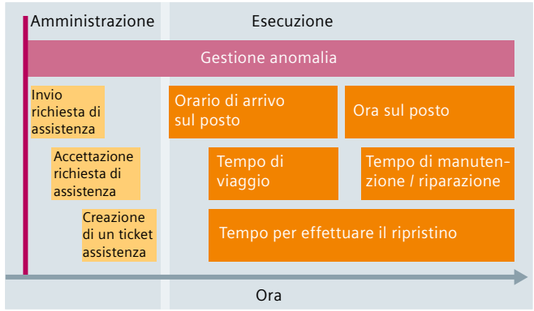


Fig. 4.5: Eventi e misure nel caso di un intervento del servizio di picchetto/correttivo

L'intervento sul posto comincia sempre con la classificazione della chiamata che costituisce un requisito fondamentale per un intervento efficace. L'intervento viene attivato solo dopo la corrispondente preparazione del tecnico. A seguito dell'arrivo on-site, il tecnico deve innanzitutto mettersi in contatto con il responsabile del cliente, per avere una descrizione completa della situazione. Solo dopo il tecnico può cominciare ad operare sul sistema.

Gli installatori e i costruttori sono gli esperti della manutenzione di sistemi di automazione degli edifici. Alcune di queste aziende hanno elaborato delle idee su come poter migliorare per i clienti i vantaggi dei loro servizi. Il risultato di queste riflessioni è la gestione del ciclo di vita del sistema, un servizio interessante che è offerto solo da pochi fornitori. L'obiettivo di questo processo è di determinare quali componenti di sistema e in quale momento debbano essere sostituiti, affinché i costi di manutenzione possano essere ridotti, considerando contemporaneamente la situazione di rischio e la garanzia del livello di protezione necessario.

4.4. Ampliamento e modernizzazione

Le due ragioni principali per un progetto di servizio sono l'ampliamento e l'aggiornamento di un sistema. Per eseguire questi progetti di servizio è necessario stipulare contratti separati. Gli ampliamenti di sistema possono essere necessari per adattare il sistema a nuovi requisiti o per proteggere o collegare nuove parti dell'edificio. Le ragioni per i progetti di servizio sono tante quanti gli edifici. La sostituzione di determinate parti consente di sostituire prodotti obsoleti di un sistema con prodotti di ultima generazione. In questo modo, un sistema può essere dotato di nuove funzioni e l'investimento si ripaga in breve tempo. Ogni sistema, prima o poi, giunge alla fine del proprio ciclo di vita. Gli aggiornamenti generalmente prevedono la sostituzione dei componenti obsoleti con elementi nuovi, senza intervenire sul cablaggio. Ovviamente, un requisito fondamentale è la compatibilità tra i componenti nuovi e quelli vecchi. Un concetto flessibile di aggiornamento (anche solo parziale) genera un valore aggiunto, in quanto vengono dapprima sostituiti i componenti più obsoleti. I componenti di sistema che si trovano in condizioni migliori vengono utilizzati più a lungo, consentendo una durata utile maggiore. Rispetto alla sostituzione dell'intero sistema, è possibile limitare il numero di possibili problemi e malfunzionamenti durante il normale esercizio dell'edificio ed evitare eventuali ristrutturazioni. Un obiettivo importante dei servizi di assistenza è il mantenimento del valore per tutto il ciclo di vita del sistema. La modernizzazione è una parte del ciclo di vita di un edificio. I sistemi obsoleti vengono aggiornati tempestivamente, garantendo il collegamento alla generazione successiva di sistemi evitando una dispendiosa sostituzione totale e consentendo di aggiornare continuamente la tecnologia del sistema. Questa filosofia della modernizzazione garantisce una manutenzione predittiva, minimizza i tempi di fuori servizio e aumenta il valore dell'edificio.



Fig. 4.6: Esempio di aggiornamento di un impianto di segnalazione incendio in base alle esigenze personalizzate del cliente.

La figura mostra come i concetti di aggiornamento flessibili aumentino il valore di un sistema, prolungando la durata utile dei suoi componenti. Un'analisi personalizzata dello stato di un impianto è un requisito fondamentale per un'azienda di assistenza competente. I pacchetti di assistenza si occupano anche dell'ottimizzazione della performance degli edifici. Il primo passo per un futuro efficiente è costituito dalla modernizzazione dei sistemi esistenti. L'analisi tecnica degli impianti installati, l'elaborazione di misure di aggiornamento e la loro applicazione garantiscono il successo desiderato e combinano il positivo effetto economico ad un contributo sostenibile per l'ambiente. Grazie ad individuali programmi di ammodernamento tecnologico basati sulle esigenze specifiche del cliente, gli edifici e le infrastrutture vengono mantenute aggiornate aumentando quindi l'efficienza energetica, la sostenibilità e la disponibilità. Affinchè si possa garantire il raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica anche a lungo termine, è necessario un monitoraggio continuo dei parametri rilevanti. Il monitoraggio energetico come strumento, supporta il gestore dell'impianto a riconoscere in modo sistematico i potenziali di risparmio e a realizzarli (per ulteriori informazioni si veda il capitolo «Building Performance & Sustainability»).

4.5. Selezione dei servizi da utilizzare

La manutenzione remota permette di limitare gli interventi on site non programmati supporta inoltre l'operatore del sistema. Ma quale contratto di manutenzione si dovrebbe scegliere? Quali servizi si adattano al meglio alle diverse aziende? Chiaramente non si può rispondere in modo univoco a questa domanda. Le seguenti riflessioni danno tuttavia preziose indicazioni:

- In molti paesi, per i sistemi di sicurezza, in particolare per gli impianti di rivelazione incendio, è previsto che il gestore stipuli un contratto di manutenzione volto a garantire che il sistema sia sempre funzionante. Queste disposizioni sono spesso il risultato di esperienze negative. Ma indipendentemente dal fatto che la manutenzione sia prescritta o meno, un contratto di base è frutto della consapevolezza di quanto sia importante la sicurezza e l'incolumità delle persone poiché solo un sistema sottoposto a corretta e regolare manutenzione svolge i compiti per i quali è stato installato.

- Inoltre, un sistema sottoposto a manutenzione funziona meglio, proteggendo così l'investimento fatto. Si dovrebbe anche considerare che l'investimento non è solo costituito dai costi esterni, ma anche dalle responsabilità dei propri dipendenti attraverso la propria pianificazione e la gestione delle modifiche del sistema (costi interni).

- L'azienda garantisce in modo consapevole uno standard molto elevato per prodotti e servizi? In questo caso si dovrebbe prendere in considerazione un contratto di manutenzione completo. Un elevato standard porta ad elevate aspettative che devono essere soddisfatte.

- La nostra azienda ricerca un elevato valore aggiunto per ogni collaboratore? Ricorrere a servizi messi a disposizione dal produttore o fornitore del sistema, ne aumenta il valore con un costo ridotto se paragonato a quello realizzato con l'impiego di propri dipendenti.

- Le aziende sottoposte a rischi elevati devono garantire In particolare la disponibilità dei propri sistemi di sicurezza. Nel caso di un guasto dell'impianto antincendio dovrebbero essere disponibili servizi antincendio alternativi molto dispendiosi.

- Le aziende soggette a rischi elevati necessitano di aggiornamenti del software: gli aggiornamenti software e le espansioni future delle funzioni aumentano il valore del sistema.

- Le nostre risorse offrono una base sufficiente per soddisfare i diversi aspetti dei sistemi di automazione degli edifici? La competenza e la disponibilità dei nostri dipendenti sono sufficienti per tutti i casi possibili? Se per esempio non è presente alcun responsabile a tempo pieno per la sicurezza aziendale, sarebbe utile stipulare un contratto con un'unità centrale di allarme.

- Il supporto dei tecnici dell'assistenza verso i propri dipendenti è possibile per test precisi sui rivelatori e per operazioni di manutenzione di base dei diversi sistemi.

Le aziende di assistenza ben organizzate offrono molteplici contratti standard per la manutenzione, che permettono una personalizzazione dell'offerta di manutenzione a seconda dei diversi requisiti. Un sistema e la sua manutenzione sono strettamente collegati tra loro. A seguito della scelta del sistema, vengono conseguentemente definite le aziende che possono effettuarne la manutenzione, perché i requisiti manutentivi dovrebbero essere già stati considerati nella fase dell'analisi e della selezione del sistema. Le seguenti domande consentono una migliore valutazione dell'offerta:

- L'azienda è in grado di effettuare la manutenzione sul mio impianto con il team di assistenza indicato?
- Quanto è lontana la filiale competente?
- Quali norme soddisfa l'azienda?
- Quali omologazioni possiede?
- Quale livello di prestazioni viene garantito?
- Come viene gestito il ciclo di vita dei dispositivi?

4.6. Criteri di rendimento

La scelta della giusta azienda di servizi di manutenzione di un impianto si presenta spesso complessa. Quali aspetti devono essere valutati? Quali differenze ci sono tra i singoli fornitori? Le seguenti domande aiutano a valutare meglio l'azienda di assistenza:

- L'azienda ha una buona reputazione?

- Quali conferme, referenze e certificazioni garantiscono la serietà del lavoro e dell'azienda?

- Quali qualifiche e certificazioni hanno i dipendenti dell'azienda di assistenza?

- L'azienda è in grado di risolvere anche problemi più grandi in breve tempo? Anche se nessuno lo considera, è rassicurante la certezza che i problemi siano risolvibili rapidamente.

- Qual è la filiale più vicina?

- Quanto deve viaggiare il tecnico dell'assistenza per effettuare la manutenzione sull'impianto? Una rete capillare di filiali riduce i tempi di viaggio.

- L'azienda ha diverse filiali (rete di filiali) per risolvere rapidamente le difficoltà dei clienti?

- Qual è il tempo di riparazione medio dell'azienda? Un tecnico dell'assistenza che debba venire tre o più volte per una riparazione non è certo accettabile.

- L'azienda è in grado di effettuare parzialmente la manutenzione da remoto? L'efficienza ha diversi aspetti.

- L'azienda esisterà ancora nell'arco di qualche anno e sarà in grado di rispettare il contratto? Se i servizi per gli impianti di sicurezza non sono per esempio l'attività principale dell'azienda, potrebbe un giorno modificare la propria strategia.

- L'azienda è in grado di prolungare la durata di vita dell'impianto e quindi di ottimizzare la redditività dell'investimento? I lavori di manutenzione sono importanti solo se portano ad una maggiore durata utile del sistema.

- L'azienda è in grado di prolungare la durata di vita dell'impianto e quindi di ottimizzare la redditività dell'investimento? I lavori di manutenzione sono importanti solo se portano ad una maggiore durata utile del sistema.

- L'azienda è in grado di aggiornare senza problemi l'impianto al termine del ciclo di vita? Una sostituzione graduale del sistema offre maggiori vantaggi per il cliente rispetto a una riduzione del costo ottenuta durante la fase di trattativa commerciale nel caso di una sostituzione totale del sistema.

- L'azienda è in grado di ampliare rapidamente l'entità dei servizi da offrire? Questo può per esempio diventare necessario per superare le difficoltà delle capacità interne del cliente.

- L'azienda dispone di un magazzino sufficiente per tutti i pezzi di ricambio del sistema del cliente? Reagire rapidamente è praticamente impossibile, se i pezzi guasti devono essere ordinati e spediti.

- Per l'analisi e l'assistenza, l'azienda utilizza gli utensili e i software originali del produttore? Questo è un requisito fondamentale per un lavoro efficiente.

- L'azienda di assistenza è in grado di eseguire autonomamente tutti i lavori o necessita dell'aiuto di altre aziende per incarichi più complessi? Questo compromette l'efficienza, il tempo di riparazione medio e la qualità del lavoro.

La scelta di un sistema determina in gran parte l'azienda di assistenza. A ciò si aggiunge che non tutti i sistemi possono essere aggiornati gradualmente. Alcuni sistemi, infine, offrono migliori presupposti per la manutenzione, per esempio tramite la modularità, le opzioni di sostituzione e un'interazione corrispondente dei componenti. I fattori sopra citati sono da considerare per la scelta del sistema. Talvolta è anche necessaria una ricerca precisa per trovare controindicazioni. Qualora non ce ne fossero, è comunque valsa la pena di procedere in questo modo, poiché si è sicuri di aver scelto il partner giusto. La scelta della corretta azienda di assistenza e dei moduli di manutenzione più idonei è molto importante.

4.7. Gestione degli allarmi

Un impianto di automazione degli edifici raggiunge il suo obiettivo solo se in caso di guasto o di emergenza viene garantito un intervento rapido e professionale oppure se vengono introdotte misure proattive tramite un monitoraggio costante. Questo richiede una trasmissione affidabile di allarmi, guasti e messaggi di sistema. Le assicurazioni definiscono le condizioni per la trasmissione degli allarmi che comprendono allarmi interni e esterni che vengono inoltrati a centrali di allarme pubbliche (polizia, vigili del fuoco) o private. La trasmissione degli allarmi e la centrale d'allarme costituiscono insieme una catena d'allarme continua, formando così la base per una gestione di successo. I dispositivi di trasmissione sono inoltre il presupposto tecnico per la manutenzione e il comando a distanza di sistemi di automazione.

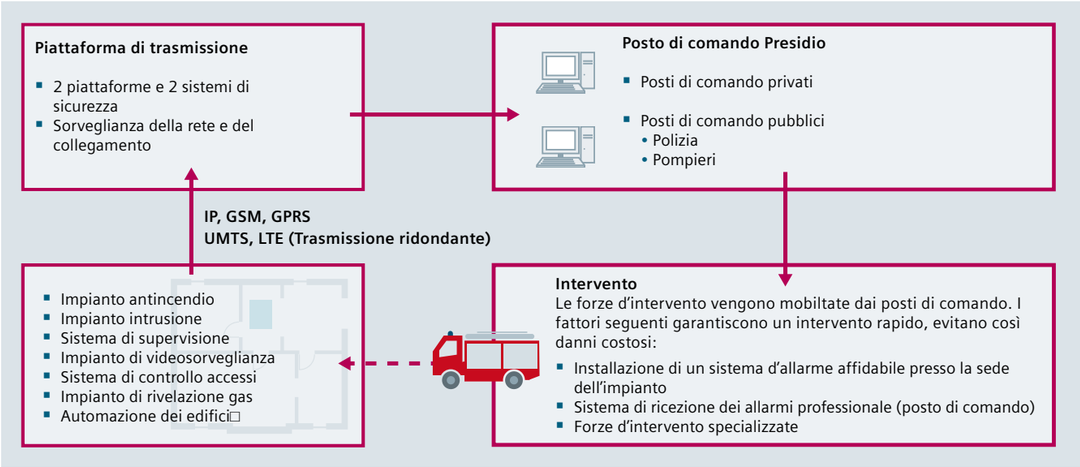


Fig. 4.7: Trasmissione degli allarmi a centrali di allarme

4.7.1. Trasmissione degli allarmi

I dispositivi per la trasmissione degli allarmi, principalmente installati nei sistemi di sicurezza, trasmettono gli allarmi e i messaggi di guasto ad un ricevitore attraverso una rete pubblica (centrale di controllo interna all'azienda, centrale di allarme pubblica o privata). I dispositivi di trasmissione degli allarmi utilizzano due diverse tecnologie (trasmissione tramite rete fissa e trasmissione radio), in modo che una singola posizione di errore o un singolo tentativo di sabotaggio non possano causare il guasto contemporaneo di tutti i metodi di trasmissione. A seconda del rischio, la modalità di trasmissione degli allarmi End-to-End avviene in modo permanente o periodico. Il collegamento sicuro dei dispositivi di trasmissione degli allarmi con i punti di ricezione degli astessi viene garantito da fornitori specifici per piattaforme di trasmissione degli allarmi.

4.7.2. Centrale di allarme

Il punto nevralgico di tutti i piani di sicurezza è la centrale d'allarme dove vengono ricevuti, elaborati e inoltrati i messaggi d'allarme. Inoltre vengono applicate immediatamente le misure necessarie in caso di emergenza (intervento). Le centrali d'allarme garantiscono che una persona di contatto o le forze d'intervento (es. servizi di sorveglianza privati, polizia, vigili del fuoco) giungano sul posto per evitare danni di maggiore entità grazie ad un'azione tempestiva.

4.8. Siemens Remote Services

4.8.1. Servizi tramite collegamento remoto

L'accesso remoto consente all'azienda addetta all'assistenza di supportare il cliente tramite un collegamento sicuro da remoto, che comprende:

- Accesso completo alle funzioni tramite applicazioni Remote Desktop per il supporto, la diagnosi e l'eliminazione di guasti a distanza
- Adattamenti di engineering e di parametri inclusi backup e upload della configurazione
- Accesso e analisi dei log-file
- Monitoraggio dello stato di sistema o degli eventi incluso il resoconto
- Monitoraggio proattivo 24/7: identificazione immediata di anomalie e reazione immediata, per evitare successive interruzioni del sistema
- Identificazione del momento ideale per la manutenzione
- Disponibilità di specialisti ed esperti

Il vantaggio principale della diagnosi remota consiste nel poter garantire al cliente una consulenza ottimizzata e completa per l'impianto. Nel caso di un guasto o di un difetto, l'errore può essere localizzato in anticipo grazie all'analisi dei log-file e la sua risoluzione può essere effettuata grazie all'intervento di specialisti e all'impiego del materiale necessario. La risoluzione rapida e mirata tramite un singolo intervento riduce i tempi di guasto sul sistema del cliente, riducendo i costi. Il mix intelligente di manutenzione a distanza e assistenza sul posto ha la finalità di fornire una maggiore disponibilità del sistema, per ridurre al minimo le eventuali interruzioni del servizio per il cliente.

Se il personale del cliente addetto alla sorveglianza dovesse avere Difficoltà nella gestione di un sistema, grazie all'accesso remoto e all'interfaccia utente virtuale potrà disporre di un supporto in tempo reale 24 ore su 24. In accordo con il cliente, è anche possibile modificare configurazioni di sistema, parametri o impostazioni utente in base alle esigenze come per esempio variazioni delle autorizzazioni o adattamenti di temperatura. Il backup della configurazione aggiornata, così come il suo upload, possono essere eseguiti tramite il collegamento remoto, all'occorrenza tramite un server sicuro presso l'azienda addetta all'assistenza.

Il collegamento remoto può anche essere utilizzato per la richiesta e l'analisi di dati del sistema o dell'impianto, per mezzo dei quali vengono creati report periodici per garantire la stabilità dell'impianto e il rendimento del sistema. Questi report costituiscono la base per l'analisi del sistema e le relative ottimizzazioni, per esempio nell'ambito dell'efficienza energetica e del risparmio sui costi.

Il monitoraggio permanente degli impianti di automazione degli edifici è decisivo per i processi critici. Mediante il monitoring proattivo dei sistemi è possibile identificare e correggere, periodicamente o in tempo reale, le anomalie del sistema, evitando guasti, interruzioni e i costi da ciò derivanti.

La conseguenza della funzionalità e della disponibilità degli impianti di automazione degli edifici può essere mostrato al cliente con delle cifre. In questo caso non è il ruolo del singolo servizio per soddisfare le esigenze a giocare un ruolo importante, quanto piuttosto la qualità del risultato, vale a dire l'effetto sul processo del cliente.

Le aziende d'assistenza preparano per il cliente analisi e report, che rendono disponibili tramite il portale del cliente. Tramite un accesso sicuro, il cliente ha modo di accedere all'elenco dei propri impianti installati e alle relative informazioni, ma anche di richiamare i relativi contratti di assistenza, i rapporti di lavoro, di vedere la fatturazione oppure di aprire e seguire ticket di assistenza.

4.8.2. Sicurezza dei collegamenti da remoto

La protezione e la sicurezza dei dati, il monitoraggio e la protezione degli accessi vengono considerati di massima importanza. Il prerequisito fondamentale per una manutenzione remota è l'approvazione da parte del cliente e la regolamentazione di questi aspetti all'interno del un contratto di assistenza. I collegamenti da remoto si basano su un Virtual Private Network (VPN) sicuro, che utilizza complesse tecnologie di codifica per impedire l'intercettazione di dati. Le piattaforme Remote-Service utilizzano un processo di autenticazione per l'accesso al sistema per mezzo del quale, ogni volta in cui un tecnico dell'assistenza richiede l'accesso, vengono verificati i suoi diritti e la sua identità, consentendo le attività solo per i sistemi per cui abbia un'idonea autorizzazione.

4.9. Manutenzione globale

Spesso un cliente non ha solo un singolo sistema di automazione degli edifici, ma utilizza diversi sistemi indipendenti (per es.impianto di segnalazione incendio e un sistema Comfort). La manutenzione dei nostri sistemi è eseguita garantendo il funzionamento del sistema, in modo che il cliente non subisca interruzioni durante la manutenzione.

Mediante la manutenzione dei sistemi di automazione degli edifici da parte di una sola azienda di assistenza si riduce il coordinamento da parte del cliente. Inoltre il cliente, con un unico interlocutore, può aiutarlo nell'identificare e valutare le conseguenze derivanti dall'integrazione o l'interazione tra i singoli sottosistemi. Questo permette al partner dell'assistenza di fornire consulenza al cliente in merito alla possibilità di ottimizzare implementando il sistema in modo mirato. Questa efficienza non impatta solo sulla riduzione della spesa per il coordinamento della manutenzione e dei costi operativi dei singoli sistemi, ma garantisce anche un ciclo di vita dei sistemi ottimale con riduzione dei costi di investimento per il cliente.

Use Case

«Ambienti perfetti» – Uno dei centri commerciali Nordic

Le esigenze prioritarie

- Soddisfazione e fidelizzazione dell'affittuario
- Immagine pubblica e soddisfazione dei visitatori
- Modernizzazione ed efficienza (Euro/m2)

La soluzione di Siemens

- Capacità di mantenere canoni di affitto competitivi
- Ambienti di lavoro sicuri e confortevoli
- Edificio moderno e sostenibile, facile da commercializzare
- Ambienti sicuri e confortevoli dove potersi rilassare
- Analisi continua basata sui dati per l'identificazione di possibilità
- Regolare implementazione di progetti per ridurre l'OPEX

Le persone

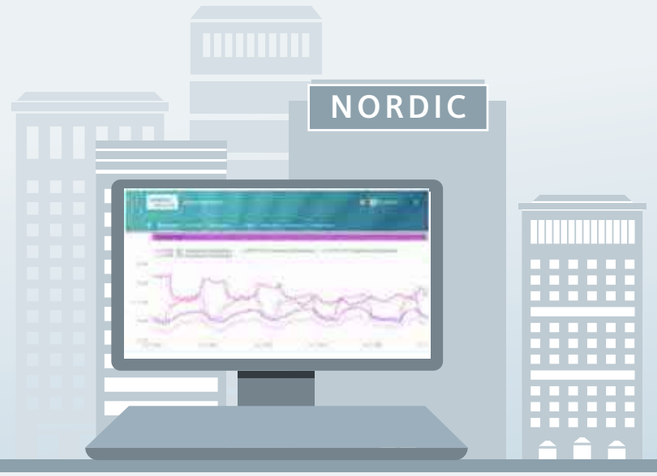
- Energy Manager e Building Manager presenti in loco

La tecnologia

- Piattaforma di servizi con analisi remota e reportistica
- Sistema di automazione Desigo basato su cloud

I servizi

- Identificazione dei guasti e diagnostica



«Maggiori profitti con la gestione sostenibile di 170 negozi e l'affitto di 100 000 m²»

LA NOSTRA **GARANZIA**

50 %
di riduzione del riscaldamento grazie al teleriscaldamento

110 000 € all'anno
di risparmi immediati

Advisory & Performance Services

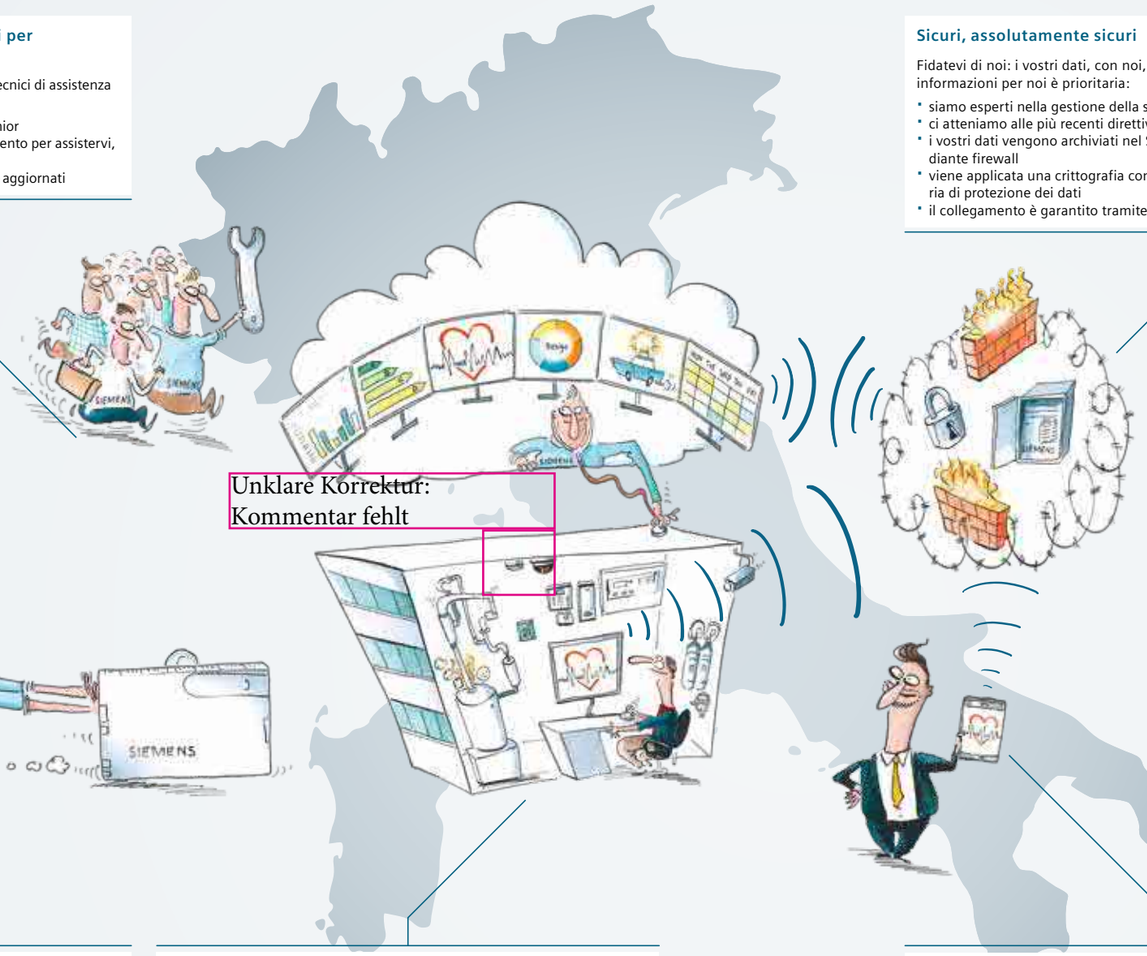
Advisory & Performance Services

Interventi di manutenzione periodica e specializzata, riparazione e ammodernamento offrono la massima sicurezza e il massimo comfort possibili dei vostri impianti, al fine di garantirne l'intero ciclo di vita e la massima efficienza. Tecnologia ed esigenze cambiano. I nostri servizi si adeguano. Interveniamo per voi in qualsiasi momento con competenza e con tutta l'attrezzatura necessaria. Ovunque in tutta Italia!

Presenti in tutta la Italia con oltre 100 tecnici per l'assistenza alla clientela

Dove ci sono edifici, noi siamo vicini a voi. Con oltre 100 tecnici di assistenza vi offriamo servizi completi:

- ricevete un know-how integrato da tecnici di servizio senior
- i nostri tecnici arrivano rapidamente sul luogo dell'intervento per assistervi, anche a tarda notte, ad ogni ora del giorno
- grazie ad una formazione costante i tecnici sono sempre aggiornati



Unklare Korrektur:
Kommentar fehlt

Sicuri, assolutamente sicuri

Fidatevi di noi: i vostri dati, con noi, sono in mani sicure La sicurezza delle informazioni per noi è prioritaria:

- siamo esperti nella gestione della sicurezza dei dati
- ci atteniamo alle più recenti direttive in termini di «Information Security»
- i vostri dati vengono archiviati nel Siemens Data Center e prodotti mediante firewall
- viene applicata una crittografia conforme alle più attuali direttive in materia di protezione dei dati
- il collegamento è garantito tramite VPN

Il vostro tecnico in loco

Per noi è importante che voi abbiate un interlocutore di lunga data:

- il nostro tecnico esegue manutenzioni preventive e verifica i punti soggetti ad usura per evitare un mancato funzionamento
- offre consulenza in caso di questioni tecniche e registra le tendenze
- ha esperienza per i temi riguardanti il ciclo di vita dei prodotti

Voi siete al centro

Comprendiamo le vostre esigenze di sicurezza e comfort per voi e per i vostri collaboratori. Per questo manteniamo il controllo dei vostri impianti:

- voi desiderate un clima piacevole e ottimale nei vostri ambienti
- ritenete importante che gli impianti di sicurezza possano essere gestiti in modo semplice
- desiderate aumentare la performance e l'efficienza degli edifici
- occorre garantire la continuità di esercizio
- volete usufruire di analisi previsionali degli stati degli impianti e dei dati

Tutto sotto controllo

Con il portale Siemens Server siete sempre informati su cosa succede e quando succede potendo mantenere il pieno controllo dei vostri impianti:

- potete richiamare i dati da qualsiasi punto e in qualsiasi momento, ottenendo in tal modo una trasparenza totale
- questo consente una pianificazione chiara di finanze e spese
- offriamo un'analisi delle tendenze degli stati degli impianti e dei dati
- la sicurezza delle informazioni e la protezione dei dati sono sempre garantite

Valutazioni ed analisi in sintesi



Siamo capaci di gestire la grande quantità di dati e informazioni:

- trasformiamo i vostri dati in Smart Data e creiamo report per voi
- riconosciamo le tendenze e avviamo opportune misure
- riconosciamo sul nascere il potenziale di ottimizzazione e ammodernamento
- la sicurezza dei dati e delle informazioni è sempre garantita

Teniamo sotto controllo il vostro impianto



Con il nostro sistema di gestione integrale abbiamo una visione che va al di là dei singoli elementi:

- analizziamo i vostri dati in tempo reale e registriamo l'interazione dei diversi sistemi
- questo consente di effettuare una diagnosi preventiva

Gestione degli allarmi



Mettiamo a vostra disposizione tutti gli strumenti tecnici affinché possiate reagire rapidamente in caso di emergenza:

- garantiamo l'attivazione degli allarmi per le forze di intervento
- in caso di evento supportiamo le autorità che si occupano dei rilievi
- mettiamo in sicurezza tutti i dati importanti e li analizziamo

Servizi energetici



Le ottimizzazioni sul piano energetico e le pianificazioni dell'efficienza rientrano nelle nostre competenze chiave:

- analizziamo i dati creando così trasparenza
- creiamo un potenziale risparmio nel vostro edificio
- avviamo le misure opportune per ridurre i vostri costi d'esercizio

Manutenzione 7/24



Siamo a vostra disposizione 24 ore su 24 e vi assistiamo per:

- reagire tempestivamente per diversi tipi di impianti e portare rimedio (sistemi di gestione, impianti antincendio, antintrusione, controllo accessi, videosorveglianza, impianti di Riscaldamento, ventilazione, raffreddamento e regolazione ambiente)
- eliminare i guasti direttamente sull'impianto
- aggiornamento del software

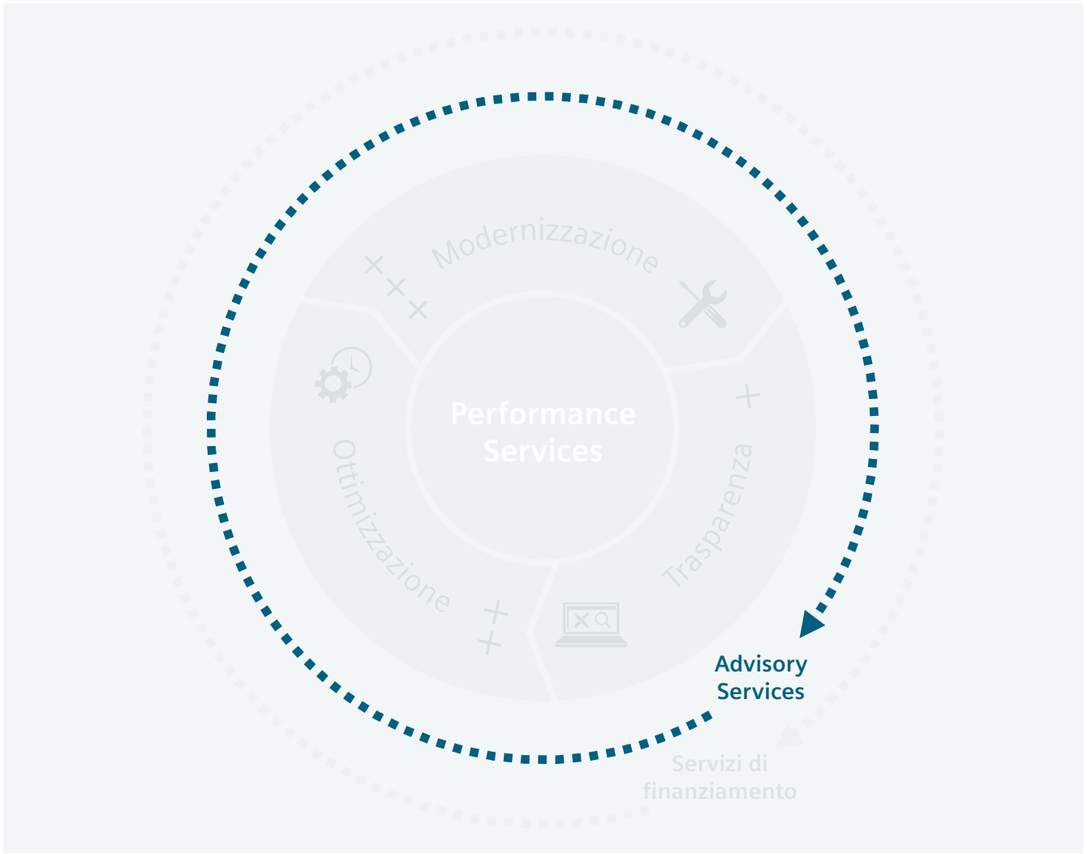
Hotline/Helpline



Chiamate per qualsiasi domanda sul vostro impianto. Saremo lieti di aiutarvi:

- consulenza competente e professionale grazie a collaboratori Siemens specializzati
- supporto nelle vostre lingue nazionali
- pianificazione ottimale degli interventi e della manutenzione secondo le vostre esigenze

Advisory Services –
Consulenza aziendale per l’infrastruttura dell’edificio



Consulenza strategica sulla base di ampie esperienze

Oltre alle necessità concreta di miglioramento delle prestazioni di un determinato edificio, esiste spesso l’esigenza di modificare la coscienza dei collaboratori in materia energetica e di radicarla nella strategia aziendale. In questo contesto supportiamo i nostri clienti nel processo di creazione e di implementazione di una progettazione strategica in azienda e di valutazione continua.

Sviluppo della roadmap

Dal punto di vista

- esterno (norme di legge, sviluppo dei prezzi, modelli di mercato)
- interno (fabbisogno energetico e previsioni, requisiti di processo, obiettivi ambientali, obiettivi di sede) nonché
- tecnologico (creazione in loco, digitalizzazione, archiviazione, Demand Response

Elaboriamo con i nostri clienti il loro percorso individuale per la creazione e implementazione della strategia. In questo contesto i nostri esperti fanno riferimento ad esperienze che hanno raccolto in diversi progetti e settori in tutto il mondo.





Analisi dell’intero portafoglio servizi dell’edificio

Sia i gestori immobiliari di un’azienda, sia i gestori patrimoniali di un investimento immobiliare, vorrebbero garantire che gli edifici siano e restino interessanti sia per i locatari che per gli investitori. I nostri esperti forniscono assistenza nell’analisi del portafoglio servizi e nell’elaborazione di una strategia successiva di sviluppo dei medesimi. Mediante i nostri servizi, elaboriamo con i nostri clienti una strategia per ridurre le emissioni di anidride carbonica, aumentare l’affidabilità dei sistemi di automazione degli edifici e ridurre sostanzialmente il consumo energetico. Allo stesso modo forniamo assistenza per le decisioni strategiche di acquisto e vendita di singoli edifici.

Acquisto di energia

Insieme ai nostri clienti, sulla base dei loro obiettivi e delle loro esigenze, elaboriamo una strategia individuale per l’approvvigionamento di energia. In questo processo la continuità della fornitura di energia e la gestione degli altri rischi sono sempre in primo piano.

Sistema di gestione dell’energia secondo ISO 50 001

Un sistema di gestione dell’energia efficiente, consente alle aziende di migliorare costantemente le loro prestazioni, mediante un approccio sistematico (efficienza energetica, impiego di energia, consumo di energia), di soddisfare i requisiti di legge e di realizzare risparmi sui costi e sulle imposte. La norma ISO 50 001 descrive i requisiti di un sistema di gestione dell’energia e comprende la definizione delle sequenze e dei processi interni nonché delle risorse necessarie. Possediamo un’ampia esperienza nella definizione e nell’implementazione di un sistema di questo tipo.

Rispetto delle disposizioni normative

Le disposizioni normative, come la direttiva europea sull’efficienza energetica (EED), le leggi e le ordinanze nazionali in materia di energia, si prefiggono di ridurre in misura costante il consumo energetico, principalmente utilizzando l’energia in modo più efficiente. L’attuazione di queste ordinanze rappresenta una sfida soprattutto per le aziende che operano in settori che richiedono elevati consumi di energia. Noi aiutiamo i nostri clienti nello sviluppo di una strategia adeguata, nell’esecuzione di audit di conformità e nell’implementazione di misure migliorative.

Performance Services –
La manutenzione intelligente periodica

Procedere agli interventi di manutenzione solo quando non se ne può più fare a meno, non è una pratica in linea con i nostri tempi. La digitalizzazione apre oggi prospettive completamente nuove grazie alla registrazione continua e all'analisi intelligente dei dati. Queste conoscenze permettono di prevedere il momento ideale per la manutenzione. Le possibilità procedono oltre e contribuiscono in misura decisiva ad offrire alle aziende un netto vantaggio in termini di produttività.



Performance Services: la base per il vostro successo

Con i nostri Performance Services vi assicurate un importante vantaggio sulla concorrenza, per i vostri investimenti, sull'efficienza energetica e per i vostri rischi. I nostri Perfomance Services vi offrono tutte le prestazioni che contribuiscono a conservare il valore del vostro edificio, durante il suo intero ciclo di vita, creando e mantenendo condizioni ottimali in fatto di efficienza, affidabilità e creazione di valore. In tal modo si riduce inoltre il vostro impegno in termini di compiti, processi, asset e responsabilità, permettendo di incrementare la vostra competitività, anche perché vi resta più tempo per concentrarvi completamente sul vostro core business.
Attraverso concetti di migrazione e aggiornamento garantiamo il progresso tecnico, l'incremento delle prestazioni e le innovazioni. Partendo dalle prestazioni di servizio effettuate sul posto, i nostri servizi remoti mettono a vostra disposizione know-how, informazioni e tecnologia, sempre e ovunque.
Ad esempio mediante servizi preventivi orientati al prodotto, si prevengono le interruzioni impreviste e si garantiscono il funzionamento, la qualità e la disponibilità della vostra infrastruttura tecnologica. I nostri servizi sono realizzati in conformità ai requisiti tecnici e normativi in fatto di assistenza e supportano in modo ottimale i vostri processi di business.

Aumentare l'efficienza

- Costante aggiornamento e ottimizzazione degli impianti
- Miglioramento delle performance del sistema e della produttività dei collaboratori, innovazioni e soluzioni orientate al futuro e concetti di migrazione e aggiornamento personalizzati consentono un'ottimizzazione continua dei processi di assistenza, (per esempio tempi di reazione più rapidi). Grazie a servizi preventivi aumentiamo l'efficienza e la qualità della vostra infrastruttura tecnologica, semplificando l'esecuzione dei diversi compiti e processi e riducendo le responsabilità.

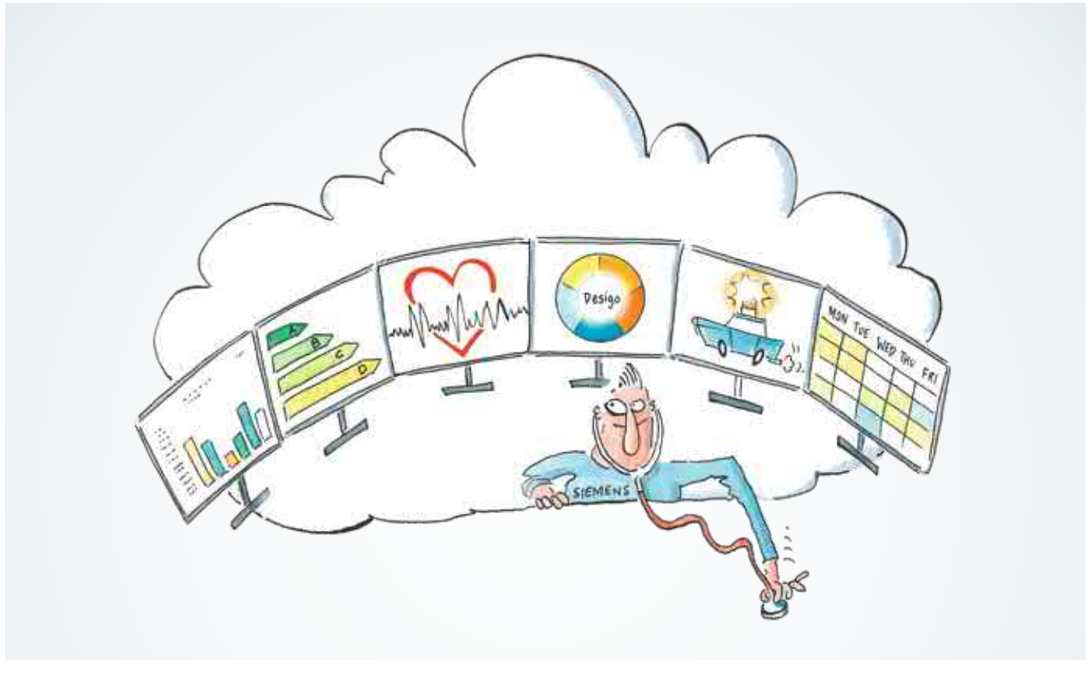
Proteggere gli investimenti grazie a una partnership di lungo termine Garantire le funzioni, la qualità e la conformità dell'impianto

- Le nostre costanti misure di manutenzione e di aggiornamento dei software costituiscono la base per un duraturo utilizzo dei vostri impianti e per la protezione dei vostri investimenti. Grazie alla trasmissione di conoscenze e competenze e grazie al nostro supporto sia remoto che in loco, creiamo la base per una partnership affidabile lungo l'intero ciclo di vita della vostra infrastruttura tecnologica.

Restare vigili e gestire i rischi

Il monitoraggio proattivo dei componenti di sistema utilizzati è un elemento essenziale dei servizi che offriamo per garantire una performance ottimale. I guasti sono rilevati tempestivamente o addirittura evitati, garantendo la disponibilità dei vostri impianti e quindi un'attività costante. L'automazione assicura al tempo stesso una maggiore trasparenza dei vostri processi e dei vostri costi.



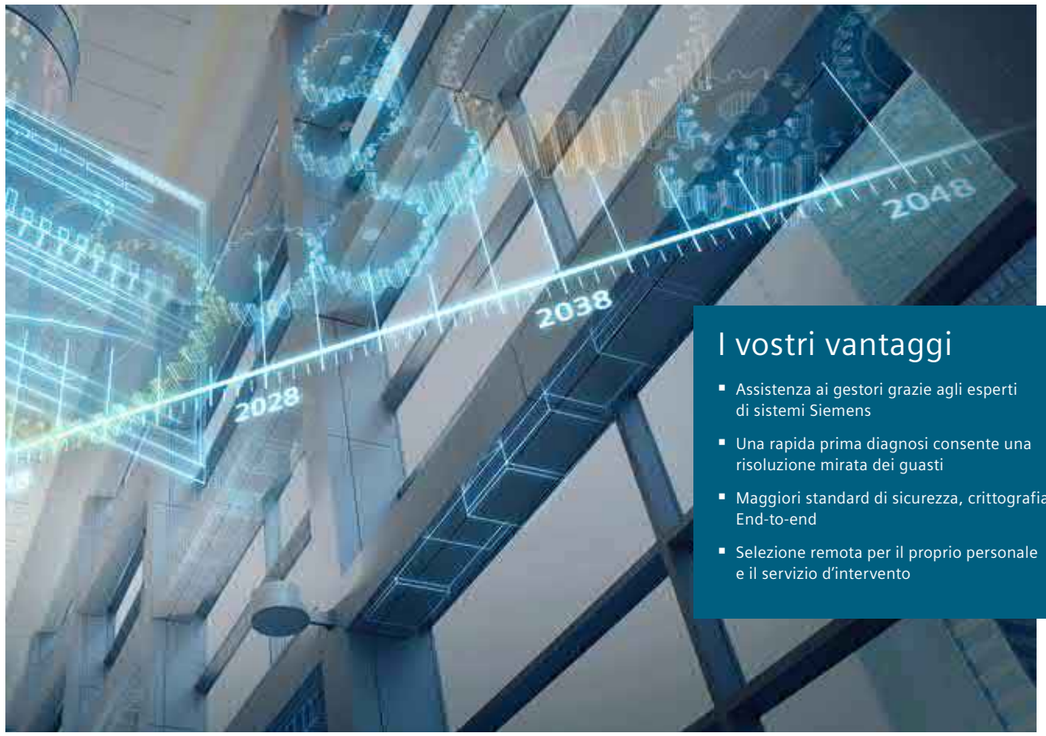


I vantaggi della digitalizzazione in termini economici

Grazie alle tecnologie innovative, i modelli di business digitali utilizzano i dati dei prodotti e dei processi per creare ulteriori vantaggi a favore dei clienti, ottimizzando la disponibilità del sistema, riducendo i costi di esercizio, garantendo maggior sicurezza o risparmi energetici. Per creare valore ai clienti, è di fondamentale importanza comprendere le loro esigenze e i loro processi. Siemens non si limita a concentrarsi sui Big Data, ma punta anche agli Smart Data; in questo modo gli ingegneri di Siemens possono coniugare il know-how di prodotto e la conoscenza dei processi, laddove l'analisi dei dati possa aiutare il cliente a ridurre i tempi di guasto imprevisti e a migliorare l'efficienza di esercizio. I dati creano trasparenza e favoriscono il processo decisionale. Grazie all'integrazione degli enormi volumi di dati che sono generati all'interno degli edifici o da altre fonti, quali le previsioni meteo o i rapporti di assistenza e grazie al ricorso a moderni metodi di analisi, i nostri esperti sono in grado di prevedere e prevenire i guasti, consentendovi inoltre di riconoscere le possibilità per migliorare le prestazioni e per risparmiare costi ed energia.

1. **Ampliamento dei servizi e dell'assistenza grazie alla digitalizzazione**
2. **Servizi di assistenza 7/24**
3. **Manutenzione trasparente attraverso il Service Portal di Siemens**

Siemens Remote Services



I vostri vantaggi

- Assistenza ai gestori grazie agli esperti di sistemi Siemens
- Una rapida prima diagnosi consente una risoluzione mirata dei guasti
- Maggiori standard di sicurezza, crittografia End-to-end
- Selezione remota per il proprio personale e il servizio d'intervento

Risparmiare tempo con i Remote Service
Vi offriamo una gamma completa di servizi basati su una connessione remota. I Vostri sistemi saranno raggiungibili attraverso una connessione protetta; i parametri principali si potranno registrare e/o adeguare. Questo consente di realizzare un'assistenza proattiva, prima che succeda qualcosa, e aumenta in tal modo la disponibilità dei Vostri sistemi.

Assistenza per l'intero ciclo di vita
La connessione remota dei Vostri sistemi di rilevazione incendio, di sicurezza e di automazione dell'edificio vi porterà dei vantaggi non solo in caso di guasto, ma anche durante il funzionamento e la manutenzione.

Conveniente per nuovi sistemi ed esistenti
La connessione remota vi permette di intervenire rapidamente per le Vostre esigenze, sia su sistemi nuovi che su impianti esistenti.

Pronti per il mondo digitale
La registrazione continua dei dati tramite connessione remota costituisce la base per ulteriori servizi, come per esempio l'ottimizzazione delle prestazioni del sistema.

I vostri sistemi sempre sotto controllo
Per una gestione ottimale occorre che i Vostri sistemi funzionino in modo efficiente. I remote service Siemens forniscono al Cliente informazioni precise e rapporti regolari sulle performance.

Disponibilità 24 ore su 24 7 giorni su 7
Il nostro servizio di assistenza è a Vostra disposizione ogni giorno, 24 ore su 24 7 giorni su 7. Inoltre nel periodo di assistenza concordato potete ricevere tramite connessione remota una consulenza competente da tecnici specializzati, che in caso di necessità avviano le procedure appropriate.

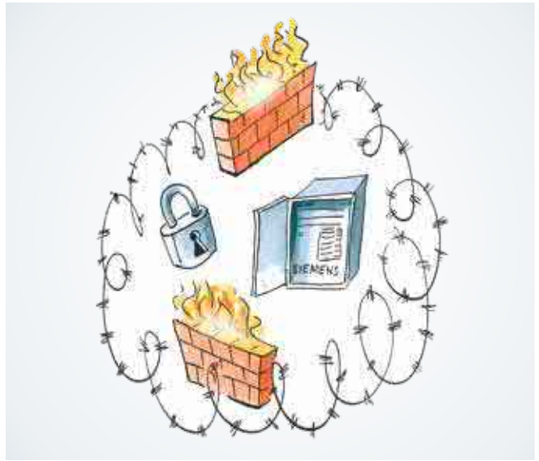
Tempi più rapidi per la prima diagnosi e il ripristino
In caso di necessità, i tecnici Siemens effettuano un intervento on site muniti di adeguate attrezzature scelte attraverso le informazioni raccolte nel corso della diagnosi remota. Questo mix intelligente di servizi remoti, e on site, consente di ridurre al minimo i tempi di attesa.

Accesso controllato dal cliente
Per consentire l'accesso remoto ai Vostri impianti da parte del Vostro personale o terzi preventivamente autorizzati, è stata creata un'opzione sicura. In questo caso potete controllare da remoto i Vostri impianti mediante la soluzione Siemens. Se necessario potete selezionare l'accesso degli utenti ai vari sistemi.

Disponibilità garantita della piattaforma
Due centri di calcolo completamente ridondanti in Germania e negli Stati Uniti garantiscono la massima disponibilità possibile dei nostri servizi remoti.

Audit trail regolare
Il CERT (Siemens Cyber Emergency Readiness Team – struttura interna, indipendente e affidabile) sviluppa misure di sicurezze preventive ed esegue audit regolari sulla sicurezza delle informazioni della nostra infrastruttura IT.

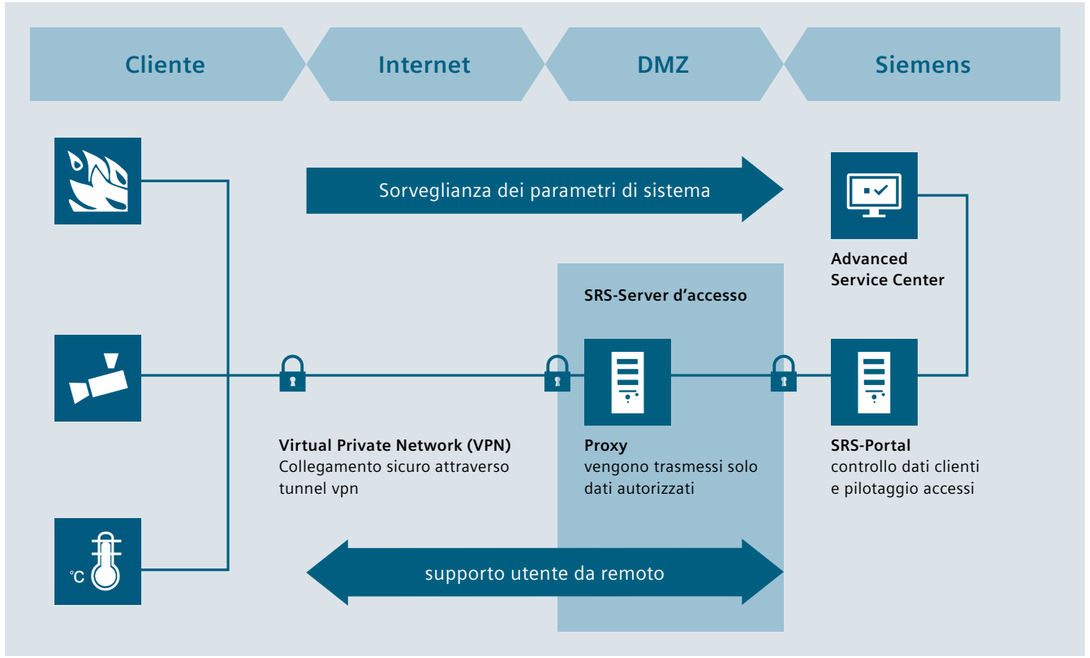
ISO 27001
Con la piattaforma Siemens Remote Service, che comprende tutta l'azienda, vi offriamo un'infrastruttura IT globale affidabile e contemporaneamente una protezione dati di massimo livello. Siamo una delle prime organizzazioni al mondo ad aver implementato un sistema di gestione della sicurezza delle informazioni (ISMS) valido a livello internazionale, certificato in conformità con la norma ISO/IEC 27001. Il nostro ISMS aziendale è stato certificato da TÜV Süd in conformità con la norma ISO / IEC 27001 e da allora è sottoposto a regolari audit



Il nostro ISMS aziendale è stato certificato da TÜV Süd in conformità con la norma ISO / IEC 27001 e da allora è sottoposto a regolari audit.

Supporto più efficiente durante l'esercizio
Vi offriamo un'assistenza attiva in caso di domande sull'esercizio o sul funzionamento dei Vostri sistemi. Grazie alla connessione remota possiamo rispondere alle vostre domande in modo più semplice, rapido e mirato.

Se avete domande sul tema dei Siemens Remote Services siamo a Vostra disposizione.



Siemens Services – sicurezza, comfort ed economicità



Al vostro servizio – sempre e ovunque, anche in formato digitale

A prescindere dalle vostre aspettative, potete sempre contare su interventi tempestivi e affidabili. Ovunque vi troviate e ovunque sia la vostra sede, noi siamo nelle vostre vicinanze, sia perché siamo saldamente radicati a livello locale, sia grazie alla possibilità di accesso remoto. Conosciamo i vostri impianti, le rispettive destinazioni d'uso e i vostri processi aziendali. Un fatto che va a vostro vantaggio e contribuisce al successo della vostra azienda.

Eccellenza – una promessa mantenuta

Alla base dei nostri servizi d'eccellenza vi sono i tecnici del nostro servizio clientela che da diversi anni sono al vostro servizio. Un costante perfezionamento professionale e moderni strumenti di lavoro, permettono una conoscenza approfondita di tutte le generazioni di prodotti. Ciò va a beneficio di prestazioni garantite e di una trasparenza totale.

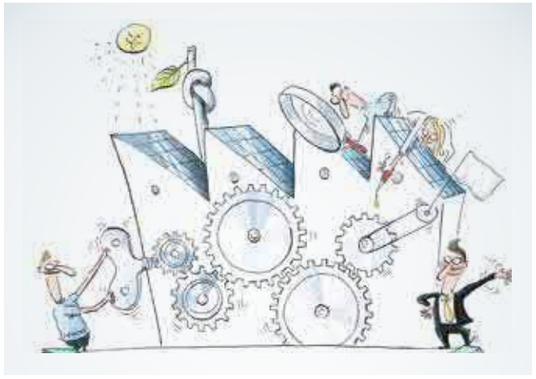
À la carte – a voi la scelta

Per quanto possiate avere i più svariati requisiti, troviamo la soluzione che fa per voi. I nostri servizi rispondono esattamente alle vostre esigenze e ai vostri desideri, naturalmente tenendo conto dei potenziali rischi, della necessaria sicurezza operativa e dell'efficienza dei costi. Le nostre soluzioni sono adattabili ai vostri bisogni individuali!



Capacità di modernizzazione – il mondo non rimane fermo

Realizziamo per voi sistemi orientati al futuro. Soluzioni di modernizzazione al passo con i tempi, innovative e finanziariamente vantaggiose allungano il ciclo di vita e migliorano la performance dei vostri sistemi. Una visione a lungo termine protegge i vostri investimenti e consente un'efficace pianificazione finanziaria.



Sostenibile e orientato al futuro

Una soluzione moderna è sempre sinonimo di alta efficienza energetica. Attraverso il monitoraggio e la regolazione di parametri rilevanti, vi assicuriamo una gestione dei vostri immobili all'insegna del comfort e del massimo risparmio energetico. Strumenti d'avanguardia, una vasta rete capillare del nostro servizio clientela e innovativi servizi di teleassistenza permettono una diminuzione di agenti inquinanti. Non da ultimo, consideriamo il riciclaggio ecologico come un nostro preciso dovere per l'ambiente e per voi.

Advantage Services™

	Bronze	Silver	Gold	Platinum
Life Cycle Management				
MTS – Technology Strategy	×	×	×	×
MSC – System Modernization	×	×	×	×
MSI – System Integration	×	×	×	×
SUP – Software Update	×	×	×	×
SUG – Software Upgrade	○	○	○	×
Alarm Management				
EHM – Event Monitoring	○	○	×	×
EHA – Event Analysis	○	○	×	×
EHR – Event Response	○	○	×	×
Energy Optimization Services				
EEM – Energy Monitoring	○	×	×	×
EEC – Energy Check	○	○	×	×
EEO – Energy Optimization	○	○	○	○
Operational Services				
SOA – System Operational Assistance	×	×	×	×
SOT – Out-Tasking	○	○	○	○
SOS – Outsourcing	○	○	○	○
SPM – System Monitoring	○	○	○	×
SPA – System Performance Analysis	○	○	○	×
SPO – Operational Optimization	○	○	○	×
SPH – System Help – «in Touch»	×	×	×	×

	Bronze	Silver	Gold	Platinum
System Maintenance				
PMI – Inspection	×	×	×	×
PMT – Fine-Tuning	○	×	×	×
PMD – Data Protection (Software Backup)	×	×	×	×
PMF – Functionality Test	○	×	×	×
PMR – Door-Fan-Test (Fire Safety)	○	×	×	×
PMP – Pressurized Cylinder Re-Approval (FS)	○	○	○	○
PMC – Detector Revision (Fire Safety)	○	○	○	○
CMR – Repair Services (vedere par.4.1)	C	B	A	A
CMP – Spare Sparts	○	○	×	×
CMD – Data Recovery	○	○	×	×
SLG – Guaranteed Response Time	○	×	×	×
SLF – 24/7	○	○	×	×
SLE – Extended Hours	○	○	×	×
Knowledge Services				
OCT – Training	○	○	○	×
PSC – Consulting	○	○	○	×
PSR – Regulatory Advice	○	○	○	×

Service Portal

Service Portal

Informazioni sicure al tuo servizio



In un mondo sempre più connesso, la sicurezza delle informazioni assume un valore indispensabile, la cui importanza aumenta ogni giorno in modo esponenziale. Il Service Portal di Siemens Building Technologies offre un'architettura di sicurezza e una gestione integrata, un sistema di autenticazione a due fattori, funzioni di crittografia e misure di sicurezza a più livelli, soddisfacendo in tal modo i massimi requisiti previsti dagli standard di sicurezza.

Durante l'utilizzo del Service Portal i dati sono protetti mediante isolamento, mentre gli account e i diritti utente vengono gestiti a livello centrale. Il controllo degli accessi basato sui ruoli assicura che solo le persone autorizzate possano accedere a tutte le informazioni rilevanti. Il Service Portal è sottoposto a test di sicurezza continui volti a rilevare la presenza di punti vulnerabili. Queste misure garantiscono un accesso sicuro e protetto alle informazioni sull'assistenza presenti negli archivi

Un design sicuro per la vostra protezione

Siemens combina i tradizionali servizi di assistenza in loco e quelli digitali in un concetto globale pensato per fornire un supporto ottimale ai clienti. Il Service Portal integra i servizi di assistenza personali della vostra filiale Siemens locale con la velocità e il comfort tipici dei nuovi media, offrendo un'ulteriore possibilità di comunicazione.

Componente fissa dello sviluppo IT è costituita dai protocolli di sicurezza e dai test dei punti deboli eseguiti preventivamente dall'emissione delle release del software. Il design delle nuove versioni integra inoltre i controlli delle modifiche e le valutazioni obbligatorie sui rischi.

Sicurezza dei dati

I dati dei clienti sono salvati in modo sicuro mediante isolamento logico nel centro di calcolo Siemens. Il Service Portal, dove i dati vengono caricati soltanto in caso di necessità (ovvero in caso di selezione o richiesta), è ospitato nell'Amazon Cloud. La connettività si limita quindi ai servizi necessari, ai dati di transazione archiviati, mentre i backup sono salvati tramite crittografia e tutti i server hanno una protezione contro i malware.

Accesso alle applicazioni sicuro e controllato

L'approccio basato sui ruoli della gestione accessi utilizza il principio dei diritti minimi. Gli account ed i diritti utente vengono gestiti a livello centrale da esperti appositamente formati. Per i clienti che richiedono requisiti di sicurezza elevati è inoltre possibile utilizzare il sistema di autenticazione a due fattori con password unica (OTP, One-Time-Password), che viene inviata via SMS.

Accesso sicuro al sistema

Per l'accesso amministrativo ai sistemi utilizziamo la filosofia dei «jump server», che non prevede il collegamento a livello di rete.

Partner affidabili certificati

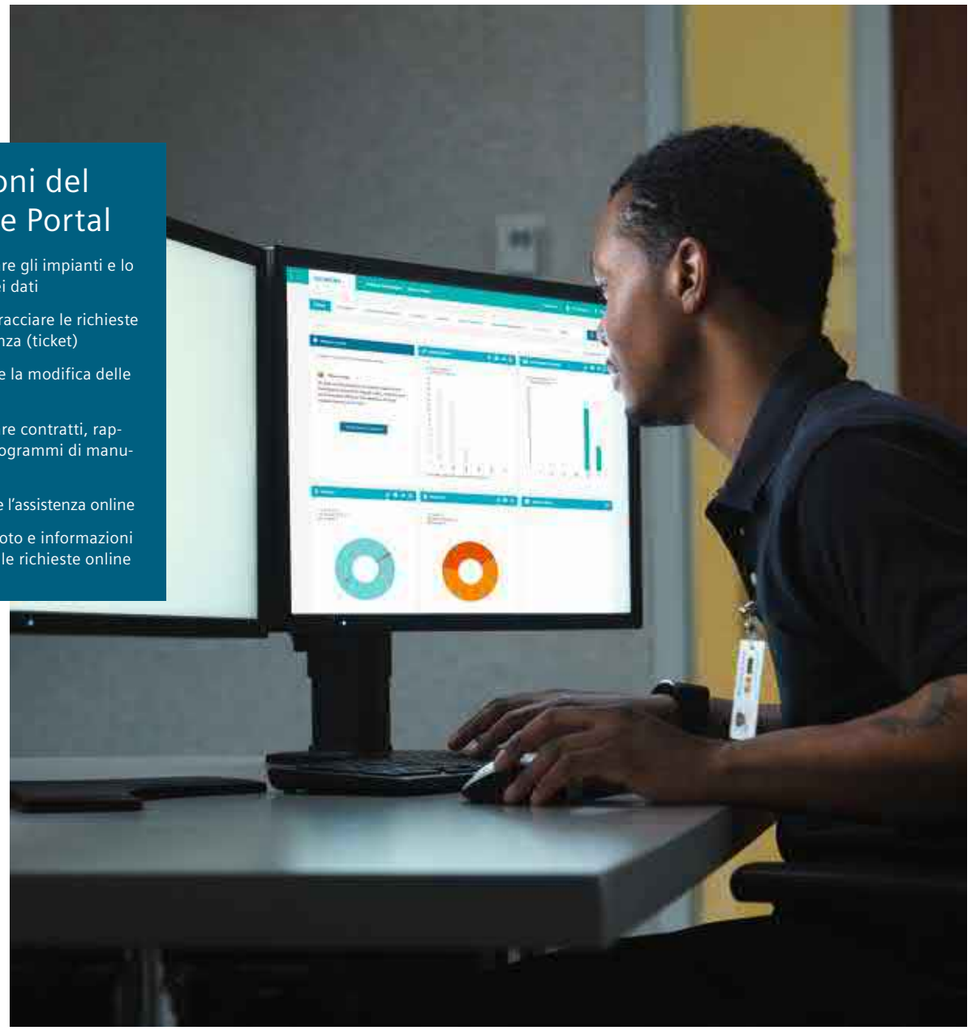
I collegamenti al portale attraverso il cloud sono protetti mediante il protocollo Transport Layer Security (TLS, sicurezza del livello di trasporto) con l'utilizzo di suite di cifratura di ultima generazione. Per l'hosting del sistema e l'archiviazione temporanea dei dati per l'accesso al cloud collaboriamo con Amazon AWS a Dublino (Irlanda). Tutte le prestazioni di AWS sono soggette alla certificazione ISO/IEC 27001 e all'obbligo di reporting secondo AICPA SOC2 tipo II. Anche i nostri partner per la gestione delle applicazioni sono certificati ISO/IEC 27001.



La trasparenza semplifica la vita

Ottenere il massimo livello di trasparenza nei servizi di assistenza non è mai stato così semplice. Il Service Portal di Siemens Building Technologies, la nostra infrastruttura di assistenza leader di settore, è a vostra disposizione, ovunque voi siate e in ogni momento. Questo tool online fornisce un'ampia gamma d'informazioni che vi permettono di intervenire, ottenere risposte e lavorare in modo più produttivo.

Il Service Portal rende più semplice la gestione degli impianti, lasciandovi più tempo per concentrarvi sulle vostre priorità. La nostra interfaccia utente vi consente di accedere in modo rapido ed efficace a tutte le informazioni rilevanti per i vostri edifici e impianti. Con il Service Portal potete ottimizzare il vostro lavoro con la massima semplicità, 24 ore su 24. È questo il nostro concetto di assistenza!



Funzioni del Service Portal

- Visualizzare gli impianti e lo storico dei dati
- Aprire e tracciare le richieste di assistenza (ticket)
- Richiedere la modifica delle scadenze
- Visualizzare contratti, rapporti e programmi di manutenzione
- Richiedere l'assistenza online
- Caricare foto e informazioni relative alle richieste online

Efficienza, fiducia e comfort «a portata di tasto»

Siemens riunisce tutte le formule di assistenza digitali, tradizionali, locali e innovative in un unico concetto globale, fornendovi un supporto di qualità e ottimizzando i vostri edifici per consentirvi di affrontare le sfide attuali e future. Con il Service Portal i servizi di assistenza tipici della vostra filiale Siemens acquisiscono la velocità e il comfort che caratterizzano i nuovi media.

Grazie al collegamento al Service Portal, sempre possibile attraverso Internet, potrete accedere a tutte le informazioni più recenti sui vostri sistemi e sfruttare utili tool che vi consentono di aumentare la produttività e valorizzare il vostro programma di assistenza.

Sicurezza

Create una base sicura per ottimizzare la performance del vostro sistema, per garantire la continuità operativa e per incrementare la vostra competitività. Il Service Portal vi offre una migliore panoramica dei dispositivi e relativi servizi di assistenza. In questo modo sarete certi che gli interventi vengano eseguiti puntualmente, proteggendo così i vostri investimenti e ottimizzando i processi. La sicurezza dei dati e la protezione degli accessi hanno la massima priorità.

Ottimizzazione

Le tecnologie di ultima generazione vi aiutano a evitare i tempi di attesa. Con il Service Portal avete tutto sotto controllo: da qui potete consultare i programmi di manutenzione, modificare le scadenze, aprire e tracciare i ticket e infine visualizzare rapporti di servizio, fatture e contratti, migliorando al tempo stesso l'efficienza in tutta l'azienda.

Trasparenza immediata

Attraverso il Service Portal potete accedere alle informazioni relative ai vostri servizi di assistenza, sempre e ovunque, ottenendo una risposta immediata a domande urgenti, in modo da poter concludere rapidamente un'operazione e concentrarvi su altre attività. Il Service Portal vi tiene costantemente aggiornati, offrendovi la possibilità, con la semplice pressione di un tasto, di consultare i dati degli impianti o degli interventi di assistenza per un singolo edificio o per tutta la vostra azienda.

Condivisione delle informazioni

Migliorate la trasparenza in azienda. Il Service Portal permette di aggiungere facilmente nuovi utenti. Gli amministratori di sistema sono inoltre dotati di diritti che consentono loro di gestire le informazioni, in modo da trasmettere ai singoli team tutti i dati necessari per eseguire alla perfezione i prossimi interventi.

SIEMENS

Ingegno per la vita



Desigo CC

siemens.it/buildingtechnologies

5.1. Introduzione 164

5.2. Fondamenti e struttura 165
5.2.1. Piattaforma per la gestione tecnica degli edifici 165
5.2.2. Integrato o integrale? 166
5.2.3. Topologia di sistema 167
5.2.4 Integrazione completa degli edifici 167

5.3. Funzionalità principale 168
5.3.1. Gestione degli eventi e sicurezza 168
5.3.2. Efficienza energetica e comfort 169
5.3.3. Integrazione e utilizzo dei sottosistemi 170
5.3.4. Funzioni di reporting 170

5.5. Redditività evantaggi 172

Desigo CC – Use Case 174

Desigo CC – la piattaforma per la gestione degli edifici 176

Highlights 178

System Manager 180

Gestione degli allarmi 182

Desigo CC – una piattaforma integrale per la sicurezza e l'automazione degli edifici 184

Supporto per ambienti validati 186

Integrazione completa di tutti gli impianti 187

Architettura del sistema 188

Server – Tipi di clienti 190

Web-Client 191

Piattaforma di integrazione aperta 192

5.1. Introduzione

All'interno degli edifici di maggiori dimensioni sono sempre di più i sistemi tecnici dedicati al controllo e al monitoraggio dell'intera tecnologia dell'edificio, che è peraltro in continuo sviluppo e diventa sempre più automatizzata e complessa. Inoltre il personale specializzato per tutti questi settori è sempre stato scarso. Per non perdere di vista il quadro generale ed essere in grado di reagire in situazioni critiche esistono svariate piattaforme di gestione tecnica degli edifici che supportano e semplificano il lavoro quotidiano.

I due settori gestiti dalla tecnologia degli edifici sono quello dell'automazione e quello della sicurezza, che possono essere realizzati separatamente o in un sistema unico. Nella piattaforma di gestione dell'edificio sono integrati quindi tutti i sottosistemi di un edificio, vale a dire impianti di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione (RVC), i comandi per luci e tende e l'automazione ambiente, facenti parte del settore automazione, e gli impianti antincendio, di segnalazione di effrazione, il sistema di controllo degli accessi, la videosorveglianza o i contatti tecnici, che rientrano del settore della sicurezza.

Tutte le informazioni necessarie a questi sottosistemi vengono messe in collegamento, uniformate e concentrate su un'interfaccia utente chiara, che supporta l'operatore sia qualora debba prendere decisioni importanti su come intervenire in caso di situazioni critiche, sia nel lavoro quotidiano. L'integrazione in un'unica piattaforma permette di accedere ai sistemi direttamente da un unico punto centrale e di documentare tutti gli eventi, le tempistiche e le reazioni rilevanti.

Per rispondere ai requisiti più diversi, una piattaforma di gestione degli edifici necessita di una struttura flessibile, scalabile e ampliabile. Solo in questo modo è possibile integrare nel sistema le esigenze dei settori più disparati, di aziende di differenti dimensioni e di diverse fasi di crescita.

La riunione dei sottosistemi in una piattaforma «totally integrated» consente di realizzare scenari specifici per il cliente e di supportare eventuali reazioni complesse dell'operatore attraverso automatismi della piattaforma.

La gestione degli eventi e il comando dei sottosistemi costituiscono la funzionalità chiave di una piattaforma per la gestione degli edifici. La priorità assoluta viene data ad un'informazione rapida e completa sulla situazione di pericolo o sullo stato degli impianti, alla quale segue una gestione assistita del problema. Per poter comprendere un evento, il sistema di controllo include diverse possibilità di reporting e di rappresentazione delle tendenze.

La semplicità d'uso è assolutamente la caratteristica più importante di un sistema di controllo. Soltanto un'interfaccia utente intuitiva, allestita in modo informativo e adattata a qualsiasi situazione consente una gestione dei problemi rapida e senza stress, oltre ad un utilizzo efficiente.

Sono richieste flessibilità e un'architettura di sistema aperta per collegare i sottosistemi più diversi con il minor sforzo possibile. Inoltre nelle topologie di rete e per l'accesso a Internet è necessario tener conto della tematica della sicurezza IT. A seconda delle esigenze del cliente la sicurezza in caso di guasto o la ridondanza possono rivelarsi importanti aspetti da considerare nell'architettura del sistema.

L'impiego di un sistema di controllo si rivela utile già con sistemi di piccole dimensioni. I vantaggi sono rappresentati da una sicurezza dell'edificio decisamente maggiore e anche dal minor tempo da dedicare alla tecnologia degli edifici.

5.2. Fondamenti e struttura

Nel settore della gestione degli edifici vi sono diverse funzioni e sistemi tecnici in grado di supportare un efficiente svolgimento delle operazioni quotidiane. A tale proposito in genere si differenziano i tre seguenti ambiti:

- La gestione commerciale avviene attraverso sistemi specializzati che supportano i processi commerciali dell'azienda e va dall'acquisto alla logistica, fino alla vendita e alla manutenzione di svariati sottosettori. Questi sistemi sono più o meno integrati, a seconda della soluzione, e si possono riunire sotto il nome di ERP (Enterprise Ressource Planning). Tra le aziende più famose di questo settore si possono citare, per esempio, SAP e Oracle.
- La gestione infrastrutturale degli edifici comprende, tra gli altri, sistemi per la manutenzione dell'edificio, come per esempio i sistemi di Facility Management (FMS) che sono in grado di gestire la manutenzione delle apparecchiature tecniche.
- La gestione tecnica degli edifici è costituita dall'automazione degli edifici e dalla gestione della sicurezza. Mentre l'automazione degli edifici si occupa per esempio degli impianti RVC, delle luci e delle ottimizzazioni energetiche, la gestione della sicurezza si occupa della rivelazione incendi, della segnalazione di effrazione, del controllo degli accessi, della videosorveglianza e di altri temi in materia di sicurezza.

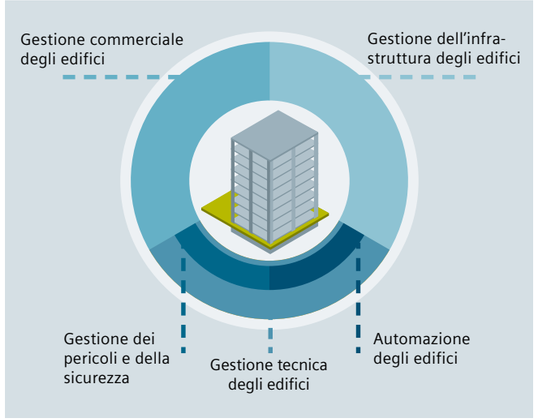


Fig. 5.1: Settori di attività della gestione degli edifici

I seguenti capitoli trattano in modo più approfondito il tema della gestione tecnica degli edifici e la piattaforma di gestione degli edifici, detta anche sistema di controllo, che viene utilizzata per questo settore.

5.2.1. Piattaforma per la gestione tecnica degli edifici

La piattaforma per la gestione tecnica degli edifici comprende l'automazione degli edifici e la gestione della sicurezza e dei pericoli. I sistemi di controllo usati in questi due settori rientrano nella piattaforma di gestione degli edifici, che riunisce entrambi i sistemi di controllo precedenti e offre funzionalità che si estendono a diversi impianti.

Nell'ambito della sicurezza, l'obiettivo principale di una piattaforma degli edifici è, in una prima fase, rendere consapevoli i responsabili di un problema attuale e, successivamente, guidarli nell'attuazione di una reazione adeguata in questa situazione critica, facendo ricorso a checklist o a testi con relative misure. Per questo serve innanzitutto un'analisi della situazione tramite un'immagine video o una perizia sul posto, quindi un intervento nel sottosistema interessato, come ad es. la conferma degli allarmi attivi o, se necessario, l'invio dell'allarme ai vigili del fuoco o alla polizia. Inoltre, gli impianti antincendio e di segnalazione di effrazione possono essere attivati/disattivati (presente/assente) a livello centralizzato, a seconda del funzionamento dell'edificio.

La gestione della sicurezza e dei pericoli sono quindi un tema importante, se all'interno di un edificio i rischi di danni e la probabilità di un evento dannoso sono elevati.

In un sistema di controllo dell'automazione l'attenzione è rivolta principalmente alla visualizzazione, all'ottimizzazione e al controllo dei processi e all'efficienza energetica degli impianti. Si tratta di avere una postazione centrale da cui visualizzare in modo chiaro tutti gli impianti di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione, eventualmente con la possibilità di modificare i valori predefiniti e le impostazioni di regolazione, di attivare e disattivare gli impianti e di supportare funzioni di analisi tramite registrazioni delle tendenze. Inoltre, anche nel settore dell'automazione degli edifici, sono importanti il rapido riconoscimento e il corretto trattamento degli allarmi, per evitare danni agli impianti in caso di guasti o influssi esterni. Se anche l'automazione ambiente, come il controllo di climatizzazione, luci, ombra e tende è tecnicamente collegabile in rete, questa può anche essere integrata nella stazione di gestione e consente anche qui un controllo e un utilizzo a livello centralizzato.

L'automazione degli edifici e l'ottimizzazione energetica sono argomenti di importanza sempre maggiore, specialmente nel caso di edifici con grandi impianti e un elevato fabbisogno energetico.

Con la tecnologia attuale è anche possibile supportare tecnicamente temi che riguardano sia l'automazione di edifici, sia la sicurezza, collegando tra loro sistemi diversi e programmando scenari specifici. In questo modo un allarme di un determinato sottosistema può influenzare la funzionalità di altri impianti, per esempio può essere interdetto l'ingresso in un edificio in cui sia attivo l'allarme antincendio.

Le piattaforme di gestione degli edifici, a seconda dei rispettivi requisiti, trovano spesso applicazione nelle seguenti infrastrutture:

- Immobili ad uso ufficio e commerciale
- Banche e assicurazioni
- Edifici industriali e magazzini
- Carceri
- Ospedali
- Settore farmaceutico
- Amministrazione e università
- Aeroporti
- Centrali elettriche
- Musei

5.2.2. Integrato o integrale?

I progressi tecnologici riscontrabili nella vita quotidiana che consentono di aumentare la velocità, ridurre le dimensioni, aumentare l'intelligenza e diminuire i costi hanno introdotto possibilità del tutto nuove anche nella tecnologia degli edifici. Le funzioni dei singoli sottosistemi e anche la capacità di collegamento in rete diventano sempre più estese. Fino ad oggi questi sistemi venivano considerati singolarmente e installati come sistemi «stand-alone».

Ma collegandoli tra loro si ottengono funzionalità supplementari. Tuttavia un semplice collegamento realizza un'integrazione limitata, ancora priva di una visione d'insieme generale. Diventa quindi necessario un sistema di controllo superiore che fornisca la necessaria panoramica e allo stesso tempo i vantaggi di un comando unico, omogeneo e generale.

Oggi è possibile fare un ulteriore passo in avanti e realizzare un'integrazione totale dei sistemi, che in questo modo possono scambiarsi informazioni e interagire tra loro. Con questo approccio della piattaforma «all-in-one» o «totally integrated» gli edifici e i relativi sottosistemi si possono considerare – e quindi anche controllare – come un unico sistema generale. Tutti i sistemi possono interagire e supportare in modo corretto e fluido sia la prassi quotidiana, sia la reazione in situazioni di pericolo.



Nessuna integrazione	Livello di integrazione scarso	Integrazione controllata	Totally Integrated Platform
Funzionalit à limitata	Funzionalit à limitata	Controllo centrale	Controllo completo
Nessuna visio-ne globale	Nessuna visio-ne globale	Compatibilità limitata	Compatibilità totale
Stand-Alone	Presenza di una rete	Managed	All-in-one

Fig. 5.2: Diversi gradi di integrazione

I vantaggi che ne risultano per gli utenti si evidenziano non soltanto nei bassi costi di acquisto e di esercizio, ma anche per i seguenti aspetti:

- Maggiore affidabilità e migliore monitoraggio autonomo
- Riconoscimento di pericoli rapido e a prova di errore
- Attivazione immediata e automatica di interazioni in tutti gli impianti per contrastare eventuali pericoli
- Segnalazione dei pericoli chiara tramite grafici al personale addetto alla sicurezza
- Possibilità di intervento rapido indipendente dal luogo tramite browser web o periferiche mobili.
- Utilizzo semplice e chiaro di tutti gli impianti
- Preparazione di rapporti e analisi dettagliati ai fini dell'ottimizzazione energetica e operativa
- Rispetto delle disposizioni di legge in ambienti di produzione e ricerca, in conformità con le norme quali la Norma 21 CFR parte 11 o EUDRALEX, volume 4, appendice 11,
  possibilità di sistemi suddivisi geograficamente che devono essere monitorati e controllati da una o diverse postazioni di lavoro al terminale
- Ridotte spese di formazione

Il sistema di controllo è sempre la parte centrale del sistema generale che è costituito dalle periferiche (i cosiddetti sottosistemi) e dalla rete. Per la strutturazione di questo sistema generale sono stati inseriti dei livelli, che consentono di rappresentare la gestione degli edifici come una piramide gerarchica.

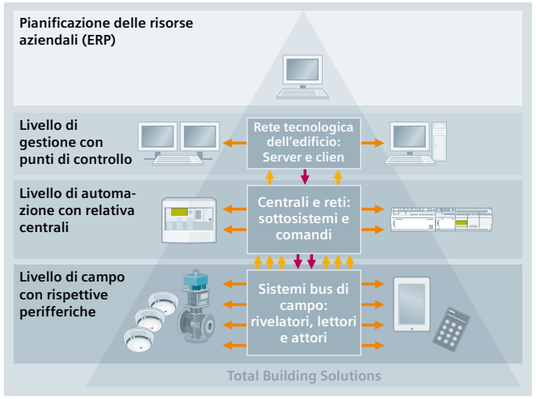


Fig. 5.3: Gerarchia della tecnologia per l'automazione degli edifici

Le informazioni dei singoli sensori e attuatori alla base della piramide si propagano dal basso verso l'alto, aumentando il loro grado di concentrazione e interpretazione. I singoli livelli funzionano in modo autonomo e sono collegati tra loro con reti di comunicazione molto efficienti. Si distinguono i seguenti livelli:

- **Livello di gestione:** sistema di controllo con le funzionalità per il comando dei sottosistemi che comprendono in particolare l'osservazione e l'utilizzo a livello centrale dei sottosistemi, ma anche con la possibilità di visualizzazione, archiviazione, protocollazione e analisi

- **Livello di automazione:** controller di automazione, che per lo più vengono definiti come centrali, con la funzionalità di decisione, distribuzione, comando e regolazione dei processi

- **Livello di campo:** sensori e attuatori con funzionalità quali il rilevamento, l'attivazione e la trasmissione di segnalazioni di pericolo o contromisure corrispondenti oppure la misurazione di temperature, le posizioni di valvole a farfalla e altre valvole

  Il livello di campo rileva moltissime informazioni delle quali tuttavia solo una piccola parte viene inoltrata. Un esempio è costituito da rivelatori di incendio intelligenti, che registrano in modo continuo densità del fumo e temperatura ma che segnalano soltanto periodicamente un livello di pericolo alla centrale oppure segnalano immediatamente l'evento alla centrale solo in caso di allarme. Già sistemi di medie dimensioni comprendono diverse migliaia di punti di dati a livello di campo.

Ciascuno dei livelli sopra citati dispone di una rete efficiente che permette di collegare tra loro i componenti decentralizzati del proprio livello oppure di integrare collegare le reti del livello subordinato.

Le informazioni che passano dal livello inferiore a quello superiore vengono condensate e filtrate secondo criteri predefiniti. Le informazioni che passano dal livello superiore a quello inferiore possono essere moltiplicate secondo criteri predefiniti, per esempio per aprire più valvole di evacuazione del fumo utilizzando un solo comando.

I sottosistemi gestiti a livello centrale forniscono dati e stati al sistema di automazione degli edifici. Qui queste informazioni possono essere visualizzate, interpretate e, se necessario, ulteriormente protocollate.

5.2.3. Topologia di sistema

Le attuali tecnologie di rete permettono di avere topologie completamente diverse e versatili. Nel caso di piccoli impianti è possibile impiegare concetti più semplici e un sistema con postazione unica. Negli impianti più grandi o distribuiti si applicano sempre più i concetti server-client.

In questo modo è per esempio possibile, a seconda del carico e della distribuzione geografica, utilizzare più server per la raccolta dei dati e per il collegamento di rete, che possono essere collegati tra loro attraverso le reti LAN interne del cliente oppure connessi tra tutte le ubicazioni tramite Internet. Questo consente di monitorare a livello centralizzato anche le diverse sedi dell'impianto di un cliente.

Sono inoltre realizzabili impianti ridondanti qualora sia necessaria una maggiore disponibilità del sistema. Poiché vi è una grande forbice di progetti che varia in base ai costi e alle funzioni specifiche richieste, in questi casi, per avere un rapporto costi-vantaggi ottimale, è importante che durante la fase di progettazione si proceda ad un chiarimento specifico di quali siano le precise esigenze del progetto da attuare.

L'operatore ha le seguenti modalità per comandare e controllare i sistemi:

- Sistemi a postazione singola per gli impianti più piccoli: client e server sono riuniti in un hardware fisico.
- Client ad installazione fissa con uno o più schermi per console di comando
- I cosiddetti client «Click-Once»: l'applicazione di comando viene scaricata con un clic ed è subito pronta dopo per l'impiego.
- Webclient: nel browser web già presente si richiama l'applicazione web tramite URL. I dati operativi vengono trasmessi al server tramite una comunicazione Https codificata.
- App su dispositivi mobili: con il supporto di app è possibile comunicare con la piattaforma degli edifici anche tramite dispositivi mobili come smartphone o tablet.

I requisiti per una piattaforma per la gestione degli edifici possono anche cambiare nel corso del ciclo di vita utile di un sistema: nuovi sistemi o edifici possono aggiungersi nel corso del tempo. Nella scelta di una piattaforma per la gestione degli edifici occorre quindi verificare se essa offre un supporto flessibile e completo per ampliamenti e ristrutturazioni future e presenta una struttura di sistema scalabile. La capacità di ampliamento graduale di un impianto e l'espansione del sistema relativamente semplice ed efficiente costituiscono una caratteristica qualitativa centrale di un sistema di controllo.

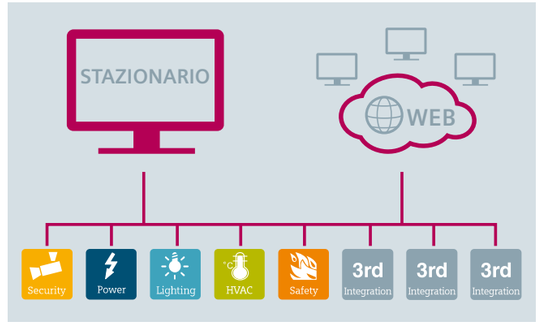


Fig. 5.4: Una piattaforma per la gestione degli edifici dovrebbe essere flessibile e scalabile

Poiché il collegamento in rete di client e server e dei sottosistemi avviene oggi praticamente solo attraverso Ethernet, il tema della sicurezza IT è fondamentale anche nel settore degli edifici. Se le piattaforme per la gestione degli edifici sono collegate a Internet o se anche persone non autorizzate hanno accesso alla rete, queste possono essere utilizzate come un obiettivo d'attacco mirato o casuale di hacker, di spionaggio industriale o di sabotaggio. Per questa ragione è molto importante che le reti della piattaforma per la gestione degli edifici e dei sottosistemi siano configurate correttamente, mantenute in buono stato e messe in sicurezza o rese inaccessibili nella misura più ampia possibile. Anche in questo caso è assolutamente consigliabile un chiarimento sulle esigenze sia durante la fase di progettazione e realizzazione e sia periodicamente durante l'esercizio dell'impianto.

5.2.4 Integrazione completa degli edifici

Molti dei progetti attuali riguardano edifici esistenti che dispongono già di sistemi in esercizio. Per questo motivo Siemens ha concepito Desigo CC come una piattaforma aperta, capace di supportare e controllare i più svariati sottosistemi, perfino anche quelli di terzi fornitori terzi.

Desigo CC supporta protocolli aperti come BACnet o Modbus. Grazie all'esperienza internazionale, il sistema di building automation Desigo dispone di numerosi un gran driver che consentono di integrare anche protocolli proprietari, come quelli di impianti già installati. Questi driver garantiscono l'eccellente capacità d'integrazione di Desigo CC.

Con ogni impiant, Siemens ottimizza la qualità dell'integrazione grazie a un processo di miglioramento continuo.

Con la piattaforma Desigo CC e la capacità di integrare tecnologie differenti ci Siemens consente di implementare progetti di modernizzazione senza soluzione di continuità. Quando deve modernizzare e sostituire i propri sistemi, il gestore ha la certezza che l'integrazione completa nella piattaforma di gestione Desigo CC non pregiudicherà le sue attività quotidiane. Siemens in un ottica di supporto alla digitalizzazione degli edifici è sempre a disposizione per studiare insieme ai propri clienti le soluzioni migliori che riguardano l'integrazione anche di sistemi esistenti.

Desigo CC apre le porte alla digitalizzazione degli edifici grazie alla sua capacità di integrare i differenti i sistemi. I tecnici Siemens sono a disposizione dei propri clienti per la studiare e realizzare insieme la soluzione migliore.

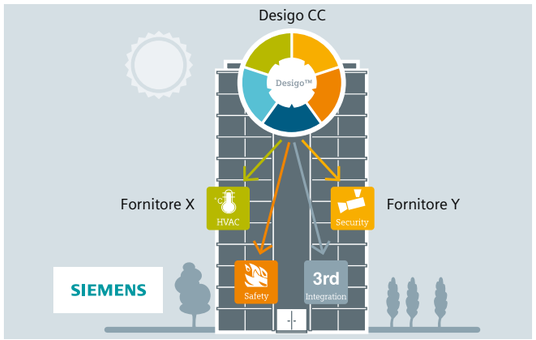


Fig. 5.5: Integrazione completa degli edifici

5.3. Funzionalità principale

Tra gli elementi centrali di una piattaforma per la gestione degli edifici rientrano la gestione degli eventi, l'inoltro degli allarmi, l'utilizzo di sottosistemi e il reporting.

Per consentire queste funzioni principali è necessaria un'intera gamma di funzioni supplementari che costituiscono, per così dire, l'infrastruttura del sistema di controllo. Solo per citare le più importanti tra queste funzioni supplementari: configurazione dei diritti d'accesso, gestione degli utenti e visualizzazioni specifiche del cliente, gestione delle password, gestione degli oggetti nelle strutture ad albero e grafiche, gestione dei livelli di grafica, gestione e salvataggio dei dati.

I tre seguenti sottocapitoli descrivono le funzionalità principali di una piattaforma per la gestione degli edifici.

5.3.1. Gestione degli eventi e sicurezza

La gestione degli eventi attuali, definita talvolta semplicemente anche come gestione degli allarmi, è la funzione chiave di una piattaforma per la gestione degli edifici. Degli elementi centrali fanno anche parte:

- Il riconoscimento dei pericoli/degli eventi
- La segnalazione dei pericoli/degli eventi
- L'intervento adeguato.

Se per esempio un rivelatore individua una fonte di pericolo, l'operatore deve essere subito avvisato acusticamente e visivamente presso la propria stazione di lavoro. Strumenti idonei del sistema di controllo per ottenere l'attenzione dell'operatore sono suoni attraverso altoparlanti, elementi lampeggianti sullo schermo o, in caso di assenza, strumenti mobili come SMS o Pager. In genere l'operatore deve rispondere con la massima rapidità possibile alle seguenti domande:

- Quale problema è stato segnalato?
- Dov'è il problema?
- Qual è la prossima cosa da fare?

Fanno quindi parte della gestione eventi:

- La rappresentazione di tutti gli eventi imminenti con testo in chiaro e come simboli dinamici nella pianta dell'edificio o sulla visualizzazione impianti
- La conferma di ricezione dell'evento (conferma) e quindi l'arresto di una possibile escalation
- Il ripristino dell'evento
- La guida all'utilizzo tramite l'indicazione dei singoli passi da intraprendere, in base al tipo e all'importanza dell'evento, in conformità con le condizioni generali e le esigenze del sistema interessato
- Se necessario, indicazione delle fasi parziali come il controllo delle immagini video o informazioni supplementari come diagrammi di flusso o numeri di telefono d'emergenza (testi delle misure)
- L'inoltro degli allarmi in caso di un evento ed eventualmente schemi di escalation

Una tipica procedura nel caso di un evento può essere la seguente:

- La piattaforma per la gestione degli edifici segnala all'operatore responsabile un evento (p. es. allarme o guasto) e avvia contemporaneamente un conto alla rovescia.
- L'operatore localizza l'allarme e segnala alla piattaforma di gestione degli edifici o direttamente al sottosistema di averne preso conoscenza (conferma). Il conto alla rovescia viene interrotto.
- Se il sottosistema rileva che durante il conto alla rovescia non è avvenuta alcuna reazione (conferma) invia automaticamente l'allarme ad una centrale esterna (p. es. i vigili del fuoco).
- Dopo la conferma, l'operatore determina quali strumenti ha attualmente a disposizione per la verifica dell'evento e fa in modo che l'allarme sia chiarito. Nel caso di piccoli sistemi solitamente l'operatore effettua autonomamente questi chiarimenti, tramite immagini video, se sono disponibili telecamere oppure con l'aiuto di un'altra persona.
- In base al risultato del chiarimento vengono allertate le squadre di intervento (polizia, vigili del fuoco o altre squadre di emergenza) oppure l'allarme si rivela infondato e viene annullato (reset).

Nel caso di conferma di un evento si distingue tra conferma locale, che si verifica solo sulla piattaforma per la gestione degli edifici (p. es. con contatti tecnici), e conferma dell'evento direttamente sul sottosistema, che segnala a sua volta l'allarme alla piattaforma per la gestione degli edifici.

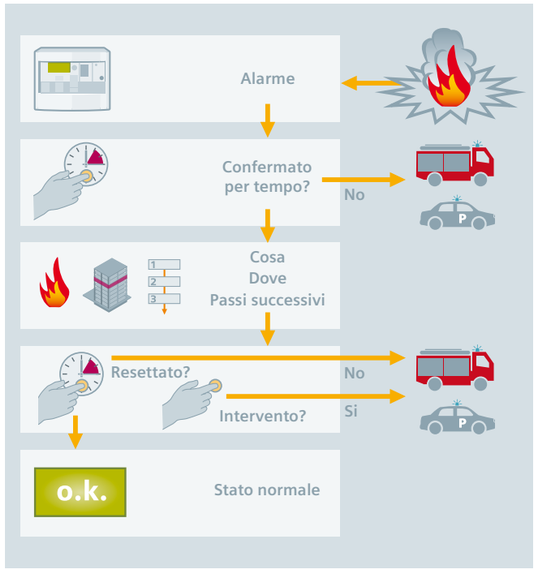


Fig. 5.6: Gestione degli eventi con la piattaforma per la gestione degli edifici

5.3.2. Efficienza energetica e comfort

Gli edifici non sono solo ambienti di lavoro e di vita, ma anche investimenti di capitale. Per mantenere il loro valore è necessaria che la loro gestione sia efficiente dal punto di vista economico. Vista la sempre maggiore attenzione verso i costi, la richiesta di soluzioni efficienti dal punto di vista energetico è un punto irrinunciabile. Una moderna gestione degli edifici permette di ridurre al minimo il fattore costi.

Che cos'è l'efficienza energetica?

La gestione della qualità, nella norma ISO 9000, definisce l'efficienza come «il rapporto tra il risultato raggiunto e i mezzi impiegati». L'efficienza energetica degli edifici descrive il rapporto tra il dispendio, vale a dire la quantità di energia impiegata, e i vantaggi ottenuti, vale a dire il raggiungimento delle caratteristiche desiderate, come la qualità e le condizioni dell'aria ambiente.

In conformità con la direttiva europea «Energy Performance of Building Directive» (EPBD), per l'efficienza energetica degli edifici vengono prese in considerazione le seguenti forme di energia termica ed elettrica:

- Riscaldamento
- Acqua calda sanitaria
- Raffreddamento
- Ventilazione
- Illuminazione
- Alimentazione ausiliaria

I dispositivi degli utenti degli edifici, come PC, stampanti, macchine (esclusi gli ascensori dell'edificio), ecc. non fanno parte del fabbisogno energetico elettrico per il funzionamento dell'edificio. La loro dispersione termica, influenza tuttavia il fabbisogno energetico dell'edificio.

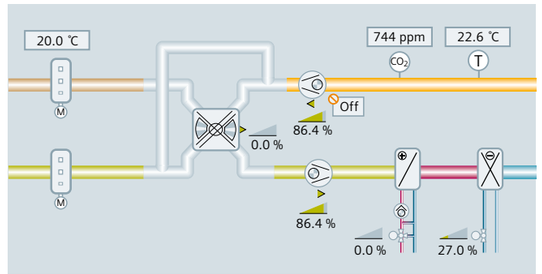


Fig. 5.7: Schema funzionale di un tipico impianto di ventilazione semplice, con recupero dell'energia con l'aria di scarico e due scambiatori di calore

Efficienza energetica nella pratica

Una moderna piattaforma per la gestione degli edifici sfrutta completamente il potenziale di risparmio energetico di un edificio, collegando, regolando, controllando e monitorando in modo efficiente le funzioni e gli impianti più disparati. Questo serve sia per garantire una climatizzazione ottimale, sia per facilitare l'uso per gli utenti e riduce i costi di esercizio in continuo aumento tramite efficienti funzioni di risparmio energetico.

Risparmi e ottimizzazioni si possono tuttavia ottenere soltanto se sono disponibili i corrispondenti parametri per le analisi. In questo modo, per esempio, i valori rilevati dai contatori di consumo energetico vengono confrontati con i valori target. Questi dati vengono letti automaticamente dai dispositivi di processo che, a loro volta, registrano i valori dei dispositivi in campo, come contatori termici o elettrici. Con una moderna piattaforma per la gestione degli edifici questo è possibile tramite l'elaborazione di dati storici e in tempo reale, che si basano su una o più banche dati relazionali.

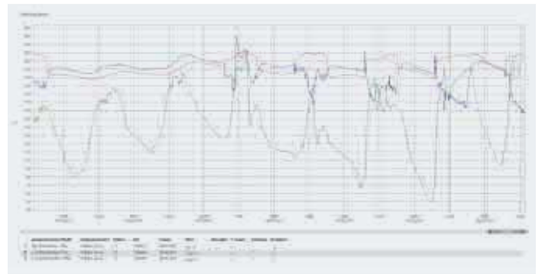


Fig. 5.8: Rappresentazione dell'andamento orario di temperatura e ventilazione

I dati così raccolti vengono elaborati, analizzati e riepilogati regolarmente o in base alle esigenze in rapporti esaustivi, che servono all'operatore come base per un'ottimizzazione dell'impianto rapida e mirata.



Fig. 5.9: Esempio di un rapporto: confronto tra energia elettrica e termica

5.3.3. Integrazione e utilizzo dei sottosistemi

Le moderne piattaforme per la gestione degli edifici supportano tutti i principali tipi di sottosistemi come la segnalazione incendi, la rilevazione gas, la segnalazione di intrusione, il controllo degli accessi, la videosorveglianza, gli impianti RVC, l'automazione ambienti, il controllo tende e luci e comandi programmabili utilizzati nei settori più disparati.



Fig. 5.10: Tutti i sottosistemi vengono riuniti sulla piattaforma per la gestione degli edifici

La raccolta di tutte le informazioni tecniche degli edifici rilevanti tramite una piattaforma per la gestione degli edifici presenta i seguenti vantaggi:

- Una migliore visione d'insieme e quindi una maggiore sicurezza
- Minori costi di acquisto, configurazione e manutenzione rispetto ad una struttura con diversi punti di controllo indipendenti
- Un concetto di impianto omogeneo e quindi meno spese per la formazione e nessun pericolo di scambio in caso di emergenza
- Semplificazione delle interazioni tra i sottosistemi

La piattaforma per la gestione degli edifici deve, se possibile, per tutti i sottosistemi collegati:

- Visualizzare gli eventi e consentire la loro gestione
- Permettere l'attivazione di funzioni specifiche dei sottosistemi
- Permettere l'attivazione di sequenze di controllo preimpostate (macro)

Una gestione omogenea di vari tipi di sottosistemi con concetti di comando diversi è possibile solo se la piattaforma per la gestione degli edifici tiene conto nella sua struttura concettuale delle peculiarità di tali sottosistemi ed è anche in grado di garantire un collegamento flessibile delle rispettive funzioni specifiche.

A seconda delle esigenze del cliente, i sistemi sono integrati in modo molto dettagliato oppure vengono visualizzate soltanto le singole informazioni. Questo può essere stabilito all'inizio di ogni progetto e dipende dalle richieste specifiche del cliente.

Le moderne piattaforme per la gestione degli edifici offrono la possibilità di integrare i sottosistemi con protocolli specifici del produttore oppure tramite un protocollo standard. Nell'ambito degli edifici si utilizzano spesso come protocolli standard OPC e BACnet. Vi sono anche i protocolli LON, KNX, PROFIBUS, Modbus, Webservice Interfaces e altri, che vengono utilizzati anche a livello di automazione e di campo.

5.3.4. Funzioni di reporting

Le moderne piattaforme per la gestione degli edifici funzionano con applicazioni di banche dati integrate, che consentono di memorizzare gli eventi passati e le rispettive azioni intraprese. Con queste registrazioni specifiche per gli impianti e le relative possibilità di interrogazione è possibile, per esempio, rispondere alle seguenti domande:

- Cosa è successo nelle ultime 24 ore?
- Quanti guasti si sono verificati nell'ultimo anno?
- Chi ha fatto cosa e quando in relazione all'allarme di ieri?
- Qual è stato l'andamento della temperatura nell'ultima settimana? Com'è il confronto con la settimana in corso?
- Quanta energia è stata consumata questo mese?
- Qual è l'entità dei risparmi energetici e dove si sono ottenuti?

Queste possibilità di reporting supportano l'ottimizzazione del funzionamento dell'edificio e degli impianti tecnici.



Fig. 5.11: Visualizzazione delle analisi per il consumo energetico, i costi e i risparmi

5.4. Utilizzo e scenari

Generalmente le piattaforme per la gestione degli edifici vengono controllate con un'interfaccia utente basata su file grafici. In questo modo è per esempio possibile, in caso di allarme, visualizzare sull'interfaccia utente la pianta del piano con il relativo ambiente o l'immagine dell'impianto interessato. Questo tipo di navigazione grafica e di utilizzo attraverso foto, piante e altre immagini costituisce un'agevolazione diventata ormai irrinunciabile. Poiché le piante possono essere molto grandi, è molto vantaggioso l'impiego dei grafici vettoriali. che consentono l'utilizzo proficuo di funzioni come la scala automatica, lo zoom o piccole finestre panoramiche (prospettiva dall'alto). Le piante possono essere lette sotto forma di file CAD dell'architetto, oppure direttamente nel sistema o ancora essere esportate e inserite in un formato supportato. Per le immagini di impianti dinamiche sono disponibili spesso diversi template che facilitano notevolmente il processo di engineering.

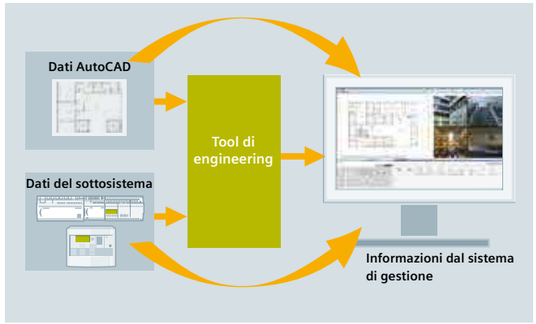


Fig. 5.12: La migliore efficienza grazie all'acquisizione dei dati mediante tool

La semplicità d'uso di una piattaforma per la gestione degli edifici è probabilmente uno dei criteri più importanti per la scelta del sistema. Il sistema di controllo non serve solo ai responsabili della tecnologia di sicurezza o al tecnico RVC, per poter portare a termine i propri incarichi in modo più semplice e rapido, ma anche al personale non esperto, con scarsa esperienza informatica, che con il supporto del sistema di controllo può reagire in modo veloce e sicuro in caso di emergenza. Soprattutto nell'ambito della sicurezza si aggiunge l'aggravante che i sistemi in genere vengono utilizzati raramente, poiché nella normalità non ci sono segnalazioni di pericolo. Quando però improvvisamente si presenta una situazione di emergenza, la maggior parte degli operatori viene a trovarsi in una situazione di stress.

Nella quale è possibile farsi rapidamente un quadro corretto dell'avvenimento in corso e per di più reagire nel modo giusto solo se il sistema informa l'operatore con la massima semplicità possibile. Allo stesso tempo, avviare le giuste misure nella sequenza corretta è possibile solo se l'utente viene supportato e guidato in modo corrispondente dal sistema.

Processi strutturati in modo chiaro, logici e facili da controllare sono quindi il presupposto per allontanare i pericoli.

Per questo è molto importante che l'utente possa fare affidamento su poche regole, chiare, semplici e intuitive. Queste regole devono rimanere invariate, indipendentemente dallo stato in cui si trovi il sistema, dal momento in cui si presenta l'evento o da chi viene utilizzato il sistema.

Oggi è possibile, oltre al supporto nella gestione dell'evento, raffigurare interi scenari. Lo scenario rappresenta una situazione nell'edificio in cui non si prende in considerazione un unico singolo evento di un sottosistema, ma una situazione generale. Per questo motivo l'utente riceve informazioni supplementari sull'evento attraverso tutti i sottosistemi disponibili. Contemporaneamente vengono automatizzate le procedure necessarie e utili tra i singoli impianti e sistemi.

Uno scenario simile può essere rappresentato dal seguente esempio, con un ufficio dotato di porte, rivelatore di incendio, luci e comando tende, videocamera e climatizzazione ambiente.

Succede tutti i giorni: un dipendente entra al mattino in ufficio grazie al suo badge. La telecamera riconosce una persona e, sulla base del suo accesso, si attiva la corrente elettrica. Tramite le informazioni del sistema di controllo degli accessi (profilo del dipendente) viene impostato uno scenario di luci personalizzato e la stanza viene riscaldata o, in estate, raffreddata. In questa stanza viene continuamente eseguito un controllo antincendio tramite il rivelatore di incendio.

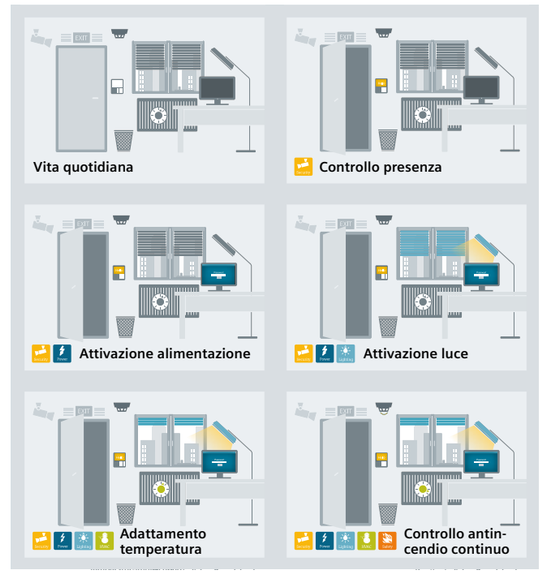


Fig. 5.13: Scenario quotidiano

Attraverso questa interazione tra i sottosistemi e il controllo unitario da parte della piattaforma di gestione degli edifici è possibile da un lato adattare la stanza alle esigenze dei presenti e, dall'altro, risparmiare contemporaneamente energia e garantire sicurezza.

Se in questa stanza si verifica un evento imprevisto, per esempio si sviluppa un principio di incendio nel cestino dei rifiuti e viene generato fumo, si arriva ad un altro scenario:

Il rilevatore di fumo installato rileva lo sviluppo di fumo e fa scattare l'allarme. Si avvia il tempo di ricognizione dell'impianto di segnalazione incendio, in modo da garantire sempre una rapida reazione. Le telecamere nelle immediate vicinanze si attivano automaticamente sull'interfaccia utente e forniscono le immagini dell'evento. Questo aiuta a comprendere meglio la situazione anche a distanza. Viene interrotta l'alimentazione di aria fresca, vengono attivate le eventuali valvole antifumo e viene ridotta l'alimentazione elettrica per un possibile impiego da parte dei vigili del fuoco. Vengono attivate immediatamente anche le luci di evacuazione e un allarme vocale o un messaggio live. Le tende vengono sollevate automaticamente e i dipendenti vengono informati attraverso il sistema di informazioni presente.

Con una tradizionale soluzione integrata è compito dell'operatore prendere e applicare le adeguate misure in base a questo singolo e isolato evento. Con una piattaforma per la gestione degli edifici che supporta tali scenari, tutti i sottosistemi necessari interagiscono in base ad uno scenario predefinito, in modo intelligente e interessando tutti i sistemi. L'operatore viene comunque allertato, informato sul decorso dello scenario e interviene solo in caso di necessità.

Per il massimo vantaggio per i clienti questa configurazione intelligente raggruppata in scenari viene definita in modo specifico per ogni progetto e adeguata alle esatte esigenze e processi del cliente.

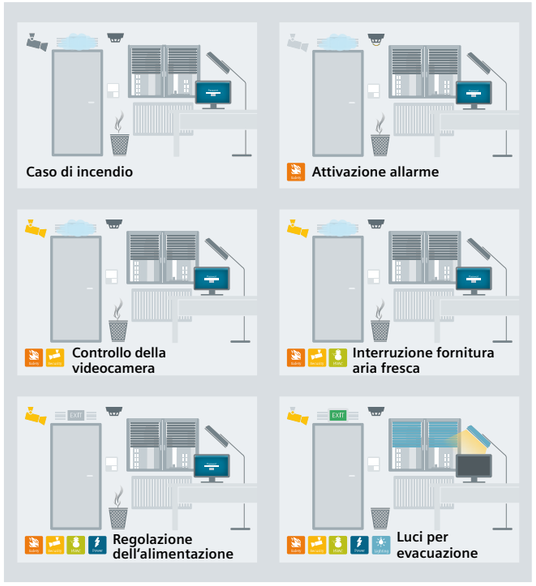


Fig. 5.14: Scenario in caso di incendio

5.5. Redditività evantaggi

Le piattaforme per la gestione degli edifici sono utili già con i piccoli impianti poiché presentano i seguenti vantaggi:

- **Reazione rapida:** rispetto ai pannelli di comando dei sottosistemi posizionati nei pressi delle uscite, il sistema di controllo si trova presso la postazione di lavoro degli addetti all'automazione degli edifici e della sicurezza. Con il sistema di controllo viene quindi meno la necessità di spostarsi dall'ufficio al pannello in caso di allarme, aumentando quindi la velocità di reazione e riducendo lo stress degli operatori addetti.

- **Maggiore produttività:** per l'utilizzo dei sottosistemi gli addetti non solo perdono inutilmente tempo per spostarsi e tornare dalla postazione di lavoro ai singoli pannelli, ma devono anche ricordare ogni volta i diversi tipi di comandi dei singoli sistemi, poiché i processi, per esempio nel caso di un impianto di rivelazione antintrusione, non sono uguali a quelli di un impianto di rivelazione incendio. Con l'impiego di una piattaforma per la gestione degli edifici si risparmia il tempo necessario per recarsi al pannello e non occorre più concentrarsi sulle diverse modalità di funzionamento dei vari sottosistemi. Aumenta inoltre la sicurezza d'impiego, poiché la gestione dell'evento è simile per i diversi sistemi di rivelazione.

- **Riduzione dei costi:** grazie alla piattaforma di gestione degli edifici centralizzata è possibile da un lato centralizzare il monitoraggio della sicurezza, riducendo quindi al minimo il personale locale addetto alla sicurezza. Inoltre è necessaria una sola infrastruttura hardware e una formazione degli utenti unica per tutti i sistemi. Dall'altro lato, la piattaforma per la gestione degli edifici supporta l'operatore a monitorare in modo più economico e efficiente le prestazioni del sistema dell'edificio, il fabbisogno energetico e l'alimentazione di energia. Una piattaforma per la gestione degli edifici moderna e integrale consente combinazioni utili tra gli impianti RVC e di sicurezza, in modo da risparmiare energia e ridurre i costi. Favorisce un funzionamento economico e ecologico, per cui, per esempio, in un ufficio si passa dallo stato di preriscaldamento a quello di riscaldamento solo in presenza di persone; lo stesso vale per la ventilazione. La piattaforma per la gestione degli edifici, tramite la segnalazione del sistema di controllo degli accessi, riconosce automaticamente l'accesso dei dipendenti e controlla quindi il riscaldamento e la ventilazione.

- **Migliore panoramica del sistema:** solo con un sistema di controllo è possibile considerare l'edificio come un unico insieme di interrelazioni. Questo è particolarmente importante, poiché in futuro le minacce combinate continueranno ad aumentare: uno scassinatore può ad esempio può sfruttare a proprio vantaggio l'allarme antincendio.

- **Migliori basi decisionali:** grazie alla grande quantità di cui dispongono, i sistemi combinati consentono di eseguire valutazioni corrette della situazione. Per esempio, la videosorveglianza permette di valutare con precisione in tempo reale l'inizio di un incendio. Il controllo degli accessi fornisce informazioni sul numero di persone presenti nella zona interessata dall'incendio o permette di localizzare con maggiore precisione uno scassinatore. Queste informazioni sono disponibili in rete solo grazie ad un sistema di controllo. Nel caso di una rivelazione incendio, per esempio, le tende vengono sollevate per agevolare l'ingresso nell'edificio ai vigili del fuoco e gli impianti RVC vengono azionati su livelli predefiniti.

- **Reazione mirata:** se un responsabile prende le proprie decisioni in base a rappresentazioni grafiche e spaziali, queste decisioni sono sicuramente migliori rispetto a quelle disponibili solo attraverso un semplice display di un sottosistema. Il pozzetto dell'ascensore si trova direttamente presso il focolaio dell'incendio o a colpo d'occhio è il magazzino delle bombole del gas il maggiore pericolo? Grazie a precise informazioni spaziali e a immagini video, queste domande trovano una rapida e affidabile risposta anche in caso di allarme.

Desigo CC – Use Case

Use Case – Desigo CC

Nell'ambito di un Health Check in Desigo CC si individua se un'installazione è sicura e aggiornata.

Questo controllo viene effettuato dal Digital Service Center (DSC) tramite accesso remoto. Con l'Health Check si verifica ad esempio se la versione del software è aggiornata, se la memoria degli hard disk è sufficiente e se sono stati registrati problemi di hardware. Vengono considerate anche informazioni sugli aggiornamenti realmente installati ed esaminati gli avvisi sulla sicurezza, ad esempio i rischi conosciuti legati a minacce di malware.

Qualora si riscontrino dei problemi, il DSC valuta lo stato del sistema e propone al tecnico addetto all'assistenza opportuni interventi. Le proposte sono limitate a quelle fattibili in loco.

Il tecnico addetto all'assistenza informerà quindi il cliente sui problemi (potenziali rischi di sicurezza, guasti dell'hardware, assenza di aggiornamenti, ecc.) suggerendo opzioni e interventi consigliati.

Il cliente decide quindi quali interventi eseguire e concorda un piano di attuazione con il tecnico addetto all'assistenza.

I vantaggi per il cliente: maggiore sicurezza, efficacia e funzionalità del sistema.



Migliori prestazioni degli edifici grazie alla grande quantità di dati

Desigo CC: controllo di stato; trasmissione delle informazioni relative alla sicurezza e al sistema: versione software utilizzata, spazio di memoria, difetti dell'hardware, aggiornamenti installati

Piattaforma cloud

Monitoraggio degli eventi e reazione

Digital Service Center

- Registrazione dell'evento
- Trasmissione delle informazioni al servizio di assistenza locale

Impresa A

Aggiornamento del software o sostituzione dell'hardware
(Il cliente decide se effettuare l'aggiornamento/la sostituzione oppure attendere)

Servizio di assistenza locale

- Informazione del cliente sui possibili rischi di sicurezza, come difetti dell'hardware o aggiornamenti lacunosi
- Decisione del cliente: aggiornamento o sostituzione immediati o differiti

Desigo CC, edizione 2017

Con riserva di modifiche tecniche

Desigo CC – la piattaforma per la gestione degli edifici

Desigo CC è una piattaforma per la gestione integrata degli edifici, unica e completamente aperta, che consente di controllare le varie tipologie di impianti presenti, da quelli che gestiscono il «comfort» dell'edificio stesso (termoregolazione, automazione, efficienza energetica), a quelli che ne supervisionano la sicurezza (protezione da incendi, effrazione, controllo accessi, video, evacuazione, estinzione, rilevazione gas) fino a quelli che gestiscono la distribuzione dell'energia. Un'interazione basata sul know-how di diversi settori tecnici consente di combinare in modo intelligente i singoli sistemi generando funzioni caratterizzate da un valore aggiunto che singoli impianti autonomi non sono in grado di offrire. La piattaforma di gestione é anche aperta a sistemi forniti da terzi e può essere utilizzata sia per singole strutture sia come soluzione globale.



Highlights

- Controllo e gestione integrale dell'infrastruttura dell'edificio
- Maggiore comfort per gli utenti
- Miglioramento dell'efficienza degli edifici
- Massimo livello di sicurezza possibile per persone e strutture
- Monitoraggio costante di tutti gli impianti nell'edificio

Sicurezza

Riduce al minimo di tempi di reazione grazie a sistemi die sicurezza integrati.

Elettricità

I costi medi dei tempi di fermo per un'azienda di medie dimensioni ammontano a

70 000 $

all'ora.

Illuminazione

Una gestione efficiente dell'illuminazione consente di risparmiare fino all'

80 %



Advantage Services™

Proteggiamo i vostri investimenti, aumentiamo la vostra efficienza e gestiamo i vostri costi e i vostri rischi.

Antincendio

70 %

è la percentuale di aziende che non sono più riuscite a riprendersi dopo un grande incendio. Noi offriamo una sicurezza una nel settore della rivelazione e protezione dai falsi allarmi.

RVC

Il monitoraggio dell'energia combinato con la gestione di illuminazione, ombreggiatura e corrente in caso di necessità può ridurre i costi dell'energia fino al

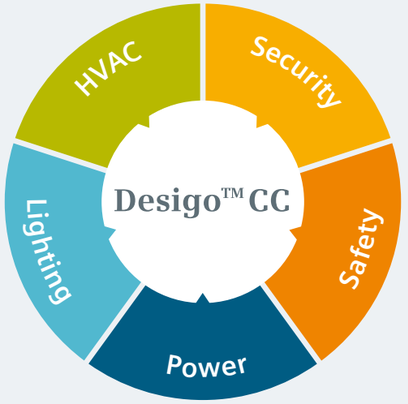
20 %

I sistemi estesi di automazione degli edifici consentono di risparmiare fino al 20 % di energia.

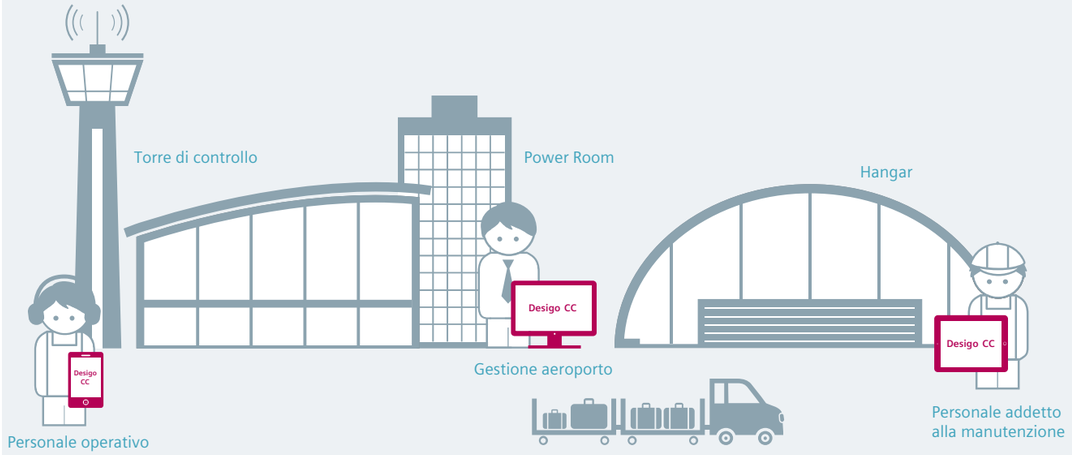
Desigo CC, edizione 2017 Con riserva di modifiche tecniche Building Technologies 177

Highlights

Highlights



Sulla sua intuitiva interfaccia grafica, Desigo CC uniforma tutte le funzioni e lo stato dei sottosistemi integrati, a prescindere dalle rispettive interfacce operative, sia che si tratti di impianti RVC, sistemi di sicurezza, impianti antincendio o di alimentazione elettrica o altro. Questa configurazione consente di ridurre la necessità di formazione con un netto calo dell'eventualità che si verifichino dei malfunzionamenti. Desigo CC è scalabile e si può impiegare come soluzione a postazione singola per gestire un intero edificio o anche aree composte da più edifici o addirittura sedi diverse dislocate in più ubicazioni geografiche. I profili utente si possono personalizzare in funzione delle singole esigenze, ad esempio in modo specifico per il responsabile della sicurezza di una postazione di comando, per il gestore degli impianti RVC oppure fino al responsabile generale che necessita di una panoramica globale di tutte le strutture e di tutti i sistemi.



Applicazioni intelligenti per decidere meglio e più rapidamente

- Integraazione di tutti i dati e di tutte le informazioni provenienti dai vari sistemi dell'edificio in una banca dati integrale
- Supporto nella gestione, analisi ed elaborazione dei dati
- Reazione rapida e sicura in caso di eventi critici, gestione guidata dell'evento
- Visulizzazione di dati tendenziali con tempistiche e confronto delle curve di tendenza e dei dati
- Elaborazione completa degli allarmi, p. es. in caso di allarmi antincendio, su tutti gli impianti (incl. distribuzione elettrica, illuminazione e impianti di ventilazione) attraverso una piattaforma integrata
- Grafica vettoriale multilayer dotata di animazioni e importazione diretta di schemi da progetti AutoCAD
- Inoltro degli allarmi via e-mail, ESPA 4.4.4, SMS o pager

Utilizzo semplice e intuitivo

- Viste e profili diversi a seconda dell'utente
- Navigazione semplice e visualizzazione tramite grafici e strutture gerarchiche
- Creazione di grafici con la funzione drag-and-drop
- Assistenza remota di supporto per una rapida risoluzione degli errori del sistema
- Interfaccia utente (GUI) intuitiva, graficamente omogenea per i diversi sistemi

Soddisfa le esigenze di qualsiasi impianto, indipendentemente dalla sua tipologia o dimensione

- Soluzioni multi-client con workstation proprie, client remoti e web client
- Creazione di gruppi di utenti e profili per una navigazione più mirata e precisa e una visualizzazione rapida e selettiva
- Profili utente predefiniti per impianti RVC e/o per sistemi di sicurezza
- Strutture server distribuite e processori front-end per la ripartizione delle prestazioni in impianti di grandi dimensioni
- Engineering online per la realizzazione di modifiche e ampliamenti, senza la necessità di riavviare o interrompere il funzionamento degli impianti

Piattaforma aperta

- Supporto dei protocolli standard di building automation: RVC, alimentazione elettrica, sicurezza, protezione antincendio, ecc. Supporto di interfacce standard come BACnet, OPC, SNMP, ecc.
- Gestione di tutti i dati e stati in una banca dati integrata
- Integrazione nativa, lowlevel di vari impianti per funzioni migliorate

- Piattaforma comune e integrale per la gestione delle funzioni di sicurezza, comfort, illuminazione, ecc.
- Utilizzo semplice e intuitivo con profili diversi in funzione dei gruppi di utenti
- Elaborazione rapida e sicura degli eventi in situazione di stress, per tutti gli impianti
- Impiego di tecnologie IT e sistemi operativi all'avanguardia
- Client a installazione fissa e/o web client con funzionalità complete Reporting totale e rappresentazione di trend per analisi e ottimizzazioni dell'efficienza
- Panoramica e visualizzazione di tutti gli impianti e stati presenti nell'edificio, in forma grafica o di tabella
- Scenari di allarme integrali per tutti gli impianti, inclusi quelli di illuminazione, alimentazione elettrica, ecc.
- Archiviazione e registrazione di tutte le azioni e di tutti i dati
- Ampliabile in un secondo momento con ulteriori impianti, quali controllo accesso, videosorveglianza, analisi dell'efficienza energetica, ecc.
- Architettura scalabile dal sistema a postazione singola con un solo impianto fino a configurazioni multiserver su più sedi con tutti i relativi impianti e discipline applicabili all'edificio

System Manager



Il System Manager permette all'utente di navigare attraverso il sistema per visualizzare e modificare le condizioni attuali, analizzare i dati funzionali, configurare il sistema o attivare immagini ed eventi.

Navigazione

Il System Manager offre sequenze operative omogenee per tutti i sottosistemi, sia che si tratti di impianti Siemens, sia di terzi. È possibile in questo modo garantire un'elaborazione sicura e priva di errori, anche in situazioni di stress e conseguentemente ridurre la necessità di formazione.

La navigazione basata su finestre mostra agli utenti importanti informazioni, senza sovrapposizioni tra i settori. Gli utenti, sulla base di grafici, proiezioni o immagini video, possono visualizzare il sistema in modo da disporre di una panoramica di tutte le informazioni rilevanti.

Analogamente è possibile modificare i valori direttamente dagli schemi, selezionare modalità operative oppure visualizzare o generare analisi di tendenze e rapporti. La barra degli allarmi e degli eventi offre costantemente una panoramica completa delle anomalie e di tutti gli allarmi e avvisi presenti. È anche prevista la possibilità di un'elaborazione assistita o manuale degli allarmi.

Grafici

Il sistema grafico di Desigo CC utilizza oggetti intelligenti che si adattano automaticamente alla pagina in base a parametri predefiniti (p. es. scala). In questo modo l'utente può generare rappresentazioni grafiche dell'impianto semplicemente trascinando gli oggetti con il drag-and-drop nel punto desiderato della pagina. Non è necessario collegare manualmente il simbolo con l'oggetto.

Desigo CC offre anche un potente tool di importazione per file AutoCAD che consente di eseguire la selezione e l'elaborazione di singoli layer durante o subito dopo l'importazione.

Visualizzazione di documenti

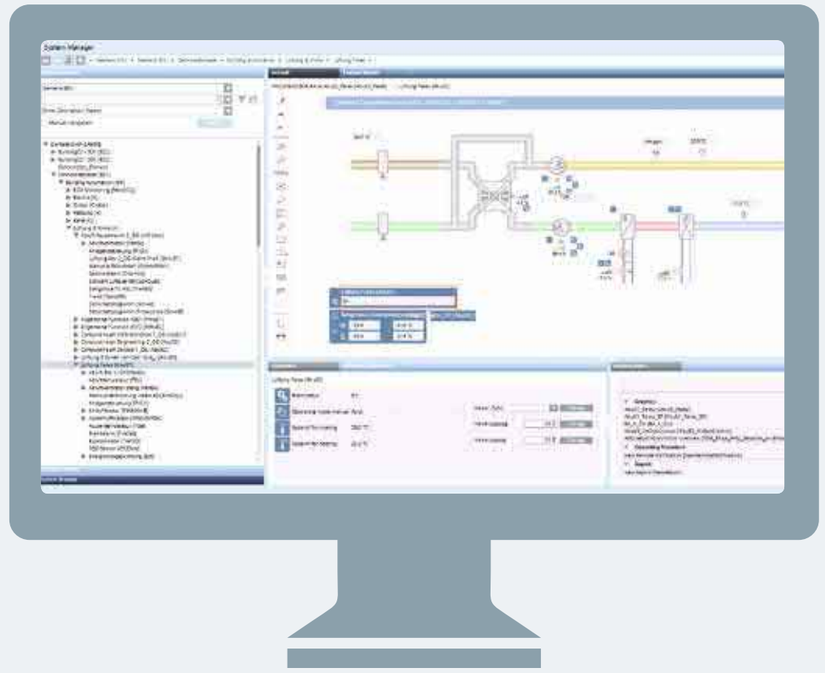
Il Text Viewer offre una rapida panoramica dei valori e delle informazioni di stato per tutti gli oggetti o gruppi di oggetti selezionati, senza la necessità di configurare prima il sistema. Questo consente di ottenere una visione globale perfetta e rapida di tutti gli stati del sistema.

I protocolli delle tendenze delle attività nonché i dati sulle tendenza e le attività dei sistemi vengono archiviati in un database Microsoft SQL Server. Con Desigo CC viene fornita la versione di programma SQL Server Express e se necessario può essere dotata dotata di un upgrade.

Lo strumento per la visualizzazione delle tendenze consente di rappresentare l'andamento orario di un valore di misurazione o di altri parametri. Gli intervalli di misurazione sono regolabili e con il confronto delle tendenze l'utente può eseguire un semplice raffronto dei dati di intervalli di tempo diversi e analizzare le situazioni in presenza di variazioni delle condizioni.

Orari

Questa funzione permette la configurazione e la sorveglianza complete di tutti gli oggetti BACnet standard di tipo orario, calendario e comando. Inoltre è possibile utilizzare orari basati sul management per supportare sistemi che non sono dotati di una funzione orario integrata. Gli orari vengono attribuiti automaticamente ai rispettivi sistemi di comando, permettendo così all'utente di accedere rapidamente all'orario dell'oggetto selezionato.



Timeline Viewer, asse temporale

Questa applicazione permette all'utente di visualizzare i dettagli di più orari del sistema o dei sottosistemi di gestione applicabili in uno stesso determinato intervallo di tempo.

Macro

Le macro sono elenchi predefiniti che consentono all'utente di eseguire in una banca dati integrata di comandi specifici con un'unica azione. Alcune macro si possono richiamare manualmente, mentre altre si configurano come parte integrante in orari definiti e vengono pertanto eseguite in relazione a funzioni vincolate ad un certo orario o come reazione automatiche. Anche il sistema utilizza delle macro per eseguire contemporaneamente più fasi di un comando. Queste macro di sistema predefinite vengono utilizzate per specifiche funzioni di controllo, quali i comandi di blocco delle centraline di rivelazione incendi o le funzioni di backup del sistema.

Processore reattivo

Con il processore reattivo il tecnico Desigo CC può effettuare una programmazione che attiva automaticamente una serie di azioni non appena si verificano determinate condizioni, che possono vincolate ad un orario (p. es. ogni lunedì alle ore 7.00), ad un evento (p. es. guasto di un'unità di trattamento aria), ad un valore (p. es. se la temperatura ambientale supera un valore prefissato) o ad una combinazione a piacere dei parametri citati. Se le condizioni sono soddisfatte, il processore reattivo esegue una serie predefinita di comandi (p. es. attivazione dell'illuminazione).

Reporting

Lo strumento di Desigo CC per la compilazione di rapporti contiene una serie di modelli standard. L'utente può tuttavia anche creare rapporti personalizzati dotati di logo, intestazione, piè di pagine ed elementi di layout come tabelle e sezioni di schermate. I rapporti si possono inoltre esportare e salvare nei formati CSV o PDF per consentire un'ulteriore visualizzazione degli stessi.

Modalità di comando e configurazione

Il System Manager di Desigo CC è dotato di due diverse modalità j funzionali: la modalità di comando e la modalità di configurazione. Nella modalità di comando l'utente può navigare nel sistema, richiamare e rimodulare lo stato attuale, modificare i parametri funzionali dell'impianto e analizzare la cronologia. Gli utenti provvisti dell'autorizzazione per la configurazione del sistema possono attivare la modalità di configurazione e quindi gestire i parametri di configurazione del sistema e i profili utente. La navigazione all'interno del sistema è identica per entrambe le modalità funzionali.

Gestione degli allarmi

Gestione degli allarmi

Desigo CC offre diverse opzioni per una gestione veloce, semplice e sicura di allarmi ed eventi.

Profili utente
Per continuare ad offrire al cliente un supporto ottimale nell'elaborazione degli eventi, è possibile assegnare ad un utente e/o ad un gruppo di utenti profili predefiniti con corrispondenti autorizzazioni e viste per eventi e messaggi di allarme.

Barra della panoramica allarmi, barra degli eventi
La barra della panoramica allarmi, fondamentale per le gestione degli allarmi in Desigo CC, mostra gli attuali stati di allarme con indicazione chiara della priorità e consente di aprire direttamente l'elenco degli allarmi. A seconda del profilo cliente attivo, la barra della panoramica allarmi si può ancorare in una posizione fissa sul desktop oppure aprire e chiudere quando risulta necessario farlo.

Elenco degli allarmi
L'elenco degli allarmi propone una lista completa, con possibilità di impostazione di filtri, di tutti gli allarmi, avvertimenti e messaggi presenti nel sistema di gestione. L'elenco degli allarmi si può inoltre estendere e in questo caso vengono visualizzati anche l'origine e la categoria di ogni singolo allarme, il suo stato nonché eventuali messaggi individuali e azioni proposte. Gli allarmi si possono confermare, disattivare o ripristinare direttamente all'interno dell'elenco stesso.

Barra degli allarmi
Se si utilizzano i profili per la gestione degli allarmi critici, l'elenco degli allarmi si può convertire in una barra di pulsanti ancorata sul desktop. Con questa forma brevettata di rappresentazione l'operatore può mantenere sempre il pieno controllo della situazione attuale.

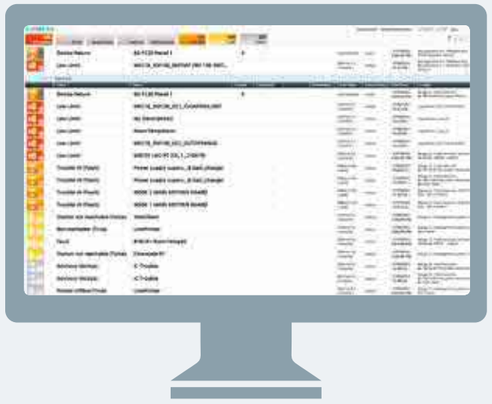
Elaborazione rapida degli allarmi (fast treatment)
L'elenco o la barra degli allarmi consentono all'operatore di selezionare rapidamente un allarme ed eseguire direttamente un comando (p.es. conferma, reset, chiusura o arresto), senza la necessità di eseguire altre operazioni, come l'apertura di immagini video o la rappresentazione della pianta dell'area interessata dall'allarme. Nell'elenco degli allarmi esteso è visibile una breve descrizione della prossima azione da eseguire (o del comando da selezionare).

Durante l'elaborazione dell'allarme è possibile inviare i comandi disponibili all'oggetto che ha generato l'allarme oppure interrompere l'elaborazione.

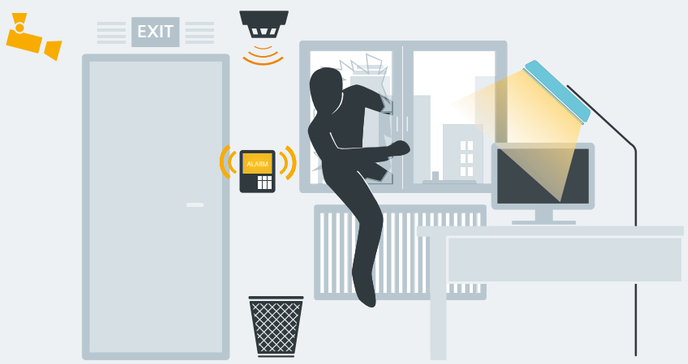
Elaborazione libera degli allarmi
Attraverso l'elenco degli allarmi o la barra degli allarmi è possibile aprire il System Manager direttamente sull'oggetto che ha generato l'allarme, visualizzando tutte le informazioni rilevanti (video, dati storici, orari, ecc.).

Elaborazione guidata degli allarmi e catalogo delle misure (assisted treatment)
Attraverso l'elenco degli allarmi o la barra degli allarmi è possibile aprire direttamente l'elaborazione guidata degli allarmi che propone all'operatore i cataloghi delle misure preconfigurate. Ogni catalogo di misure prevede singole misure, in parte vincolanti, che l'operatore deve eseguire (p. es. apertura di immagini video, richiamo di un grafico per un oggetto in stato di allarme, compilazione di un rapporto sull'evento o stampa cartacea automatica del protocollo di allarme). I cataloghi delle misure sono costituiti da una serie di misure o azioni che l'operatore deve eseguire nell'elaborazione guidata dell'allarme. Per ogni tipo di misura il sistema mette a disposizione appositi strumenti di elaborazione e configurazione. Gli utenti dotati dei corrispondenti diritti possono creare, visualizzare, modificare o cancellare autonomamente i cataloghi delle misure. L'elaborazione guidata degli allarmi consente di ridurre notevolmente gli errori o le decisioni sbagliate in situazioni di stress e anche di gestire con sicurezza gli utenti inesperti nell'elaborazione di un allarme.

Inoltro degli allarmi
Desigo CC può essere configurato in modo che, in presenza di un allarme, i messaggi vengano trasmessi in modo automatico o manuale ai destinatari (principali) attraverso e-mail, SMS o pager. Oltre ad una semplice comunicazione, se necessario i messaggi possono essere inseriti in un ciclo di escalation e venir trasmessi ad altri destinatari (secondari).



... in caso di incendio



Security – Attivazione allarme
Lighting – Attivazione luce
HVAC – Interruzione fornitura aria fresca
Safety – Controllo antincendio

... nella vita quotidiana



Security – Controllo presenza
Power – Attivazione alimentazione
Lighting – Attivazione luce
HVAC – Adattamento temperatura
Safety – Controllo antincendio continuo

... in caso di incendio



Safety – Attivazione allarme
Security – Controllo della videocamera
HVAC – Interruzione fornitura aria fresca
Power – Regolazione dell`alimentazione
Lighting – Luci per evacuazione

Desigo CC, edizione 2017
Con riserva di modifiche tecniche

Desigo CC – una piattaforma integrale per la sicurezza e l'automazione degli edifici



Desigo CC è una piattaforma di gestione completa per tutti gli impianti che controllano la sicurezza, l'automazione, la distribuzione dell'energia, l'illuminazione e l'ombreggiatura, l'efficienza energetica e l'automazione di un edificio.

Livello di comando per la building automation

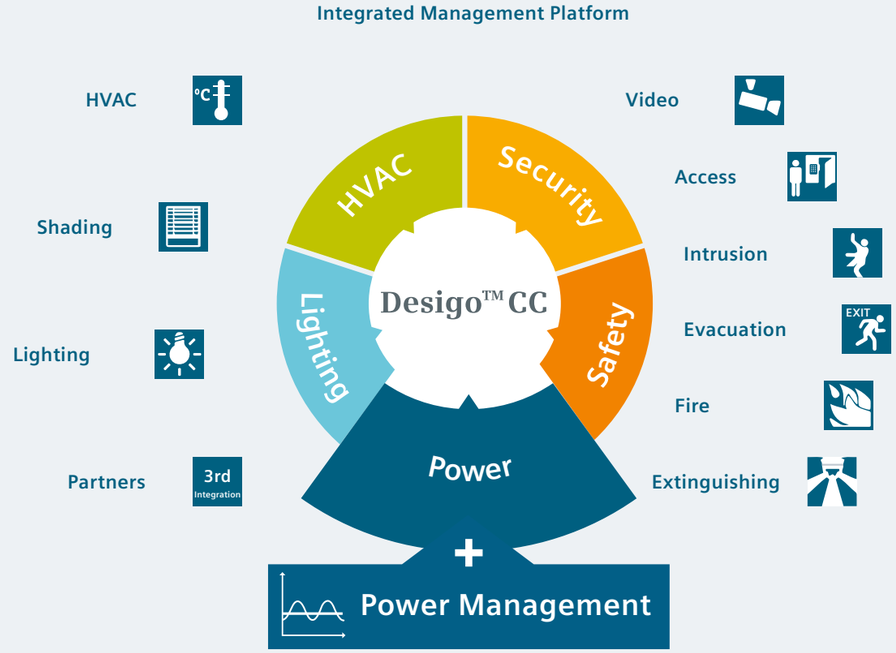
Come sistema di gestione per la building automation, Desigo CC mette a disposizione un pacchetto completo di supporto applicativo, con il quale è possibile garantire il comfort e la produttività delle dotazioni tecniche dell'edificio, con un consumo ottimale di energia e prestazioni ottimizzate. Con il supporto di tutti gli attuali protocolli di comunicazione in conformità agli standard internazionali, l'architettura di sistema aperta per l'integrazione dei sottosistemi, la topologia flessibile client-server per un impiego e una configurazione completi da qualsiasi posizione, Desigo CC è il tool perfetto per il mantenimento della funzionalità delle attrezzature tecniche di un edificio.

Piattaforma per la gestione della sicurezza dell'edificio

Desigo CC è progettato con tecnologie di sicurezza perfettamente idonee per la gestione dei pericoli di un edificio:

- Visualizzazione e gestione dei messaggi di allarme: conferma, ripristino, ecc.
- Rappresentazione delle piante e degli elementi scatenanti nonché dello stato dei rilevatori e dei contatti
- Controllo e gestione a livello grafico degli impianti di sicurezza
- Visualizzazione dei messaggi di allarme in funzione della categoria e delle priorità
- Accesso diretto con un solo clic del mouse all'oggetto che generato l'allarme
- Navigazione rapida e rappresentazione grafica dell'oggetto che ha generato l'allarme e visualizzazione dei testi indicanti le misure da attuare
- Attivazione e disattivazione dei rilevatori di incendio e settori, p.es. in caso di lavori di ristrutturazione
- Elaborazione guidata degli allarmi per evitare errori in situazioni di stress
- Trasmissione automatica degli allarmi tramite e-mail, ESPA 4.4.4, SMS o pager
- Attivazione e disattivazione di impianti e settori (modalità diurna/notturna)
- Attvazione di immagini video, rappresentazione degli stati delle porte (aperte, chiuse, allarme)
- Registrazione di tutti gli stati e di tutte le azioni
- PEMS (Power Energy Management System)

Desigo CC – una piattaforma integrale per la sicurezza e l'automazione degli edifici



Piattaforma di gestione per la distribuzione dell'energia

- Desigo CC Powermanagement offre una visione trasparente della distribuzione dell'energia elettrica e della sua performance, consentendone l'ottimizzazione in regime d'esercizio.
- Librerie Modbus standard per prodotti Siemens e apparecchi generici di terze parti.
- Protocollo di comunicazione IEC 61850 per la distribuzione elettrica.
- Riduzione dei costi grazie all'identificazione dei potenziali di miglioramento.
- Capacità di identificare, localizzare e impedire potenziali anomalie nella distribuzione elettrica.
- Desigo CC dispone di applicazioni integrate per un reporting esteso dei dati energetici.

Supporto per ambienti validati

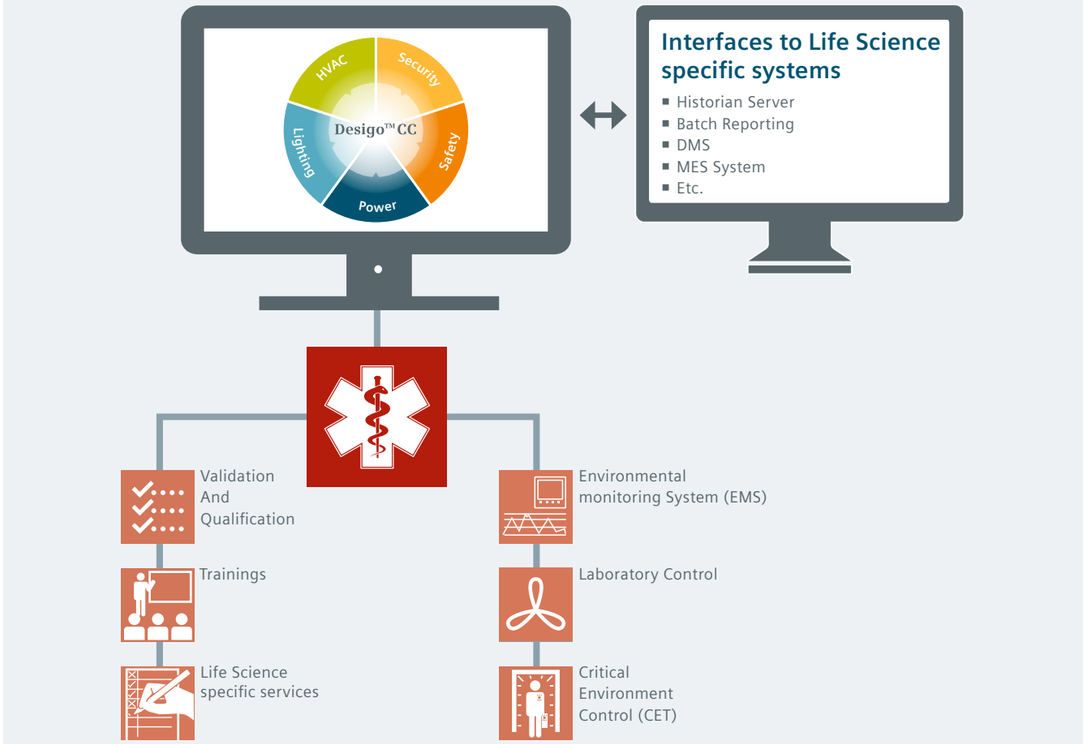
Desigo CC offre ai clienti del settore farmaceutico, e del Life Science in generale, la possibilità di conformare parti del loro sistema di building automation ai requisiti contenute delle normative specifiche, come FDA 21 CFR Part 11, l'Allegato 11 delle GMP e altre prescrizioni del settore.

Elementi

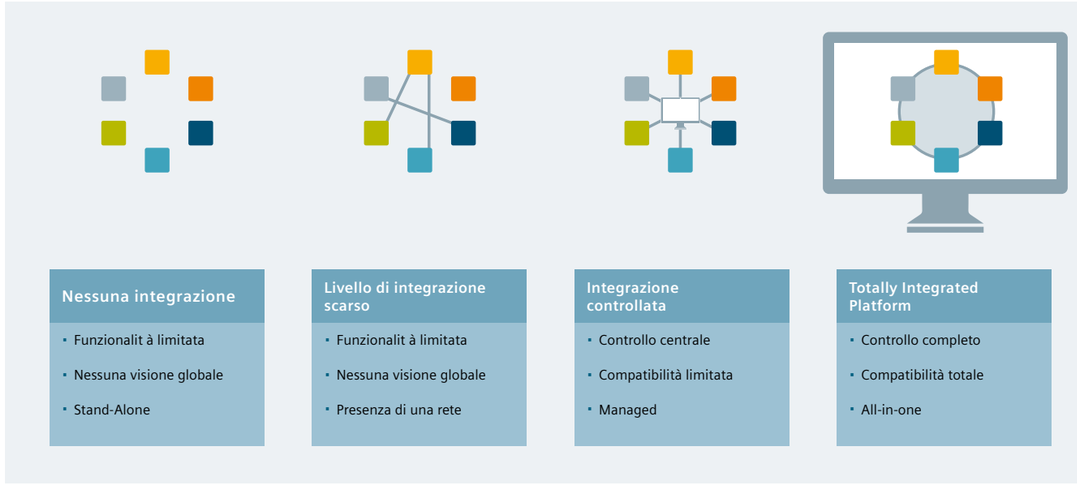
- Oggetti validati: ingegnerizzazione, configurazione, comando e monitoraggio di determinati oggetti critici compatibilmente con le esigenze regolatorie specifiche dell'industria farmaceutica. La validazione avviene a livello di oggetto, per cui non è necessario validare il sistema completo Desigo CC come unità globale.
- Audit trail: tracciamento del sistema e dell'attività degli utenti di oggetti critici nell'ambito di un audit trail in materia di comando e ingegnerizzazione, sicuro e protetto da manipolazioni.
- Sicurezza d'accesso: limitazione dell'abilitazione di un set di utenti affinché non possano modificare oggetti critici senza conferma ID o senza autorizzazioni complementari.
- Reporting: capacità di consultare dati salvati in diversi formati grafici o tabellari.
- Archiviazione di dati a lungo termine: messa a disposizione di mezzi per l'esportazione dei dati di trend e degli audit trail preservandone l'integrità e l'accessibilità a lungo termine.

Processo

- Rilevamento di condizioni mutate: monitoraggio e rilevamento delle variazioni di temperatura e umidità.
- Tracciamento di cambiamenti nel sistema: monitoraggio e rilevamento di cambiamenti relativi a oggetti validati, come valori di consegna, trend e programmi orari.
- Blocco di modifiche non autorizzate: richiesta della corretta autorizzazione per modificare l'impostazione di oggetti validati.
- Reporting dei dati rilevati: output in forma grafica e tabellare secondo gli standard industriali, come richiesto dagli audit interni ed esterni.
- Salvataggio e protezione dei dati: salvaguardia dei dati rilevati nel corso degli anni, assicurandone l'accessibilità per gli utenti e la protezione contro le modifiche.



Integrazione completa di tutti gli impianti



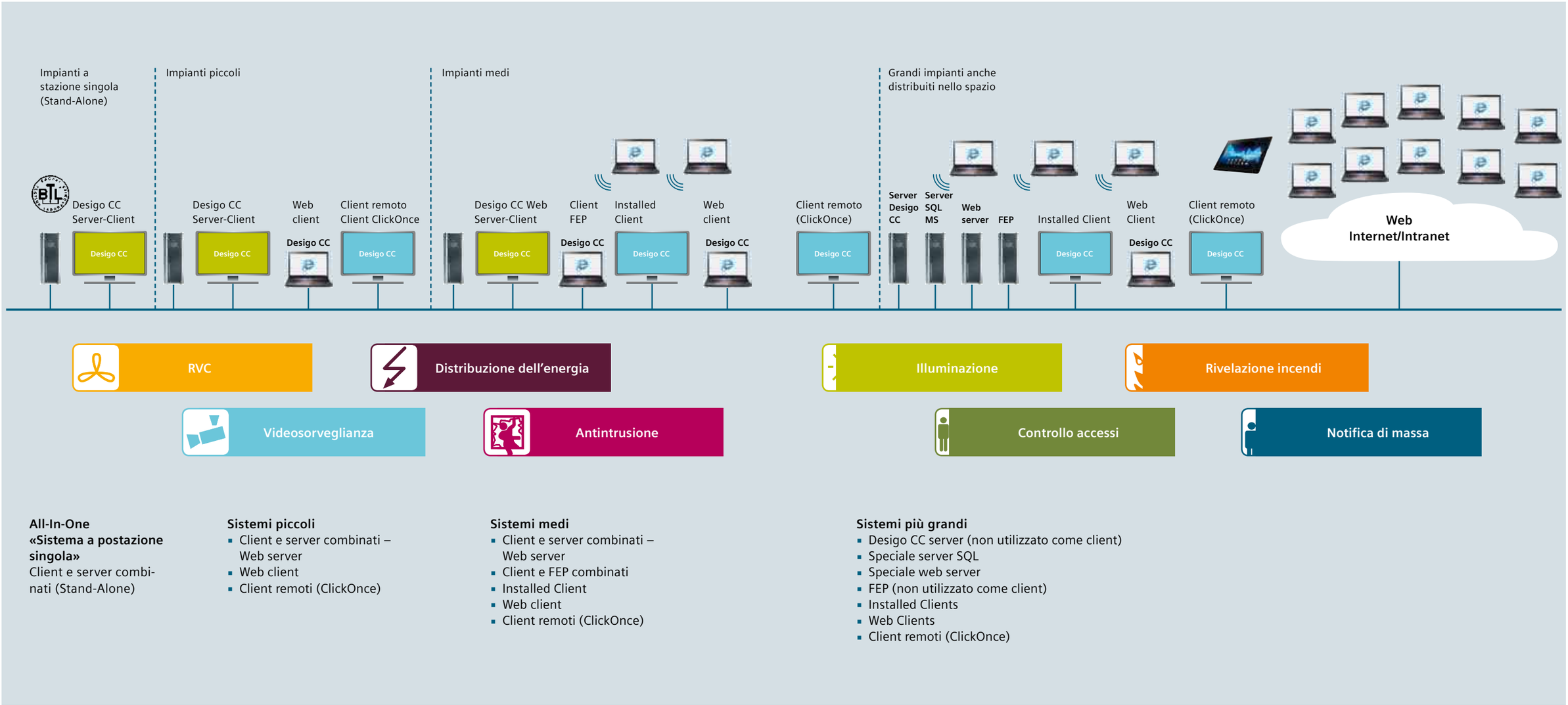
Desigo CC consente l'integrazione totale di tutti gli impianti presenti all'interno dell'edificio. Grazie agli specifici profili utente è possibile garantire all'operatore sull'interfaccia utente che siano soddisfatte le esigenze di un sistema di controllo di sicurezza o di un livello di comando per la building automation. Ora ogni punto dati può essere integrato completamente nel controllo dell'edificio, sia a livello di automazione sia a livello di sicurezza, e utilizzato di conseguenza in caso di allarme. Questo consente ad esempio di disattivare l'alimentazione elettrica nella zona interessata da un incendio, di spegnere la luce e di commutare la ventilazione in modalità di emergenza. Oltre alle misure classiche della gestione degli allarmi antincendio, si possono attivare le vie di fuga e aprire le tende. Attraverso questa integrazione completa di tutti gli impianti su una piattaforma integrale è possibile evitare deviazioni attraverso le interfacce con un notevole aumento della funzionalità.

I vantaggi dell'approccio integrato

- Un'unica piattaforma
- Ottimizzazione dei costi: acquisto, gestione e successiva migrazione di una sola piattaforma
- Riduzione della complessiva nella gestione dell'edificio
- Versatilità delle funzioni a misura di utente
- Scenari: i sistemi interagiscono in modo coerente, non sono isolati e non sono in contrasto
- Flessibilità grazie alla struttura aperta e alla modularità
- Basse spese di formazione

Architettura del sistema

Architettura del sistema



All-In-One
«Sistema a postazione singola»
Client e server combinati (Stand-Alone)

Sistemi piccoli
- Client e server combinati – Web server
- Web client
- Client remoti (ClickOnce)

Sistemi medi
- Client e server combinati – Web server
- Client e FEP combinati
- Installed Client
- Web client
- Client remoti (ClickOnce)

Sistemi più grandi
- Desigo CC server (non utilizzato come client)
- Speciale server SQL
- Speciale web server
- FEP (non utilizzato come client)
- Installed Clients
- Web Clients
- Client remoti (ClickOnce)

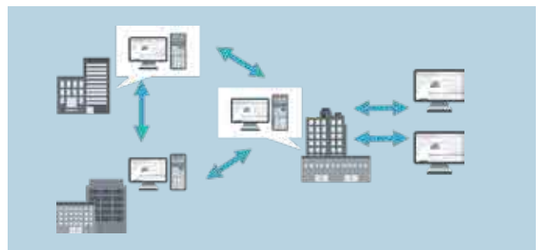
Il sistema di automazione per edifici

Desigo CC si basa un'architettura client-server molto flessibile, che consente configurazioni sia per strutture più piccole, con una stazione singola, sia per strutture complesse con numerose stazioni client distribuite nello spazio.

Desigo CC si può installare interamente su un solo computer con funzione di server e client. Successivamente è possibile aggiungere ulteriori installazioni come webclient e client remoto (Click-Once).

Per impianti distribuiti, di grandi dimensioni, ai fini della distribuzione del carico si possono prevedere i cosiddetti Front End Processor (FEP) con la funzione di raccogliere i dati.

Tutti di dati del sistema vengono gestiti sul server, mentre i client vengono utilizzati solo per la visualizzazione e l'interazione con l'utente. I client offrono un'interfaccia ad alta risoluzione (Full HD) per tutti i dati di sistema necessari per sorvegliare e controllare un impianto.



Server

Server Desigo CC
Sul server si trovano la banca dati dei progetti e il software che esegue il monitoraggio e il controllo della rete di sistema. I client accedono a questo server per il monitoraggio e il controllo del sistema. Se sullo stesso computer sono attivati anche i servizi di informazione Microsoft Internet (IIS) ed è installato il supporto Web, il sistema fornisce ai web client l'accesso al server. Sul server Desigo CC viene sempre installato un cliente. Nel caso di applicazioni piccole in genere si utilizza un unico computer come server e cliente, mentre per le installazioni medio-grandi il server PC viene utilizzato esclusivamente per la gestione della banca dati dei progetti e per la comunicazione con le periferiche. Il server dispone di interfacce con i sottosistemi (direttamente o tramite FEP) e mette a disposizione la banca dati centrale e altri servizi per i client collegati. Il server può supportare diversi clienti, che sono collegati attraverso una rete (LAN) o un'Intranet (WAN).

Web server
Per utilizzare i web client di Desigo CC e le app cliente di Windows (clienti remoti), deve essere installato il Web server Service. Normalmente il Web server si trova sul server di Desigo CC, ma in presenza di esigenze particolari del responsabile IT o qualora le risorse del server principale non soddisfino a pieno le esigenze e i compiti dell'IIS, l'installazione può avvenire su un computer separato. Il web server consente agli utenti di accedere al sistema attraverso un browser web o tramite l'Intranet del cliente e ai web client e ai clienti remoti di scaricare tutti i dati necessari.

Front End Processor
Il Front End Processor (FEP) è un computer che mette a disposizione altre interfacce tra il livello di automazione e il sistema Desigo CC. Attraverso queste interfacce con i sottosistemi e la rete, il FEP consente una migliore distribuzione del carico di calcolo tra le diverse stazioni del sistema generale Desigo CC.

Tipi di clienti

Desigo CC supporta diversi tipi di clienti ottimizzati per un utilizzo dedicato e specifico, la cui gamma va dall'uso occasionale fino alle workstation. Tutti i tipi di clienti si basano sulla stessa interfaccia utente, il che consente di passare da un cliente all'altro senza dover apprendere le gestione di diverse interfacce utente. I diritti si possono assegnare a utenti e a workstation. In questo modo gli utenti di diverse postazioni (workstation) possiedono diritti di accesso uguali e anche diversi. Analogamente è possibile assegnare ad ogni utente o gruppo di utenti una lingua specifica, in modo che ad es. presso un cliente l'interfaccia utente venga visualizzata in tedesco, presso un altro in francese o in italiano.

Installed Client – Closed mode
L'Installed Client è previsto per gli utenti e consente la gestione della sicurezza e il controllo dei processi sensibili in situazioni critiche permettendo all'operatore di concentrarsi esclusivamente sulla gestione di questi sistemi e processi. In una configurazione di questo tipo, i componenti software per la gestione degli eventi sono fissi sullo schermo e non possono venir spostati o coperti da altre applicazioni, garantendo così che gli eventi critici vengano elaborati sempre tempestivamente e con la massima priorità. È possibile configurare gli Installed Client in modo che lavorino nel cosiddetto Closed Mode, che consente esclusivamente l'esecuzione del software Desigo CC e delle sue applicazioni specifiche e la loro visualizzazione sul monitor della workstation. Nel Closed Mode la workstation è quindi disponibile solo per l'utilizzo di Desigo CC mentre l'accesso al menu di avvio di Windows e ad altri programmi utente è consentito solo agli amministratori del sistema.

Web-Client



Browser nel Web Client
Nell'utilizzo nell'Intranet (Trusted Net-work) il web client consente l'accesso alle risorse locali attraverso Internet Explorer. Il sistema funziona con il protocollo di comunicazione HTTP e viene scaricato quando l'utente avvia il sistema come applicazione web. Utilizzando il browser attraverso un web client sono disponibili le stesse funzioni e gli stessi diritti utente di un Installed Client, tuttavia l'accesso alle funzioni può essere limitato se viene utilizzata una connessione remota. Dato che i web clienti richiedono brevi tempi di latenza ed elevate ampiezze di banda, sono adatti solo per l'utilizzo nell'Intranet. In particolare non sono adatti, anche per ragioni di sicurezza, per l'utilizzo in Internet.

Web ClickOnce Client (Windows App Client)
Il ClickOnce Client corrisponde all' Installed Client, tuttavia è un'applicazione più agile, scaricabile dal server Desigo CC al momento dell'accesso attraverso il browser. Il ClickOnce Client (Windows-App-Client), una volta scaricato, viene eseguito sul desktop come un qualsiasi altro programma Windows. Si può avviare dal menu di avvio, attraverso un icona sul desktop o attraverso la barra degli strumenti. Per l'esecuzione non sono necessari diritti di amministratore né il supporto di Internet Explorer.

Ad ogni avvio di Desigo CC come Click-Once Client sul server viene eseguita una ricerca di aggiornamenti del sistema. Se sul web server è disponibile una nuova versione del sistema, l'utente può decidere se avviare l'aggiornamento o continuare ad utilizzare la versione attuale.

Piattaforma di integrazione aperta

Desigo CC è un sistema aperto, che supporta numerosi sottosistemi, protocolli e standard di comunicazione IT.

Supporto dell'integrazione

Di seguito la lista dei protocolli e degli standard di comunicazione IT supportati da Desigo CC. Essendo Desigo CC un sistema aperto, questa lista non è esaustiva.

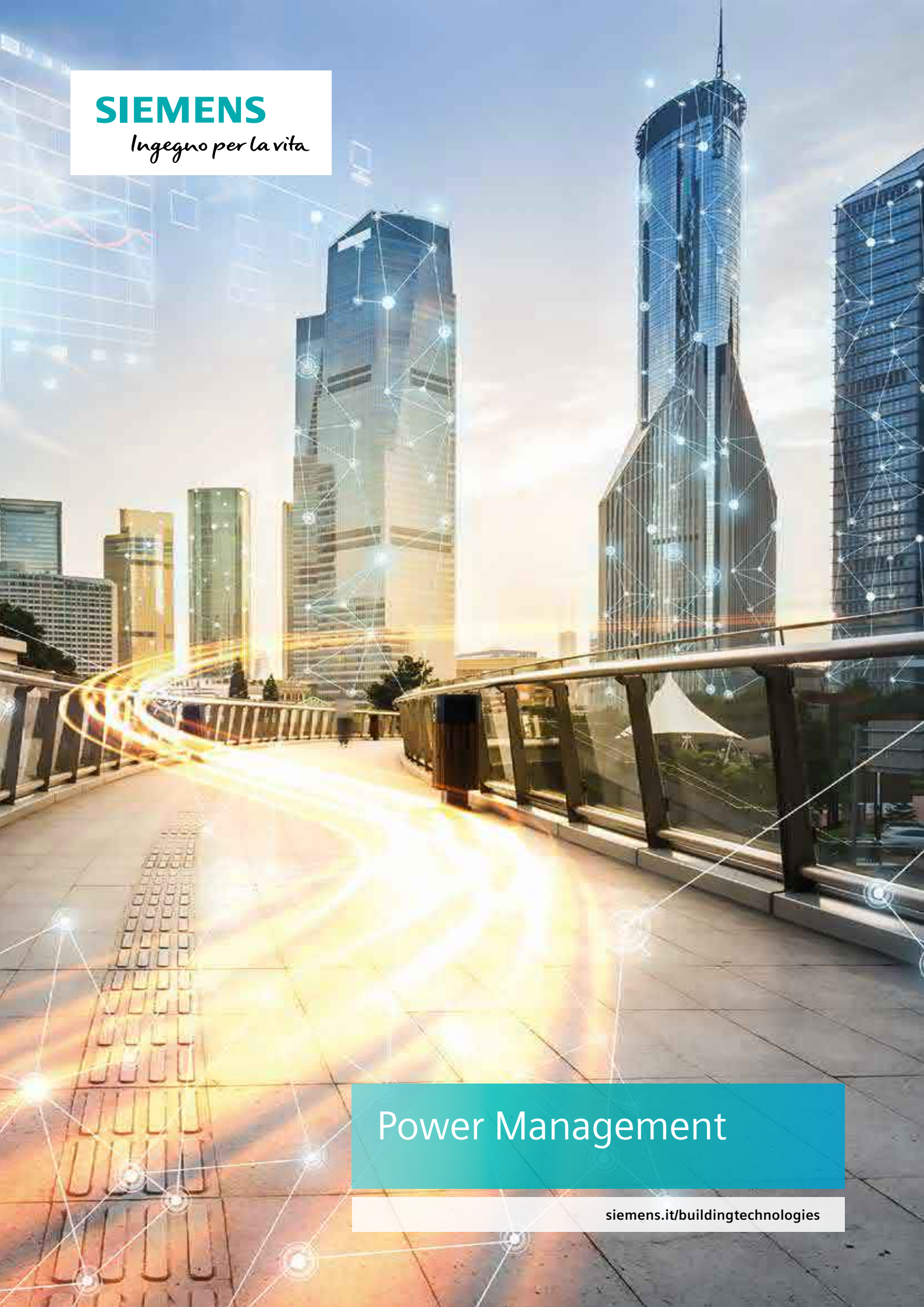


Protocolli standard e sistemi aperti

- BACnet
- Dal BACnet Testing Laboratory come software certificato BACnet Advanced Workstation (BTL B-AWS), compreso il supporto per Life Safety Points e Life Safety Zones
- OLE per il controllo di processo OPC DA 2.0
- OPC-Server (processi di lettura e di scrittura)
- OPC-Client OLE per il controllo di processo OPC DA 2.0/V3.00
- OPC-Server OLE per il controllo di processo OPC DA V2.05/V3.00
- Standard ONVIF per i sistemi di videocamere IP
- Modbus supporta l'utilizzo di controller PXC
- XNET, FireFinder, XLS e MXL fire safety systems
- Standard Axis per videocamere Axis
- Standard SNMP per dispositivi IT e protocollo standard Internet
- DALI per il controllo di dispositivi illuminotecnici (supportato tramite controller TRA PX)
- Standard M-Bus per la misurazione di riscaldamento/raffreddamento (supportato tramite controller PX)
- Standard S7per le centraline Simatic 300/400/1200
- Protocollo SSL/TLS per l'invio e la ricezione di e-mail

Standard di comunicazione IT

- SNMP (V1 e V2), monitoraggio IP
- WMI, Computer Hardware Monitoring
- SMTP, POP3, IMAP per la trasmissione di e-mail
- Microsoft SQL Server, dati sulle tendenze e memoria dati storica
- Comunicazione cliente-server HTTP(S)
- DWG, DXF, importazione di file AutoCAD
- Protocollo per comunicazione pager (TAP)
- Windows Communication Foundation (WCF)
- Interfaccia dati seriale ESPA 4.4.4


SIEMENS
Ingegno per la vita
Power Management
siemens.it/buildingtechnologies

Power Management	198
Livelli di implementazione del power management	202
Le nostre soluzioni	208

Power Management

La situazione energetica

Nel secolo scorso il consumo di energia a livello globale ha registrato un costante aumento dovuto alla crescita demografica e allo sviluppo economico, due fattori che persisteranno nel futuro e che una maggiore efficienza della produzione energetica e un'ottimizzazione dei consumi non riusciranno però a compensare. L'Agenzia internazionale dell'Energia prevede infatti che nei prossimi 25 anni il consumo globale di energia aumenterà del 30 % circa.

La Conferenza dell'ONU sui cambiamenti climatici, tenutasi a Parigi nel 2015, ha avuto enormi ripercussioni a livello normativo. Le leggi nazionali ed internazionali impongono una riduzione delle emissioni di CO_2. Sostenendo l'utilizzo di fonti di energie rinnovabili determinano uno spostamento da una produzione centralizzata alla generazione di energia decentralizzata. Tra la popolazione cresce inoltre la preoccupazione per il cambiamento climatico, con una richiesta di sempre maggiori informazioni sui beni e sui servizi acquistati.

Conseguenze della transizione energetica

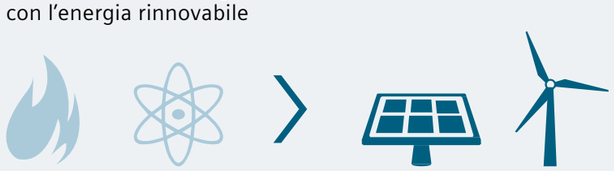
I principali focus



Misure di efficienza per ridurre il consumo energetico e le emissioni di CO_2



Sostituzione dell'energia fossile e nucleare con l'energia rinnovabile

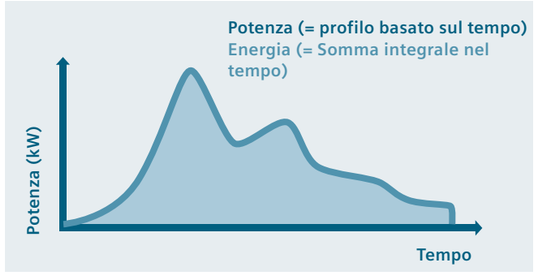


A seguito della crescente urbanizzazione e dell'incremento della popolazione mondiale aumenta anche l'importanza degli edifici nel contesto energetico: a livello europeo si stima che gli edifici consumino oltre il 40% dell'energia globale. Le leggi si stanno evolvendo in questo senso imponendo una valutazione energetica degli edifici prima che questi vengano venduti o affittati, ma è necessario indurre anche un cambiamento dei modelli di consumo. L'aumento della popolazione urbana comporta nuovi carichi di consumo elettrico, come ad esempio gli impianti di condizionamento, che mettono a dura prova la rete nei periodi di grande caldo. Il contesto elettrico subisce inoltre l'influsso dell'avvento delle automobili elettriche, dell'utilizzo di pompe di calore negli impianti di riscaldamento, dell'elevata sensibilità di molti moderni dispositivi per la qualità dell'energia e di altre tendenze.

Si tratta quindi di una serie fattori che in genere si riversano come maggiori costi sugli utenti finali,: o sotto forma di aumento dei prezzi o di limitazione dei picchi di carico per i grandi consumatori. Ma alcuni rischi legati alla disponibilità dell'energia rimangono. Queste sfide rappresentano anche grandi opportunità per i proprietari degli impianti disposti ad adeguarsi e a differenziarsi. Prima di analizzare queste opportunità occorre tuttavia chiarire alcuni concetti di base del power Management.

Definizioni

Il power management si basa su metriche e processi differenti, definiti qui di seguito.



L'energia è rappresentata dall'integrale della potenza termica o elettrica, in un periodo di tempo definito. Si misura in kilowattora.
La potenza è l'energia utilizzata o prodotta nell'unità di tempo. Si misura in kilowatt.
L'efficienza energetica mira alla riduzione dell'energia necessaria per produrre una quantità definita di prodotti e di servizi.
L'energy management è il coordinamento proattivo, organizzato e sistematico di offerta, conversione, distribuzione, consumo e utilizzo di fonti di energia multimodali, tenendo conto dei fattori ambientali ed economici.
Il power management è un approccio sistematico che mira a garantire la continuità e l'ottimizzazione dell'energia elettrica consumata per la produzione di determinati servizi, tenendo conto delle esigenze degli utenti, del fabbisogno di approvvigionamento, nonché dei prezzi e della disponibilità dell'energia.

Power management ed edifici intelligenti

Un edificio intelligente è prezioso sia per gli utenti sia per i proprietari: edifici di questo tipo aumentano la produttività dei collaboratori, ne garantiscono la protezione e la sicurezza, riducono i costi energetici e favoriscono la sostenibilità e gli iter decisionali di un'organizzazione. Gli edifici intelligenti consentono l'integrazione di settori tecnologici diversi, come l'automazione degli impianti HVAC, l'illuminazione, i sistemi di rivelazione incendi, l'energy management ed altri.

Il power management è un elemento chiave in un edificio intelligente e comprende:

- **Produzione di energia propria:** un edificio intelligente dovrebbe essere in grado di integrare alcune soluzioni di produzione energetica locali, come ad esempio l'energia solare o eolica. Questo approccio consente di limitare l'esposizione dell'edificio alle variazioni di costo e di disponibilità di energia della rete, riducendo inoltre l'impronta globale di CO_2 dell'edificio stesso.
- **Pompe di calore + accumulo termico:** in un edificio non si utilizza solo l'elettricità. Anche la generazione di calore è un fattore importante del consumo globale di energia. L'utilizzo di pompe di calore e la capacità di accumulare localmente l'energia termica riduce notevolmente l'impatto ambientale dell'edificio.
- **Batterie:** la possibilità di accumulare localmente l'energia elettrica consente di ottimizzare le prestazioni generali dell'edificio. Nel corso di una giornata la rete elettrica è soggetta a notevoli oscillazioni di produzione e di consumo. I picchi (ad es. a mezzogiorno e serali) comportano un importante aumento del prezzo dell'energia. L'accumulo locale di energia, abbinato a una capacità di produzione energetica locale, consente di sostituire l'elettricità a costo elevato con l'energia accumulata.



Edifici intelligenti

- Monitoraggio e reporting energetico
- Analisi della qualità dell'energia
- Produzione di energia propria
- Pompe di calore + accumulo termico
- Batterie
- Tariffe energetiche flessibili
- Offerta flessibile
- Gestione di una microrete

Per trasformare il consueto utilizzo di energia tradizionale in un utilizzo intelligente è necessario del tempo. Prima che l'implementazione completa possa essere effettiva sono necessari diversi cambiamenti nel mercato. Tuttavia gli edifici sono già in grado di integrare le nuove tecnologie poiché i cambiamenti a livello locale si possono attuare anche con l'infrastruttura esistente.

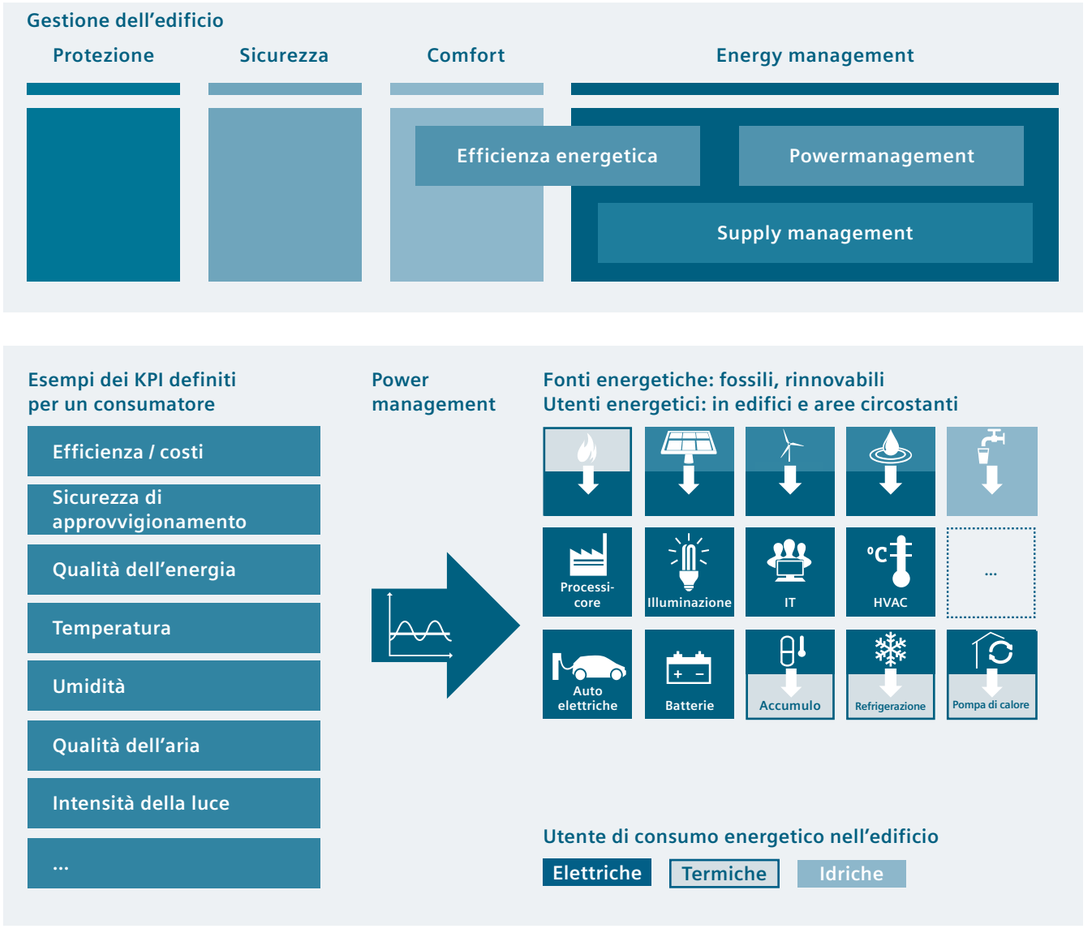
Integrazione in soluzioni di gestione degli edifici

Per garantire il miglior risultato del power management in un edificio intelligente, la distribuzione elettrica non dovrebbe essere considerata in modo isolato dalle altre tecnologie dell'edificio.

Con una piattaforma comune per l'approvvigionamento e il consumo energetico, nonché per altre tecnologie, potenziata da un sistema omune di monitoraggio, controllo e reporting, si ottiene una panoramica più chiara di tutti i flussi di energia presenti all'interno di un edificio o di un'area.

La figura riportata sopra evidenzia come l'efficienza energetica riguardi non solo l'energy management, ma anche altre tecnologie dell'edificio come l'automazione HVAC, l'automazione ambientale, la distribuzione dell'energia e l'illuminazione.

Inoltre l'efficienza energetica non dovrebbe limitarsi all'energia elettrica. Una parte importante dell'energia utilizzata negli edifici proviene da fonti fossili, come il petrolio o il gas. Per di più i diversi utenti energetici dovrebbero essere considerati separatamente in modo da poter influire efficacecemente sui loro modelli di consumo.



L'integrazione di tecnologie diverse sulla stessa piattaforma consente di utilizzare KPI interdisciplinari. Se ad esempio in un edifico la qualità dell'aria è scarsa, a seconda dell'impatto dei costi, si dovrebbe mantenere elevata la ventilazione. In questo modo si ottimizzerebbe la produttività dei collaboratori, il che è più importante rispetto a un esiguo maggiore consumo energetico. Tuttavia, in presenza di una qualità dell'aria sufficiente, è possibile ridurre la ventilazione, in quanto l'impatto sulla produttività risulterebbe trascurabile. Per un corretto funzionamento interdisciplinare è fondamentale poter definire regole e priorità di intervento sulla base delle criticità e delle aspettative dei clienti.

Tipiche esigenze del mercato

A seconda dell'area di attività il punto focale del power management può essere molto diverso.

Identificare le esigenze del consumatore in fatto di power management è il primo passo verso l'efficienza. I diversi reparti di un'organizzazione posso avere anche interessi opposti (ad es. IT, produzione, business unit, acquisti...). In genere per poter avviare un buon processo si dovrebbe rispondere alle seguenti domande:

- Quali elementi dell'infrastruttura sono determinanti per le operazioni chiave e quali possono operare in modo flessibile?
- Quali sono le esigenze energetiche attuali e qual è la loro probabile evoluzione futura?
- Come si possono ridurre costi e consumi?
- Come si possono ridurre i rischi connessi a un'interruzione di energia?

Il power management garantisce la continuità dell'attività principale in strutture quali centri di elaborazione dati, infrastrutture critiche, ospedali, produzioni. Un'interruzione di corrente in un centro di elaborazione dati può comportare ad esempio un blocco nell'esecuzione di interi processi. I costi generati da eventi di questo tipo sono enormi e possono mettere a rischio l'intera azienda. Questi tipi di applicazioni richiedono generalmente soluzioni che in caso di interruzione della rete garantiscano la continuità dell'alimentazione energetica (UPS). In questo tipo di infrastrutture è quindi necessario monitorare l'energia. Spesso i Key Performance Indicator relativi all'efficienza dell'energia utilizzata in una struttura sono importanti per la misurazione dell'impatto complessivo dell'edificio e per le sue certificazioni.

La gestione e il controllo dei flussi energetici assumono una rilevanza notevole in particolare in edifici adibiti a uso ufficio, alberghi o strutture multifunzionali. La possibilità di emettere rapporti per le diverse aree di un edificio, la possibilità di imputare i costi energetici ai diversi locatari e la definizione di un concetto di smart metering sono solo alcuni esempi delle soluzioni disponibili. Anche la sensibilizzazione degli utenti di un edificio è un fattore importante ai fini della riduzione dell'impronta di CO_2. I singoli soggetti devono acquisire consapevolezza sugli effetti del loro comportamento in modo da indurre un cambio di mentalità e consentire una strategia energetica di lungo termine in un edificio o in un'area.

Livelli di implementazione del power management

Distinguiamo tra tre livelli di implementazione del power management.



Clienti diversi avranno esigenze diverse

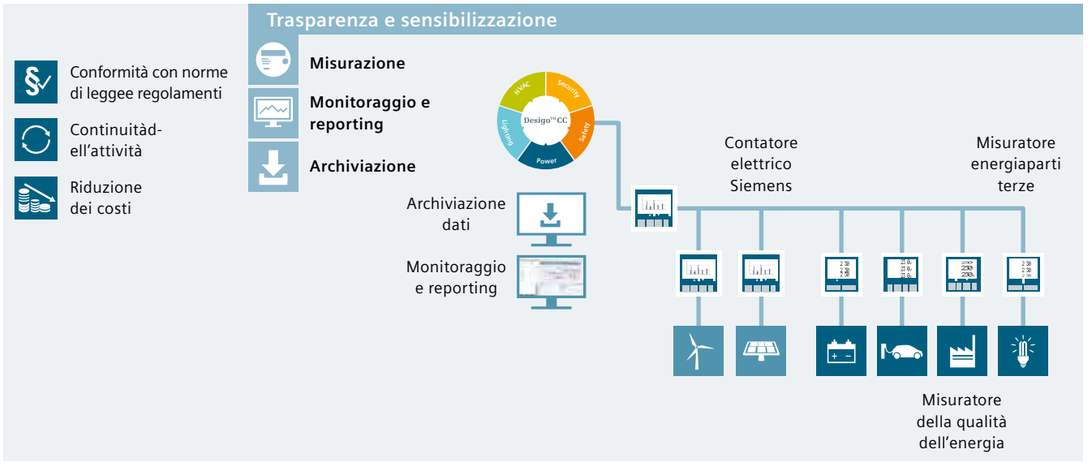
Esempi applicativi per diversi profili di clienti

	Esigenze	Trasparenza e sensibilizzazione	Efficienza e ottimizzazione	Autarchia e monetizzazione
Infrastrutture critiche, ospedali, impianti di produzione	▪ Disponibilità molto elevata dell'approvvigionamento elettrico ▪ Qualità dell'energia ▪ Riduzione di consumi e costi energetici	▪ Possibilità di tracciare e documentare l'utilizzo dell'energia per l'esecuzione di audit interni ed esterni ▪ Monitoraggio della qualità dell'energia dalla rete Esempi di KPI: ▪ Consumo energetico medio per m^2 / ambiente / unità di produzione all'anno	▪ Monitoraggio dell'approvvigionamento energetico, riferimento incrociato di fonti differenti per identificare i modelli di utilizzo energetico ▪ Gestione dinamica dei carichi	▪ Aumento della sostenibilità grazie al passaggio tra diverse fonti energetiche sulla base dei modelli di prezzo della rete ▪ Gestione di un UPS e di accumuli di energia locali per consentire la continuità del core business
Centri di elaborazione dati	▪ Disponibilità molto elevata dell'approvvigionamento elettrico ▪ Qualità dell'energia ▪ Riduzione di consumi e costi energetici	▪ Tracking della qualità dell'energia dalla rete ▪ Monitoraggio della qualità dell'energia dalla rete Esempi di KPI: ▪ PUE (Power Usage Effectiveness = efficienza dell'utilizzo dell'energia) ▪ DCIE (Data Center Infrastructure Efficiency = efficienza dell'infrastruttura del centro di elaborazione dati)	▪ Monitoraggio della qualità dell'energia proveniente dalla rete e creazione automatica di report ▪ Ottimizzazione delle infrastrutture meccaniche ed elettriche ▪ Riduzione dei costi di approvvigionamento mediante l'ottimizzazione di modelli di consumo non critici	▪ Ottimizzazione dell'approvvigionamento energetico sulla base dei modelli di prezzo della rete
Uffici, alberghi	▪ Monitoraggio di elettricità ed energia ▪ Gestione di energia e costi (efficienza e imputazione) ▪ Tracking degli obiettivi di sostenibilità	▪ Tracking dei consumi energetici per utente (locatario, edificio, ...) ▪ Documentazione per i clienti esterni del comportamento energetico dell'edificio (dashboard) Esempi di KPI: ▪ Consumo energetico per anno e m2/ambiente... ▪ Imputazione dei costi per zona / utenza ▪ Emissioni di CO_2 equivalenti per spazio adibito ad uso ufficio	▪ Ottimizzazione dell'utilizzo energetico con influsso sui modelli di consumo per consumatori non critici	▪ Ottimizzazione dei modello di utilizzo energetico per ridurre i costi complessivi ▪ Gestione della produzione locale con pannelli fotovoltaici ▪ Ottimizzazione dell'utilizzo energetico con accumulo di energia locale

Livello uno: trasparenza e sensibilizzazione

La trasparenza nel funzionamento degli edifici è un requisito fondamentale per qualsiasi ulteriore misura di miglioramento.

A tale scopo il concetto di misurazione dovrebbe coincidere con le esigenze della struttura: un edifico con più locatari dovrà ad esempio interpretare il consumo elettrico a livelli di edificio, ma anche di piano, di sublocatario, di centro di costo e/o di utenza e centro di produzione individuale. Il concetto di misurazione dovrebbe essere sviluppato già nella fase di progettazione di una nuova struttura, ma può essere ottimizzato anche in edifici già esistenti aggiungendo nuovi dispositivi di misurazione o logiche a livello di automazione o gestione dell'edificio (dispositivi di misurazione virtuali). La stazione di gestione integrata Desigo CC consente di integrare in modo continuo nella vostra struttura misuratori di energia e di qualità, nonché interruttori di potenza e altri dispositivi che supportano i protocolli rilevanti sul mercato elettrico e degli edifici (Modbus TCP, IEC 61850, ecc.). L'apertura e la scalabilità del sistema vi permette di realizzare su misura per le esigenze del cliente ma anche dei rispettivi impianti sia per i nuovi progetti che per gli ammodernamenti.



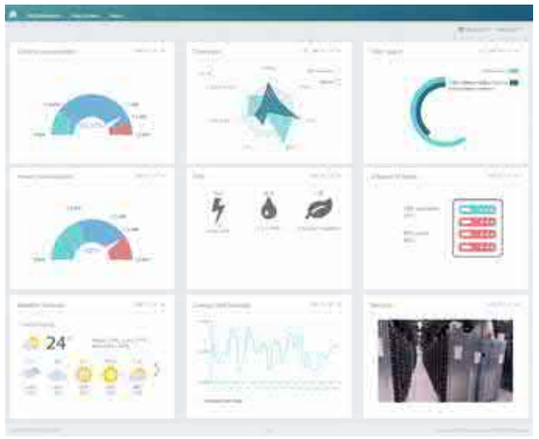
I dati in tempo reale consentono il monitoraggio della generazione, del consumo e della distribuzione di energia elettrica. Si possono importare allarmi per informare su guasti, malfunzionamenti e superamento dei limiti di energia. Il reporting avanzato consente la visualizzazione dei dati storici in un formato strutturato, come ad es. in report su energia, consumi o centri di costo, che supporta l'adozione di ulteriori misure di ottimizzazione. Questi report possono essere automatizzati e personalizzati per ogni singola utenza. Le funzioni sono completate da un'archiviazione a lungo termine dei dati e delle informazioni sugli andamenti. I dati storici si possono utilizzare per creare modelli per previsioni di carico e di produzione sulla base delle diverse fonti di dati: processi core, giorno lavorativo, tempo, utilizzo dell'edificio ecc.

Desigo CC supporta la notifica e la localizzazione dei difetti della qualità dell'energia e carica i corrispondenti report.

Un tracking personalizzato dei KPI consente il monitoraggio delle prestazioni e la sensibilizzazione all'interno di un'organizzazione.
Le esigenze spesso vengono definite in base ai requisiti di settore:

- **Centri di elaborazione dati:** il principale KPI per la performance energetica è il PUE (Power Usage Effectiveness), che misura il livello di efficienza nell'utilizzo dell'energia in un impianto (ovvero il rapporto tra consumo totale di energia e consumo di energia della tecnologia dell'informazione e della comunicazione). Con il PUE non solo è possibile determinare facilmente la performance attuale ma anche ottenere una media giornaliera, mensile o annuale e grazie a Desigo calcolare i cambiamenti e dedurre le opportune misure.
- **Centri commerciali o edifici multifunzionali:** i centri commerciali devono sostenere una media elevata di costi accessori. Il consumo energetico medio per m^2 è un buon indicatore dell'efficienza complessiva dell'edificio, ma solo l'allocazione dei costi ai singoli locatari (negozi) consentirà una loro corretta ripartizione e un branding nei confronti dei clienti finali.
- **Ospedali:** oltre al consumo energetico, un ospedale si concentra sulla qualità dell'energia al fine di garantire l'efficienza e la protezione del dispositivi sensibili.

La nostra soluzione Dashboard vi consente di condividere le informazioni giuste per le persone giuste, nel formato e al momento giusto. L'utente dell'edificio è ad esempio interessato a capire quale sia il suo impatto di consumo energetico, mentre un membro del consiglio di amministrazione della società potrebbe essere più interessato all'utilizzo dell'energia e agli effetti sul piano finanziario. La rappresentazione grafica delle informazioni aiuta tutti ad intervenire attivamente sui comportamenti elettrici ed energetici dell'intero edificio.



Livello due: efficienza e ottimizzazione

Ein klarer Überblick über die Energie- und Stromflüsse eines Gebäudes ermöglicht es, die Gesamteffizienz einer Anlage zu maximieren.

La stazione di gestione Desigo CC si può utilizzare insieme al livello di automazione al fine di ottimizzare i consumi elettrici dell'edificio e i relativi costi, ad esempio evitando i picchi di consumo.

Grazie alle funzioni di integrazione e di reporting di Desigo CC siamo in grado di creare una correlazione tra le variazioni impreviste nei consumi dell'edificio con eventi generati dall'automazione elettrica. Possiamo anche identificare delle interrelazioni tra il consumo elettrico e altri eventi, quali le tempistiche di produzione, le condizioni meteo ... Il nostro know-how dell'edificio ci permette di dedurre da queste informazioni misure di ottimizzazione.

La rete dei dispositivi di misurazione consente l'allocazione di obiettivi di consumo per zona / piano / unità per tracciare i risultati delle misure di efficienza energetica.



Oltre alle soluzioni automatizzate in tempo reale, con Desigo CC, Siemens è in grado di offrire servizi di gestione dell'energia anche per l'intero ciclo di vita dell'edificio, di contribuire all'incremento dell'efficienza, ottimizzare l'approvvigionamento energetico e nel contempo migliorare la sostenibilità. Siemens Energy Services può gestire la vostra impronta sul gas serra, valutare il vostro impianto rispetto a nuovi impianti simili e supportare la gestione del vostro bilancio energetico... Per maggiori dettagli si rimanda alla sezione sulla performance degli edifici in questo documento.

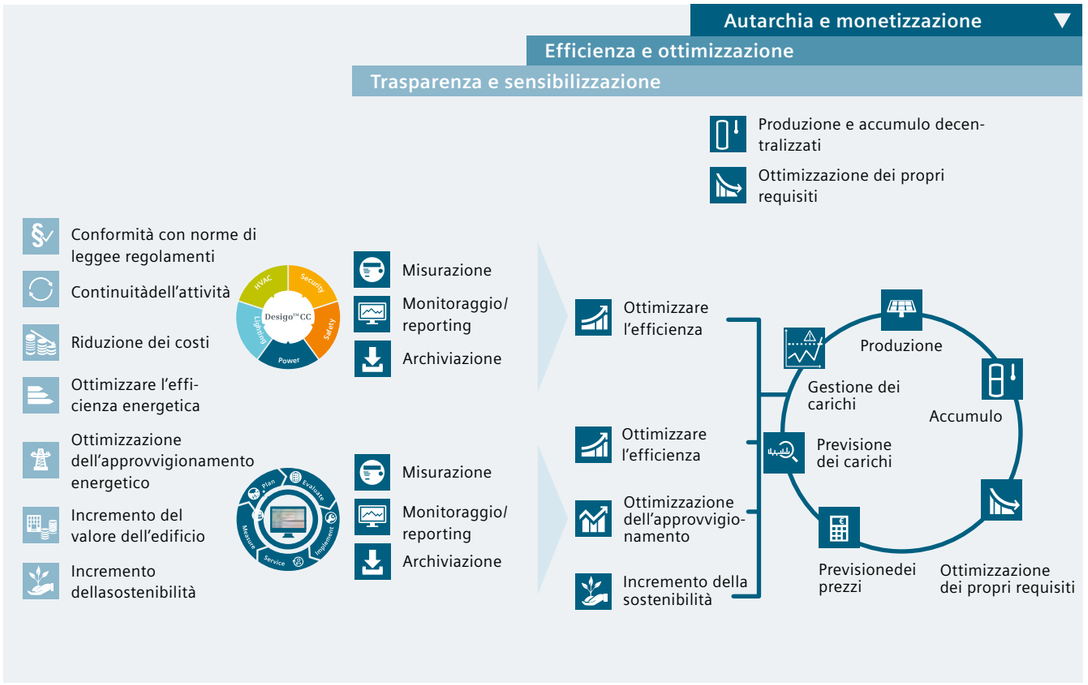
Livello tre: autarchia e monetizzazione

Le tradizionali reti energetiche, basate su un numero ridotto di strutture di produzione e una grande quantità di utenze, vengono sostituite sempre più da nuove reti alimentate dalla produzione delle stesse utenze che ne fanno parte. Le strutture di produzione locali diventano quindi disponibili grazie all'uso di tecnologie come del fotovoltaico o delle centrali termoelettriche a blocco. L'accumulo locale di energia ora è possibile anche per entità di minori dimensioni grazie all'uso di batterie o di stazioni di ricarica per automobili elettriche. Queste soluzioni consentono ai proprietari delle strutture di ottimizzare il loro approvvigionamento elettrico e l'autarchia in caso di interruzioni di alimentazione, garantendo la continuità dell'attività.

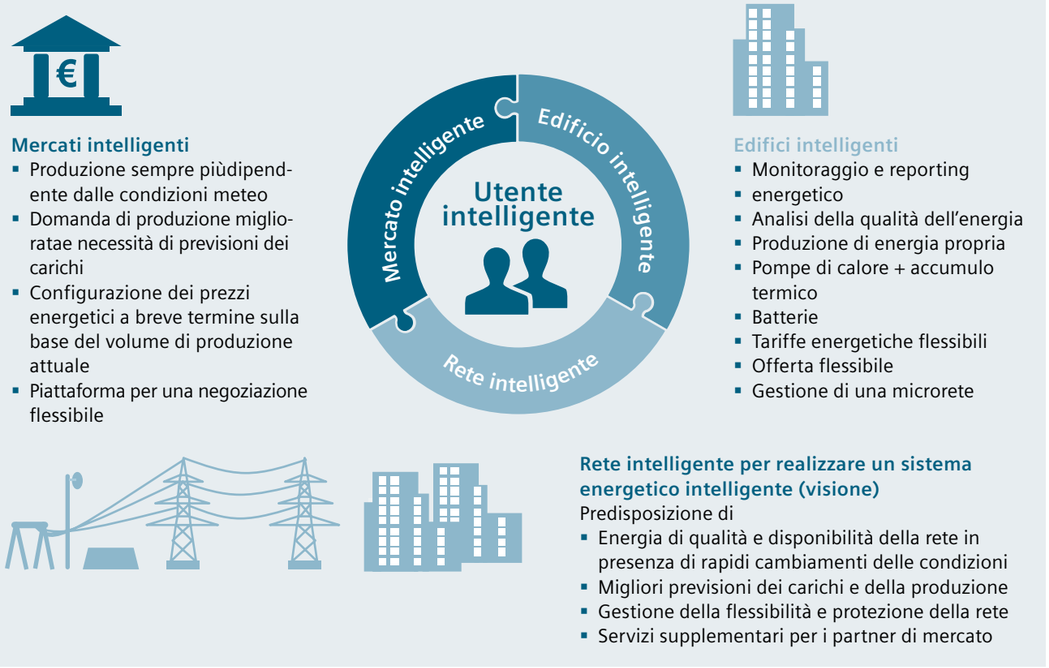
Per realizzare un tale livello di autosufficienza è necessario disporre di un edificio con un comportamento energetico intelligente. Sono inoltre richieste la previsione dei carichi sulla base dei comportamenti precedenti, la generazione di proiezioni sulla base di previsioni meteo per le energie rinnovabili, la gestione dei carichi mediante l'eliminazione intelligente dei consumi inutili, l'accumulo dell'energia disponibile e applicazioni demand-response. Tutto ciò sulla base di regole che consentano un comportamento il più efficiente ed economico possibile e che nel contempo garantiscano la prosecuzione dell'attività nel rispetto dei requisiti della struttura.

Conclusa la fase di ottimizzazione sono possibili ulteriori estensioni. È ad esempio possibile monetizzare lo scambio di energia tra la struttura e la rete: il prezzo dell'energia spot subisce forti variazioni nell'arco della giornata. L'alimentazione dell'energia nella rete nel momento in cui i costi sono elevati è un modo per limitare i costi energetici complessivi. Sempre più attori delle reti di energia si interessano affinché i consumatori modulino il loro utilizzo dell'elettricità prelevata dalla rete al fine di poter garantire una maggiore qualità dell'approvvigionamento.

L'attuale tecnologia di Siemens ci permette di sviluppare, insieme ai nostri clienti, applicazioni personalizzate per garantire la continuità dell'attività, ottimizzare i costi energetici e/o limitare loro impronta di carbonio.



La combinazione di edifici intelligenti, mercati energetici intelligenti e reti intelligenti consente agli utenti di gestire in modo più intelligente il loro utilizzo e la loro produzione di energia.



Le nostre soluzioni

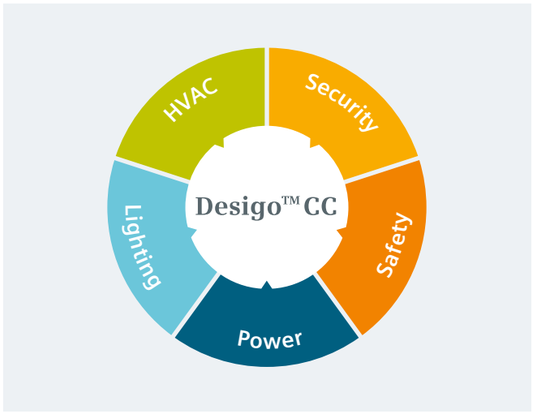
Per implementare queste applicazioni sono essenziali tre elementi: la stazione di gestione Desigo CC per mantenere il controllo degli impianti, una rete di dispositivi di misurazione per eseguire il monitoraggio continuo degli impianti e il livello di automazione per reagire ai flussi.

Desigo CC

Desigo CC comprende library, algoritmi e funzioni di gestione dei dati in grado di controllare la gestione dell'energia. Questa piattaforma ha la capacità di integrare i dati che provengono da diverse fonti per ottimizzare il comportamento energetico di un edificio.

L'archiviazione dei dati a lungo termine consente di delineare le tendenze della strutture e di determinare su questa base le misure da adottare.

Per maggiori dettagli sulle funzioni di Desigo CC si rimanda al rispettivo capitolo in questo documento.



Misurazione

Siemens offre un ampio portafoglio di prodotti per la distribuzione energetica per gli edifici: una serie completa di interruttori di potenza e di dispositivi che consentono una misurazione precisa, riproducibile e affidabile dei valori energetici per alimentazioni, prelievi o carichi individuali, che non forniscono solo dati importanti sugli impianti elettrici e sulla distribuzione energetica ma sono anche fondamentali per la valutazione dello stato del sistema e la qualità dell'energia. L'integrazione semplice e flessibile di questi dispositivi di misurazione in Desigo CC consente l'ulteriore elaborazione dei dati rilevati per ottimizzare l'efficienza dell'edificio.

In Desigo CC si possono facilmente integrare senza limiti anche altri dispositivi di misurazione dell'energia presenti sul mercato.

Livello di automazione

Simatic S7 Automation / Desigo PX consentono l'integrazione delle informazioni che provengono dall'automazione elettrica. È disponibile un portafoglio completo che offre una soluzione scalabile per il controllo degli impianti integrabile senza soluzione di continuità nella stazione di gestione Desigo CC. Questa è generalmente utilizzata per la commutazione automatica tra fonti diverse, per attivare o disattivare le fonti o per automatizzare la gestione dei carichi o i meccanismi di abbinamento.

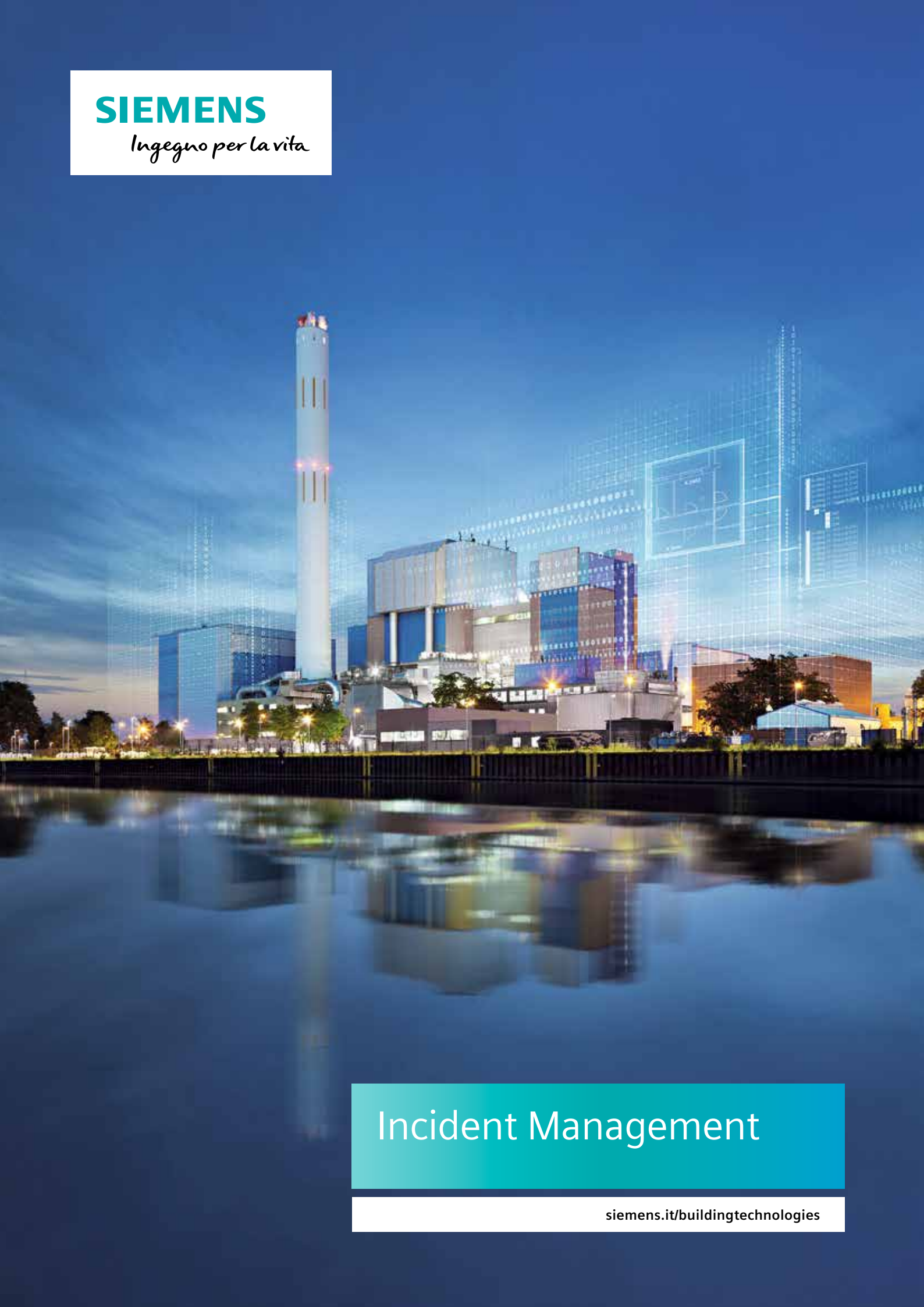
S7 si utilizza nei casi in cui le funzioni ad alte prestazioni del power management richiedono un'interoperabilità con la media tensione (Medium Voltage - MV) e un'integrazione diretta della protezione MV e dispositivi di misurazione MV: in questo caso sono disponibili funzioni supplementari che consentono di analizzare e gestire la risoluzione dei guasti a livello MV con l'integrazione di Sicam PQ.





SIEMENS

Ingegno per la vita



Incident Management

siemens.it/buildingtechnologies

Fondamenti	214
Siveillance Viewpoint	220
Siveillance Vantage	224





Fondamenti

Fondamenti

Introduzione

Quali sistemi di gestione conosciamo nella moderna tecnologia degli edifici?

Sistemi di gestione degli interventi

Sistemi di gestione integrati	Registrazione dell'intervento	Integrazione CTI	Elaborazione dell'intervento

Sistema per la superiore e la gestione integrata degli edifici, Total Building Solutions

Sicurezza dell'edificio Protezione delle persone e dei valori	**Comfort all'interno dell'edificio** Benessere delle persone
▪ Sistema di gestione delle situazioni di pericolo ▪ Sistemi di gestione video ▪ Sistemi di rivelazione incendi, di antintrusione, di controllo degli accessi e perimetrale ▪ Sistemi di evacuazione ▪ ecc.	▪ Automazione dell'edificio ▪ Automazione degli ambienti , Total Room Automation ▪ Energia primaria, impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento ▪ Consumo energetico ▪ ecc.

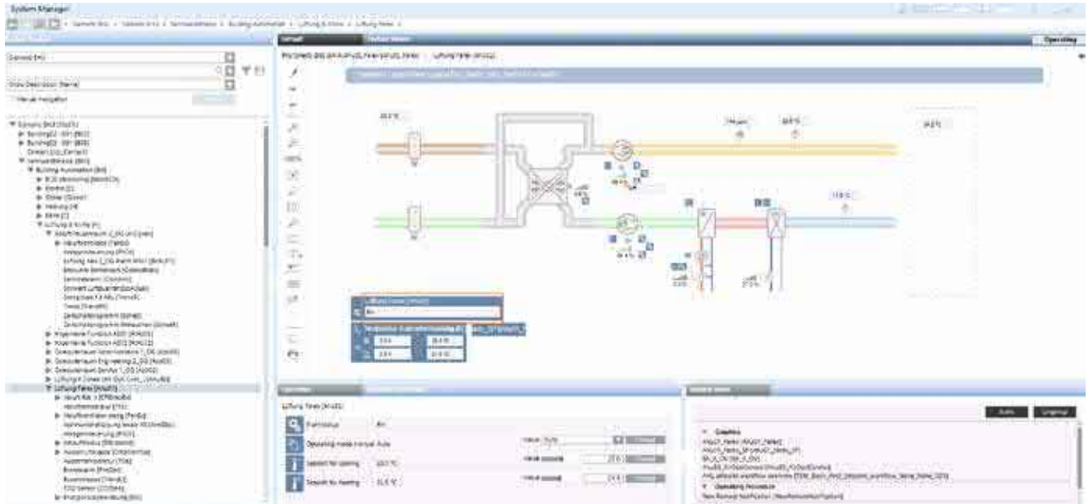
Il livello di gestione fornisce la rappresentazione visiva dello stato attuale dei sistemi di controllo, regolazione e sorveglianza all'interno di un edificio, di un'area o di un campus, assicurando quindi un elevato comfort operativo. Esso consente inoltre la trasmissione di allarmi, l'esecuzione di valutazioni e l'inoltro di dati ai rispettivi software per essere sottoposti ad ulteriori analisi, ad esempio a fini dell'ottimizzazione energetica.

Di regola, viene fatta distinzione tra sistemi di automazione degli edifici e sistemi PSIM.



Per le conoscenze di base del sistema di sorveglianza PSIM (Physical Security Information Management) Siveillance Viewpoint fare riferimento al Capitolo 2 – Desigo CC

Automazione degli edifici (Building Automation)



Videata del LG da Desigo CC

Il sistema di automazione si pone l'obiettivo di offrire comfort e benessere all'interno di un edificio, ottimizzandone al contempo i consumi energetici, e di assicurare precisi parametri ambientali in ambito farmaceutico o nelle clean room.
Al di sotto del livello di gestione (LG), ovvero al livello di automazione, si collocano altri sottosistemi, ad esempio di gestione dell'automazione ambientale o di predisposizione e regolazione delle energie primarie (impianti di riscaldamento, ventilazione, climatizzazione). A questo proposito, il livello di gestione (LG) visualizza tutti i parametri rilevanti (p.es. temperature, umidità, bruciatori caldaia spenti/accesi ecc.) sulla base dello schema degli impianti e influisce direttamente su tali parametri (p.es. valori nominali, parametri di regolazione ecc.). Vengono inoltre visualizzati allarmi e guasti, nonché creati rapporti e trend.

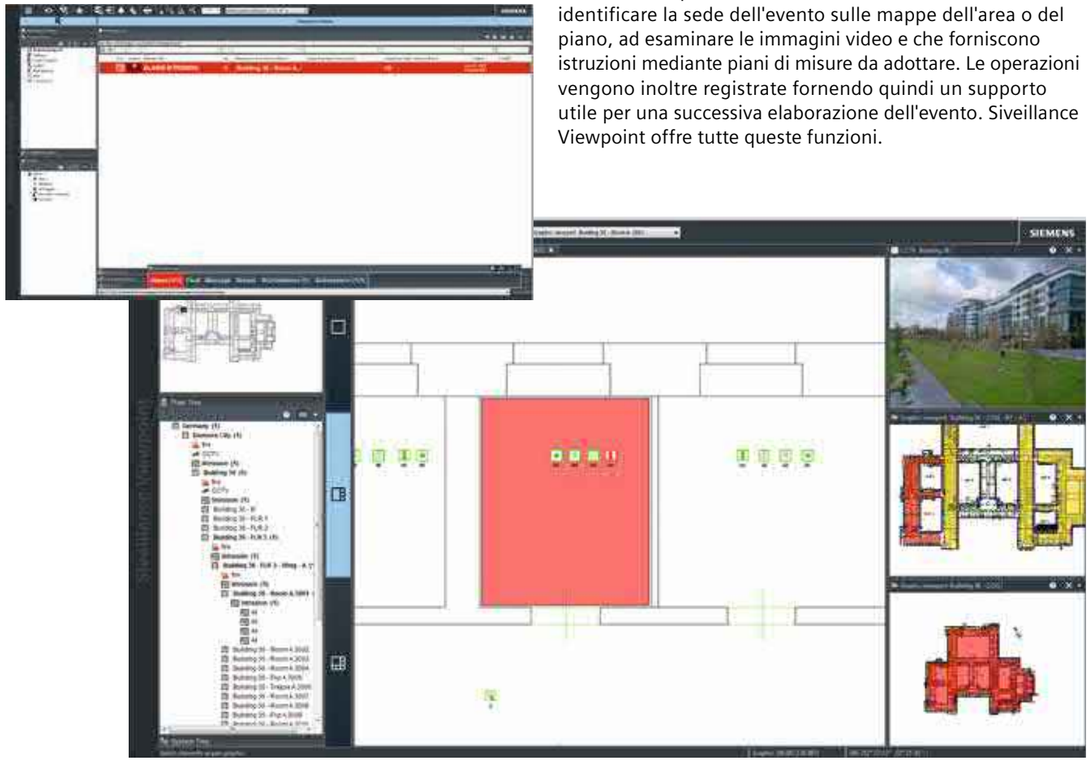
L'interfaccia di un sistema di automazione degli edifici è costantemente attiva in quanto consente la visualizzazione delle variazioni di temperatura, l'adeguamento dei valori nominali e la riproduzione dei trend. Gli operatori del LG sono in genere tecnici specializzati adeguatamente qualificati e l'accesso a questo livello è relativamente aperto. Questo consente di elaborare gli allarmi in funzione delle priorità.

Il sistema PSIM

L'obiettivo di un sistema PSIM è proteggere da eventi quali incendi, fuoriuscite di gas, furti con scasso o aggressioni le persone e i beni che si trovano all'interno di edifici o aree. Al di sotto del livello di gestione, ovvero al livello di automazione, si collocano i sottosistemi di tecnologia della sicurezza, quali ad esempio i sistemi di rivelazione degli incendi, antintrusione, impianti di controllo degli accessi e videosorveglianza. In questo contesto il livello di gestione ha come obiettivo la visualizzazione degli allarmi e dei guasti in atto in tutti i sottosistemi integrati, la rappresentazione degli stati degli ingressi o la visualizzazione di immagini video. È inoltre possibile attivare o disattivare con semplicità singole zone dell'impianto antintrusione o rivelatori antincendio, nonché aprire o bloccare le porte.

In un caso ideale e teorico l'interfaccia di un sistema PSIM è completamente passiva. Se non sono presenti allarmi o eventi, non sussiste la necessità di intervenire, poiché non vi sono variazioni (fatta eccezione per l'aggiornamento in background dei messaggi sui movimenti delle porte, dei rivelatori a infrarossi ecc.). In genere gli operatori di un sistema PSIM sono addetti alla sorveglianza, per cui non dispongono di una formazione specifica nelle tecnologie dei sottosistemi. L'accesso al sistema PSIM è regolato da un attento controllo. In caso di allarme (p. es. aggressione o allarme incendio) è necessario un intervento immediato, mirato e privo di errori, poiché da esso possono dipendere vite umane e beni, nonché l'integrità dell'impianto o la sopravvivenza dell'azienda stessa. Tali scenari sono caratterizzati da forti tensioni che influiscono in misura notevole sullo stress fisico e quindi su potenziali probabilità di errore.

In queste condizioni può essere utile avvalersi di un sistema PSIM dedicato e autonomo per la sorveglianza e la gestione dei rischi ed eventi, capace di assicurare funzionalità e meccanismi specifici per la gestione di tali pericoli, tra cui ad esempio un'interfaccia (GUI) semplice e chiara, ed in grado di rappresentare in modo univoco le sole informazioni rilevanti: l'evento, il luogo dell'evento e le misure da adottare. Strumenti utili a tale scopo sono le liste di allarme che aiutano ad identificare la sede dell'evento sulle mappe dell'area o del piano, ad esaminare le immagini video e che forniscono istruzioni mediante piani di misure da adottare. Le operazioni vengono inoltre registrate fornendo quindi un supporto utile per una successiva elaborazione dell'evento. Siveillance Viewpoint offre tutte queste funzioni.



Videata di Viewpoint

Livello di gestione dell'intervento

Al di sopra dei livelli di gestione per l'automazione degli edifici e per la sicurezza è possibile collocare il livello di gestione dell'intervento. Lo scopo di tale livello è pianificare e coordinare le squadre di intervento, come p.es. agenti di polizia, vigili del fuoco, ma anche gestire eventi di maggiori dimensioni (Desaster Management), dal loro insorgere fino al ripristino della normalità. A tale scopo si prevedono l'integrazione e il collegamento intelligente di tutti i livelli sottostanti e di tutte le informazioni disponibili, sulla base delle quali vengono combinate e fornite strategie di intervento e supporti decisionali. Algoritmi intelligenti, come Crowd Behaviour (simulazione del comportamento delle persone in caso di assembramento) possono essere utili per valutare rapidamente una situazione e definire le misure necessarie, consentendo una pianificazione e un impiego efficace ed efficiente delle squadre di intervento. Ne usufruiscono ad esempio le organizzazioni di soccorso pubbliche e industriali o le infrastrutture pubbliche e private di maggiori dimensioni. Siveillance Vantage offre la flessibilità necessaria a gestire progetti caratterizzati da un tale livello di complessità. I nostri esperti Siemens, grazie alla loro esperienza internazionale nel settore, lavoreranno con voi per individuare la soluzione più appropriata alle vostre esigenze.

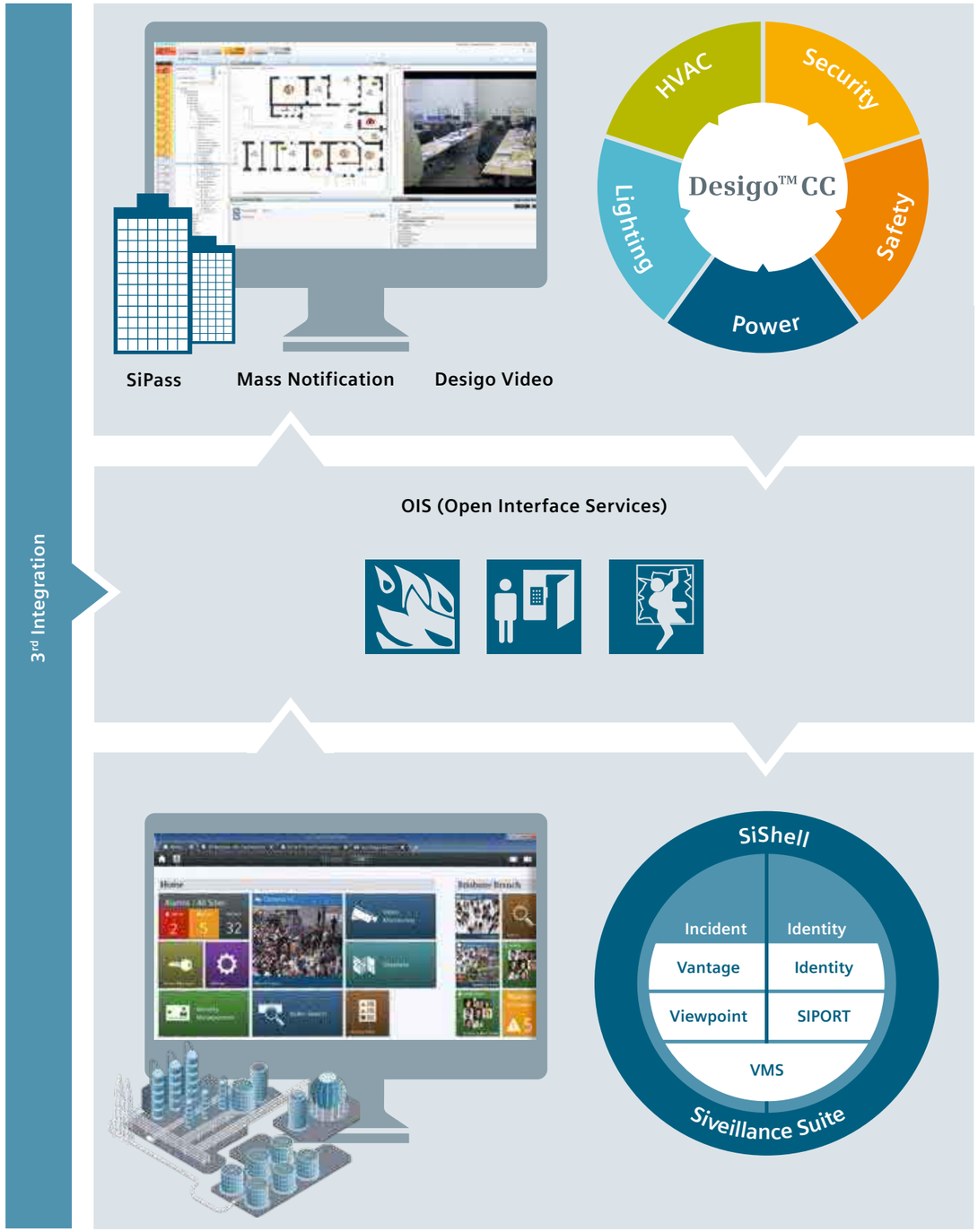
Highlights

- Sistema informativo geografico (GIS)
- Rappresentazione georeferenziata di oggetti nel GIS
- Chiara rappresentazione di risorse, interventi e sensori
- Comunicazione attraverso:
  - Telefonia VoIP e analogica
  - Radio digitale e analogica
  - E-mail, SMS, SDS e fax
- Supporto decisionale tramite:
  - Misure automatizzate
  - Contestualizzazione (geografia, tempo, ecc.)
- Gestione risorse:
  - Coordinamento delle squadre di intervento, dei veicoli e delle attrezzature
  - All'esterno degli edifici o nelle aree interne
- Ampie liste di integrazioni dei sottosistemi
- Architettura di sistema aperta
- Ricevere e verbalizzare le informazioni delle risorse
- Automatic Resource Location (ARL) mediante dati GPS



Tutto converge nella sala comando.

Sicurezza globale dei beni e delle persone – Una combinazione di Desigo CC e Siveillance Suite



Incident Management, edizione 2017
Con riserva di modifiche tecniche

Siveillance Viewpoint

Siveillance Viewpoint – Il riferimento di domani

Controllo di qualsiasi situazione di pericolo e monitoraggio costante della vostra tecnologia di sicurezza, con semplicità, chiarezza e padronanza.

Siveillance Viewpoint – I riferimento di domani

La sicurezza ha un'importanza strategica sempre maggiore per il successo delle imprese, poiché affidabilità e riduzione al minimo dei rischi sono rilevanti per la continuità del business. Noi le supportiamo con un approccio completamente nuovo, che coniuga in modo continuo in un unico sistema la gestione dei rischi e le funzionalità dei centri di gestione.

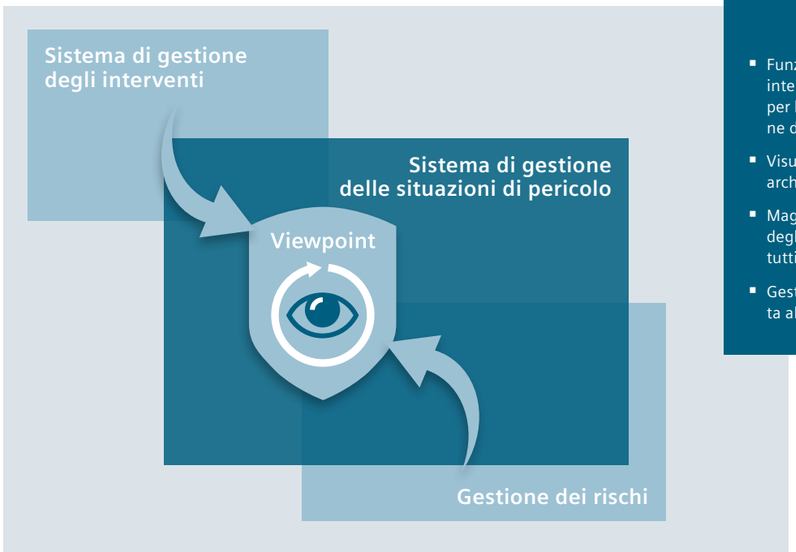
Un nuovo percorso

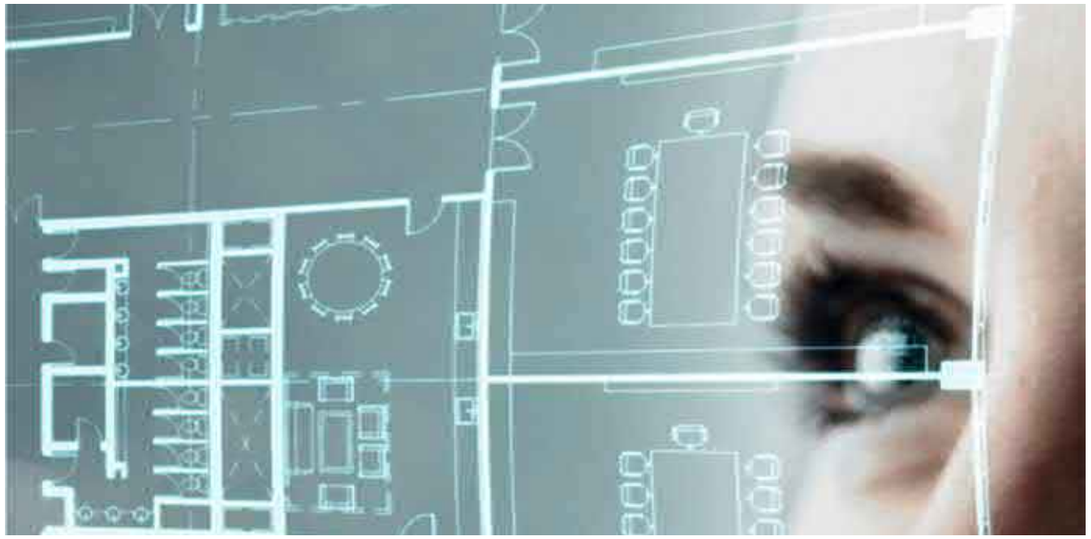
Quale uno dei pionieri nella gestione dei rischi degli ultimi decenni, sappiamo che sicurezza e affidabilità sono sinonimo di continuità commerciale. Gli investimenti in infrastrutture per la sicurezza di tipologia diversa con hardware e software di generazioni differenti devono essere sincronizzati. Gli utenti hanno bisogno di essere guidati in modo univoco verso le caratteristiche essenziali per il mantenimento di chiari processi di sicurezza in ogni situazione.

Ora facciamo un passo in avanti, per ottenere un vantaggio decisivo in fatto di sicurezza. Gli utenti possono godere in qualsiasi momento di una panoramica completa della situazione e degli impianti per poter reagire in modo ottimale in caso di minaccia e ridurre al minimo i danni. Per la prima volta è possibile collegare, senza cambi di sistema, la gestione delle situazioni di pericolo con operazioni basate sugli interventi, come in una centrale di controllo. La georeferenziazione di tutti i dati genera un innovativo sistema intelligente che riduce al minimo gli errori. Noi definiamo tutto questo come una gestione delle situazioni di pericolo di prossima generazione, ovvero, in breve come un sistema di gestione delle situazioni di pericolo.

Siveillance Viewpoint™ – un approccio innovativo per una maggiore sicurezza

- Funzioni di gestione dei rischi e degli interventi senza cambi di sistema critici per la sicurezza, collegati senza soluzione di continuità in un sistema unico
- Visualizzazione interattiva dell'intera architettura
- Maggiore efficienza nell'elaborazione degli interventi e utilizzo omogeneo di tutti gli impianti
- Gestione degli utenti intuitiva, adeguata alla gestione di strutture complesse.





La complessità sotto controllo

È proprio questa l'idea che sta alla base di Siveillance Viewpoint: semplificare il lavoro dell'utente in situazioni sempre più complesse e aiutarlo ad aumentare le sue prestazioni, ovvero la sua sicurezza. Siveillance Viewpoint lo fa con una straordinaria combinazione di tecnologie collaudate e innovative, che velocizzano in misura decisiva l'utente in caso di allarme e gli permettono di prendere decisioni più fondate procedendo per il percorso più breve. Siveillance Viewpoint, grazie all'elaborazione preliminare dei messaggi di allarme, a operazioni basate sugli interventi e alla visualizzazione interattiva, offre una migliore panoramica sugli elementi essenziali, pur mantenendo la dovuta concentrazione.

Meno stress – più efficienza

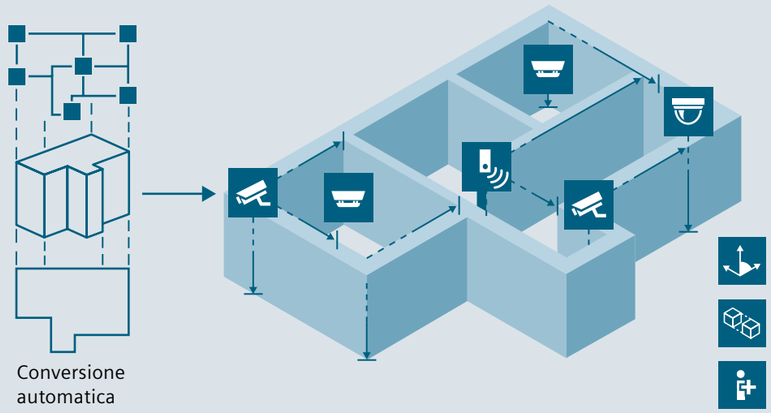
Siveillance Viewpoint utilizza le tecnologie più moderne e le rende accessibili attraverso un'interfaccia utente unica, intuitiva. Tutto ciò ha molti vantaggi: da un lato l'utente riceve più rapidamente informazioni di migliore qualità sullo stato delle sue infrastrutture integrate nel settore dell'antincendio e della sicurezza, deve quindi imparare di meno. Dall'altro la necessità di training resta limitata poiché le informazioni necessarie per la corretta valutazione di una situazione vengono riassunte in modo chiaro e l'utente riceve chiare istruzioni sulle sequenze operative, orientate ai propri processi di sicurezza. Rappresentazioni grafiche e l'attivazione delle telecamere di monitoraggio supportano l'utente in un rapido e fondato iter decisionale, come la gestione intelligente dell'utente e l'osservazione di eventi rilevanti per la sicurezza da tutti i punti di vista disponibili.

Più efficienza – più possibilità

Esigenze complesse richiedono soluzioni flessibili. Per questo motivo Siveillance Viewpoint definisce nuovi standard nell'adeguamento alle vostre procedure ed esigenze di sicurezza, p.es. nella configurazione di workflow personalizzati, come ad esempio la presenza di due persone per importanti controlli, a protezione di un involontario errore di utilizzo. Nel contempo Siveillance Viewpoint può crescere insieme alle vostre esigenze e integrare con poco sforzo estensioni, nuovi dati e ristrutturazioni, o riorganizzazioni dell'infrastruttura presente. Grazie alla georefenziazione il sistema può inoltre mettere in relazione reciproca tutti gli elementi dello scenario di allarme. Questa intelligenza di sistema 3D vi offre una comprensione della situazione delle vostre infrastrutture nuova, non ancora realizzata prima, nonché una capacità ottimale di reazione. In questo modo Siveillance Viewpoint offre, con tool innovativi, esattamente la risposta giusta alle esigenze di oggi e di domani.

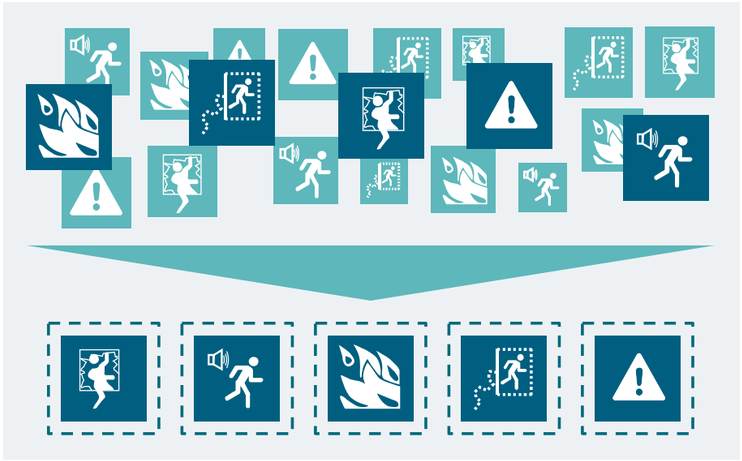
Highlights

Nell'innovativo sistema Siveillance Viewpoint per la gestione delle situazioni di pericolo:
Riproduzione della vostra tecnologia di sicurezza «come nel mondo reale»



Raccolta sistematica dei dati e visualizzazione interattiva:
- Elaborazione preliminare di messaggi grazie all'utilizzo di strutture logiche nella lista eventi
- Funzioni integrate di elaborazione degli interventi per una reazione più efficiente
- Viewpoint Multi-View accelera ulteriormente la valutazione visiva degli eventi
- Supporto del ripristino continuo della disponibilità di intervento
- Sempre lo strumento giusto lungo l'intera catena della sicurezza - dalla reazione alla panoramica della situazione fino al ripristino della disponibilità di tutte le risorse

Intelligenza di sistema georeferenziata e dati basati sul GIS:
- Il modello di dati verificato sulla base della sincronizzazione di rivelatore e infrastrutture esclude errori di engineering
- Acquisizione automatica di grafici e dati da progetti CAD, efficienza anche nell'intera gestione del sistema
- Attribuzione automatica oggetto-evento grazie al posizionamento GIS al di là dei confini dell'edificio
- Le relazioni vengono create autonomamente dal sistema e ne viene verificata la plausibilità al fine di ridurre in modo coerente le fonti di errore umano nell'intero ciclo di vita.



Adattabilità

Massima adattabilità nelle operazioni quotidiane:
- Soluzione di sicurezza integrata per l'intero processo di creazione del valore e di produzione
- Flessibilità ottimale nei confronti delle variazioni quotidiane dello scenario aziendale
- Pieno controllo in scenari operativi eterogenei dell'utente
- Abbinamento in parallelo di più centrali di una struttura per una performance e una scalabilità elevate

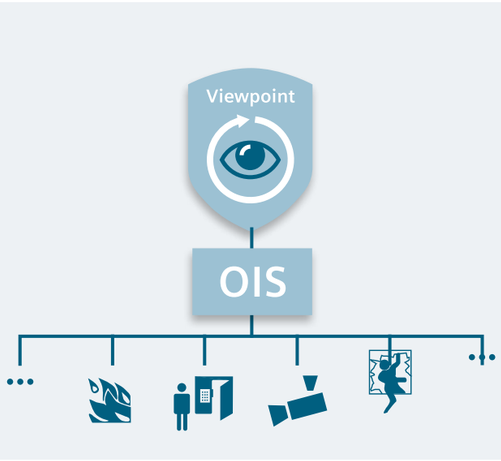
Scalabilità centrale e decentralizzata:
- Livelli variabili di criticità per oggetti e zone di protezione diversi
- Concetto globale olistico con sottosistemi individuali e anche diverse reazione riferite agli eventi
- Possibilità di controllo centralizzato o locale in più sedi con sequenze operative rispettivamente diverse
- Massima produttività e libertà di movimento dei collaboratori in qualsiasi momento con contemporanea protezione verso l'esterno



Investimento sicuro per il futuro

Cybersecurity by Design quale concetto globale:
- Hardening del sistema e test di penetrazione in ogni fase del processo di sviluppo garantiscono il funzionamento dell'attuale mondo IT nel contesto del cliente
- Comunicazione crittografata, basata su certificati (HTTPS, SSH) dal client fino all'impianto
- ProductCERT di Siemens SA fornisce aggiornamenti continui e analisi delle cyberminacce

Open Interface Services (OIS) per un collegamento completo:
- Modulare potente per l'integrazione di sottosistemi e di tutti i prodotti della famiglia Siveillance
- Software Development Kit (SDK) per integrazioni individuali
- Interfacce standard con il portafoglio della Divisione Building Technologies di Siemens garantiscono una connettività duratura
- Senza effetti retroattivi in caso di modifiche in settori parziali dell'impianto





Siveillance Vantage

Siveillance Vantage protegge la vostra infrastruttura critica

Gestione integrata della sicurezza con reazioni affidabili e coordinate per le sequenze di emergenza e di routine

Garantire sicurezza, protezione e operatività

Dalla protezione dei collaboratori, degli abitanti e della reputazione aziendale fino alla prevenzione di perdite finanziarie a causa di guasti di prodotti, le aziende oggi devono confrontarsi con molteplici sfide di sicurezza. Interruzioni della produzione, dai processi operativi o dei servizi, a causa di infortuni, guasti, sabotaggi o furto, possono costare anche cifre enormi in grado di mettere in difficoltà economica l'azienda, per non parlare delle conseguenze per le vite umane e per l'ambiente. La sicurezza dei collaboratori ed in genere del pubblico nonché la conservazione della capacita operativa richiedono una progettazione efficace, comunicazione e coordinamento delle misure di sicurezza da un organismo centrale.

La soluzione di gestione Siveillance™ Vantage di Siemens è progetta in modo mirato per la gestione della sicurezza in infrastrutture critiche, complessi industriali e ambienti tipo campus. Essa fornisce in tempo reale il supporto necessario per reagire in qualsiasi momento con efficienza ai problemi di sicurezza.

Highlights

- Soluzione di gestione integrata per infrastrutture critiche, complessi industriali e per campus
- Panoramica completa della situazione
- Adattabilità completa a tutte le direttive di sicurezza rilevanti
- Supporto alle decisioni basati sul workflow incrementano l'efficacia e riducono al minimo il tasso di errore
- Affidabilità garantita grazie a collaudati concetti di ridondanza
- Utilizzo semplice attraverso un'interfaccia utente grafica basata sul web
- Ampia offerta di servizi durante l'intero ciclo di vita



Soluzioni per unità di gestione intelligente

Gestione di sicurezza integrata

Siveillance Vantage è stato sviluppato in modo specifico per infrastrutture e applicazioni critiche come aeroporti, porti, mobilita' delle persone sulle brevi e sulle lunghe distanze, alimentazione energetica e complessi industriali, come l'industria del petrolio e del gas, imprese chimico-farmaceutiche o industria pesante e campus. Come parte integrante della famiglia Siveillance, queste soluzioni consentono una gestione della sicurezza affidabile, scalabile ed efficiente, che combina intelligenti funzioni video con le funzioni di gestione. Questo approccio unico consente di adottare decisioni tempestive ed efficienti nelle sequenze quotidiane di routine e nei processi critici in termini di tempo o in situazioni di crisi e di emergenza.

Integrazione aperta e flessibile

Grazie alle interfacce aperte e alle potenti tecnologie di integrazione è possibile implementare in Siveillance Vantage i sistemi di sicurezza più svariati, come controllo accessi, videosorveglianza, sistemi antincendio, sistemi emergenza, telefonici, radio ecc. Questi sottosistemi in genere vengono gestiti in modo indipendente tra loro o come sistemi collegati. Il loro consolidamento in una piattaforma comune consente ai responsabili della sicurezza di acquisire rapidamente la situazione presente, di prendere decisioni razionali e di coordinare velocemente gli interventi necessari.

Intuitiva interfaccia utente grafica

Un sistema di informazione geografico (GIS) visualizza automaticamente su carte o piantine il luogo dell'evento o la posizione attuale delle forze di sicurezza. È possibile localizzare le forze di sicurezza o dispositivi importanti anche all'interno dell'edificio sulle mappe dei piani. Per l'utilizzo user friendly, a seconda dell'esigenza, vengono visualizzate informazioni di supporto.



Siemens – sinonimo di qualità Siemens offre un'esperienza e un know-how pluriennale nello sviluppo, nella progettazione, costituzione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio di soluzioni di sicurezza. Sfruttate questa esperienza, in combinazione con tecnologie innovative, per configurare in modo più efficiente il vostro concetto di sicurezza globale. Pensate alla vostra protezione, sicurezza e operatività con questa soluzione modulare scalabile per infrastrutture critiche.

Incrementare l'efficienza minimizzando gli errori

Per la gestione sicura in ambienti critici è indispensabile disporre di direttive di sicurezza ben definite. Occorre inoltre definire una varietà di possibili eventi e scenari con dettagliati piani di azione e intervento. Siveillance Vantage può essere adeguato completamente alla direttive di sicurezza specifiche delle aziende. Un concetto utente basato su ruoli consente di definire misure adeguate per routine quotidiane, processi urgenti e situazioni di crisi e di emergenza. Questo permette di ridurre notevolmente il tempo di reazione in caso di evento e di ridurre al minimo il rischio di errore nel processo decisionale.

Pronti per ogni sfida

Grazie alla modularità, all'elevata flessibilità e alla straordinaria affidabilità delle nostre soluzioni di gestione i vostri impianti critici sono pronti ad affrontare qualsiasi sfida.

Gestione degli allarmi

Siveillance Vantage offre una varietà di funzioni che supportano la gestione dei rivelatori e dei sistemi di allarme più diversi. Le segnalazioni di questi sistemi si possono visualizzare in base a priorità definite, al fine di garantire che vengano elaborati prima gli eventi più critici. Si possono implementare le strutture e le gerarchie dei sistemi della vostra azienda.

Interfacce aperte

Siveillance Vantage utilizza interfacce standardizzate aperte per il collegamento flessibile di numerosi sottosistemi specifici del cliente. OPC, uno degli standard preferiti nell'automazione dei processi, offre ampie possibilità di scambio di dati e informazioni con i sottosistemi. Un potente Software Development Kit (SDK) viene inoltre utilizzato per lo sviluppo personalizzato di interfacce con l'aiuto di una comunicazione aperta e moderna basata su SOAP*. È inoltre possibile inserire automaticamente i dati di configurazione dei sottosistemi e rappresentare le posizioni dei sensori in mappe di piani in AutoCAD, a condizione che le informazioni siano presenti in un formato strutturato.

Funzioni di comunicazioni integrate

Grazie all'integrazione con fornitori di terze parti è possibile utilizzare funzioni di comunicazione selezionate direttamente in Siveillance Vantage. In questo modo i gestori di infrastrutture critiche possono coordinare in modo efficiente tutte le risorse.

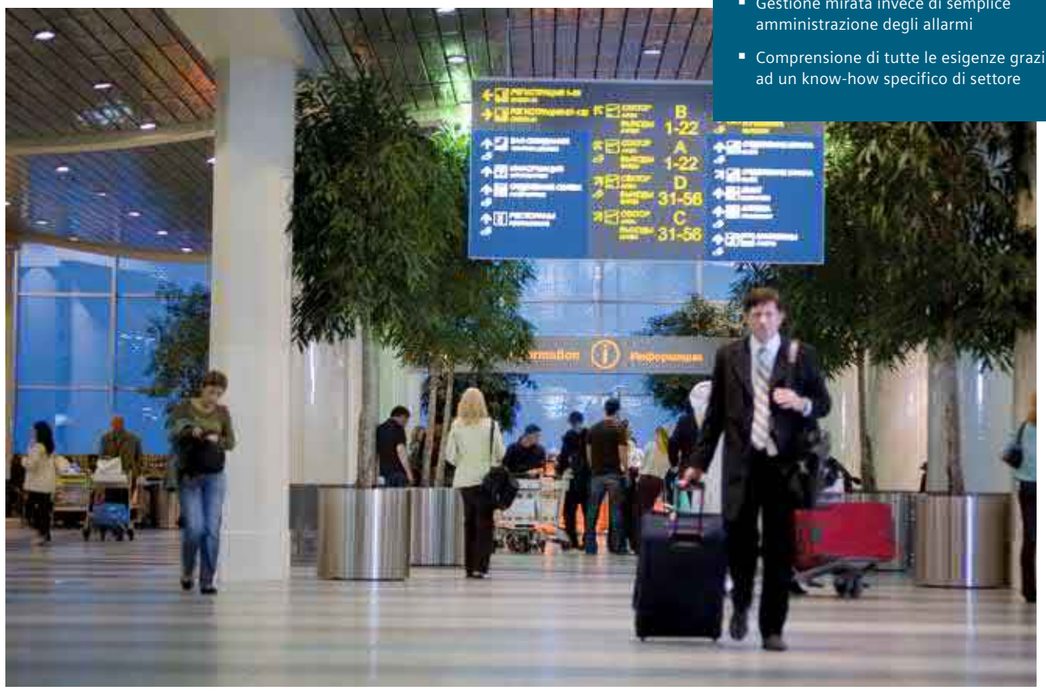
Il sistema riconosce il numero delle chiamate in arrivo e, se configurato correttamente, lo inoltra in funzione del servizio necessario al team di operatori competente. I dati del chiamante, come nome e sede, vengono riconosciuti e la sua posizione viene visualizzate nel GIS.

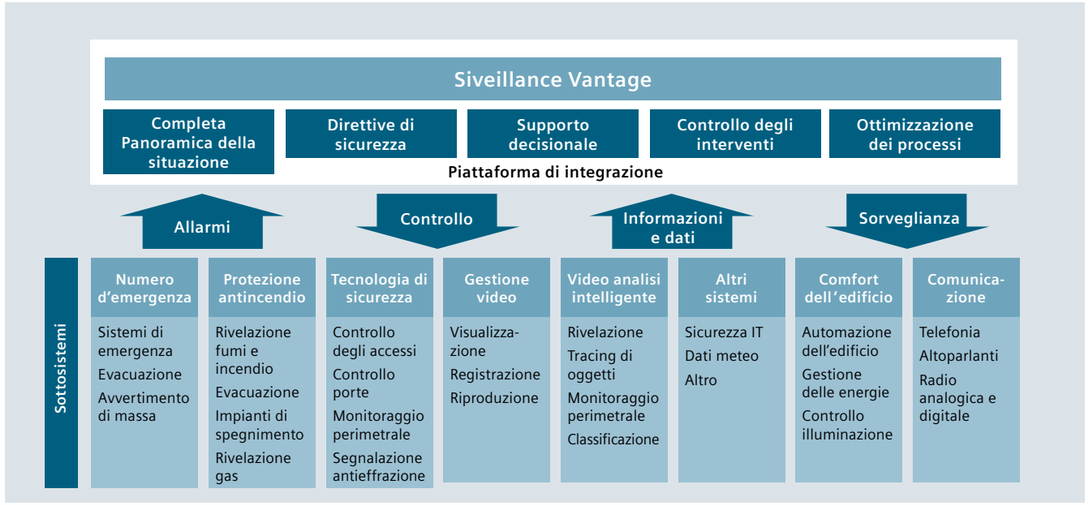
Siveillance Vantage consente inoltre la comunicazione integrata con le forze di intervento in loco attraverso la radio digitale analogica o TETRA. La comunicazione bidirezionale tra unità di gestione e forze in loco è realizzabile anche attraverso smartphone o tablet.

Highlights

- Integrazione perfetta di diversi sistemi di allarme e comunicazione, ampliabile e sicura per il futuro
- Chiara visualizzazione grafica dei piani dell'edifico e mappe per la migliore comprensione possibile della situazione
- Utilizzo flessibile basato su ruoli attraverso Intranet o Internet
- Gestione mirata invece di semplice amministrazione degli allarmi
- Comprensione di tutte le esigenze grazie ad un know-how specifico di settore

*SOAP è un protocollo di rete, che consente lo scambio di dati tra i sistemi.





Migliorate la panoramica della situazione e il controllo della vostra sede grazie al consolidamento di tutti i sottosistemi , ad esempio grazie all'integrazione della tecnologia video. La video analisi intelligente integrata in Siveillance Vantage e Siveillance VMS, è in grado di riconoscere una varietà di eventi preliminari e attivare gli allarmi corrispondenti. Integrati nella soluzioni per le unità di gestione, gli allarmi possono contribuire in misura decisiva a creare una consapevolezza totale della situazione. Per evitare un eccesso di informazioni, Siveillance Vintage visualizza all'operatore in modo mirato solo le informazioni rilevanti per la situazione attuale.

Architettura flessibile

Sulla base di un'architettura stabile l'interfaccia utente grafica offre un'intuitiva struttura gerarchica per informazioni di stato, interventi, risorse e misure. Il concetto di Zero Administration Client riduce al minimo il lavoro di installazione e manutenzione in fase di configurazione e durante l'esercizio. Gli aggiornamenti si possono eseguire senza la ecessità di disattivare o interrompere le funzioni del sistema. Competenze degli utenti basate sui ruoli, un concetto di client flessibile, basato sul web supportano organizzazioni centrali e decentralizzate.

Gestione avanzata degli interventi

Oltre alla semplice visualizzazione degli allarmi e degli eventi, ad ogni segnalazione si possono assegnare misure predefinite, che vengono proposte all'utente a seconda della situazione e riproducono completamente le direttive di sicurezza. La sequenza e la conclusione degli interventi vengono documentate e i dati si possono anche analizzare al fine del miglioramento delle procedure di sicurezza.

Copertura di ampi settori

Siveillance Vantage supporta la gestione di impianti di ampie dimensioni e la configurazione di diverse sedi. Come base per il controllo delle procedure tutti gli eventi vengono visualizzati su mappe o piani dell'edificio. In caso di infrastrutture critiche, oltre alla rispettiva sede è possibile visualizzare anche l'ambiente circostante con le relative strutture, come strade e punti critici per la sicurezza.

Gestione delle risorse

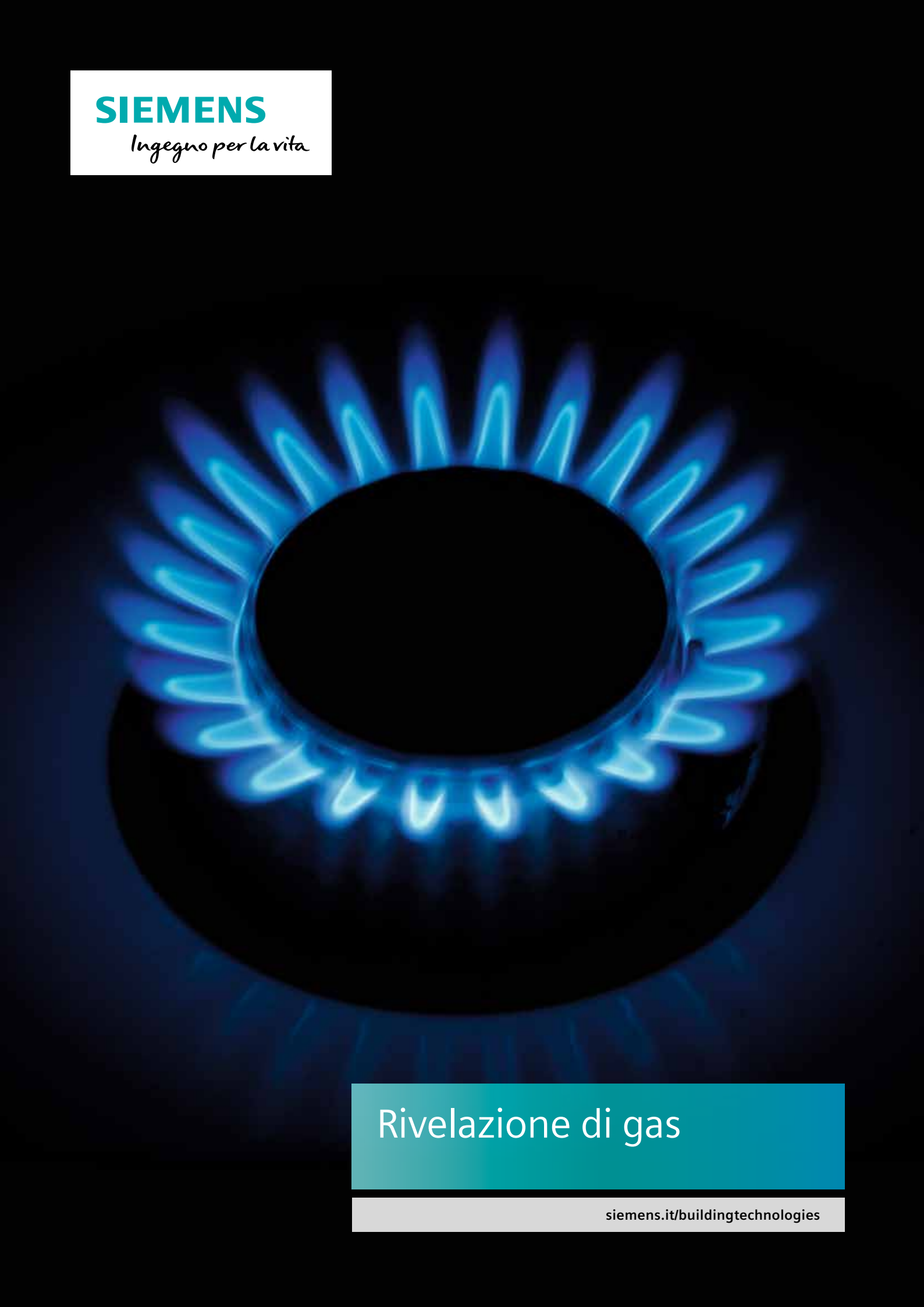
Come opzione Siveillance Vantage gestisce il coordinamento con forze di sicurezza. La visualizzazione dello stato e della disponibilità delle risorse, inclusa la loro attuale posizione, nonché la proposta delle forze più adatte per l'intervento, sono solo due delle principali funzioni. L'allarme automatico o semiautomatico, la trasmissione di informazioni rilevanti per l'intervento e la protocollazione dell'avanzamento dell'intervento stesso sono ulteriori caratteristiche richieste in alcune infrastrutture critiche. Nelle organizzazioni di sicurezza di maggiori dimensioni, Siveillance Vantage Mobile Web garantisce una comunicazione completamente integrata tra l'unità di gestione e le forze di sicurezza.

Soddisfazione dei requisiti più rigidi

Siveillance Vantage è stato sviluppato appositamente per le organizzazioni professionali di sicurezza. Per elaborare anche migliaia di eventi al giorno con più gestori che operano in parallelo, con ciascuno una propria sfera di competenza, il sistema si basa su un database Oracle® che contribuisce a garantire la massima disponibilità e affidabilità del sistema.

SIEMENS

Ingegno per la vita



Rivelazione di gas

siemens.it/buildingtechnologies

8.1. Introduzione	232
8.2. Principi della rivelazione gas	232
8.2.1. Caratteristiche	232
8.2.2. Gas tossici	233
8.2.3. Protezione Ex ATEX	234
8.2.4. Sicurezza degli impianti di segnalazione gas	235
8.2.5. Safety Integrity Level (SIL)	236
8.2.7. Utilizzo della rivelazione gas	236
8.3. Principi di misurazione	237
8.3.1. Sensore a semiconduttore	237
8.3.2. Combustione catalitica	237
8.3.3. Rivelazione elettrochimica	237
8.3.4. Misurazione a infrarossi	238
8.3.5. Rivelazione fotoacustica	238
8.3.6. Rivelazione di fotoionizzazione (PID)	238
8.3.7. Rivelazione all'ossido di zirconio	239
8.4. Centrale e tecnica di sistema	239
8.4.1. Topologia dei sistemi analogici	239
8.4.2. Topologia dei sistemi bus digitali	239
8.4.3. Monitoraggio	240
8.5. Progettazione	240
Panoramica grafica	242
Panoramica rivelazione gas	244
Rivelatori gas	251
Centrale di rivelazione gas	255
Modernizzazione	258

8.1. Introduzione

Le conseguenze di un'esplosione di gas, di fughe di liquidi corrosivi o gas pericolosi e la perdita d'immagine che ne risulta sono spesso molto gravi per un'azienda. Questi fatti hanno un influsso diretto sul concetto di protezione dai gas per infrastrutture nel settore farmaceutico, in aziende alimentari, parcheggi sotterranei, impianti di depurazione o aeroporti. Un corretto sistema di rivelazione gas permette di assicurare la protezione adeguata nelle diverse aziende. Il concetto di rilevazione gas può essere creato su misura in base all'utilizzo dell'edificio, ai processi, all'infrastruttura, al concetto di sicurezza

Il pericolo spesso si cela dove non ce lo aspettiamo. Senza esserne consapevoli, molte aziende industriali credono a torto di operare in un ambiente sicuro. Un impianto di rivelazione gas può invece dimostrare il contrario. Le perdite di gas non sono individuabili facilmente a prima vista, poiché molti gas sono inodori e invisibili per l'uomo. Gli intelligenti principi di misura elettronica del gas, che sono in grado di rilevare sostanze non avvertibili dall'uomo, non si lasciano ingannare: effettuano misurazioni in modo affidabile e costante, 24 ore su 24, garantendo sempre la sicurezza nell'azienda.

Per questo i sensori di misurazione dei gas sono di importanza decisiva. Solo un rilevamento rapido e corretto assicura una segnalazione di alta qualità e affidabilità. Per ottenere i migliori risultati possibili, si impiegano le più svariate tecnologie di rivelazione. Queste sono continuamente adattate ai requisiti sempre più elevati.

La rilevazione gas persegue uno dei tre seguenti obiettivi:

- Rivelazione di sostanze tossiche (gas tossici)
- Rivelazione di sostanze infiammabili (gas e miscele di gas esplosivi)
- Rivelazione di carenza d'ossigeno

Per poter evitare danni, un impianto di rivelazione gas individua già concentrazioni non pericolose, ben prima che si possa presentare una situazione pericolosa. La segnalazione di gas è quindi una componente importante del concetto di protezione, perché

- Le esplosioni di gas sono devastanti e spesso sprigionano incendi
- Le concentrazioni tossiche possono essere velenose e corrosive per l'uomo e gli animali
- Una carenza di ossigeno è dannosa per la salute i mezzi estinguenti e i loro vapori sono dannosi per le macchine e l'ambiente

8.2. Principi della rivelazione gas

8.2.1. Caratteristiche

La materia consiste di piccole particelle, gli atomi. Questi sono costituiti da un nucleo caricato positivamente e da uno strato di elettroni caricato negativamente. Lo strato di elettroni determina quali tipi di legame con altri atomi sono possibili, come ci insegna la chimica. Anche i metalli, i sali e le molecole sono composti di atomi. Lo scopo della rivelazione gas è quello di rivelare la presenza nell'aria di molecole di determinate sostanze allo stato gassoso



Fig. 8.1: Stati degli aggregati

Tutte le sostanze pure possono esistere in uno dei tre stati fisici riportati in Figura 3.1. Più una molecola è leggera e più frequentemente si può trovare allo stato gassoso. Le molecole con peso molecolare inferiore a quello dell'aria diffondono molto rapidamente in aria calma. Queste molecole tendono a concentrarsi in corrispondenza del punto più alto all'interno di un ambiente. I gas più pesanti dell'aria – che sono la maggior parte – diffondono più lentamente e raggiungono la loro più alta concentrazione in corrispondenza del punto più basso di un ambiente.

Gas e vapori sono fisicamente identici. Si possono comunque differenziare con la seguente considerazione: si parla di gas se la sostanza si presenta allo stato gassoso a temperatura ambiente e alla pressione atmosferica normale. Il termine vapore viene usato per definire la parte evaporata (= stato gassoso) di una sostanza che alle condizioni normali è prevalentemente allo stato liquido.

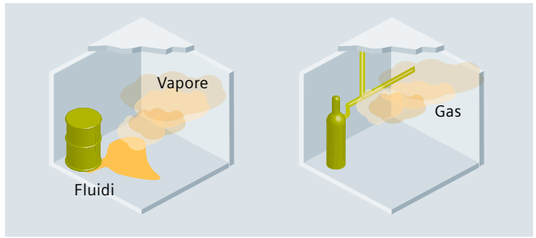


Fig. 8.2: Pericolo di esplosione a causa della presenza di gas o fluidi

8.2.2. Gas tossici

I gas tossici si possono incontrare ovunque: in industrie chimiche, alimentari, impianti di refrigerazione, impianti di depurazione o garage sotterranei. In grandi concentrazioni, diversi di questi gas o vapori costituiscono un pericolo per le persone e una minaccia per la salute, tanto più che sono del tutto inodori. Altre sostanze sono corrosive o velenose e non è quindi auspicabile una loro possibile immissione nell'ambiente. Allo stesso modo, a causa delle proprietà corrosive di molti gas tossici, possono essere coinvolti non solo animali e persone, ma anche intere macchine e parti di impianti. I diversi principi di misura dei rivelatori gas permettono di individuare tali sostanze già in concentrazioni minime, pari a poche ppm (parti per milione; ossia il rapporto di miscela tra gas e aria), e di dare l'allarme ancora prima che si formi una concentrazione nociva. Vi sono gas che, oltre ad essere tossici, sono anche infiammabili. Questo spiega il perché si lamentano più casi di morte a causa di gas tossici che non a causa di esplosioni di gas infiammabili.

Tossicità dei gas infiammabili

In caso di incendio si sprigiona monossido di carbonio tossico. Ad alta concentrazione è però pericoloso anche il biossido di carbonio prodotto. Inoltre, durante gli incendi si formano anche altre sostanze, in quantità variabili, che possono presentare una tossicità più o meno elevata.

La seguente tabella mostra una panoramica sull'effetto fisiologico dei gas che si possono formare in un incendio. Diversi dati nella letteratura specializzata relativi alla pericolosità di tali sostanze, tuttavia, sono contradditori. Inoltre, il grado di tossicità dipende molto dalla costituzione della persona, dal suo peso e dal suo stato di salute attuale. Le concentrazioni in [ppm] sono dunque da considerare soltanto come dato indicativo.

Gas	Nome	Quantità per avvertire l'odore	Quantità per l'irritazione alla gola	Per diverse ore senza conseguenze	Per 1 ora senza conseguenze	Pericoloso in ½ - 1 ora	Mortale in ½ ora	Mortale immediatamente
CO	Monossido di carbonio	Inodore	Nessuna irritazione	100	100	400	1'500	10'000
CO_2	Biossido di carbonio	Inodore	Nessuna irritazione	1'000	1'000	3'000	Non noto	60'000
CL_2	Cloro	4	15	0.5	4	40	150	1'000
HCl	Acido cloridrico	15	35	10	50	1'000	2'000	1'300
$COCl_2$	Fosgene	6	3	1	5	25	30	50
H_2F_2	Fluoruro di idrogeno	Non noto	10	3	10	50	250	Non noto
HCN	Acido cianidrico	Molto individuale	Non noto	15	50	100	150	180
NH_3	Ammoniaca	20	140	100	200	500	2'200	2'500
H_2S	Idrogeno solforato	1	100	20	100	300	600	1'000
SO_2	Anidride solforosa	0.5	0.4	10	60	150	400	500
NO_x	Ossidi di azoto	5	62	10	80	100	Non noto	200

Tab. 8.1: Effeti fisiologici dei componenti di gas combustibili (Unità = ppm)

Valore MAC

In ogni azienda l'igiene sul posto di lavoro deve contribuire a proteggere il personale dagli influssi pericolosi per la salute derivanti dall'ambiente, come rumore, polvere, gas, radiazioni, ecc. Anche per le concentrazioni di gas vi sono valori limite prescritti oltre ai quali non devono essere esposti i dipendenti sul posto di lavoro. Queste concentrazioni massime sul posto di lavoro (valore MAC) descrivono i valori limite ammessi ai quali possono essere esposti i dipendenti nell'arco di una giornata lavorativa di otto ore.

8.2.3. Protezione Ex ATEX

I gas e i vapori infiammabili miscelati con l'aria sono esplosivi solo a determinate concentrazioni. Questo cosiddetto intervallo di esplosione va dal limite inferiore di esplosività (LIE) al limite superiore di esplosività (LSE). Al di sotto del LIE le sostanze sono in gran parte innocue, al di sopra del LSE esse possono bruciare, rimanendo così pericolose (inoltre, per la maggior parte delle sostanze si ha anche un effetto tossico). L'intervallo di infiammabilità tra LIE e LSE è diverso per ogni gas infiammabile. Per rilevare concentrazioni infiammabili prima che si formi una miscela esplosiva, i rivelatori gas misurano e danno l'allarme già con valori compresi tra il 10 e il 50 % LIE, quindi ben al di sotto di un'atmosfera pericolosa.

La rilevazione di gas infiammabili deve avvenire a livello pavimento o soffitto, a seconda del tipo di gas. Per esempio, nel caso del metano, che è decisamente più leggero dell'aria, il gas tende a salire verso il soffitto, dove deve essere quindi montato il rivelatore di gas. Il propano, invece, è più pesante dell'aria e scende verso il pavimento, quindi il montaggio di un rivelatore deve essere effettuato ad altezza pavimento.

I sistemi di rivelazione gas trovano un impiego ideale anche per l'individuazione precoce degli incendi. In particolare nel caso di incendi senza fiamma, che spesso possono essere presenti ben prima dello sviluppo di fiamme e fumo, con l'impiego di un segnalatore di gas è possibile determinare la concentrazione di gas infiammabili. Questi gas infiammabili sono i monossidi di carbonio, che si sviluppano a causa di una combustione incompleta, ma che sono inodori. Questo non può essere rilevato da un segnalatore di incendio ottico o termico comunemente in commercio (niente fumo, temperatura bassa), anche se questi incendi sono presenti ben prima dello sviluppo di fumo e fiamme. La misurazione del gas infiammabile con un impianto di rilevazione gas corrisponde in questi casi ad un'individuazione precoce dell'incendio, prevenendo danni gravissimi.

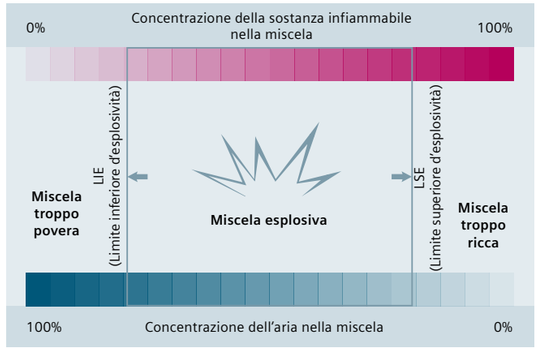


Fig. 8.3: Limiti di esplosione

Punto di infiammabilità

Un altro importante parametro per la valutazione del pericolo di esplosione di liquidi infiammabili è il punto di infiammabilità. Si tratta della temperatura in cui la pressione del vapore è così elevata su un liquido/fluido che la concentrazione di gas supera il limite inferiore di esplosività (LIE). Sostanze il cui punto di infiammabilità è di ca. 20° C al di sopra della massima temperatura ambiente prevedibile non formano miscele esplosive e non devono quindi essere rilevati per ragioni legate alla protezione da esplosioni. Per esempio, il toluolo non può esplodere, in condizioni normali. Essendo però il toluolo infiammabile, il liquido fuoriuscito da un contenitore non a tenuta potrebbe causare un incendio. Per rilevare tali perdite di fluidi ed evitare quindi incendi, con l'aiuto di rivelatori di gas sensibili è possibile eseguire un controllo delle perdite in un ambiente relativamente pulito. Se sussistono le condizioni di esplosione, basta soltanto una fonte di innesco (per esempio scintille di un interruttore o un oggetto molto caldo) per scatenare l'esplosione. L'energia di innesco necessaria è veramente minima e, nel caso del solfuro di carbonio (CS_2) è sufficiente l'energia emessa da un telefono cellulare per ogni secondo. Per questo non deve assolutamente formarsi una miscela esplosiva.

Temperatura di innesco

In un apparecchio di controllo, la temperatura di innesco di un gas o di un liquido combustibile è la temperatura più bassa di una superficie riscaldata, al cui contatto la miscela gas-aria si infiamma. Le temperature di innesco dei gas combustibili sono suddivise in diverse classi di temperatura corrispondenti alla designazione delle categorie di apparecchi antideflagranti. Per la maggior parte dei gas, la temperatura di innesco si situa nettamente al disopra del punto di infiammabilità, che è spesso di pochi °C (ad es. metanolo 11 °C, toluolo 4 °C ecc.).

Denominazione sostanza	Fluido denso [g/cm^3]	Punto di infiammabili [°C]	LIE [Vol.-%]	LSE [Vol.-%]	Temperatura di innesco [°C]
Acetone	0.79	-19	2.5	13.0	540
Acetilene	0.40	-18	2.3	78	305
Ammoniaca	0.61	-20	15.4	33.6	630
Etano	0.44	-135	2.7	14.7	515
Alcol etilico	0.79	12	3.5	15	425
Etilene		-136	2.3	32	425
Ossido di etilano	0.88	-18	2.6	100	440
n-butano	0.58	-60	1.4	9.3	365
Alcol butilico	0.81	-29	1.4	11.3	340
Cicloesano	0.78	-18	1.2	8.3	260
Ciclopentano	0.75	-51	1.5	8.7	380
Decano	0.73	46	0.7	5.4	205
n-eptano	0.68	-4	1,1	6.7	215
Esano	0.66	-21	1.0	8.1	240
Monossido di carbonio			10.9	76	605
Metano		-188	4.4	16.5	595
Alcol metilico	0.79	11	5.5	36	455
Nonano	0.72	30	0.7	5.6	205
Ottano	0.70	12	0.8	6.5	210
n-Pentano	0.63	-20	1.4	7.8	285
Propano	0.50	-60	1.7	10.9	470
Solfuro di carbonio	0.13	-30	0.6	60	102
Schwefelwasserstoff			4.3	45.5	270
Toluolo	0.87	6	1.2	7.8	270
Idrogeno			4.0	77	560
Xilolo	0.88	30	1.0	7.0	465

Tab. 8.2: Dati sui materiali di gas infiammabili e fluidi selezionati

8.2.4. Sicurezza degli impianti di segnalazione gas

Gli impianti di segnalazione gas per l'impiego industriale in zone Ex, essendo dispositivi elettrici, devono soddisfare almeno i requisiti validi per il funzionamento in aree a rischio di esplosione, in conformità con le direttive ATEX 94/9/CE.

ATEX

«ATmosphère EXplosible» – dalla definizione francese per ambienti a rischio di esplosione. Secondo la direttiva ATEX 94/9/ CE inerente agli obblighi dei fabbricanti, tutti i rivelatori di gas e i dispositivi destinati al funzionamento in atmosfera potenzialmente esplosiva (zona Ex) devono essere testati, certificati e contrassegnati in relazione alla loro sicurezza elettrica. Ciò garantisce che gli apparecchi non costituiscono essi stessi una fonte d'innesco in presenza di concentrazioni esplosive di gas. Senza certificazione, i rivelatori di gas non possono dare questa garanzia.

Le zone esplosive in vengono classificate in tre categorie, in base alla probabilità della presenza di un'atmosfera esplosiva. A seconda della zona presente, per il rilevamento deve essere selezionata un'altra categoria di mezzi di esercizio. La categoria cui appartiene il rispettivo rivelatore di gas è riportata sull'alloggiamento dell'apparecchio. La determinazione e la classificazione delle zone esplosive può essere effettuata solo da parte di un addetto alla sicurezza o di un esperto del settore. È in ogni caso un obbligo del proprietario dell'impianto o del gestore dell'edificio far determinare queste zone. Per determinare quali rilevatori di gas siano più idonei alle diverse zone si può chiedere la consulenza del fornitore degli impianti di segnalazione gas. Le zone esplosive sono suddivise nelle seguenti categorie

- **Zone 0:** Aree in cui le concentrazioni pericolose di gas/ vapori infiammabili sono sempre o per lungo tempo presenti, per esempio l'interno di una cisterna di carburante chiusa. Categoria mezzo di esercizio: 1G
- **Zone 1:** Aree in cui le concentrazioni pericolose di gas/ vapori infiammabili sono occasionalmente presenti, per esempio le immediate vicinanze (vasca di raccolta) intorno ad una cisterna di carburante chiusa. Categoria mezzo di esercizio: 2G, 1G
- **Zone 2:** Aree in cui le concentrazioni pericolose di gas/ vapori infiammabili sono raramente presenti e al massimo per breve tempo, per esempio una zona lontano da una cisterna di carburante chiusa. Categoria mezzo di esercizio: 3G, 2G, 1G

Spostamento delle zone

L'installazione di un impianto di segnalazione gas può causare lo spostamento o l'eliminazione di una zona Ex. La considerazione di questa condizione può portare con sé grandi vantaggi sui costi già in fase di progettazione.

Struttura della protezione Ex

I rivelatori di gas per l'impiego in aree a rischio di esplosione possono essere chiusi in alloggiamenti a tenuta stagna e sufficientemente resistenti (incapsulamento resistente alla pressione EEx d) o essere installati con sicurezza intrinseca (EEX i). Questo vuol dire che devono essere costruiti in modo che non si possano formare scintille. Vi è inoltre ancora una serie di altri tipi costruttivi che però è poco diffusa nella rivelazione di gas. La maggior parte dei rivelatori di gas testati utilizza il tipo di protezione antideflagrante «incapsulamento resistente alla pressione ATEX Ex d».

Designazione	Codice	Il principio
Incapsulamento a prova di esplosione	EEx d	In caso di esplosione all'interno, la diffusione dell'esplosione verso l'esterno viene evitata dall'alloggiamento
Incapsulamento contro sovrappressione	EEx p	L'interno dell'impianto viene protetto attraverso gas protettivi antideflagranti sotto pressione (aria, gas inerte, ecc.)
Riempimento di sabbia	EEx q	Tramite il riempimento con materiale a grana fine (per es. sabbia) si evita che un arco nell'alloggiamento possa incendiare l'atmosfera ambiente
Immersione in olio	EEx o	Un riempimento parziale o totale di olio o di fluido isolante non infiammabile impedisce che i gas e i vapori al di fuori del fluido vengano incendiati all'interno del fluido a causa di un arco.
Sicurezza aumentata	EEx e	Misure supplementari che evitano un innesco con temperature troppo elevate
Mezzo di esercizio che non genera scintille	EEx nA	Costruzione che garantisce in modo affidabile la formazione di archi, scintille, ecc.
Incapsulamento a tenuta	EEx m	L'integrazione su tutti i lati delle parti critiche in una massa a tenuta non infiammabile, inerte e termicamente stabile impedisce l'innesco
Impianto a tenuta stagna	EEx nC	È impedita in modo affidabile la penetrazione dell'aria ambiente nella aree cave della costruzione
Impianto incapsulato	EEx nC	Simile all'incapsulamento a tenuta, ma con la possibilità di aree cave
Protezione tramite l'alloggiamento	Ex tD	La penetrazione di polvere infiammabile viene impedita da un alloggiamento a tenuta, la cui temperatura superficiale è ulteriormente limitata
Sicurezza intrinseca	EEx i	Tutti le parti e i circuiti sono posati in modo che nessuna scintilla o effetto termico sia nella condizione di scatenare un innesco

Tab. 8.3: Tipi di protezione antideflagrante

Il gruppo di esplosività indica il campo di applicazione per cui è previsto un apparecchio.

- Gruppo I: apparecchi elettrici per il settore minerario
- Gruppo II: apparecchi elettrici per aree con miscele potenzialmente esplosive

Il gruppo II è suddiviso nei sottogruppi IIA, IIB e IIC, in cui IIC è il più rigido ed è necessario per pochi gas come il solfuro di carbonio (CS_2), l'idrogeno (H_2) o l'acetilene (C_2H_2)

Gruppo di esplosione	Interstizio di sicurezza [mm]	Rapporto minimo di corrente di innesco
II A	> 0.9	> 0.8
II B	0.5 bis 0.9	0.45 bis 0.8
IIC	< 0.5	< 0.45

Tab. 8.4: Gruppi di esplosione del gruppo di apparecchi II

Nella selezione dell'impianto di segnalazione gas occorre garantire che la sua specifica sia sufficiente per i gas da rilevare. Quindi, se è presente un gas come l'etilene, l'impianto deve avere una specifica minima conforme al sottogruppo IIB, mentre per l'idrogeno, l'acetilene o il solfuro di carbonio l'impianto deve corrispondere al sottogruppo IIC.

8.2.5. Safety Integrity Level (SIL)

Il Safety Integrity Level (SIL) tratta principalmente la sicurezza di un prodotto nell'ambiente in cui è utilizzato. Il compito di questa valutazione di sicurezza supplementare è la minimizzazione del rischio in tutte le applicazioni in cui una condotta errata potrebbe compromettere la sicurezza di persone, ambiente e beni. Per i livelli d'integrità di sicurezza (SIL) sono definiti quattro valori. Maggiore è il livello di integrità, maggiore è l'affidabilità di un circuito funzionale. I prodotti utilizzati nei sistemi di sicurezza devono presentare un elevato grado di affidabilità nella versione hardware e software, affinché errori non riconoscibili non si possano presentare, se non con una probabilità estremamente bassa. Il SIL valuta e definisce i requisiti di disponibilità della funzione di sicurezza o della probabilità di guasto del sistema considerato, come richiesto nella tecnica di controllo dei sistemi. Per questo viene presa in considerazione l'intera catena di sensori attraverso l'unità di analisi fino all'allarme o all'attuatore.

Per gli impianti di segnalazione gas dal punto di vista della tecnica costruttiva si può raggiungere un livello da SIL 1 a SIL 3, che è segnato sugli apparecchi corrispondenti. Il corretto impiego dei dispositivi testati SIL viene descritto in modo dettagliato nel manuale del dispositivo corrispondente. Per gli impianti di segnalazione gas che devono anche soddisfare altri criteri di sicurezza si applica qui anche la norma prodotto SIL per impianto di segnalazione gas EN 50402.

8.2.7. Utilizzo della rivelazione gas

La rivelazione di gas dovrebbe essere utilizzata dove si possono formare concentrazioni di gas pericolose inosservate. Questo può accadere se il contenuto della bombola del gas è sufficiente, nel caso di perdita, per raggiungere il limite minimo di esplosività nell'ambiente. In questo caso è consigliabile una segnalazione gas al fine della protezione antideflagrante. Anche se la quantità di gas non è sufficiente per un'esplosione, è pur sempre infiammabile e può incendiarsi (con fiamma aperta), causando così un incendio. Il concetto di protezione antincendio in un edificio deve quindi considerare anche questi casi, nella situazione generale di pericolo.

Per riscaldare edifici adibiti ad attività commerciali e industriali è utilizzato principalmente il gas naturale. Raramente si entra nel locale caldaia e quindi non si notano le perdite di gas. Il gas naturale è costituito per la maggior parte da metano, un gas leggero che sale verso l'alto e si accumula sul soffitto. Il limite inferiore di esplosione (LIE) del metano è di 4,4 Vol. %. I dispositivi (interruttori, impianti di illuminazione, riscaldamenti e apparecchi elettrici, ecc.) costituiscono una potenziale fonte di innesco. Con l'aumento di una concentrazione di gas, i rivelatori di gas rivelano il gas già ad un valore ben inferiore di 2,2 Vol. % e la centrale di rivelazione gas provvede a dare l'allerta ancora prima del raggiungimento della concentrazione sufficiente per l'innesco, con due livelli di allarme.

Soprattutto nelle aziende chimiche sono utilizzate sostanze che non sono infiammabili, ma che sono tossiche o corrosive. Alcune sostanze chimiche mostrano inoltre una pressione di vapore molto bassa che implica una formazione di gas minima. Tuttavia, anche le minime concentrazioni di gas possono essere pericolose. I nostri sistemi speciali di aspirazione ad alta sensibilità permettono di individuare anche la minima concentrazione prelevando un campione d'aria direttamente dove si verifica la fuga.

Vi sono apparecchi idonei alla misurazione di diverse sostanze utilizzate nel settore chimico. Grazie ad un commutatore del punto di misura integrato, con un solo apparecchio è possibile prelevare campioni d'aria in diversi punti per analizzarne la concentrazione di vapore.

Tossica e dall'odore penetrante, l'ammoniaca è una sostanza chimica ampiamente utilizzata nell'industria del freddo. Le sue eccellenti proprietà termiche ne fanno un refrigerante molto apprezzato in aziende chimiche o alimentari, industrie o piste di ghiaccio che la utilizzano negli impianti di raffreddamento. In caso di fuga d'ammoniaca, l'olfatto umano ne percepisce anche la minima concentrazione. Se questa supera le 100 ppm, l'odore diventa tanto pungente da far abbandonare immediatamente il locale. Con l'esposizione prolungata, la sensibilità olfattiva a questa sostanza può attenuarsi e dare l'impressione che la concentrazione sia diminuita. Per contro, l'elettronica assicura una misurazione costante e affidabile perfino di minime concentrazioni, senza alcuna perdita di sensibilità.

Non tutti i gas hanno la stessa pericolosità Vi sono tre gas ai quali si deve prestare la massima attenzione, poiché è sufficiente un'energia di innesco minima per farli esplodere:

- Idrogeno
- Acetilene
- Disolfuro di carbonio

Proprio con l'idrogeno una fiamma è praticamente invisibile, poiché questa è trasparente alla luce. Inoltre, l'idrogeno è più leggero dell'aria, oltre che incolore e inodore. Quindi spesso si reputa erroneamente che non vi siano perdite nel sistema e che un monitoraggio di questi gas del gruppo IIC non sia necessario. La carenza d'ossigeno e i danni alla salute a causa delle ustioni da congelamento costituiscono tuttavia un pericolo per le persone presenti. Utilizzando rivelatori di gas al di sopra delle possibili fonti di pericolo è possibile individuare precocemente una fuoriuscita di questa sostanza, applicando così le adeguate misure.

Molti gas e solventi infiammabili sono utilizzati come fonti energetiche nell'industria, come gas di processo nell'industria petrolchimica o come materia prima per processi chimici. Alcuni gas non sono percettibili dall'uomo, altri, in combinazione con l'ossigeno sono infiammabili molto rapidamente. In questo caso il rimedio può essere costituito da rivelatori di gas piazzati nel posto giusto. Ovviamente è fondamentale che il rivelatore stesso non sia la causa di un innesco della miscela esplosiva: ecco perché è assolutamente indispensabile utilizzare rivelatori di gas antideflagranti e certificati ATEX.

8.3. Principi di misurazione

Nel corso dei decenni la tecnologia di rivelazione gas si è continuamente migliorata e perfezionata. Grazie a questi sforzi oggi sono disponibili tecnologie di rivelazione affermate, che garantiscono un'elevata affidabilità rispettando i limiti di impiego. Sono pochi i settori che presentano principi di misurazione così variegati come la rivelazione di gas. Per questo motivo nel seguente capitolo ci si limiterà alla descrizione delle procedure più importanti della tecnica di sicurezza volte al rilevamento automatico di gas infiammabili, vapori tossici o di concentrazioni di ossigeno. A seconda del gas da misurare occorre selezionare il principio di misurazione più idoneo. Il rivelatore di gas utilizzato viene tarato sul gas target alla messa in funzione, in modo che possa rilevare in modo affidabile un solo gas. La misurazione di diversi gas con un solo sensore o la misurazione della penetrazione di un gas attraverso un'altra sostanza non è consigliabile.

8.3.1. Sensore a semiconduttore

Il principio di misurazione dei sensori a semiconduttore si basa sulla variazione della conducibilità elettrica che si presenta se i gas vengono assorbiti su un superficie semi conduttrice. Un microchip in silicio sul quale viene applicata una sottile pellicola di ossido metallico viene riscaldato fino a circa 400 °C e, tramite due elettrodi, viene collegato ad un circuito elettronico collegato in serie.

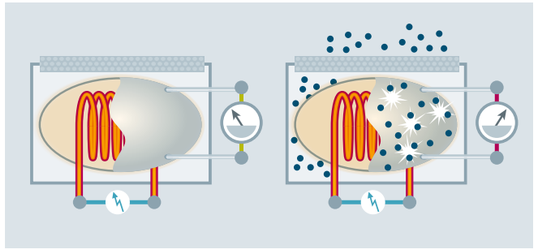


Fig. 8.4: Principio di misurazione a semiconduttore

Se un gas si presenta sulla superficie viene assorbito, generando un'ossidazione catalitica. La superficie incandescente accelera la reazione e minimizza gli influssi del ambiente. Questa proprietà modifica la resistenza della superficie ossidata, misurabile con un flusso di corrente. Il circuito elettronico successivo amplifica il segnale e fornisce le informazioni proporzionali alla concentrazione di gas. I sensori a semiconduttore misurano i gas più disparati in una miscela e possono anche essere tarati per un determinato gas.

Per un corretto rilevamento delle diverse sostanze non si può però utilizzare sempre lo stesso principio di misurazione. A seconda della caratteristica della sostanza, è della massima importanza l'utilizzo della tecnologia di rivelamento correta, cosé come il posizionamento dei rivelatori.

8.3.2. Combustione catalitica

Il principio di misura di questa tecnologia si basa sulla combustione catalitica (calore di reazione) di gas o vapori di gas misurati nell'aria. Il campo di misura standard è compreso tra 0 e 100% LIE. Il sensore è costituito da due elementi accoppiati, un rilevatore e un compensatore, chiamati «p-elements».

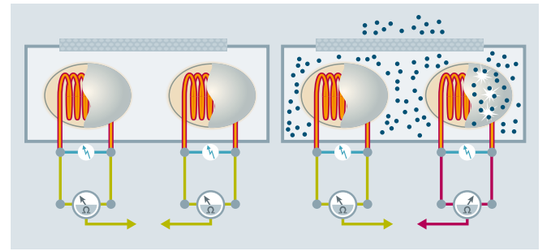


Fig. 8.5: Combustione catalitica

Il rilevatore contiene un filamento di platino arrotolato all'interno di una piccola sfera in materiale catalitico. Di struttura simile, ma senza catalizzatore, il compensatore non reagisce al gas. Questi p-elements sono interconnessi ad un ponte di Wheatstone che viene riscaldato a ca. 500°C tramite un flusso di corrente. I gas infiammabili a questo punto si ossidano sull'elemento rivelatore incandescente, in cui il catalizzatore serve come riferimento e non viene influenzato. Il calore generato dall'ossidazione aumenta la resistenza elettrica del rilevatore, alterando così il flusso di corrente nel filamento di platino in maniera proporzionale alla concentrazione del gas infiammabile. Il condensatore compensa le oscillazioni di pressione, temperatura e umidità, che influenzano in modo uniforme i due elementi. Capace di rilevare tutti i gas esplosivi, questo principio di misura viene calibrato in funzione di una specifica miscela gas-aria con il rispettivo gas di taratura.

8.3.3. Rivelazione elettrochimica

I sensori elettrochimici sono impiegati per rilevare tracce di gas tossici o il tenore percentuale di ossigeno. Nel primo caso, la misurazione avviene generalmente nel campo delle ppm; nel monitoraggio dell'ossigeno si rileva invece l'aumento o la riduzione. All'interno di una cella di misura, due elettrodi sono immersi in un elettrolito chimico.

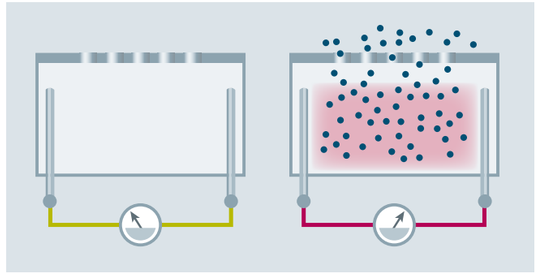


Fig. 8.6: Rivelazione elettrochimica

Quando le molecole di gas entrano in contatto con quest'ultimo attraverso la membrana permeabile della cella, si verifica una reazione chimica che riduce progressivamente l'elettrolito. Tale reazione genera una corrente di elettroni misurabile sui due elettrodi. Questa è proporzionale alla concentrazione del gas diffuso all'interno della cella. Analogamente a una batteria, questo principio funziona fino a quando l'elettrolito non sarà consumato e occorrerà sostituire la cella. Per assicurare il funzionamento corretto della cella di misura, è necessario effettuare verifiche periodiche con gas di prova.

8.3.4. Misurazione a infrarossi

I gas assorbono la luce infrarossa a determinate lunghezze d'onda, per cui lo spettro di assorbimento è diverso e caratteristico per ogni gas corrispondente. Una sorgente di radiazione infrarossa modulata elettronicamente viene emessa in un canale di misura e misurata da un ricevitore fotometrico. Viene inviato anche un secondo segnale infrarosso non modulato, misurato con un secondo fotometro. Questo funge da riferimento e compensa diverse oscillazioni.

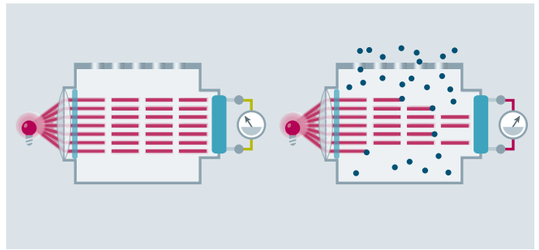


Fig. 8.7: Misurazione a infrarossi

Se un gas attraversa il fascio luminoso nel canale di misura, il segnale modulato è attenuato dalle molecole gassose, mentre quello non modulato rimane inalterato. L'attenuazione può essere misurata sotto forma di corrente e amplificata. Il segnale elaborato da un microprocessore a valle è proporzionale alla concentrazione di gas.

8.3.5. Rivelazione fotoacustica

La tecnologia dei sensori fotoacustici è impiegata nel rivelamento di gas tossici e combustibili in concentrazioni molto basse. Spesso si utilizza un sistema d'aspirazione a pompa per prelevare un campione di gas. Introdotto nella camera di misura, il campione viene esposto a impulsi di luce infrarossa a una specifica lunghezza d'onda. La lunghezza d'onda della luce viene precedentemente parametrizzata in funzione del gas da misurare.

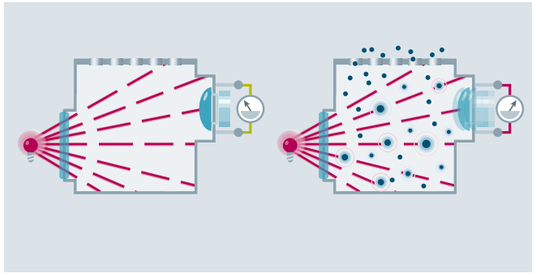


Fig. 8.8: Rivelazione fotoacustica

Se il campione contiene il gas in questione, assorbe una gran quantità di luce infrarossa, mentre altri gas non influiscono sul fascio luminoso. Assorbendo la luce infrarossa pulsante, le molecole di gas si riscaldano e si raffreddano alternatamente. Le variazioni di pressione che ne risultano vengono rilevate sotto forma di onda sonora da un microfono ad alta sensibilità. L'intensità dell'assorbimento di luce è proporzionale alla concentrazione del gas da misurare.

8.3.6. Rivelazione di fotoionizzazione (PID)

Il principio di misurazione si basa sulla ionizzazione di componenti gassosi tramite radiazione ultravioletta (UV). I componenti principali di un PID sono la lampada UV con controllo lampada (procedura ad alta tensione o ad alta frequenza), due elettrodi collettori e un circuito amplificatore elettronico collegato a valle. Il gas viene irradiato da una fonte UV con un'energia emessa, per esempio di 10,6 eV. Le molecole che si formano sono poi fotoionizzate e il flusso di ioni derivante viene misurato dagli elettrodi presenti. Le molecole il cui potenziale di ionizzazione (IP) è inferiore o uguale all'energia di eccitazione della lampada UV vengono rilevate, mentre non è possibile rilevare tutte le altre sostanze. Grazie all'elevata sensibilità del sistema di misurazione è possibile quindi rilevare anche le concentrazioni minime, nell'ordine di pochi ppm. Deve tuttavia esserci un'atmosfera ambiente corrispondente. Va considerata anche la sensibilità dei sensori PID all'umidità e alle oscillazioni di temperatura, fattori che potrebbero riflettersi in valori di misurazione non precisi.

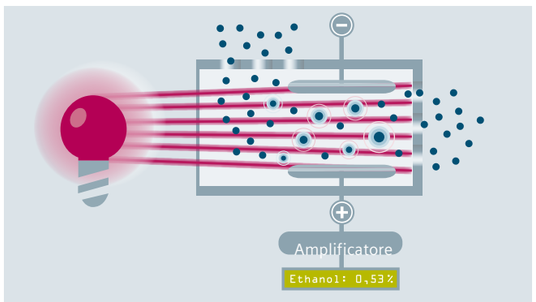


Fig. 8.9: Rivelazione di fotoionizzazione (PID)

I potenziali di ionizzazione delle diverse sostanze sono riportati nella letteratura oppure è possibile averne un elenco richiedendolo al fornitore dei dispositivi. Esempi di composti che solitamente possono essere rilevati:

- Molecole organiche che contengono alcuni atomi di carbonio e/o eteroatomi come ossigeno, zolfo o bromo
- Idrocarburi aromatici insaturi
- Diversi composti infiammabili inorganici come ammoniaca, acido solfidrico e carbonio
- Alcuni gas non infiammabili come biossido di azoto, monossido di azoto e tricloretilene

Le molecole come idrogeno, monossido di carbonio e metano non possono essere rilevate con questo principio di misurazione. Per poter mantenere al meglio i numerosi vantaggi del rivelatore PID sono necessarie una manutenzione e verifiche più frequenti rispetto ai tradizionali rivelatori di gas.

8.3.7. Rivelazione all'ossido di zirconio

Il principio di misurazione all'ossido di zirconio viene utilizzato principalmente per rilevare la presenza di ossigeno. Il suo campo di applicazione è passato dal catalizzatore per auto per arrivare fino alla rivelazione di gas industriale. Questo tipo di rivelazione utilizza la capacità conduttiva degli ioni dell'ossigeno. Vengono quindi incollate due piastre di ossido di zirconio (con ceramica rivestita di platino poroso) in modo che tra di esse rimanga una camera. A questo punto il materiale viene riscaldato ad una temperatura di circa 600 °C e le piastrine vengono messe sotto tensione. Questo porta ad una migrazione degli ioni dell'ossigeno (effetto pompa) fino all'evacuazione della camera. A questo punto il processo viene invertito e l'ossigeno viene pompato nella camera. Le pressioni parziali derivanti generano un flusso di corrente che può essere misurato con due elettrodi installati ed è proporzionale al contenuto di ossigeno.

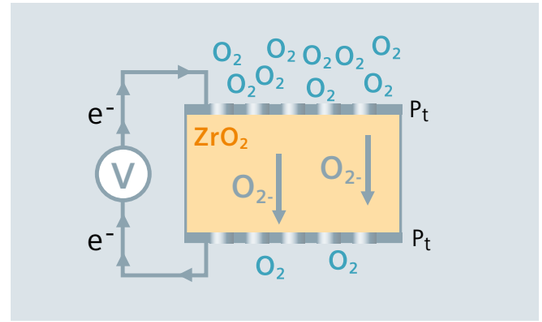


Fig. 8.10: Rivelazione all'ossido di zirconio

8.4. Centrale e tecnica di sistema

I sistemi di rivelazione gas sono costituti principalmente dalla centrale, dai relativi segnalatori e dall'impianto di allarme. La maggior parte dei sistemi può alimentare sia rivelatori di gas per zone Ex, sia per zone sicure. Come segnale standard sul lato rivelatore si è affermato nel corso degli anni quello da 4 a 20 mA. Nei nuovi sistemi vengono sempre più spesso utilizzate tecnologie bus digitali, che rendono il sistema molto più sensibile, riducendo drasticamente le spese di cablaggio.

In generale una centrale di rivelazione gas controlla i parametri dei rivelatori di gas collegati, analizzandoli continuamente. Normalmente, per ogni punto di misurazione sono definite almeno due soglie d'allarme, un preallarme e un allarme principale, che al superamento della concentrazione di gas fanno scattare l'allarme. Affinché l'impianto di rivelazione gas possa funzionare sempre al meglio, la centrale effettua un controllo autonomamente in modo progressivo e mostra sul dispositivo gli eventuali errori. Spesso si dimentica che le perdite di gas si possono anche presentare durante o proprio per una mancanza di corrente. Per questo le moderne centrali di rilevazione gas sono dotate di un'alimentazione di emergenza che, in caso di interruzione dell'alimentazione dalla rete, commuta immediatamente sul funzionamento di batteria per garantire la funzione di misurazione e di allarme.

8.4.1. Topologia dei sistemi analogici

Il classico cablaggio dei sistemi di rivelazione gas è il cablaggio a stella con un segnale di corrente standardizzato da 4 a 20 mA. Questo significa che ogni rivelatore di gas è alimentato tramite un passaggio cavi separato e che il segnale di uscita viene portato alla centrale. Per i sistemi più piccoli questo è perfetto. Se aumentano le dimensioni del sistema, aumentano anche i costi del cablaggio in modo sovra proporzionale.

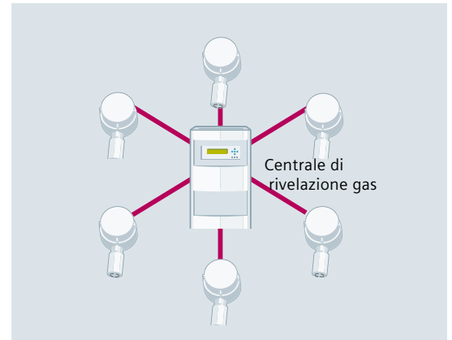


Fig. 8.11: Centrale di rivelazione gas con cablaggio a stella

8.4.2. Topologia dei sistemi bus digitali

I costi di cablaggio scendono sensibilmente, se i rivelatori possono essere cablati con bus digitale. Questo viene eseguito in modo mirato, per cui ogni rivelatore presenta un indirizzo proprio e quindi può essere controllato per la sicurezza in caso di guasto. In questo modo viene posata in uscita dalla centrale una linea di derivazione attraverso le zone da monitorare, sulla quale sono collegati i rivelatori bus necessari. Sia il collegamento dati, sia l'alimentazione dei dispositivi sono alimentati tramite la linea bus.

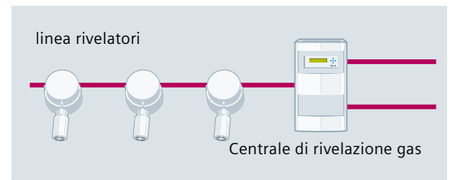


Fig. 8.12: Centrale di rivelazione gas con linea del rilevatore

8. Rivelazione di gas

8.4.3. Monitoraggio

I pericoli devono essere controllati. Anche semplici stazioni di carica a batteria hanno già causato esplosioni e devono quindi essere monitorate. Poiché negli ambienti pericolosi solo raramente si può prevedere con sicurezza dove potrebbe verificarsi un'eventuale perdita di gas, i rivelatori dovrebbero essere distribuiti in modo uniforme nell'ambiente. Con un sistema di rivelazione gas non solo è possibile implementare una rivelazione estesa distribuita per tutto l'ambiente, ma anche una rivelazione puntuale in riferimento alla posizione. Se la situazione di rischio è limitata in un ambiente più grande, al posto del monitoraggio ambientale è possibile utilizzare un monitoraggio degli oggetti. Tuttavia, occorre garantire che, in caso di modifica dell'impianto sia anche modificata a livello progettuale la rivelazione gas. Spesso il monitoraggio degli oggetti viene effettuato in modo che il rivelatore sia installato direttamente sopra la macchina e non sul punto più alto del soffitto. Questo vuol dire che i rivelatori sono montati in prossimità di una potenziale perdita. Questo è il caso di condutture avvitate, contatori del gas, riduttori di pressione, serbatoi, pompe, ecc. In questo modo si evitano ritardi e diluizioni di gas. Per assicurare, nonostante questo, che il gas giunga al rivelatore, in questi casi vengono utilizzate lamiere di raccolta del gas direttamente sopra la conduttura del gas o della macchina.

Devono anche essere monitorati ambienti con raccordi per canalizzazioni industriali non a tenuta in cui vengono condotti gas o liquidi infiammabili. Se viene utilizzato un rivelatore ad elevata sensibilità è possibile monitorare anche l'uscita di liquidi infiammabili nella fase di vapore. In questo modo è realizzabile anche una protezione antincendio con i liquidi che con condizioni ambiente normali non formino miscele di vapore e aria esplosive (elevato punto di infiammabilità).

Nella prassi, per ragioni legate ai costi e per un'installazione più mirata, si preferisce maggiormente una rivelazione riferita agli oggetti. Per valutare quale monitoraggio e quali tipi di rivelatori siano più adatti devono essere sempre considerati di volta in volta il luogo e le condizioni. In ogni caso deve essere sempre selezionata una collocazione del rivelatore che corrisponda al gas da monitorare.

8.5. Progettazione

Per poter progettare un sistema d'allarme gas è necessario conoscere le condizioni ambientali. Lo stato dell'ambiente deve essere riportato in una check-list del tipo:

- Sostanze da rivelare
- Sostanze prevalenti / associate
- Manipolazione di queste sostanze da dove provengono?
- Come vengono movimentate, immagazzinate e trattate?
- Temperatura
- Umidità
- Aerazione / ventilazione
- Purezza dell'aria ambiente (veleni dei sensori e inibitori!)

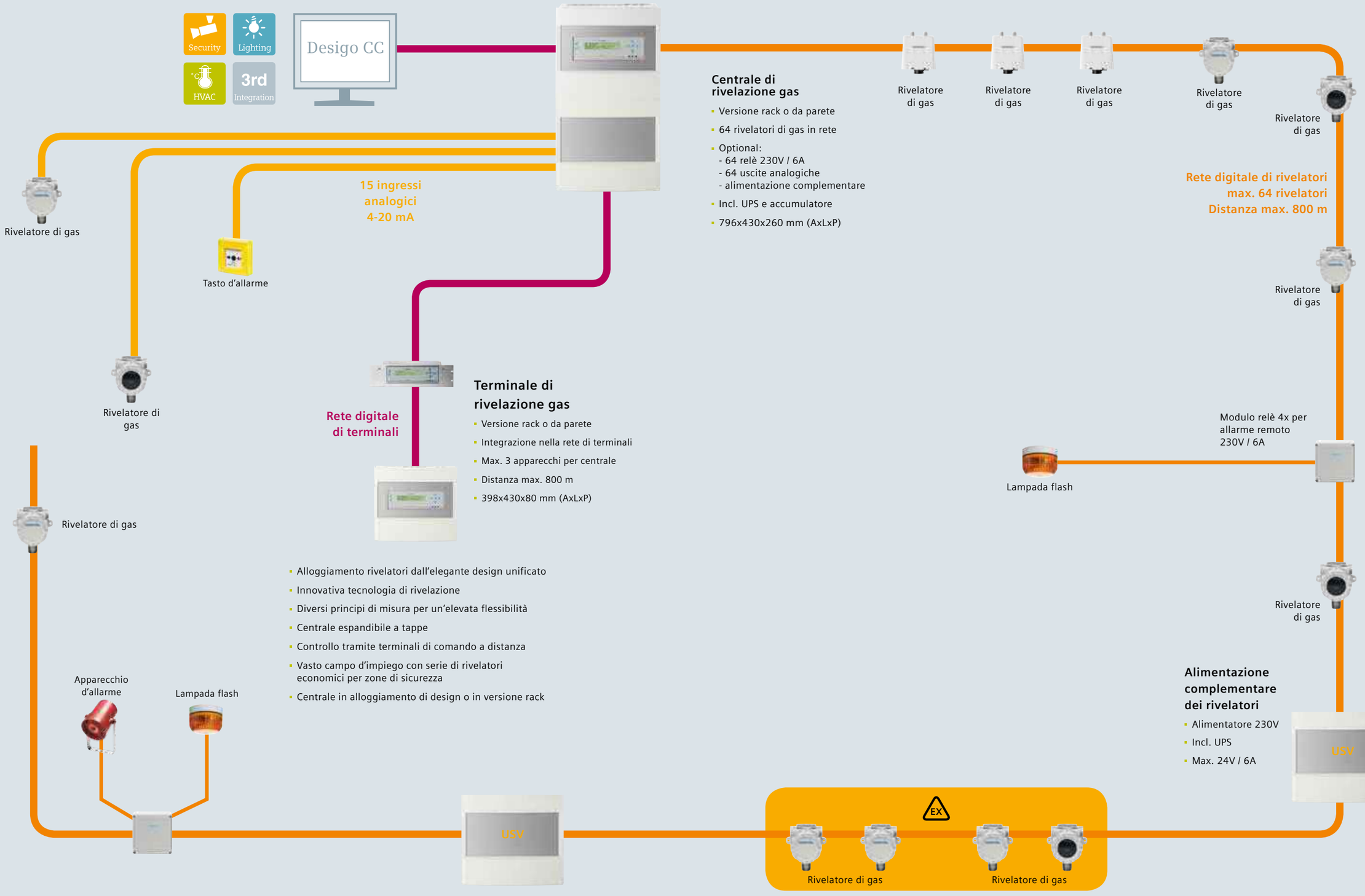
In base a queste informazioni, si possono determinare tipo, numero e posizionamento dei rivelatori. Occorre comunque tenere presente i seguenti aspetti:

- Gas e vapori sono trasportati più rapidamente dalle correnti d'aria che dalla loro caratteristica di diffusione. □
- La propagazione dei gas e dei vapori in caso d'emissione è influenzata dalla geometria dei locali, dalle condizioni termiche di eventuali macchine, dalla ventilazione, ecc. La valutazione della geometria dei locali e delle condizioni ambientali è spesso più importante della semplice decisione basata sulla densità dei gas.

Il posizionamento della centrale, dei pannelli di comando e visualizzazione deve avvenire in modo che siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- Semplice e facilmente accessibile
- Assolutamente al di fuori della zona Ex
- Condizioni ambiente normali
- Buona illuminazione
- Temperatura della stanza
- Umidità normale
- Senza generazione di polvere

Panoramica grafica



Panoramica rivelazione gas

Esigenze individuali – soluzioni flessibili

Le conseguenze di un'esplosione di gas, di fughe di liquidi corrosivi o gas pericolosi e la perdita d'immagine che ne risulta sono spesso molto gravi per un'impresa. Da qui l'importanza del concetto di protezione dai gas nelle vostre infrastrutture, che si tratti di autosili, impianti di depurazione, stabilimenti aeroportuali o dell'industria farmaceutica o alimentare. Un corretto sistema di rivelazione gas permette di assicurare la protezione adeguata nelle diverse aziende. In perfetta aderenza ai requisiti d'uso degli edifici, ai processi, al concetto di sicurezza Siemens vi propone soluzioni di rivelazione gas su misura.



Proteggetevi dai rischi invisibili

La sicurezza inizia dal sensore

Il pericolo si cela spesso dove non ce lo aspettiamo. Senza esserne consapevoli, molte aziende industriali credono a torto di operare in un ambiente sicuro. Un impianto di rivelazione gas può invece dimostrare il contrario. Di primo acchito è difficile individuare una fuga, poiché molti gas sono inodori e impercettibili a occhio nudo. Ma raffinati principi di misura elettronica non si lasciano ingannare: capaci di rilevare sostanze non percepibili con i nostri sensi, garantiscono un monitoraggio affidabile e costante, provvedendo 24 ore su 24 alla sicurezza dell'azienda. In tutti i sistemi tecnici di misurazione dei gas, i sensori rivestono un'importanza decisiva. Solo un rilevamento rapido e corretto assicura una segnalazione di alta qualità e affidabilità. Per ottenere i migliori risultati possibili, si impiegano le più svariate tecnologie di rivelazione, costantemente adattate alle crescenti esigenze.

Gas infiammabili ed esplosivi

In diverse industrie, la fabbricazione, il trattamento, il trasporto e lo stoccaggio di sostanze chimiche generano gas e vapori infiammabili che vengono rilasciati nell'aria. A contatto con l'ossigeno, può formarsi una miscela potenzialmente esplosiva capace di causare gravi danni alle persone e alle cose qualora dovesse innescarsi un'esplosione.

Atmosfera esplosiva

Un'atmosfera esplosiva è costituita da una miscela di aria e gas o vapori infiammabili. Nel processo di evaporazione o vaporizzazione, una parte delle molecole di una sostanza liquida passa allo stato gassoso. Con l'aumentare della temperatura, il liquido evaporando sviluppa un volume di gas tale da formare, combinato con l'aria, una miscela infiammabile. A contatto con una fonte d'innesco (scintilla, scarica statica, elettronica ecc.), può quindi verificarsi un'esplosione.

Il pericolo d'esplosione si previene utilizzando apparecchiature antideflagranti conformemente alla loro idoneità di protezione. La designazione della categoria d'apparecchi riflette l'efficacia della protezione antideflagrante e determina l'impiego in ambienti a rischio. Le caratteristiche dei liquidi e dei gas combustibili sono il punto d'infiammabilità, la temperatura d'innesco e il limite superiore e inferiore d'esplosione. L'impiego di rivelatori di gas antideflagranti permette di rilevare concentrazioni pericolose già molto prima che si formi una miscela esplosiva.

Da oltre 40 anni, i nostri clienti si affidano alla tecnologia di rivelazione gas firmata Siemens. Potete contare su una protezione ottimale non solo durante gli orari di lavoro, ma anche nelle ore notturne. L'alimentazione d'emergenza integrata assicura una rivelazione assolutamente affidabile perfino in caso di mancanza di corrente.



Caratteristiche dei gas infiammabili

Limite inferiore d’esplosività LIE
La formazione di un’atmosfera esplosiva dipende dalla concentrazione della miscela aria – gas/vapore. Una fuga di gas in aria ambiente provoca un aumento progressivo della concentrazione di gas fino a rendere la miscela esplosiva: è quindi raggiunto il limite inferiore d’esplosività.

Limite superiore d’esplosività LSE
Il limite superiore d’esplosività è raggiunto quando la miscela, troppo ricca di gas e vapori, non contiene più sufficiente ossigeno per essere esplosiva. Oltre questo limite, può ancora avvenire una combustione in presenza di un ossidante. In locali chiusi dove la concentrazione supera il LSE, l’apertura di una porta potrebbe nuovamente dar luogo a una concentrazione esplosiva, al disotto del LSE, a causa della diluizione dell’aria. L’intervallo d’infiammabilità compreso tra LIE e LSE varia secondo la natura del gas combustibile.

Punto d’infiammabilità
Il punto d’infiammabilità è definito come la temperatura più bassa alla quale una sostanza combustibile emette vapori o gas in quantità tale che, combinati con l’aria ambiente, formano una miscela esplosiva sopra la sostanza. In presenza di una fonte d’innesco (fuoco, scintilla), questa miscela può improvvisamente infiammarsi.

Temperatura d’innesco
In un apparecchio di controllo, la temperatura d’innesco di un gas o di un liquido combustibile è la temperatura più bassa di una superficie riscaldata, al cui contatto la miscela gas-aria s’infiamma. Le temperature d’innesco dei gas combustibili sono suddivise in diverse classi di temperatura corrispondenti alla designazione delle categorie d’apparecchi antideflagranti. Per la maggior parte dei gas, la temperatura d’innesco si situa nettamente al disopra del punto d’infiammabilità, che è spesso di pochi °C (ad es. metanolo 11 °C, toluolo 4 °C ecc.).

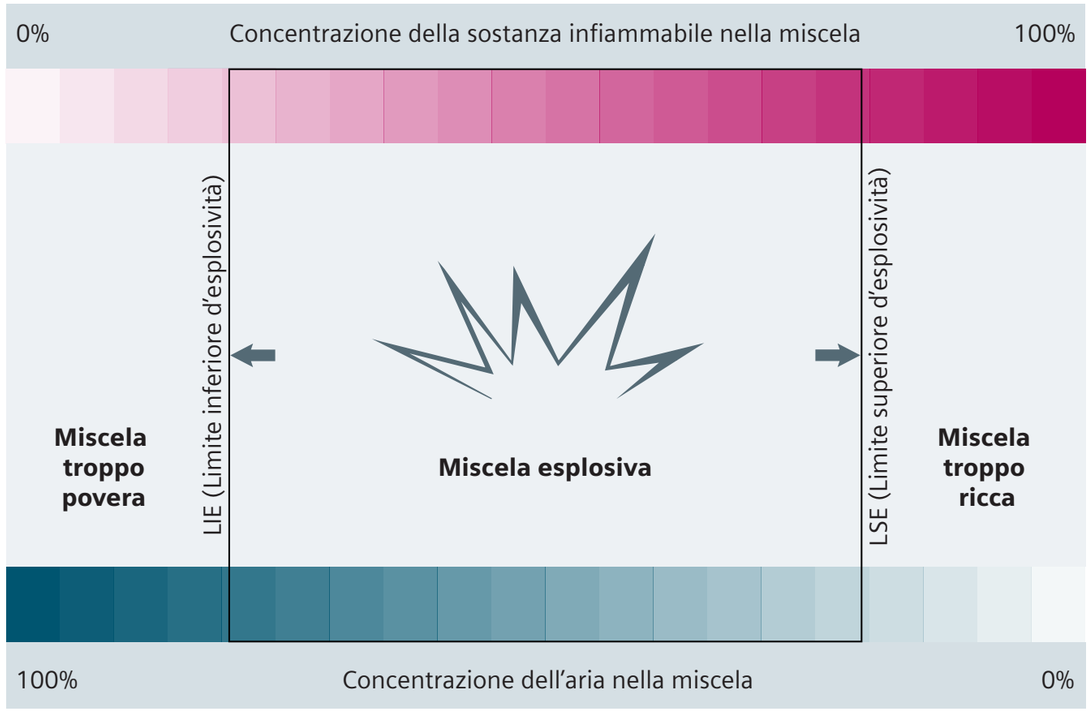
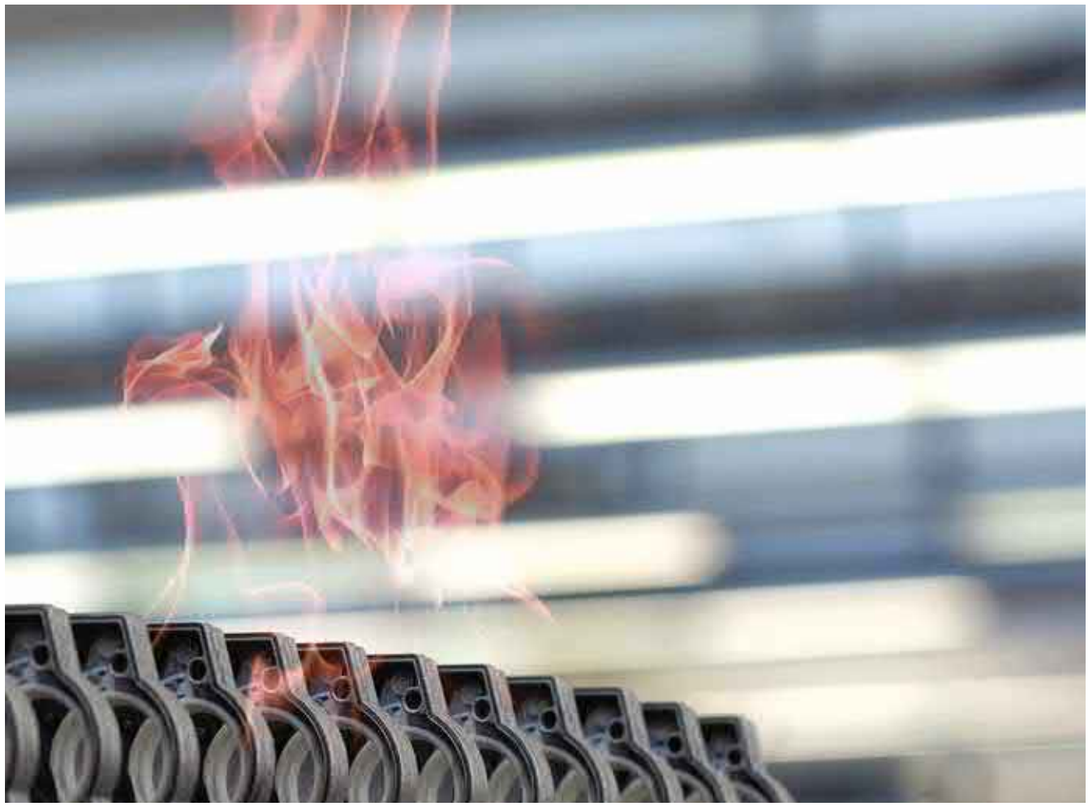


Diagramma della concentrazione nella miscela con limite inferiore e superiore d’esplosività

Dispositivi d’allarme e gas tossici



Dispositivi d’allarme
Il riconoscimento e la rivelazione dei pericoli fanno parte delle proprietà di un sistema di sicurezza. Il pericolo rilevato e l’allarme generato vanno però anche segnalati in modo ben visibile o udibile, affinché le persone presenti possano reagire di conseguenza.
Siemens vi offre una vasta gamma di efficaci dispositivi d’allarme: lampade flash, avvisatori acustici, pannelli luminosi con testi o simboli a scelta – abbiamo la soluzione adatta per ogni vostra zona di sicurezza o Ex.

Gas tossici
I gas tossici sono presenti in molti luoghi: nelle aziende chimiche o alimentari, nei garage sotterranei, negli impianti di refrigerazione o di depurazione – essi possono concentrarsi ovunque. In grandi concentrazioni, diversi di questi gas o vapori costituiscono un pericolo per le persone e una minaccia per la salute, tanto più che sono del tutto inodori. Certe sostanze corrosive o velenose pregiudicano inoltre l’incolumità dell’ambiente. I diversi principi di misura dei rivelatori di gas permettono di individuare tali sostanze già in concentrazioni minime, pari a poche ppm (parti per milione; ossia il rapporto di miscela tra gas e aria), e di dare l’allarme ancora prima che si formi una concentrazione nociva.

Igiene sul posto di lavoro
In ogni impresa, l’igiene sul posto di lavoro deve contribuire a proteggere il personale da influssi dannosi per la salute – ad es. rumori, polveri, gas o radiazioni. Per le concentrazioni di gas, vanno osservati i valori massimi prescritti cui può esporsi un collaboratore sul posto di lavoro. Consultabili in liste specifiche, questi valori di soglia definiscono le concentrazioni massime ammissibili (MAC – Maximum Allowable Concentration) tenendo conto di una media lavorativa di 8 ore giornaliere. Certi gas sono al contempo tossici e infiammabili – va comunque notato che si registrano più decessi imputabili a gas tossici che non a esplosioni di gas combustibili.

Sicurezza



ATEX – per ambienti a rischio d'esplosione



SIL – livelli di integrità della sicurezza

In quanto apparecchiature elettriche, gli impianti di rivelazione gas destinati all'impiego industriale in zone Ex devono soddisfare almeno i requisiti vigenti per il funzionamento in zone a rischio d'esplosione conformemente alle direttive ATEX 94/9/CE.

ATEX

ATmosphère EXplosible – dalla definizione francese per ambienti a rischio d'esplosione. Secondo la direttiva ATEX 94/9/CE inerente agli obblighi dei fabbricanti, tutti i rivelatori di gas e i dispositivi destinati al funzionamento in atmosfera potenzialmente esplosiva (zona Ex) devono essere testati, certificati e contrassegnati in relazione alla loro sicurezza elettrica. Ciò garantisce che gli apparecchi non costituiscono essi stessi una fonte d'innesco in presenza di concentrazioni esplosive di gas. Senza certificazione, i rivelatori di gas non possono dare questa garanzia. La maggior parte dei nostri rivelatori di gas certificati presentano una protezione antideflagrante con incapsulamento resistente alla pressione ATEX Ex d.

Massima sicurezza contro i guasti

Il livello di integrità della sicurezza SIL (Safety Integrity Level) si riferisce essenzialmente alla sicurezza di un prodotto nel suo ambiente di utilizzo. Questa valutazione supplementare della sicurezza ha lo scopo di minimizzare il rischio per tutte le applicazioni in cui un malfunzionamento potrebbe compromettere l'incolumità delle persone, dell'ambiente e delle cose.
Sono definiti 4 valori SIL: più alto è il livello di integrità della sicurezza, maggiore è l'affidabilità di un circuito funzionale. Per gli impianti di rivelazione gas si possono raggiungere unicamente livelli da SIL 1 a SIL 3.
I prodotti usati nei sistemi di sicurezza devono assicurare un alto grado di affidabilità hardware e software in modo che sia escluso o estremamente improbabile che possa verificarsi un difetto. SIL valuta e definisce i requisiti
in materia di disponibilità delle funzioni di sicurezza e la probabilità di guasto del sistema in esame, conformemente alla tecnica di controllo dei processi. A tale scopo viene considerata l'intera catena che va dal sensore all'allarme o all'attuatore, passando per l'unità di analisi.
Per i dispositivi di rivelazione gas, i quali devono soddisfare ulteriori criteri di sicurezza, si applica inoltre la normativa EN 50402.

Assicurate la continuità operativa



Perfino il migliore dei sistemi di sicurezza non serve a nulla se non funziona in caso d'emergenza. Benché Siemens progetti, realizzi e faccia funzionare i vostri impianti di rivelazione gas secondo elevati standard qualitativi necessitano anch'essi di verifiche periodiche. Con il tempo, le celle di misura elettrochimiche e i sensori catalitici si usurano e possono perdere sensibilità a contatto con l'aria. Per assicurare la manutenzione regolare del vostro impianto di rivelazione gas e una protezione costante degli edifici, Siemens vi offre il contratto di manutenzione.

Fughe di gas in impianti di riscaldamento

Per riscaldare edifici adibiti ad attività commerciali e industriali si impiega perlopiù gas naturale. Poiché il locale riscaldamento è frequentato di rado, si rischia di non scoprire eventuali fughe. Il gas naturale utilizzato come combustibile è composto principalmente da metano – un gas leggero che tende a salire e concentrarsi al soffitto. Perché si formi una miscela esplosiva, la concentrazione minima (LIE) del metano è del 4,4% vol. Dispositivi come interruttori, impianti d'illuminazione, riscaldamenti e apparecchi elettrici costituiscono una potenziale fonte d'innesco.
I rivelatori di gas individuano ogni aumento della concentrazione e, prima ancora che questa diventi potenzialmente esplosiva, la centrale di rivelazione provvede a dare l'allerta con due livelli d'allarme.

Sostanze speciali – speciali principi di misura

Soprattutto nelle aziende chimiche si impiegano molte sostanze speciali che, pur non essendo combustibili, hanno proprietà tossiche o corrosive. Diversi prodotti chimici presentano inoltre una pressione di vapore molto bassa, ciò che implica una scarsa formazione di gas. Tuttavia, già le più esigue concentrazioni di gas possono risultare pericolose.
I nostri sistemi speciali d'aspirazione ad alta sensibilità permettono di individuare anche la minima concentrazione prelevando un campione d'aria direttamente dove si verifica la fuga.
L'apparecchio Chemgard è indicato per misurare varie sostanze utilizzate correntemente nella chimica. Grazie al commutatore dei punti di misura integrato, basta un solo apparecchio per aspirare campioni d'aria in più punti e analizzarne la concentrazione di vapore.

Ammoniaca per impianti di raffreddamento

Tossica e dall'odore penetrante, l'ammoni-aca è una sostanza chimica ampiamente utilizzata nell'industria del freddo. Le sue eccellenti proprietà termiche ne fanno un refrigerante molto apprezzato in aziende chimiche o alimentari, industrie o piste di ghiaccio che l'utilizzano negli impianti di raffreddamento. In caso di fuga d'ammoniaca, l'olfatto umano ne percepisce anche la minima concentrazione. Se questa supera le 100 ppm, l'odore diventa tanto pungente da far abbandonare immediatamente il locale. Con l'esposizione prolungata, la sensibilità olfattiva a questa sostanza può attenuarsi e dare l'impressione che la concentrazione sia diminuita. Per contro, l'elettronica assicura una misurazione costante e affidabile perfino di minime concentrazioni, senza alcuna perdita di sensibilità.

Non tutti i gas sono ugualmente pericolosi

Occorre prestare particolare attenzione a tre gas, ai quali basta un'energia d'innesco estremamente ridotta per esplodere: l'idrogeno, l'acetilene e il solfuro di carbonio.
Trasparente alla luce del giorno, la fiamma di combustione dell'idrogeno è praticamente invisibile. Incolore e inodore, l'idrogeno è più leggero dell'aria: ecco perché spesso si ritiene a torto che non vi siano fughe nel sistema e che si possa fare a meno del monitoraggio di questi gas del gruppo IIC. Tuttavia, la riduzione del tenore d'ossigeno e le possibili ustioni criogeniche costituiscono un pericolo per le persone presenti. L'impiego di rivelatori di gas sopra le potenziali fonti di rischio permette di riconoscere tempestivamente una fuga di tali sostanze e di adottare le misure necessarie.

Stabilimenti industriali, chimici e alimentari

Molti gas e solventi combustibili sono utilizzati come vettori energetici nell'indu-stria, come gas di processo nella petrolchimica o come materia prima nei processi chimici. Alcuni gas sono impercettibili per l'essere umano, altri s'infiammano molto rapidamente a contatto con l'ossigeno.
In questi casi, l'impiego di rivelatori ben posizionati contribuisce a un ambiente sicuro. L'importante è anzitutto che non siano essi stessi una fonte d'innesco della miscela combustibile: ecco perché è assolutamente indispensabile utilizzare rivelatori di gas antideflagranti e certificati ATEX. E siccome un rilevamento preciso delle varie sostanze richiede principi di misura differenziati, s'impone una tecnologia di rivelazione adeguata come pure un'ubicazione del sensore in funzione delle proprietà della sostanza monitorata.



Rivelatori analogici



Sensori catalitici 47K, Serie di apparecchi PrimaX P, PrimaX IR

Sensori catalitici 47K

I rivelatori di gas 47K funzionano con un sensore catalitico passivo atto a misurare concentrazioni pericolose di gas e vapori infiammabili fino al 100% LIE. Impiegando un sensore resistente agli avvelenanti (PRP - Poison Resistant Pellement), sono nettamente meno sensibili a gas estranei e influssi perturbatori rispetto ad altri rivelatori. È disponibile una vasta gamma di accessori per rispondere alle molteplici applicazioni industriali. I rivelatori di gas 47K soddisfano tutti i requisiti ATEX, incl. certificazione d'idoneità e SIL 2, per cui possono anche far parte di un sistema di sicurezza.

ATEX II 2G Ex d IIC T3/T4/T6, II 2D Ex tD A21 IP6X T85°C/T135°C/T200°C, incl. certificazione, SIL 2

Serie di apparecchi PrimaX P

Il rivelatore di gas PrimaX P è ideale per rilevare gas combustibili (sensore catalitico), gas tossici o ossigeno (sensore elettrochimico) in una vasta gamma di appli-cazioni in ambienti interni o esterni. L'innovativo alloggiamento con tastiera integrata, di facile utilizzo, assicura un comando agevole anche in zone Ex. Il display LCD presenta a colpo d'occhio informazioni in chiaro, mentre i LED indicano lo stato. La tastiera incorporata semplifica la calibrazione. Sensori plug-in e una piastra di montaggio integrata garantiscono un'installazione semplice e rapida. La serie di apparecchi PrimaX P è dotata di alloggiamento in alluminio verniciato a polvere, in versione antideflagrante con incapsulamento resistente alla pressione, segnale d'uscita 4–20 mA e conformità SIL 2.

ATEX II 2G Ex d ia [ia] IIC T4 Ga, II 2D Ex tb ia [ia] IIIC T130 °C Db IP67, SIL 2

PrimaX IR

Grazie all'innovativa configurazione Dual Source con sorgente infrarossa ridondante, il rivelatore di gas combustibili PrimaX IR offre un monitoraggio nel campo LIE perfettamente affidabile e continuo, anche in caso di guasto di una delle due sorgenti. Fornito con una piastra di montaggio che semplifica l'installazione, l'alloggiamento in acciaio inossidabile classificato IP67 protegge il PrimaX IR dagli influssi esterni. Con segnale d'uscita 4–20 mA, ampio campo di temperatura d'esercizio e conformità SIL 2.

ATEX II 2G Ex d IIC T4 Gb, II 2D Ex tb IIIC T130°C Db IP67, SIL 2



Observer-i

Riconoscete tempestivamente le fughe di gas con questo precisissimo strumento di misurazione acustico adirezionale, che si avvale della tecnologia agli ultrasuoni Gassonic. Funziona anche quando la tradizionale tecnica di misurazione del gas non è adeguata e dipende dai flussi d'aria. Con la tecnologia della rete neurale artificiale (ANN – Artificiale Neural Network), in grado di distinguere tra vere fughi di gas e falsi allarmi senza apprendimento in loco. Il rivelatore di fughe di gas ad ultrasuoni Observer-i esegue misurazioni su distanze ancora mai raggiunte nel settore (fino a 28 m) e necessita pertanto di meno dispositivi di misurazione. Ideale per l'utilizzo in caso complessi sistemi di condutture all'aperto.

- Mediante la tecnologia Gassonic riconosce le fughe di gas compresso alla velocità del suono.
- La tecnologia della rete neurale distingue tra i rumori delle vere fughe di gas e quelli di sottofondo sopprimendo quindi la fonti dei falsi allarmi
- Non richiede alcun apprendimento in loco, è pienamente funzionante subito dopo l'installazione
- Riconosce le fughe di gas a partire da una pressione di 2 bar (29 psi) e consente un rapido riconoscimento delle fughe più piccole
- Il sistema brevettato di autotest Senssonic™ provvede ad un funzionamento assolutamente esente da guasti
- Semplice procedure di manutenzione e verifica e calibratura eseguibile da una sola persona

Chillgard M-100

Il sensore Chillgard M-100 è stato concepito appositamente per il monitoraggio di refrigeranti alogenati in magazzini frigoriferi, locali macchine e altre applicazioni. Questo rivelatore di gas compatto può essere montato praticamente ovunque sia necessario rilevare possibili fughe di refrigeranti alogenati. La facilità dell'installazione assicura una veloce e pratica integrazione del Chillgard M-100 in sistemi di sorveglianza già esistenti.

Rivelatori digitali



Rivelatore di gas SGD-2311

Il rivelatore compatto della serie SGD-2310 è ideale per rilevare gas tossici o ossigeno (sensore elettrochimico, infrarosso o semiconduttore) in una vasta gamma di applicazioni in ambienti interni. Di costruzione leggera e compatta, si presta per l'impiego in zone di sicurezza. Fornito di fabbrica con due interfacce che assicurano piena flessibilità e dotato di segnale analogico 4-20 mA, questo rivelatore può essere connesso direttamente con molteplici unità d'analisi. L'innovativa interfaccia bus digitale permette di collegare più rivelatori con la centrale SGC-3000 tramite un'unica linea bus, ciò che implica una massiccia riduzione dei costi di cablaggio.

Rivelatore di gas SGD-4310/5310

La serie di rivelatori SGD-4310 è utilizzata in particolare nelle zone Ex o in ambienti che richiedono un alloggiamento robusto. La serie di sensori 5310 presenta inoltre un display di visualizzazione sul quale è possibile leggere comodamente il rispettivo valore di misurazione. Ideale per un impiego universale anche al di fuori delle zone Ex, assicura il monitoraggio continuo di gas combustibili, gas tossici e ossigeno avvalendosi dei più svariati principi di misura: catalitico per i gas combustibili, sensori elettrochimici per il rilevamento di concentrazioni tossiche, infrarossi o semiconduttori. Gli apparecchi della serie SGD-4310 dispongono di un alloggiamento antideflagrante con incapsulamento resistente alla pressione, realizzato in alluminio e con grado di protezione fino a IP53. Forniti di fabbrica con due interfacce che assicurano piena flessibilità e dotati di segnale analogico 4-20 mA, questi rivelatori possono essere connessi direttamente con molteplici unità d'analisi. L'innovativa interfaccia bus digitale permette di collegare più rivelatori con la centrale SGC-3000 tramite un'unica linea bus, ciò che implica una massiccia riduzione dei costi di cablaggio.

II 2GD EEx d IIC T6

Accessori

I sensori di gas della serie SGD, a seconda dell'ambiente e dei requisiti di misurazione, si possono dotare di un'ampia gamma di accessori:

- Cappa di raccolta del gas
- Protezione antispruzzo
- Adattatore canale
- Pompa di aspirazione
- Indicatore allarme

Inoltre i rivelatori di gas della serie SGD si possono dotare in opzione con tre relè che consentono di attivare allarmi locali. Per ogni livello di allarme il sensore attiva direttamente uno strumento di allarme, offrendo in tal modo la massima flessibilità possibile.



Rivelatore gas SGD-2130-I4417, indicatore di allarme SGZ-3194-E0101, pompa di aspirazione SGA-2010-X0000

Sensore per refrigerante SGD-2130-I4417

Nuovi refrigeranti con notevoli vantaggi conquistano il mercato. Quindi sono richiesti anche nuovi rivelatori per il monitoraggio degli impianti di refrigerazione. Il sensore SGD-2130-I4417 per la rivelazione del R1234yf risponde a questa esigenza. Il principio di misurazione all'infrarosso utilizzato rivela concentrazioni fino a 1000 ppm. Grazie alla pompa di aspirazione integrata il punto di misurazione può trovare fino a 25 m di distanza e anche in posizioni di difficile accesso. La struttura compatta, l'indicatore di stato sul lato frontale dell'apparecchio e l'uscita segnale universale consentono di utilizzare questo sensore con la massima flessibilità. Il sensore è disponibile anche per altri refrigeranti (R134, R22, R404, ecc.)

Indicatore di allarme SGZ-3194-E0101

Il SGZ-3194-E0101 è ideale per l'indicazione locale e l'emissione di allarmi per gli eventi più diversi. Le tre grandi aree di visualizzazione illuminate per tre livelli di segnalazione si possono dotare di scritte personalizzate. Il campo di stato si può inoltre impostare affinché emetta segnali lampeggianti o fissi, ma anche di colore rosso, verde o giallo. Il beep interno di allarme si può confermare e con i contatti di attivazione presenti si possono configurare anche altri strumenti di allarme.

Pompa di aspirazione SGA-2010-X0000

Quando si devono rilevare concentrazioni di gas in punti di difficile accesso o a soffitto, si utilizza il SGA-2010-X0000 insieme con un rivelatore di gas. La forte pompa di aspirazione consente di posizionare il punto di misurazione anche a 50 m e viene inserita tra il possibile punto di perdita e il sensore gas. La visualizzazione dello stato sul lato frontale dell'apparecchio segnala inoltre lo stato della pompa e della linea di mandata.

Sistemi di comando e di rivelazione gas



SGC-3000, SGT-3000, SGC-100

SGC-3000

Il flessibile sistema di comando SGC-3000 è un connubio perfetto tra tecnologia innovativa e design impeccabile. Compatto per impianti di piccole o medie dimensioni, nella versione rack integrabile in armadio a pavimento consente anche l'espansione modulare per grandi impianti. Utilizzabile con una vasta gamma di rivelatori di gas esplosivi/combustibili, di vapori o gas tossici nonché d'ossigeno, questo sistema presenta sia ingressi analogici sia un ingresso bus digitale che permette di collegare fino a 64 rivelatori di gas della serie SGD-x310 su un'unica linea. Le uscite offrono la stessa flessibilità, con fino a 64 contatti nella centrale o decentralizzati sulla linea bus. Per garantire la rivelazione e l'allarme anche in caso di mancanza di corrente, un'alimentazione d'emergenza supplementare è integrabile quale opzione nell'alloggiamento della centrale.
E se desiderate leggere in diverse postazioni i valori misurati dai rivelatori di gas, non c'è problema: SGC-3000 consente di collegare fino a 3 unità di visualizzazione remote tramite linea bus digitale.

La centrale SGC-3000 offre l'elaborazione dei segnali di fino a 64 rivelatori di gas digitali e 15 rivelatori di gas analogici, 3 terminali di visualizzazione remoti e fino a 64 uscite relè centralizzate o decentralizzate.

SGT-3000

I terminali remoti di comando e visualizzazione SGT-3000 permettono di leggere comodamente da qualsiasi postazione i valori di misura della centrale digitale SGC-3000. Per ogni sistema centrale si possono collegare fino a tre apparecchi. La connessione avviene tramite bus dati digitale su una distanza fino a 800 m. È disponibile sia una versione per il montaggio a parete sia una versione rack.

SGC-100

Centralina di allerta gas a un canale con struttura compatta per il monitoraggio di potenziali rischi in sale caldaia, impianti di depurazione ecc. Il valore di misurazione e i valori di allarme si possono leggere direttamente sul dispositivo. Il collegamento di dispositivi di allarme per ogni livello di allarme offre una grande flessibilità nonostante la struttura compatta.



9020 LCD, GasGard XL, Suprema Touch

9020 LCD

Il classico sistema di comando 9020 assicura la massima flessibilità, facilità d'utilizzo e affidabilità con un ottimo rapporto prezzo-prestazioni. Compatibile con tutti i rivelatori di gas, è in grado di coprire una vasta gamma di applicazioni.

ATEX II (1)G (2)G, MED 96/98/EC

GasGard XL

GasGard XL è un sistema di comando per al massimo 8 rivelatori di gas. Previsto per il montaggio a parete e configurabile a piacimento, offre un grande display di facile lettura e indicatori di stato per ogni canale. La versione di base comprende 4 canali sensori e 5 relè d'allarme collettivi. GasGard XL consente inoltre l'espansione flessibile fino a 8 canali e 16 uscite relè liberamente programmabili per rispondere ai requisiti di una vasta gamma di applicazioni industriali. Grazie all'interfaccia ModBus incorporata, si integra agevolmente in un sistema di gestione superiore. Affinché il sistema GasGard XL assicuri la rivelazione e l'allarme anche in caso di mancanza di corrente, è disponibile un'alimentazione d'emergenza esterna opzionale.

ATEX II (1)G (2)G, SIL 2, MED 96/98/EC

Suprema Touch

Sullo schermo tattile, i comandi sono più facili e intuitivi: dotato di questa comoda e chiara interfaccia utente, il sistema di rivelazione gas Suprema Touch è impiegato sia per il monitoraggio capillare nella grande industria, sia per la misurazione e il controllo nelle piccole e medie imprese. Utilizzabile con un'ampia gamma di rivelatori di gas o vapori esplosivi/combustibili e tossici, nonché d'ossigeno, Suprema Touch dispone di un grande display tattile a colori per un comando agevole. Inoltre, offre un'eccellente funzionalità d'informazione e diagnostica. L'avanzata tecnologia hardware e software permette di semplificare notevolmente la progettazione, l'installazione, la configurazione, l'integrazione e il funzionamento del sistema all'insegna dell'economicità. Di struttura compatta e modulare, Suprema Touch si lascia facilmente adattare o espandere a costi contenuti per rispondere a ogni applicazione. Il sistema di comando Suprema Touch assicura l'elaborazione dei segnali di fino a 256 ingressi e 512 uscite, decentralizzabili su al massimo 8 rack.

ATEX II (1)G (2)G, SIL 3, MED 96/98/EC

Sistemi d'aspirazione ad alta sensibilità



Chillgard RT, Chemgard

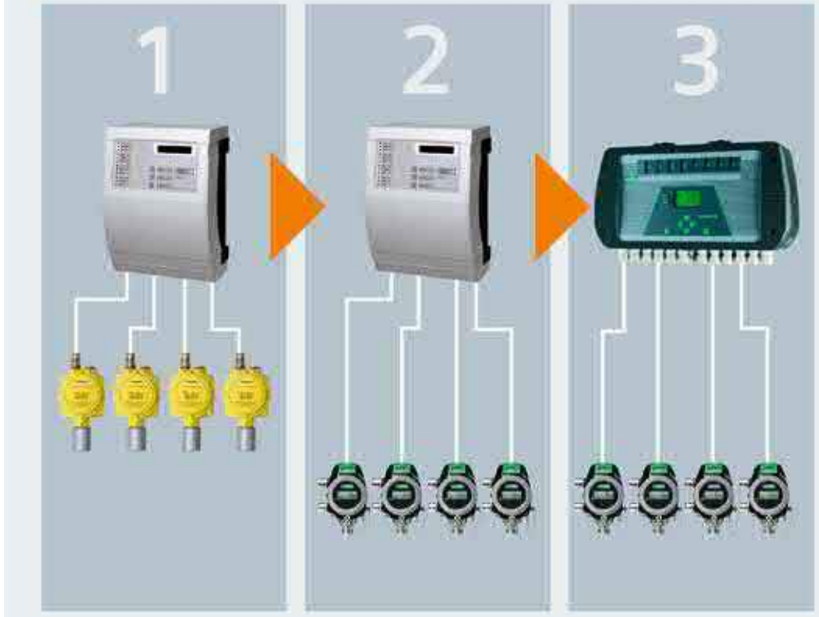
Chillgard RT

Chillgard RT è un sistema di rivelazione gas ad aspirazione a punto singolo o multipunto, adatto all'impiego in settori industriali che fanno uso di agenti refrigeranti – ad esempio laboratori, magazzini frigoriferi o aziende alimentari. Esso consente un monitoraggio preciso delle concentrazioni di freon nel campo delle ppm e permette di individuare precocemente eventuali fughe. Dotato di un'eccellente stabilità di rivelazione, può funzionare per mesi con una deviazione minima dallo zero. Per le uscite, Chillgard RT dispone di contatti relè e di un segnale 4-20 mA.

Chemgard

Il sistema d'aspirazione ad alta precisione Chemgard permette di monitorare più di 60 sostanze in uso nel settore della chimica, come ad es. idrocarburi, solventi, alcoli, alcani ecc. Avvalendosi dei vantaggi della spettroscopia IR, questo apparecchio è in grado di funzionare per mesi con una deviazione dallo zero praticamente nulla.
Una pompa d'aspirazione esegue il campionamento in uno degli 8 punti di misura e sottomette il campione del gas in questione all'unità di analisi. Per le uscite, Chemgard dispone di relè e di un segnale 4-20 mA.

La modernizzazione – un tema d’attualità



Flessibile – modernizzazione dei rivelatori

Riconoscere per tempo le necessità

I sistemi di rivelazione gas in servizio da lungo tempo inducono spesso a dimenticare che non rispondono più alle esigenze. I fattori seguenti giocano un ruolo fondamentale per la modernizzazione del vostro impianto.

Le esigenze di sicurezza cambiano

Nella vostra impresa, molti elementi sono in continua evoluzione: prodotti e prestazioni, metodi e processi di lavoro, i requisiti dei clienti, le vostre responsabilità verso i collaboratori, l’importanza di un’infrastruttura perfettamente funzionale e di un’immagine ineccepibile. Esplosioni di gas, fughe di liquidi corrosivi o gas dannosi e il conseguente deterioramento dell’immagine hanno spesso gravi conseguenze. Una modernizzazione continua segue coerentemente l’evoluzione della vostra impresa, fruttando a medio termine importanti vantaggi competitivi.

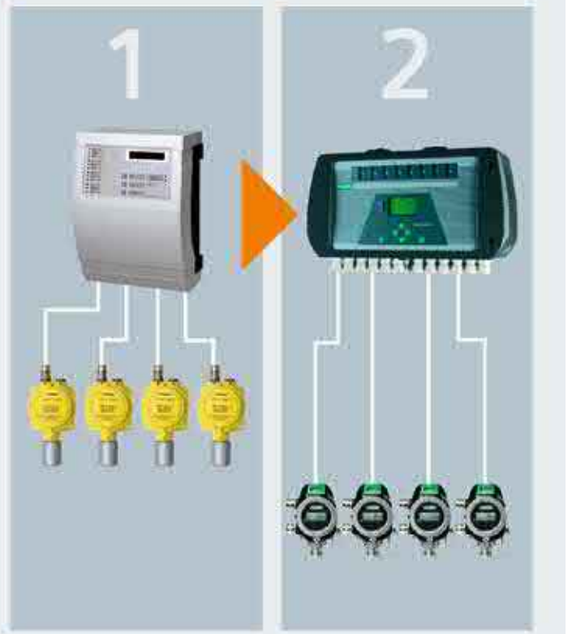
Impianti vecchi – manutenzione più frequente

La manutenzione dei sistemi di rivelazione gas sviluppati negli anni Ottanta e Novanta diventa sempre più problematica. I pezzi di ricambio sono spesso introvabili o reperibili solo con grandi difficoltà e a caro prezzo. Occorre inoltre controllare e sostituire regolarmente le teste di misura consumate. Conviene dunque optare per una modernizzazione.

Soluzioni con protezione a lungo termine degli investimenti

La modernizzazione si basa sull’attuale concetto di rivelazione gas della vostra impresa. Le nostre soluzioni sono tanto flessibili e personalizzate da adattarsi perfettamente ai vostri ritmi e ai mezzi disponibili: sviluppate e maturate in stretta collaborazione con voi, vi offrono prodotti e prestazioni che assicurano a lungo termine il successo dei vostri investimenti.

Ai vostri ritmi



Classica – modernizzazione completa

Desiderate modernizzare il vostro impianto di rivelazione gas in una sola o a più tappe? Avete la scelta tra due possibilità di approccio.

Flessibile – modernizzazione dei rivelatori

Questa soluzione è flessibile perché la modernizzazione inizia dalla periferia, cioè dai singoli rivelatori di gas. Decidete liberamente le tappe secondo le vostre esigenze personali. Ad esempio, sostituite dapprima i rivelatori EX, poi cambiate in un secondo tempo gli altri rivelatori e infine la centrale.

Vantaggi:
- Rispetto alla sostituzione dell’intero sistema, le singole tappe comportano un investimento ridotto
- Approfittate subito della più recente tecnologia di rivelazione
- La modernizzazione a tappe non pregiudica l’attività dei collaboratori né i processi aziendali

Classica – modernizzazione completa

Nel caso ad esempio di nuove destinazioni d’uso dell’edificio, il sistema di rivelazione gas va modernizzato in blocco.

Vantaggi:
- Il vostro sistema è aggiornato molto rapidamente allo stato più recente della tecnica e perfettamente adattato all’ambiente
- Potete ridurre gli oneri combinando la modernizzazione con altri lavori di ristrutturazione

SIEMENS

Ingegno per la vita



Rivelazione d'incendio

siemens.it/buildingtechnologies

9.1. Introduzione 264

9.2. Fondamenti e finalità 264
9.2.1. Finalità della rivelazione incendio 264
9.2.3. Sviluppo dell'incendio 265
9.2.4. Parametri di un incendio 266
9.2.5. Tipi di incendio 267

9.3. Rivelatori di incendio 268
9.3.1. Principi di rivelazione 269
9.3.1.1. Rivelatori di fumo puntiformi 269
9.3.1.2. Rivelatori di fumo lineari 270
9.3.1.3. Rivelatori di fumo ad aspirazione 270
9.3.1.4. Rivelatori di calore puntiformi 271
9.3.1.5. Sistemi di rivelatori di calore lineari 271
9.3.1.5.1 Principi di rivelazione 272
9.3.1.5.2. Selezione del sistema idoneo 273
9.3.1.6. Rivelatori di fiamma 273
9.3.1.7. Rivelatori di incendio a sensore multiplo 274
9.3.1.8. Sistemi di videosorveglianza nella tecnica di segnalazione degli incendi 276
9.3.2. Affidabilità nella rivelazione 276
9.3.2.1. Sensibilità dei rivelatori 276
9.3.2.2. Struttura dei rivelatori 277
9.3.2.3. Analisi dei segnali 277

9.4. Selezione del rivelatore di incendio idoneo 278
9.4.1. Sensibilità dei rivelatori di fumo ottici 278
9.4.1.2. Rivelatori di incendio e test di incendio EN 54 278



Rivelazione d'incendio, edizione 2017

Con riserva di modifiche tecniche

Contenuto

Use Case 280

Panoramica grafica 282

Sinteso S-Line 284
ASA Technology 284
Rivelatori neurali d'incendio 286
Rivelatori per modernizzazioni 287
Rivelatori di fiamma 288
Rivelatori lineari di fumo 289
Rivelatori d'incendio via radio 290
Portfolio Ex 293

Sinteso C-Line 294
Rivelazione 294
Rivelatori 296

Pulsanti d'allarme incendio 297

Indicatori luminosi / Sirene d'allarme 298

Basi con cicalino integrato 299

Moduli input / output 300

Terminale / Display di piano 301

Rivelatori di fumo ad aspirazione 302
Principio di funzionamento 302
Siemens ASD 304
Titanus 307
RackSens 308

Applicazioni speciali di rivelazione 309

Protezione antincendio estesa 311

Centrali di rivelazione incendio Sinteso 312
Descrizione del sistema 312
Centrali di rivelazione incendio modulari per modernizzazioni e grandi impianti 315
Terminale di segnalazione incendio 316
Possibilità d'interconnessione in rete 319
Moduli di rete 320
Software di comando View 321
Sinteso Mobile 322

FibroLaser 324
Sistema di rivelazione lineare del calore 324

Asservimento dello spegnimento 326
XC10 326
Centrali di spegnimento 328

Sinorix Compact 330

Modernizzazione 332



9.1. Introduzione

Il compito della rivelazione automatica degli incendi è di segnalare tempestivamente un principio d'incendio, di dare l'allarme ed attivare le funzioni di comando programmate. I moderni sistemi di rivelazione incendi sono in grado di rivelare l'incendio nella sua fase precoce e quindi minimizzare i danni che questi possono causare. Mediante una selezione ottimale dei prodotti e le opportune conoscenze, è possibile impostare il sistema affinchè siano eliminati i falsi allarmi. Un sistema di rivelazione incendi consiste di una centrale di comando, di apparati periferici come rivelatori e contatti e da dispositivi di comando e d'allarme controllati dalla centrale.

Nella selezione, impostazione e posizionamento dei rivelatori, è decisivo considerare – oltre all'attuale rischio prevalente – il tipo d'incendio che si prevede, l'altezza dei locali, le condizioni ambientali, come i ricambi d'aria ed i possibili fenomeni interferenti. Nelle aree ad elevato rischio, vengono sempre più utilizzati rivelatori multisensore, dotati di componenti elettronici allo stato dell'arte per il trattamento del segnale. Per situazioni di medio e basso rischio, normalmente si impiegano rivelatori con trattamento convenzionale del segnale (tecnologia ad algoritmi). Con i moderni rivelatori d'incendio è possibile configurare adeguatamente il comportamento di rivelazione, onde soddisfare le condizioni ambientali e i fenomeni interferenti dominanti. Un rivelatore d'incendio posizionato in una camera di ospedale deve rispondere in modo completamente differente da quello di un rivelatore installato in una fonderia.

Nel collocare i rivelatori, ci si deve accertare che i fenomeni prodotti dall'incendio (fumo, calore, radiazioni, gas) siano in grado di raggiungerli, dando particolare importanza alle caratteristiche dei soffitti (es. travi, tetti o forme del soffitto), e alla presenza di nicchie, arredi, installazioni fisse ed allestimenti. In ambienti con presenza di forti fenomeni interferenti, il posizionamento dei rivelatori assume ancora più importanza. A volte un semplice spostamento di posizione può portare notevoli miglioramenti all'immunità alle interferenze, senza peraltro ridurre l'attendibilità nella rivelazione. Nella scelta dell'unità centrale, occorre prendere in considerazione un elevato grado di flessibilità ed un altrettanto elevato grado d'immunità ai guasti. La centrale è il componente con il quale l'operatore interagisce e quindi il trattamento degli eventi d'allarme e di guasto deve essere semplice ed intuitivo. Un'elevata flessibilità nella connessione in rete e nell'impostazione dei parametri facilitano gli ampliamenti e l'adattamento del comportamento del sistema ai cambiamenti di esigenze del cliente.

L'affidabilità del sistema di rivelazione incendi è cruciale; per questo motivo, un alimentatore di riserva e un dispositivo integrato di funzionamento in emergenza sono assolutamente obbligatori. Ciò consente la segnalazione d'allarme anche nel caso di mancanza dell'alimentazione di rete o di guasto di un modulo elettronico. La scelta della tecnologia del sistema di rivelazione incendi è fatta in base alle esigenze ed agli specifici rischi presenti, al fine di ottimizzare i costi. Per un edificio occupato da uffici, può essere sufficiente prevedere un sistema di rivelazione con pulsanti e rivelatori di fumo ottico di tipo convenzionale, ma se si deve proteggere, ad esempio, un impianto di produzione in un'industria chimica, s'impone l'adozione di tecnologie più avanzate.

Nella realizzazione di un sistema di rivelazione incendi si devono prendere in considerazione molteplici aspetti: la disponibilità di una gamma completa di prodotti, l'attendibilità dei rivelatori a tecnologia multicriterio, l'impiego di una logica d'eccezione, la flessibilità della centrale e la possibilità di connessione ad un sistema di centralizzazione.

9.2. Fondamenti e finalità

Gli incendi possono avere conseguenze disastrose e mettere in pericolo i beni e le vite delle persone. Per questo è importante che gli incendi siano rilevati il più presto possibile e in modo affidabile. Per questo servono sistemi efficienti e a prova di errore, dal sistema di rivelazione fumo ad alta sensibilità fino al rivelatore a criteri multipli.

In genere, affinché un incendio si possa sviluppare, sono assolutamente necessari l'ossigeno, una sostanza infiammabile e una fonte di innesco. Se tutti e tre gli elementi si presentano insieme, si può sviluppare un incendio. Ogni incendio è piccolo, all'inizio. Per questo è importantissimo che la sua formazione sia riconosciuta il più presto possibile e contrastata il più rapidamente possibile. Se l'incendio passa alla fase di flashover, la lotta antincendio diventa complessa e difficile e i danni sono normalmente enormi.

9.2.1. Finalità della rivelazione incendio

La rivelazione incendio persegue sempre le seguenti finalità:
- Protezione di persone, animali e beni
- Evitare interruzioni e guasti
- Riconoscere il prima possibile le situazioni critiche
- Allarme affidabile
- Comando di sistemi di estinzione e evacuazione automatici

Le nozioni sull'origine degli incendi e sul loro sviluppo sono decisive per la prevenzione e per la lotta antincendio. Per un riconoscimento precoce affidabile di un incendio, sono inoltre imprescindibili le nozioni relative a diversi fenomeni legati agli incendi e ai possibili tipi di incendio. Per questo qui di seguito saranno trattati da vicino quattro argomenti:
- Origine degli incendi
- Sviluppo degli incendi
- Parametri degli incendi
- Tipi di incendio

9.2.2. Origine degli incendi

Affinchè si possa verificare un incendio, è indispensabile la presenza di materiale infiammabile (combustibile) e di un agente ossidante (normalmente ossigeno). L'ambiente in cui viviamo è ricco di materiali combustibili e l'ossigeno è praticamente sempre presente in quantità sufficiente. Serve comunque un'altra condizione per innescare un incendio: l'energia di ignizione (innesco) che sia in grado di dare inizio alla ossidazione. Le sorgenti d'innesco sono molteplici: scariche elettriche (fulmini), corto-circuiti, scintille, superfici calde (filamenti di lampade, apparati di riscaldamento, ecc.), esposizione diretta alle fiamme, per nominare solo i più importanti. Quando l'incendio è innescato, l'energia prodotta è normalmente sufficiente a mantenere il processo di combustione.

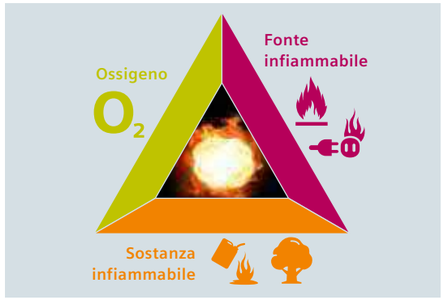


Fig. 9.1: Il triangolo del fuoco

9.2.3. Sviluppo dell'incendio

A parte i processi d'esplosione, un incendio si sviluppa normalmente in modo più o meno rapido in funzione del tipo di combustibile. Poiché combustibile ed ossigeno sono inizialmente sufficientemente disponibili, lo sviluppo dell'incendio è in gran parte determinato dall'energia disponibile. In modo particolare quando l'incendio produce fiamme, queste, rilasciando molta energia, ne provocano la crescita esponenziale.

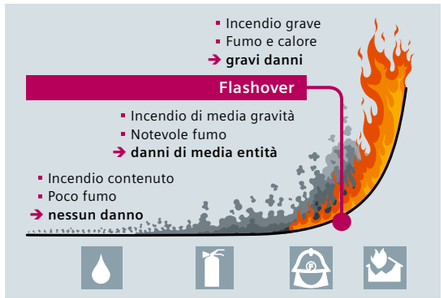


Fig. 9.2: Tipico sviluppo di un incendio

Come mostrato nella fig. 9.2, la maggior parte degli incendi passa attraverso le seguenti fasi:

- **Stadio precoce:** l'incendio precoce può essere spento con una modesta quantità d'acqua. Si producono piccole quantità di fumo visibile, ma in particolare sono generati aerosol invisibili.

- **Fase covante:** In questa fase, l'incendio può essere spento con un estintore. Si producono fumi visibili e densi. Normalmente la combustione è incompleta e per questa ragione si forma una notevole quantità di CO (tossico).

- **Fase con fiamme:** siamo di fronte ad un incendio aperto che richiede l'intervento dei vigili del fuoco. La combustione avviene in modo completo, dal momento che è disponibile tanta energia, e si produce un'elevata quantità di CO_2.

- **Flashover:** il passaggio da un fuoco aperto ad un incendio generalizzato è definito "flashover". Si tratta di una propagazione esplosiva dell'incendio, ed ha luogo nel momento in cui i gas e gli aerosol prodotti durante la fase precedente innescano e portano l'incendio in tutti gli ambienti già saturi di fumo e gas.

- **Incendio generalizzato:** in questa fase, l'incendio ha già raggiunto gran parte dell'edificio. Nella maggior parte dei casi, l'edificio o il settore colpiti non possono più essere recuperati e i vigili del fuoco concentrano pertanto i loro sforzi nella protezione delle strutture adiacenti.

La rivelazione dell'incendio deve avvenire il più presto possibile, affinchè l'intervento sia effettuato prima del flashover. I fuochi incipienti devono pertanto essere segnalati nello stadio precoce o almeno nella loro fase covante, al fine di lasciare il tempo necessario per l'intervento. Il problema è che la fase precoce e la fase covante possono avere intensità e durata completamente diverse. In certi casi un fuoco covante può continuare per ore e persino per giorni prima di degenerare in fuoco aperto.

Nell'incendio di sostanze liquide non esiste la fase covante; questi incendi sviluppano direttamente fiamme. Con tali incendi, il tempo d'intervento deve essere estremamente breve: di norma, i danni possono essere limitati solo con l'azionamento d'impianti di spegnimento automatico. Esistono naturalmente altre possibilità, come ad esempio misure di tipo costruttivo, per contenere la propagazione e quindi aumentare il tempo di intervento – ma con costi normalmente molto elevati.

In conclusione: più presto un incendio viene segnalato e più tempo si ha a disposizione per combatterlo e meno danni saranno causati. La rivelazione più precoce possibile è pertanto l'elemento chiave per minimizzare danni e conquistare tempo prezioso per l'intervento.

9.2.4. Parametri di un incendio

Con parametri di un incendio si intendono le grandezze fisiche che sono soggette a variazioni misurabili nell'ambiente in cui si sviluppa l'incendio (per es. aumento della temperatura, offuscamento visivo o fiamme).

Le dinamiche di un incendio di materiali si possono osservare principalmente dal punto di vista della trasformazione energetica e dei materiali. Con la trasformazione energetica si libera l'energia che viene immessa nell'ambiente. La trasformazione dei material, in base ai materiali presenti nel focolaio dell'incendio, produce sostanze che si presentano in tutti i possibili stati di aggregazione e che possono essere non tossiche oppure arrivare ad essere molto tossiche.

Il seguente schema mostra i fenomeni collaterali di un incendio con i relativi parametri (tra parentesi).

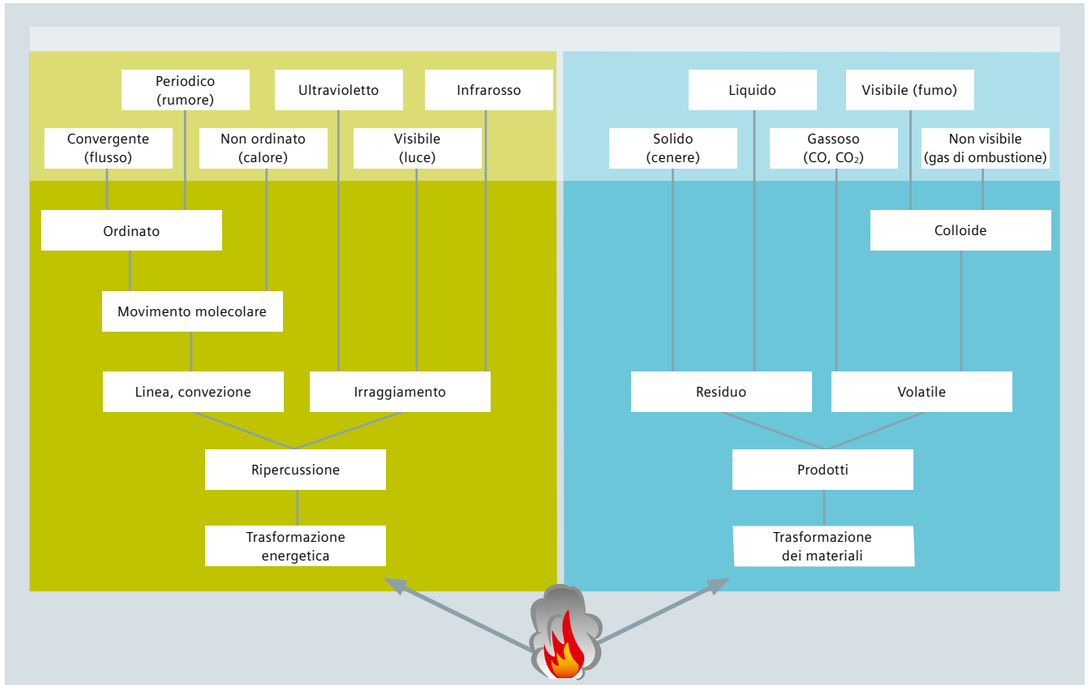


Fig. 9.3: Rappresentazione schematica dei parametri di un incendio

La trasformazione energetica rilascia energia mediante radiazione e convezione. Il campo di radiazione rilasciata durante un incendio può essere suddiviso per lunghezza d'onda: ultravioletto (UV), visibile e infrarosso (IR). L'energia rilasciata per convezione viene trasportata essenzialmente dall'aria dell'ambiente. Inizialmente si ha un aumento dell'energia cinetica delle molecole dell'aria e, successivamente, si produce un aumento della temperatura. L'espansione che ne consegue produce un flusso verso l'alto. A causa di questo l'aria più fredda, contenente ossigeno, viene richiamata sulla sede dell'incendio. I processi descritti possono anche determinare variazioni della pressione, percepibili come suoni a determinate frequenze (il tipico crepitio dell'incendio).

Le trasformazioni materiali di un incendio sono determinate dalle diverse reazioni chimiche che possono svilupparsi in un focolaio di incendio sulla base delle sostanze presenti.

I prodotti di trasformazioni solidi o fluidi rimangono nell'area del focolaio (per es. cenere) oppure vengono diffusi nell'ambiente circostante. In questo caso le sostanze in sospensione, solide finissime o fluide, miscelandosi all'aria formano il cosiddetto aerosol. I prodotti di reazione gassosi si distribuiscono sempre nell'aria.

9.2.5. Tipi di incendio

I parametri dell'incendio che derivano dalla fase di propagazione all'incendio si differenziano in base al tipo e all'intensità.

Tipo di incendio / Caratteristiche e parametri	Incendi a bassa temperatura (incendi senza fiamma)		Incendi a combustione viva (incendi con fiamme)		
	Decomposizione per pirolisi (processo di carbonizzazione)	Incendi provocati da combustione senza fiamma (braci)	Sostanze solide (per lo più incendi che formano braci)	Sostanze liquide (combustione con fiamma)	Sostanze gassose (combustione con fiamma)
Sviluppo dell'incendio	Non autonomo, necessita di alimentazione costante di energia	Autonomo dopo l'innesco	Autonomo dopo l'innesco	Autonomo dopo l'innesco	Autonomo dopo l'innesco
Tipo di fumo (aerosol)	Fumo molto chiaro	Fumo chiaro	Fumo scuro	Fumo molto scuro	In base al contenuto di carbonio del gas, alle sue caratteristiche chimiche e alla mescolanza con l'ossigeno.
Caratteristiche visive del fumo	Ben diffuso	Ben diffuso	Molto assorbente, poco diffuso	Molto assorbente, poco diffuso	
Quantità di aerosol	Molto	Molto	Molto	Molto (tranne fuoco da alcol puro: assente)	
Radiazione UV/IR	Poca	Da poca a media	Molto	Molto	Aumenta con il contenuto di C
Convezione (convezione termica)	Poca	Da poca a media	Molto	Molto	Molto
Gas di combustione	Molto CO, poca CO_2	Molto CO, poca CO_2	Da poco a molto CO, molta CO_2	Poco CO, molta CO_2	Poco CO, molta CO_2
Rumore	Nessuno	Nessuno	Da nessuno a molto	Da nessuno a molto	Da nessuno a molto
Aumento di pressione	Nessuno	Nessuno	Da contenuto a medio a seconda del materiale combustibile	Da contenuto a grande, a seconda del materiale combustibile	Contenuto

Tab. 9.1: Tipi di incendio e parametri dell'incendio

La caratteristica dell'incendio da pirolisi è che non si autoalimenta, ma necessita di un'alimentazione di energia continua. L'eliminazione della fonte di energia spegne l'incendio. La sua diffusione è quindi limitata alle dimensioni della fonte di calore, per questo si può anche parlare di un surriscaldamento con decomposizione chimica. Non appena viene raggiunta la temperatura d'innesco, si trasforma in un incendio con combustione senza fiamma o persino in un incendio con fiamma.

L'incendio da combustione senza fiamma è un processo che procede in modo autonomo. Le temperature delle braci sono elevate e per questo motivo le particelle che si formano sono relativamente piccole. Le particelle visibili sono quindi solo una piccola parte dello spettro di particelle che si formano. Un tipico esempio di incendio da combustione senza fiamma è rappresentato dagli incendi di balle di fieno o di cotone.

Se l'incendio coinvolge anche sostanze infiammabili organiche, con la combustione si sviluppano ossidi di carbonio. Questi dipendono dalla quantità di ossigeno presente nell'ambiente dell'incendio. Il CO si sviluppa in particolare con gli incendi senza fiamma. Se l'incendio senza fiamma si trasforma in un incendio con fiamma il luogo dell'incendio si arricchisce di ossigeno, a causa dei considerevoli spostamenti d'aria. In questo modo si sviluppano gas da combustione, in particolare CO_2. Il CO è un gas instabile che tende poi a combinarsi ulteriormente. Quindi si arriva anche un effetto altamente tossico. Il CO si lega ai globuli del sangue e ne impedisce l'ossigenazione. Pochi respiri sono sufficienti a creare danni permanenti all'organismo umano. Il CO è inodore e insapore. La CO_2 è un gas molto stabile, presente anche nella normale atmosfera. Troppo CO_2 può scatenare incendi a causa della penetrazione di ossigeno, ma, ad elevate concentrazioni, avvertibili grazie ad un odore pungente, può essere dannoso per l'uomo. Caratteristica per gli incendi con fiamma, ad eccezione di quelli generati dall'alcol, è la produzione di fuliggine, vale a dire fumo nero. Anche in questo caso la maggior parte delle particelle prodotte è nel campo del non visibile. Diverse ricerche hanno dimostrato che in quasi tutti i casi, anche nella fase di ignizione e di combustione, vengono prodotte più particelle invisibili di quelle visibili.

Ricapitolando si può dire che in quasi tutti gli incendi con grossi danni si sviluppano grandi quantità di aerosol volatili (fumo). Per una rivelazione precoce degli incendi, il fumo è stato quindi inserito tra i parametri più importanti. A seconda delle dimensioni e della concentrazione, gli aerosol di un incendio possono essere visibili o invisibili. In generale, gli aerosol sono tuttavia da dieci a diecimila volte più grandi delle molecole di gas.

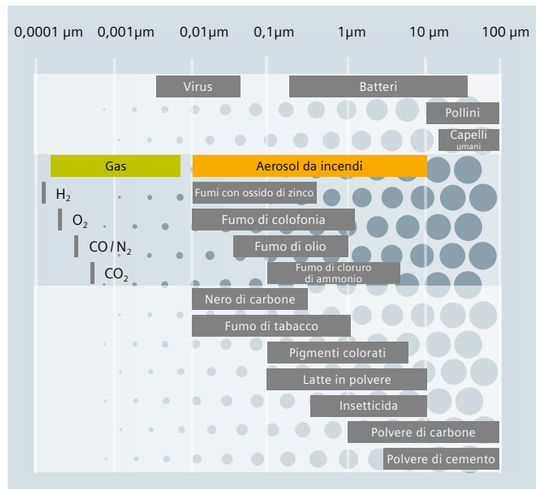


Fig. 9.4: Diametro di diverse molecole e sostanze in sospensione

9.2.6. Impianto di rivelazione incendio

Il compito principale di un sistema di rivelazione automatica d'incendio è identificare con certezza un incendio allo stadio più precoce possibile, di dare l'allarme e di attivare le funzioni di comando programmate.

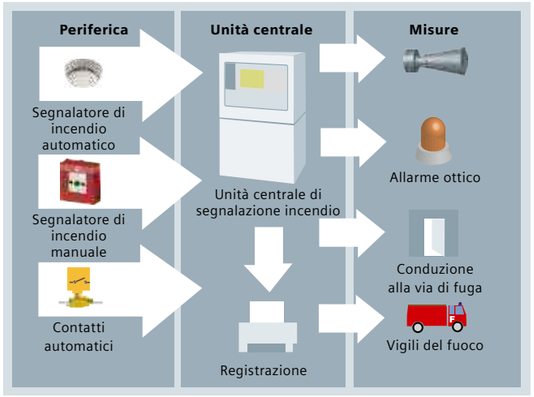


Fig. 9.5: Struttura e funzionamento di un impianto di rivelazione incendio

La periferia comprende tutti gli elementi di campo che acquisiscono gli stati reali del sito, che sono quindi trasmessi alla centrale sotto forma di livelli di pericolo. I rivelatori automatici di tipo intelligente rivelano ed analizzano i diversi fenomeni d'incendio e riportano automaticamente alla centrale l'informazione sul rischio esistente. I pulsanti servono per l'attivazione diretta dell'allarme da parte delle persone presenti nella zona interessata dal pericolo. I contatti automatici (ad esempio quelli che segnalano l'attivazione di un impianto sprinkler) riportano un allarme incendio in modo indiretto.

Il sistema di rivelazione incendi è sorvegliato, comandato e coordinato dalla centrale che valuta i messaggi di pericolo provenienti dagli apparati periferici e attiva le installazioni d'allarme e comando.

Le misure messe in atto dalla centrale servono per generare l'allarme e dare inizio all'intervento. Gli apparati d'allarme ottico-acustici informano le persone presenti nell'edificio e i responsabili ed eseguono eventualmente la chiamata ai Vigili del Fuoco. Le funzioni di comando attivano i sistemi d'estrazione dei fumi e i sistemi di spegnimento di tipo fisso. Le segnalazioni ottiche dei percorsi d'emergenza e i messaggi vocali consentono l'evacuazione in sicurezza delle persone dall'edificio.

9.3. Rivelatori di incendio

Si distinguono le seguenti categorie di rivelatori d'incendio:

- **Rivelatori d'incendio non-automatici:** i pulsanti sono rivelatori d'incendio non automatici che richiedono l'azione di una persona per essere attivati.

- **Rivelatori d'incendio semi-automatici:** si parla di rivelatori semi-automatici quando un dispositivo può riconoscere un incendio, ma l'allarme viene attivato manualmente. Si tratta normalmente di telecamere equipaggiate con un apposito software, che sono in grado di rilevare le variazioni nelle immagini registrate, ad esempio quelli dovuti alla produzione di fumo o di fiamme. L'attendibilità di tali sistemi non è attualmente sufficiente per consentire l'attivazione diretta del segnale d'allarme alle squadre di intervento o per l'azionamento di sistemi di spegnimento. Pertanto, questi sistemi sono normalmente di tipo semi-automatico. Il sistema quindi provvede a dare un'indicazione, mentre per la segnalazione d'allarme è richiesta una ulteriore verifica.

- **Rivelatori d'incendio automatici:** questi rivelatori, che sono i più diffusi, identificano i fenomeni d'incendio come fumo, calore, fiamme o gas ed attivano l'allarme attraverso la centrale.

- **Rivelatori d'incendio per applicazioni speciali:** nelle applicazioni con elevato rischio d'incendio e dove un normale rivelatore non può essere impiegato per vari motivi, si fa ricorso ai rivelatori speciali. Nelle miniere o nell'industria pesante, sono richiesti sistemi molto robusti, in grado di rivelare con attendibilità gli incendi in condizioni ambientali estreme. A titolo d'esempio, nell'industria tessile vi è la necessità di rivelare le scintille che si producono nei condotti di trasporto per attivare immediatamente le contromisure, onde evitare l'insorgere di conseguenze disastrose. In questo caso i normali rivelatori reagiscono troppo lentamente – per queste applicazioni sono richiesti dispositivi che rispondono in pochi millisecondi.

I capitoli seguenti trattano i principi di rivelazione, l'affidabilità della rivelazione e le tecnologie di collegamento dei rivelatori automatici d'incendio.

9.3.1. Principi di rivelazione

Un rivelatore d'incendio deve essere in grado di segnalare almeno uno dei fenomeni d'incendio (fumo, calore, radiazione, gas) in modo attendibile e ad uno stadio precoce. Sempre più spesso, sono utilizzati rivelatori avanzati, in grado di rivelare più fenomeni allo stesso tempo. Questi rivelatori mostrano un comportamento di risposta significativamente superiore e sono inoltre altamente immuni ai fenomeni interferenti.

Naturalmente la sensibilità di un rivelatore di fumo non dipende solamente dal principio di rivelazione, ma anche dalle sue caratteristiche di costruzione, dal tipo di fumo e da altri fattori ambientali, come ad esempio l'umidità dell'aria. Per determinare con esattezza la sensibilità di un rivelatore, si fa ricorso ad una procedura standardizzata (vedere sezione 8.4.1.1).

9.3.1.1. Rivelatori di fumo puntiformi

La maggior parte degli incendi produce fumo, che può essere rivelato con rivelatori relativamente semplici. Questa è la ragione per cui i moderni sistemi di rivelazione sono costituti, per circa l'80%, da rivelatori di fumo. Data la notevole importanza di questo principio di rivelazione, nel tempo sono stati sviluppati nuovi e sempre più efficienti rivelatori puntiformi. I più importanti principi adottati sono la diffusione di luce, l'estinzione (assorbimento della luce) e la ionizzazione. Sino al 1990, la ionizzazione è stato il più importante, oggi invece la maggior parte dei rivelatori si basa sulla diffusione della luce. Quando si parla di rivelatori ottici di fumo, si fa riferimento ai rivelatori di fumo a luce diffusa.

Rivelatori di fumo a luce diffusa

Come indica la definizione, il rivelatore di fumo ottico a luce diffusa misura la luce diffusa dal fumo. Il tipo di costruzione, in particolare le posizioni della sorgente di luce e del ricevitore, influenza notevolmente il comportamento di rivelazione.



Fig. 9.6: Funzionamento di un rivelatore di fumo a luce diffusa

In un rivelatore a luce diffusa, la cella fotoelettrica è posizionata in modo tale che essa non può ricevere la luce diretta dalla sorgente. In assenza di fumo, la luce colpisce un labirinto e qui viene completamente assorbita. Se sono presenti delle particelle di fumo in corrispondenza del raggio di luce, questa viene diffusa. Una parte della luce colpisce la cella fotoelettrica che genera un segnale la cui intensità è funzione della densità del fumo e delle proprietà ottiche della particelle. Le particelle di fumo grandi e di colore chiaro producono una diffusione della luce molto elevata, contrariamente alle particelle di fuliggine e ai fumi neri, che diffondono debolmente la luce. Per questo motivo il rivelatore di fumo a diffusione è più sensibile alla particelle di fumo visibili e chiare ed è pertanto particolarmente adatto per la segnalazione di quegli incendi il cui spettro è caratterizzato da fumi di colore chiaro. Con il rivelatore a diffusione frontale (forward scatter), le particelle di fumo chiare producono sulla cella fotoelettrica un segnale molto più grande di quanto non avvenga con le particelle scure. Per questa ragione, i rivelatori a diffusione frontale sono più idonei alla rivelazione d'incendi covanti con fumi chiari. Con i rivelatori a retro-diffusione (backward scatter), la differenza di segnale tra fumi chiari e scuri risulta meno marcata. Questi ultimi sono quindi più bilanciati nel comportamento di rivelazione e sono quindi adatti anche alla rivelazione d'incendi che producono fumi scuri.

Rivelatori di fumo ad assorbimento

Il termine assorbimento designa i processi fisici che producono un'attenuazione o un'estinzione. Un rivelatore di fumo ad assorbimento misura l'attenuazione della luce, causata dall'assorbimento e dalla diffusione. Una sorgente di luce viene focalizzata su di una cella fotoelettrica situata ad una certa distanza. In assenza di fumo, la cella misura un certo segnale. Quando il fumo penetra nello spazio tra la sorgente e la cella fotoelettrica, il segnale misurato risulta inferiore. La riduzione di segnale causata dalla diffusione e dall'assorbimento è proporzionale alla densità del fumo.

Se la distanza tra la sorgente di luce ed il ricevitore è di soli pochi centimetri, come è il caso in un rivelatore puntiforme, la riduzione di segnale è molto bassa (da 0,05 a 0,2%). La valutazione di questa piccola variazione è possibile mediante una moderna elettronica, ma la necessaria stabilità a lungo termine rappresenta ancora una grande sfida tecnologica.

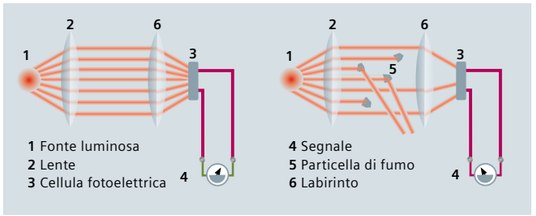


Fig. 9.7: Principio di funzionamento del rivelatore di fumo a estinzione

Il rivelatore di fumo ad assorbimento è in grado di rivelare aerosol chiari e scuri, di piccole e grandi dimensioni ed è caratterizzato da un comportamento di risposta uniforme. È inoltre idoneo alla segnalazione precoce di tutti gli incendi che producono fumi visibili.

9.3.1.2. Rivelatori di fumo lineari

I rivelatori di fumo lineari lavorano in base al principio dell'assorbimento. In altre parole, misurano l'attenuazione della luce prodotta dal fumo. I sistemi che riuniscono trasmettitore e ricevitore nel medesimo contenitore utilizzano un riflettore remoto e presentano il vantaggio di richiedere una sola connessione alla linea di rivelazione e una manutenzione più semplice. Nei sistemi senza il riflettore, il trasmettitore ed il ricevitore sono componenti separati. Entrambi i sistemi lavorano tuttavia secondo lo stesso principio. Il trasmettitore invia un raggio di luce concentrato. In assenza di fumo, questa radiazione raggiunge il ricevitore senza subire alcuna attenuazione. In presenza di fumo tra il trasmettitore ed il ricevitore, la luce viene parzialmente assorbita quando colpisce le particelle di fumo ed in parte diffusa dalle stesse particelle, che ne provocano il cambiamento di direzione. Solo una parte della luce emessa può quindi raggiungere il ricevitore. La riduzione del segnale è rappresentativa della densità media del fumo lungo la sezione di misura.

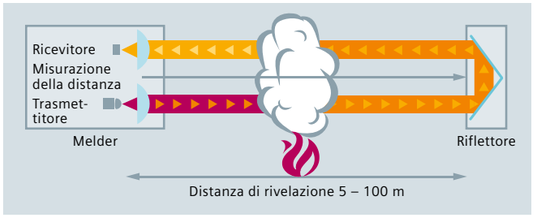


Fig. 9.8: Principio di funzionamento del rivelatore di fumo lineare

I rivelatori lineari di fumo vengono impiegati per sorvegliare sezioni comprese tra 5 e 100 metri. Anche una minima concentrazione di fumo determina un'attenuazione del segnale di diversi punti percentuali. Il problema della stabilità, che deve essere considerato con i rivelatori ad assorbimento di tipo puntiforme, virtualmente non esiste con i rivelatori ad assorbimento di tipo lineare.

Il rivelatore lineare reagisce all'assorbimento e alla diffusione e pertanto risulta idoneo in presenza di aerosol di tipo chiaro e scuro, di dimensioni grandi e piccole. È caratterizzato da un comportamento di risposta uniforme e indicato per la segnalazione precoce di tutti gli incendi che producono fumi visibili.

9.3.1.3. Rivelatori di fumo ad aspirazione

I rivelatori di fumo ad aspirazione sono denominati anche rivelatori di fumo a campionamento d'aria (ASD, *Aspiration Smoke Detectors*) . Nei sistemi di rivelazione a campionamento, i campioni d'aria prelevati dalla zona controllata vengono trasportati nella camera di rivelazione mediante una rete di tubazioni e con l'impiego di un potente sistema di aspirazione.

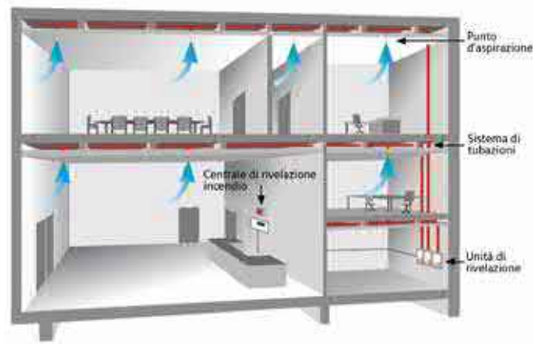


Fig. 9.9: Principio di funzionamento del rivelatore di fumo ad aspirazione (semplificato)

I fori di campionamento nell'area da monitorare sono suddivise in modo che tramite ogni apertura venga aspirata possibilmente la stessa quantità d'aria. A ogni apertura di aspirazione viene quindi assegnata la stessa superficie da monitorare di un rivelatore di fumo puntiforme.

I rivelatori di fumo con diversa sensibilità sono idonei in particolare a campi di applicazione in cui sono presenti condizioni ambientali tecnicamente difficili, in cui si richiede una soluzione esteticamente piacevole oppure in cui è necessaria un'elevata sensibilità di rivelazione.

Classe	Sensibilità	Esempi di applicazione
A	Sensibilità molto elevata	Riconoscimento molto precoce: soprattutto per aree molto climatizzate con aria rarefatta. Utilizzo per il riconoscimento precoce di incendi per esempio in centri di calcolo, camere bianche o condotti dell'aria condizionata.
B	Sensibilità elevata	Riconoscimento precoce: riconoscimento dell'incendio all'interno o in prossimità di oggetti particolarmente preziosi, delicati o critici, come computer, armadi di apparecchiature elettriche, ma anche in capannoni alti.
C	Sensibilità standard	Riconoscimento normale: riconoscimento generalizzato dell'incendio in ambienti standard. L'apertura di aspirazione di un sistema di classe C corrisponde alla sensibilità di reazione di un rivelatore di fumo puntiforme.

Tab. 9.2: Classificazione dei rivelatori di fumo ad aspirazione

A seconda del produttore e della sensibilità desiderata, nella camera di rivelazione si trova un sensore che utilizza uno dei principi di rivelazione descritti qui di seguito. Il numero delle aperture di aspirazione e la sensibilità del sensore determina la classe di sensibilità. Nella fase di formazione di un incendio gli aerosol di fumo sono aspirati solo da un numero ridotto di aperture, mentre le altre aperture di aspirazione disponibili trasportano aria ambiente pulita nel sistema, cioè l'aria contenente fumo è-minore.

Rivelatori di fumo puntiformi
Se non sono richiesti alti livelli di sensibilità, i sistemi ASD sono equipaggiati con rivelatori puntiformi. I rivelatori di fumo impiegati sono infatti normali rivelatori che vengono impostati con il più alto livello di sensibilità

Rivelatori di fumo ottici
Il sensore consiste di una sorgente di luce ad alta energia che emette un raggio concentrato (ad es. laser) e di un ricevitore. Gli aerosol presenti nell'area di misura deflettono la luce, che a sua volta va a colpire il sensore del ricevitore. Il segnale risultante viene valutato ed utilizzato per la generazione dell'allarme.

Xeno
L'aria aspirata in continuo viene guidata attraverso una camera di rivelazione ed illuminata da una lampada allo xenon ad una distanza di alcuni centimetri. Le particelle di fumo riflettono i raggi e producono un segnale relativamente forte in funzione della lunghezza della camera di rivelazione. Il segnale risultante viene valutato ed utilizzato per la segnalazione d'allarme. Questi rivelatori di fumo ad aspirazione richiedono frequenti calibrazioni, che incidono nei costi di manutenzione. I rivelatori allo xenon lavorano in base al principio della rivelazione di fumo a diffusione.

Contatore di particelle
Un raggio di luce concentrato illumina l'aria aspirata. Le particelle di fumo deflettono il raggio, che colpisce un meccanismo ottico generando un impulso elettrico. Il numero di impulsi per unità di tempo è proporzionale alla densità del fumo. Quando il numero di particelle supera un determinato valore, viene attivato l'allarme. Con questo principio di misura, il flusso d'aria deve essere regolare, poiché eventuali variazioni influenzano il risultato.

Confronto tra i principi di rivelazione
Il confronto tra i diversi principi di rivelazione mostra che vi sono vantaggi e svantaggi per ciascuno. In generale, maggiore è la sensibilità e più è alta la suscettibilità ai fenomeni interferenti. Nella scelta del sistema, è opportuno considerare anche l'incidenza dei costi di manutenzione.

Proprietà / Tipo di rivelatore	Sensibilità	Resistenza agli eventi ingannevoli	Facilità di manutenzione
Rivelatori di fumo puntiformi	0	+++	++
Camera a nebbia	+	0	0
Rivelatori di fumo ottici	++	++	++
Xenon	++	+	0
Contatori di particelle	+++	+	+

+++ : Eccezionale
++ : Ottima
+ : Buona
0 : Modesta

Tab. 9.3: Confronto tra i principi impiegati nei sistemi ASD

9.3.1.4. Rivelatori di calore puntiformi

I rivelatori di calore sono dotati di un elemento sensibile alla temperatura e si prestano esclusivamente alla rivelazione d'incendi aperti.

Rivelatore di calore massimale
I rivelatori termostatici (o di temperatura massima) prevedono un valore di temperatura massima, raggiunta la quale il rivelatore commuta in stato d'allarme. Questi rivelatori si basano sul principio funzionale dei termistori (elemento semiconduttore con resistenza sensibile alla temperatura), su di un elemento fusibile oppure sulla espansione di un liquido. La reazione di tali rivelatori si ha solamente quando viene superata una certa temperatura, indipendentemente dalla densità del fumo o da altri valori caratteristici. Per questa ragione, i rivelatori termostatici sono idonei per applicazioni semplici ed in presenza di rischi di basso livello.

Rivelatori di calore termovelocimetrici
Con i rivelatori termovelocimetrici viene definito l'incremento di temperatura per unità di tempo (°C/min) che è richiesto per generare allarme. Quando l'incremento di temperatura misurato supera la soglia definita, viene attivato l'allarme. I rivelatori termovelocimetrici si basano sul principio funzionale del termistore. Nella pratica, i rivelatori termovelocimetrici sono normalmente progettati per dare un allarme anche quando viene raggiunto un certo valore di temperatura – analogamente ai rivelatori termostatici.

Poichè il valore di riferimento per l'attivazione dell'allarme è la velocità d'incremento, questi rivelatori si dimostrano superiori a quelli di tipo termostatico. Comunque il loro impiego è sempre confinato alle applicazioni di basso rischio e alle situazioni nelle quali un rivelatore di fumo sarebbe soggetto ad eccessive interferenze.

9.3.1.5. Sistemi di rivelatori di calore lineari

I sistemi di rivelazione lineare di calore constano di un sensore di tipo lineare e di una unità di valutazione. Il sensore può essere un cavo con conduttori ottici o elettrici, un cavo con un certo numero di sensori o un tubo. Le unità di valutazione sono normalmente collegate ad un sistema superiore, che consente la visualizzazione delle misure e il comando di sistemi di spegnimento, di sistemi di ventilazione, ecc.

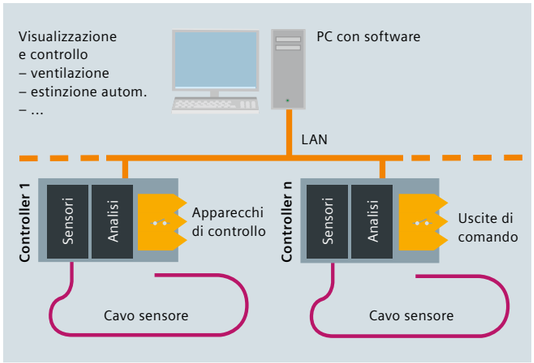


Fig. 9.10: Topologia di un sistema di rivelazione di calore lineare

I sistemi di rivelazione lineare di calore sono in grado di azionare un allarme a seguito di un definito aumento di temperatura o quando viene superato un certo valore. Sono impiegati in aree nelle quali la temperatura deve essere sorvegliata attraverso lunghe distanze e dove prevalgono condizioni ambientali estreme, ad esempio con presenza di gas corrosivi, temperature estreme, elevata umidità o sporcizia.

Applicazioni tipiche sono:

- Gallerie stradali e ferroviarie
- Condotte cavi
- Nastri trasportatori
- Scale mobili
- Linee di trasporto gas, energia e calore
- Monitoraggio di processi nell'industria chimica
- Miniere e piattaforme petrolifere
- Serbatoi di stoccaggio
- Fabbiche di vernici

9.3.1.5.1 Principi di rivelazione

Il mercato offre numerosi sistemi di rivelazione di calore di tipo lineare, basati sui più differenti principi di rivelazione e con differenti caratteristiche. Vediamo i più frequentemente utilizzati.

Cavo sensore con polimeri termosensibili

Il cavo sensore consiste di due conduttori elettrici immersi in un polimero sensibile al calore. Non appena viene raggiunta la temperatura di soglia, questo isolamento inizia a fondere. I conduttori vengono a contatto e generano un corto circuito che a sua volta produce un allarme. Si utilizzano cavi con differenti polimeri per avere sensibilità a diverse temperature. Con questo principio di misura, l'allarme viene generato non appena viene superata una determinata soglia di temperatura. In alcuni sistemi è possibile determinare la posizione dell'incendio, mediante la localizzazione anche approssimativa del corto circuito che avviene misurando il valore di resistenza residuo. Sono disponibili cavi con temperatura di attivazione compresa tra 60°C e 200°C. La lunghezza massima del sensore è tra 1 e 2km. Naturalmente il cavo viene distrutto a seguito di un incendio e deve quindi essere successivamente sostituito

Cavo sensore con isolamento termosensibile

Il sensore consiste di un cavo con conduttori elettrici e un isolamento con coefficiente negativo di temperatura. Questo significa che l'isolamento riduce la sua resistenza elettrica con l'aumentare della temperatura. Il segnale risultante viene valutato per l'attivazione dell'allarme. L'allarme viene segnalato non appena il valore misurato ricade in un intervallo di resistenza definito. La resistenza misurata dipende dalla lunghezza del cavo e dalla temperatura ambiente. Il valore misurato viene assunto come il valore medio sulla intera lunghezza del cavo. Un evento che si verifica in un punto ha lo stesso effetto di uno minimo incremento di temperatura lungo una distanza maggiore. Questo tipo di cavo non è in grado di localizzare la posizione dell'incendio.

Cavo con sensori della temperatura integrati

In questi sistemi alcuni sensori di temperatura sono installati, ad intervalli regolari, lungo un cavo schermato che funziona come linea dati e linea di alimentazione. I valori misurati dai sensori vengono interrogati dall'unità di valutazione che serve anche per l'attivazione dell'allarme.

Misurazione della temperatura con conduttori a fibra ottica

Il sistema si basa su di un raggio laser che attraversa un cavo in fibra ottica. Poiché il cavo in fibra ottica riflette in ogni suo punto una minima parte della radiazione laser, si può misurare l'intensità della retro-diffusione mediante un ricevitore posto nella medesima estremità in cui si trova la sorgente laser. Il cavo di fibra ottica è costituito da vetro al quarzo miscelato con impurità, una forma di biossido di silicio (SiO_2). La radiazione elettromagnetica laser infrarossa viene riflessa in diversi modi dalla fibra:

- Diffusione Rayleigh
- Diffusione Stokes
- Diffusione Antistokes

La diffusione Rayleigh ha la medesima lunghezza d'onda del raggio laser, mentre nella diffusione Stokes è leggermente più alta ed invece leggermente più bassa nella diffusione Antistokes. I due tipi di diffusione Stokes vengono anche definiti come diffusione Raman. Mentre la diffusione Stokes è indipendente dalla temperatura, la diffusione Antistokes è influenzata dall'energia termica in relazione alla temperatura locale della fibra ottica.

L'intensità diminuisce con la temperatura. La temperatura della fibra ottica risulta quindi dal rapporto tra la diffusione Stokes e Antistokes. Mediante misure dinamiche, è possibile misurare la diffusione Raman associata ad ogni punto del cavo. La temperatura locale viene quindi determinata dal rapporto tra la diffusione Stokes e Antistokes.

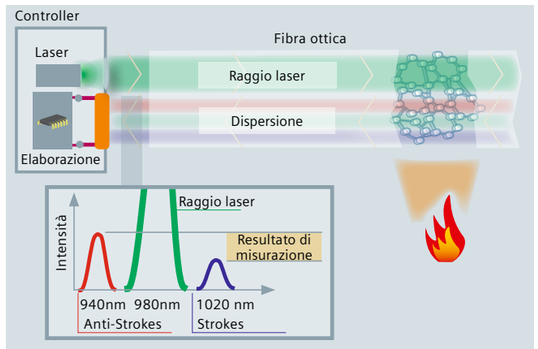


Fig. 9.11: Principio della diffusione Raman

La seguente illustrazione mostra la posizione nello spettro della diffusione Raman.

Il cavo sensore può essere diviso in sezioni da 1 a "x" metri mediante l'impiego di appropriati componenti elettronici e di specifico software. Queste sezioni vengono successivamente trattate come sensori individuali. Quindi, più sezioni possono essere combinate in gruppi o si possono creare logiche multisensore. E' possibile la misura di temperatura e l'attivazione di allarmi sulla base di caratteristiche differenziali e/o di valore massimo. In base alla accuratezza delle sezioni del sensore, è possibile localizzare la posizione della fonte di calore. A seconda del tipo di fibra ottica impiegata, i sistemi attuali rendono possibile temperatura di attivazione sino a 400°C. Con sezioni di 4m di lunghezza, è possibile coprire distanze sino a 16km.

9.3.1.5.2. Selezione del sistema idoneo

La seguente tabella mostra le caratteristiche dei diversi principi dei sistemi di rivelatori di calore lineari.

Proprietà \ Sistema	Polimero termo sensibile	Isolamento termo sensibile	Tubo sensore	Sensori di temperatura	Cavo a fibra ottica
Soglia di temperatura selezionabile	No	Sì	Sì	Sì	Sì
Valutazione a valore fisso o incrementale	No	No	No	Sì	Sì
Possibilità di creare zone	No	No	No	Sì	Sì
Possibilità di preallarme	No	Sì	Sì	Sì	Sì
Misura della temperatura	No	No	No	Sì	Sì
Compensazione della temp. ambiente	No	No	No	Sì	Sì
Massima temp. di attivazione	200 °C	250 °C	150 °C	150 °C	400 °C
Ripristino automatico	No	Sì	Sì	Sì	Sì
Localizzazione della sorgente di calore	No/parziale	No	No	Sì	Sì
Massima lunghezza del cavo	2000 m	2000 m	200 m	2500 m	16000 m

Tab. 9.4: Proprietà dei diversi sistemi di rivelazione del calore lineari

Il sistema più idoneo deve essere scelto in funzione del campo di applicazione, dei rischi valutati e del prezzo.

- Se l'utente si vuole assicurare nel modo più semplice che un trasformatore venga scollegato dall'alimentazione in caso di surriscaldamento, è sufficiente utilizzare un cavo che genera un allarme al raggiungimento di una determinata temperatura. Se tale evento ha una probabilità di accadimento molto bassa, non è richiesto il ripristino automatico.

- Per sorvegliare la temperatura in un reattore in una industria chimica, è importante che il sistema sia in grado di dare un segnale di preallarme e d'allarme. Si rende anche necessaria la possibilità di creare diverse zone e di localizzare la posizione della sorgente di calore.

- Per la sorveglianza di una galleria stradale con un sistema di rivelazione lineare, è assolutamente necessario poter compensare le variazioni della temperatura ambiente e localizzare la posizione dell'incendio

9.3.1.6. Rivelatori di fiamma

I rivelatori di fiamma trasformano la radiazione elettromagnetica emessa dalle fiamme in un segnale elettrico. Per eliminare errori ed interferenze prodotte dalla luce solare e riflessa, da lampade e altre sorgenti di luce, il campo di rivelazione è stato selezionato nell'intervallo delle radiazioni invisibili. La maggior parte dei rivelatori di fiamma funziona pertanto nel campo dell'ultravioletto o dell'infrarosso

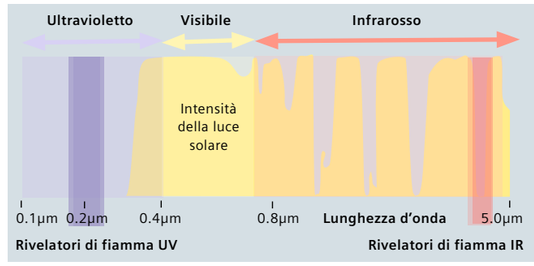


Fig. 9.12: Campo di applicazione dei rivelatori di fiamma UV e IR

Rivelatori di fiamma UV

I rivelatori di fiamma UV reagiscono alla radiazione elettromagnetica emessa da un incendio aperto nel campo delle onde corte della radiazione UV (ad una lunghezza d'onda di circa 0.2µm).

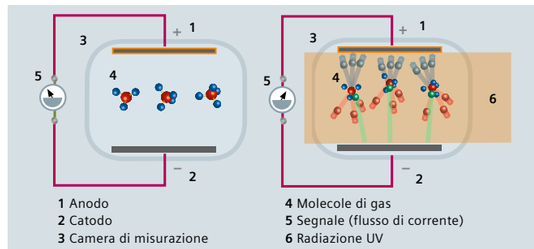


Fig. 9.13: Principio di funzionamento del rivelatore di fiamma UV

Tra il catodo e l'anodo viene applicato un voltaggio elevato. Non appena un raggio UV colpisce il catodo, la superficie di

questo emette elettroni. Questi elettroni urtano le molecole nel tubo, ionizzandole e provocando un flusso di elettroni dall'anodo al catodo. La risultante di questi processi è un aumento del flusso di corrente che risulta essere proporzionale all'intensità della radiazione UV emessa dall'incendio.

I rivelatori di fiamma UV sono in grado di rivelare tutti i tipi d'incendio aperto. Mediante l'impostazione di appropriati livelli di sensibilità si può evitare l'influenza della luce solare, delle lampade fluorescenti e delle scintille. Tuttavia, potenti sorgenti UV, come ad esempio fiamme di saldatura, lampade speciali, lampade ad arco elettrico e radiazioni ionizzanti (radioattività o raggi-X), possono causare falsi allarmi. La sensibilità di questi rivelatori diminuisce inoltre quando si sporcano: il deposito di un film di sostanza oleosa sul sensore può rendere il rivelatore completamente inoperativo.

Rivelatori di fiamma IR
I rivelatori di fiamma IR utilizzano la massima intensità della radiazione infrarossa dei gas nel campo di frequenza di 4.3µm, che viene prodotta durante la combustione di materiali contenenti carbonio (spettro di emissione della CO_2 calda).

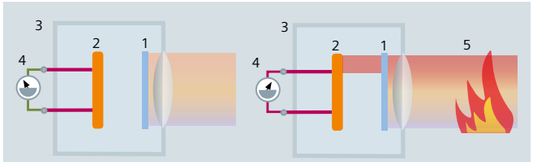


Fig. 9.14: Principio di funzionamento del rivelatore di fiamma IR

Le radiazioni che giungono al rivelatore di fiamma vengono filtrate affinchè solo la radiazione con lunghezza d'onda compresa tra 4 e 5im raggiunga il sensore piroelettrico. Questo sensore risponde solo alle variazioni dell'intensità della radiazione (variazioni d'energia) e produce una corrente elettrica proporzionale a tali valori.

I rivelatori di fiamma sono idonei alla segnalazione d'incendi che non producono fumo, di fuoco da liquidi, gas e sostanze contenenti carbonio, che producono fumo. Tutte le sostanze organiche combustibili, come legno, plastica, gas e derivati del petrolio, contengono carbonio. Gli incendi di materiale inorganico, ad es. idrogeno, fosforo, sodio, magnesio o zolfo non possono essere rivelati con i rivelatori ad infrarosso. Qualora la combustione di questi ultimi materiali avvenga insieme a materiale organico, come ad esempio con materiale d'imballaggio, la rivelazione è invece assicurata.

9.3.1.7. Rivelatori di incendio a sensore multiplo
I rivelatori d'incendio multisensore sono dotati di due o più sensori i cui segnali vengono combinati in modo opportuno. Questi rivelatori vengono spesso – ed erroneamente – denominati "rivelatori multi-criterio". Essi rivelano diversi fenomeni d'incendio e pertanto sono in grado di rivelare gli incendi con maggiore rapidità ed attendibilità. Il mercato offre rivelatori multisensore in tutte le combinazioni possibili tra sensori di fumo, di calore e di gas:

- Sensori di fumo (a diffusione, ad assorbimento, laser, a ionizzazione)
- Sensori di calore (termostatici, termovelocimetrici)
- Sensori di gas (CO, CO_2)

Rivelatori d'incendio ottico-termici
Attualmente, i rivelatori multisensore più frequentemente utilizzati segnalano il fumo per mezzo di un sensore ottico ed il calore con un sensore termico. Anche i rivelatori di fiamma includono prodotti di tipo multisensore. Attraverso un'intelligente interazione tra i segnali dei diversi sensori, il comportamento di risposta e l'immunità alle interferenze possono essere ampiamente migliorati, incrementando così la capacità di rivelazione ad un livello non raggiungibile con i sensori separati. La difficoltà nello sviluppo di un rivelatore d'incendio multisensore sta nella selezione del principio dei sensori e nella loro combinazione, con l'obiettivo di ottimizzare sia le caratteristiche di rivelazione, sia l'immunità alle interferenze.

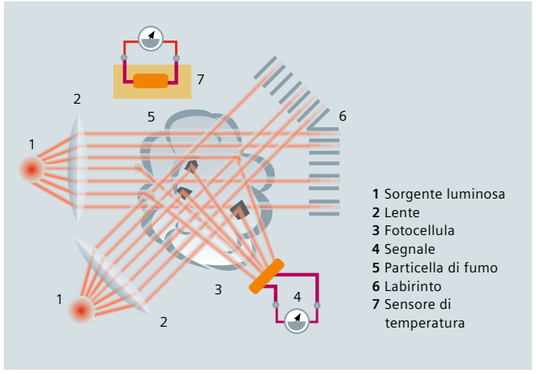


Fig. 9.15: Esempio di un rivelatore di incendio a sensore multiplo (ottico/termico)

Il rivelatore multisensore qui illustrato è equipaggiato con due sensori a diffusione (frontale e retro-diffusione) e con un sensore termico. Il comportamento di tale rivelatore è così caratterizzato:

Il rivelatore di incendio ottico-termico a sensore multiplo con sensore CO supplementare per il rilevamento del monossido di carbonio
Nel caso di incendi senza fiamma la combustione non avviene completamente a causa delle basse temperature. Quindi le particelle di aerosol si riuniscono e diventano più grandi e quindi più facili da vedere (forte sviluppo di fumo).

Si sviluppano anche molti gas CO tossici. Il monossido di carbonio, incolore e inodore, è molto pericoloso per l'organismo umano. Già piccole quantità sono sufficienti per avere nausea e vomito, fino alla perdita dei sensi, con conseguenze mortali. Sul mercato esistono diversi tipi di sensore per il rilevamento del monossido di carbonio. Nei rivelatori di incendio a sensore multiplo si è tuttavia affermata la cella elettrochimica.

Il principio di misurazione della cella elettrochimica
Il suo funzionamento può essere descritto semplicemente come una batteria incompleta. In presenza di un gas può quindi scorrere una corrente tra i due elettrodi nell'elettrolita. Il flusso è proporzionale alla concentrazione di gas.

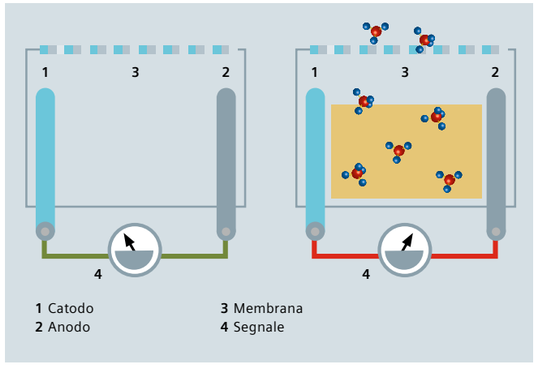


Fig. 9.16: Esempio di misurazione della cella elettrochimica

La cella elettrochimica presenta una sensibilità molto elevata. Questo si può riflettere negativamente in una durata più breve nel caso di frequente esposizione ad elevate concentrazioni di gas. La durata del sensore viene principalmente determinata dalla sua temperatura e umidità ambiente. Il rivelatore di incendio a sensore multiplo con sensore CO supplementare è in grado di rilevare quantità di monossido di carbonio anche minime. Poiché il gas CO ha una densità inferiore a quella dell'aria, si distribuisce in modo uniforme nella stanza in presenza di una temperatura costante.

Se si forma CO, in un incendio senza fiamma, questo risulta più caldo rispetto all'aria circostante e sale con il fumo verso il soffitto. Per i rivelatori di incendio a sensore multiplo con sensore CO in questo caso si applicano le stesse disposizioni di progettazione di un rivelatore di incendio.

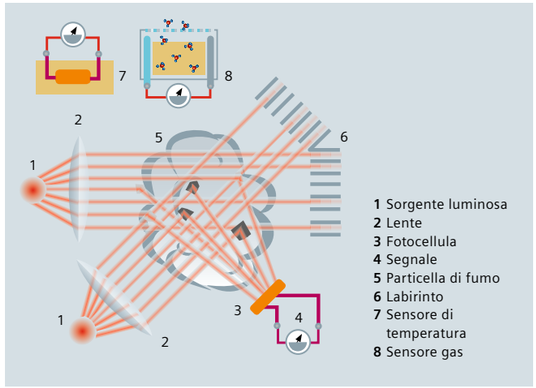


Fig. 9.17: Esempio di un rivelatore di incendio a sensore multiplo (ottico/termico) con sensore CO

Il rivelatore di incendio a sensore multiplo è dotato di due sensori a luce diffusa (diffusione in avanti e indietro), di un sensore di calore e di un sensore per gas infiammabili per l'individuazione del monossido di carbonio . I sistemi moderni sono in grado di effettuare contemporaneamente il monitoraggio dei rivelatori di incendio e della concentrazione dei gas. In caso di superamento di determinati valori limite di CO è possibile prendere adeguate misure automatizzate tramite la funzione di comando dell'impianto di rivelazione incendio (per es. attivazione dei sistemi di ventilazione nelle officine).

Il comportamento di rilevamento di un rivelatore di incendio a sensore multiplo si distingue per le seguenti caratteristiche:

- Eccezionale rilevamento di incendi senza fiamma con particelle di fumo chiaro tramite diffusione in avanti
- Buon rilevamento di incendi con particelle di fumo nero tramite diffusione all'indietro
- Affidabile rilevamento di incendi senza fumo visibile tramite il sensore di calore
- Rilevamento sensibile di incendi senza fiamma in fase iniziale con forte sviluppo di monossido di carbonio
- Elevata affidabilità e forte resistenza verso gli eventi ingannevoli, come vapore, gas di scarico o sorgenti di calore tramite la combinazione dei singoli segnali dei sensori.

Il vantaggio principale del rivelatore di incendio a sensore multiplo risiede nel fatto che, grazie alla combinazione dei diversi parametri, non solo è possibile bilanciare i punti forti e i punti deboli dei diversi sensori, ma, grazie al raffronto logico dei valori di misurazione sempre diversi, è possibile effettuare un'interpretazione dinamica degli eventi. Il risultato è un chiaro miglioramento della velocità di reazione (riconoscimento precoce di un incendio) e un'immunità molto maggiore verso gli eventi ingannevoli (nessun falso allarme).

9.3.1.8. Sistemi di videosorveglianza nella tecnica di segnalazione degli incendi

Oltre ai classici rivelatori di incendio puntiformi o lineari, è anche disponibile una tecnica di sistema della tecnica di segnalazione degli incendi, altrimenti nota con le applicazioni Security.

Rilevamento video di fumo e fiamme

Il rilevamento video di fumo e fiamme si basa sull'analisi in tempo reale di immagini video che vengono riprese con videocamere standard (per es. videocamere CCTV). La videocamera svolge in questo caso la funzione di sensore. L'immagine di una videocamera analogica o digitale viene elaborata tramite algoritmi di rilevamento. Questi algoritmi determinano se attraverso le variazioni temporanee dei pixel nelle immagini è possibile identificare fumo o fiamme.

Un sistema di videosorveglianza per il rilevamento di fumo e fiamme è costituito da una sezione per la registrazione immagini, una per la loro elaborazione e una per la segnalazione. La parte dedicata all'elaborazione può essere collocata in un'unità di elaborazione indipendente in cui vengono analizzate le immagini registrate dalla videocamera o direttamente nell'alloggiamento della videocamera. Gli algoritmi di rilevamento riconoscono caratteristiche nell'immagine che corrispondono ad una o diverse proprietà delle fiamme e/o del fumo.

Per l'identificazione delle caratteristiche delle fiamme e del fumo sono utilizzate diverse tecniche. Tra queste sono analizzate, tra le altre, l'intensità della luce, la luminosità, il contrasto, il movimento, le frequenze dinamiche, struttura e corrispondenza dei colori. Un vantaggio di questa tecnologia è costituito dal fatto che con un singolo sensore è possibile garantire la sicurezza di una vasta area. Questo permette un riconoscimento molto precoce in quest'area, perché possono essere rilevati il fumo e le fiamme in tutto il campo visivo della videocamera.

Poiché il rilevamento può avvenire in una finestra temporale, questa procedura non intrusiva può essere utilizzata anche in aree interdette. Inoltre, questo metodo, oltre alla localizzazione dell'incendio permette anche una verifica dell'allarme, perché le immagini dal vivo di un'area possono essere trasmesse ad una stazione di monitoraggio. Questo sistema è applicato tipicamente in strutture dalla grande superficie, come stadi, atri, zone fieristiche, impianti di produzione, magazzini, hangar o tunnel.

9.3.2. Affidabilità nella rivelazione

L'affidabilità di rivelazione è la caratteristica chiave di un moderno sistema di rivelazione incendi. Il sistema deve dare l'allarme solo quando vi è realmente un incendio. I falsi allarmi, ciò quelli segnalati quando non c'è alcun pericolo, producono costi aggiuntivi dovuti all'interruzione operativa ed agli inutili interventi delle squadre di soccorso. In aggiunta, vi è il rischio che le persone si abituino ai falsi allarmi e non diano più importanza alle segnalazioni, non reagendo quindi in tempo in caso di reale emergenza.

Tipologia di falso allarme	Causa di attivazione d'allarme
Falso allarme causato da evento simulatore	Fenomeno identico o simile a quello dell'incendio
Guasto	Rivelatori sporchi, interferenza di campi elettromagnetici, componenti difettosi
Errore di comando	Manipolazione errata del sistema, lavoro di manutenzione non corretto
Attivazione intenzionale d'allarme	Azionamento voluto di un rivelatore
Non identificabile	Ragioni sconosciute

Tab. 9.5: Falsi allarmi

La maggior parte dei falsi allarmi sono causati da interferenze quali fumo di sigaretta, vapor d'acqua o da aerosol prodotti durante la saldatura. I rivelatori dotati di compensazione automatica di deriva causano frequentemente falsi allarmi quando si sporcano eccessivamente. In generale, i falsi allarmi non possono essere eliminati completamente. Possono però essere ridotti in modo significativo adottando appropriate misure, ovvero:

- I falsi allarmi causati da eventi simulatori si possono ridurre mediante una scelta e ed una disposizione corrette dei rivelatori (rivelatori con trattamento intelligente del segnale e posti in punti con lievi interferenze).
- I falsi allarmi causati da guasti si possono ridurre ponendo attenzione alla qualità dei prodotti nella fase di selezione del sistema.
- I falsi allarmi causati da errori operativi si possono ridurre con l'uso di centrali semplici nell'utilizzo e mediante un'appropriata formazione del personale sulle modalità operative.
- Per la riduzione d'allarmi causati intenzionalmente, si possono adottare misure quali i sistemi di controllo degli accessi o la videosorveglianza

9.3.2.1. Sensibilità dei rivelatori

Allo stato corrente dell'arte, la tecnologia rende possibile la produzione di rivelazione d'incendio ad alta sensibilità. Questi rivelatori sono in grado di segnalare gli incendi incipienti nella loro fase iniziale. Nello stesso tempo, essi sono però più sensibili ai fenomeni interferenti. La probabilità d'interferenze può essere ridotta impiegando rivelatori con un livello di sensibilità inferiore – che a sua volta riduce la possibilità di segnalare l'incendio in fase precoce. Il grafico sotto riportato mostra la relazione esistente tra affidabilità e probabilità d'interferenza.

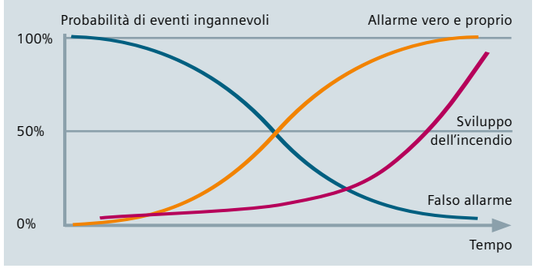


Fig. 9.18: Sicurezza di rivelazione e probabilità di eventi ingannevoli

Nella fase iniziale dell'incendio, l'intensità dei fenomeni ad esso legati è ancora molto bassa. I fenomeni interferenti che si verificano in questo stadio possono produrre un segnale molto più elevato del segnale voluto. Per ridurre il rischio di falsi allarmi, sembrerebbe logico concedere un tempo sufficiente alla rivelazione dell'incendio – il che ovviamente è in contrasto con la necessità di avere una segnalazione precoce e la conseguente riduzione dei danni.

I rivelatori di incendio intelligenti con la nuovissima tecnologia algoritmica, che possono essere adattati in modo dinamico alle condizioni ambientali, offrono in questo caso una combinazione ottimale di sicurezza di rivelazione e contro i falsi allarmi.

9.3.2.2. Struttura dei rivelatori

Un rivelatore sporco prima o poi causerà una condizione di guasto o, nell'ipotesi peggiore, dei falsi allarmi. Può anche accadere che il rivelatore perda sensibilità e risponda troppo tardi ad un caso d'incendio. Poiché i rivelatori ottici di fumo di tipo puntiforme sono i più frequentemente utilizzati, si farà riferimento a questi ultimi per la trattazione degli argomenti relativi alle loro modalità costruttive (design). La formazione di sporcizia nei rivelatori non può essere evitata. Il rivelatore deve pertanto essere progettato in modo che i depositi di materiale all'interno o all'esterno dello stesso non influenzino la rivelazione. A complemento del trattamento del segnale con compensazione della deriva, devono essere prese anche ulteriori provvedimenti già nella fase di progettazione. In particolare devono essere considerati i seguenti aspetti:

- Le aperture d'ingresso devono impedire la penetrazione di fibre, polvere ed insetti e allo stesso tempo non devono ostacolare il passaggio del fumo.
- La distanza tra l'area di rivelazione ed il labirinto deve essere sufficientemente ampia affinchè le eventuali fibre o altre particelle che comunque penetrano nel rivelatore, non siano in grado di raggiungere lo spazio attivo di rivelazione.
- Le ottiche devono essere incapsulate per evitare il deposito di particelle sul trasmettitore e sul ricevitore.

Anche l'ingresso di luce esterna può essere causa di malfunzionamenti o di guasti. Ciò può essere evitato con un'opportuna costruzione e forma del labirinto. Per ridurre i problemi causati dall'impatto con campi magnetici, devono essere adottati accorgimenti che riguardano i circuiti elettronici. La disposizione dei componenti, del sensore e dei circuiti elettronici gioca un ruolo fondamentale nell'ottimizzazione dei processi di trattamento del segnale.

9.3.2.3. Analisi dei segnali

La maniera più efficace di migliorare l'affidabilità di rivelazione è l'adozione di sistemi ad elevata intelligenza, capaci di distinguere tra fenomeni ingannevoli e incendi reali. Oltre alla qualità dell'elettronica del sensore, un ruolo chiave viene giocato dall'intelligenza del sistema di rivelazione, con particolare riguardo alle modalità di trattamento ed interpretazione dei segnali.

Tecnologia a valore di soglia

Con questa tecnica, il segnale del sensore viene amplificato e, se supera un valore predefinito, provoca la trasmissione dell'allarme all'unità centrale, immediatamente oppure dopo un ritardo programmato. L'elettronica dei rivelatori è di tipo semplice e gestisce solo due stati: allarme e condizione di quiescenza

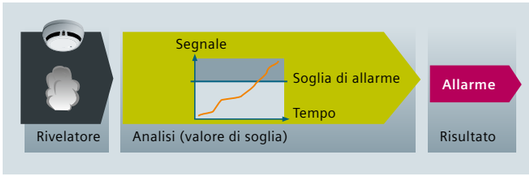


Fig. 9.19: Analisi del segnale con tecnologia del valore limite

Tecnologia ASIC

I rivelatori che utilizzano la tecnologia ASIC sono dotati di un'elettronica sofisticata, caratterizzata da un circuito integrato ASIC (Application Specific Integrated Circuit). Questo componente di elevata integrazione permette di trattare il segnale in modo rapido ed intelligente, rendendo il rivelatore capace di segnalare il guasto e rilevare il deposito di sporcizia in aggiunta ai diversi livelli di pericolo. In presenza di una limitata quantità di sporco, la sensibilità viene corretta automaticamente (compensazione della deriva di segnale).

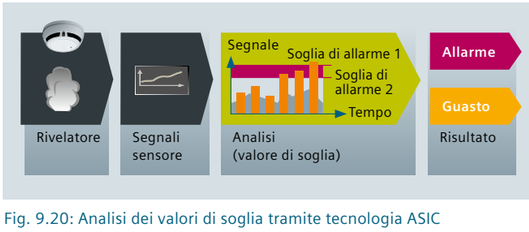


Fig. 9.20: Analisi dei valori di soglia tramite tecnologia ASIC

Tecnologia algoritmica

I rivelatori d'incendio basati sulla tecnologia ad algoritmi effettuano analisi molto complesse dei segnali e processano una grande quantità di dati in brevissimi intervalli di tempo. Per tale scopo, sono dotati di un microprocessore. I segnali del sensore vengono scomposti nelle loro componenti matematiche e confrontati con gli algoritmi programmati (regole matematiche). Le caratteristiche di questi algoritmi sono definite mediante l'impostazione di parametri. Dal confronto dei valori calcolati con i valori di riferimento memorizzati nel rivelatore, si ottiene il corrispondente livello di pericolo.

I rivelatori d'incendio con algoritmi non garantiscono automaticamente un comportamento eccellente. Il loro risultato è influenzato da vari fattori: la modalità con la quale il segnale è scomposto, le regole matematiche applicate, i parametri disponibili e il confronto con i valori di riferimento. Qui è dove la conoscenza gioca un ruolo fondamentale. I rivelatori che utilizzano algoritmi sofisticati hanno le seguenti caratteristiche:

- Segnali del sensore: il comportamento dinamico nella rivelazione è possibile solo se la progressione del segnale è osservata e confrontata in tutto il periodo di tempo durante il quale il fenomeno si verifica.

La progressione del segnale è la risultanza delle seguenti determinanti:

- intensità del segnale segnale rilevato (ampiezza)
- tasso d'incremento variazione del segnale rilevato
- fluttuazione variazioni repentine del segnale rilevato

- Regole matematiche: le regole matematiche devono essere impostate affinchè, in associazione con il set di parametri, tengano conto di tutte le tipologie di sviluppo d'incendio.

- Set di parametri: un set di parametri è un insieme di dati che può influenzare una regola matematica e il confronto con i valori di riferimento. Caricando il rispettivo set di parametri, le regole matematiche vengono corrette secondo i fenomeni d'incendio e le condizioni ambientali attese e i risultati comparati con i corrispondenti valori di riferimento. Se un rivelatore d'incendio viene installato in un reparto di produzione, deve essere impostato un set di parametri che valuta i rapidi cambiamenti, normalmente causati da fenomeni interferenti, come relativamente insignificanti. Se lo stesso rivelatore viene impiegato in una camera di un ospedale, il set di parametri da impostare deve reagire molto rapidamente alle variazioni di segnale del sensore al fine di garantire che la segnalazione d'allarme venga attivata il prima possibile. I rivelatori allo stato dell'arte correnti dispongono di una vasta gamma di parametri, grazie alla quale sono utilizzabili per tutte le applicazioni.

- Confronto con i valori di riferimento memorizzati: I valori memorizzati si basano su un elevato numero d'incendi reali e rispecchiano le caratteristiche di numerosi e diversi tipi d'incendio. Il confronto tra i valori calcolati ed i valori di memorizzati può determinare un livello di pericolo (ad es.: 1 = pericolo possibile, 2 = pericolo, 3 = allarme). Ulteriori valutazioni permettono l'indicazione relativa allo stato dei rivelatori (esempio: segnalazione di sporcizia o guasto, stato di auto-diagnostica).

Le condizioni ambientali intorno al rivelatore di fumo cambiano continuamente, in modo completamente diverso in una sala conferenze, rispetto ad una falegnameria. La conoscenza di questi influssi ambientali senza incendio è importante per l'analisi del segnale di un rivelatore di fumo intelligente.

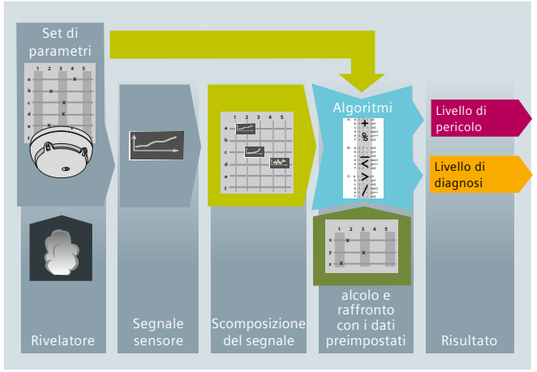


Fig. 9.21: Trattamento del segnale in un rivelatore di fumo basato sulla tecnologia ad algoritmi

9.4. Selezione del rivelatore di incendio idoneo

Gli incendi possono svilupparsi rapidamente (entro pochi secondi), in modo normale (entro pochi minuti) o lentamente (entro ore). Questo capitolo si occupa dei rivelatori classici utilizzati per segnalare incendi a sviluppo da rapido a lento.

9.4.1. Sensibilità dei rivelatori di fumo ottici

In pratica, la sensibilità dei rivelatori di fumo ottici viene definita da un valore di densità di fumo espressa in %/m. Questo valore corrisponde a quello di risposta del rivelatore, misurato in una camera di fumo standard con aerosol di prova, velocità dell'aria e temperatura predefiniti (EN54-7). Tale valore di densità di fumo viene più precisamente definito come "indice di assorbimento".

9.4.1.2. Rivelatori di incendio e test di incendio EN 54

I fuochi campione secondo EN 54 permettono di provare che i rivelatori possiedono una sufficiente sensibilità a determinati fenomeni d'incendio. Essi sono generati in modo tale che ogni fuoco produca uno spettro di aerosol diverso e rappresentativo. L'esecuzione di prove con i fuochi campione è necessaria per poter ottenere la certificazione dei rivelatori. Tali fuochi sono anche spesso utilizzati per verificare la funzionalità di sistemi di rivelazione installati.

Test di incendio EN	TF1	TF2	TF3	TF4	TF5	TF6
Tipo di incendio	Incendio di cellulosa con fiamma (legno)	Incendio senza fiamma pirolitico (legno)	Incendio senza fiamma (cotone)	Incendio di plastica con fiamma (poliuretano)	FIncendio di liquidi (n-eptano)	Incendio di liquidi (alcol etilico)
Sviluppo di calore	Forte	Trascurabile	Trascurabile	Forte	Forte	Forte
Flusso ascendente	Forte	Debole	Molto debole	Forte	Forte	Forte
Sviluppo di fumo	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Spettro aerosol	In prevalenza non visibile	In prevalenza visibile	In prevalenza non visibile	Parzialmente non visibile	In prevalenza non visibile	Nessuno
Campo visibile	Scuro	Chiaro, a forte diffusione	Chiaro, a forte diffusione	Molto scuro	Molto scuro	Nessuno

Tab. 9.6: Prove di incendio conformi a EN 54 e loro caratteristiche

I fuochi campione secondo EN 54 vengono generati artificialmente e si possono definire come fuochi "ideali", che molto raramente si producono nella realtà; gli incendi veri e spontanei normalmente producono una miscela dei vari tipo di fumo. Il vantaggio offerto dai fuochi campione è la possibilità di generare eventi d'incendio riproducibili e quindi idonei per effettuare un corretto confronto tra differenti rivelatori e sensori.

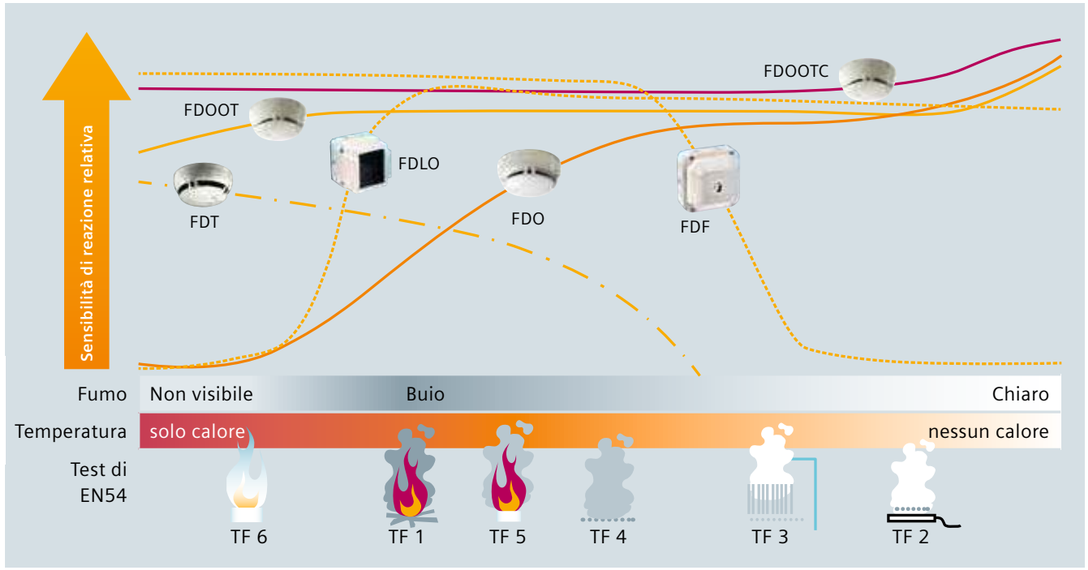


Fig. 9.22: Tempo di reazione di diversi rivelatori di incendio con il test di incendio EN 54

La figura sopra riportata illustra le caratteristiche qualitative di risposta dei differenti tipi di rivelatori ai fuochi campione EN 54. Ad es. un rivelatore di calore non darà alcuna risposta in caso d'incendio con caratteristiche simili ai fuochi campione TF2 e TF3. Inoltre, le modalità di costruzione possono influenzare la capacità di rivelazione; ad es. la risposta di un rivelatore ottico di fumo al fuoco TF1 dipende dall'angolo di diffusione.

La scelta del rivelatore più idoneo deve essere fatta in funzione del tipo di evento prevedibile. Per un palazzo uffici si adottano preferibilmente rivelatori di fumo, poiché l'eventuale incendio produrrebbe del fumo visibile sia nella fase incipiente sia in seguito. In una area di deposito dove sono immagazzinati combustibili liquidi, è consigliabile l'impiego di rivelatori di fiamma e / o di calore. In molte situazioni si può rendere necessario combinare differenti tipi di rivelatori per assicurare la rivelazione efficace a fronte di diversi tipi d'incendio prevedibili.

Use Case

Use Case – Rivelazione incendi

I nostri rivelatori di incendio sono in grado di misurare la temperatura di una stanza per rivelare se presenta una curva di crescita più elevata di altre. Pur non significando necessariamente la presenza di un incendio, un aumento di questo tipo indica l'esistenza di un potenziale problema. È ad esempio possibile che i componenti meccanici o elettrici di una sala riunioni non funzionino correttamente o che siano surriscaldati. La mancata risoluzione del problema può dare luogo a un incendio.

Grazie al sistema di monitoraggio remoto, il risultato appare sul dashboard del Digital Service Center (DSC) che si rivolgerà direttamente al cliente per aggiornarlo sui dati e porre rimedio a un potenziale rischio di incendio. A questo punto il cliente sa, ovvero è in grado di verificare, se l'aumento della temperatura sia dovuto a una determinata ragione. In tal caso, non avrà luogo nessun intervento. In caso contrario sarà cura del cliente, del Facility Manager o dell'addetto responsabile adottare le misure necessarie.

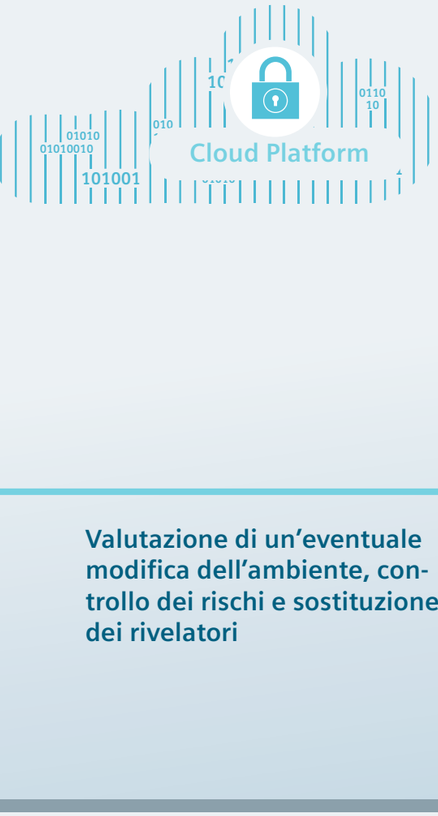
Il DSC informa inoltre il tecnico addetto all'assistenza, affinché questi tenga conto di tale evento al prossimo intervento di assistenza. In presenza di un evento grave, sarà premura del tecnico parlare subito con il cliente per identificare possibili interventi da eseguire a breve termine, quali ad esempio la sostituzione degli apparecchi interessati o la loro riparazione, sempre da parte di un tecnico.

In tal modo il cliente può eliminare i rischi di un potenziale incendio.



Migliori prestazioni degli edifici grazie alla grande quantità di dati

Il rivelatore d'incendio riconosce ad es. un lento aumento della temperatura



Monitoraggio degli eventi e reazione

Digital Service Center

- Registrazione dell'evento sul dashboard
- Trasmissione delle informazioni al servizio di assistenza locale e/o al cliente



Servizio di assistenza locale

- Informazione del cliente sui possibili rischi di sicurezza e/o sulle analisi del sistema

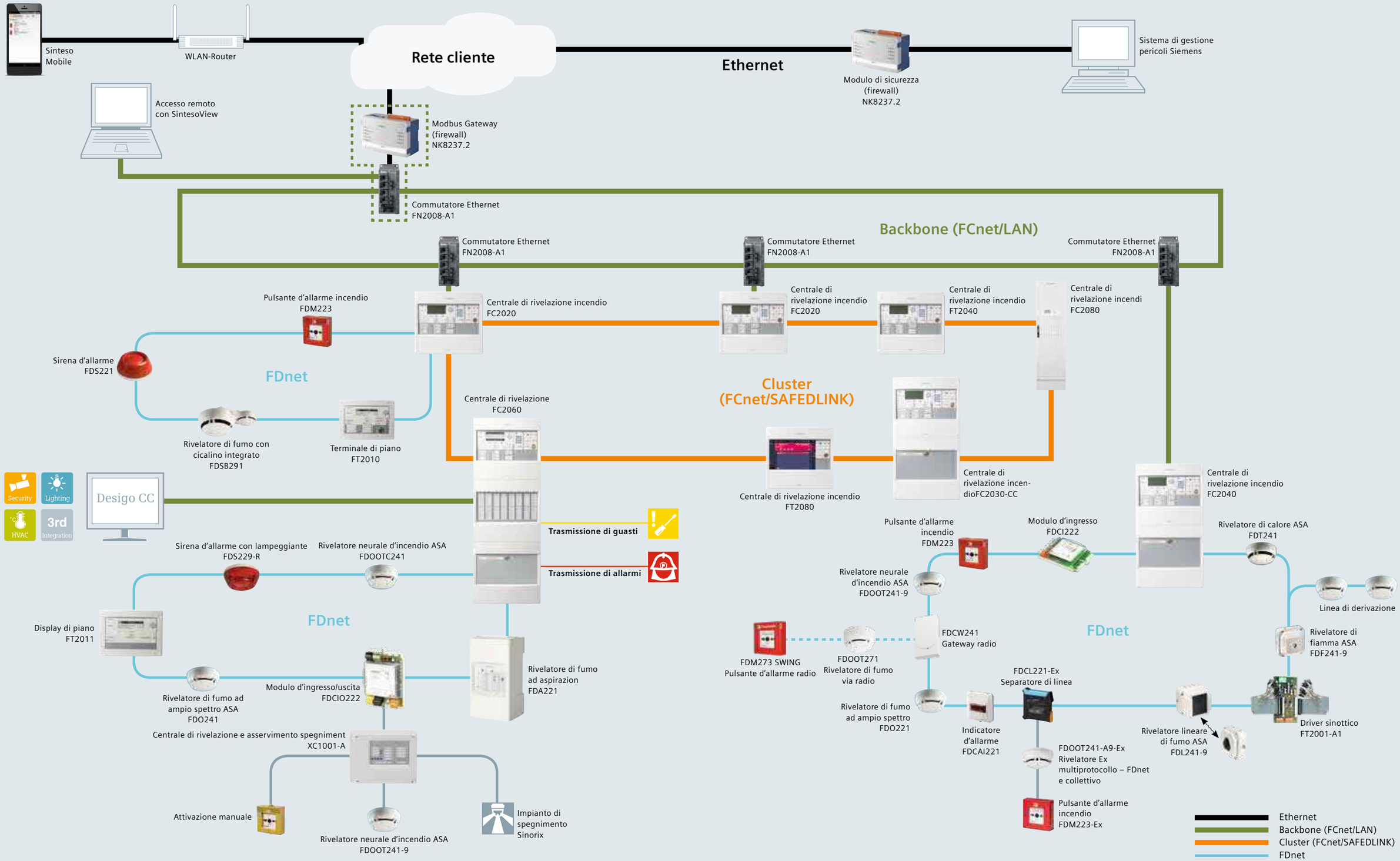
Valutazione di un'eventuale modifica dell'ambiente, controllo dei rischi e sostituzione dei rivelatori

Rivelazione d'incendio, edizione 2017

Con riserva di modifiche tecniche

Panoramica grafica

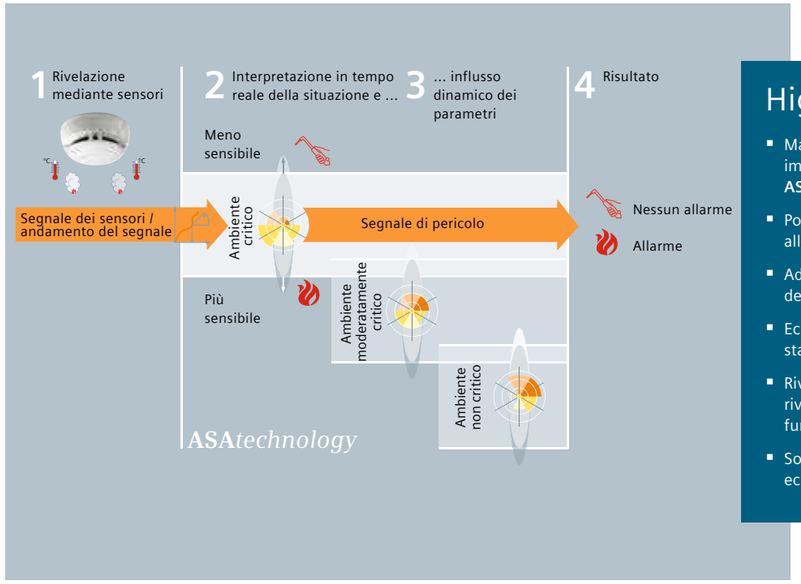
Il vostro sistema per la rivelazione d'incendio, l'allarme e il comando: Sinteso



Rivelazione d'incendio, edizione 2017

Con riserva di modifiche tecniche

ASA*technology* – un'innovazione che impone nuovi standard



Highlights

- Massima sicurezza di rivelazione e immunità ai falsi allarmi grazie ad **ASA***technology*
- Possibilità di garanzia contro i falsi allarmi
- Adattamento agli influssi ambientali determinati da processi e orari
- Eccellente comportamento di risposta a tutti i tipi d'incendio
- Rivelazione rapida e sicura grazie ai rivelatori d'incendio multisensore per fumo, calore e gas di combustione
- Soluzioni di modernizzazione economiche

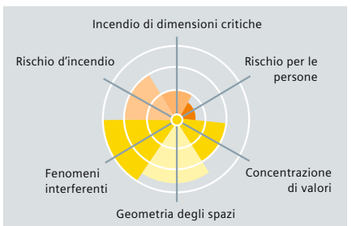
Una tecnologia eccezionale per applicazioni eccezionali – è quanto richiede anche il campo della rivelazione d'incendio. Lo speciale processo di analisi dei segnali implementato nei rivelatori d'incendio S-LINE è estremamente efficace per evitare i falsi allarmi causati da fenomeni interferenti come gas esausti, polveri e vapori prodotti dalla lavorazione industriale.

ASA*technology* e interpretazione in tempo reale – per la massima affidabilità nella rivelazione d'incendio

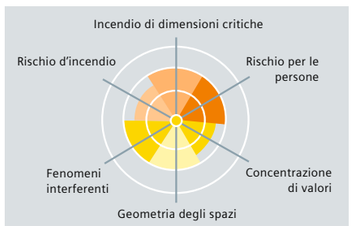
I rivelatori d'incendio Sinteso S-LINE sono dotati della tecnologia **ASA***technology* (ASA = Advanced Signal Analysis): per mezzo di speciali algoritmi, i segnali (1) registrati dal sensore vengono convertiti in parametri matematici e comparati con i valori preimpostati.

La scelta di un set di parametri ASA permette di influenzare il comportamento degli algoritmi e quindi di configurare i rivelatori d'incendio in funzione delle condizioni ambientali in cui operano. Il set di parametri ottimale viene scelto secondo i rischi individuali e gli influssi ambientali specifici.

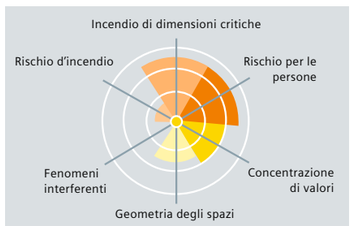
L'interpretazione in tempo reale della situazione (2) consente di adattare dinamicamente il set di parametri ASA selezionato (3), in modo da ottimizzare in automatico il funzionamento del rivelatore. Il rivelatore è così in grado di reagire con maggiore sensibilità in caso d'incendio o con più capacità critica nel caso di fenomeni interferenti. Risultato: una rivelazione d'incendio superaffidabile, con una sicurezza senza precedenti contro i falsi allarmi (4).



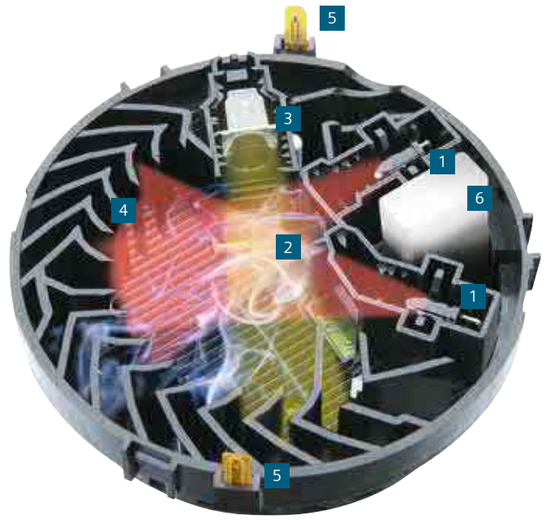
Ambienti critici, ad es. stabilimenti industriali, caratterizzati dalla presenza di molti fenomeni ambientali interferenti come polveri, vapori e fumi di saldatura, nonché di elevate concentrazioni di valori ...



Ambienti moderatamente critici, come uffici e centri commerciali, caratterizzati da un rischio medio per le persone con presenza occasionale di fenomeni interferenti ...



Ambienti non critici, come camere d'ospedale o sale server, in cui è prioritaria la protezione delle persone e dei dati ...



1 Due sorgenti luminose IR

2 I raggi delle due sorgenti luminose IR sono diffusi dalle particelle di fumo nella camera di misura, dove colpiscono il ricevitore di luce.

3 La posizione particolare delle due sorgenti luminose IR permette di rilevare le particelle di fumo chiare e scure grazie alla diffusione in avanti e all'indietro della luce.

4 Il labirinto brevettato assorbe la luce, prevenendo riflessioni accidentali. È anche in grado di catturare piccole fibre e particelle di polvere, impedendone l'ingresso nella camera di misura.

5 La temperatura è misurata dai due sensori ridondanti.

6 La concentrazione di CO è misurata dal sensore di CO monitorato.

Una protezione ineguagliata – grazie ad ASA*technology*

La prevenzione delle interruzioni d'esercizio e dei costi causati da falsi allarmi riveste un'importanza fondamentale per qualsiasi impresa. La tecnologia **ASA***technology* offre una sicurezza di rivelazione senza pari e un'elevata immunità che ci permette di proporvi una garanzia contro i falsi allarmi.

Rivelazione sicura e intelligente – il nuovo rivelatore neurale d'incendio ASA

Il rivelatore neurale ASA FDOOTC241 è stato sviluppato per assicurare una reazione rapida agli incendi che generano CO, come gli incendi di materassi ad es. negli ospedali. Con due sensori ottici, due sensori termici e un sensore supplementare elettrochimico per il monossido di carbonio, questo dispositivo combina l'avanzata **ASA***technology* con la rivelazione di CO. Grazie all'analisi intelligente dei tre principali criteri d'incendio – fumo, calore e gas di combustione –, il rivelatore FDOOTC reagisce molto precocemente a tutti gli incendi che sprigionano monossido di carbonio. Inoltre, esso assicura una reazione estremamente rapida e affidabile in ambienti critici esposti a fenomeni interferenti.

Rivelazione secondo eventi – grazie alla commutabilità

I rivelatori d'incendio Sinteso S-LINE permettono di utilizzare a scelta diversi set di parametri ASA, commutabili in funzione dell'orario o dei processi in atto. Ciò garantisce una rivelazione d'incendio permanente, affidabile e precoce, anche in presenza di frequenti variazioni ambientali, ad esempio «orari di presenza/assenza» in stabilimenti di produzione o in sale riunioni.

Modernizzazione – rapida, efficiente ed economica

Il rivelatore neurale d'incendio ASA FDOOT241 permette una modernizzazione progressiva. È in grado di comunicare con una centrale sia attraverso la rete FDnet, sia mediante la tecnica di rivelazione di soglia. Esso assicura così una connessione verso sistemi antincendio meno recenti e consente alle centrali di vecchia generazione di sfruttare integralmente la tecnologia **ASA***technology*. Infine, sarà sufficiente installare la nuova centrale Sinteso per portare il sistema all'avanguardia della tecnica.



Grazie ad **ASA***technology,* il segnale CO influisce attivamente e direttamente sull'analisi degli altri sensori. Il sensore di CO integrato è monitorato.



FDT241

Rivelatori neurali d'incendio

FDT241
Rivelatore d'incendio termico Sinteso FDnet

FDO241
Rivelatore d'incendio ottico Sinteso FDnet

FDOOT241-A
Rivelatore d'incendio neurale multicriterio Sinteso FDnet

FDOOT241-A9
Rivelatore d'incendio neurale multicriterio e Multiprotocollo collettivo – Sinteso FDnet

FDOOT241-A5
Rivelatore d'incendio neurale multicriterio e Multiprotocollo AlgoRex interattivo – Sinteso FDnet

FDOOTC241
Rivelatore d'incendio neurale multicriterio Sinteso FDnet con sensore di monossido di carbonio

Campo d'applicazione
I rivelatori d'incendio neurali dotati di **ASA***technology* sono adatti per un vasto campo d'impiego e per tutte le applicazioni esposte a forti influssi ambientali e fenomeni interferenti.

Caratteristiche
- Comportamento di rivelazione selezionabile mediante set di parametri ASA specifici secondo l'applicazione.
- Comportamento di rivelazione adattabile: ossia, è possibile commutare i set di parametri (commutazione presente/assente) in funzione dei processi o degli orari. Ciò permette l'impiego in luoghi soggetti a regolari variazioni d'uso (ad es. sale riunioni e sale eventi, stabilimenti di produzione).
- Grazie alla loro speciale struttura brevettata, questi rivelatori sono immuni agli influssi ambientali e ai fenomeni interferenti come polveri, fibre, insetti, umidità, temperature estreme, interferenze elettromagnetiche, vapori corrosivi, vibrazioni, aerosol artificiali e fenomeni d'incendio atipici.

FDT241
- Il rivelatore di calore con **ASA***technology* serve per la rivelazione di incendi aperti o di principi d'incendio accompagnati da un rapido incremento della temperatura.
- Il rilevamento del segnale avviene mediante 2 sensori di calore ridondanti: se dovesse guastarsi un sensore, il rivelatore è ancora in grado di operare con la massima affidabilità.
- La misura della temperatura ambiente e di quella nell'alloggiamento del rivelatore permette di determinare con precisione ogni eventuale aumento.
- Questo modello può essere utilizzato sia come rivelatore termostatico, sia come rivelatore termovelocimetrico.

FDO241
- Il rivelatore ottico di fumo ad ampio spettro con **ASA***technology* serve per la rivelazione precoce d'incendi a fiamma viva e di fuochi covanti con formazione di fumo.
- Il rilevamento del segnale avviene secondo il principio di diffusione della luce tramite un sensore (diffusione ottica in avanti).

FDOOT241-A
- Il rivelatore neurale d'incendio con **ASA***technology* è adatto per un vasto campo d'impiego. Esso individua tutti i tipi d'incendio, l'intero spettro dei fumi e tutti gli incendi aperti.
- Il rilevamento del segnale avviene secondo il principio di diffusione della luce con 2 sensori ottici (diffusione ottica in avanti e all'indietro) per la rivelazione ottimale di particelle di fumo chiare e scure, nonché con 2 rivelatori di calore ridondanti per la rivelazione ottimale d'incendi senza formazione di fumo.
- Impostabile tramite software per il funzionamento come rivelatore neurale d'incendio multicriterio, di fumo o di calore.

FDOOT241-A9
La capacità multiprotocollo (protocollo FDnet e collettivo) del modello FDOOT241-A9 permette la modernizzazione progressiva dei rivelatori d'incendio collettivi più vecchi. Questo rivelatore riconosce autonomamente il tipo di protocollo impostato. È così possibile sostituire un singolo rivelatore o tutta una linea senza dover modernizzare anche la centrale, che potrà essere rinnovata in un secondo tempo. Il rivelatore d'incendio FDOOT241-A9 riconosce l'installazione della nuova centrale Sinteso e commuta automaticamente al protocollo FDnet a indirizzamento individuale.

FDOOT241-A5
Grazie alla sua capacità multiprotocollo (protocollo FDnet e AlgoRex interattivo), il modello FDOOT241-A5 è ideale in combinazione con lo zoccolo adattatore interattivo FDB251 per modernizzare i rivelatori d'incendio AlgoRex più vecchi. Questo rivelatore riconosce autonomamente il tipo di protocollo impostato. Lo zoccolo adattatore FDB251 evita di dover sostituire lo zoccolo AlgoRex: oltre a scongiurare eventuali errori di allacciamento al cambio dello zoccolo, si ha così un notevole risparmio sui costi di installazione.

Modernizzazione di rivelatori AlgoRex: semplice, rapida, economica



Sinteso – modernizzazione di rivelatori collettivi e interattiviAlgoRex con rivelatori Sinteso Move: 1. Rimuovere i rivelatori collettivi e interattivi, AlgoRex, 2. Inserire i rivelatori Sinteso Move nello zoccolo adattatore, 3. Fissare rilevatori Sinteso Move sulla vecchia base.

FDOOTC241

Funzioni
Il rivelatore neurale d'incendio con sensore di CO integrato e **ASA***technology* esplica due funzioni.
- Dotato di un'elevata sensibilità e nel contempo immune ai fenomeni interferenti, individua efficacemente gli incendi che generano monossido di carbonio (CO), come ad es. i fuochi covanti. In più, segnala le concentrazioni pericolose di CO determinate dall'ambiente e non appena viene superato un valore di soglia preimpostato, fa scattare delle azioni mirate, ad es. l'attivazione degli impianti di ventilazione. Esso riduce così il rischio di intossicazioni da monossido di carbonio in ambienti esposti a forti concentrazioni di gas di scarico o allo sviluppo di CO dovuto ai processi o alle tecniche di produzione. Questo rivelatore è ideale per l'impiego in ospedali e istituti di cura dove ad es. la combustione senza fiamma di un materasso con forte sviluppo di CO può facilmente mettere a repentaglio la vita dei pazienti, dei visitatori e del personale.
- Con il suo allarme supplementare per il CO, questo rivelatore è indicato ad es. anche per autosili e garage, autofficine, banchi di collaudo motori, inceneritori e impianti di fermentazione, locali di riscaldamento, impianti di produzione e laboratori chimici.

Monossido di carbonio (CO)
Il monossido di carbonio scaturisce dai processi di combustione. Si tratta di un potente gas tossico asfissiante che si lega all'emoglobina, il pigmento rosso del sangue, impedendo l'ossigenazione dei tessuti. Elevate concentrazioni di monossido di carbonio possono danneggiare la salute fino a provocare la morte.

Rivelatori di fiamma



FDF241-9

FDF241-9

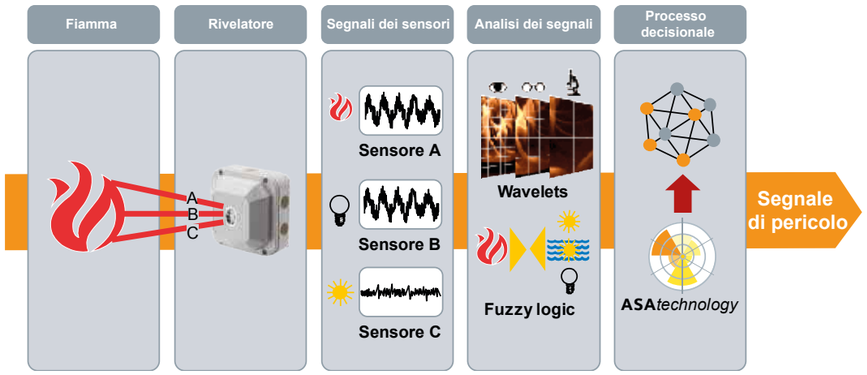
Campo d'applicazione

Il rivelatore di fiamma con **ASA***technology* serve a individuare incendi di gas o liquidi senza fumo, nonché fuochi aperti con formazione di fumo, generati dalla combustione di materiali carboniosi. Può essere impiegato per applicazioni impegnative in ambienti sia interni che esterni.

Descrizione

I tre sensori effettuano misure a differenti lunghezze d'onda infrarosse specifiche, in modo da poter distinguere tra gli incendi aperti e la luce artificiale o solare.

Il rivelatore di fiamma Sinteso S-LINE funziona con la tecnica di rete FDnet Sinteso o con una linea di soglia.



Caratteristiche

- Il rivelatore misura la radiazione infrarossa in diversi campi spettrali tramite tre sensori. Uno dei sensori misura il biossido di carbonio caldo su una specifica lunghezza d'onda della fiamma, mentre gli altri due misurano simultaneamente le radiazioni di disturbo su altre lunghezze d'onda. La radiazione infrarossa degli incendi di sostanze organiche e quella dei fenomeni interferenti (ad es. luce solare, luce alogena, corpi caldi) presentano infatti spettri diversi. Grazie a questa caratteristica e ai tre sensori, il rivelatore di fiamma con tecnologia ASA è in grado di distinguere i fenomeni interferenti dagli incendi reali. Pertanto, il rivelatore di fiamma FDF241-9 è indicato in particolare anche per ambienti potenzialmente esposti a fonti di disturbo come ad es. l'irraggiamento solare o il calore di motori.
- Comportamento di rivelazione adattabile: ossia, è possibile commutare i set di parametri (commutazione presente/assente) in funzione dei processi o dell'orario.
- Eccellente immunità ai falsi allarmi grazie alla fuzzy logic e all'analisi wavelet.

Rivelatore lineare di fumo ASA



FDL241

FDL241-9

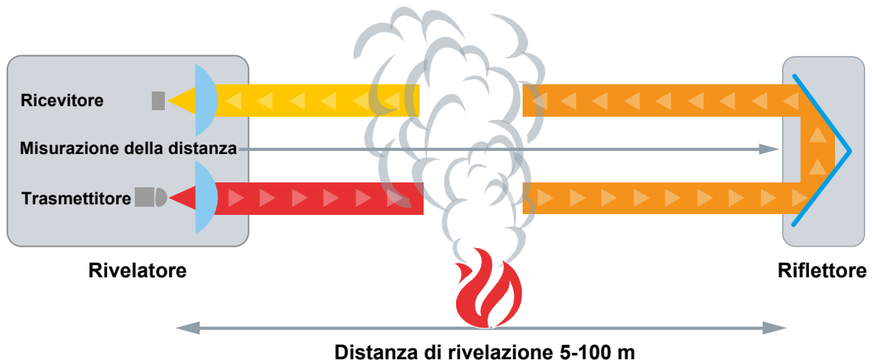
Campo d'applicazione

Il rivelatore lineare di fumo con **ASA***technology* serve per la rivelazione precoce di incendi con formazione di fumo. Questo modello è ideale per la sorveglianza di grandi depositi e stabilimenti di fabbricazione, oppure di ambienti con soffitti a struttura complessa. Altri campi d'applicazione sono soffitti di pregio storico-artistico, corti coperte, atri, padiglioni d'accoglienza ecc.

Descrizione

In caso di presenza di fumo nella zona sorvegliata, il segnale infrarosso viene indebolito per assorbimento e diffusione.

Questo rivelatore lineare di fumo Sinteso S-LINE funziona con la tecnica di rete FDnet Sinteso o con una linea collettiva.



Caratteristiche

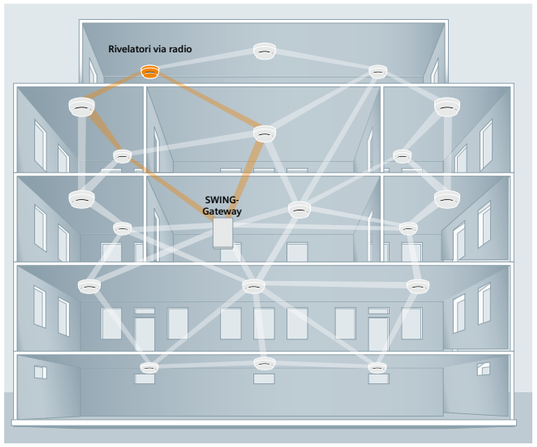
- Il rivelatore contiene un trasmettitore e un ricevitore di luce e funziona secondo il principio dell'attenuazione della luce attraverso il fumo. Il trasmettitore invia un fascio di luce infrarossa a un riflettore, il quale lo rimanda al ricevitore. Quest'ultimo trasforma il segnale infrarosso ricevuto in un segnale elettrico, che viene analizzato con la tecnologia **ASA***technology*.
- Il fumo indebolisce il il fascio di luce infrarosso. Se il segnale raggiunge un determinato valore, il rivelatore trasmette il corrispondente livello di pericolo alla centrale.
- Distanza di rivelazione da 5 a 100 m, distanza supplementare di misurazione (seconda camera di misura) per la rivelazione di corpi estranei nel fascio di luce.
- Trasmettitore e ricevitore nello stesso alloggiamento.
- La rivelazione differenziata con 4 livelli di pericolo permette alla centrale di attivare tempestivamente azioni differenziate.
- Comportamento di rivelazione selezionabile mediante set di parametri ASA specifici in funzione dell'applicazione.
- Comportamento di rivelazione adattabile: ossia, è possibile commutare i set di parametri (commutazione presente/assente) in funzione dei processi o dell'orario.
- Autotest automatico e compensazione automatica dello sporco.

Tecnologia unica nel suo genere per la massima protezione



SWING è la risposta ideale a elevate esigenze di sicurezza e nei casi in cui un cablaggio sarebbe inadeguato.

Con SWING, Siemens definisce un nuovo standard di sicurezza nella rivelazione d'incendio via radio – combinando la tecnologia mesh ad alta affidabilità per la trasmissione sicura senza fili e ASAtechnology, la straordinaria tecnologia Siemens per la massima sicurezza di rivelazione.



Con un solo gateway, SWING vi permette di proteggere fino a cinque piani – senza cablaggio.

Vantaggi della tecnologia senza fili

La rivelazione d'incendio via radio è la soluzione ideale per locali ed edifici di valore storico, con elevati requisiti estetici e/o architettonici, oppure per installazioni temporanee. La tecnologia senza fili permette di posizionare e spostare rapidamente gli apparecchi a piacimento, ciò che agevola la progettazione e assicura un'installazione economica. Essa offre un'ampia libertà e flessibilità in caso di futuri cambiamenti della destinazione d'uso dei locali o della struttura degli edifici.

Esempi d'applicazione per SWING:

- musei, monumenti storici, biblioteche
- locali di alberghi, uffici
- spazi industriali con frequenti cambiamenti d'uso
- installazioni temporanee: ad es. padiglioni fieristici, mostre itineranti

Efficiente messa in servizio senza interruzione dei processi aziendali

La tecnologia mesh agevola la progettazione, in quanto non richiede alcun cablaggio. Strumenti intelligenti e l'accesso a distanza consentono la messa in servizio puntuale senza interrompere i vostri processi aziendali: è sufficiente una connessione senza fili con l'apparecchio SWING. L'integrazione in un sistema di protezione antincendio vi permette di accedere a SWING attraverso la centrale di rivelazione incendio o il servizio remoto.

Tecnologia mesh – eccezionale sicurezza di connessione

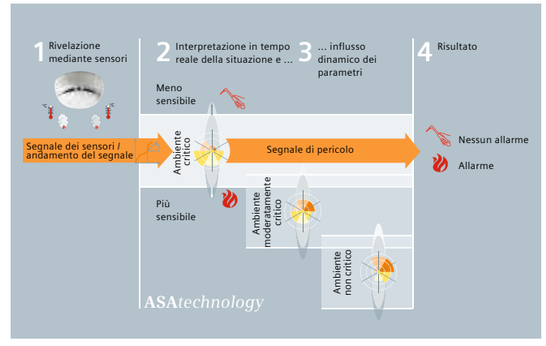
La tecnologia senza fili mesh offre la massima sicurezza di rete e di comunicazione. Dato che tutti gli apparecchi senza fili comunicano con i loro vicini, sono sempre disponibili almeno due vie di connessione ridondanti per la trasmissione delle informazioni. Per un'affidabilità ancora maggiore, ogni apparecchio senza fili possiede due bande di frequenza a più canali. Se dovesse venire a mancare una via di connessione, gli apparecchi commutano automaticamente il canale o la banda di frequenza. In caso di insuccesso, le informazioni vengono inoltrate attraverso uno degli apparecchi vicini. In tal modo, questa rete senza fili si ripara da sé e tutte le informazioni giungono al gateway – con la stessa sicurezza di quella offerta da una rete cablata.

La tecnologia mesh permette inoltre di realizzare reti senza fili di grande estensione e potenza: un'installazione dotata di un gateway può coprire fino a 90 m di raggio ed estendersi su cinque piani, a seconda delle prescrizioni locali. Siccome tutti gli apparecchi senza fili sono interconnessi, non è necessario che ciascuno possieda una connessione diretta con il gateway.

Sicurezza di rivelazione senza pari con ASA*technology*

Il rivelatore SWING offre una rivelazione estremamente rapida e affidabile di fuochi covanti e di incendi con fiamme di sostanze solide o liquide – per la massima protezione delle vite umane.

Il sistema ridondante con due sensori ottici e due sensori di calore assicura la massima affidabilità di rivelazione. La straordinaria **ASA***technology* (ASA = Advanced Signal Analysis) di Siemens permette di adattare il rivelatore alle effettive condizioni ambientali in modo semplice e ottimale, mediante un set di parametri ASA specifico secondo l'applicazione.



L'adattamento dinamico dei parametri dell'ASAtechnology aumenta la sicurezza di rivelazione e l'immunità ai fenomeni interferenti.

ASA*technology* analizza i segnali in tempo reale e adatta dinamicamente il set di parametri selezionato. Pertanto, il rivelatore è immune ai fenomeni interferenti quali polvere o vapore, ciò che esclude i falsi allarmi e le conseguenti costose interruzioni d'esercizio. Ecco perché SWING è la soluzione ottimale per tutte le applicazioni – tanto in ambienti sterili quanto in ambienti difficili.

La lunga esperienza Siemens al vostro servizio

I prodotti Siemens si fondano su 160 anni d'esperienza nella protezione antincendio e sul know-how acquisito con oltre 60 milioni di rivelatori d'incendio installati nel mondo intero. Siemens è stato il primo fabbricante di rivelatori d'incendio automatici e di rivelatori senza fili omologati – con l'introduzione della tecnologia mesh nella protezione antincendio, associata alla straordinaria **ASA***technology*, riafferma la sua forza innovatrice e la sua leadership tecnologica.



Gli apparecchi senza fili possono essere posizionati e spostati a piacimento, ciò che incrementa la flessibilità per futuri cambiamenti della destinazione d'uso dei locali.

Highlights

- Comunicazione senza fili all'insegna della sicurezza – almeno due vie di connessione ridondanti
- Massima sicurezza di rivelazione e immunità ai fenomeni interferenti – con la straordinaria **ASA***technology* di Siemens
- Ampio spettro di applicazioni – grazie alla selezione di specifici set di parametri ASA
- Nessuna costosa interruzione d'esercizio – grazie alla rete autoriparatrice e all'ASAtechnology a prova di fenomeni interferenti

Rivelatori d'incendio via radio



FDCW241
Gateway radio



FDOOT271
Rivelatore d'incendio via radio inclusi zoccolo e batterie



FDM273 SWING
Pulsante d'allarme incendio

Gateway radio FDCW241
Rivelatore d'incendio via radio FDOOT271
Pulsante d'allarme incendio FDM273

Campo d'applicazione

Luoghi che racchiudono un patrimonio storico-culturale come musei, chiese o biblioteche. Locali che ammettono solo brevi interruzioni d'esercizio durante l'installazione dell'impianto di rivelazione d'incendio, come ad es. camere d'albergo, uffici di direzione o sale congressi.

Descrizione

Il sistema antincendio senza fili con rivelatori d'incendio, pulsanti d'allarme incendio e ricevitori (gateway) via radio si distingue per la sua sicurezza particolarmente elevata, ottenuta abbinando tre tecnologie ultramoderne. Il rivelatore d'incendio a criterio multiplo con **ASA***technology* permette l'interpretazione in tempo reale. La tecnologia multibanda fa sì che il rivelatore sia in grado di scegliere autonomamente la qualità ottimale di trasmissione e ricezione tra due bande di frequenza con 16 canali ciascuna. E grazie alla tecnologia mesh, i rivelatori d'incendio creano tra di loro una rete senza fili. Il rivelatore non ha bisogno di un contatto radio diretto con il gateway, perché può stabilire il collegamento attraverso altri rivelatori d'incendio. Ciò assicura non solo una, bensì due vie di connessione, atte a garantire la ridondanza. Se il primo collegamento è guasto, il rivelatore d'incendio commuta automaticamente al secondo e cerca un'ulteriore connessione con il gateway tramite altri rivelatori d'incendio alla sua portata. Ecco perché il sistema wireless SWING è il più sicuro della sua categoria.

Caratteristiche

- Il rivelatore neurale d'incendio con **ASA***technology* è adatto per un vasto campo d'impiego. Esso individua tutti i tipi d'incendio, l'intero spettro dei fumi e tutti gli incendi aperti.
- Il rilevamento del segnale avviene secondo il principio di diffusione della luce con 2 sensori ottici (diffusione ottica in avanti e all'indietro) per la rivelazione ottimale di particelle di fumo chiare e scure, nonché con 2 rivelatori di calore ridondanti per la rivelazione ottimale d'incendi senza formazione di fumo.
- La tecnologia mesh (rete a maglia senza fili) garantisce che il rivelatore d'incendio riesca sempre a stabilire almeno una seconda connessione ridondante con il gateway, nel caso in cui il collegamento primario sia guasto.
- Dato che la connessione con il gateway può essere stabilita tramite altri rivelatori, rispetto ai sistemi tradizionali sono consentite distanze maggiori dal gateway.
- La progettazione e la messa in servizio sono molto semplici, in quanto il sistema crea da sé la rete via radio.
- È possibile connettere fino a 30 rivelatori d'incendio con un gateway; in prossimità possono trovarsi fino a 16 gateway.

Sinteso Ex



FDCL221-Ex
Separatore di linea incl. barriera di sicurezza per FDnet



FDOOT241-A9-Ex
Rivelatore Ex multiprotocollo – FDnet e collettivo



FDM223-Ex



FDCH222
Scatola alloggiamento

FDO221-EX
FDOOT241-A9-Ex
FDM223-Ex
FDCH222

Campo d'applicazione

In molte industrie, la fabbricazione, il trattamento, il trasporto e lo stoccaggio di sostanze infiammabili generano gas, vapori o nebbie che vengono rilasciati nell'ambiente. Se questi si combinano con l'ossigeno presente nell'aria, può formarsi un'atmosfera potenzialmente esplosiva. La sorveglianza antincendio delle zone a rischio d'esplosione impone determinati requisiti di sicurezza cui devono rispondere le apparecchiature elettriche utilizzate dai sistemi di rivelazione d'incendio.

Descrizione

La barriera di sicurezza e isolamento galvanico, il separatore di linea FDCL221-Ex non necessita di alcuna connessione al collegamento equipotenziale in zone Ex. Esso impedisce la formazione di scintille nelle zone Ex e assicura la separazione galvanica tra zone Ex e non Ex. Una linea di derivazione per apparecchi Sinteso Ex a indirizzamento individuale conduce dal separatore di linea Ex verso la zona a rischio. I segnali rilevati dai sensori sono trasmessi all'algoritmo, il quale li analizza e ne valuta l'andamento (intensità, velocità di crescita e fluttuazione). La scelta del set di parametri determina l'impostazione degli algoritmi e quindi quella del rivelatore in funzione dei potenziali tipi d'incendio e degli influssi ambientali. I rivelatori S-LINE possiedono un'elevata sicurezza di rivelazione e immunità ai fenomeni interferenti.

Caratteristiche

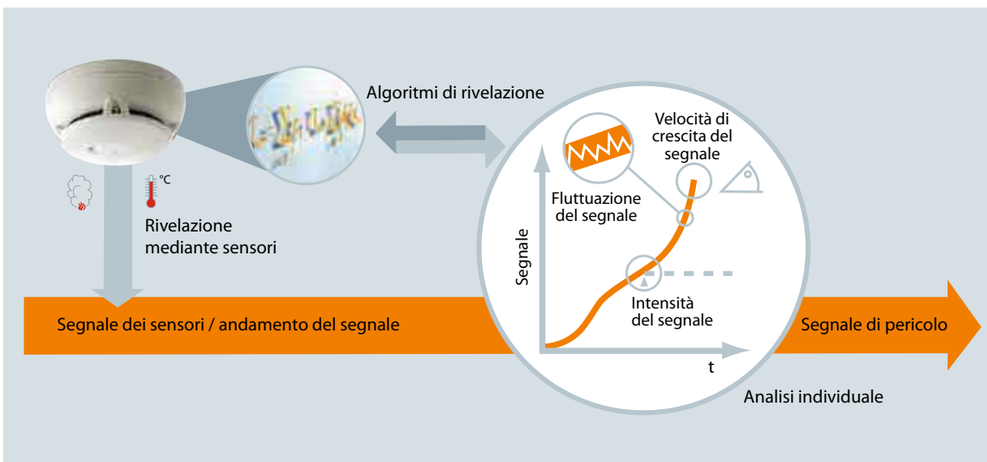
- Comunicazione via linea Ex FDnet Sinteso.
- Installazione estremamente semplice e flessibile.
- Separatore di linea FDCL221-Ex per max. 32 apparecchi Ex a indirizzamento individuale.
- Dotato anch'esso della tecnologia ASA, il rivelatore d'incendio FDOOT241-A9-Ex si distingue per un'elevata sensibilità e al contempo per un'estrema resistenza ai fenomeni interferenti.
  Può anche funzionare in modo Ex collettivo.
- Il pulsante d'allarme FDM223-Ex permette di segnalare l'allarme tramite l'attivazione manuale.
- La barriera di sicurezza assicura l'isolamento galvanico completo, per cui non è necessaria alcuna connessione al collegamento equipotenziale.
- Alloggiamento FDCH222 per l'installazione di al massimo due separatori di linea.

Lo standard nella rivelazione d'incendio



Highlights

- Innovativi algoritmi di rivelazione per la prevenzione dei falsi allarmi
- Utilizzo di infrastrutture di rete preesistenti
- Rivelazione d'incendio affidabile ed economica
- Installazione rapida e funzionamento efficiente
- Soluzione ideale per ampliamenti e modernizzazioni



Alberghi, stabili adibiti a uffici o cinema: in tutti gli ambienti soggetti a fenomeni interferenti occasionali, i rivelatori d'incendio Sinteso C-LINE costituiscono sempre la prima scelta – sia per gli investitori, sia per i progettisti e i gestori.

Tecnologia moderna e affidabile – protezione degli investimenti e compatibilità

La tecnologia indirizzabile all'interno di una rete come FDnet (Field Device network) assicura una comunicazione rapida e a prova di guasti tra i rivelatori d'incendio C-LINE e la centrale. I rivelatori d'incendio per applicazioni speciali, ad es. il rivelatore di fiamma o la sirena d'allarme, possono essere integrati nella rete FDnet senza alcun problema. È possibile sfruttare tutti i sistemi esistenti nell'infrastruttura cablata. In caso di future modifiche d'uso, i rivelatori d'incendio sono facilmente adattabili attraverso gli algoritmi di rivelazione integrati.

Sicurezza di funzionamento – riduzione dei falsi allarmi

I rivelatori d'incendio Sinteso C-LINE offrono la massima sicurezza grazie all'implementazione di innovativi algoritmi di rivelazione (DA – Detection Algorithms). Prima che scatti un allarme, i segnali rilevati dal sensore (come la densità del fumo, la temperatura o entrambi i parametri simultaneamente) vengono convertiti in gradienti matematici (intensità, velocità di crescita e fluttuazione del segnale) e analizzati dagli algoritmi di rivelazione..

Installazione rapida – alta efficienza

Sinteso C-LINE di Siemens è sinonimo di una protezione antincendio completa con rivelatori d'avanguardia. Ma i rivelatori d'incendio C-LINE offrono ben più di una sicurezza affidabile. La loro installazione rapida, i costi operativi ridotti e l'eccellente qualità sono molto apprezzati sia dai responsabili della sicurezza degli edifici, sia dagli investitori.

Sempre aggiornati – in modo semplice ed efficiente

I rivelatori d'incendio Sinteso C-LINE sono la soluzione ideale in caso di ampliamento o modernizzazione di un sistema preesistente e possono essere utilizzati anche su linee già presenti.

Sicurezza completa

Forti di una pluriennale esperienza sul campo e testati in innumerevoli condizioni operative, i rivelatori d'incendio C-LINE offrono una sicurezza completa, in particolare grazie ai loro algoritmi di rivelazione in grado di analizzare con precisione i segnali rilevati. Inoltre, con i suoi sensori ridondanti il rivelatore multicriterio per il fumo e il calore assicura un'elevata disponibilità e la massima affidabilità di rivelazione basata sull'innovativo principio di diffusione in avanti e all'indietro della luce.

L'installazione dei rivelatori sul loop FDnet aumenta ulteriormente la sicurezza: in caso d'interruzione della linea, gli allarmi vengono semplicemente trasmessi alla centrale tramite la comunicazione senso inverso. In più, possono anche essere visualizzati localmente sui terminali di piano.



I rivelatori d'incendio Sinteso C-LINE sono indicati ad es. per l'uso in uffici, ...



... in musei ...



... o in centri commerciali

Rivelatori automatici



FDO221

FDO221
FDOOT221

Campo d'applicazione

Il rivelatore neurale d'incendio con algoritmi di rivelazione serve a individuare rapidamente gli incendi con fiamma di sostanze solide e liquide, nonché i fuochi covanti.

Descrizione

Questo rivelatore neurale d'incendio DA Sinteso C-LINE funziona con la tecnica di rete FDnet. Il rivelatore C-LINE è indicato per applicazioni poco soggette a fenomeni interferenti o che richiedono una rivelazione d'incendio rapida. L'elaborazione dei segnali avviene tramite algoritmi di rivelazione. I segnali rilevati dai sensori sono trasmessi all'algoritmo, il quale li analizza e ne valuta l'andamento (intensità, velocità di crescita e fluttuazione). La scelta del set di parametri determina l'impostazione degli algoritmi e quindi quella del rivelatore in funzione dei potenziali tipi d'incendio e degli influssi ambientali. I rivelatori C-LINE possiedono un'elevata sicurezza di rivelazione e immunità ai fenomeni interferenti.

Caratteristiche

Comportamento di rivelazione selezionabile mediante set di parametri specifici in funzione dell'applicazione. Camera di misura optoelettronica di alta qualità che tiene lontano la luce di disturbo ma rivela in modo ottimale le particelle di fumo. La sua speciale struttura brevettata assicura la resistenza agli influssi ambientali e ai fenomeni interferenti come polvere, fibre, insetti, umidità, temperature estreme, interferenze elettromagnetiche, vapori corrosivi, vibrazioni, aerosol artificiali e fenomeni d'incendio atipici.

FDO221

Il rilevamento del segnale avviene secondo il principio di diffusione della luce tramite un sensore (diffusione ottica in avanti).

FDOOT221

Il rilevamento del segnale avviene secondo il principio di diffusione della luce con 2 sensori ottici (diffusione ottica in avanti e all'indietro) per la rivelazione ottimale di particelle di fumo chiare e scure, nonché con 2 rivelatori di calore ridondanti per la rivelazione ottimale d'incendi senza formazione di fumo.

Pulsanti d'allarme incendio



FDM221

Pulsante d'allarme incendio rosso
Alloggiamento piccolo
FDM221



FDM225

Pulsante d'allarme incendio rosso
Alloggiamento piccolo, versione ripristinabile
FDM225



FDM223

Pulsante d'allarme incendio rosso
Alloggiamento grande
FDM223
FDM223H

Campo d'applicazione

FDM221
Pulsante d'allarme incendio per l'attivazione manuale immediata di un allarme o di una segnalazione di pericolo. Alloggiamento rosso di piccolo formato, disponibile anche in giallo, verde o blu.

FDM225
Pulsante d'allarme incendio per l'attivazione manuale immediata di un allarme o di una segnalazione di pericolo. Alloggiamento di piccolo formato, con telaio supplementare per montaggio sotto intonaco. Disponibile in due versioni: in una, l'attivazione avviene infrangendo la copertura in vetro, che in seguito va sostituita; nell'altra, si attiva il pulsante premendo su una membrana di plastica. Quest'ultima versione è ripristinabile con una chiave, senza bisogno di sostituire alcun vetro.

FDM223
Pulsante d'allarme manuale con alloggiamento rosso di grande formato, disponibile anche in giallo, verde o blu.

FDM223H
Alloggiamento molto robusto in materiale termoplastico rinforzato con fibra di vetro per applicazioni industriali e in gallerie (IP64).

Indicatori luminosi


FDAI91

Indicatore luminoso porta FDAI91
L'indicatore luminoso FDAI91 è adatto per il montaggio sul telaio della porta.


FDAI92

Indicatore luminoso parete Tipo: FDAI92
L'indicatore luminoso FDAI92 è adatto per il montaggio a parete.

Tipo: FDAI92-Ex
L'indicatore luminoso FDAI92-Ex è adatto per zone a rischio d'esplosione.


FDAI93

Indicatore luminoso incasso: FDAI93
Segnalazione ottica in parallelo per rivelatori automatici d'incendio. Montaggio incassato in apparecchiature, controsoffitti, doppi pavimenti, quadri di comando o alloggiamenti speciali.

Tipo: FDCAI221
Indicatore luminoso indirizzabile FDnet, adatto per il montaggio a parete.

FDAI93-Ex
Adatto per zone a rischio d'esplosione

Sirena d'allarme


FDS-221-R

rosso FDS221-R

bianco FDS221-W


FDS-221-W

Campo d'applicazione
Allarme acustico lungo le vie di fuga, nei corridoi e nelle trombe delle scale.

Descrizione
La sirena d'allarme di colore rosso o bianco Alimentazione e comunicazione tramite FDnet perciò nessuna alimentazione supplementare.

Essa presenta le seguenti caratteristiche:
- Indirizzata, liberamente attivabile
- 11 tonalità a scelta, tra cui la tonalità conforme a DIN 33404-3
- Regolabile a 3 livelli di volume, volume fino a 99 dBA
- Tonalità distinte a scelta per «preallarme» e «allarme principale»
- Test periodico della parte acustica (non udibile)
- Sincronizzazione delle tonalità di tutti gli apparecchi d'allarme
- Alimentazione e comunicazione tramite FDnet, perciò nessuna alimentazione supplementare
- Conforme a EN 54-3

Sirena d'allarme con lampeggiante


FDS-229-R

rossa FDS229-R


FDS-229-A

arancio FDS229-A

Campo d'applicazione
Allarme acustico lungo le vie di fuga, nei corridoi e nelle trombe delle scale.

Descrizione
Questa sirena d'allarme con lampeggiante rosso è ideale in particolare in edifici esposti a forti rumori ambientali, Alimentazione e comunicazione tramite FDnet perciò nessuna alimentazione supplementare.

Essa presenta le seguenti caratteristiche:
- Indirizzata, liberamente attivabile
- 11 tonalità a scelta, tra cui la tonalità conforme a DIN 33404-3
- Regolabile a 3 livelli di volume, fino a 99 dBA/1 m a tre livelli, volume fino a 99 dBA
- Tonalità distinte a scelta per «preallarme» e «allarme principale»
- Test periodico della parte acustica (non udibile)
- Sincronizzazione delle tonalità di tutti gli apparecchi d'allarme
- Lampeggiante a intermittenza fissa, modo flash regolabile: la sirena d'allarme e il lampeggiante sono attivabili insieme o separatamente
- Alimentazione e comunicazione tramite FDnet, perciò nessuna alimentazione supplementare
- Dichiarazione ambientale di Prodotto secondo SN36350 per la certificazione dei materiali utilizzati nel rivelatore

Base con cicalino integrato


FDSB291

FDSB291

Campo d'applicazione
Lo con cicalino integrato è utilizzato come allarme complementare, ad es. in camere d'albergo o d'ospedale, quale «rinforzo» della sirena d'allarme montata nel corridoio. Questo zoccolo può essere impiegato solo con un rivelatore automatico (FDOOT, FDO o FDT) C-LINE o S-LINE.

Descrizione
- Indirizzato, liberamente attivabile
- 11 tonalità a scelta, tra cui la tonalità «evacuazione» conforme a DIN 33404-3, regolabile a 2 livelli di volume
- Volume fino a 88 dBA
- Tonalità distinte a scelta per «preallarme» e «allarme principale»
- Sincronizzazione delle tonalità di tutti gli apparecchi d'allarme
- Compatibile con rivelatore indirizzato FDOOT, FDO, FDT
- Alimentazione e comunicazione tramite FDnet, perciò nessuna alimentazione supplementare

Interbase con cicalino integrato


FDSB221

FDSB221

con lampeggiante rosso FDSB229

Campo d'applicazione
Per l'allarme acustico, risp. ottico/acustico ad es. in:
- camere d'albergo
- camere d'ospedale
- case di cura, locali d'abitazione e di lavoro

Zoccolo intermedio, può anche essere montato in un secondo tempo tra lo zoccolo e il rivelatore d'incendio.

Descrizione
- Indirizzato, liberamente attivabile
- 11 tonalità a scelta, 2 soglie d'attivazione programmabili
- Volume fino a 83 dBA
- Sincronizzazione delle tonalità di tutti gli apparecchi d'allarme
- Alimentazione e comunicazione tramite FDnet, perciò nessuna alimentazione supplementare
- Segnalazione ottica/acustica FDSB229: LED rossi, intensità luminosa e intermittenza regolabili

Moduli input / output



FDCIO223

FDCI221
FDCI222
FDCI223
FDCIO221
FDCIO222
FDCIO223

Campo d'applicazione

Collegabili direttamente sull'FDnet, i moduli d'ingresso/uscita servono al comando decentralizzato di apparecchi o installazioni (ascensori, ventilazione, porte tagliafuoco ecc.). Per il comando centralizzato a partire dalla centrale di rivelazione incendio sono disponibili moduli slot per schede.

Descrizione

FDCI221

Modulo di linea FDnet, 1 ingresso per un contatto a potenziale zero

FDCI222

Modulo di linea FDnet, 4 ingressi per contatti a potenziale zero.

FDCI223

Modulo di linea FDnet con isolamento galvanico per la connessione di una linea Ex collettiva.

FDCIO221

Modulo di linea FDnet, 1 ingresso per un contatto a potenziale zero e 1 uscita, a scelta con o senza monitoraggio.

FDCIO222

Modulo di linea FDnet, 4 ingressi per contatti a potenziale zero e 4 uscite, ad es. per asservimenti antincendio.

FDCIO223

Modulo di linea FDnet, 2 ingressi/uscite parametrizzabili in modo indipendente tra loro: come linea di rivelazione collettiva, ingresso di contatto, uscita di comando, oppure uscita di comando e ingresso come conferma con periodo di monitoraggio a scelta.

Terminale ripetitore di piano



FT2010-C1
207 x 283 x 46 (AxLxP)

FT2010-C1

Campo d'applicazione

In quanto elemento bus FDnet delle centrali Sinteso FC20, il terminale di piano serve per la visualizzazione e il comando a distanza di messaggi d'allarme, di guasto e di disconnessione provenienti dalla centrale.

Descrizione

Il terminale di piano FT2010-C1 presenta le seguenti caratteristiche:

- Design coordinato con quello delle centrali di rivelazione incendio FC20 e dei terminali di gestione incendio FT20
- Terminale indirizzato per la visualizzazione e il comando di messaggi di tutto il sistema
- Alimentazione e comunicazione tramite FDnet
- Possibilità di concentrare la visualizzazione su una parte limitata dell'edificio (piano)
- Possibilità di visualizzare allarmi, preallarmi, messaggi tecnici, guasti e disconnessioni
- Avvio della temporizzazione e ripristino dell'allarme durante la temporizzazione
- Tacitazione e ripristino di eventi
- Possibilità di configurare i settori e i gruppi che possono essere comandati e visualizzati sul terminale di piano
- Transfer automatico dei testi dei gruppi di rivelatori
- Messaggi precedenti consultabili con il tasto di scorrimento
- Il personale interno responsabile dispone di un'interfaccia utente ben strutturata per i testi in chiaro specifici del cliente ai fini di una localizzazione precisa degli eventi
- In quanto elemento bus FDnet, il terminale di piano funziona con una linea loop o una linea di derivazione
- È possibile connettere fino a 16 terminali di piano con una centrale

Display ripetitore di piano



FT2011-A1
207 x 282 x 79 mm
(AxLxP)

FT2011-A1

Campo d'applicazione

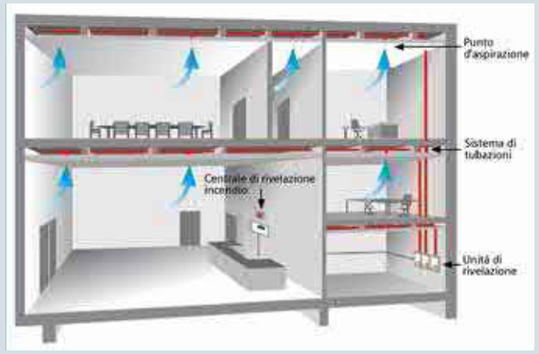
In quanto elemento bus FDnet delle centrali Sinteso FC20, il display di piano serve per la visualizzazione a distanza di messaggi d'allarme, di guasto e di disconnessione provenienti dalla centrale.

Descrizione

Il display di piano FT2011-A1 presenta le seguenti caratteristiche:

- Terminale indirizzato per la visualizzazione di messaggi di tutto il sistema
- Alimentazione e comunicazione tramite FDnet
- Possibilità di concentrare la visualizzazione su una parte limitata dell'edificio (piano)
- Testi d'evento identici ai testi della centrale FC20 e dei terminali di rivelazione incendio FT2040
- Grande display retroilluminato con visualizzazione di testi in chiaro (6 righe da 40 caratteri)
- Possibilità di visualizzare allarmi, preallarmi, messaggi tecnici, guasti e disconnessioni
- Possibilità di configurare i settori e i gruppi che possono essere visualizzati sul display di piano
- Transfer automatico dei testi dei gruppi di rivelatori
- Messaggi precedenti consultabili con il tasto di scorrimento
- Il personale interno responsabile dispone di un'interfaccia utente ben strutturata per i testi in chiaro specifici del cliente ai fini di una localizzazione precisa degli eventi
- In quanto elemento bus FDnet, il display di piano funziona con linee loop o linee di derivazione
- È possibile connettere fino a 16 display di piano con una centrale

I rivelatori di fumo ad aspirazione acquistano sempre più importanza



Zona di sorveglianza
I punti d'aspirazione nella zona di sorveglianza sono configurati in modo tale che tutti possano aspirare possibilmente la stessa quantità d'aria. A ogni foro d'aspirazione viene assegnata un'area di sorveglianza identica a quella di un rivelatore di fumo puntiforme.

La forza innovativa di Siemens si afferma chiaramente anche nell'ambito dei rivelatori di fumo ad aspirazione. Lo testimonia la loro crescente importanza in campi d'applicazione sempre più vasti.

Camere bianche
I primi rivelatori di fumo ad aspirazione sono stati sviluppati per le camere bianche, dove spesso si trovano apparecchiature e sistemi estremamente sensibili e di grande valore che richiedono un alto grado di protezione. La purezza dell'aria ambiente è garantita da un ricambio d'aria intensivo, ciò che rende molto complessa la rivelazione d'incendio. I rivelatori di fumo ad aspirazione Siemens s'impongono già oggi in innumerevoli camere bianche e i loro campi d'applicazione vengono continuamente ampliati.

Locali aperti di grande altezza
In caso d'incendio, nei locali alti e aperti come ad es. magazzini verticali automatici, corti interne, atri, aviorimesse ecc. la concentrazione di fumo diminuisce con l'aumentare dell'altezza. I sensibilissimi rivelatori di fumo ad aspirazione permettono di individuare anche esigue quantità di fumo e quindi di intervenire rapidamente e contenere al minimo i danni.

Impianti di climatizzazione
I flussi d'aria nei locali ventilati o climatizzati provocano una dissipazione del fumo o addirittura lo allontanano quasi completamente dai rivelatori d'incendio montati a soffitto. Progettati e installati correttamente, i sensibili rivelatori di fumo ad aspirazione offrono la necessaria sicurezza.

Stabilimenti di produzione industriale
In certi stabilimenti di produzione industriale vigono condizioni ambientali difficili ed estremamente mutevoli (impolveramento, sviluppo di fumo e di calore, umidità ecc.). Appositi filtri installati nel sistema di tubazioni permettono di eliminare questi fenomeni interferenti, che pertanto non potranno più influire in alcun modo sulla rivelazione. Negli ambienti ad alto tasso d'umidità, i tubi d'aspirazione sono dotati di separatori d'acqua atti a filtrare questo fattore interferente.

Magazzini frigoriferi
Nei magazzini frigoriferi, l'aria secca e la presenza di materiali d'imballaggio e d'isolamento altamente infiammabili comportano un notevole rischio d'incendio. Un fuoco può svilupparsi molto rapidamente e, data l'elevata concentrazione di valori, provocare danni ingenti. I rivelatori di fumo ad aspirazione permettono di rispondere alle condizioni particolari dei magazzini frigoriferi (ad es. condensazione) e di proteggerli durevolmente.

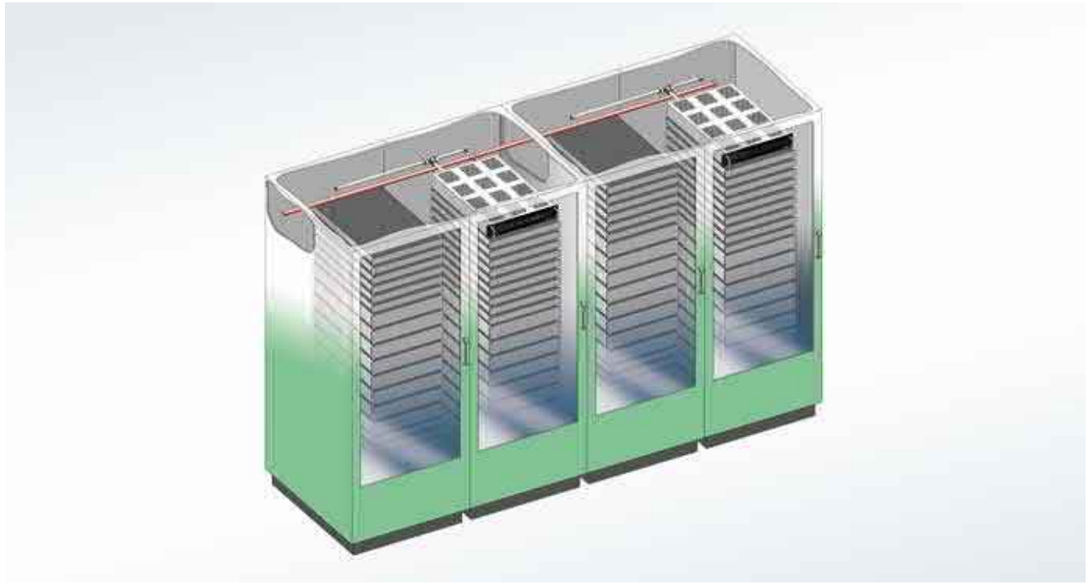
Centro di calcolo/Locali server
A livello di hardware come di software, i centri di calcolo e di comunicazione delle imprese moderne racchiudono enormi valori materiali e immateriali. Il guasto di una connessione (dati, telefono, e-mail o Internet) implica spesso un'interruzione d'esercizio. Gli ingenti danni che ne conseguono sono impossibili da quantificare solo in termini finanziari.

Concepite appositamente per armadi server, informatici e di comando, le unità d'aspirazione del fumo da 19 pollici sono disponibili in versione a una o due unità d'altezza, con spegnimento integrato oppure esterno. Il sistema d'aspirazione individua già minime quantità di aerosol di fumo, come quelle liberate nella primissima fase di un principio d'incendio. Ciò permette di guadagnare del tempo prezioso, utile per adottare adeguate contromisure: ad es. l'arresto progressivo («soft shutdown»), l'esportazione di dati, la disconnessione selettiva o un eventuale spegnimento mirato di oggetti.

Impianti di riciclaggio
La tecnologia dei rivelatori di fumo ad aspirazione consente il loro impiego anche in settori fortemente esposti a sporcizia, ad es. negli impianti di riciclaggio.



Rivelatori di fumo ad aspirazione: rivelazione rapida, esiguo rischio residuo



Nessuna attrattiva per i vandali
Nei luoghi a rischio di vandalismi è fondamentale non incentivare potenziali atti vandalici. Ecco perché i piccoli e discreti fori nei tubi d'aspirazione sono tanto apprezzati ad es. in stabilimenti carcerari, stazioni della metropolitana o autosili: non offrendo alcun appiglio ai vandali, essi proteggono gli investimenti.

Evacuazione rapida
Quando bisogna allontanare tante persone il più velocemente possibile da una zona a rischio, il tempo gioca un ruolo decisivo. Ciò vale ad es. nelle stazioni della metropolitana, soggette a una rapida propagazione degli incendi e dotate di vie di fuga generalmente lunghe. In tali ambienti, i sensibilissimi rivelatori di fumo ad aspirazione sono il mezzo ideale per individuare tempestivamente le fonti di pericolo e permettere un'evacuazione rapida in caso d'emergenza.

L'unione fa la forza
Per proteggere oggetti sensibili, in molti casi è utile combinare rivelatori a soffitto e rivelatori di fumo ad aspirazione. Abbinati a sistemi di spegnimento immediato con agenti estinguenti adatti, essi contribuiscono a evitare il danneggiamento di locali e/o beni particolarmente a rischio.

Un vantaggio supplementare: la compatibilità elettromagnetica
Per l'aspirazione dei campioni d'aria nella zona di sorveglianza si impiegano tubi realizzati in materiale sintetico. Questi garantiscono automaticamente la compatibilità elettromagnetica.

Spegnimento
Le unità di comando spegnimento sono ideali per proteggere oggetti di valore, un singolo settore/locale o più settori/locali caratterizzati da esigenze elevate. Esse si lasciano installare in modo autonomo o integrato in una soluzione globale di protezione antincendio.

Vietato l'accesso!
In molte imprese gli impianti di produzione sono operativi 24 ore su 24. Le interruzioni d'esercizio per lavori di manutenzione causano costi ingenti. In sale operatorie, impianti nucleari o di alta tensione, laboratori o penitenziari, l'accesso del personale addetto alla manutenzione presuppone l'adozione di onerosi provvedimenti specifici. Laddove la manutenzione delle tubazioni risulta ostacolata o quasi impossibile a causa di controsoffitti, sottopavimenti e altri luoghi poco accessibili, i rivelatori di fumo ad aspirazione possono essere invece posizionati all'esterno della zona operativa o. di sorveglianza e dunque in punti accessibili. Ciò consente di effettuare agevolmente i lavori necessari al di fuori delle zone critiche e senza interruzioni della produzione.

Gestire facilmente le applicazioni più impegnative



Il nostri rivelatori di fumo ad aspirazione FDA221 e FDA241 sono ideali per la protezione d'oggetto in ambienti difficili o per la rivelazione invisibile in edifici con soffitti alti.

I nostri innovativi rivelatori di fumo ad aspirazione FDA221 e FDA241 impongono nuovi standard nella rivelazione d'incendio. L'intelligente rivelazione ottica a doppia lunghezza d'onda e la camera di misura brevettata permettono di riconoscere gli incendi in modo molto precoce e preciso

Una soluzione per ambienti difficili

La rivelazione di fumo ad aspirazione (ASD) firmata Siemens garantisce una rivelazione d'incendio affidabile in settori d'applicazione impegnativi in cui sono assolutamente prioritarie un'individuazione estremamente precoce degli incendi e la continuità delle attività aziendali. In questi casi, i rivelatori con tecnologia ASD sono la scelta ideale, poiché prelevano attivamente campioni d'aria dai settori da proteggere e li analizzano per verificare se contengono particelle di combustione.

Combinando la rivelazione ottica a doppia lunghezza d'onda e la camera di misura brevettata, i rivelatori di fumo ad aspirazione FDA221 e FDA241 sono in grado di incrementare ulteriormente l'affidabilità della tecnologia ASD perfino negli ambienti più difficili.

Nuova tecnologia per una maggiore sicurezza di rivelazione

La tecnologia di rivelazione ottica utilizza una duplice lunghezza d'onda – blu e infrarossa. Ciò permette ai nostri rivelatori ad aspirazione di individuare le più esigue particelle di fumo, come quelle sprigionate nelle primissime fasi di un surriscaldamento o negli incendi aperti.

I rivelatori FDA221 e FDA241 determinano la grandezza e la concentrazione delle particelle per distinguere tra fumo, polvere e vapore. In tal modo individuano il fumo con la massima tempestività e affidabilità. Dotati al contempo di un'eccellente immunità ai fenomeni interferenti, essi assicurano la rivelazione e classificazione precisa delle particelle, evitando costi e tempi morti causati da allarmi intempestivi – il che ci consente di offrirvi una garanzia contro i falsi allarmi.

Campi d'applicazione tipici

I nostri nuovi rivelatori di fumo ad aspirazione sono particolarmente indicati per settori d'applicazione esposti a condizioni tecnico-ambientali impegnative, che esigono soluzioni estetiche ottimali o un'elevata sensibilità di rivelazione. Ad esempio, settori

- molto vasti, come padiglioni d'ingresso, capannoni adibiti a deposito e stabilimenti di produzione industriale;
- difficilmente accessibili, come cavidotti, celle di trasformatori e stazioni di metropolitane;
- molto ventilati, come centri di calcolo o camere bianche.

Alta affidabilità anche in ambienti difficili

Per soddisfare i requisiti delle applicazioni più impegnative, i rivelatori FDA221 e FDA241 offrono fino a tre modalità operative: alta sensibilità, distinzione automatica e robustezza. È possibile definire e programmare una soglia d'allarme ed entrambi i rivelatori dispongono di un campo di sensibilità programmabile – pertanto, sono a prova di falsi allarmi perfino in condizioni ambientali difficili. Integrata nei rivelatori, la camera di misura brevettata è stata concepita appositamente per ridurre al minimo l'imbrattamento interno. Ecco perché l'FDA221 e l'FDA241 si distinguono per la loro affidabilità anche in ambienti molto polverosi ed esposti a sporcizia.



Integrazione diretta nel sistema di rivelazione d'incendio Sinteso™

L'FDA221 e l'FDA241 si possono integrare direttamente in un sistema di rivelazione d'incendio Siemens già esistente, ad es. tramite il loop rivelatori FDnet. L'integrazione garantisce la totale trasparenza sia nella segnalazione di messaggi e guasti, sia nel comando. Essa permette altresì la configurazione dei rivelatori, la manutenzione, nonché la gestione degli allarmi e dei guasti direttamente sulla centrale di rivelazione incendio, ciò che ottimizza il controllo e riduce i costi della soluzione globale.

Tutto sotto un'unica regia

Quando si tratta di protezione antincendio integrale, Siemens è il vostro fornitore globale. Vi proponiamo un'offerta completa: sistemi di rivelazione d'incendio intelligenti, impianti di spegnimento d'avanguardia e sistemi di gestione dei pericoli per un comando centralizzato di tutti i sistemi installati. Il vostro grande vantaggio: potete contare su un interlocutore unico per ogni vostra esigenza di servizi e di protezione antincendio.



Highlights

- Massima sicurezza di rivelazione: l'immunità ai fenomeni interferenti evita i falsi allarmi
- Scelta ideale per ambienti difficili
- Garanzia contro i falsi allarmi basata sulla rivelazione ottica a doppia lunghezza d'onda
- Camera di misura brevettata, atta ad allungare la durata di vita del prodotto
- Integrazione diretta nel sistema di rivelazione d'incendio Sinteso
- Protezione antincendio integrale firmata Siemens – rivelazione d'incendio, spegnimento e gestione pericoli sotto un'unica regia

Siemens ASD



FDA221

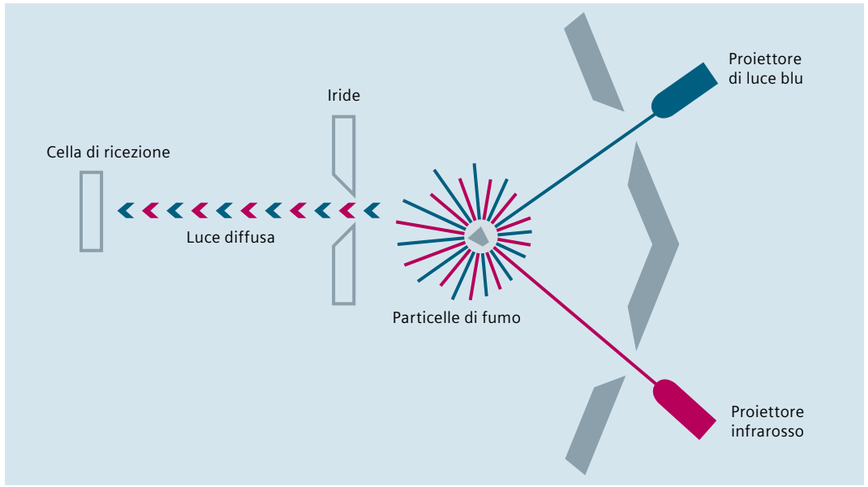
FDA221
FDA241

Campo d'applicazione

Soluzione economica e compatta per la protezione di settori di piccole o medie dimensioni. La camera di misura brevettata garantisce un'elevata resistenza allo sporco e grazie alla doppia rivelazione con LED blu e infrarosso assicura il riconoscimento di un ampio spettro di aerosol d'incendio.

Descrizione

- Tecnologia brevettata
- Protezione ampliata con rivelazione ottica a doppia lunghezza d'onda (blu e infrarossa)
- Camera di rivelazione unica nel suo genere, resistente alla polvere
- Display frontale intuitivo per il flusso d'aria e la densità del fumo
- Sensibilità 0,03 – 2%/m
- FDA221, zona di sorveglianza fino a 500 m^2,
- FDA241, zona di sorveglianza fino a 800 m^2 e funzione autopulente
- Integrazione diretta nella rete FDnet Siemens (rete di periferiche di rivelazione d'incendio)
- Soglie d'allarme programmabili



- Il rivelatore di fumo ad aspirazione di Siemens aspira continuamente l'aria attraverso i fori del tubo
- La camera di rivelazione permette di verificare se è stato aspirato del fumo
- La doppia rivelazione consente di distinguere tra polvere e fumo
- Alta sensibilità per un allarme molto precoce aifini della protezione di importanti installazioni aziendali

Titanus



ProSens

ProSens

Campo d'applicazione

Titanus ProSens è un sistema d'aspirazione del fumo economico e dall'impiego universale. Può essere utilizzato con due moduli di rivelazione per raddoppiare la zona di sorveglianza. È altresì disponibile una versione per basse temperature («deep freeze») adatta ad applicazioni fino a -40°C.

Descrizione

- Zona di sorveglianza massima 3200 m^2 ma limitata a 1600mq per normativa nazionale
- Sensibilità 0,015 – 1%/m
- Applicazioni in locali informatici, magazzini, magazzini verticali automatici, celle frigorifere (fino a -40°C), impianti di riciclaggio, gallerie, uffici, musei, archivi
- Disponibile in versione silenziata per applicazioni in settori sensibili al rumore, come ad es. musei o uffici
- Configurabile in rete, Titanus ProSens/net consente l'integrazione in un sistema di gestione della sicurezza

Titanus



TopSens

TopSens

Campo d'applicazione

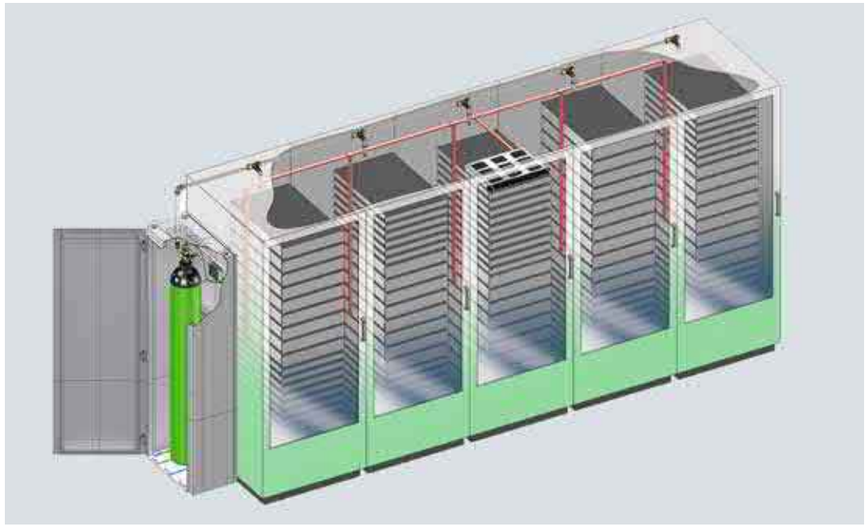
Analogamente a ProSens

Descrizione

TopSens si distingue da ProSens per le seguenti possibilità:

- Il display con grafico a barre a 10 segmenti informa l'utente sul livello di fumo presente nella zona di sorveglianza
- TopSens può avvalersi di una sensibilità di rivelazione 10x superiore rispetto a ProSens: 0,0015 – 1%/m

Rivelazione di fumo Titanus





Titanus RackSens 1

Titanus RackSens
1 unità d'altezza

Campo d'applicazione

Rivelazione precoce d'incendio in armadi informatici

Descrizione

- Questo modulo di rivelazione d'incendio è ideale per la protezione di armadi aperti ventilati o non ventilati, come pure di armadi chiusi climatizzati
- Può essere accoppiato con lo spegnimento di settori o utilizzato per lo spegnimento mirato di oggetti attraverso l'attivazione di una bombola montata all'esterno dell'armadio
- Configurabile in rete
- Sensibilità 0,1 – 2%/m



Titanus RackSens 2

Titanus RackSens
2 unità d'altezza con spegnimento integrato

Campo d'applicazione

Rivelazione precoce d'incendio in armadi informatici

Descrizione

- Questo modulo di rivelazione d'incendio è ideale per la protezione di armadi chiusi ermeticamente, in cui lo spegnimento di settore non può garantire il comportamento di penetrazione ritardato dei gas estinguenti
- Fluido estinguente NOVEC™ 1230 per uno spegnimento pulito a basso impatto ambientale, con un ingombro minimo delle bombole
- Configurabile in rete
- Sensibilità 0,1 – 2%/m

Applicazioni speciali di rivelazione

Rivelatori lineari di calore, analisi convenzionale



LWM-1

Rivelatore lineare di calore
Tipo: LWM-1

Campo d'applicazione

Il rivelatore lineare di calore LWM-1 è ideale per applicazioni in condizioni di spazio ristrette o in condizioni ambientali difficili che ostacolano la rivelazione convenzionale con rivelatori automatici.

Descrizione

L'unità di analisi LWM-1 presenta le seguenti caratteristiche:

- Analisi combinata termostatica e termovelocimetrica
- Lunghezza del sensore fino a 300 m
- 3840 possibilità d'impostazione in funzione delle applicazioni specifiche
- Rivelazione precoce d'incendio con categorie di rivelatori di calore A1, A2, B o C
- Elevata immunità ai falsi allarmi anche in condizioni ambientali sfavorevoli
- Minimo ingombro del cavo sensore
- Semplice posa del cavo sensore
- Elevata stabilità chimica e/o meccanica grazie all'impiego di speciali cavi sensori
- Indicato per zone Ex
- Il luogo di montaggio dell'elettronica d'analisi può distare fino a 500 m dal cavo sensore
- Semplice manutenzione del sistema
- Sensibilità costante su tutta la lunghezza del cavo sensore

Rivelazione termografica con telecamera a infrarossi



Hotspot 256 Adicos
Caméra infrarouge

Hotspot 256 Adicos
Telecamera a infrarossi

Campo d'applicazione

Rivelazione precoce in tutto l'ambito dello stoccaggio, del trattamento e del trasporto di sostanze infiammabili. Monitoraggio di stabilimenti di deposito e produzione di carta, legna, carbone, cereali ecc. Monitoraggio di stive di navi e aerei o di veicoli cisterna. La telecamera IR è ideale anche per l'impiego in ambienti esposti a polvere e sporcizia, ad esempio in impianti di riciclaggio o d'incenerimento dei rifiuti.

Descrizione

La telecamera a infrarossi misura la temperatura della superficie di un macchinario o di una merce depositata. Se la temperatura supera un determinato valore di soglia, la telecamera fa scattare l'allarme. Di concezione molto robusta, la telecamera e l'alloggiamento si prestano per l'impiego all'aperto o in ambienti esposti a sporcizia.

Caratteristiche

Rivelazione estremamente rapida -> a partire da 0,5 secondi.
Misurazione della temperatura di superficie senza contatto (calore radiante) per la rivelazione di fuochi covanti, macchinari surriscaldati ecc.

Rivelatori lineari di fumo



Rivelatore lineare OSID

Rivelatore lineare di fumo OSID a emettitori multipli per la copertura volumetrica (3D)

L'Open-area Smoke Imaging Detection (OSID) si basa su un rivelatore lineare di fumo utilizzabile in spazi di grande altezza ad architettura aperta: ad esempio atri, teatri, opere o centri commerciali.
Grazie alla loro lente flessibile regolabile, gli emettitori e il ricevitore permettono un allineamento molto rapido e agevole senza dover necessariamente essere montati alla stessa altezza.

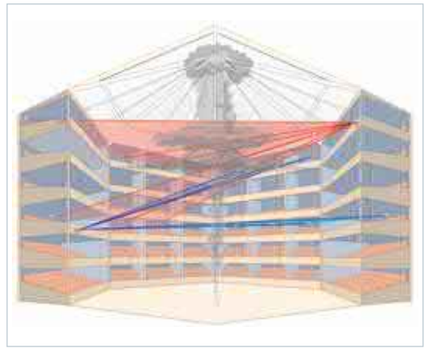
Descrizione

Capace di gestire fino a sette emettitori, il ricevitore è in grado di assicurare una rivelazione volumetrica (3D). L'OSID si avvale altresì della tecnologia a doppia lunghezza d'onda per distinguere più facilmente il fumo dalla polvere o dal vapore, contribuendo così a evitare falsi allarmi. La tecnologia OSID può essere impiegata in ambienti sia normali sia difficili.

Caratteristiche

- Possibilità di coprire distanze fino a 150 m con la versione a potenza elevata.
- Funzionamento a batteria o alimentazione elettrica esterna





Protezione antincendio estesa



Interruttore di protezione antincendio 5SM6

Interruttore di protezione antincendio 5SM6

Campo d'applicazione

Gli interruttori di protezione antincendio sono consigliati sia in case d'abitazione che in edifici pubblici, biblioteche, musei e stabilimenti aziendali a rischio d'incendio.

Descrizione

Più di un quarto di tutti gli incendi sono riconducibili a difetti dell'impianto elettrico – e causati perlopiù da pericolosi archi elettrici. Dalla linea elettrica fino all'apparecchio terminale, gli interruttori di protezione antincendio 5SM6 permettono di riconoscere precocemente molti di questi rischi e di eliminare le lacune di protezione, preservando così vite umane, edifici e beni insostituibili.

Caratteristiche

- Tecnologia affermata.
- Attivazione sicura in caso di guasto.
- Concetto globale di protezione attraverso un'adeguata combinazione delle apparecchiature in funzione delle applicazioni.
- Riconoscimento di archi elettrici su linee schiacciate o rotte.
- Riconoscimento di contatti allentati, rotture o isolamenti danneggiati dei cavi.
- Sganciatore di sovratensione integrato per una maggiore sicurezza delle persone e dei beni.

Centrali di rivelazione incendio Sinteso | Descrizione del sistema

Sinteso: innovazione per esperienza – firmata Siemens

Sinteso™ è un sistema completo di rivelazione d'incendio, d'allarme e di comando all'insegna della rapidità e della sicurezza, concepito per proteggere le persone e i beni materiali, evitare le interruzioni d'esercizio e garantire così l'integrità degli edifici e la continuità delle imprese. Sinonimo di tecnica d'avanguardia, Sinteso si distingue anche per la sua scalabilità pressoché illimitata, la sua configurabilità in rete e la sua perfetta evolutività.



Highlights

- Sistema completo di protezione antincendio
- Possibilità di garanzia contro i falsi allarmi
- Per semplici edifici di piccole dimensioni come per grandi complessi di immobili
- Integrazione di più cluster per le applicazioni più esigenti, conforme a EN 54
- Possibilità d'interconnessione in rete via Ethernet
- Semplice integrazione in un sistema di supervisione Siemens

La soluzione ideale per tutte le esigenze

Sicurezza, precisione e affidabilità – dalla rivelazione al controllo

Rivelazione sicura, trasmissione rapida, reazione corretta: Sinteso s'impone come standard in tutti gli ambiti. Sul campo, ad esempio, impiega modernissimi rivelatori d'incendio dotati di tecnologia **ASA***technology*, la cui immunità ai fenomeni interferenti permette di offrire addirittura una garanzia contro i falsi allarmi. Rapida e a prova di guasti, la tecnologia di rete assicura la massima affidabilità nella comunicazione tra i dispositivi FDnet e la centrale. Non da ultimo, la centrale stessa consente un comando semplice e intuitivo, con visualizzazioni in testo in chiaro e istruzioni inequivocabili che permettono di concentrarsi appieno sulla gestione dell'evento.

Scalabilità e versatilità – da «standard» a «speciale»

Lo sviluppo di Sinteso si fonda su decenni d'esperienza Siemens in materia di protezione antincendio. Abbinate ai rivelatori d'incendio Sinteso, le centrali Sinteso costituiscono un sistema completo e perfettamente omogeneo.

La caratteristica chiave di Sinteso è la sua flessibilità d'impiego, atta a soddisfare qualunque esigenza. In una configurazione di base, ad esempio, si possono collegare due loop a una centrale FC2020 e quattro loop a una centrale FC2040, con l'opzione di espanderli rispettivamente a 4 e 8 loop. Per applicazioni più grandi e complesse, è possibile collegare alla centrale modulare FC2060 fino a 28 loop con massimo 1512 indirizzi FDnet. Una vasta gamma di dispositivi FDnet permette di rispondere a tutti i requisiti. Il risultato: un sistema di rivelazione d'incendio completo, basato su una piattaforma tecnologica condivisa, evolutivo e dal futuro assicurato.

Omogeneità ed espandibilità – per una maggiore economicità durante l'intero ciclo di vita

Le reti di centrali di rivelazione incendio Sinteso si adattano a qualsiasi specificità strutturale: basta unire tra loro diversi cluster (FCnet/SAFEDLINK) con un backbone (FCnet/LAN). Per il backbone si utilizzano tecnologie IT come ad es. un LAN industriale. Siemens è il primo fabbricante a impiegare questa tecnologia con una ridondanza tale da essere ammessa anche per i sistemi di rivelazione d'incendio.

Sinteso è molto economico anche nella messa in servizio, nelle espansioni e nelle modifiche – i dispositivi FDnet infatti non richiedono alcun ulteriore cablaggio per l'alimentazione, il trasporto dei dati o la connessione verso la centrale. In caso di ampliamento dell'immobile, è possibile collegare agevolmente apparecchiature e linee supplementari alle reti di sistema (FDnet, FCnet). E qualora dovesse cambiare la destinazione d'uso dei locali, è sufficiente adattare i set di parametri dei rivelatori.

Comunicazione con altri sistemi di sicurezza – per una protezione antincendio affidabile

Sinteso si lascia integrare semplicemente in un sistema di supervisione Siemens. Gli addetti alla sicurezza possono così gestire in modo centralizzato la rivelazione d'incendio, la videosorveglianza, il controllo accessi e altri sistemi: ad esempio, la videosorveglianza fornisce una visione d'insieme di un'area a rischio, offrendo una più ampia sicurezza, mentre il materiale video registrato costituirà successivamente un valido aiuto per accertare le cause di un eventuale incendio. Il controllo accessi permette invece di controllare le vie di fuga e aprire o chiudere rapidamente le porte.

Molteplici innovazioni – per la massima protezione delle vite umane

Sicurezza operativa, rivelazione intelligente e allarme affidabile – Sinteso offre molte funzioni innovative per una protezione esemplare. Ad esempio, la sicurezza delle centrali è ottimizzata con la modalità soccorso e la funzionalità di standby. Nell'ambito della rivelazione, i sensori ridondanti aumentano la disponibilità dei rivelatori. È inoltre possibile monitorare la concentrazione di CO indipendentemente dalla rivelazione d'incendio. Per un allarme affidabile, sezionatori turbo e installazioni loop assicurano una disponibilità continua delle sirene d'allarme e dei terminali di piano in caso di cortocircuito o d'interruzione della linea.

Centrali di rivelazione incendio



FC2020
398 x 430 x 165 mm
(AxLxP)



FC2020
796 x 430 x 165 mm
(AxLxP)

Sinteso FC2020
Sinteso FC2040

Campo d'applicazione

Le centrali di rivelazione incendio FC20xx con comando integrato sono centrali compatte a 2 o 4 loop che permettono di collegare fino a 504 elementi bus Sinteso.

Descrizione

- Utilizzabili in versione standalone o in rete:
  - fino a 64 centrali in un sistema conforme a EN 54; fino a 14 cluster
  - fino a 16 centrali per cluster, integrabili in rete con il sistema di gestione pericoli
- Elevata sicurezza operativa e disponibilità del sistema grazie all'elaborazione dei segnali nel rivelatore e nella centrale
- Unità di comando integrata per un comando intuitivo in funzione degli eventi
- Programmazione flessibile di comandi complessi, collegabili in cascata – anche multicentrale – con formule algebriche booleane (E, O, NON)
- Comandi complessi estensibili a piacimento con diverse funzioni di temporizzazione, come ad es. programma giornaliero, avvio o arresto temporizzato
- Verifica d'allarme potenziata attraverso la combinazione dei differenti livelli di pericolo di più rivelatori con una logica multizona, utilizzata anche per l'interdipendenza di due rivelatori o di due gruppi
- Algoritmi applicativi commutabili in funzione degli eventi, tramite un contatto esterno a potenziale zero o in modo temporizzato
- Modalità degradata integrata, comando in modalità degradata conforme a EN 54
- Connessione Ethernet (RJ45) integrata per l'utilizzo di un terminale di comando remoto o di una centrale di rivelazione incendio tramite la rete LAN esistente, per il collegamento di un sistema di gestione pericoli e per l'accesso e il controllo a distanza tramite SintesoView
- Le chiavi di licenza permettono di abilitare diverse funzioni di trasferimento dei dati, necessarie per collegare un sistema di gestione della sicurezza o SintesoView con la centrale.

Estensioni opzionali

- Estensione loop (FDnet) FCI2003-A1 (raddoppio del numero di loop)
- Modulo d'interconnessione (SAFEDLINK) FN2001-A1
- Modulo RS 232 (isolato) FCA2001-A1
- Modulo RS 485 (isolato) FCA2002-A1
- Stampante eventi FTO2001-A1
- Comandi complementari gruppi di visualizzazione LED (interni) FCM2006-A1 e FCM2007-A1

FC2020

- Connessione e utilizzo:
  - fino a 2 loop FDnet, lunghezza di linea max. 3300 m con cavo di rivelazione incendio standard, oppure 4 linee
  - l'estensione loop (FDnet) consente di raddoppiare i loop, mantenendo invariato il numero max.
  - di 252 indirizzi per scheda di linea FDnet
  - max. 126 elementi bus Sinteso indirizzabili per ogni loop
  - max. 252 rivelatori Sinteso S-LINE e/o C-LINE con indirizzamento individuale
  - la FC2020-AZ dispone di una unità d'altezza, la FC2020-AA di due unità d'altezza, offrendo così uno spazio supplementare per batterie più grandi

FC2040

- Connessione e utilizzo:
  - fino a 4 loop FDnet, lunghezza di linea max. 3300 m con cavo di rivelazione incendio standard, oppure 8 linee
  - l'estensione loop (FDnet) consente di raddoppiare i loop, mantenendo invariato il numero max. di 252 indirizzi per scheda di linea FDnet
  - max. 126 elementi bus Sinteso indirizzabili per ogni loop
  - max. 504 rivelatori Sinteso S-LINE e/o C-LINE con indirizzamento individuale
  - max. 504 gruppi di rivelatori indipendenti dalla rete
- Alimentazione 150 W, possibilità di collegamentoin cascata

Centrali di rivelazione incendio



FC2030
796 x 430 x 165 mm
(AxLxP)



FC2060
796 x 430 x 265 mm
(AxLxP)



FC2080
2200 x 600 x 600 mm
(AxLxP)

Sinteso FC2030
Sinteso FC2060
Sinteso FC2080

Campo d'applicazione

Queste centrali sono ideali per una modernizzazione progressiva. Esse dispongono di slot per schede che possono collegare le linee di rivelatori secondo il tipo di rivelatori d'incendio esistenti.

Descrizione

- Utilizzabili in versione standalone o in rete:
  - fino a 64 centrali in un sistema conforme a EN 54; fino a 14 cluster
  - fino a 16 centrali per cluster, integrabili in rete con il sistema di gestione pericoli
- Elevata sicurezza operativa e disponibilità del sistema grazie all'elaborazione dei segnali nel rivelatore e nella centrale
- Unità di comando integrata per un comando intuitivo in funzione degli eventi
- Programmazione flessibile di comandi complessi, collegabili in cascata – anche multicentrale – con formule algebriche booleane (E, O, NON)
- Comandi complessi estensibili a piacimento con diverse funzioni di temporizzazione, come ad es. programma giornaliero, avvio o arresto temporizzato
- Verifica d'allarme potenziata attraverso la combinazione dei differenti livelli di pericolo di più rivelatori con una logica multizona, utilizzata anche per l'interdipendenza di due rivelatori o di due gruppi
- Algoritmi applicativi commutabili in funzione degli eventi, tramite un contatto esterno a potenziale zero o in modo temporizzato
- Modalità degradata integrata, comando in modalità degradata conforme a EN 54
- Alimentazione 150 W, possibilità di collegamento in cascata
- Connessione Ethernet (RJ45) integrata per l'utilizzo di un terminale di comando remoto o di una centrale di rivelazione incendio tramite la rete LAN esistente, per il collegamento di un sistema di gestione pericoli e per l'accesso e il controllo a distanza tramite SintesoView
- Supporto della funzione «sezionatore turbo» per isolare rapidamente il bus periferico FDnet in caso di cortocircuito. Ciò assicura la disponibilità continua delle sirene d'allarme conformemente alle esigenze della direttiva MLAR 2005
- Le chiavi di licenza permettono di abilitare diverse funzioni di trasferimento dei dati, necessarie per collegare un sistema di gestione della sicurezza o SintesoView con la centrale.

Estensioni opzionali

- Estensione loop (FDnet) FCI2003-A1 (raddoppio del numero di loop)
- Modulo d'interconnessione (SAFEDLINK) FN2001-A1
- Modulo RS 232 (isolato) FCA2001-A1
- Modulo RS 485 (isolato) FCA2002-A1
- Stampante eventi FTO2001-A1
- Comandi complementari gruppi di visualizzazione LED (interni) FCM2006-A1 e FCM2007-A1
- Scheda di linea (FDnet) FCL2001-A1
- Scheda di linea (collettiva) FCL2002-A1
- Scheda di linea (interattiva) FCL2006-A1
- Scheda di linea (interattiva Ex) FCL2007-A1
- Scheda I/O programmabile FCI2008-A1

Sinteso FC2030

- Supporto per schede con 2 slot
- Connessione e utilizzo di:
  - max. 126 elementi bus Sinteso indirizzabili per ogni loop
  - max. 756 rivelatori Sinteso S-LINE e/o C-LINE con indirizzamento individuale
  - max. 256 rivelatori della famiglia AlgoRex con indirizzamento individuale

Sinteso FC2060

- Supporto per schede con 5 slot
- Connessione e utilizzo di:
  - max. 126 elementi bus Sinteso indirizzabili per ogni loop
  - max. 1512 rivelatori Sinteso S-LINE e/o C-LINE con indirizzamento individuale
  - max. 640 rivelatori della famiglia AlgoRex con indirizzamento individuale

Sinteso FC2080

La FC2080 è una centrale di rivelazione incendio modulare.
Essa presenta le seguenti caratteristiche:

- In opzione: 2a scheda CPU ridondante (compatibile hot-plug)
- Preconfigurata con slot per max. 7 schede bus modulari
- Unità di comando integrabile
- Alimentazione di corrente integrabile
- Possibilità d'interconnessione in rete tramite FCnet/SAFEDLINK o Ethernet
- Numero di indirizzi: max. 5000
- In opzione: estensione a 120/240 loop/linee
- Max. 6 supporti per schede supplementari
- Max. 37 slot per schede bus modulari supplementari
- Max. 30 schede di linea (FDnet, collettive, MS9i, interattive)
- Max. 30 schede di linea collettive
- Max. 30 schede di linea MS9i
- Max. 7 schede I/O per la trasmissione di allarmi e guasti
- Max. 37 schede I/O programmabili
- Max. 7 schede I/O per linee di sirene sorvegliate

FT2080 – Terminale di segnalazione incendio



Highlights

- I tasti di selezione rapida agevolano e velocizzano i comandi
- Oscuramento automatico in caso di non utilizzo
- Visualizzazione chiara degli eventi sotto forma di elenchi e grande visualizzazione dei dettagli dell'evento selezionato.
- Molte utili visualizzazioni di stato creano rapidamente la panoramica generale

Il nuovo e colorato terminale di segnalazione incendio touch FT2080 agevola l'impiego e visualizza gli eventi in modo chiaro – tutto in una schermata. L'utilizzo viene notevolmente semplificato tramite i tasti funzione che appaiono in base alla situazione, perché sono visualizzate solo le funzioni logiche e sensate.

Vantaggi del terminale di segnalazione incendio touch FT2080

L'interfaccia utente del nuovo terminale comfort opera in modo ordinato ed è molto chiara. Chi è pratico di tablet si troverà completamente a suo agio con il FT2080. L'aspetto e l'uso del comando sono stati utilizzati in modo uniforme a tutti i livelli.

I tasti di selezione rapida facilitano e velocizzano il comando in modo eccellente. Le schede di registro elenchi poste a sinistra forniscono l'accesso diretto agli elenchi eventi come allarmi, disattivazioni, comandi attivi, ecc. La grande visualizzazione di registro singola in alto mostra sempre l'evento elenchi attivo con tutte le informazioni dettagliate dell'evento, cosa che in caso di incendio aiuta il personale e i vigili del fuoco a localizzarlo il più in fretta possibile, in caso di dubbio.

La barra delle funzioni menu in alto offre l'accesso diretto al menu delle funzioni, alla visualizzazione ad albero dei rilevamenti e dell'hardware e alla commutazione diretta tra due lingue.

Settore d'impiego

Il terminale di segnalazione incendio FT2080 è idoneo al montaggio in luoghi in cui viene principalmente usato o in cui è importante il design. Il terminale può essere installato in un alloggiamento separato, ad incasso o in un pannello di comando.

Proprietà e descrizione

- Collegabile in rete con una disposizione a piacere con massimo altre 31 centrali e pannelli di controllo in cluster a prova di guasti (FCnet/SAFEDLINK)
- Comando e visualizzazione di tutto il settore o sistema
- Grande display da 12 pollici con comando Touchscreen
- Display a colori ad alta risoluzione

Terminale di segnalazione incendio



FT2080
398 x 430 x 80 mm
(a x l x p)
Parete posteriore alloggiamento:
60 x 454 x 268 mm
(a x l x p)
Alloggiamento da tavolo:
131 / 80 x 443 x 243 mm
(a x l x p)

FT2080

Settore d'impiego

Il terminale di segnalazione incendio FT2080 è idoneo al montaggio in luoghi in cui è principalmente impiegato. Il terminale può essere installato in un alloggiamento separato, a incasso o in un pannello di comando.

Descrizione

Il comando avviene tramite uno schermo touch. Gli eventi sono rappresentati sotto forma di elenco, in cui quello selezionato è visualizzato in dettaglio nella parte superiore. Le possibilità di impiego e visualizzazione sono paragonabili a quelle di un semplice sistema di controllo, non è possibile rappresentare piante dell'edificio o simili. L'FT2080 è stato ottimizzato per un impianto di segnalazione incendio. Sono disponibili diverse possibilità d'installazione, come per esempio l'installazione su scrivania o a incasso in diversi alloggiamenti.

Caratteristiche

- Collegabile in rete con una disposizione a piacere con fino a 31 centrali e pannelli di controllo in cluster a prova di guasti (FCnet/SAFEDLINK)
- Utilizzo del sistema e visualizzazione in rete
- Possibilità di configurazione selezionabili per il terminale di segnalazione incendio o su una o più centrali riguardo la segnalazione incendio e l'uso di messaggi
- Display da 12 pollici
- Comando touchscreen
- Display a colori ad alta risoluzione
- Montaggio in alloggiamento standard, armadio da 19" (FC2080), su scrivania o su specifica del cliente
- Sono disponibili diverse possibilità di installazione, come per esempio l'installazione su scrivania o ad incasso in diversi alloggiamenti.

Terminale di rivelazione incendio, alloggiamento Eco



FT2040
398 x 430 x 80 mm
(AxLxP)

FT2040

Campo d'applicazione

In quanto stazione FCnet, il terminale di rivelazione incendio permette la visualizzazione remota di informazioni di tutto il sistema sulla rete FCnet. Il comando è abilitato tramite immissione di password o interruttore a chiave.

Descrizione

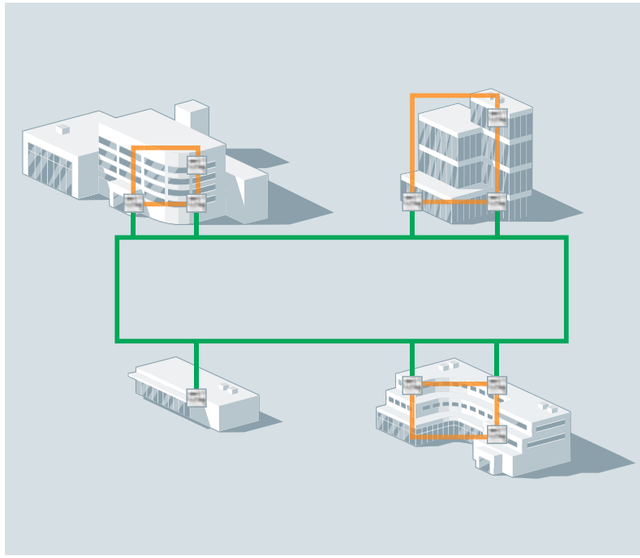
Il terminale di comando FT2040 presenta le seguenti caratteristiche:

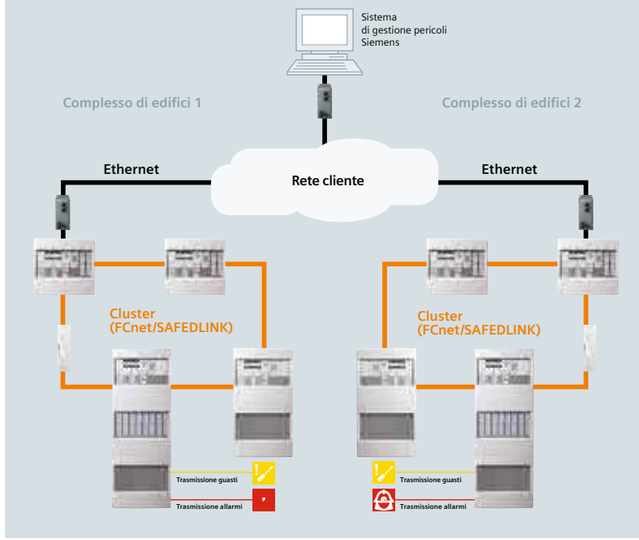
- Integrabile conmassimo altre 31 centrali e pannelli di comando in cluster a prova di guasti (FCnet/SAFEDLINK), con configurazione a piacere
- Comando del sistema e visualizzazione su tutta la rete
- Possibilità di configurazione a scelta del terminale di rivelazione incendio per la visualizzazione e l'attivazione di messaggi di una o più centrali, o dell'intero sistema
- Visualizzazione e comando tramite tasti contestuali
- Raggruppamento funzionale e disposizione ergonomica degli elementi di comando e visualizzazione
- Grande display retroilluminato (8 righe da 40 caratteri) con:
  - visualizzazione in chiaro di tutti gli eventi con due righe d'informazione per ogni evento d'allarme
  - visualizzazione dei testi guida per l'utente in caso d'allarme
  - possibilità di programmare la visualizzazione spontanea di testi d'intervento specifici in funzione dell'ubicazione
  - visualizzazione simultanea di più eventi
- 6 LED programmabili (2 con tasti)
- Diversi livelli di comando secondo il profilo utente
- Accesso tramite password o interruttore a chiave opzionale
- Connessione Ethernet (RJ45) integrata per l'utilizzo su rete LAN esistente, per il collegamento di sistemi di gestione tramite BACnet e per l'accesso e il controllo a distanza tramite SintesoView
- Modalità degradata integrata
- Slot di montaggio opzionali per modulo d'interconnessione in rete FN2001-A1, alimentazione (70 W) FP2003-A1, batteria (12 V, 7 Ah, VdS) FA2003-A1, moduli d'interfacce seriali RS 232 FCA2001-A1 e RS 485 FCA2002-A1, stampante eventi FTO2001-A1 e interruttore a chiave FTO2005-C1
- Una chiave di licenza permette di abilitare la funzione SintesoView.

SintesoView è un software che emula il pannello di comando della stazione. Esso consente di gestire le centrali di rivelazione incendio, e/o. i terminali, anche tramite PC

- Capacità max. della batteria 2 x 7 Ah
- Possibilità di utilizzare ulteriori alloggiamenti di tipo Eco (FH2001)

Centrali di rivelazione incendio Sinteso





Possibilità d'interconnessione in rete

Campo d'applicazione

- Per grandi edifici complessi, come ospedali o grattacieli
- Per vaste aree aziendali o campus universitari

Descrizione

- Le centrali Sinteso possono essere interconnesse in una rete ad anello (cluster) tramite cavi in rame. Ciò consente una visualizzazione unificata in tutto il cluster e l'implementazione di comandi indipendentemente dalle singole centrali.
- In caso di aree aziendali di vaste dimensioni o grandi distanze tra le centrali, si può realizzare una rete ad anello in fibra ottica (raffigurata in verde). Gli allarmi e le informazioni sono così rilevabili da un'unica postazione, ad es. presso il posto di sorveglianza, da cui si potranno avviare le misure necessarie.

Caratteristiche

- Utilizzabili in rete:
  - fino a 64 centrali in un sistema conforme a EN 54; fino a 14 cluster
  - fino a 16 centrali per cluster, integrabili in rete con il sistema di gestione pericoli
- La chiave di licenza S2 FCA2034-A1 permette di abilitare il trasferimento dei dati verso il sistema di gestione della sicurezza.
- La chiave di licenza S2 comprende pure le prestazioni della chiave di licenza S1 (SintesoView), poiché è possibile installare una sola chiave di licenza per centrale

Moduli di rete



FN2012-A1

Commutatore Ethernet FN2012-A1

Descrizione

Il commutatore Ethernet collega i cluster con il backbone. Se è richiesta una ridondanza superiore, è possibile connettere un cluster con una seconda centrale e un secondo commutatore al backbone.
Ad esempio per:

- cluster con più di 512 rivelatori/pulsanti d'allarme incendio
- cluster con teletrasmissione per sistemi con più di 512 rivelatori
- commutatore Ethernet gestito
- connessioni RJ45 4x10/100 Mbit/s
- 2x100 Mbit/s MultiMode BFOC
- diagnosi LED



Modbus Gateway (Firewall) NK8237.2

Modbus Gateway (Firewall) NK8237.2

Serve come Gateway tra il sistema di segnalazione incendio Sinteso e il Modbus Headend/sistemi di automazione, permette una comunicazione bidirezionale con Sinteso e con un Firewall come misura di sicurezza, da:

- spionaggio sui dati
- manipolazione dei dati
- accesso non autorizzato



FN2006-A1

Moduli d'interconnessione in fibra ottica FN2006-A1 (SM) FN2007-A1 (MM)

Descrizione

Con questi moduli è possibile interconnettere stazioni Sinteso sul FCnet/SAFEDLINK via fibra ottica. La connessione ridondante permette la conformità a EN54.

Caratteristiche:

- Due canali indipendenti, separati galvanicamente
- Connessioni SC per cavi in fibra ottica
- Due ingressi tensione ridondanti monitorati,
- conformi a EN 54
- Controllo della dispersione a terra
- Montaggio nella stazione o remoto
- Montaggio in posizione orizzontale o verticale sulla guida DIN
- FN2006-A1: trasmissione singlemode fino a 40 km
- FN2007-A1: trasmissione multimode fino a 4 km



FS20-ESPA G

Interfaccia ESPA in alloggiamento FS20-ESPA G

Descrizione

L'interfaccia FS20-ESPA consente l'accoppiamento della centrale di rivelazione incendio con un impianto di cercapersone. I messaggi della centrale sono memorizzati nell'interfaccia. A seconda della programmazione, gli allarmi e i messaggi vengono quindi trasmessi al rispettivo sistema di chiamata. La trasmissione avviene conformemente al protocollo standard ESPA 4.4.4.

Software di comando View



FS20

FS20-SintesoView

Descrizione

Gestione del sistema di rivelazione incendio Sinteso FS20 attraverso il software SintesoView. Un PC standard e il software SintesoView offrono una postazione di comando a distanza per gestire l'intero sistema di rivelazione d'incendio e visualizzare i messaggi di stato e d'allerta.

Le funzionalità e la configurazione del terminale di comando virtuale corrispondono esattamente alle possibilità di comando e alle visualizzazioni delle centrali Sinteso FS20, e dei terminali di rivelazione incendio. La connessione di SintesoView con la centrale di rivelazione incendio avviene tramite LAN/Ethernet. Si possono anche utilizzare reti WLAN protette.



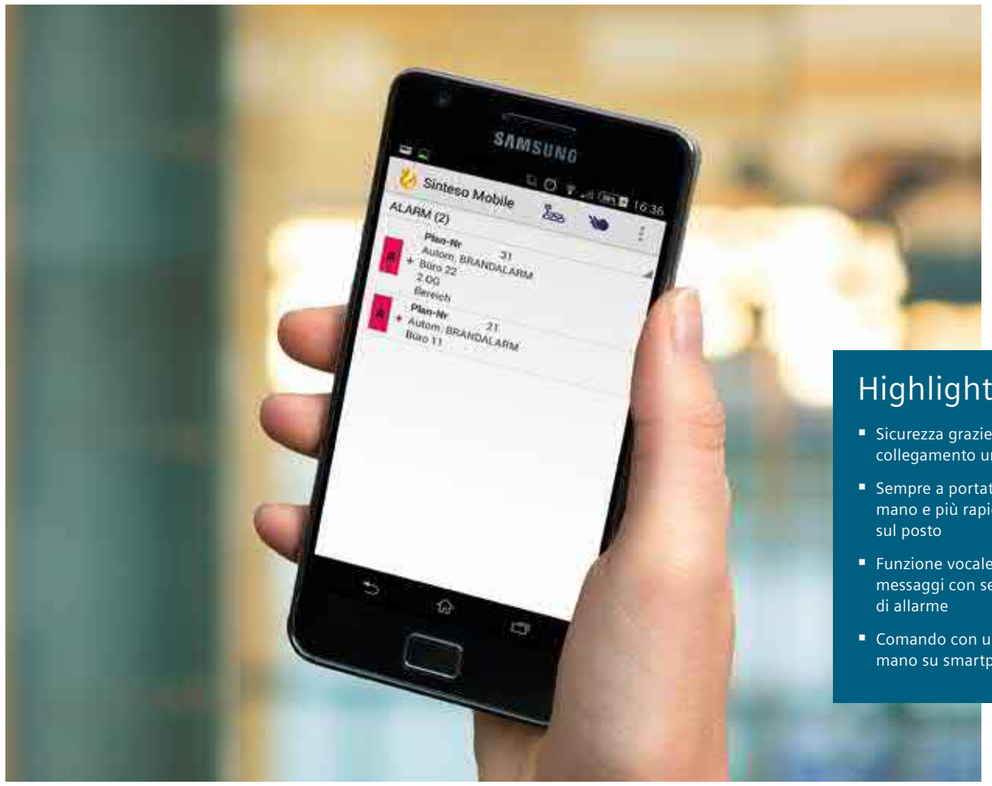
FS20 SiV2080

FS20 SiV2080

Descrizione

Analogamente al SiV2040 che raffigura il terminale FT2040 sul PC, il SiV2080 rappresenta il terminale FT2080. Questo software offre la riproduzione esatta di un terminale esistente fisicamente: le immissioni effettuate sul PC vengono visualizzate parallelamente sul terminale FT2080.

Sinteso Mobile



Highlights

- Sicurezza grazie al collegamento unico
- Sempre a portata di mano e più rapidamente sul posto
- Funzione vocale di messaggi con segnale di allarme
- Comando con una sola mano su smartphone

Sempre a portata di mano: con l'applicazione Sinteso Mobile si guadagna tempo prezioso in caso d'emergenza. Rispetto ad un allarme tramite avvisi acustici o cercapersone, si hanno tutte le informazioni immediatamente sullo smartphone o sul tablet, in modo da poter reagire più rapidamente. L'applicazione Sinteso Mobile può essere attiva su diversi dispositivi e fornire informazioni in base a ruoli precisi.

Vantaggi di SintesoMobile

Con Sinteso Mobile, tramite un terminale basato su Android (tablet o smartphone), è possibile avere accesso al sistema di rivelazione d'incendio FS20. La visualizzazione (solo i messaggi) è possibile tramite la rete mobile a livello globale, mentre il comando avviene tramite WLan a livello locale (sul posto). Un nuovo layout dei messaggi offre una rappresentazione ottimizzata per piccoli schermi (smartphone).

Impostazioni flessibili

- **Solo visualizzazione:** l'utente non può trasmettere comandi all'impianto, ma vengono visualizzati allarmi, indicazioni, ecc. Questo può essere adatto, per esempio, per squadre d'evacuazione, per operazioni più rapide gestite da personale di un hotel o per la lotta antincendio. La visualizzazione può essere limitata agli allarmi o a determinate aree come un piano o un edificio.
- **Attivazione di determinate funzioni:** «Conferma», «Ripristina», «Avvisatori acustici off», ecc. possono essere attivati singolarmente. Addetti alla sicurezza, vigili del fuoco o collaboratori del Facility Management possono reagire in base alla loro funzione in caso d'emergenza e eventualmente ripristinare l'impianto, una volta passato il pericolo.
- **Autorizzazione all'accesso completo:** I diritti d'accesso all'impianto di rivelazione d'incendio possono essere trasmessi sullo smartphone. In questo modo, per il servizio tecnico è possibile attivare o disattivare l'impianto in determinate zone tramite cellulare, quando per esempio devono essere eseguiti lavori edilizi.

Proprietà e descrizione

- Compatibile con il sistema operativo Android (dalla V.4.1)
- Collegamento via rete mobile (solo visualizzazione) o WLAN tramite una connessione sicura
- Elevata sicurezza grazie all'attivazione singola dell'accesso basata su IMEI (International Mobile Station Equipment Identity)

Sinteso Mobile



Settore d'impiego

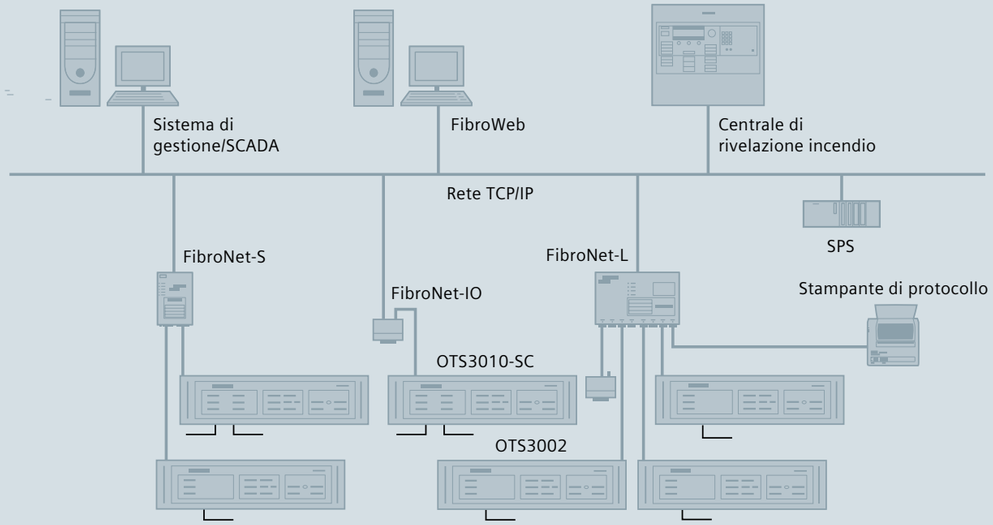
Con Sinteso Mobile, tramite un terminale basato su Android (Tablet o Smartphone), è possibile avere accesso al sistema di rivelazione d'incendio FS20. Visualizzazione e impiego sono possibili da remoto.

Caratteristiche

- Visualizzazione di messaggi in base alla categoria esecuzione di comandi possibile in base al livello di accesso selezionato
- Filtro dei messaggi possibile in base alle categorie
- Le categorie di messaggi desiderate sono configurabili per l'invio, con l'app in primo piano
- Le categorie di messaggi desiderate sono configurabili per l'invio, con l'app in secondo piano
- Visualizzazione dell'hardware e dell'albero dei comandi
- Suono di notifica per gli allarmi configurabile
- Suono di notifica configurabile per altri messaggi
- Funzione di avvio automatico configurabile
- Uscita vocale di messaggi configurabile
- Elevata sicurezza grazie all'autorizzazione individuale dell'accesso per dispositivi Android su base IMEI (International Mobile Station Equipment Identity)
- Autorizzazione possibile della visualizzazione per Sinteso Mobile a livello «impianto» o «stazione» tramite tool di configurazione
- Programmazione individuale dei livelli di accesso necessari per l'accesso tramite Sinteso Mobile per i tasti «Conferma», «Ripristino», «Segnali acustici» e «Ritardo allarme off»
- Tramite il tool di configurazione è possibile la configurazione permanente dell'«accesso limitato» (sola visualizzazione) o accesso completo (visualizzazione/comando) o la disattivazione completa per Sinteso Mobile.
- Visualizzazione di singole categorie di messaggi come allarmi, avvisi o guasti

Il sistema – rapidità + precisione = sicurezza

La migliore protezione individuale – su misura per le esigenze specifiche del cliente. Un esempio.



Highlights

- Sicurezza senza lacune, conforme alle norme, su distanze fino a 20 km
- Massima precisione e affidabilità in condizioni ambientali estreme
- Rivelazione d'incendio estremamente precoce, a prova di fenomeni interferenti
- Allarme rapido ed evacuazione sicura grazie ai preallarmi e alle informazioni dettagliate

Gallerie o cavidotti – pur essendo assai diverse, queste strutture hanno le stesse precise esigenze in materia di protezione antincendio: l'individuazione rapida e l'esatta localizzazione delle fonti di calore, nonché la riduzione dei tempi d'attivazione dell'allarme incendio. FibroLaser è all'avanguardia sotto tutti gli aspetti. Il sistema soddisfa le condizioni necessarie per ridurre al minimo il danneggiamento di persone e impianti, preservandone anche l'attività commerciale.

Sicurezza su tutta la distanza – fino a 20 km

Il sistema di rivelazione lineare del calore FibroLaser offre una sicurezza senza lacune – con una lunghezza di copertura fino a due volte 10 km. Esso soddisfa su scala mondiale i più recenti standard in materia di rivelazione lineare del calore. La certificazione VdS secondo Pr EN 54-22, l'omologazione FM e molte altre certificazioni internazionali aprono le porte a una vasta gamma di applicazioni.

Sensori robusti – affidabile rivelazione di calore

FibroLaser assicura un'affidabile rivelazione di calore anche in condizioni ambientali estreme: i robusti sensori resistono perfino a parametri difficili come l'umidità, la corrosione o lo sporco. Inoltre, sono insensibili ai campi di disturbo elettromagnetici presenti nei cavidotti o nelle gallerie ferroviarie.

Individuazione rapida – localizzazione precisa

FibroLaser rileva sia la radiazione che la convezione termica, localizzandole nel giro di un secondo con una precisione di 0,5 m. Il sistema consente così una rivelazione d'incendio estremamente rapida e mirata – associata a un'esemplare immunità ai fattori interferenti che permette di escludere i falsi allarmi.

Allarme sicuro – reazione efficace

Al fine di garantire un allarme e un'evacuazione in tempi rapidi e in tutta sicurezza, si possono definire dei preallarmi che allertano il posto di gestione ancora prima che la segnalazione d'incendio giunga ai pompieri. Per consentire un intervento mirato, FibroLaser trasmette ai pompieri le informazioni essenziali sull'ubicazione precisa, sulle dimensioni e sulla direzione di propagazione dell'incendio. In più, attiva in modo coordinato i sistemi chiave come la ventilazione, l'impianto d'evacuazione fumi, il sistema d'orientamento e lo spegnimento. La trasmissione della segnalazione d'incendio e dei comandi avviene tramite un'interfaccia standard.



Controller OTS30xx* (1 canale)

Il controller FibroLaser OTS30xx permette una sorveglianza rapida e precisa della temperatura su distanze fino a 10 km. I criteri d'allarme flessibili assicurano una reazione adeguata alle situazioni critiche (preallarme) e un allarme rapido, abbinato ai rispettivi comandi incendio (allarme). Oltre alla localizzazione del focolaio, il sistema fornisce preziose informazioni sull'entità e sulla direzione di propagazione dell'incendio.



Controller OTS30xx*-SC (2 canali)

Il FibroLaser OTS30xx-SC (switch controller) permette una sorveglianza rapida e precisa della temperatura su distanze fino a 20 km. Il commutatore ottico incorporato nell'apparecchio assicura la sorveglianza di due cavi sensori in fibra ottica di al massimo 10 km ciascuno. Attraverso i due canali ottici, lo switch controller consente anche di configurare un sistema ridondante, atto a garantire la sorveglianza continua di tutta la zona in caso d'interruzione del cavo.



Cavo sensore per applicazioni standard

Di serie, sono disponibili a scelta due cavi sensori in fibra ottica. Il cavo non metallico MFLT4-FRNC è impiegato prevalentemente in gallerie. Le applicazioni in impianti industriali richiedono spesso un'elevata resistenza alle sollecitazioni meccaniche, per cui si utilizza il cavo in rete d'acciaio SWLT4-FRNC. Entrambi i cavi sono rivestiti con una guaina senza alogeni FRNC (Flame Retardant Non Corrosive), in grado di assorbire i raggi infrarossi e di resistere alle fiamme.



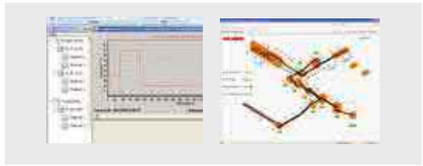
Cavo sensore per applicazioni speciali

Il sistema FibroLaser è ideale per la sorveglianza della temperatura nelle centrali elettriche e nell'industria pesante. Questi settori richiedono cavi capaci di funzionare per anni in modo ineccepibile a temperature di diverse centinaia di gradi oppure in zone esposte a forti radiazioni radioattive.



Componenti di rete

I componenti di rete disponibili consentono l'integrazione dei controller FibroLaser in un sistema globale. Grazie agli elementi FibroNet si possono agevolmente connettere i controller in rete tramite i consueti protocolli come TCP/IP o Modbus. Il FibroNet-IO permette di espandere il sistema con centinaia di ingressi/uscite. Su richiesta, tutti i componenti di rete vengono forniti preprogrammati.



Visualizzazione

Il FibroManager offre una visione sinottica dei valori di temperatura nelle zone programmate e degli stati del sistema, come ad es. preallarme, allarme o guasto. Il software PC FibroWeb permette di rappresentare l'impianto del cliente con tutte le segnalazioni desiderate: valori di temperatura, allarmi, ventilazioni attive ecc. Questa visualizzazione è personalizzata in funzione delle esigenze individuali del cliente.

*xx sta a indicare la distanza di sorveglianza in km (xx = 01, 02, 04, 06, 10)

XC10 – una soluzione compatta ad alta performance



Highlights

- Massima sicurezza in caso d'emergenza – le unità assicurano la sorveglianza e l'asservimento di tutte le apparecchiature collegate
- Identificazione rapida e affidabile delle cause – grazie alla memoria eventi e all'archiviazione dei dati di configurazione e d'eventi
- Comando intuitivo anche in situazioni di stress – con l'ausilio di un'interfaccia utente chiaramente strutturata e di un concetto di comando unitario
- Accesso al sistema e comando immediato a distanza – senza passare dall'unità centrale grazie ai nostri terminali ripetitori
- Soluzione di protezione antincendio completa e su misura, realizzata sotto una sola regia – attraverso l'integrazione intelligente in Sinteso e la combinazione con Sinorix
- Integrazione in Sinteso – accesso a centrali in rete, a rivelatori assolutamente affidabili e a una vasta gamma di periferiche
- Connessione con Sinorix – un portafoglio completo d'impianti di spegnimento per un ampio spettro d'applicazioni

XC10: affidabili ed efficienti unità per la rivelazione d'incendio e la gestione dello spegnimento. L'interfaccia utente perfettamente strutturata consente un comando agevole delle unità e offre una visione completa dell'intero sistema – un vantaggio fondamentale in caso d'emergenza. Con la sua tecnologia avanzata, l'assortimento XC10 supporta applicazioni sia monozona sia multizona. Le unità XC10 sono inoltre compatibili con una vasta gamma di rivelatori d'incendio, rivelatori speciali e soluzioni di spegnimento.

Unità performanti con notevoli vantaggi

XC10 è sinonimo di unità di comando adatte a ogni esigenza: la XC1001-A è ideale per applicazioni monozona in piccole e medie installazioni, la XC1005-A per applicazioni monozona in installazioni medio-grandi e la XC1003-A per applicazioni multizona.

Funzioni ampliate per la massima sicurezza

XC10 risponde con un'unità compatta a tutte le esigenze di protezione antincendio. Nell'eventualità di un incendio, gli affidabili rivelatori collettivi e convenzionali riconoscono rapidamente le caratteristiche del fuoco. Le unità di comando elaborano tutti i segnali del sistema e attivano immediatamente i dispositivi d'allarme e lo spegnimento, consentendo così un intervento rapido, sicuro e automatico. Le unità XC10 gestiscono e sorvegliano anche importanti apparecchiature periferiche che controllano l'attivazione del sistema, la perdita di agenti estinguenti, la regolazione delle porte e della ventilazione, la teletrasmissione e molto altro ancora – per la massima sicurezza in caso d'emergenza.

XC10 si combina con impianti di spegnimento Sinorix ad agenti estinguenti naturali e chimici, con soluzioni gas/acqua e soluzioni ad acqua nebulizzata. Le unità di comando possono così essere impiegate in modo estremamente flessibile, imponendosi come scelta ideale per molteplici applicazioni: locali informatici, centri di calcolo, generatori, trasformatori e turbine, stazioni di controllo, camere bianche, pozzetti per cavi, nonché magazzini, biblioteche, archivi e musei – poco importa se si tratta di installazioni semplici o complesse.

Protezione semplice anche per grandi applicazioni complesse

Approfittate della nostra vasta esperienza nelle applicazioni di protezione multizona. Con la loro tecnologia avanzata, le nostre moderne unità XC1003-A sono una soluzione economica per applicazioni multizona comprendenti fino a 16 settori di spegnimento. Basta un unico gruppo di bombole di spegnimento per proteggere più settori: conveniente e poco ingombrante, la soluzione XC1003-A richiede meno bombole di un impianto di spegnimento tradizionale. Le unità necessarie per proteggere i differenti settori possono essere installate in un armadio centrale, ciò che vi consente di gestire comodamente tutto il sistema da un'unica postazione.

Comandi chiari e semplici per una sicurezza accresciuta

Tutte le nostre unità di comando XC10 offrono un'interfaccia utente ben strutturata per un comando sicuro e intuitivo. Siccome tutta la famiglia XC10 si avvale dello stesso concetto di comando, la semplicità è garantita: se sapete comandare un'unità, sapete comandarle tutte. In altre parole, il vostro personale addetto alla sicurezza non ha bisogno di una lunga formazione, anche se deve gestire differenti unità XC10. È inoltre possibile potenziare la sicurezza con i nostri terminali ripetitori supplementari: questi permettono l'accesso rapido alle informazioni del sistema e il comando immediato lontano dall'unità centrale. Potete installare fino a 16 terminali di comando a distanza, ad es. in prossimità di un settore di spegnimento, mentre le unità XC10 sono centralizzate presso la vostra postazione di controllo. Il vantaggio? Un guadagno di tempo, dato che l'utente può fare a meno di recarsi fino all'unità centrale per verificare lo stato del sistema. Senza dimenticare l'accresciuta sicurezza, perché in caso d'emergenza si possono attivare senza indugio le misure appropriate dal più vicino terminale ripetitore.

Concetto d'integrazione intelligente per la protezione degli investimenti

Le nostre moderne unità XC10 per la rivelazione d'incendio e l'asservimento dello spegnimento costituiscono una saggia scelta a tutto vantaggio della protezione dei vostri investimenti, in quanto si lasciano facilmente integrare in sistemi antincendio completi come Sinteso. Con l'integrazione in Sinteso, beneficiate di una gestione affidabile degli impianti antincendio e di spegnimento, come pure di un sistema superiore di gestione pericoli. Potete semplicemente interconnettere XC10 con le centrali di rivelazione incendio Sinteso in rete, a loro volta integrabili in un sistema di gestione pericoli firmato Siemens: ciò vi consente di comandare e sorvegliare in modo centralizzato l'intera soluzione di protezione antincendio.

Visione completa per un intervento rapido e sicuro

In caso d'evento, è decisiva una reazione rapida e corretta. Con l'integrazione delle unità XC10 nel sistema di rivelazione d'incendio Sinteso, le centrali Sinteso visualizzano chiaramente tutte le informazioni importanti. I pompieri possono così ad es. facilmente localizzare il luogo dell'incendio senza perdere tempo. Inoltre, i terminali alimentati da loop visualizzano le stesse informazioni delle centrali, per cui l'intervento sarà ancora più rapido e sicuro. Questa soluzione garantisce una protezione ottimale – anche in vasti complessi di edifici.



Asservimento dello spegnimento | Centrali di spegnimento

Centrali di spegnimento



XC1001-A

XC1001-A
XC1005-A

Campo d’applicazione

Le centrali XC1001-A e XC1005-A sono ideali per applicazioni monozona di piccola e media entità. La XC1005-A è altresì indicata per applicazioni medio-grandi. Entrambe possono essere utilizzate in versione autonoma oppure integrate in un sistema di rivelazione d’incendio superiore e combinate con una soluzione di spegnimento.



XC1003-A

XC1003-A

Campo d’applicazione

Utilizzata per applicazioni multizona, la centrale XC1003-A permette di asservire fino a 16 settori di spegnimento. Una batteria di bombole contenenti l’agente estinguente è in grado di coprire più settori. Le unità necessarie per proteggere i differenti settori possono essere installate in un armadio centrale. La XC1003-A richiede un cablaggio minimo, ciò che ne facilita l’installazione e la manutenzione.



XT1001
XT1002

XT1001
XT10012

Campo d’applicazione

Il terminale di comando remoto XT1002 e il terminale di visualizzazione XT1001 permettono rispettivamente il comando e la visualizzazione a distanza delle centrali di spegnimento. È possibile connettere fino a 16 terminali di visualizzazione o comando sulla stessa linea.

Rivelazione d’incendio, edizione 2017

Con riserva di modifiche tecniche

Building Technologies **329**

Sinorix Compact™
Innovazione ed esperienza – la combinazione ideale



I danni causati da un incendio nei locali server compromettono l'infrastruttura IT con gravi conseguenze per le imprese.

Un impianto compatto di spegnimento con rivelazione d'incendio integrata assicura una protezione affidabile per locali server fino a 90 m^3 – una variante conveniente per tutte le PMI.

I vantaggi del sistema compatto

- Economicità: l'installazione meno costosa e il più avanzato livello diprefabbricazione offrono una maggiore convenienza economica rispetto alle soluzioni individuali.
- Flessibilità: il sistema compatto può essere ricollocato facilmente.

Soluzione globale:

rivelazione, spegnimento e manutenzione sotto un'unica regia.

Una soluzione per ambienti impegnativi

La rivelazione di fumo ad aspirazione (ASD) di Siemens garantisce una rivelazione affidabile in campi d'applicazione impegnativi che richiedono un'individuazione molto precoce degli incendi e in cui è fondamentale preservare la continuità d'esercizio.
I rivelatori con tecnologia ASD sono quindi la scelta ideale, poiché prelevano attivamente campioni d'aria nei settori sorvegliati per analizzarli e verificare la presenza di particelle di combustione.

Dettagli tecnici

- Armadio a parete, dimensioni 600 x 600 x 2000 mm
- Centrale di comando spegnimento: Siemens XC10, versione rack
- Contatti a potenziale zero per l'inoltro dello stato
- Rivelatori di fumo ad aspirazione Siemens FDA221 o FDA241
- Agente estinguente: Siemens Sinorix Novec 1230
- Complementi: terminale di comando remoto, pannello di segnalazione luminoso, pulsante d'attivazione manuale, pulsante d'arresto
- Comando pneumatico per serrandadi sovrappressione (manichetta)

I nuovi rivelatori di fumo ad aspirazione offrono la massima sicurezza di rivelazione

La tecnologia di rivelazione ottica si avvale di due lunghezze d'onda: blu e infrarossa. I nostri rivelatori ad aspirazione sono così in grado di individuare le più minuscole particelle di fumo, come quelle generate nelle prime fasi di un surriscaldamento o negli incendi aperti. I rivelatori determinano la grandezza e la concentrazione di tali particelle per distinguere tra fumo, polvere e vapore. Pertanto, l'FDA221 e l'FDA241 assicurano una rivelazione del fumo tanto precoce quanto affidabile. Essi possiedono pure un'elevata immunità ai fenomeni interferenti. La precisa rivelazione e classificazione delle particelle permette di evitare tempi d'inattività e costi dovuti a falsi allarmi.

Centrale di spegnimento XC10: una soluzione compatta per prestazioni di punta

Dotate di un'interfaccia utente ben strutturata, le centrali di spegnimento sono semplici da comandare: esse offrono a colpo d'occhio una panoramica completa del sistema – molto importante in caso d'emergenza. Inoltre, con la sua tecnologia avanzata, la centrale di spegnimento XC10 supporta applicazioni sia monozona che multizona. La XC10 è altresì compatibile con un ampio spettro di rivelatori d'incendio e rivelatori speciali, nonché con diverse soluzioni di spegnimento.

Sinorix 1230 – rapido, sicuro ed ecologico

Sinorix 1230 è un'eccellente soluzione per la protezione di impianti di valore, processi aziendali e persone. Basato sull'ecologico agente estinguente 3M™ Novec™ 1230 Fire Protection Fluid e sulla tecnologia a 42 bar di Siemens, il sistema di spegnimento Sinorix 1230 si distingue per la sua configurazione estremamente efficiente e flessibile. Grazie ai suoi interventi rapidi, sicuri e automatizzati, permette di scongiurare la perdita di dati e assicurare la continuità delle attività aziendali.

Rapidità, efficacia ed economicità

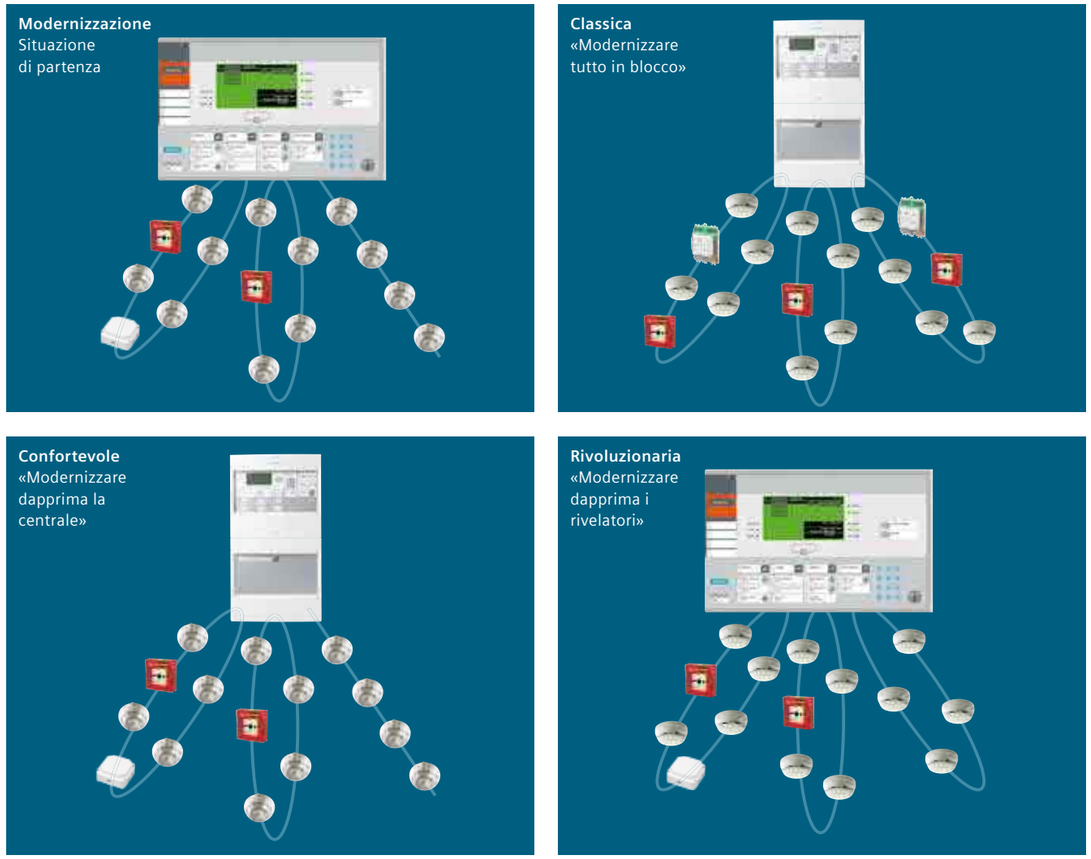
L'elevata efficienza del sistema Sinorix 1230 consente di utilizzare una concentrazione ridotta di agente estinguente. Il Novec 1230 presenta addirittura la concentrazione più bassa di tutti gli estinguenti attualmente approvati. Ciò favorisce un dimensionamento compatto del sistema e richiede meno spazio per l'installazione e lo stoccaggio delle bombole. Non corrosivo né conducibile, il Novec 1230 non danneggia i componenti pregiati come ad esempio la sensibile elettronica. È inoltre del tutto innocuo per la salute delle persone.



Highlights

- Massima efficienza di spegnimento e flessibilità di configurazione
- Protezione ottimale di equipaggiamenti elettrici ed elettronici
- Efficiente tecnologia ad alta pressio ne firmata Siemens
- Scarica in 10 secondi per uno spegnimento rapido
- Sistema compatto a ingombro ridotto
- Agente estinguente Sinorix 1230
  - non conducibile, non lascia residui
  - innocuo per la salute, con uno dei più elevati fattori di sicurezza
  - innovativo, efficace ed ecologico
- Rivelatori di fumo ad aspirazione con nuova tecnologia a doppia lunghezza d'onda per una protezione ottimale dei vostri oggetti
- Centrale di spegnimento ad alta efficienza, flessibile, semplice da comandare, con pannello di segnalazione o terminale di comando remoto

Protezione ottimale della vita e dei beni materiali – una questione di modernizzazione



Sofferenze, perdite, costi, notizie negative sulla stampa o fallimenti: gli incendi possono causare molti danni – dai quali noi vi proteggiamo. Siemens riflette in termini di possibilità realizzabili per la vostra sicurezza e pianifica l'attualizzazione del vostro impianto.

Un passo verso il futuro

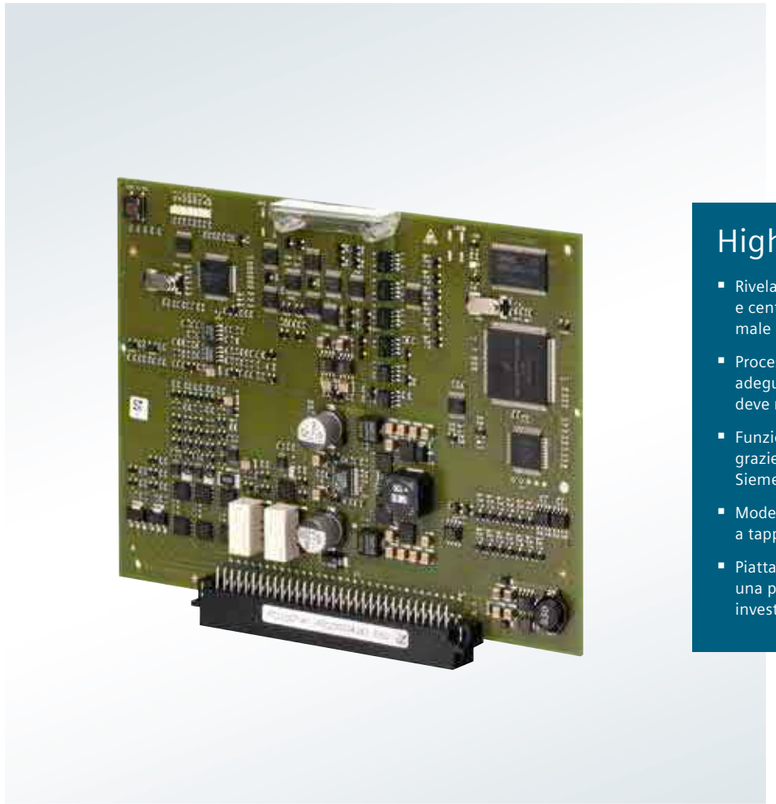
I vecchi sistemi di rivelazione d'incendio tuttora funzionanti inducono spesso a dimenticare che non rispondono più appieno alle esigenze attuali, né tantomeno a quelle future. Quali leader nell'offerta di soluzioni di sicurezza, realizziamo per i nostri clienti concetti di modernizzazione approfonditi e perfettamente collaudati. Approfittate della nostra esperienza acquisita nell'ambito di numerose modernizzazioni e beneficiate di un'agevole transizione verso un sistema di protezione antincendio al passo con i tempi.



Il rivelatore riconosce autonomamente il tipo di protocollo impostato. Lo zoccolo adattatore FDB251 evita di dover sostituire lo zoccolo AlgoRex: oltre a scongiurare eventuali errori di collegamento al cambio dello zoccolo, si ha così un notevole risparmio sui costi di installazione.

La modernizzazione comporta molti vantaggi

Con gli anni, la manutenzione dei sistemi antincendio di vecchia data diventa sempre più problematica e onerosa. Spesso tali impianti non soddisfano più le prescrizioni vigenti, oppure non dispongono più dei pezzi di ricambio. Una modernizzazione a tappe vi permette di seguire coerentemente l'evoluzione della vostra azienda e di ridurre al minimo i costi derivanti da un incendio.



Highlights

- Rivelazione affidabile, funzioni di sicurezza e centrali Sinteso per una protezione ottimale delle persone e dei beni
- Processo di modernizzazione continuo, adeguato all'evoluzione dei requisiti cui deve rispondere la vostra azienda
- Funzionamento sicuro, a prova di guasti, grazie a un contratto di manutenzione Siemens
- Modernizzazione economica e pianificabile a tappe
- Piattaforma tecnologica innovativa per una protezione a lungo termine degli investimentiplattform

Queste centrali sono ideali per una modernizzazione progressiva. Esse dispongono di slot per schede che possono assumere le linee di rivelatori secondo il tipo di rivelatori d'incendio esistenti.

Protezione a lungo termine degli investimenti

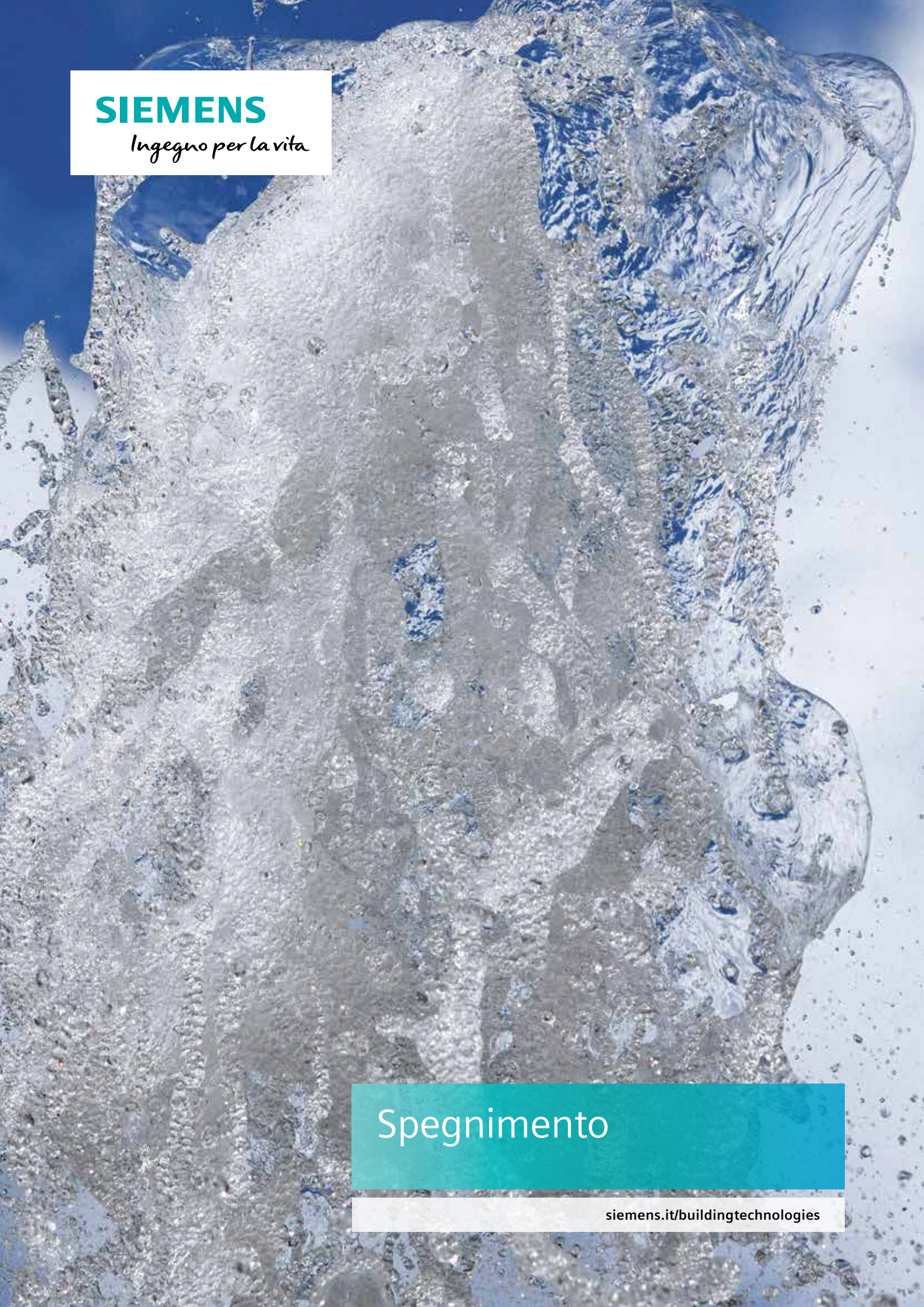
La modernizzazione si orienta in funzione dell'attuale concetto di protezione antin cendio della vostra azienda. Flessibilie personalizzate, le nostre soluzioni si adattano alla perfezione ai mezzi disponibili. Optate per una delle seguenti possibilità:

- classica: modernizzare tutto in blocco
- confortevole: modernizzare dapprima la centrale
- rivoluzionaria: modernizzare dapprima i rivelatori

A voi decidere quando e come

Provvediamo a pianificare la modernizzazione insieme a voi, conformemente alle vostre esigenze e ai tempi che preferite: in una volta sola o sull'arco di più anni. Potete così prevedere e preventivare gli investimenti necessari.





SIEMENS

Ingegno per la vita

Spegnimento

siemens.it/buildingtechnologies

10.1. Introduzione 338

10.2. Basi e obiettivi dello spegnimento 338
10.2.1. Mezzi estinguenti 338
10.2.2. Tipi di protezione 338
10.2.3. Finalità della protezione 339

10.3. Fisica degli incendi 339
10.3.1. I tre elementi del fuoco 339
10.3.2. Processo di combustione 340
10.3.3. Principi dell'estinzione incendi 340
10.3.3.1. Eliminazione del materiale infiammabile 340
10.3.3.2. Eliminazione del calore 340
10.3.3.3. Eliminazione dell'ossigeno 340
10.3.4. Tempo di scarica e di posa 341

10.4. Impianti di spegnimento ad acqua 341
10.4.1. Il mezzo estinguente acqua 341
10.4.2. Alimentazione d'acqua 342
10.4.2.1. Alimentazione d'acqua pubblica diretta 342
10.4.2.2. Impianti a pompa con aumento della pressione 342
10.4.2.3. Impianti a pompa con serbatoio 342
10.4.3. Impianti sprinkler 342
10.4.3.1. Obiettivi di protezione degli impianti sprinkler 342
10.4.3.2. Struttura 343
10.4.3.3. Impianti a umido 343
10.4.3.4. Impianti a umido con miscela antigelo 343
10.4.3.5. Impianti a secco 344
10.4.3.6. Impianti a secco a preallarme (Pre-Action) 344
10.4.3.7. Impianti d'estinzione diluvio 344
10.4.3.8. Impianti di spegnimento a schiuma 344
10.4.3.8.1. Il mezzo estinguente schiuma 344
10.4.3.8.2. Tipi di schiuma 344
10.4.3.8.3. Struttura dell'impianto e funzioni 345
10.4.3.9. Ugelli 346

10.5. Sistemi ad acqua nebulizzata 347
10.5.1. Effetto di raffreddamento 347
10.5.2. Soppressione dell'ossigeno 347
10.5.3. Altri effetti 348
10.5.4. Controllo dell'incendio e spegnimento 348
10.5.5. Protezione volumetrica e d'oggetto 348
10.5.6. Impianti di spegnimento basati su pompe 348
10.5.7. Sistema ad acqua nebulizzata basato su bombole 349

10.6. Impianti estinguenti a polvere 349

10.7. Impianti estinguenti a gas 349
10.7.1. Gas inerti 349
10.7.1.1. Anidride carbonica (CO_2) 349
10.7.1.2 Azoto(IG-100) 350
10.7.1.3 Gas misti (IG-55 e IG541) 350
10.7.1.4 Argon (IG-01) 350
10.7.2. Gas estinguenti chimici 350
10.7.2.1. Proprietà del materiale 350
10.7.2.2. Parametri ambientali 351
10.7.2.3. Proprietà estinguenti 351
10.7.2.4. Tossicità 351
10.7.3. Tecnica del sistema 351
10.7.3.1. Protezione volumetrica 352
10.7.3.2. Protezione ad oggetto 353
10.7.4 Ugelli 353
10.7.4.1 Ugello per gas estinguente 353
10.7.4.2 Ugello silenzioso 353
10.7.4.3 Ugello nebulizzatore 354

10.8. Integrazione di sistema 354
10.8.1. Posizione della centrale di spegnimento incendio 355
10.8.2. Alimentazione di corrente 355
10.8.3. Allarme 356

Panoramica grafica 358
Spegnimento secco 358
Spegnimento ad acqua 360

Sinorix – Impianti si spegnimento intelligenti 362

Sinorix N_2 • Ar • CO_2 364

Sinorix Compact 366

Sinorix 1230 368

Sinorix Silent Extinguishing Technologie 370

Sinorix H_2O Gas 372

Sistemi ad acqua nebulizzata 374

Speguere con acqua 376

10.1. Introduzione

I sistemi di spegnimento automatici devono spegnere o contenere gli incendi per proteggere oggetti, locali o interi edifici dalle fiamme e dalle loro conseguenze. I mezzi estinguenti utilizzati sono fluidi (acqua), a due fasi (schiuma), solidi (polvere) o gassosi (gas). A seconda del mezzo estinguente viene sottratto calore all'incendio, rimosso l'ossigeno oppure isolato il materiale infiammabile. L'effetto di spegnimento o di soppressione ha inizio con il periodo di applicazione e termina una volta concluso il tempo di posa. L'intervento e i sistemi di spegnimento automatici devono ovviamente essere coordinati tra loro.

La scelta della procedura di spegnimento più idonea, la corretta disposizione dell'impianto e il corretto collegamento del sistema di spegnimento nella gestione dell'edificio richiede esperienze e ampie conoscenze. Solo così il sistema può rispondere con un'elevata efficacia di protezione antincendio conforme alla progettazione.

Lo spegnimento è una componente decisiva di un concetto di protezione completo

10.2. Basi e obiettivi dello spegnimento

Lo sviluppo industriale che si è verificato a partire dalla seconda metà del XIX secolo ha favorito la concentrazione di processi produttivi. I piccoli laboratori artigianali e le imprese a livello industriale cominciarono a utilizzare macchine su grandi impianti in capannoni di produzione di grandi dimensioni. Questo processo portò automaticamente anche ad un notevole aumento dei rischi di incendi, che, considerate le loro dimensioni, non era più possibile tenere sotto controllo con i tradizionali metodi manuali. Questo ambiente pose le basi per lo sviluppo delle prime installazioni di impianti di spegnimento tecnici. Pionieri di queste soluzioni di spegnimento furono i mulini, per lo più costruzioni di legno a più piani. Qui venivano installati sistemi di tubazioni ramificati che venivano condotti in ogni locale e che presentavano semplicemente dei fori aperti. Attraverso questi sistemi, in caso di incendio, veniva alimentata dell'acqua.

I primi sistemi di spegnimento automatici basati su questo principio furono i cosiddetti sistemi a doccia. I fori furono sostituiti da testine chiuse con elementi di azionamento sensibili al calore. Ancora oggi questi sistemi sprinkler sono i più diffusi al mondo. In seguito, nel caso di rischi di incendio per cui l'acqua non sarebbe stata il mezzo ottimale da utilizzare, furono sviluppate soluzioni con schiuma, polvere o i gas più disparati. Oggi sono disponibili moltissime soluzioni che si possono differenziare in base al mezzo estinguente, al grado o al tipo di protezione. Grazie alle basi scientifiche e ai risultati della ricerca, sono oggi disponibili sistemi efficienti che garantiscono uno spegnimento rapido, se utilizzati correttamente.

10.2.1. Mezzi estinguenti

I seguenti mezzi estinguenti sono oggi conosciuti e disponibili a livello internazionale:

- Acqua
- Schiuma
- Polvere
- Gas

Il mezzo estinguente più diffuso e anche più conosciuto rimane l'acqua. Il tipo di impianto automatico più usato in questo caso è l'impianto sprinkler. Gli impianti sprinkler si trovano in quasi tutti i settori dell'industria, nelle attività commerciali più grandi, nei grandi magazzini, in officine, luoghi di riunione, scuole, ospedali, alberghi, aeroporti, ecc. Oltre agli sprinkler vi sono anche gli impianti a diluvio a controllo automatico. Dalla fine del XX secolo l'acqua viene anche usata in impianti che lavorano con maggiore pressione e che creano così gocce più piccole. Questi cosiddetti sistemi ad acqua nebulizzata o a spruzzo d'acqua hanno l'effetto estinguente dei classici impianti di estinzione ad acqua, ma impiegando molta meno acqua e con lo stesso livello di sicurezza. Più avanti nel capitolo, questo tipo di impianto sarà descritto in maggiore dettaglio.

Per decenni gli unici gas estinguenti praticamente utilizzati furono l'anidride carbonica (CO_2) e l'halon. In seguito al protocollo di Montreal del 1987, l'halon è stato vietato come gas estinguente, quindi l'industria ha reagito con lo sviluppo di soluzioni alternative. Questo ha portato all'impiego di altri gas naturali come mezzo estinguente: l'azoto (N_2) e l'argon (Ar) hanno oggi un ruolo importante in questo settore, insieme alla CO_2. Sono inoltre disponibili miscele di questi tre gas naturali. Sono state però anche sviluppate alternative chimiche all'halon. Il gruppo più famoso di gas estinguenti a effetto chimico e che non danneggiano lo strato di ozono sono gli idrofluorocarburi (HFC), di cui il più noto è l'$HFC_2$7ea. Da molto tempo, con il mezzo estinguente Novec™ 1230 di 3M™ è disponibile un gas estinguente chimico che non distrugge l'ozono e non contribuisce in modo significativo all'effetto serra e, allo stesso tempo, dispone di caratteristiche estinguenti eccezionali. Mentre gli impianti estinguenti a polvere non possono essere utilizzati a causa delle gravi conseguenze dovute alla corrosione, gli impianti estinguenti a schiuma sono diffusi per la protezione di cisterne e stoccaggio di prodotti chimici.

10.2.2. Tipi di protezione

Occorre qui differenziare tra protezione di edifici, volumetrica e d'oggetto. La protezione di un edificio è la protezione completa dell'intero edificio, mentre la protezione volumetrica riguarda la protezione di singoli locali separati tramite una protezione antincendio strutturale, in cui sono spesso concentrati beni di valore. Con protezione d'oggetto si intende la protezione di singoli dispositivi, come per esempio macchine industriali che sono installate in grandi capannoni o all'aperto.

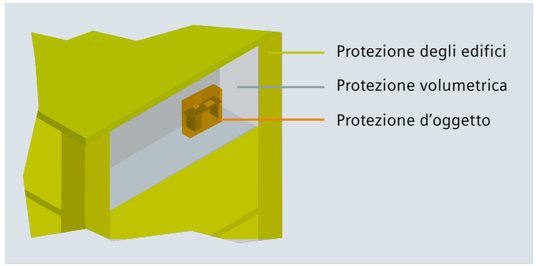


Fig. 10.1: Tipi di protezione

La protezione degli edifici avviene quasi sempre con acqua (solitamente con impianti sprinkler), mentre i gas estinguenti chimici o inerti sono particolarmente idonei alla protezione volumetrica. Nella protezione d'oggetto, oltre all'acqua o alla schiuma è attualmente utilizzato un solo gas e cioè l'anidride carbonica (CO2), perche è più pesante dell'aria e può pertanto depositarsi localmente. Questo consente di scaricare in brevissimo tempo grandi quantità di estinguente nell'oggett da proteggere arrivando così alla concentrazione di spegnimento e poter successivamente ripristinare tutto in breve tempo.

10.2.3. Finalità della protezione

In linea di principio, si possono differenziare i seguenti obiettivi di protezione:

- Spegnimento dell'incendio
- Soppressione dell'incendio

Gli impianti sprinkler hanno l'obiettivo, come la maggior parte degli impianti di estinzione ad acqua, di sopprimere l'incen dio. Questo significa che non in tutti i casi sono in grado di estinguere ogni incendio, ma possono tuttavia tenere sotto controllo il fuoco fino all'intervento dei vigili del fuoco, che penseranno poi allo spegnimento definitivo. Gli impianti estinguenti a gas, invece, hanno l'obiettivo di estinguere autonomamente qualsiasi incendio nell'area protetta.

10.3. Fisica degli incendi

Lo scopo del presente paragrafo è di approfondire i processi fisici e chimici degli incendi, con un'attenzione particolare rivolta al loro spegnimento.

10.3.1. I tre elementi del fuoco

In linea di massima un fuoco richiede la presenza dei seguenti tre componenti:

- Calore (energia di accensione)
- Ossigeno
- Sostanza infiammabile

Questi tre elementi sono rappresentati nel triangolo del fuoco (vedere fig. 9.2). Solo uno o due componenti non sono sufficienti per scatenare un incendio, quando invece sono presenti tutti e tre insieme si verifica la reazione chimica che porta alla creazione del fuoco, la cosiddetta combustione. Dal punto di vista chimico, il combustibile e l'ossigeno sono le sostanze di partenza che reagiscono solo attraverso il calore, che fornisce l'energia di attivazione, e vengono quindi trasformati con il rilascio di energia in prodotti infiammabili. Il fuoco non è nient'altro che una conseguenza di questo processo esotermico (= processo che produce calore). I tre componenti possono essere descritti nel modo seguente:

- **Calore (energia di accensione)**
  Energia da scintille di accensione, superfici incandescenti o da materiale che brucia (sostanza infiammabile)
- **Ossigeno**
  Elemento presente nell'aria che ci circonda, presente in atmosfera ad una concentrazione di circa il 21 %
- **Sostanza infiammabile**
  - per es. legno, carta e praticamente tutti i materiali contenenti carbonio
  - Sostanza infiammabile fluida
    per es. alcol, carburante, tutti gli idrocarburi fluidi
  - Sostanze infiammabili gassose
    per es. idrogeno, butano, propano, vale a dire tutti gli idrocarburi in forma gassosa e una serie di altri gas come il solfuro di carbonio (CS_2) o l'ammoniaca (NH_3)

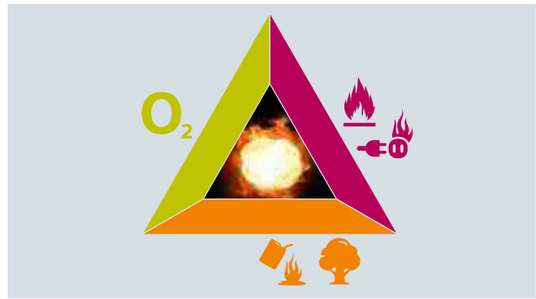


Fig. 10.2: Triangolo del fuoco

Le fasi di reazione specifiche della decomposizione avvengono in serie, ma anche parzialmente in parallelo con le fasi di reazione della sintesi (combinazione di singoli atomi in nuove molecole). Questa cosiddetta reazione a catena forma il nucleo del processo di combustione che si scatena dai tre componenti (fonte d'innesco, ossigeno e sostanza infiammabile) e che rimane attivo fino a quando sono presenti questi tre componenti. Una combustione è sempre esotermica e produce quindi calore, con un principio per la dinamica del fuoco: aumenta sempre, poiché l'ossigeno e la sostanza infiammabile all'inizio sono presenti comunque in modo illimitato.

10.3.2. Processo di combustione

La combustione non è altro che un processo chimico di ossidazione del materiale infiammabile con l'aria presente in ambiente. Il processo di ossidazione può essere strutturato in tre diversi processi parziali. In base al tipo e al modo in cui si verifica l'ossidazione, questi processi si possono differenziare nel modo seguente:

- Incendio senza fiamma, la decomposizione dei materiali al calore
- Incendio con combustione, in cui il materiale infiammabile brucia debolmente senza fiamma
- Incendio con fiamma

A seconda dell'aggregazione (vedere fig. 10.3) del materiale infiammabile, possono svilupparsi diversi tipi di incendio. Il seguente schema mostra in modo dettagliato queste concatenazioni:

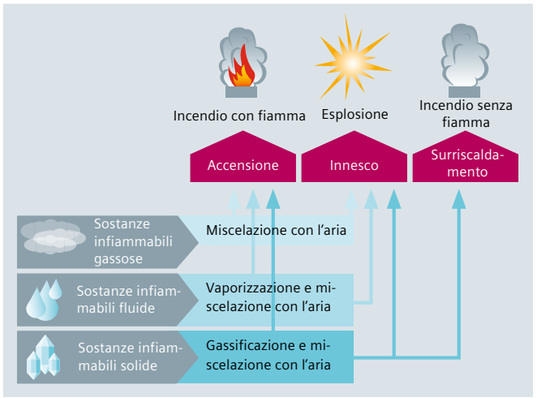


Fig. 10.3: Tipo di incendio in funzione dello stato dell'aggregazione

10.3.3. Principi dell'estinzione incendi

Per ciascun componente del fuoco esiste un principio base relativo al metodo di spegnimento. Ognuno di questi principi si rivolge a uno dei tre componenti del fuoco.

10.3.3.1. Eliminazione del materiale infiammabile

Se tutto il materiale non bruciato viene separato dalla fonte di calore, il fuoco, l'incendio si spegne. Poiché, però, nella maggior parte dei casi questo non è possibile, tale metodo non è utilizzabile per i sistemi di estinzione automatici.

Anche manualmente infatti, non è normalmente possibile rimuovere dalle fiamme il combustibile, l'unica possibilità di isolare il materiale infiammabile è attraverso porte o cortine tagliafuoco.

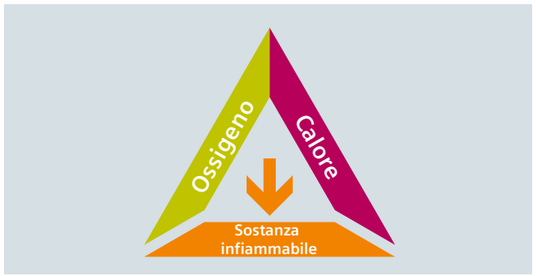


Fig. 10.4: Rimozione del calore

10.3.3.2. Eliminazione del calore

La riduzione della temperatura nel focolaio dell'incendio arresta il processo di combustione e spegne quindi il fuoco. Questo avviene normalmente con l'acqua: se viene portata sul focolaio dell'incendio, essa evapora a causa del calore. Poiché l'evaporazione assorbe molto calore (energia), questo calore viene sottratto al fuoco. L'effetto di raffreddamento che ne deriva, se è presente una quantità d'acqua sufficiente, porta all'interruzione del processo di combustione. I mezzi estinguenti chimici come l'HFC227ea o il Novec™ 1230 vengono solitamente impiegati a concentrazioni inferiori al 10 Vol.-%. Si tratta di molecole con catene lunghe, costituite da molti atomi. Se una molecola estinguente di questo tipo penetra nella zona di reazione, si decompone in parti più piccole, nel caso ideale nei propri atomi. Questa decomposizione porta, in base alla legge dei gas, da un lato all'espansione del gas estinguente e quindi ad una riduzione locale della concen trazione di ossigeno. Dall'altro, alla decomposizione della molecola e con le successive ricombinazioni anche ad un assor bimento di calore e quindi all'abbassamento della temperatura. I mezzi estinguenti chimici sottraggono quindi calore all'incendio, riducendo contemporaneamente la concentrazione di ossigeno. L'effetto predominante dipende dal mezzo estinguente.



Fig. 10.5: Rimozione del calore

10.3.3.3. Eliminazione dell'ossigeno

La riduzione della concentrazione di ossigeno nell'ambiente dove è presente l'incendio arresta il processo di combustione. La concentrazione dell'ossigeno nell'aria è di circa il 20,8 Vol.-%, se questa concentrazione scende al di sotto del 13,8 Vol.-%, il processo di combustione si interrompe per la maggior parte dei materiali infiammabili. I sistemi di estinzione automatici, che lavorano con gas naturali come anidride carbonica (CO_2), azoto (N_2), argon (Ar) o miscele di questi gas, utilizzano questo principio di estinzione. L'aria, e quindi anche l'ossigeno, viene parzialmente sostituita dai gas estinguenti. Questo processo si chiama inertizzazione.

È importante che la concentrazione rimanente di ossigeno (solitamente tra 10 e 13 Vol.-%) non metta in pericolo le persone. La respirazione in un'atmosfera simile corrisponde a quella che si avrebbe ad un'altitudine compresa tra 4000 e 5000 metri sopra il livello del mare. Nonostante la non criticità della situazione, è necessario comunque evacuare le aree interssate prima dell'estizione, questo perchè l'attivazione del sistema è preceduta dall'incendio e quindi dallo sviluppo di gas pericolosi, inoltre, la scarica è molto rumorosa e può causare reazioni di panico.

Quanto descritto sopra non vale però per la CO_2. Questo gas è già una minaccia per l'uomo a concentrazioni superiori a ca. il 5 Vol.-%. Questo effetto non ha niente a che fare con la riduzione di ossigeno nell'aria, ma riguarda la tossicità della CO_2.

Visto che per l'estinzione sono utilizzate concentrazioni fino al 50 %, rimanere nell'area interessata avrebbe conseguenze mortali.

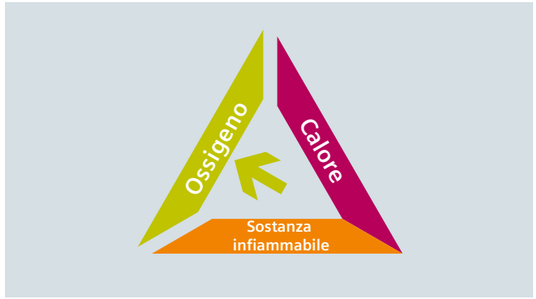


Fig. 10.6: Eliminazione dell'ossigeno

Anche la schiuma si basa sul principio dell'eliminazione dell'ossigeno: Crea uno strato di separazione tra il materiale infiammabile e l'ossigeno dell'aria.

10.3.4. Tempo di scarica e di posa

Per tempo di scarica, per impianti di estinzione a secco, si intende il periodo compreso tra il rilascio e la diffusione dell'estinguente e il raggiungimento della concentrazione necessaria. Il tempo di posa (tempo di applicazione) è l'intervallo tra il raggiungimento della concentrazione determinata fino alla discesa sotto all'85 % della concentrazione di esposizione, misurata al 10 e al 90 % dell'altezza massima del locale.

Per gli impianti di estinzione a umidio invece non vi è alcun tempo di applicazione.

Una corretta estinzione deve impedire la riaccensione del focolaio di incendio e questo riesce solo se sono rispettati i tempi di scarica e di posa.

Per assicurarsi che un sistema sia efficace è importante riconoscere gli incendi in uno stadio precoce, prima che questi diventino estesi. Una velocità di reazione elevata da parte del sistema di rivelazione incendi, che non crei falsi allarmi, è qunindi fondamentale per l'estinzione automatica.

10.4. Impianti di spegnimento ad acqua

Senza dubbio alcuno l'acqua è una delle sostanze più preziose sulla nostra Terra. Circa il 70 % della superficie terrestre è ricoperta di acqua, la fauna e la flora sono composti dal 60 al 90 % di acqua e l'atmosfera terrestre contiene una quantità notevole di acqua sotto forma di umidità dell'aria. L'acqua è uno dei presupposti fondamentali per la vita. Per questo, nella mitologia, l'acqua è sempre stata nel corso dei millenni il simbolo per antonomasia della vita.

Fin dall'antichità l'acqua ha avuto un ruolo principale come mezzo estinguente. Si tratta sicuramente del più antico e utilizzato mezzo estinguente. Poiché circa il 90 % di tutti gli incendi si tratta di fuoco di classe A (= combustibili solidi) ed essendo questi facilmente estinguibili con l'acqua, anche oggi rimane il mezzo estinguente più diffuso.

10.4.1. Il mezzo estinguente acqua

Il principio di spegnimento dell'acqua (H_2O) è stato descritto nel paragrafo 10.3.3.2. «Eliminazione del calore». L'effetto principale è quindi il raffreddamento. L'acqua mostra un'elevata capacità termica specifica e un elevato calore di vaporizzazione:

- Per scaldare 1 litro d'acqua da 10 a 100 °C sono necessarie 375 kJ o 90 kcal.
- Per trasformare 1 litro d'acqua da 100 °C in vapore acqueo sono necessarie 2.260 kJ o 540 kcal.

Questo effetto di raffreddamento annulla il principio termico della reazione a catena. Inoltre, il materiale infiammabile non bruciato viene coperto dall'acqua e quindi separato dall'ossigeno. Va anche considerato che l'acqua rappresenta una riduzione del calore per il materiale infiammabile (= assorbimento di calore). Questi effetti riducono sia la velocità di un'ulteriore propagazione dell'incendio, sia (dopo lo spegnimento) il rischio di una nuova accensione (riaccensione). Un effetto collaterale dello spegnimento ad acqua è la formazione di vapore acqueo. Un litro d'acqua completamente vaporizzato può trasformarsi in circa 1690 litri di vapore acqueo, che, a sua volta, può portare ad un'ulteriore inertizzazione. Questo effetto collaterale è di scarsa importanza per i sistemi sprinkler, ma gioca un ruolo importante nei sistemi di nebulizzazione ad acqua, come sarà descritto in dettaglio nei paragrafi 10.5. «Impianti di spegnimento ad acqua nebulizzata» e «10.5.7. Sistema ad acqua nebulizzata basato su bombole».

Il modo in cui l'acqua viene applicata sull'incendio è, tra l'altro, di grandissima importanza per la sua capacità estinguente. Un grande numero di goccioline corrisponde ad un raffreddamento molto migliore rispetto ad un getto d'acqua concentrato.

10.4.2. Alimentazione d'acqua

Gli impianti di spegnimento a umido, a seconda del potenziale di pericolo e della modalità di funzionamento, necessitano di sufficiente acqua per lo spegnimento. L'acqua di spegnimento viene presa dalla rete pubblica. In Svizzera si parla di tre caratteristiche di resa per l'alimentazione d'acqua:

- Alimentazione d'acqua eccellente
- Alimentazione d'acqua buona
- Alimentazione d'acqua accettabile

10.4.2.1. Alimentazione d'acqua pubblica diretta

La Svizzera è nella condizione privilegiata di poter collegare il 95 % degli impianti sprinkler direttamente alla rete idrica pubblica. Un collegamento alla rete idrica pubblica è quindi l'obiettivo più auspicabile. I collegamenti diretti, se non sono installati dispositivi di separazione riconosciuti, non devono essere mai alimentati da bacini idrici aperti. La fornitura d'acqua deve garantire sempre l'intero fabbisogno per l'impianto sprinkler e l'impiego da parte dei vigili del fuoco, con un pressione p = 2,5 bar e 0,1 bar per ogni metro di altezza dell'edificio protetto (almeno 3,5 bar).

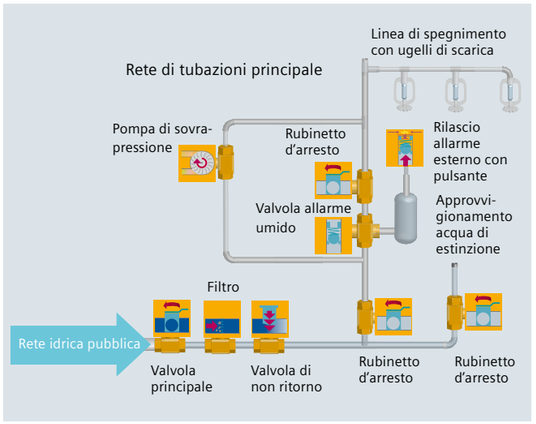


Fig. 10.7: Attacco diretto alla rete idrica pubblica

10.4.2.2. Impianti a pompa con aumento della pressione

Se la quantità d'acqua richiesta fosse presente, ma la pressione dinamica non fosse sufficiente, deve essere installata almeno una pompa per l'aumento della pressione. In base alla fornitura d'acqua richiesta, devono essere installate uno o due pompe per l'aumento della pressione.

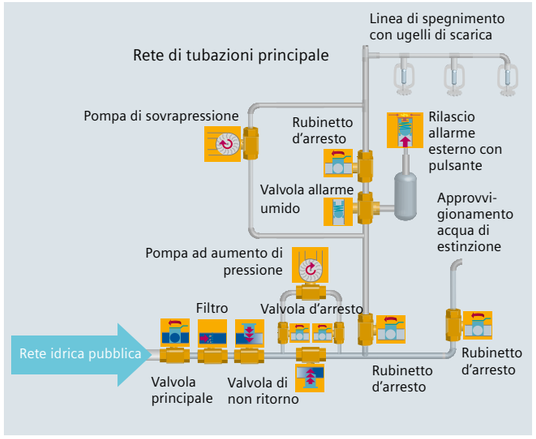


Fig. 10.8: Struttura dell'impianto a pompa con aumento di pression

10.4.2.3. Impianti a pompa con serbatoio

In caso di pressione o acqua non sufficiente è necessario collegare serbatoi alle pompe. Deve però essere considerato anche l'afflusso dell'acqua attraverso la fornitura idrica pubblica.

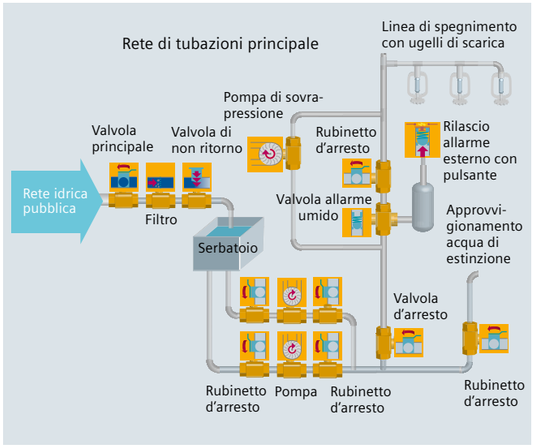


Fig. 10.9: Struttura dell'impianto a pompa con serbatoio

10.4.3. Impianti sprinkler

10.4.3.1. Obiettivi di protezione degli impianti sprinkler

Come già accennato, gli sprinkler servono principalmente alla protezione degli edifici. La protezione dei beni negli edifici e la protezione delle persone non vanno tralasciati, ma non sono altro che conseguenze del primo caso. Gli sprinkler vengono azionati singolarmente in modo automatico, se la temperatura sulla testina dello sprinkler ha superato un valore critico. Poiché l'azionamento mette in funzione anche l'alimentazione d'acqua, gli impianti sprinkler servono anche come impianti di segnalazione incendio e sono normalmente collegati alle squadre di soccorso sul posto o ai vigili del fuoco.

10.4.3.2. Struttura

Il primo brevetto di un sistema sprinkler fu assegnato al chimico Ambrose Godfrey, addirittura nel 1723. Questo sistema era costituito da un serbatoio il cui contenuto era stato cosparso con una carica di polvere nera. Tra il 1806 e il 1852 furono utilizzati e continuamente migliorati i primi sistemi a tubazioni. La prima testina sprinkler, dotata di un fusibile, fu brevettata da Henry S. Parmelee nel 1874.

I sistemi sprinkler automatici sono costituiti da un sistema di tubazioni, che permette una distribuzione il più omogenea possibile delle testine sprinkler. La rete sprinkler è separata dall'alimentazione principale dell'acqua tramite una valvola di allarme principale.

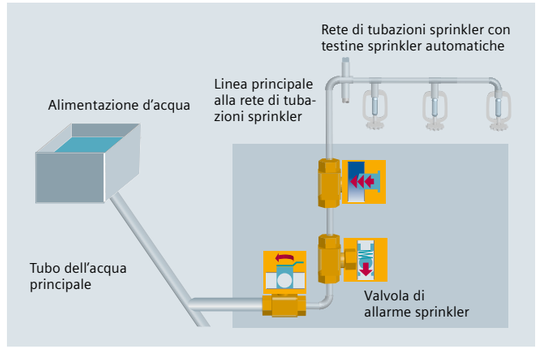


Fig. 10.10: Schema di principio di un sistema sprinkler automatico

La valvola di allarme tra la fornitura principale dell'acqua e la rete sprinkler ha diverse finalità:

- Separazione della rete sprinkler dall'alimentazione d'acqua (quasi sempre fornitura da rete idrica pubblica o raramente serbatoi), poiché la pressione dell'acqua nella rete sprinkler è diversa dalla pressione della rete idrica
- Permette il ripristino del sistema
- Attiva le sirene d'allarme
- Attiva la trasmissione dell'allarme tramite la centrale di segnalazione incendio ai vigili del fuoco

Si distinguono fondamentalmente tre tipi di sistemi sprinkler:

- Sistemi a umido
- Sistemi a secco
- Sistemi Pre-Action

La fornitura di acqua deve essere dimensionata in modo che si possa avere un tempo di funzionamento di almeno 60 minuti. Il corretto dimensionamento e la durata del tempo di funzionamento vengono determinati fondamentalmente attraverso la classe di rischio incendio da stabilire per l'oggetto da proteggere. Questi sono descritti in dettaglio nelle direttive SES per gli impianti sprinkler.

10.4.3.3. Impianti a umido

Questo è il tipo di sistema sprinkler più vecchio, diffuso e anche più affidabile.

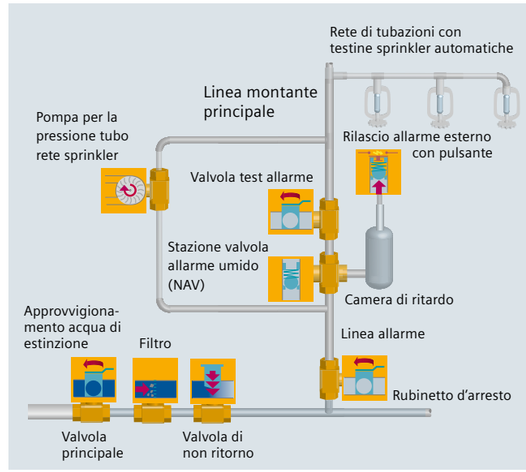


Fig. 10.11: Questo è il tipo di sistema sprinkler più vecchio, diffuso e anche più affidabile.

Un sistema sprinkler a umido è costituito da una linea montante principale, che comincia con la stazione sprinkler e collega i tubi ciechi su cui vengono montate le testine sprinkler chiuse. In condizioni normali il componente principale della stazione sprinkler, la valvola di allarme, è chiuso e tutti i tubi sono pieni di acqua. L'acqua può contenere liquido antigelo. La pressione è normalmente un po' maggiore (ca. 2-3 bar) rispetto alla tubazione dell'acqua di alimentazione, per mantenere chiusa la valvola di controllo. La valvola di allarme ha diverse finalità. La più importante è l'apertura dell'alimentazione di acqua nel caso di una caduta di pressione nella rete di tubazioni sprinkler. Questo avviene non appena viene aperta una testina sprinkler. L'apertura della valvola di allarme consente un flusso completo dell'acqua attraverso la linea montante nella rete di tubazioni sprinkler e indica che sono state attivate una o più testine sprinkler. La stessa valvola serve anche come valvola di controllo e impedisce il riflusso di acqua sporca dalle tubazioni sprinkler nell'alimentazione d'acqua.

10.4.3.4. Impianti a umido con miscela antigelo

In generale si dovrebbe propendere per impianti di spegnimento a umido. Ciononostante vi sono situazioni in cui le aree protette con gli sprinkler sono soggette al gelo. Per garantire uno spegnimento rapido, in queste aree si può aggiungere glicole nell'acqua della rete di tubazioni. La concentrazione viene miscelata ad almeno meno 20 °C. Il funzionamento è esattamente come quello di un impianto di spegnimento a umido. Per evitare che l'antigelo possa arrivare all'acqua potabile, è necessario installare un'apposita valvola di protezione sull'attacco domestico.

10.4.3.5. Impianti a secco

Gli impianti a secco sono un ulteriore sviluppo dei sistemi sprinkler a umido, per garantire la protezione di locali non riscaldati. Gli impianti a secco necessitano di una rete di tubazioni simile a quella dei sistemi sprinkler a umido. Questa rete è riempita con aria sotto pressione, anziché con acqua. L'aria ha quindi la finalità di mantenere chiusa la valvola di allarme. Gli impianti a secco sono utilizzati soprattutto per edifici non riscaldati, deve essere riscaldata la parte che contiene acqua, quindi la valvola di allarme.

Gli impianti a secco si attivano con un leggero ritardo, poiché prima che arrivi l'acqua, deve essere soffiata via l'aria dalle tubazioni. A causa di questo ritardo, l'incendio ha più tempo per svilupparsi, per cui nel locale si sviluppa un'energia termica maggiore. Per questo vengono spesso attivate altre testine sprinkler vicine, che, rispetto ai sistemi sprinkler a umido portano ad un carico di acqua di estinzione maggiore dell'edificio.

10.4.3.6. Impianti a secco a preallarme (Pre-Action)

Questi impianti vengono installati in locali in cui l'attivazione di sprinkler causerebbe gravi danni, come per esempio in aree con grandi archivi cartacei o in locali EED. Per questo deve essere assolutamente evitata un'attivazione involontaria, causata per esempio da un danno meccanico. Anche qui, come per gli impianti a secco, la rete di tubazioni è riempita di aria compressa. La stazione della valvola di allarme è tuttavia realizzata in modo che possa aprirsi solo se viene attivato anche un impianto di segnalazione incendio automatico. Questo significa che un danno meccanico da solo non può causare fuoriuscita di acqua di estinzione.

10.4.3.7. Impianti d'estinzione diluvio

Gli impianti di spegnimento a spruzzo sono impianti di estinzione ad acqua fissi la cui struttura è simile a quella degli impianti sprinkler. Le due principali differenze dagli impianti sprinkler sono:

- Il sistema è dotato di testine o ugelli sprinkler aperti, le testine o gli ugelli sprinkler non dispongono di un elemento di rilascio termico (bulbo di vetro o fusibile).
- Per l'attivazione delle valvole dell'area a spruzzo d'acqua è necessario un sistema di rilevamento incendio separato.

La caratteristica degli impianti di estinzione ad acqua nebulizzata è l'irrorazione di acqua su una vasta superficie attraverso molte testine nebulizzartici. Gli impianti di spegnimento ad acqua nebulizzata sono stati sviluppati per aree con carico di incendio particolarmente elevato, per esempio magazzini di carburanti, in cui è prevedibile una rapida diffusione dell'incendio. In questi casi né gli impianti sprinkler a umido, né quelli a secco, con le loro testine ad apertura singola, sarebbero in grado di tenere sotto controllo un incendio in rapida espansione, soprattutto perché solo un numero limitato di testine sprinkler andrebbe ad irrorare un'area limitata in modo non tempestivo. A causa delle grandi quantità d'acqua che vengono nebulizzate in caso di attivazione, gli impianti di estinzione ad acqua nebulizzata richiedono una capacità molto elevata per la fornitura d'acqua.

Un sistema ad acqua nebulizzata è costituito dai seguenti componenti necessari:

- Alimentazione d'acqua affidabile
- Valvola principale/rubinetto d'arresto
- Valvole settori acqua nebulizzata
- Sistema di segnalazione incendio con interfaccia per il sistema di estinzione ad acqua nebulizzata
- Sistema di tubazioni
- Testine o ugelli sprinkler

L'alimentazione d'acqua deve avere una capacità molto elevata e deve essere normalmente quindi dotata di pompe di estinzione, poiché l'alimentazione d'acqua normale, nella maggior parte dei casi, non presenta una pressione elevata che è invece necessaria per il grande flusso d'acqua che deve scorrere attraverso le testine di nebulizzazione aperte simultaneamente. Le valvole di zona per l'acqua nebulizzata richiedono un azionamento elettrico, idraulico o pneumatico con la possibilità di un'attivazione manuale.

10.4.3.8. Impianti di spegnimento a schiuma

Le schiume estinguenti furono scoperte già nel 1880 e da allora sono state continuamente sviluppate. A quel tempo la ricerca di petrolio aveva fatto esplodere, letteralmente, le perforazioni con conseguenti numerosi incendi di petrolio. Essendo impossibile contrastare questi incendi semplicemente con l'acqua, fu aggiunto un additivo a base di sapone all'acqua il cui effetto auspicato era la riduzione della tensione superficiale dell'acqua. Queste circostanze determinarono l'origine delle schiume estinguenti nella protezione antincendio: una miscela di acqua e additivi schiumogeni.

10.4.3.8.1. Il mezzo estinguente schiuma

La schiuma viene normalmente creata nei seguenti due passaggi:

1. Miscelazione: acqua + agente schiumogeno = soluzione schiumogena
2. Generazione: soluzione schiumogena + aria = schiuma

Fino ad oggi sono stati sviluppati diversi tipi di schiuma, tutti con lo stesso effetto sul fuoco: ricoprendo la superficie dell'incendio, il materiale infiammabile (solido o fluido) viene separato dall'aria ambiente e quindi dall'ossigeno. Va anche considerato un effetto refrigerante, in base al tipo di schiuma.

10.4.3.8.2. Tipi di schiuma

Per la protezione antincendio, la schiuma ideale dovrebbe mostrare le seguenti caratteristiche:

- Mantenere la sua componente di acqua il più a lungo possibile, per formare una copertura a tenuta di vapore sulla superficie infiammabile
- Scorrere rapidamente e facilmente sulle superfici del materiale infiammabile
- Proteggere dal flashover, fino a quando il materiale infiammabile non è stato raffreddato al di sotto della temperatura di innesco

Deve inoltre essere presente una serie di altre caratteristiche, come per esempio la non tossicità, l'economicità, la facilità di pulizia o l'aderenza su superfici verticali. Purtroppo non esiste, in realtà, una schiuma che possegga tutte queste caratteristiche, cosa che spiega anche il numero elevato di agenti schiumogeni sviluppati in tutto il mondo. Questa varietà è suddivisa in tre classi:

- Schiuma pesante con espansione ridotta (1 litro di soluzione schiumogena = fino a 20 litri di schiuma)
- Schiuma media (1 litro di soluzione schiumogena = da 20 a 200 litri di schiuma)
- Schiuma leggera con espansione elevata (1 litro di soluzione schiumogena = fino a 200 litri di schiuma)

La differenza tra queste classi avviene in base alla quantità di aria da aggiungere.

Agente schiumogeno acquoso, che forma uno strato

l'AFFF è un tipo di schiuma degno di nota. Il termine riporta all'inglese «Aqueous Film-Forming Foam Agents», traducibile con «agente schiumogeno acquoso, che forma uno strato». Il componente principale di questo agente schiumogeno è creato sinteticamente e, partendo da soluzioni acquose, è in grado di formare strati sui liquidi infiammabili. Tutti gli agenti schiumogeni AFFF contengono idrocarburi fluorurati a catena lunga e questo permette loro di avere caratteristiche particolari attive sulle superfici. Vengono aggiunti diversi polimeri sintetici ad alto peso molecolare per rinforzare le pareti delle bolle di schiuma e per ritardare il collasso delle bolle.

L'AFFF crea una schiuma d'aria che riunisce alta viscosità, con una rapida velocità di espansione e mantenimento del livello. L'AFFF si comporta proprio in modo simile alle altre schiume che rappresentano una barriera che esclude l'aria e ostacolano l'evaporazione del carburante. La differenza principale è costituita dal fatto che l'AFFF è in grado di formare uno strato acquoso a tenuta sul materiale infiammabile. L'AFFF, combinato con l'acqua, può essere installato sui tradizionali sistemi di estinzione ad acqua. Per questo non sono necessari ugelli dei tubi speciali per la schiuma.

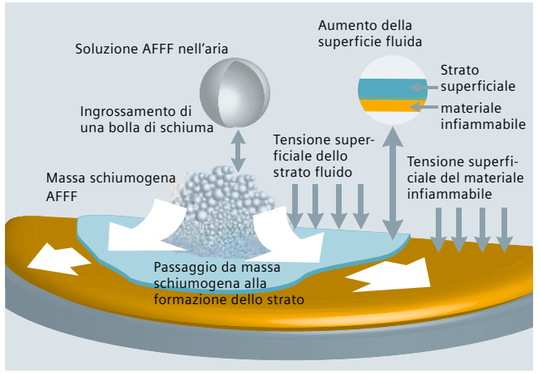


Fig. 10.12: Effetti superficiali dell'AFFF

10.4.3.8.3. Struttura dell'impianto e funzioni

Gli impianti di estinzione a schiuma sono usati in caso di incendi di liquidi infiammabili.

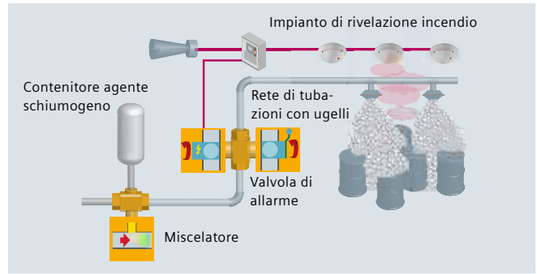


Fig. 10.13: Schema di un impianto di estinzione a schiuma

Un sistema di estinzione a schiuma presenta i seguenti componenti principali:

- Segnalazione incendio con allarme e attivazione dell'estinzione (valvola di allarme)
- Fornitura dell'acqua
- Miscelazione schiuma (contenitore agente schiumogeno, miscelatore)
- Generazione di schiuma e distribuzione (rete di tubi con ugelli)

La prima parte comprende la rivelazione incendio, che deve essere selezionata in base al tipo di rischio. Il segnalatore viene preferibilmente realizzato in funzione della doppia segnalazione, come avviene solitamente in modo automatico per i sistemi di estinzione automatici. In caso di allarme, l'unità centrale di rilevazione incendio attivi tutti i dispositivi di allarme e disattiva l'alimentazione di corrente, gli impianti di climatizzazione e altri impianti nell'area dell'allarme. Allo stesso tempo attiva la valvola dell'acqua principale dell'impianto di estinzione a schiuma.
La seconda parte è costituita da una valvola di aspirazione della schiuma, normalmente aperta, che serve per la separazione della stessa dall'alimentazione dell'acqua. La pressione dell'acqua e la quantità disponibile devono soddisfare la quantità e la velocità di generazione della schiuma richieste per il rischio. Se questo non fosse garantito, sarebbero necessarie pompe con serbatoi per l'approvvigionamento d'acqua. Normalmente la valvola principale automatica è azionata elettricamente e/o manualmente. Nella maggior parte dei casi si parla di valvola a farfalla, che viene aperta tramite un motore elettrico o idraulicamente.
La terza parte è il cuore del sistema, in cui viene miscelata la schiuma. Vi sono solitamente tre diversi principi di miscelazione (vedere figura 10.11):

- Miscelazione tramite il principio di Venturi, che si basa sulla depressione che si crea a causa della velocità del flusso
- Miscelazione a pressione in cui l'agente schiumogeno viene esposto alla pressione dell'acqua (serbatoio membrane)
- Pompa di miscelazione che viene azionata da un motore

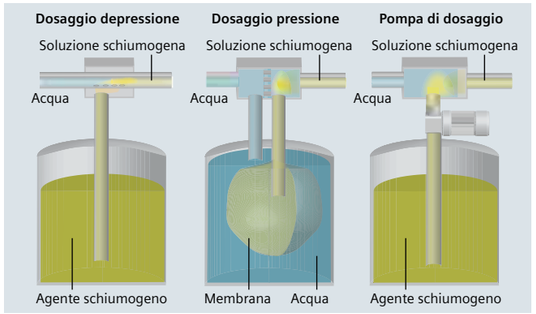


Fig. 10.14: Principi di misurazione

Nella quarta e ultima parte viene infine creata e distribuita la schiuma. La massa schiumogena che scorre nel sistema di tubazioni viene distribuita attraverso i generatori di schiuma sulle superfici da proteggere.

10.4.3.9. Ugelli

Gli sprinkler hanno due funzioni:
- Rilevazione selettiva dell'incendio
- Creazione di gocce d'acqua di determinate dimensioni e loro distribuzione sulla superficie da proteggere

La struttura degli sprinkler è costituita dal corpo con ugello, dall'elemento di tenuta, dal tappo, dall'elemento termosensibile e dal deflettore. Con lo sprinkler a bulbo di vetro l'elemento termosensibile è un bulbo di vetro riempito di liquido. Il bulbo di vetro si rompe con l'aumento della temperatura, che causa un forte aumento della pressione al suo interno. Con lo sprinkler a fusibile l'elemento termosensibile è costituito da una lega metallica fusibile. Il metallo utilizzato fonde ad una determinata temperatura. In entrambe i tipi di sprinkler il tappo viene fatto saltare dagli ugelli dalla pressione dell'acqua o dell'aria nella rete di tubazioni sprinkler. L'acqua che fuoriesce a questo punto viene frazionata in gocce dal deflettore e spruzzata sulla superficie da proteggere. Nel caso si sprinkler verticali, il flusso d'acqua deve essere anche deviato verso il basso.

Tipi di sprinkler

I tipi di sprinkler vengono determinati dal tipo di distribuzione dell'acqua e dal suo campo di impiego:
- Sprinkler normale
- Sprinkler a ombrello
- Sprinkler a ombrello piatto
- Sprinkler per parete laterale
- Sprinkler ESFR
- Sprinkler a parete ad ampia gittata
- Ugello a diluvio
- Tubo schiuma
- Serbatoio schiuma leggera

Sprinkler normale e sprinkler a ombrello: si tratta di varianti di sprinkler ma con la stessa struttura. Gli sprinkler normali dirigono più acqua verso il soffitto rispetto agli sprinkler a ombrello. L'effetto è che lo sprinkler può dirigere acqua verso il soffitto ed è stato impiegato con lo sviluppo degli sprinkler normali per il raffreddamento delle costruzioni in legno che venivano principalmente utilizzate in passato. Nelle analisi sugli incendi è stato tuttavia dimostrato che anche con gli sprinkler a ombrello le temperature sotto al soffitto, in caso di incendio, non raggiungono valori da far supporre l'accensione della costruzione, per cui, per esempio, in Svizzera sono utilizzati principalmente sprinkler a ombrello.

Sprinkler a ombrello piatti vengono installati se non c'è spazio sufficiente tra lo sprinkler e i dispositivi o la merce in magazzino.

Sprinkler per pareti laterali vengono utilizzati con altezze dei soffitti limitate e con il pericolo di danni meccanico degli sprinkler.

Sprinkler ESFR (Early Suppression Fast Response = soppressione anticipata, rapida reazione) sono stati sviluppati per l'impiego in magazzini a rischio con altezze elevate senza sprinkler nei livelli intermedi. Oltre ad un elemento di attivazione più rapido hanno un altro spettro di distribuzione dell'acqua con un flusso di acqua di oltre 40 l/m² al minuto. Attraverso il grande foro degli ugelli e l'elevata pressione minima, vengono emesse gocce più grandi e a velocità maggiore che sono in grado di attraversare più facilmente la colonna di fuoco e di spegnere direttamente il focolaio dell'incendio. L'installazione di sprinkler ESFR richiede il rispetto di molti dettagli della struttura dell'edificio, come per esempio l'inclinazione del tetto, e non è quindi sempre realizzabile.

Sprinkler a parete ad ampia gittata sono stati sviluppati per l'impiego in piccoli locali con altezze limitate per il montaggio a parete. Hotel e uffici sono i tipici campi di applicazione degli sprinkler a parete ad ampia gittata

Temperatura di attivazione

La temperatura nominale di attivazione degli sprinkler deve essere di ca. 30°C superiore alla temperatura ambiente massima. I livelli di temperatura standardizzati degli sprinkler sono riportati nella seguente tabella.

Sprinkler con fusibile		Fusibile con bulbo di vetro	
Temperatura nominale di attivazione [°C]	Codifica a colori	Temperatura nominale di attivazion [°C]	Codifica a colorig
57 – 77	Incolore	57	Arancione
80 – 107	Bianco	68	Rosso
121 – 149	Blu	79	Giallo
163 – 191	Rosso	93 – 100	Verde
204 – 246	Verde	121 – 141	Blu
260 – 302	Arancione	163 – 182	Lilla
320 – 343	Nero	204 – 260	Nero

Tab. 10.1: Codifica a colori delle testine sprinkler

Sensibilità di reazione

Nell'ambito del costante sviluppo sono state migliorate le sensibilità di reazione. Grazie ad elementi fusibili modificati con lamiere termo conduttive e dimensioni più contenute è stato possibile ridurre il tempo per l'apertura. Negli ultimi anni sono anche stati sviluppati bulbi di vetro più piccoli con i medesimi parametri.

Gli sprinkler sono stati suddivisi in tre classi di sensibilità di reazione. Queste classi e le limitazioni di impiego per l'installazione sono state incluse nelle direttive SES.

Sensibilità di reazione	RTI [sec] (Response Time Index)	Sprinkler a livelli intermedi	Sprinkler a soffitto su sprinkler a livelli intermedi[1)]	Impianti a secco	Tutti gli altri
Standard	80 – 200	Non ammesso	Non ammesso	Ammesso	Ammesso
Speciale	50 – 80	Ammesso	Ammesso	Ammesso	Ammesso
Rapido	< 50	Ammesso	Ammesso	Non ammesso	Ammesso

1) Gli sprinkler a soffitto devono avere una classe di sensibilità di reazione uguale o inferiore rispetto agli sprinkler di livelli intermedi

Tab. 10.2: Classi di sensibilità di reazione di diversi tipi di sprinkle

Ugelli a diluvio sono senza rubinetti con bulbo di vetro o di chiusura. Vi sono diversi tipi di ugelli. Il tipo di nebulizzazione non è molto diverso rispetto agli sprinkler tradizionali. Per lo spegnimento d'oggetto sono utilizzati tubi per schiuma per schiuma pesante e media.

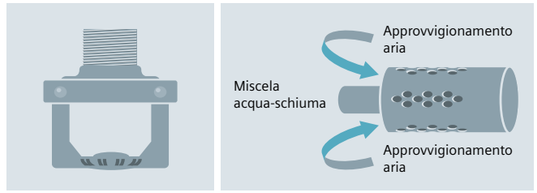


Fig. 10.15: Un ugello a diluvio (a sinistra) e un tubo per schiuma (a destra)

Serbatoi per schiuma leggera sono utilizzati per la schiuma leggera. Anche questo sistema è aperto. La soluzione schiumogena viene trasportata attraverso la rete di tubazioni. Con l'alimentazione d'aria tra ugello e serbatoio della schiuma si forma la schiuma leggera che ricade al fondo del serbatoio.

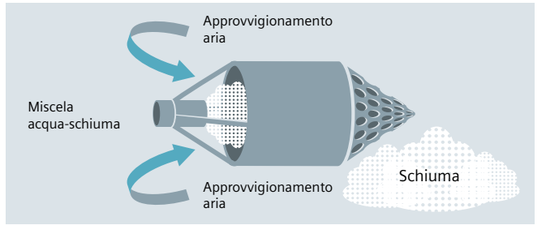


Fig. 10.16: Nel cestello della schiuma si sviluppa la schiuma leggera

10.5. Sistemi ad acqua nebulizzata

Negli ultimi anni la tecnica di spegnimento ad acqua nebulizzata ha assunto sempre maggiore importanza sia per la protezione volumetrica, sia d'oggetto. L'ulteriore sviluppo dei presenti prodotti permette oggi l'impiego di questi sistemi per diverse applicazioni. Una caratteristica comune di tutte le soluzioni è che, rispetto alla tecnica sprinkler convenzionale si è cercato, con elevate pressioni (fino a 100 bar) e ugelli allestiti in modo speciale, di creare uno spettro di gocce con il diametro più piccolo possibile, in modo da ottenere un migliore raffreddamento o vaporizzazione sulle grandi superfici.

La tecnica di spegnimento con acqua nebulizzata, rispetto agli impianti sprinkler, tende a utilizzare quantità d'acqua decisamente inferiori e questo è dimostrato da diversi test e certificazioni. Per questo motivo la futura norma europea attualmente in elaborazione nel CEN sugli spegnimenti ad acqua nebulizzata, considera tali sistemi come alternativa a quelli sprinkler. Ogni sistema di spegnimento deve sostenere con successo test antincendio per ogni applicazione che dimostrino almeno la stessa efficacia di un impianto sprinkler. Il tempo di scarica o di funzionamento di tutti gli impianti ad acqua nebulizzata arriva fino a 30 minuti, in base a questo dato va dimensionato il serbatoio in modo adeguato.

L'acqua nebulizzata contrasta gli incendi con gocce piccolissime di acqua pura. Vengono utilizzate, a seconda dell'applicazione, gocce con dimensioni comprese tra 20 e 200 µm (classe I acqua nebulizzata conforme a NFPA 750, edizione 1996). Questi sistemi sono particolarmente efficaci e necessitano solo di quantità d'acqua davvero esigue. Gli effetti più importanti nella lotta antincendio con l'acqua nebulizzata sono l'effetto di raffreddamento e di soppressione dell'ossigeno (inertizzazione locale).

10.5.1. Effetto di raffreddamento

Tramite la nebulizzazione dell'acqua ad alta pressione la superficie di reazione disponibile per il raffreddamento aumenta notevolmente rispetto ai convenzionali sistemi a bassa pressione. In questo modo i sistemi ad acqua nebulizzata ad alta pressione possono sottrarre energia al fuoco in modo decisamente più rapido e efficace.

10.5.2. Soppressione dell'ossigeno

Le goccioline d'acqua evaporano rapidamente sul focolaio dell'incendio. Una vaporizzazione avviene solo dove è presente un elevato livello di temperatura. Con la vaporizzazione dell'acqua il volume viene ingrandito di 1640 volte, sul focolaio dell'incendio una parte di ossigeno viene soppressa ottenendo un effetto di soffocamento simile a quello di un gas estinguente inerte, ma rispetto a quest'ultimo, la concentrazione di ossigeno si riduce solo localmente. Rispetto agli impieghi ad acqua nebulizzata a bassa pressione o ad altri impianti di spegnimento ad acqua, l'effetto estinguente tramite piccole goccioline con tecnologia ad alta pressione è decisamente più efficace, tanto che viene utilizzata una quantità d'acqua decisamente inferiore. La pressione del sistema deve essere compresa tra 50 e 200 bar, per poter creare le goccioline e poterle convogliare con la corrispondente energia verso il focolaio dell'incendio.

10.5.3. Altri effetti

Oltre agli importanti effetti estinguenti già citati, nella lotta antincendio con acqua nebulizzata si possono osservare anche altri effetti positivi:

- Schermatura della radiazione termica: Attraverso le goccioline d'acqua viene schermata in modo efficace la radiazione termica e quindi viene anche ridotto decisamente l'effetto sulle persone, i componenti e altri carichi di incendio.
- Diluizione: Tramite le piccole goccioline d'acqua e la loro vaporizzazione nell'area vicina all'incendio, si ottiene una diluzione della concentrazione dei gas infiammabili. Ciò si riflette positivamente sulla lotta antincendio.
- Lavaggio dei gas da fumo: le particelle di fuliggine e i componenti solubili del gas da fumo vengono lavati e fatti depositare parzialmente attraverso le goccioline d'acqua.

10.5.4. Controllo dell'incendio e spegnimento

Nella lotta antincendio si perseguono due obiettivi, a seconda del campo di applicazione. Con spegnimento di un incendio si intende lo spegnimento completo dell'incendio coinvolgendo l'inertizzazione e il raffreddamento, in modo che non avvenga più una riaccensione. Questo obiettivo si persegue, per esempio, con le seguenti applicazioni:

- Incendi di carburanti in banchi di prova motore e locali macchine
- Incendi di olio nella friggitrice
- Liquidi infiammabili in magazzini o stabilimenti di produzione
- Oli diatermici in trasformatori, ecc.

In questi campi di applicazione è possibile utilizzare acqua nebulizzata al posto dei tradizionali impianti di spegnimento a gas o a schiuma e in parte al posto di impianti a diluvio. Con controllo dell'incendio si intende una netta riduzione delle temperature intorno alla sua area e la chiara minimizzazione della sua espansione, fino a quando non vengono spenti incendio residuo e brace da parte dei vigili del fuoco. Tra le tipiche applicazioni, si possono citare:

- Uffici
- Camere di alberghi
- Ospedali e laboratori
- Archivi e biblioteche
- Edifici storici
- Parcheggi sotterranei

In questi ambiti di applicazione l'acqua nebulizzata ad alta pressione rappresenta un'alternativa ai convenzionali impianti sprinkler o a diluvio. Solitamente si parla quindi in generale anche di impianti di lotta antincendio.



Abb. 10.17: Effetto estinguente dell'acqua nebulizzata per la protezione volumetrica

10.5.5. Protezione volumetrica e d'oggetto

In generale si distinguono due tipi di sistemi per gli impianti di lotta antincendio: protezione volumetrica e protezione d'oggetto. Con protezione volumetrica si intende una sicurezza di tutta la superficie di un locale con un impianto di lotta antincendio. Questo trova applicazione se non vi sono punti di rischio localizzabili con precisione o numerosi oppure se una protezione d'oggetto è molto costosa o non possibile per altre ragioni. Tipici campi di applicazione per una protezione volumetrica sono hotel, uffici, archivi, locali server o aree di magazzinaggio. Anche con una protezione volumetrica c'è la possibilità di attivazione selettiva di un impianto ad acqua nebulizzata. Attraverso ugelli automatici (ugelli con bulbi di vetro, analogalmente per lo sprinkler tradizionale, detto anche sprinkler HPWN) o tramite una compartimentazione. Una protezione d'oggetto è la messa in sicurezza punti a rischio nei locali o anche di oggetti in grandi capannoni. Per questo l'impianto HPWN viene usato in modo mirato per l'oggetto da proteggere, come per la protezione di friggitrici, tutti i tipi di macchine, impianti idraulici, trasformatori, ecc.

10.5.6. Impianti di spegnimento basati su pompe

I sistemi a pompa sono sempre utilizzati se devono essere messe in sicurezza aree a rischio di ampie dimensioni tramite un impianto ad acqua nebulizzata ad alta pressione o se è necessaria un'applicazione continua HPWN in base al concetto di protezione. Gli impianti ad acqua nebulizzata ad alta pressione con impiego di pompe ha una struttura modulare ed è costituito da una o più pompe ad alta pressione, un serbatoio di mandata e un quadro elettrico. Eventualmente il sistema è integrato da un dispositivo di mantenimento della pressione e da un compressore.

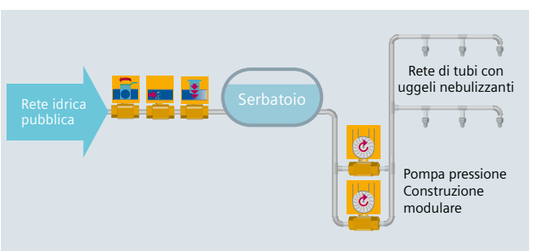


Fig. 10.18: Sistema a pompa modulare

10.5.7. Sistema ad acqua nebulizzata basato su bombole

I sistemi a bombole sono utilizzati principalmente per la messa in sicurezza di piccole aree da proteggere. Solitamente si tratta di rischi per i quali il concetto di protezione prevede uno spegnimento dell'incendio entro un breve tempo di applicazione. I sistemi a bombole per l'acqua nebulizzata sono costituiti da contenitori sotto pressione separati riempiti di acqua e di propellente (azoto). Nel caso di attivazione l'azoto fluisce nelle bombole d'acqua e comprime l'acqua nelle tubazioni e quindi verso gli ugelli. I sistemi a bombole possono lavorare in modo indipendente da qualsiasi alimentazione di energia.

L'espulsione della miscela estinguente a due fasi composta da acqua e azoto offre l'ulteriore vantaggio che a 60 bar gli ugelli a bassa pressione e i componenti standard delle tubazioni sono sufficienti per formare l'acqua nebulizzata. In questo modo è possibile evitare costosi componenti ad alta pressione. L'acqua nebulizzata e la sua omogeneizzazione con gocce dal diametro inferiore a 50 µm sono per così dire generate automaticamente grazie alla turbolenza e all'uscita in due fasi delle miscela dal sistema.

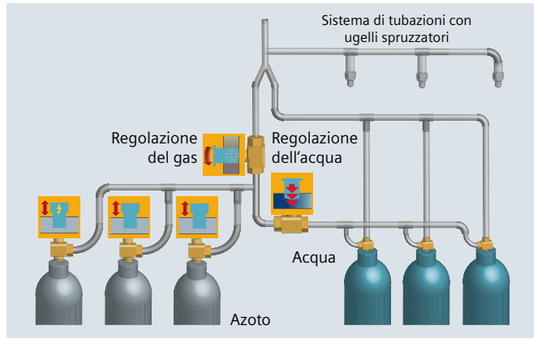


Fig. 10.19: Principio di funzionamento dei sistemi a bombole per acqua nebulizzata

10.6. Impianti estinguenti a polvere

Gli impianti estinguenti a polvere sono utilizzati in caso di pericolo di incendi di liquidi o gas. Anche per gli incendi di metalli sono disponibili polveri estinguenti speciali. Il principio di spegnimento si basa sull'interruzione del processo di combustione con un intervento nella reazione chimica, con la relativa sottrazione di energia. Questo tipo di impianto un tempo era usato raramente, poiché la polvere fine lasciava un residuo molto difficile da rimuovere, altamente corrosivo e incompatibile con i dispositivi elettrici e elettronici. La polvere è conservata senza pressione e applicata per mezzo di un gas propellente (solitamente anidride carbonica).
La polvere è conservata senza pressione e applicata per mezzo di un gas propellente (solitamente anidride carbonica). La quantità di polvere necessaria viene poi nebulizzata attreverso gli ugelli.

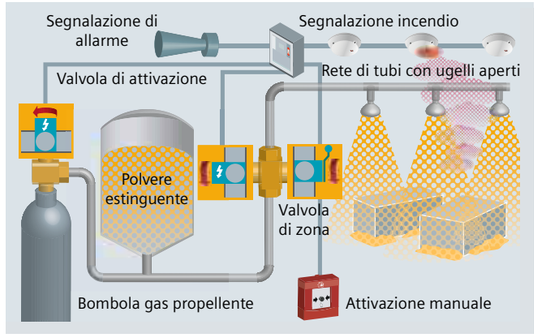


Fig. 10.20: Schema di un impianto di spegnimento a polvere

10.7. Impianti estinguenti a gas

Gli impianti ad estinguenti gassosi possono utilizzare gas inerti o agenti chimici, tali tipologie sono presentate in dettaglio di seguito.

10.7.1. Gas inerti

10.7.1.1. Anidride carbonica (CO_2)

L'anidride carbonica può essere impiegata per classi di incendio A e C. Negli impianti antincendio stazionari l'anidride carbonica viene conservata in bombole ad alta pressione a 56 bar. L'effetto estinguente è di soffocamento e raffreddamento. L'anidride carbonica ad elevate concentrazioni è dannosa per la salute e le autorità prescrivono misure di protezione speciali nel caso di superamento di valori limite superiori a 5 Vol.-%.

L'anidride carbonica viene utilizzata come mezzo estinguente soprattutto in impianti elettrici e elettronici, poiché, rispetto a tutti gli agenti estinguenti a base di acqua e a alla maggior parte delle polveri non è conduttiva elettricamente. L'anidride carbonica è anche utilizzabile per liquidi infiammabili. Quando si utilizza l'anidride carbonica occorre prestare particolare attenzione alla sua tossicità per inalazione.

L'anidride carbonica non può essere impiegata per lo spegnimento di metalli leggeri in fiamme (metalli alcalini e alcalinoterrosi), poiché verrebbero decomposti ossigeno e carbonio in grande quatità (o monossido di carbonio) (reazione redox). L'anidride carbonica può essere applicata sotto forma di gas, nebbia o neve.

10.7.1.2 Azoto(IG-100)
L'azoto è un gas naturale, incolore, inodore e insapore presente nella nostra atmosfera con con la concentrazione del 78,1 Vol.-%. Come mezzo estinguente viene conservato in forma gassosa in bombole alla pressione massima di esercizio di 300 bar. L'azoto spegne l'incendio per soffocamento, si può quindi creare un pericolo dovuto alla carenza di ossigeno (al di sotto del 10 Vol.-%) dovuto all'estinguente stesso e ai gas prodotti dalla combustione. L'azoto è un mezzo estinguente economico, non è tossico ed ha ampie possibilità di impiego. Non è indicato per lo spegnimento di incendi di metalli e allo spegnimento ad oggetto.

10.7.1.3 Gas misti (IG-55 e IG541)
Per i gas misti i diversi gas inerti vengono miscelati in modo differente. Tali composti non presentano conducibilità elettrica ed agiscono per soffocamento. Le miscele sono diverse: IG55 lo si trova sotto il nome di prodotto argonite ed è composto dal 50 % di azoto e dal 50 % di argon. IG541 è noto con il nome di Inergen ed è composto per il 52 % da azoto, il 40 % da argon e l'8 % da anidride carbonica. Il campo di applicazione è paragonabile a quello dell'azoto

10.7.1.4 Argon (IG-01)
L'argon si ottiene dall'aria ambiente ed è un gas nobile non tossico. Tale estinguente viene conservato in forma gassosa in bombole per impianti di spegnimento stazionari alla massima pressione di esercizio di 300 bar. L'argon spegne l'incendio per soffocamento, si può quindi creare un pericolo dovuto alla carenza di ossigeno (al di sotto del 10 Vol.-%) dovuto all'estinguente stesso e ai gas prodotti dalla combustione. L'argon come gas estinguente è particolarmente adatto nel caso di incendi di metalli.

10.7.2. Gas estinguenti chimici
L'halon 1211 (CF2ClBr) l'halon 1301 (CF2Br) furono i primi estinguenti chimici che trovarono diffusione in tutto il mondo. Questi gas però arrivano nella stratosfera, causando la decomposizione dell'ozono.

Nell'ambito degli sforzi per la protezione dello strato dell'ozono, si è deciso di bandirli in seguito al protocollo di Montreal del 1987 e degli altri accordi internazionali successivi. Fatta quindi eccezione per speciali applicazioni strategiche (aviazione, militare, tecnica delle centrali nucleari) gli halon non possono più essere utilizzati per la protezione antincendio e, nella maggior parte dei paesi, non è neanche più consentito il riempimento delle bombole di vecchi impianti con tale tipo di estinguente.. All'interno dell'UE tutti gli impianti di spegnimento a base di halon sono addirittura stati messi fuori servizio entro il 31.12.2003. In Svizzera si è arrivati ad un compromesso: oggi gli impianti di spegnimento a base di halon possono ancora essere azionati ma non sono consentite modifiche e rabbocchi; vale a dire che in caso di un'eventuale attivazione, l'impianto dovrà essere sostituito con un agente estinguente alternativo.

Con l'abbandono degli halon nella metà degli anni Novanta giunsero sul mercato gli idrocarburi alogenati. Tuttavia questi gas estinguenti non hanno ottenuto un'autorizzazione in Svizzera. Solo nel 2003 3M™, sotto il nome commerciale di 3M™ Novec™ 1230 Fire Protection Fluid, ha presentato sul mercato un nuovo gas estinguente chimico che soddisfaceva i requisiti. Si tratta di un chetone fluorurato con la formula chimica $CF_3CF_2C(O)CF(CF_3)_2$, che ha già dimostrato la sua efficacia estinguente per la protezione volumetrica in occasione di diverse prove. Nella direttiva EN15004-2 è inserito con la denominazione FK-5-1-12. Non si distingue solo per un valore ODP di 0, ma soprattutto per un valore GWP di 1 circa, vale a dire non contribuisce all'effetto serra più di quanto non faccia la CO_2.

10.7.2.1. Proprietà del materiale
I dati fisici più importanti del gas estinguente Novec™ 1230 sono riportati nella seguente tabella.

Denominazione commerciale	Novec™ 1230
Formula chimica	$CF_3CF_2C(O)CF(CF_3)_2$
Aggregazione	fluida
Peso molecolare	316.04
Temperatura di ebollizione [°C]	49,2
Pressione del vapore a 25 °C [bar]	0,4
Densità del gas a 25 °C [kg/m³]	13,6
Densità del fluido a 25 °C [kg/m³]	1600
Viscosità del fluido a 25 °C [mPa·s]	0,52

Tab. 10.3: Dati essenziali dei più importanti gas estinguenti

Un'importante differenza tra il Novec™ 1230 e tutti gli altri gas estinguenti chimici usati in precedenza è il fatto che Novec™ 1230 a condizioni ambiente (pressione: 1.013 bar, temperatura: 25 °C) è allo stato liquido e raggiunge il suo punto di ebollizione a 49,2°C.

L'elevato punto di ebollizione ha molti vantaggi, infatti è possibile trasportare il Novec™1230 in appositi contenitori di plastica, senza che sia pressurizzato.

Tuttavia per essere efficace, il Novec™1230 deve scaricare in un volume ben definito e deve inoltre essere garantita la vaporizzazione di tale estinguente nelle normali condizioni ambientali.

Per far capire come un fluido riesca ad evaporare è utile fare un raffronto con l'acqua. Se dell'acqua bollente, ad una temperatura di circa 80°C, viene nebulizzata in un locale in normali condizioni ambientali, questa evapora completamente in poco tempo. Questo avviene per la poca differenza di temperatura con il punto di ebollizione e anche per la grande superficie specifica dovuta alle numerose gocce.

Come già detto è Importante che il fluido Novec™ 1230 possa essere nebulizzato il più possibile nell'area dello spegnimento. Test interni hanno mostrato che, con pressioni agli ugelli intorno ai 10 bar, si può raggiungere una nebulizzazione sufficientemente sottile da permetterene la corretta vaporizzazione. Le lunghezze del getto osservate, vale a dire la distanza tra l'uscita dell'ugello e la vaporizzazione completa della gocce, sono comprese tra due e tre metri e vengono specificate dal calcolo idraulico.

Gli ugelli a bassa pressione utilizzati oggi a livello internazionale per gli HFC (che possono arrivare fino a 4 bar) non sono quindi sufficienti. Per garantire una pressione degli ugelli minima di 10 bar, anche con sistemi aventi rete di tubazioni complesse, sono stati fatti approvare sistemi con una pressione di stoccaggio di 42 bar.

10.7.2.2. Parametri ambientali
La seguente tabella riporta i parametri ambientali Novec™ 1230. Il ridotto tempo di vita in atmosfera (ALT = Atmospheric Life Time = tempo di vita nell'atmosfera) di pochi giorni e il valore GWP di 1 indicano il Novec™ 1230 come gas estinguente chimico di terza generazione.

Parametri ambientali\mezzo estinguente	Novec™ 1230
Valore ODP (potenziale di eliminazione dell'ozono)	0
Valore GWP (potenziale effetto serra)	1
ALT (tempo di vita nell'atmosfera)	3 – 5 giorni

Tab. 10.4: parametri ambientali di Novec™ 123

10.7.2.3. Proprietà estinguenti
Come per tutti i mezzi estinguenti chimici, l'effetto estinguente con il Novec™ 1230 è una combinazione di diversi processi: Da un lato la molecola del mezzo estinguente si decompone nella zona incandescente della fiamma nei suoi singoli componenti, vale a dire gli atomi. In base alla legge dei gas, si verifica un'espansione di volume di x volte (x indica qui il numero di atomi) e quindi una riduzione della concentrazione locale dell'ossigeno nella zona delle fiamme. La decomposizione della molecola porta ad un'inertizzazione locale. Dall'altro lato la molecola sottrae energia all'incendio e questo ha un effetto di raffreddamento.

Questo dimostra che l'effetto estinguente dei cosiddetti mezzi estinguenti chimici è anche in gran parte semplicemente un fenomeno fisico. Poiché la molecola del Novec™ 1230 è molto pesante ed è costituita da 19 atomi, il contributo del primo effetto è molto elevato. Questo porta, a titolo di paragone, a concentrazioni estinguenti molto basse di gas chimici. Il Novec™ 1230 si attesta quindi tra 5 e 7 Vol.-%. Indicazioni dettagliate sono riportate nelle normative (UNI EN15004:2008 Sistemi a estinguenti gassosi). La determinazione delle concentrazioni estinguenti necessarie avviene in modo analogo ai metodi usati per i gas naturali.

Come per tutti i mezzi estinguenti chimici che contengono atomi di fluoro, anche con lo spegnimento tramite Novec™ 1230 si formano molecole di acido fluoridrico (molecole HF) nella zona delle fiamme a causa della ricombinazione. L'acido fluoridrico è molto corrosivo e nel caso di concentrazioni elevate nell'aria, danneggia le vie respiratorie dopo un determinato tempo. Per l'HF il valore LC50 è a 50 ppm. Il valore LC50 («Lethal Concentration», concentrazione letale) indica la concentrazione che avrebbe conseguenze mortali per il 50 % degli individui, in caso di esposizione di 30 minuti. Misure di raffronto eseguite da un istituto indipendente relative alla formazione HF nello spegnimento di un incendio con Novec™ 1230 hanno mostrato che la formazione HF, rispetto agli HFC come HFC227ea o HFC125 non è maggiore, ma non è neanche inferiore, nel quadro della precisione di misurazione. Quindi l'impiego di agenti estinguenti chimici nei casi di aree da proteggere accessibili alle persone dovrebbe essere limitato a rischi per cui all'inizio della scarica non siano prevedibili fiamme di grandi dimensioni. Per questo è indispensabile una rivelazione incendio il più veloce possibile e a prova di errore, per mantenere trascurabilmente bassa la produzione di HF. Quindi dove sono presenti rischi di incendi a rapida diffusione, come nei casi di liquidi infiammabili, è sempre cosigliabile non utilizzare mezzi estinguenti chimici, ma piuttosto ricorrere ai gas naturali. I rischi che è ragionevole proteggere con agenti estinguenti a effetto chimico sono i rischi elettronici. In questi casi gli incendi si diffondono in modo relativamente lento. Alcuni esempi:

- Locali EED
- Impianti di telecomunicazione
- Sale di comando
- Locali di distribuzione
- Pavimenti flottanti per cavi

Il tempo di scarica prescritto di 10 secondi (rispetto ai 60-120 secondi con i gas naturali) presuppone la necessità di uno spegnimento rapido.

10.7.2.4. Tossicità
Con il Novec™ 1230 il valore NOAEL (No Observed Adverse Effect Level) è al di sopra della concentrazioni di impiego. Questo vuol dire che il mezzo estinguente applicato nell'area da proteggere non costituisce alcun pericolo per le persone. Anche in questo caso, come per i gas naturali, deve essere prevista un'evacuazione prima della scarica, poiché i gas derivanti dall'incendio e dal fumo costituiscono già un pericolo.

10.7.3. Tecnica del sistema
I gas vengono conservati in contenitori sotto pressione:

- I gas inerti non liquefabili Ar, N_2 e i gas misti con una pressione compresa tra 200 e 300 bar sono conservati in bombole.
- La CO_2 liquida sotto pressione in impianti ad alta pressione in bombole a 56 bar o in grandi serbatoi raffreddati con impianti a bassa pressione (ca. 20 bar).
- I gas a effetto chimico sono contenuti in bombole di gas con azoto. L'azoto serve qui solo come gas propellente. La pressione di stoccaggio è di 25 o 42 bar.

Gli estinguenti sono controllati manualmente o preferibilmente in modo automatico con l'aiuto di un'unità centrale di segnalazione incendio e di spegnimento. Solo un controllo rapido e senza errori nella fase iniziale di un incendio limita i danni conseguenti e riduce al minimo le possibili interruzioni di funzionamento.

Con il comando dell'impianto nei sistemi ad alta pressione vengono aperte le valvole delle bombole mentre in quelli a bassa pressione la valvola del serbatoio. Viene attivato un segnale acustico per avvertire le persone che si trovano nell'area da proteggere, in modo che i locali possano essere evacuati. Porte e altre aperture vengono chiuse automaticamente e altri dispositivi come impianti di ventilazione e serrande antincendio vengono messi sotto controllo. Le serrande di sovrappressione si aprono consentendo alla pressione in eccesso di essere scaricata direttamente all'esterno, una volta avvenuta la scarica si richiudono per garantire la tenuta del gas all'interno del volume da proteggere.

Il mezzo estinguente viene condotto attraverso una rete di tubazioni agli ugelli distribuiti in modo uniforme sul soffitto

del locale. Il gas riempie la stanza rapidamente creando ovunque una concentrazione uniforme. La seguente figura mostra lo schema del processo.

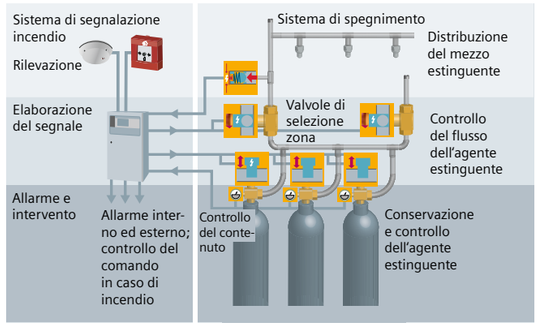


Fig. 10.21: Principio di funzionamento dell'impianto di spegnimento a gas

Con gli impianti a gas inerti per azoto, argon o gas misti, dietro al tubo di raccolta, a cui sono collegate tutte le bombole, si trova un dispositivo di riduzione della pressione. Nella maggior parte dei casi è un'apertura circolare che riduce la pressione dalla pressione di stoccaggio ad una pressione di ca. 60 bar. In questo modo si garantisce che nella rete di tubazioni non debba essere utilizzato materiale adatto alla pressione di stoccaggio che è di gran lunga superiore.

10.7.3.1. Protezione volumetrica

Il principale campo di applicazione degli impianti di spegnimento a gas è la protezione volumetrica, vale a dire la protezione di locali chiusi. A tale scopo sono utilizzate tecniche di sistema diverse, che sono descritte nei due paragrafi seguenti.

Sistemi centralizzati e modulari

Sia i sistemi centralizzati, sia quelli modulari utilizzano una batteria di bombole contenente gli agenti estinguenti. Nei sistemi centralizzati questa batteria di bombole è solitamente posizionata al di fuori dell'area protetta, in un locale appositamente adibito.

Il vantaggio principale di questa disposizione è che il locale bombole rimane accessibile anche nel caso di un incendio.

Tanto i sistemi centrali quanto quelli modulari necessitano sempre di una disposizione diversa a seconda delle necessità. Questo vuol dire che il diametro delle tubazioni e degli ugelli deve essere calcolato di volta in volta per ogni impianto. A tale scopo sono disponibili metodi e programmi collaudati e certificati.

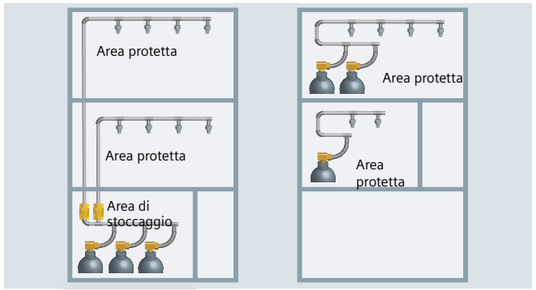


Fig. 10.22: Principio di funzionamento di un sistema centralizzato e decentralizzato

A differenza dei sistemi centralizzati, i sistemi modulari sono costituiti da bombole, situate nell'area protetta, e con i relativi ugelli. L'installazione delle bombole deve avvenire tuttavia nel rispetto delle direttive e normative in vigore. In particolare, devono essere rispettate le indicazioni della normativa UNI EN15004:2008 e le direttive dei Vigili del Fuco.

Impianti monosettore e multisettore

Gli impianti di spegnimento monosettore scaricano l'intera scorta di estinguente verso un'area di protezione. Quest'area di protezione può essere costituita da uno o due locali adiacenti, che però dovranno essere sottoposti contemporaneamente alla stessa scarica. I sistemi di spegnimento multisettore sono in grado di proteggere diverse aree. Spesso è necessario o consigliabile suddividere i volumi protetti da un impianto di estinzione in due o tre settori. Un settore rappresenta uno o due locali, solitamente adiacenti e in cui la scarica avviene contemporaneamente. Per ridurre la quantià totale dell'estinguente necessaria, per lo spegnimento dell'incendio la scarica avviene sempre solo in un settore.

Occorre però considerare che la scarica non potrà successivamente avvenire negli altri settori che rimangono quindi non protetti.

Se dovesse essere necessaria una protezione anche degli altri settori, è possibile prevedere l'impiego di un'altra quantità di estinguente come riserva, a cui il sistema accede automaticamente dopo lo spegimento del primo settore. Una suddivisione in settori dei sistemi di spegnimento non ha nulla a che fare con la suddivisione nelle aree di segnalazione incendio. Si tende a creare dei settori se devono essere protetti molti locali simili (o gruppi di locali) con un rischio di incendio non particolarmente elevato. In questo caso sono possibili risparmi per i serbatoi di mezzo estinguente e per i costi del mezzo estinguente stoccato.

La struttura è composta da una batteria di mezzo estinguente con uno o più serbatoi. A questa batteria, attraverso le valvole di zona per ogni settore di spegnimento, è collegata una rete di tubazioni. Con l'apertura della valvola di zona corretta viene quindi scaricato il mezzo estinguente nel settore desiderato, mentre le altre valvole di zona devono rimanere chiuse.

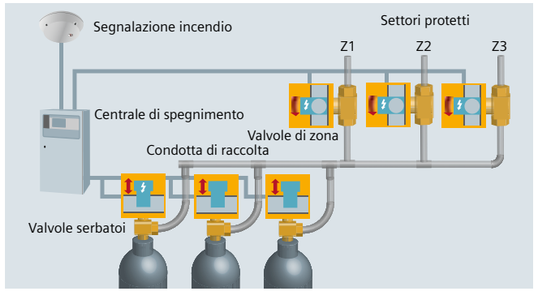


Fig. 10.23: Principio di funzionamento di un sistema di spegnimento multisettore

L'apertura della valvola di zona può avvenire contemporaneamente o prima dell'apertura delle valvole delle bombole. La centrale di spegnimento è nella condizione di controllare sia i dispositivi di allarme e le valvole di zona, sia le valvole delle bombole in successione. Ha inoltre il compito di monitorare in modo permanente i componenti collegati. Tra questi rientrano condotte, perdita di mezzo estinguente, regolazione delle valvole di zona, ecc.

10.7.3.2. Protezione ad oggetto

Con l'anidride carbonica è possibile proteggere anche oggetti separati. Questo metodo di protezione si chiama protezione d'oggetto. Le seguenti applicazioni sono alcuni esempi di sistemi di protezione d'oggetto:

- Bagni a immersione, bagni di tempra, cabine di verniciatura, macchine di stampa
- Trasformatori riempiti di olio ecc.

L'ambito della protezione di un sistema di spegnimento oggetti comprende gli oggetti da proteggere e altri oggetti presenti nell'area circostante. Insieme formano un volume da proteggere virtuale che deve essere sottoposto a scarica con il mezzo estinguente giusto e alla giusta concentrazione. In caso di applicazioni all'esterno è necessario garantire che il vento o altri influssi atmosferici non compromettano la protezione.

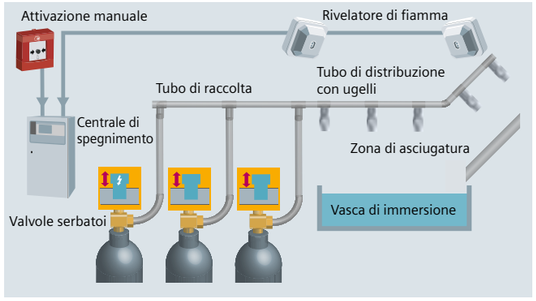


Fig. 10.24: Principio di funzionamento dello spegnimento di oggetti

10.7.4 Ugelli

Per una distribuzione uniforme del gas estinguente vengono montati degli ugelli nella rete delle tubazioni. Per ogni ugello si effettua un calcolo e si praticano i fori più adatti al fine di garantire una distribuzione corretta sia nell'ambiente sia in eventuali contropavimenti e controsoffitti.

10.7.4.1 Ugello per gas estinguente

Gli ugelli per gas estinguente sono sviluppati per l'estinzione in ambienti. Il gas estinguente fluisce liberamente dall'ugello e si distribuisce in modo uniforme nell'ambiente. Grazie ad piccolo numero di fori per ugello, il livello di rumore in un ugello convenzionale è di circa 130 dB. Gli ugelli per gas estinguente si possono utilizzare per gas estinguenti chimici e inerti. I fori degli ugelli, e quindi gli schemi di spruzzo, possono variare a seconda della situazione.



Abb. 10.25: Ugello per gas estinguente

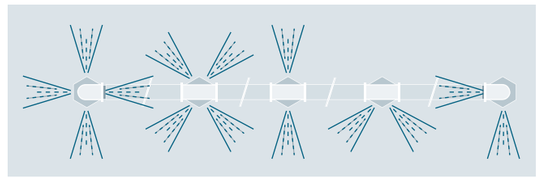


Abb. 10.26: Schemi di spruzzo

10.7.4.2 Ugello silenzioso

Il gas estinguente in uscita viene distribuito da un maggior numero di fori. Il rumore di emissione viene ridotto grazie alla distribuzione del gas estinguente attraverso molti fori di piccole dimensioni. Il «design lineare» dell'ugello consente di immettere nell'ambiente da proteggere il gas estinguente con una pressione ridotta e un getto mirato in modo più uniforme e silenzioso. Durante l'immissione si percepisce quindi solo un brusio. Inoltre è possibile montare un silenziatore, che riduce ulteriormente il rumore. Gli ugelli silenziosi si possono utilizzare per i seguenti gas estinguenti: azoto, argon, gas misti (Inergen o Argonite) o Novec 1230. Questa tipologia di ugelli si utilizza per lo più nelle sale computer. Anche in questo caso sono possibili diverse schemi di spruzzo, che si utilizzano a seconda delle diverse condizioni.



Abb. 10.27: Struttura di un ugello silenzioso

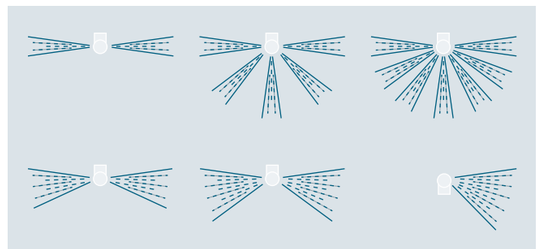


Abb. 10.28: Diversi schemi di spruzzo

10.7.4.3 Ugello nebulizzatore

Il gas estinguente non viene immesso direttamente nell'ambiente, ma rimbalza sulle pareti esterne dell'ugello nebulizzatore, modificando lo stato dell'aggregato da gas a nebbia, che è la forma ideale per estinzioni su oggetti. Come gas estinguente si utilizza l'anidride carbonica, che essendo più pesante dell'aria, forma una nuvola attorno all'oggetto bloccando in tal modo l'apporto di ossigeno e allontanando l'ossigeno presente.



Abb. 10.29: Struttura degli ugelli nebulizzatori

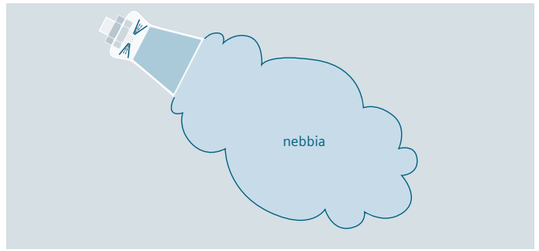


Abb. 10.30: Schema di spruzzo di un ugello nebulizzatore

5.7.4.4 Rotaia a neve

Anche in questo tipo di ugello estinguente si utilizza come gas estinguente l'anidride carbonica. Grazie al lungo percorso del gas estinguente, l'anidride carbonica si raffredda ulteriormente e fuoriesce a fiocchi dalla rotaia. In genere questo tipo di ugello estinguente viene utilizzato per incendi di sostanze liquide in vasche. Applicazioni tipiche sono i bagni di solvente o le friggitrici: i fiocchi di neve in questo caso si depositano sopra il liquido infiammato e formano un coperchio. In questo modo da un lato si impedisce l'afflusso di ulteriore ossigeno e dall'altro nel contempo il processo raffredda il liquido, spegnendo il fuoco e impedendo la riaccensione.



Abb. 10.31: Struttura di un rotaia a neve

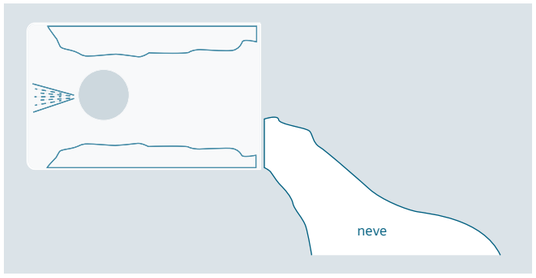


Abb. 10.32: Schema di spruzzo di una rotaia a neve

10.8. Integrazione di sistema

In questo paragrafo viene descritto come lavora il sistema di segnalazione incendio accoppiato all'impianto di spegnimento attraverso il controllo di spegnimento. La centrale di spegnimento permette diverse varianti di controllo dello spegnimento. Mostra un'organizzazione di allarme che deve essere adattabile ad ogni singola situazione. Le centrali di controllo di spegnimento sono unità preferibilmente autonome, che sono in grado di comandare in modo adeguato l'impianto di spegnimento in base agli allarmi trasmessi dalla centrale di segnalazione incendio.

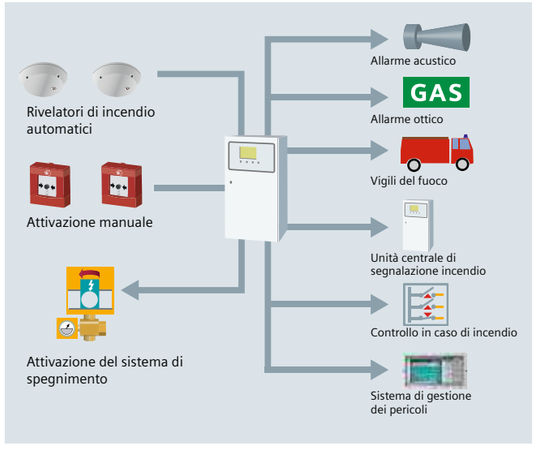


Fig. 10.33: Schema di collegamento in rete di una centrale di spegnimento autonoma

Una centrale di spegnimento deve essere fondamentalmente utilizzabile per i seguenti incarichi e condizioni:

- Azionamento elettrico di sistemi di spegnimento incendi fissi, come per es.:
  - Sistemi di spegnimento a gas
  - Sistemi a spruzzo
  - Sistemi di spegnimento ad acqua nebulizzata
  - Sistemi si spegnimento a schiuma
  - Sistemi di spegnimento a polvere
- Utilizzabile per tutte le dimensioni di sistemi di spegnimento con doppia segnalazione, vale a dire che un'attivazione avviene solo se due o più segnalatori danno l'allarme (vedere fig. 10.35)
- Utilizzabile per l'attivazione di sistemi di spegnimento con scorta di mezzo estinguente centrale (incl. capacità di commutazione alla scorta) e per sistemi di spegnimento che presentano serbatoi di scorta singoli distribuiti nel settore di protezione
- Adattabilità del comando di controllo spegnimento su tutti i dispositivi di attivazione valvole attuali
- Se possibile, capacità di controllo di sistemi di spegnimento multisettore alimentati quindi da una singola batteria di mezzo estinguente. In questo modo è possibile anche collegare diverse centrali dello stesso tipo in cui ognuna è responsabile per la propria area di spegnimento (vedere fig. 10.36).

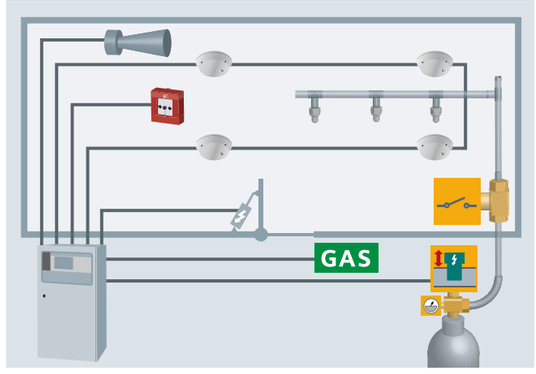


Fig. 10.34: Centrale di spegnimento con collegamento a segnalatori multipli

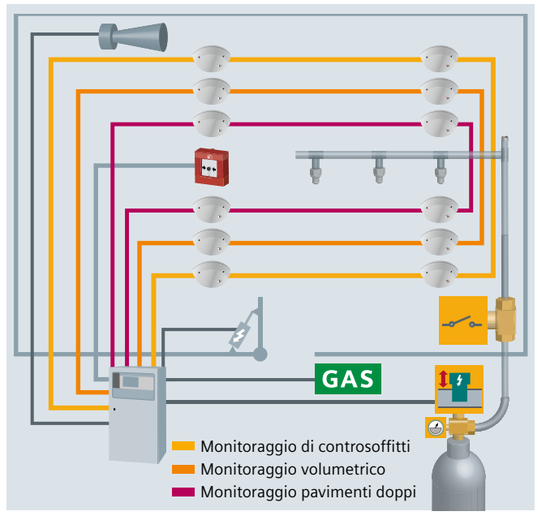


Fig. 10.35: Area di spegnimento con due gruppi di segnalazione supplementari per monitoraggio di pavimenti doppi e controsoffitti

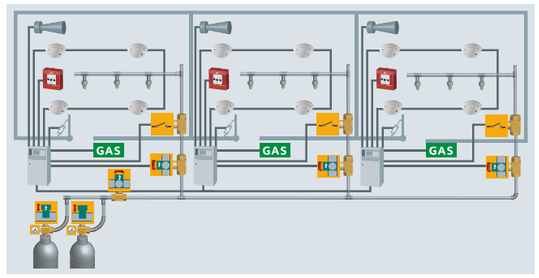


Fig. 10.36: Sistema di spegnimento plurisettore con sottocentrali

Le sottocentrali riportate nella fig. 10.36 devono essere collegate tra loro in modo che non sia possibile un'attivazione contemporanea di due spegnimenti di settori.

10.8.1. Posizione della centrale di spegnimento incendio

La centrale di controllo di spengimento si trova solitamente nella stessa posizione della batteria di agente estinguente, possibilmente nelle immediate vicinanze del settore da proteggere. Nel caso di grandi aree di spegnimento con diversi accessi è consigliabile installare un pannello di comando del settore corrispondente davanti a ognuno di questi accessi. Da questo possono partire tutti i comandi dell'impianto di spegnimento.

10.8.2. Alimentazione di corrente

Come per la segnalazione incendio, anche le centrali di spegnimento devono essere dotate di due fonti di alimentazione indipendenti tra loro. Le due fonti di energia devono essere dimensionate in modo che una da sola sia in grado di garantire la completa funzionalità del sistema per un determinato periodo di tempo. Almeno una delle fonti di energia deve essere permanente, mentre l'altra dovrebbe essere preferibilmente una batteria con funzione di accumulatore. In caso di emergenza, l'alimentazione della centrale deve essere in grado di attivare in modo affidabile lo spegnimento al termine del tempo di autonomia della corrente di rete prescritto. Il tempo di autonomia totale è composto dal tempo di autonomia (per es. 72 ore) e dal tempo di allarme (per es. 30 minuti).

10. Spegnimento

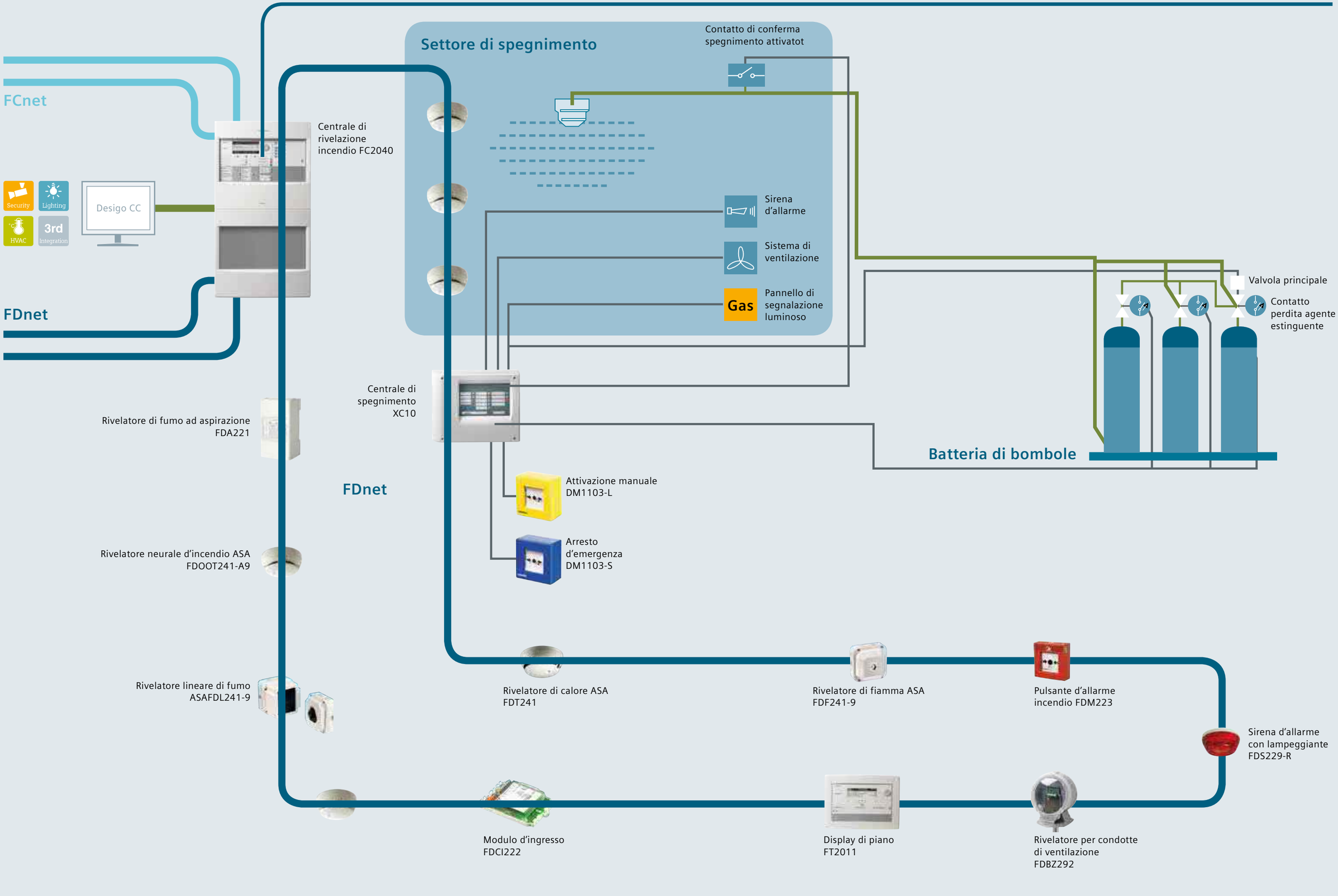
10.8.3. Allarme

La reazione di un segnalatore incendio automatico porta all'azionamento del preallarme attraverso la centrale di segnalazione incendio. Se un secondo segnalatore di incendio attiva l'allarme, viene azionato lo spegnimento, nel rispetto del tempo di preavviso. Se viene invece azionato lo sgancio manuale, lo spegnimento viene azionato direttamente, nel rispetto del tempo di preavviso, anche se non è stato attivato alcun segnalatore di incendio automatico.

Allarme zona singola	Allarme rivelamento doppio	Allarme manuale	
			Detezione allarme
 Pre-allarme	 Pre-allarme spegnimento	 Spegnimento	Elaborazione segnale
			Controllore sistema antincendio
			Allarme sirena
			Allarme sirena e indicatori illuminati
			Ritardo (max. 60s)
	 Tasto blocco porte	 Tasto blocco di siccureza	Metodi di blocco
			Spegnimento
			Tecitare e rimpristinare

Tab. 10.5: Organizzazione degli allarmi di sistemi di spegnimento automatici

Panoramica grafica | Spegnimento secco

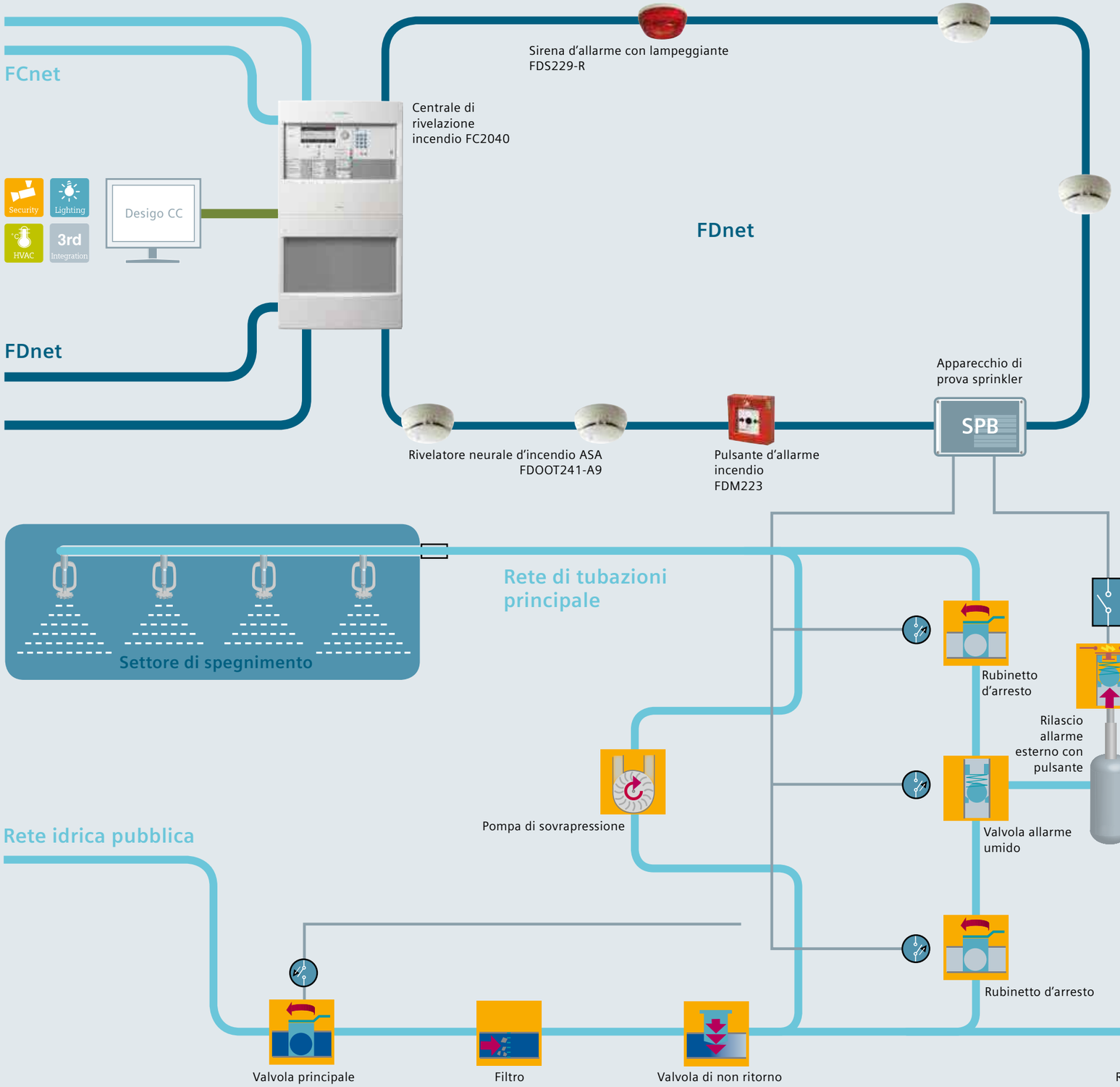


Spegnimento, edizione 2017

Con riserva di modifiche tecniche

Building Technologies **359**

Panoramica grafica | Spegnimento ad acqua



	Matrice per campi d'utilizzo di sistemi di spegnimento (Selezione)	Argon	anidride carbonica (CO_2)	Azoto	Novec 1230	H_2O-Gas	Nebbia d'acqua H_2O-Jet	Nebbia d'acqua ad alta pressione	Sprinkler	Spegnimento a getto	Schiuma Antincendio	commenti
1	Archivi, Musei, Biblioteche			■		■		■				
2	Compartimento di batteria	■		■								Idoneo per batterie al Litio Argon
3	Zone con rischio incendio di metalli	■										
4	Sale di distribuzione elettrica			■	■			□				Con l'obbiettivo di proteggere il locale è possibile utlizzare la nebbia d'acqua
5	Chiuso Trasformatori Elettrici/ Generatori		■	■		■		■				
6	Le sale di controllo			■				■				
7	Sale di controllo			■	■							
8	Sala Macchine, Vano Tecnico						■	■				
9	Le Installazioni Militari		■	■	■							
10	Di Emergenza (Diesel)						■	■				
11	Apparecchi soggetti a spegnimento come cisterne d'olio, turbine e macchine		■									
12	Aperta Trasformatori Elettrici/ Generatori						■	■		■		
13	Centri di elaborazione dati, INFORMATICA-Sale			■	■			□				Con l'obbiettivo di proteggere il locale è possibile utlizzare la nebbia d'acqua
14	Le camere sterili				■							
15	Installazioni di comunicazione e locali di comandi elettrici			■	■			□				Con l'obbiettivo di proteggere il locale è possibile utlizzare la nebbia d'acqua
16	Caveau			■		■						
17	Turbine					■				■		
18	UPS			■		■	■	■				
19	Case di riposo								■			
20	Centri Commerciali, Esposizioni, Showroom								■			
21	Autosilo								■			Attenzione: soluzione speciale per auto elettriche
22	Impianti di produzione chimica								■		■	
23	Locali di fabbricazione								■			
24	Grattacieli							■	■			
25	Magazzini alti								■			
26	Hotel								■			
27	Centrali elettriche								■		■	
28	Magazzini								■		■	
29	Magazzino con Liquidi infiammabili		■	■		■			■		■	Dipende dalla grandezza del locale
30	Inceneritore di rifiuti vegetali (fossa rifiuti)									■	■	
31	Locali Tank									■	■	

Spegnimento, edizione 2017

Con riserva di modifiche tecniche

Building Technologies **361**

Sinorix – Impianti si spegnimento intelligenti

Sinorix – impianti di spegnimento intelligenti, affinché l'incendio rimanga solo virtuale

Le nostre soluzioni intelligenti Sinorix™ proteggono le persone, l'ambiente e i processi, offrendovi tecnologie d'avanguardia basate sulla pluriennale esperienza di un partner globale attivo nella rivelazione e nello spegnimento di incendi. L'offerta completa per la protezione sia volumetrica che d'oggetto comprende soluzioni con estinguenti naturali o chimici, soluzioni combinate gas/acqua o con tecnologia a nebulizzazione d'acqua, a diluvio o a schiuma.

Al fine di assicurare in modo ottimale la continuità dei vostri processi aziendali, le soluzioni sono realizzate su misura secondo le vostre esigenze specifiche, i rischi d'incendio, le circostanze e le normative locali. Il tutto accompagnato da un'ampia offerta di servizi che spazia dall'analisi dei rischi alla progettazione, all'installazione, alla messa in servizio e alla manutenzione dei sistemi.

L'estinguente adatto per ogni applicazione

Un solido partenariato – l'esperienza pluriennale di un partner globale

Con gli impianti di spegnimento Sinorix beneficiate della vasta esperienza antincendio di un partner globale. Knowhow, innovazione e competenza contraddistinguono su scala mondiale le soluzioni firmate Siemens. Vi offriamo inoltre una gamma completa di servizi, assistendovi dall'analisi dei rischi e dalla progettazione fino all'installazione, alla messa in servizio e alla manutenzione dei sistemi.

Innovazione – tecnologie d'avanguardia per la massima efficacia

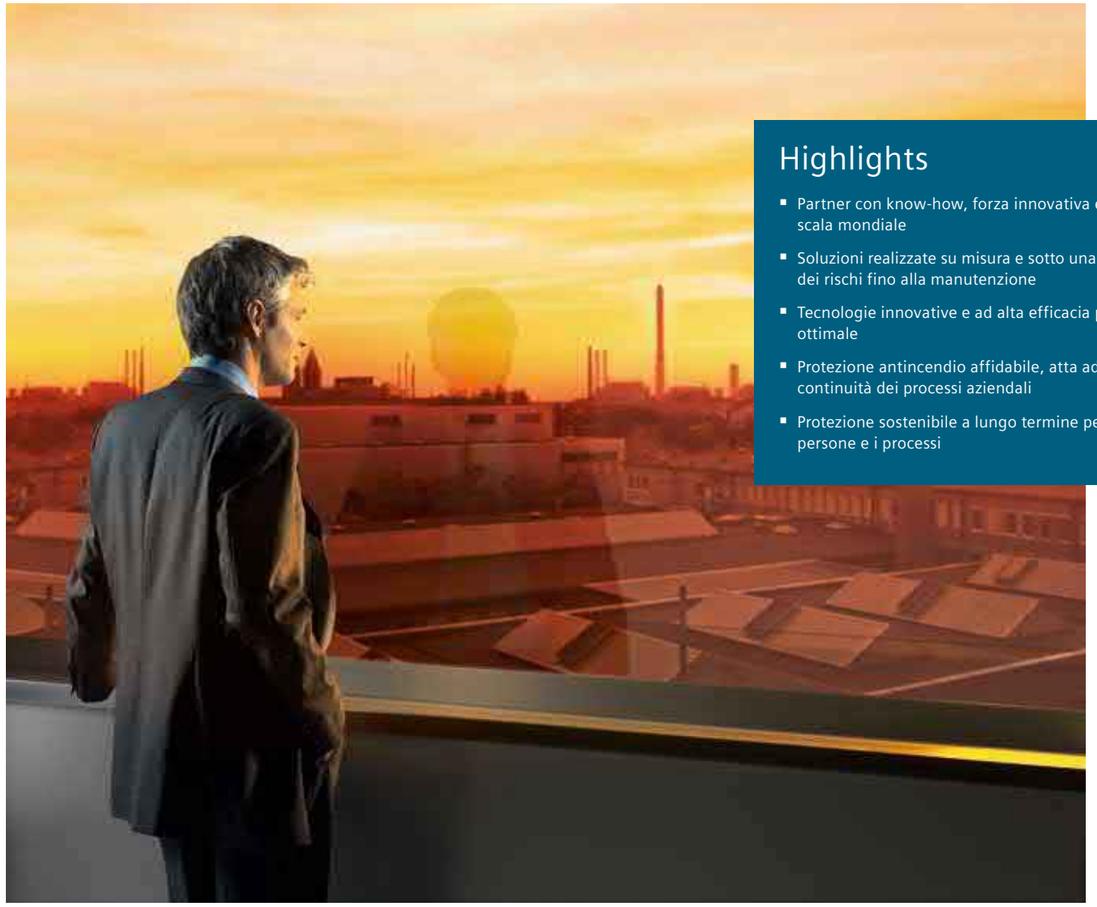
Le innovative tecnologie di spegnimento Sinorix offrono soluzioni ottimali per ogni vostra esigenza. Siemens investe continuamente nella ricerca e nello sviluppo: ne risultano sempre nuove scoperte e innovazioni, come l'ugello silenzioso Sinorix Silent Nozzle, il sistema compatto Sinorix Compact™ o Sinorix H_2O Gas, l'efficiente tecnologia combinata ad azoto e acqua nebulizzata.

Flessibilità e rispondenza alle esigenze applicative – su misura

Il portafoglio Sinorix vi offre un ampio ventaglio di soluzioni per ogni rischio d'incendio, elaborate in funzione delle applicazioni specifiche. Che dobbiate proteggere un singolo oggetto o un locale, uno o più settori, noi vi assistiamo nell'analisi dei rischi e nella scelta della soluzione ottimale per le vostre applicazioni e i vostri processi.

Affidabilità – per la sicurezza dei vostri processi aziendali

Gli impianti di spegnimento Sinorix garantiscono un'affidabile protezione antincendio e assicurano la continuità dei vostri processi aziendali. Una sicurezza ottenuta grazie non solo a tecnologie altamente efficaci, ma anche all'accurata progettazione e installazione dei sistemi, il tutto nel rispetto delle normative e degli standard internazionali. Vi offriamo una protezione senza pari combinando gli impianti di spegnimento con i più avanzati sistemi di rivelazione d'incendio e integrandoli in un concetto antincendio globale firmato Siemens.



Highlights

- Partner con know-how, forza innovativa e competenza su scala mondiale
- Soluzioni realizzate su misura e sotto una sola regia, dall'analisi dei rischi fino alla manutenzione
- Tecnologie innovative e ad alta efficacia per una protezione ottimale
- Protezione antincendio affidabile, atta ad assicurare la continuità dei processi aziendali
- Protezione sostenibile a lungo termine per l'ambiente, le persone e i processi

Sostenibilità – per proteggere l'ambiente, le persone e i processi

Una protezione sostenibile per l'ambiente, le persone e i processi esige soluzioni perfettamente aderenti alle vostre applicazioni. Con le ecologiche soluzioni Sinorix, Siemens vi assiste oggi come domani per un investimento vincente anche in un'ottica futura.

Principio di funzionamento degli impianti di spegnimento automatici

Per svilupparsi, un incendio necessita di tre fattori: ossigeno, calore e combustibile (v. grafico sottostante). Se viene eliminato anche un solo fattore, l'incendio non può propagarsi e finisce con l'estinguersi: è questo il principio su cui si basano gli impianti di spegnimento automatici.





Spegnimento, edizione 2017
Con riserva di modifiche tecniche
Building Technologies 363

Sinorix N_2 • Ar • CO_2 – spegnimento affidabile con gas naturali puri



Highlights

- Elevata flessibilità nella progettazione e nell'installazione dei sistemi
- Gas naturali puri e tecnologia modernissima per uno spegnimento rapido e sicuro
- Rispetto dell'ambiente grazie all'impiego di gas naturali
- Rabbocco semplice ed economico
- Ugello silenziato omologato VdS per emissioni acustiche minime nei locali EED
- Dimensioni ridotte delle serrande di sovrappressione e delle reti di tubazioni grazie alla tecnologia CDT

Adattabile flessibilmente alle rispettive applicazioni, Sinorix N_2 • Ar • CO_2 assicura uno spegnimento efficace mediante azoto puro, argon o anidride carbonica. L'azione estinguente avviene per riduzione del tenore d'ossigeno nel settore di spegnimento.

Sinorix N_2 • Ar • CO_2 – protezione antincendio affidabile

Garanti di un'elevata flessibilità nella progettazione e nell'installazione, gli impianti di spegnimento Sinorix con gas naturali possono essere dotati di tecnologia a 200 e 300 bar per l'azoto e l'argon, e a 56 bar per l'anidride carbonica. Tutti e tre i gas inerti permettono di realizzare soluzioni sia monosettore che multisettore con le relative batterie di bombole e valvole direzionali.

La tecnologia CDT (Constant Discharge Technology) consente un efficace spegnimento ad azoto e argon a 60 bar senza picchi di pressione. Grazie alla tecnologia delle valvole omologata VdS, durante la scarica l'azoto viene immesso a pressione costante nel settore di spegnimento. Ciò permette di ridurre le dimensioni delle reti di tubazioni rispetto ai sistemi di spegnimento standard e di ridimensionare fino al 70 % la superficie delle serrande di sovrappressione.
Le bombole contenenti l'agente estinguente possono essere posizionate in modo centralizzato o decentralizzato: gli impianti di spegnimento a gas inerti si lasciano così adattare ottimamente in funzione degli edifici, dei requisiti e dei rischi d'incendio, assicurando una protezione affidabile.

Spegnimento con gas naturali puri

Gli impianti di spegnimento Sinorix N_2 • Ar • CO_2 impiegano gas naturali puri per un'azione estinguente particolarmente sicura. Ecologici, inodori e incolori, garantiscono uno spegnimento rispettoso dell'ambiente.
Privi di conducibilità elettrica e chimicamente inerti, questi gas estinguenti non generano prodotti di reazione a contatto con il fuoco, scongiurando così il rischio di danni alle apparecchiature. Azoto, argon o anidride carbonica: i gas naturali si distinguono per il loro eccellente effetto estinguente nelle classi d'incendio A (combustibili solidi), B (combustibili liquidi) e C (combustibili gassosi). L'argon è inoltre perfettamente indicato per la classe d'incendio D (metalli).
Omologato VdS, l'ugello Sinorix Silent Nozzle limita le emissioni acustiche per la massima protezione nei locali EED.
L'impiego di gas naturali puri invece di miscele di gas agevola il rabbocco delle bombole, dato che i gas naturali sono facilmente reperibili. La nostra offerta comprende un servizio di rabbocco rapido e comodo.



Nei sistemi che si avvalgono di gas naturali puri, lo spegnimento avviene per riduzione del tenore d'ossigeno presente nel settore di spegnimento.



Esempio d'applicazione: centro di calcolo

1 Centrale di rivelazione d'incendio/ comando spegnimento
2 Rivelatore d'incendio
3 Sistema d'aspirazione del fumo
4 Sirena d'allarme
5 Sirena d'allarme con lampeggiante
6 Pulsante d'attivazione impianto di spegnimento
7 Display luminoso
8 Bombole di spegnimento
9 Linea di spegnimento con ugelli di scarica
10 Serranda di sovrappressione



Sunrise Communications AG, Zurigo
Complesso impianto plurisettore Sinorix ad azoto per una protezione ottimale a lungo termine dei locali server altamente sensibili.

Applicazioni tipiche

- Impianti di telecomunicazione
- Centri di calcolo
- Cavidotti/pozzetti di distribuzione cavi
- Sale di distribuzione elettrica
- Trasformatori, turbine, motori e generatori chiusi
- Locali tecnici e sale macchine
- Sale di controllo
- Installazioni militari
- Musei
- Settori a rischio d'incendio di metalli
- Locali per il deposito di sostanze chimiche
- Depositi di liquidi combustibili
- Stazioni generatrici e trasformatrici senza personale
- Applicazioni locali come bagni d'olio, turbine o macchine

Sinorix Compact – innovazione ed esperienza

I danni da incendi nei locali server compromettono l'infrastruttura IT con gravi conseguenze per le imprese.



Un impianto di spegnimento compatto con rivelazione d'incendio integrata protegge efficacemente i locali server fino a 90 m^3 – una variante conveniente per tutte le PMI.

Vantaggi del sistema compatto

- Economicità: installazione meno
- costosa e avanzato livello di prefabbricazione per una maggiore convenienza rispetto alle soluzioni individuali.
- Flessibilità: sistema compatto facilmente riposizionabile.
- Soluzione globale: rivelazione, spegnimento e manutenzione sotto un'unica regia.

Soluzione per ambienti impegnativi

La rivelazione di fumo ad aspirazione (ASD) di Siemens garantisce la massima affidabilità in applicazioni che richiedono un'individuazione molto precoce degli incendi e in cui è fondamentale preservare la continuità d'esercizio. Prelevando attivamente campioni d'aria nei settori sorvegliati per analizzarli e verificare la presenza di particelle di combustione, i rivelatori con tecnologia ASD costituiscono una scelta ideale.

Dettagli tecnici

- Armadio a parete: dimensioni 600 x 600 x 2000 mm
- Centrale di comando spegnimento: Siemens XC10, versione rack
- Contatti a potenziale zero per l'inoltro dello stato
- Rivelatori di fumo ad aspirazione Siemens FDA221 o FDA241
- Agente estinguente: Siemens Sinorix Novec 1230
- Complementi: terminale di comandoremoto, pannello di segnalazione luminoso, pulsante d'attivazione manuale, pulsante d'arresto
- Comando pneumatico per serranda di sovrappressione (manichetta)

Nuovi rivelatori di fumo ad aspirazione per la massima sicurezza di rivelazione

La tecnologia di rivelazione ottica si avvale di due lunghezze d'onda: blu e infrarossa. I nostri rivelatori ad aspirazione sono così in grado di individuare le più minuscole particelle di fumo, generate ad es. nelle prime fasi di un surriscaldamento o in incendi aperti. Determinando la grandezza e la concentrazione delle particelle per distinguere tra fumo, polvere e vapore, i rivelatori FDA221 ed FDA241 assicurano una rivelazione precoce e affidabile, immune ai fenomeni interferenti. La precisa individuazione e classificazione delle particelle permette di evitare tempi d'inattività e costi dovuti a falsi allarmi.

Centrale di spegnimento compatta XC10 per prestazioni di punta

Facili da comandare, le centrali di spegnimento offrono un'interfaccia utente ergonomica che mostra a colpo d'occhio una panoramica completa del sistema – fondamentale in caso d'emergenza. Con la sua tecnologia avanzata, la centrale XC10 supporta applicazioni sia monozona che multizona. Essa è inoltre compatibile con un'ampia gamma di rivelatori d'incendio e rivelatori speciali, nonché con diverse soluzioni di spegnimento.





Sinorix 1230 – rapido, sicuro ed ecologico

Soluzione eccellente per la protezione di impianti di valore, processi aziendali e persone, Sinorix 1230 si basa sull'ecologico agente estinguente 3M™ Novec™ 1230 Fire Protection Fluid e sulla tecnologia Siemens a 42 bar che permette una configurazione altamente efficiente e flessibile. I suoi interventi rapidi, sicuri e automatizzati scongiurano la perdita di dati e assicurano la continuità delle attività aziendali.

Rapidità, efficacia ed economicità

L'alta efficienza del sistema Sinorix 1230 consente di utilizzare concentrazioni ridotte di agente estinguente. Il Novec 1230 presenta addirittura la concentrazione più bassa di tutti gli estinguenti attualmente approvati, ciò che favorisce un dimensionamento compatto del sistema e richiede meno spazio per l'installazione e lo stoccaggio delle bombole. Innocuo per la salute delle persone, non corrosivo né conducibile, il Novec 1230 non danneggia i componenti pregiati come ad es. la sensibile elettronica.

Highlights

- Massima efficienza di spegnimento e flessibilità di configurazione
- Protezione ottimale di equipaggiamenti elettrici ed elettronici
- Efficiente tecnologia ad alta pressione firmata Siemens
- Scarica in 10 secondi per uno spegnimento rapido
- Sistema compatto a ingombro ridotto
  - non conducibile, non lascia residui
  - innocuo per la salute, con uno dei più elevati margini di sicurezza
  - innovativo, efficace ed ecologico
- Rivelatori di fumo ad aspirazione con nuova tecnologia a doppia lunghezza d'onda per una protezione ottimale dei vostri oggetti
- Centrale di spegnimento ad alta efficienza, flessibile, facile da comandare, con pannello di segnalazione o terminale di comando remoto

Sinorix 1230 – spegnimento rapido con estinguente chimico



Sinorix 1230 è una soluzione particolarmente indicata in caso di rischi d'incendio di dispositivi elettrici ed elettronici. Lo spegnimento avviene senza residui mediante un gas chimico non conduttore. Raggiunta la concentrazione necessaria allo spegnimento, l'estinguente sottrae energia al focolaio d'incendio, interrompendo la reazione di combustione..

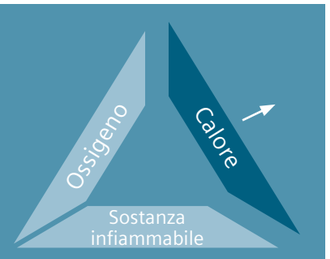
Sinorix 1230 – rapido e altamente efficace

Sinorix 1230 fa parte della più recente generazione dei nostri impianti di spegnimento chimici. La tecnologia a 42 bar firmata Siemens assicura un ingombro minimo e la massima flessibilità nell'allestimento del sistema. L'alta efficacia di Sinorix 1230 permette di impiegare l'estinguente a basse concentrazioni. La scarica avviene nel giro di 10 secondi e garantisce uno spegnimento rapido.

Spegnimento con 3M™ Novec™ 1230 Fire Protection Fluid

L'innovativo estinguente di Sinorix 1230 offre una protezione sicura per le persone, i beni materiali e l'ambiente. Esso è caratterizzato da un potenziale di riduzione dell'ozono (ODP) pari a 0, da un tempo di vita in atmosfera (ALT) di soli 3–5 giorni e da un potenziale di riscaldamento globale (GWP) pari a 1. Inoltre non è né corrosivo né conduce elettricamente, per cui non arreca alcun danno alle apparecchiature sensibili.

Nei sistemi che si avvalgono di gas naturali puri, lo spegnimento avviene per riduzione del tenore d'ossigeno presente nel settore di spegnimento.



Grazie all'elevato margine di sicurezza*, questo agente estinguente è innocuo per la salute dell'uomo. Non essendo tossico né infiammabile o esplosivo, esso non implica alcuna restrizione in materia di trasporto.

Applicazioni tipiche

- Locali EED e sale computer
- Sistemi di telecomunicazione
- Sale di distribuzione elettrica
- Magazzini
- Installazioni militari
- Camere bianche

* Margine di sicurezza: scarto tra la concentrazione di spegnimento e il valore NOAEL (No Observable Adverse Effect Level, livello senza effetti avversi osservabili)



Esempio d'applicazione: locale EED

1 Centrale di rivelazione d'incendio/comando spegnimento
2 Rivelatore d'incendio
3 Sistema d'aspirazione del fumo
4 Sirena d'allarme con lampeggiante
5 Sirena d'allarme
6 Pulsante d'attivazione impianto di spegnimento
7 Display luminoso
8 Bombole di spegnimento con estinguente Novec 1230
9 Linea di spegnimento con ugelli di scarica
10 Serranda di sovrappressione

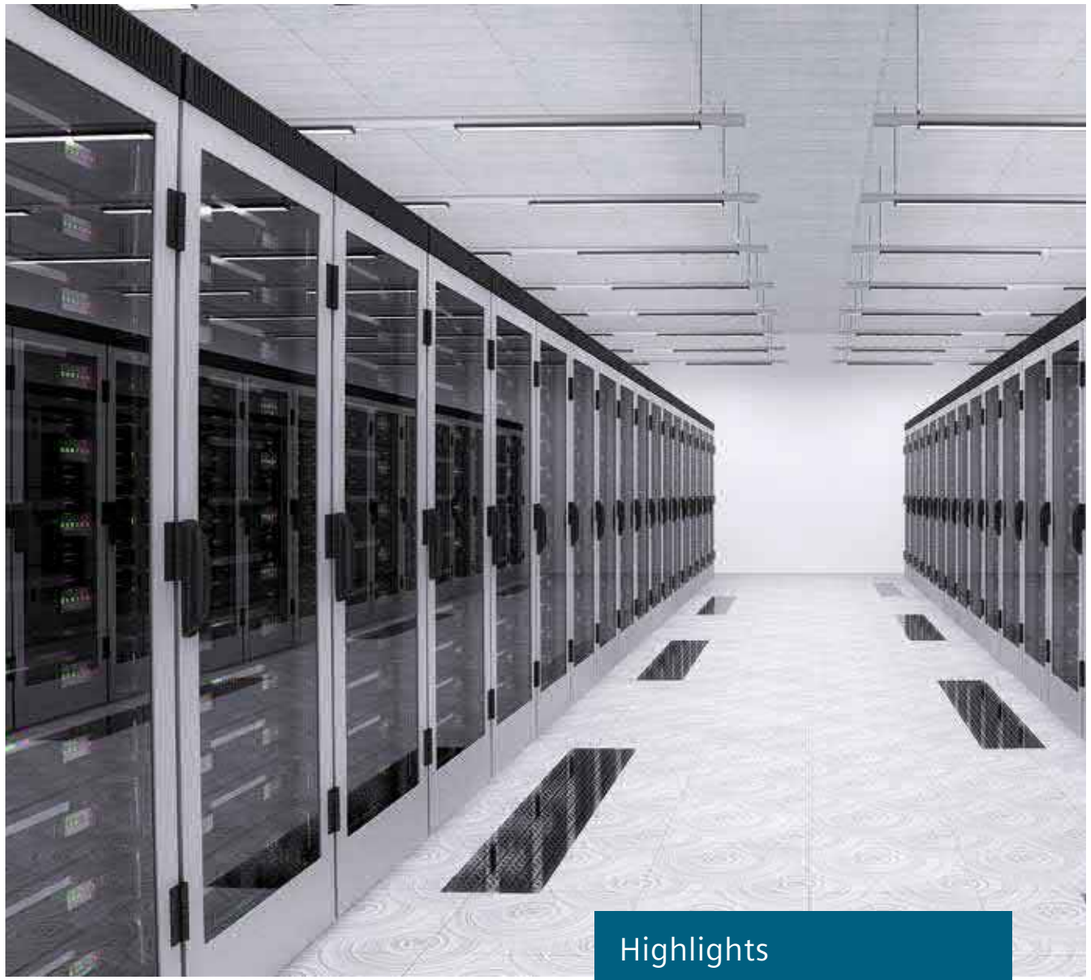


Bedag Informatik AG, Berna
Sinorix 1230 protegge i locali server in modo efficace e innocuo sia per l'uomo che per le apparecchiature.

Highlights

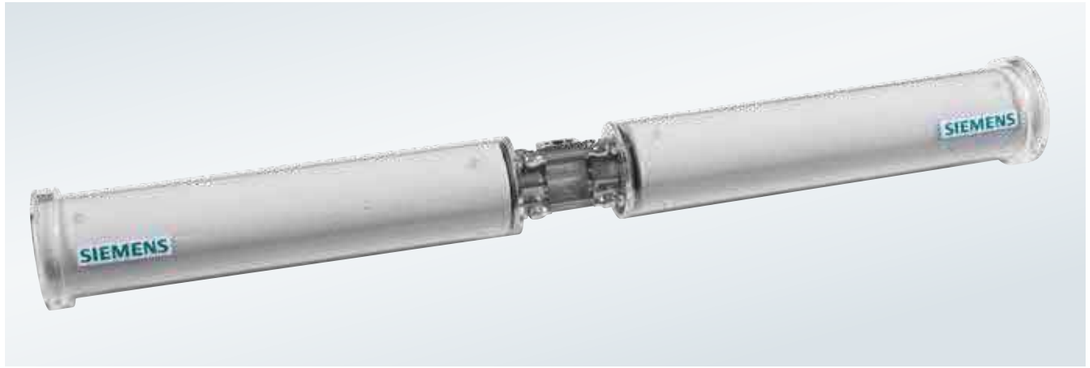
- Spegnimento altamente efficace e flessibilità nell'installazione
- Protezione ottimale delle apparecchiature elettriche ed elettroniche
- Soluzione rapida e sicura
- Ingombro ridotto della batteria di bombole grazie al fabbisogno minimo di agente estinguente
- Ugello silenziato omologato VdS per emissioni acustiche minime nei locali EED

Spegnimento silenzioso nella sua forma migliore – La tecnologia Sinorix Silent Extinguishing



Highlights

- Sinorix Silent Nozzle – il design unico riduce il livello di emissione sonora
- Spegnimento silenzioso in centri di calcolo, per non danneggiare i dischi fissi
- Nessun danneggiamento dei dischi fissi a causa del processo di spegnimento
- Funzionamento pari a quello di un ugello tradizionale
- Intervento rapido e affidabile
- Protezione ottimale per applicazioni critiche con apparecchi elettrici ed elettronici sensibili
- Opzioni di riduzione del livello sonoro a struttura modulare
- Semplicità di montaggio successivo su impianti di spegnimento ad azoto e argon



Ugello silenzioso con silenziatore

I centri di calcolo sono ambienti molto sensibili. I dischi fissi dei computer negli ultimi anni sono stati protagonisti di un massiccio sviluppo e sono diventati sempre più potenti. Queste maggiori prestazioni hanno tuttavia come conseguenza il fatto che i dischi fissi reagiscono in modo sensibile al suono, penalizzando così la loro performance.

Siemens è la prima azienda ad aver reagito a questa situazione avviando lo sviluppo una tecnologia di estinzione «Silent Extinguishing» ottimizzata dal punto di vista del rumore. L'obiettivo era lo sviluppo di un sistema che avesse le stesse prestazioni di spegnimento, tuttavia con un livello di rumore nettamente minore così è nato il cosiddetto ugello silenzioso. Il gas in questo caso non viene emesso, come finora, attraverso i consueti e ampiamente diffusi ugelli dotati di quattro fori, bensì attraverso due tubazioni longitudinali con molti piccoli fori. In questo modo la pressione viene ridotta all'interno delle tubazioni, e pertanto viene a sua volta ridotto il rumore del flusso di uscita. Nei test eseguiti, utilizzando il nuovo tipo di ugelli, è stato possibile ridurre il livello di rumore fino a 30 dB. Un ulteriore punto a vantaggio degli ugelli silenziosi che è la maggior lunghezza delle tubazioni consente al gas estinguente di fuoriuscire in modo più diffuso nell'ambiente.



Ugello silenzioso

Utilizzabile anche per il 3MTM Novec 1230

Gli impianti di spegnimento Novec, secondo le attuali conoscenze, non presentano alcun problema riguardo al danneggiamento della performance dei dischi fissi in presenza delle attuali tecnologie per server e harddisk. Ma anche in questo caso l'utilizzo degli ugelli silenziosi può contribuire a ridurre ulteriormente le emissioni sonore durante la fase di emissione.

Sistema di spegnimento modulare

Gli impianti di spegnimento regolati ad azoto (CDT) raggiungono già valori inferiori rispetto ai convenzionali impianti. Essi richiedono già valori inferiori di rumore rispetto tuttavia gli ugelli silenziosi per ridurre ulteriormente le emissioni sonore e garantire la performance dei dischi fissi.

Silenziatore supplementare opzionale

Con il silenziatore brevettato è possibile ottenere un'ulteriori riduzione del rumore. Sommando tutte le misure il livello di rumore scende chiaramente sotto i 100 dB. In particolare vengono attutite completamente le tonalità nella gamma di frequenza superiore.

Semplice montaggio successivo

Grazie al semplice montaggio è possibile installare gli ugelli in modo relativamente semplice anche su impianti già esistenti. Non occorre modificare la rete di tubazioni presente.

Sinorix H_2O Gas – spegnimento sicuro più raffreddamento



Highlights

- Spegnimento sicuro, impedisce efficacemente il ritorno di fiamma
- Alta flessibilità nella progettazione, sistema configurabile su misura
- Protezione elevata dei beni materiali grazie all'impiego di quantitativi d'acqua estremamente ridotti
- Protezione supplementare per le persone grazie alla riduzione di fumi e gas di combustione tossici
- Primo e finora unico sistema di spegnimento combinato gas/acqua omologato VdS per la protezione volumetrica*
- Vincitore del Security Innovation Award 2008

Sinorix H_2O Gas è un sistema altamente efficace che combina lo spegnimento ad azoto con l'azione raffreddante dell'acqua nebulizzata. La soluzione antincendio avviene così a un duplice livello mediante la soppressione dell'ossigeno abbinata al raffreddamento.

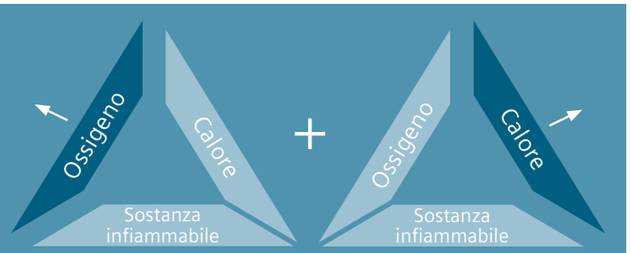
Sinorix H_2O Gas – doppia sicurezza aderente alle esigenze applicative

Con una miscela perfetta di gas e acqua, Sinorix H_2O Gas offre una doppia protezione. Gli incendi vengono estinti in modo affidabile e sicuro, impedendo nel contempo un eventuale ritorno di fiamma. Entrambi gli estinguenti sono immessi nel settore di spegnimento attraverso la medesima rete di tubazioni e gli stessi ugelli di scarica. L'azoto funge da agente estinguente e da mezzo propellente per l'acqua. L'impianto di spegnimento viene allestito con l'ausilio di un apposito programma di calcolo, collaudato e omologato dal VdS nell'ambito dell'omologazione del sistema stesso.

Sinorix H_2O Gas riduce al minimo i danni indiretti grazie alla tecnologia di nebulizzazione fine che richiede quantitativi d'acqua molto contenuti: solo 30-80 litri per un volume di 100 m³.

Non da ultimo, l'acqua nebulizzata agisce come un lavaggio, eliminando i fumi e gas di combustione tossici dall'aria – ciò che offre una protezione supplementare per la salute delle persone e previene i danni materiali causati dal fumo.

I sistemi combinati gas/acqua combattono gli incendi mediante la soppressione dell'ossigeno abbinata a un'azione supplementare di raffreddamento.





Esempio d'applicazione: archivio

1 Centrale di rivelazione d'incendio/comando spegnimento
2 Rivelatore d'incendio
3 Sistema d'aspirazione del fumo
4 Sirena d'allarme con lampeggiante
5 Pulsante d'attivazione impianto di spegnimento
6 Display luminoso
7 Bombole di spegnimento con azoto e acqua
8 Linea di spegnimento con ugelli di scarica
9 Serranda di sovrappressione

Spegnimento con azoto e acqua nebulizzata

L'azoto esplica un'eccellente azione estinguente nelle tre principali classi d'incendio A, B e C. Allo stesso tempo, l'acqua nebulizzata raffredda rapidamente i materiali fino al disotto della loro temperatura minima di combustione e sopprime l'ossigeno durante l'evaporazione.

Sia l'azoto che l'acqua sono innocui per la salute e per l'ambiente. Essi non influiscono né sullo strato di ozono né sul riscaldamento globale e durante lo spegnimento non generano prodotti di reazione nocivi. Si può quindi semplicemente arieggiare il settore di spegnimento attraverso i sistemi di ventilazione o aprendo le finestre.

Applicazioni tipiche

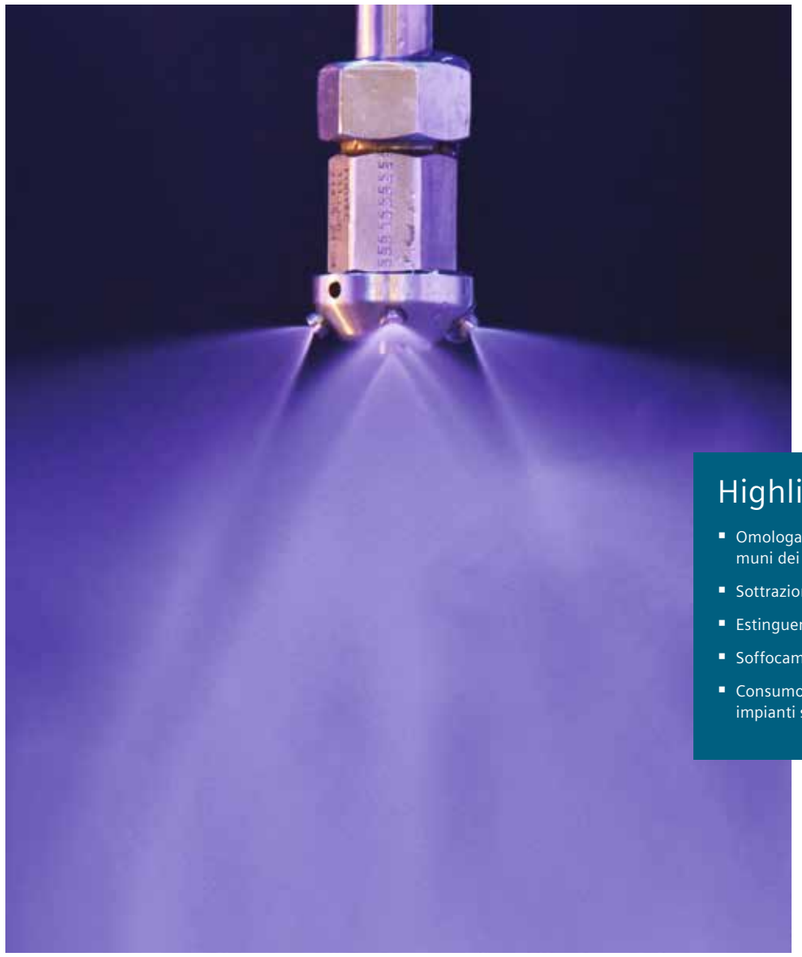
- Archivi
- Biblioteche
- Musei
- Camere blindate
- Impianti UPS
- Depositi di liquidi combustibili
- Turbine
- Trasformatori e generatori chiusi

* senza limitazioni di applicazioni e volumetrie dei locali



Danish Royal Archives, Copenhagen
L'impianto di spegnimento Sinorix H_2O Gas offre una protezione ottimale per gli insostituibili documenti storici.

Sistemi ad acqua nebulizzata



Highlights

- Omologazioni per tutte le applicazioni comuni dei laboratori di prova certificati AICAA
- Sottrazione d'energia altamente efficace
- Estinguente naturale
- Soffocamento dell'incendio o spegnimento
- Consumo d'acqua ridotto rispetto agli impianti sprinkler

Finissime goccioline d'acqua assicurano un effetto di raffreddamento che soffoca l'incendio o lo spegne efficacemente.

I sistemi ad acqua nebulizzata con pompe ad alta pressione sono utilizzabili nella protezione sia volumetrica, sia di stabili che d'oggetto. Grazie al potente effetto di raffreddamento delle finissime goccioline d'acqua, è possibile lottare ancora più efficacemente contro gli incendi. Questi sistemi sono allacciati alla rete idrica locale attraverso un serbatoio. Con una pressione fino a 160 bar, una pompa convoglia l'acqua verso gli ugelli di scarica, dove avviene la nebulizzazione. A seconda dell'applicazione, si utilizzano ugelli aperti o chiusi. I sistemi ad acqua nebulizzata ad alta pressione possono essere comandati da un impianto di rivelazione d'incendio o attivati, analogamente a un impianto sprinkler, dal semplice calore del fuoco.



Nelle sale trasformatori e generatori, l'acqua nebulizzata è una valida alternativa alle soluzioni di spegnimento a gas, a condizione che siano aperte e non chiuse.



Gli archivi rappresentano un campo d'applicazione tipico della tecnologia ad acqua nebulizzata. Le finissime goccioline d'acqua combattono l'incendio in modo semplice ed efficace grazie alla potente azione raffreddante.

Spegnimento con sistemi ad acqua nebulizzata
L'azione estinguente degli impianti ad acqua nebulizzata si basa sulla sottrazione di calore e sulla soppressione locale dell'ossigeno durante l'evaporazione. L'alta pressione genera minuscole goccioline d'acqua, la cui grande superficie specifica consente di ottenere molto rapidamente un effetto raffreddante. Rispetto agli impianti tradizionali di spegnimento ad acqua, le dimensioni delle goccioline sono estremamente ridotte, ciò che produce un maggiore raffreddamento.

Applicazioni tipiche
- Archivi
- Biblioteche
- Impianti d'alimentazione d'emergenza
- Trasformatori aperti
- Macchine e installazioni tecniche
- Cavidotti

In collaborazione con:

FOGTEC® FIRE PROTECTION

Acqua o schiuma – affidabile spegnimento per raffreddamento



Applicazione speciale con schiuma leggera nell'inceneritore ERZ Hagenholz di Zurigo.

Highlights

- Impiego possibile anche dove non è garantito l'accesso ai pompieri
- Stato di pronto operativo 24 ore su 24
- L'effetto raffreddante protegge da un pericoloso riscaldamento
- Danni d'acqua ridotti al minimo – si attivano solo gli sprinkler nel settore colpito dall'incendio
- Il fuoco viene tenuto sotto controllo o addirittura spento completamente

Gli impianti sprinkler e di spegnimento a schiuma sono semplici ma molto efficaci. Gli incendi vengono spenti in modo sicuro e affidabile grazie all'effetto di raffreddamento – anche laddove fosse impossibile l'accesso ai pompieri.

Impianti sprinkler

Gli impianti sprinkler sono sistemi estinguenti esclusivamente ad acqua. Attraverso una rete di tubazioni allacciata alla rete idrica locale, l'agente estinguente viene convogliato direttamente al focolaio d'incendio. Gli ugelli sprinkler vegliano giorno e notte, aprendo l'immissione dell'acqua solo nel momento in cui è raggiunta la temperatura d'attivazione. Gli impianti possono essere attivati attraverso sprinkler termosensibili con bulbo di vetro, attraverso la rivelazione d'incendio (impianto a diluvio) o una combinazione di entrambi i sistemi (impianto pre-action).
Grazie alla sua azione raffreddante, l'acqua è un estinguente ideale, ma deve essere sempre disponibile in quantità sufficiente. In caso d'incendio, si attivano solo gli sprinkler che si trovano nel settore colpito dall'incendio: ciò consente di ridurre al minimo gli eventuali danni dell'acqua. Gli sprinkler assicurano lo spegnimento anche in punti ormai divenuti inaccessibili per i pompieri.

Impianti sprinkler – applicazioni tipiche

- Centri commerciali
- Capannoni adibiti a deposito
- Magazzini verticali automatici
- Locali di vendita
- Autorimesse
- Locali di fabbricazione
- Mostre
- Alberghi
- Case per anziani





1 Ugello sprinkler
2 Getto d'acqua ad ombrello
3 Rete di tubazioni
4 Apparecchio di prova sprinkler
5 Valvola principale
6 Alimentazione d'acqua
7 Valvola antiritorno

Spegnimento a schiuma

Gli impianti a schiuma vengono utilizzati per spegnere liquidi infiammabili, per raffreddare materiali combustibili e fonti d'accensione, nonché per impedire che si sprigionino gas infiammabili. L'acqua, la schiuma e l'aria si mescolano a formare una soluzione schiumosa molto leggera, termostabile, che separa l'ossigeno e le fiamme con un sicuro effetto estinguente.

Spegnimento a schiuma – applicazioni tipiche

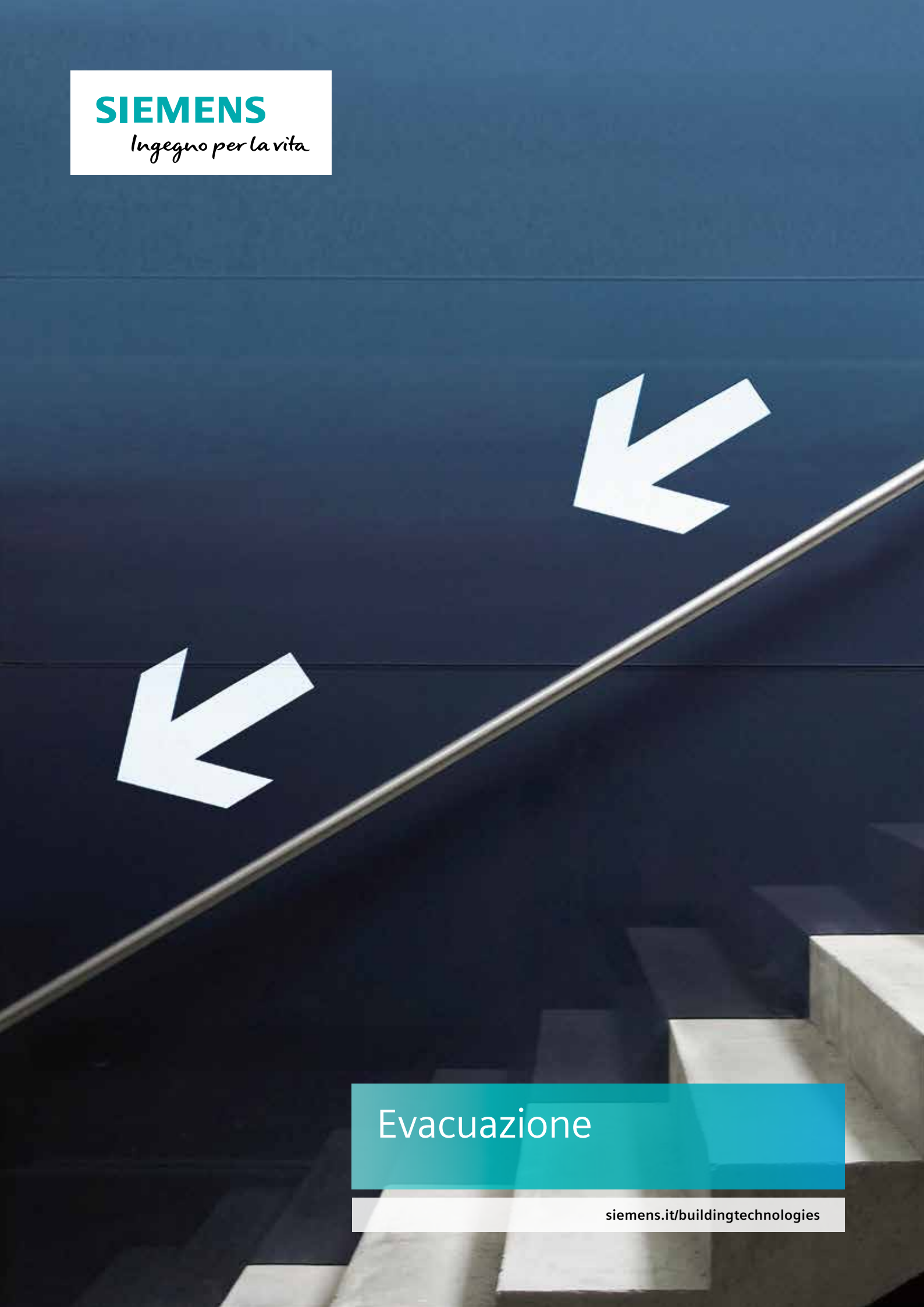
- Bunker di impianti d'incenerimento
- Impianti di rifornimento
- Centrali elettriche
- Impianti di produzione chimica
- Depositi di solventi
- Capannoni adibiti a deposito



Nespresso,Avenches
Impianto di spegnimento sprinkler nel centro di produzione e distribuzione.

SIEMENS

Ingegno per la vita



Evacuazione

siemens.it/buildingtechnologies

11.1. Introduzione 382

11.2. Fondamenti 382
11.2.1. Guadagnare tempo 382
11.2.2. Norme in vigore 383
11.2.3. Livelli di sicurezza 383

11.3. Impiego dei sistemi di evacuazione 383
11.3.1. Scuole 383
11.3.2. Aree industriali 384
11.3.3. Alberghi, ospedali, case per anziani 384
11.3.4. Gallerie stradali 384

11.4. Concetti di soluzione 385
11.4.1. Allarme acustico 385
11.4.2. Allarme vocale 385
11.4.3. Allarme ottico 385
11.4.4. Sistemi di Mass Notification 385

11.5. Allarme vocale e evacuazione 386
11.5.1. Presupposti dell'evacuazione degli edifici 386
11.5.2. Procedura per l'evacuazione di un edificio 386
11.5.3. Sistema 386
11.5.4. Configurazione di sistema e concetti di impiego 387
11.5.5. Sicurezza contro i guasti 387
11.5.6. Amplificatore di potenza audio 388
11.5.7. Cablaggio delle linee altoparlanti 388
11.5.8. Concetti di comando e forme di organizzazione 388

11.6. Progettazione 389
11.6.1. Scelta degli altoparlanti 389
11.6.2. Layout del sistema 389
11.6.3. Superfici di diffusione 390
11.6.4. Alimentazione d'emergenza 390



Panoramica grafica 392

Campi d'applicazione per i sistemi d'evacuazione 394

Mass Notification 404

Allarme vocale NOVIGO 410

Componenti Novigo 412
Singoli Elementi 412

Altoparlanti 418
Panoramica 418
Altoparlanti 419
Panoramica 425



11.1. Introduzione

In caso di emergenza, evacuare un edificio di grandi dimensioni o dall'architettura complessa è un'impresa tutt'altro che facile. Gli edifici hanno spesso più destinazioni d'uso, oppure ospitano persone provenienti da culture diverse. Un sistema di allarme vocale per scopi di emergenza offre un prezioso aiuto per informare tutti simultaneamente: le persone vengono sollecitate a mettersi in salvo in modo ordinato e scaglionato, allontanandosi dalla zona di pericolo.

11.2. Fondamenti

Lo scopo di un allarme è di avvisare della presenza di un pericolo mediante un segnale. L'allarme può essere indirizzato a differenti gruppi di destinatari. Due di questi sono di particolare importanza: le persone nella situazione di pericolo e coloro che dovranno affrontare e combattere tale situazione. Nei paesi europei l'allerta alle squadre d'intervento ha raggiunto un buon livello generale, mentre si tende ancora a sottovalutare l'importanza dei sistemi d'allarme per le persone in pericolo.

Nel passato, si è data scarsa importanza alla possibilità che le persone in pericolo si potessero mettere in salvo da sole. Di recente, si è invece compreso che deve essere data priorità a tale possibilità di auto-soccorso. Ciò è ancora più importante se si pensa che i vigili del fuoco iniziano l'azione di spegnimento solo dopo che l'edificio è stato evacuato. Quindi l'efficienza nell'auto-soccorso è un presupposto per il successivo contenimento dei danni.

Mentre le prime campane d'allarme incendio erano azionate manualmente, le sirene e i dispositivi acustici d'allarme, che si usano sempre più frequentemente, sono attivate automaticamente. Tuttavia, in relazione all'informazione che trasmettono, questi sistemi si sono dimostrati inferiori alle campane antincendio, poiché nel tempo si è reso necessaria la segnalazione di numerose altre tipologie d'allarme, quali l'allarme inondazione, l'allarme intrusione, l'allarme ambientale o le minacce d'esplosione – e da nuovi motivi di pericolo che richiedono differenti tipi di reazione (es. chiusura delle finestre in caso d'allarme ambientale).

I dubbi sulla plausibilità di un allarme (è un falso allarme?) e la non conoscenza della corretta reazione (di che allarme si tratta?), sono elementi decisivi per i tempi di risposta. In definitiva, ciò che desidera il gestore di un edificio è che:

- Gli utenti dell'edificio rimangano il più possibile indisturbati ed il loro benessere e comfort non sia interrotto.
- Quando un edificio richiede l'evacuazione, questa deve avvenire non appena si rende indispensabile. Dal momento che l'incendio può essere iniziato tempo prima (considerando anche il tempo trascorso prima della segnalazione), non si può fare semplicemente conto sui valori di resistenza al fuoco delle strutture
- L'evacuazione deve essere effettuata più rapidamente possibile e senza problemi.

Per raggiungere i due obiettivi più importanti, sicurezza delle persona e limitazione dei danni, l'auto-soccorso ha un ruolo centrale e decisivo. Mentre un'azione di auto-soccorso rapida e senza panico ha un impatto diretto sulla sicurezza delle persone, la sua conclusione con esito positivo è il presupposto base affinché i vigili del fuoco possano iniziare le azioni di contenimento dei danni.

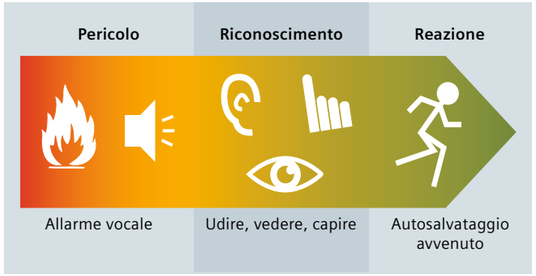


Fig. 11.1: Fasi di un auto-soccorso

La reale innovazione dell'allarme vocale consiste nel fornire alle persone in pericolo sufficienti informazioni di tipo ottico e acustico, le quali consentono loro di comprendere rapidamente cosa sta accadendo e di indurle quindi all'azione. Riuscire ad attivare rapidamente questo processo di riconoscimento è il compito principale del sistema d'allarme vocale. Assolta questa funzione, l'auto-soccorso diviene il passo successivo, relativamente semplice da compiere per tutte le persone senza particolari handicap.

Obiettivi dell'allarme vocale

- evacuare tutte le persone il più rapidamente possibile e incolumi dalle zone di pericolo
- salvare la vita di persone
- informare immediatamente e avviare un'evacuazione dell'edificio coordinata

11.2.1. Guadagnare tempo

Una segnalazione in caso di emergenza con i segnalatori tradizionali spesso non ha effetto e viene per lo più ignorata o interpretata non correttamente. La persona torna rapidamente alla propria attività, se il segnale di una sirena o di un avvisatore acustico non può essere interpretato. Poiché chi visita un luogo pubblico dà per scontato di essere avvisato direttamente nel caso in cui si verifichi qualcosa di veramente grave. prima che le persone si muovano, passano minuti preziosissimi per la propria vita, mentre il pericolo si fa sempre più minaccioso. Quando le persone notano che si tratta effettivamente di un caso di emergenza e si rendono conto di non aver reagito tempestivamente, si crea una situazione di panico che può portare a confusione e isteria. In questo eccesso di reazione si corre per potersi salvare il più rapidamente possibile, anche se il tempo trascorso non si può più recuperare. Gli effetti possono essere fatali. Per proteggere la vita delle persone in caso di emergenza, l'edificio deve essere evacuato in modo ordinato nel più breve tempo possibile e le persone messe in sicurezza.

In tali situazioni il messaggio vocale ha un grande vantaggio. Attraverso un impianto di allarme vocale ci si può rivolgere direttamente alle persone nell'edificio. Con un'innovazione di questo tipo vengono escluse fin dal principio interpretazioni errate. Tramite istruzioni chiare, le persone possono essere indotte a mettersi in salvo rapidamente, risparmiando così minuti preziosi. Questo avviene nella maggior parte dei casi ben prima dell'arrivo dei soccorsi, cosa che rappresenta a sua volta un chiaro vantaggio. Inoltre la squadra di salvataggio arriva in un edificio già quasi vuoto, cosa che facilita sensibilmente la lotta antincendio.

Destinazione d'uso degli edifici e caratteristiche delle persone	Segnale sonoro	Messaggi preregistrati	Messaggi dal vivo
Uffici, stabili amministrativi, scuole, industrie (luoghi familiari alle persone presenti)	>4 min	3 min	<1 min
Negozi, musei, luoghi di adunanza (luoghi non familiari alle persone presenti)	>6 min	3 min	<2 min
Alloggi, internati (luoghi familiari alle persone che vi dormono)	>5 min	4 min	<2 min
Alberghi (luoghi non familiari alle persone che vi dormono)	>6 min	4 min	<2 min
Ospedali, case per anziani e istituti di cura (le persone in parte hanno bisogno di assistenza)	>8 min	5 min	<3 min

Tab. 11.1: Riduzione dei tempi di reazione (studio BS DD 240-1)

11.2.2. Norme in vigore

I sistemi tecnici di sicurezza sono strutturati fin dall'inizio dello sviluppo basandosi sulla massima sicurezza in caso di incidente, sul monitoraggio autonomo e sulla maggiore ridondanza possibile. Questo monitoraggio avviene continuamente nei sistemi di allarme vocale, dal microfono, attraverso cemtrale fino all'altoparlante. Quindi gli impianti di allarme vocale (SAA) azionati da un impianto antincendio (BMA) sono decisamente meglio congegnati rispetto ai dispositivi ottico/acustici comunemente in commercio. Rispettando le norme in vigore è possibile ottenere una qualità elevata e possono essere riconosciuti e visualizzati eventuali guasti grazie al monitoraggio continuo. Con l'impiego di un dispositivo di alimentazione conforme a EN 54-4 si garantisce anche il funzionamento dell'impianto di allarme vocale anche in caso di mancanza di corrente.

Situazione normativa attuale	
Norme di prodotti per impianti di allarme vocale	▪ **EN 54-4:** Apparecchiature di alimentazione ▪ **EN 54-16:** Centrali di allarme vocale ▪ **EN 54-24:** Altoparlanti Un impianto di allarme vocale (SAA) deve rispettare le norme EN riportate sopra che sono in vigore dal 01.04.2011.
Forme di applicazione per SEA/SAV	▪ **ISO UNI 7240-19** Progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi d'emergenza ▪ **in vigore da Novembre 2010**

Tab. 11.2: Situazione normativa attuale

Impianti di allarme vocale

Un impianto di allarme vocale (SAA) è asservito a un impianto antincendio (BMA) e costituisce una possibile dispositivo primario ai fini della segnalazione di un allarme incendio e avvio di una possibile evacuazione. Per questo motivo tutti i componenti di un impianto di allarme vocale devono soddisfare le seguenti norme EN 54:

- **EN 54-4:** Apparecchiature di alimentazione
- **EN 54-16:** Centrali di allarme vocale
- **EN 54-24:** Altoparlanti

11.2.3. Livelli di sicurezza

A seconda del livello di sicurezza richiesto di un impianto di evacuazione, la sua struttura deve essere allestita in modo corrispondente. In questo modo è possibile aumentare ulteriormente la sicurezza operativa, tramite l'impiego di cavi resistenti al fuoco, di una doppia linea per gli altoparlanti (cablaggio A/B) o della posa di un sistema ridondante.

11.3. Impiego dei sistemi di evacuazione

11.3.1. Scuole

Negli istituti scolastici e universitari si punta sulla prevenzione con misure organizzative e/o strutturali volte a impedire l'accesso agli intrusi. Anche la videosorveglianza e zone ben strutturate e illuminate possono avere un effetto deterrente. Purtroppo non sempre è sufficiente, come dimostrano i viepiù frequenti casi di follia omicida all'interno di istituti scolastici negli ultimi anni. Se non vengono avvertiti per tempo del pericolo in tutto lo stabilimento, allievi e insegnanti possono facilmente cadere in balìa di un folle criminale. Un impianto d'evacuazione li sollecita ad abbandonare il più rapidamente possibile lo stabile, oppure a rinchiudersi nelle aule per proteggersi da un eventuale attacco. In più, appositi pulsanti dissimulati nelle aule permettono al personale docente di dare l'allarme.

In caso d'incendio o di un allarme bomba, l'edificio va evacuato immediatamente per allontanare le persone dalla zona di pericolo. L'impianto elettroacustico può diffondere a tale scopo le istruzioni necessarie in chiaro o in codice in tutti i locali. I messaggi in codice impediscono al criminale di capire che è stato scoperto e che la polizia è già allertata. Le forze di salvataggio possono intervenire attivamente dall'esterno dell'edificio, trasmettendo messaggi dal vivo. Impianti citofo-

nici – se necessario supportati da immagini video – consentono altresì di comunicare con l'interno dei locali per valutare la situazione oppure ordinare l'evacuazione. Nell'ambito delle normali attività scolastiche, il sistema d'allarme elettroacustico diffonde ad esempio il gong della pausa o permette ai professori di utilizzare un microfono per facilitare l'ascolto delle lezioni nelle aule universitarie.

11.3.2. Aree industriali

Le grandi aree industriali comprendenti diversi edifici costituiscono una sfida particolare per gli impianti di allarme vocale. Le loro vaste dimensioni e la conseguente necessità di sonorizzare tutti i locali richiedono un sistema complesso con numerosi altoparlanti. Componenti decentralizzati, capaci di comunicare tra loro mediante connessioni LAN, permettono di realizzare e gestire elegantemente anche questo tipo d'installazione molto estesa. Senza un sistema d'allarme vocale, la complessità degli spazi industriali impedisce sovente di raggiungere tempestivamente e in tempo utile ogni persona. Soprattutto a chi non è pratico dell'edificio (ad es. clienti, personale di ditte esterne incaricate della manutenzione o società in affitto), l'allarme vocale offre un prezioso aiuto per l'autosalvataggio in caso d'emergenza.

Un'ulteriore sfida posta dai complessi industriali è quella dell'elevato livello di rumorosità locale. Occorre infatti garantire un volume e un'intelligibilità tali da far capire gli annunci vocali nelle situazioni d'urgenza. In questi casi sono indicati speciali altoparlanti ad alta pressione sonora. Associabili a lampeggianti anch'essi in grado di attirare l'attenzione dei presenti, segnalano efficacemente le emergenze negli ambienti rumorosi. All'interno di edifici amministrativi o locali caratterizzati da un normale livello di rumorosità, il segnale d'allarme viene adeguato alle circostanze ambientali e il messaggio d'emergenza diffuso a un volume più basso. Il volume è regolabile in ogni zona per garantire una sufficiente intelligibilità dell'annuncio vocale. Nell'esercizio normale, l'impianto d'allarme vocale consente anche qui di diffondere una gradevole musica di sottofondo per favorire un clima aziendale stimolante.

11.3.3. Alberghi, ospedali, case per anziani

In caso d'emergenza, nei grandi complessi con molte camere chiudibili singolarmente ad occupazione variabile risulta difficile informare tempestivamente tutti i presenti. Senza un impianto di allarme vocale, in strutture con diverse centinaia di posti letto si perderebbero molti minuti d'importanza vitale. Non sempre però è necessario far sgombrare l'intero stabile. Un'evacuazione ordinata per piani si rivela spesso la soluzione migliore, poiché evita situazioni d'ingorgo sulle scale. Occorre anche considerare che la presenza di ospiti internazionali rende più difficile la comunicazione. Nelle zone comuni, ad esempio atri o sale d'aspetto, è inoltre gradito un sottofondo musicale che influisca positivamente sul benessere delle persone presenti. Se viene a crearsi una situazione d'emergenza, l'impianto elettroacustico è un prezioso alleato per informare tutti gli ospiti. Gli annunci che invitano a recarsi alle uscite di sicurezza possono essere diffusi in più lingue in ogni singola camera. L'attivazione degli avvolgibili elettrici, dell'illuminazione o della visualizzazione di testi sugli schermi dei televisori contribuisce a enfatizzare l'urgenza della situazione.

Negli ospedali, il personale può essere allertato con apparecchi pager e intervenire così attivamente presso i pazienti che hanno bisogno di aiuto. In caso d'emergenza, la musica di sottofondo nelle zone comuni viene interrotta da messaggi vocali preregistrati nella memoria digitale. L'impianto elettroacustico naturalmente è utilizzabile anche per annunci generali, pubblicitari o di ricerca persone.

11.3.4. Gallerie stradali

L'incendio di un veicolo in una galleria stradale può degenerare rapidamente in una catastrofe con molte vittime. Pur trasmettendo adeguate istruzioni via radio, in tali situazioni si raggiungono solo quelle persone che sono effettivamente all'ascolto. Spesso i conducenti non abbandonano subito i propri veicoli per cercare l'uscita di sicurezza più vicina e ciò crea un notevole potenziale di pericolo. Tentano sovente di invertire la marcia per uscire dalla galleria, provocando ancora più caos e ingorghi rendendo più difficile ai pompieri raggiungere il focolaio dell'incendio. Adeguati concetti d'allarme vocale permettono di sollecitare efficacemente gli occupanti dei veicoli a mettersi in salvo attraverso le vie di fuga. Diventa così anche molto più facile l'accesso per i pompieri.

A causa dell'eco e degli effetti di riverbero in strutture di notevole lunghezza come i tunnel, le installazioni audio devono soddisfare requisiti severissimi. Gli studi mostrano due diversi concetti di soluzioni possibili per facilitare l'evacuazione di una galleria. Speciali altoparlanti a tromba montati a soffitto consentono di rivolgersi direttamente agli occupanti dei veicoli. Questi dispositivi presentano una radiazione acustica estremamente mirata e una pressione sonora molto elevata. Ciò riduce le riflessioni sulle pareti della galleria e di conseguenza migliora l'intelligibilità dei messaggi parlati. L'elevata pressione sonora permette di sovrastare i rumori del traffico e della ventilazione, affinché i messaggi siano udibili anche all'interno delle auto. L'effetto di ritardo o d'eco dovuto alla posizione sfalsata degli altoparlanti è ampiamente attenuato dalla diffusione leggermente differita degli annunci.

Un'ulteriore possibilità volta a promuovere l'autosalvataggio consiste nella collocazione mirata di altoparlanti ad alta pressione sopra le uscite di sicurezza. In caso d'emergenza, questi apparecchi diffondono dei richiami (ad es. «da questa parte» oppure «l'uscita di sicurezza è qui») che aiutano gli automobilisti a mettersi in salvo. La localizzazione acustica del segnale di richiamo più vicino consente di trovare l'uscita di sicurezza anche se la galleria è già invasa dal fumo.

11.4. Concetti di soluzione

I sistemi d'allarme hanno il compito di allertare le persone. La natura dei segnali d'allarme comunemente impiegati è tale che in sensi umani interessati alla loro percezione siano la vista e l'udito. Si pone quindi la questione, di fondamentale importanza, di quante e di quali informazioni si associano alla percezione del segnale d'allarme. I paragrafi seguenti illustrano le differenti soluzioni attualmente impiegate sottolineando le loro principali caratteristiche.

11.4.1. Allarme acustico

Più volte si è cercato di differenziare il significato dei numerosi allarmi acustici, diversi da luogo a luogo e a volte da un edificio all'altro, mediante la modulazione del suono (continuo, intermittente, ecc.). Malgrado gli sforzi fatti, quando si attiva un allarme rimane sempre il dubbio sulla sua corretta interpretazione. Ancora peggio se si tratta di persone che non sono regolarmente presenti nell'edificio (centri commerciali, locali pubblici) che potrebbero non reagire ai segnali acustici. Un ulteriore aspetto legato agli allarmi acustici sono i mutamenti sociali; la motivazione ad agire data con un comando non ha la medesima efficacia di quella che ne deriva se vengono fornite agli individui chiare e convincenti spiegazioni. Inoltre, il crescere delle attese di comfort e sicurezza, rende tali dispositivi non più adatti allo scopo. Alcune prove eseguite con gruppi di persone scelte casualmente hanno dimostrato che i suoni delle sirene o delle campane d'allarme non sono in grado di motivare sufficientemente gli occupanti di un edificio ad abbandonarlo immediatamente. La reazione delle persone ha richiesto più di dieci minuti affinché queste iniziassero ad interessarsi dell'allarme e questo è un tempo molto prezioso nelle situazioni d'emergenza.

È evidente che questo concetto non garantisce una comprensione e un'interpretazione corretta dell'allarme.

11.4.2. Allarme vocale

L'invito ad abbandonare un edificio dato con la diffusione di un allarme vocale viene seguito immediatamente. I tempi di reazione, confermati in diverse prove, sono molto brevi, specialmente quando viene dato anche un segnale di preallarme. Il grande vantaggio dei sistemi di allarme vocale risiede nel fatto che le persone ricevono le istruzioni corrette. Normalmente il sistema entra in modalità automatica entro i primi minuti dall'attivazione dell'allarme. In una fase successiva, per es. dopo l'arrivo dei vigili del fuoco, è possibile avere da essi o da altro personale autorizzato delle istruzioni personalizzate. In base alla situazione attuale di pericolo, vengono fornite via microfono istruzioni adeguate. Il sistema trasmette queste istruzioni direttamente nelle zone dell'edificio (messaggi dal vivo).

Per poter raggiungere il più rapidamente possibile tutte le persone presenti nell'edificio anche contemporaneamente, tutti i locali (anche cantine, bagni, ripostigli) devono essere dotati di altoparlanti. La semplice collocazione nei corridoi non è sufficiente, poiché a causa dell'elevato potere insonorizzante delle porte non si avrebbe la certezza di raggiungere tutte le persone. Inoltre, l'intelligibilità dei testi del messaggio sarebbe ridotta notevolmente con le porte chiuse, ancora peggio nel caso in cui una persona si trovasse in quel momento al telefono.

Un messaggio impartito da un sistema di evacuazione vocale in tutte le aree e le stanze dell'edificio viene seguito rapidamente grazie alla sua chiara intelligibilità e interpretazione. In particolare se i messaggi sono trasmessi in più lingue. Un segnale d'allarme associato ad un testo parlato aumenta inoltre notevolmente l'attenzione. Il volume che deve raggiungere un allarme vocale deve superare di almeno 10 dB i rumori di fondo dell'ambiente, affinché si abbia la certezza che le persone possano sentire e comprendere i messaggi. È necessario anche un volume minimo di 65 dBA. In ambienti rumorosi (capannoni con macchinari, stabilimenti di produzione, ecc.) il volume deve essere adattato conseguentemente sugli amplificatori.

Dopo aver concluso l'esecuzione e il livellamento dell'impianto è necessario controllare tramite misurazioni fonometriche nei singoli locali che l'allarme vocale abbia un'intelligibilità sufficiente e un volume idoneo. Una semplice sonorizzazione dei corridoi o dei singoli locali non sarebbe conforme a questa verifica finale, portando ad un risultato non sufficiente. La conseguenza sarebbe un adeguamento successivo (molto più caro), rispetto alla variante più economica di una struttura completa fin dall'inizio.

11.4.3. Allarme ottico

In ambienti molto rumorosi o per il supporto di persone con problemi di udito, oltre agli altoparlanti vengono utilizzati dispositivi ottici. Oltre agli annunci vocali vengono attivate luci lampeggianti o targhette di segnalazione montate in luoghi ben visibili. In questo modo oltre all'udito viene sollecitata anche la vista, per un'attenzione ancora maggiore. Come gli altoparlanti, anche i mezzi di allarme ottici vengono azionati contemporaneamente tramite il sistema di allarme vocale. I sistemi di allarme moderni dispongono per questo di speciali uscite di comando.

11.4.4. Sistemi di Mass Notification

I Mass Notification System (MNS) sono sistemi di comunicazione che coinvolgono nell'emissione degli allarmi tutti i metodi di comunicazione disponibili. Rientrano tra questi anche gli impianti di allarme vocale. Potete trovare ulteriori informazioni al riguardo in questo capitolo, alle pagine 404 – 409.

11.5. Allarme vocale e evacuazione

Un sistema di allarme vocale è un sistema che utilizza annunci vocali memorizzati e segnali acustici per inviare l'allarme in una situazione d'emergenza. Il sistema di allarme vocale può essere attivato manualmente o automaticamente tramite, per esempio, un allarme del sistema di rivelazione incendio e può essere attivata la procedura di evacuazione programmata.

Durante il normale funzionamento, invece, tramite il sistema di allarme vocale è possibile effettuare ricerche di persone, effettuare annunci generali, riprodurre pubblicità o una discreta musica di sottofondo. È dimostrato che questo promuove la sensazione di benessere tra i clienti, aumenta il fatturato dei centri commerciali e motiva i dipendenti. Con i moderni altoparlanti è possibile riprodurre la musica con un'ottima qualità con un audio equilibrato anche a volumi bassi. È possibile definire diverse zone di diffusione, regolate singolarmente e adattate al volume ambiente corrispondente. Il presupposto, tuttavia, è che l'allarme vocale disponga di una regolazione di priorità completamente automatica, affinché, in caso di allarme, le informazioni del sistema di allarme vocale abbiano automaticamente la priorità.

Poiché oggi molte persone sono spesso al cellulare o portano le cuffie, una riproduzione audio variabile e ad alto volume in caso di emergenza è davvero importante. Grazie ad una scelta corretta tra diversi modelli di altoparlanti, è possibile migliorare considerevolmente l'intelligibilità del messaggio anche in ambienti con condizioni acustiche difficili. Gli altoparlanti possono inoltre essere integrati in modo non appariscente nell'architettura dell'edificio. Con la trasmissione di messaggi vocali idonei alla situazione tramite gli altoparlanti le persone vengono informate e invitate a lasciare l'area dell'edificio interessata, o, in base alla situazione, a rimanere dove si trovano.

11.5.1. Presupposti dell'evacuazione degli edifici

L'evacuazione di un edificio è una misura decisiva. Perché bisogna sempre garantire che sia idonea. Quali siano i requisiti da soddisfare per un'evacuazione, va valutato in base all'edificio.

11.5.2. Procedura per l'evacuazione di un edificio

Le evacuazioni seguono sempre questa procedura predefinita:

Scatto dell'allarme vocale tramite l'impianto antincendio o manuale
L'impianto di segnalazione vocale disattiva tutti i sistemi di diffusione
Viene trasmesso un segnale di avvertimento
Dopo 4-10 secondi segue un messaggio vocale
Ripetizione del messaggio
Ev. comunicazione manuale da parte dei vigili del fuoco
L'edificio è evacuato

Tab. 11.3: Procedura di evacuazione

I moderni sistemi sono in grado di gestire l'evacuazione graduale di un edificio in modo del tutto automatico. Ciò produce i seguenti vantaggi:

- Riduzione dell'affollamento lungo le vie di fuga ed in particolare lungo le scale. Qualora l'edificio venga evacuato in una sola fase, le persone si accalcano verso le scale dei vari piani allo stesso tempo, creando pericolosi affollamenti.
- Riduzione delle probabilità di reazioni di panico. La consapevolezza di trovarsi in pericolo e l'incapacità di poter agire (uscite bloccate) portano molto facilmente a reazioni di panico, le cui conseguenze possono essere anche più disastrose di quelle causate da un incendio.
- L'evacuazione deve essere limitata al minimo indispensabile: l'evacuazione completa di un intero edificio è richiesta solo quando un eventuale incendio non può essere più controllato. Il più delle volte è sufficiente evacuare uno o più settori antincendio.

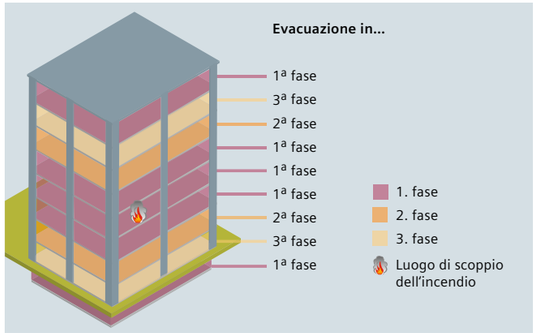


Fig. 11.3: Evacuazione dell'edificio a fasi

Il metodo standardizzato prevede che il piano interessato dall'incendio e i piani immediatamente superiore ed inferiore siano evacuati nel corso della prima fase. Normalmente in questa fase vengono evacuati anche i piani interrati e quello sottotetto. Se l'incendio si propaga, vengono evacuati in fasi successive tutti gli altri piani, dove le persone erano state invitate ad attendere.

11.5.3. Sistema

I sistemi d'allarme vocale consistono di un'unità centrale che controlla l'intera rete di altoparlanti installati in campo. La centrale è dotata di un'alimentatore d'emergenza e di un certo numero di canali di ingresso

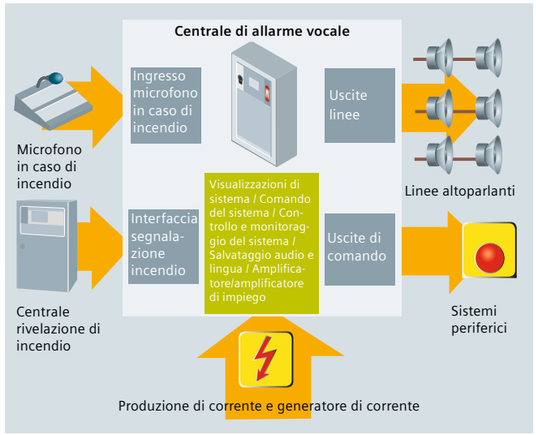


Fig. 11.4: Visione d'insieme di un sistema d'allarme vocale

Le centrali del sistema d'allarme vocale sono equipaggiate con un circuito per il funzionamento in emergenza che copre tutte le fasi di elaborazione; ciò significa che, in caso di guasto di uno dei moduli, viene mantenuta la capacità completa di azionamento dell'allarme. I sistemi in cui il funzionamento in emergenza non è disponibile (del tutto o solo in parte) non sono applicabili come impianti d'allarme, ma solo per la trasmissione di musica di sottofondo e messaggi vocali. Per potenziare tali sistemi, sino a raggiungere gli standard di sicurezza, di norma sono necessari adattamenti costosi e non convenienti.

11.5.4. Configurazione di sistema e concetti di impiego

Per installazioni complesse e di medie dimensioni, i sistemi d'allarme vocale vengono realizzati su reti distribuite nell'edificio, con diversi sottosistemi decentralizzati e responsabili della gestione di gruppi di altoparlanti periferici, organizzati ad es. per piano. I sottosistemi sono interconnessi per mezzo della rete, che consente la configurazione centrale dei parametri dei differenti componenti del sistema. Per ogni sistema, si deve definire in anticipo il contenuto e la completezza funzionale dei parametri stessi.

Tale struttura decentralizzata riduce in modo significativo sia il cablaggio richiesto, sia i relativi costi d'installazione ed inoltre garantisce una flessibilità ottimale del sistema utile se, ad esempio, viene cambiata la destinazione d'uso dell'edificio. In merito alla tecnologia delle reti, i moderni sistemi permettono di connettere più edifici adiacenti. Ciò significa che ogni singolo edificio è dotato della propria unità centrale indipendente, che può anche essere comandata da una postazione superiore remota (struttura a campus), con significativa riduzione dei costi per il personale operativo.

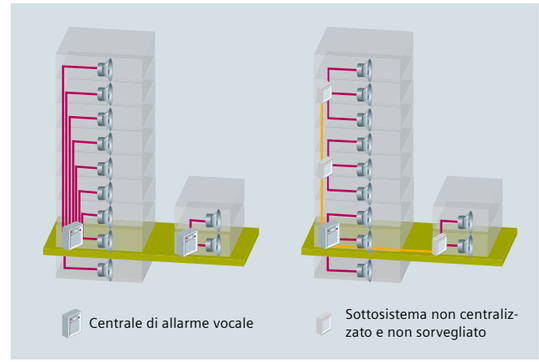


Fig. 11.5: Struttura di sistema centralizzato e decentralizzato

Il cablaggio degli altoparlanti viene eseguito con cavi in rame di sezione idonea per la potenza trasmessa, mentre il cablaggio delle reti digitali viene eseguito mediante bus di comunicazione. I costi lievemente più elevati dei materiali richiesti per una configurazione decentralizzata sono compensati dai risparmi di cablaggio rispetto ad una struttura centrale (lunghezza dei cavi in rame e relative sezioni richieste) e dalla minore perdita di potenza sulle distanze di trasmissione più contenute, Quest'ultimo fattore genera ulteriori convenienze relative all'alimentazione in emergenza. Con l'incremento delle distanze di collegamento, si rende sempre più conveniente l'impiego di cavi in fibra ottica ed è per questa ragione che sempre più sistemi sono stati adeguati per supportare questa tipologia di cablaggio.

L'adozione di sistemi che impiegano più centrali indipendenti all'interno dell'area occupata da una sola società richiede più personale operativo, per questo motivo le soluzioni con unità decentralizzate e senza operatore sono normalmente preferite.

11.5.5. Sicurezza contro i guasti

Contrariamente a ciò che avviene per i sistemi di diffusione della musica e di messaggi vocali, le funzioni di un sistema d'allarme vocale devono essere disponibili in ogni istante e quindi il sistema richiede un elevato livello di immunità ai guasti. Questo viene generalmente assicurato dall'elevata affidabilità dei singoli componenti. Oltre a ciò, questi sistemi adottano amplificatori ridondanti che vengono automaticamente rimpiazzati in caso di guasto (riserva calda). Come avviene per gli amplificatori, la ridondanza riguarda anche altri componenti: i cablaggi interni ed esterni, le interfacce di ingresso (microfoni), e la memorizzazione dei messaggi. Molti componenti del sistema vengono raddoppiati. E questa è una delle ragioni per cui un sistema di diffusione sonora non può essere impiegato come sistema d'allarme in emergenza: i livelli di sicurezza operativa non sono confrontabili.

11.5.6. Amplificatore di potenza audio

La tecnologia audio digitale ha aperto nuove possibilità per i sistemi d'allarme vocale. Grazie all'elaborazione digitale del segnale, è ora possibile la trasmissione simultanea di canali audio multipli con differenti segnali audio sullo stesso sistema bus. Inoltre, con l'introduzione degli amplificatori digitali (classe D), il livello di efficienza è aumentato in modo significativo. Ciò ha ridotto gli assorbimenti di potenza di circa un terzo, la capacità richiesta per l'alimentazione d'emergenza del 50% e la dispersione di calore di quasi due terzi (il confronto è con gli amplificatori analogici che spesso dissipano più della metà dell'energia fornita in calore).

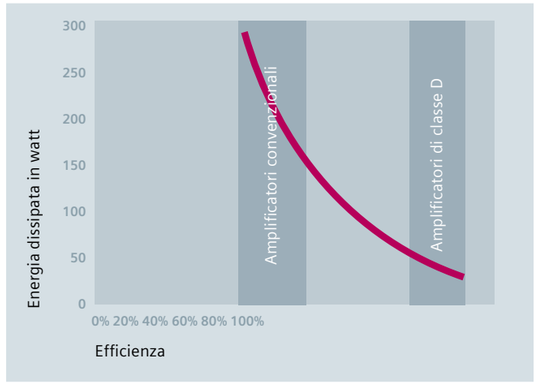


Fig. 11.6: Amplificatore 180 W: Efficienza e energia dissipata

Con l'impiego di due o più amplificatori e di una scheda matrice è possibile anche la trasmissione simultanea di diversi canali.

L'amplificazione di zona beneficia dei vantaggi offerti dalla moderna selezione elettronica dei canali, che consente risparmi di costi e la libertà di invio del segnale agli amplificatori di zona selezionati, a loro volta connessi ai relativi altoparlanti. L'amplificazione di zona offre inoltre i seguenti ulteriori vantaggi:

- Gli amplificatori di riserva non devono supportare tutti i gruppi di altoparlanti e quindi possono essere di ridotte dimensioni. Spesso s'impiegano diversi amplificatori di riserva, il che aumenta ancora il livello di sicurezza funzionale.

- Differenti gruppi di altoparlanti possono trasmettere differenti messaggi contemporaneamente. Questa è una condizione per poter effettuare l'evacuazione graduale. Le aree vicine a quella in pericolo vengono allertate con il messaggio di preallarme, mentre è già in atto l'evacuazione dell'area in pericolo.

- Con un concetto decentralizzato si raggiunge un livello di sicurezza maggiore, che può essere implementato solo mediante l'amplificazione di zona.

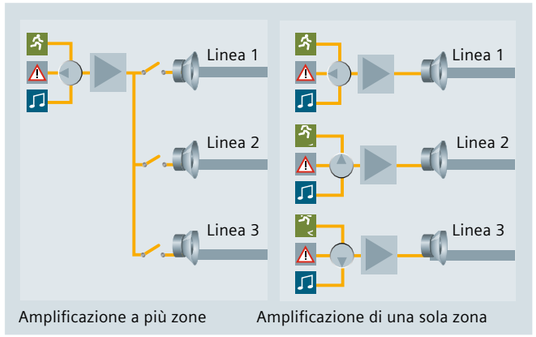


Fig. 11.7: Amplificazione di una o più zone a confronto

11.5.7. Cablaggio delle linee altoparlanti

Il tipo di cablaggio più semplice, ovvero il cablaggio di classe B, non ha caratteristiche di ridondanza e quindi di sicurezza ai guasti. Nel caso di corto-circuito o taglio di linea, si determina la perdita completa della linea di altoparlanti.

Con il cablaggio di classe A, un taglio di linea non ne compromette la funzionalità, mentre un cortocircuito causa la caduta dell'intera linea. Con un cablaggio misto di classe A/B, gli altoparlanti possono essere collegati in sequenza alternata su due diverse linee; al verificarsi di un corto circuito o di un'interruzione su una linea, si conserva la disponibilità della metà degli altoparlanti collegati; in tal caso si ottiene comunque un'emissione, ma con intensità di suono ridotta. Questo consente la riduzione della pressione sonora ammessa conforme alle disposizioni di un max. di -3dB e il mantenimento di una determinata intelligibilità del messaggio.

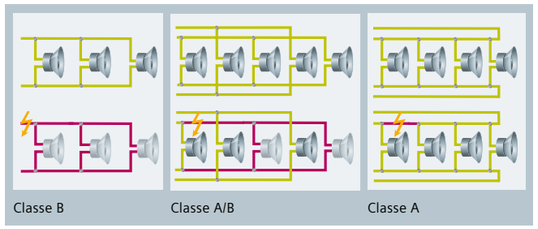


Fig. 11.8: Classi di cablaggio e loro sicurezza contro i guasti in caso di interruzione della linea

11.5.8. Concetti di comando e forme di organizzazione

Gli impianti di allarme vocale sono azionati automaticamente tramite l'impianto antincendio, ma possono essere anche attivati manualmente da persone responsabili o dai vigili del fuoco. I sistemi elettroacustici di emergenza, invece, vengono azionati esclusivamente a mano. Dopo l'attivazione automatica viene normalmente inviato anche un messaggio vocale registrato. Dopo l'attivazione manuale è possibile trasmettere un messaggio registrato oppure un messaggio dal vivo da parte dei vigili del fuoco, attraverso il microfono da usare in caso di incendio.

Il sistema d'allarme vocale deve pertanto essere in grado di soddisfare tutte le esigenze provenienti dalle varie situazioni, affinchè l'intero processo risulti coerente ed accurato. Per un corretto funzionamento dell'allarme vocale risulta fondamentale l'implementazione di un'efficace protezione organizzativa antincendio. Le aree di maggiore interesse sono le seguenti:

- Assicurare che le vie di fuga siano adeguatamente segnalate e facilmente individuabili, anche in ambienti invasi dal fumo.

- Assicurare che le vie di fuga siano e rimangano libere.

- Il personale deve essere costantemente invitato a non depositare materiali lungo i percorsi d'emergenza.

- La protezione antincendio organizzativa diviene efficace solo se si provvede ad un addestramento continuo ad intervalli di tempo regolari.

- Tutte le persone coinvolte, ed i loro sostituti, devono conoscere i compiti assegnati a ciascuno e le procedure da seguire nei casi d'emergenza.

- Le informazioni date devono contenere l'indicazione di chi deve essere avvisato, con quale mezzo ed in quali circostanze.

- Il flusso delle informazioni deve

essere verificato ed eventualmente adattato ai cambiamenti che dovessero intervenire. I punti deboli di un'organizzazione di protezione antincendio sono strettamente legati all'errore umano. Le persone lavorano in modo più efficiente se vengono ripetutamente addestrate ad operare in situazioni con le quali non hanno dimestichezza. Questa è un'ulteriore ragione per dare la giusta importanza alla formazione.

11.6. Progettazione

La progettazione, l'installazione e la manutenzione dei sistemi d'allarme vocale richiedono qualifiche tecniche specialistiche da parte dei progettisti, degli installatori, degli operatori e del personale di manutenzione. Per definire l'organizzazione d'allarme si richiede, già nella fase di progettazione, un'intensa collaborazione tra progettisti, installatori, operatori, autorità e vigili del fuoco.

In particolare, devono essere affrontati i seguenti punti:

- Definizione delle aree d'allarme, in funzione dei settori antincendio e dei percorsi d'emergenza.

- Sovrapposizione della rivelazione incendi e aree d'allarme.

- Determinazione del livello di interferenza sonora e quindi dei livelli di pressione sonora richiesti.

- Calcolo della massima area di irraggiamento acustico di ogni altoparlante (vedere tabelle a pagina 172).

- Valutazione dei fattori acustici interferenti, come il tempo di riverberazione ed i ritardi interni o causati dall'eco d'ambiente, che possono influenzare la comprensibilità del messaggio.

- Determinazione del numero di altoparlanti richiesto e la relativa potenza di amplificazione.

11.6.1. Scelta degli altoparlanti

Per la progettazione è possibile scegliere tra molti tipi di altoparlanti diversi. In base alla loro esecuzione e alle proprietà e caratteristiche acustiche vi sono diverse possibilità di impiego. Sono quindi particolarmente idonei altoparlanti da incasso e visibili per ottenere una diffusione uniforme, capillare e ben comprensibile. Gli altoparlanti a proiezione, invece, vengono principalmente utilizzati in aree in cui si vuole ottenere una diffusione del suono mirata. I tradizionali altoparlanti a camera di pressione sono principalmente utilizzati all'esterno grazie alla loro resistenza agli agenti atmosferici. Anche per la diffusione in ambienti rumorosi, dove sono necessari elevati livelli di pressione sonora (capannoni industriali e di produzione) sono preferibilmente utilizzati gli altoparlanti a tromba. Per l'applicazione speciale della diffusione in gallerie stradali, che ha requisiti elevatissimi in materia di progettazione, acustica e altoparlanti sono stati sviluppati altoparlanti a tromba appositi. Questi altoparlanti a forma di imbuto grazie alle loro grandi dimensioni mostrano una pressione sonora eccezionalmente elevata e un campo di diffusione molto limitato e concentrato, ottimizzato per la diffusione all'interno delle gallerie.

A seconda del caso di applicazione e dei requisiti tecnici e acustici è necessario individuare e scegliere il tipo di altoparlante ottimale, considerando la qualità del suono desiderata. In conformità con le disposizioni in vigore, per una buona intelligibilità dei messaggi, il livello del segnale deve essere di almeno 10 dBA al di sopra del livello di interferenza. Di conseguenza, già nella fase di progettazione sono necessari dati affidabili relativi all'inquinamento acustico del futuro ambiente del sistema.

11.6.2. Layout del sistema

Leggi indicano quali attività e con quale occupazione di persone o superficie debbano utilizzare un impianto di allarme vocale. Naturalmente un allarme con messaggi vocali è utile

in qualsiasi azienda che voglia migliorare volontariamente il proprio livello di sicurezza e dotare i propri immobili della tecnologia più avanzata. Ma a cosa serve un impianto di allarme vocale, se le istruzioni non vengono udite o comprese?

Partendo da queste considerazioni, la norma ISO UNI 7240-19 richiede livelli di pressione sonora adeguati e una chiara intelligibilità dei messaggi vocali (Speech Transmission Index STI, valore di almeno 0,5). Per questo è necessaria una diffusione completa, poiché in caso di diffusione parziale l'intelligibilità dei messaggi vocali nei locali non raggiunti non sarebbe assolutamente garantita o il volume sarebbe troppo basso. Questo si può verificare sia con porte aperte, sia con porte chiuse, poiché i locali non raggiunti dalla diffusione ricevono generalmente una diffusione troppo scarsa.

11.6.3. Superfici di diffusione

Per una distribuzione omogenea del suono e per ridurre gli effetti della riflessione si dovrebbe lavorare preferibilmente con una diffusione diretta. In base all'angolo di diffusione dell'altoparlante e all'altezza dei soffitti, la superficie di copertura possibile varia per ogni altoparlante. Se aumenta l'altezza del soffitto, contemporaneamente si abbassa anche la pressione sonora per l'ascoltatore e questo ha un'influenza negativa sull'intelligibilità del messaggio. Anche l'acustica del locale, vale a dire se il locale è vuoto o occupato da persone o mobili, influisce molto sull'intelligibilità dei messaggi.

Altezza del soffitto h	[m]	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6
Distanza dell'altoparlante a	[m]	3	4	5	6	7	8	9
Superficie di diffusione per ogni altoparlante	[m^2]	9	16	25	36	49	64	81

Tab. 11.4: Superficie di diffusione con buona intelligibilità – α 90°

Come regola generale, le superfici fonoassorbenti come tappeti e tende, riducono volume e riflessioni, aumentando l'intelligibilità dei messaggi. In condizioni acustiche difficili da valutare viene calcolata in precedenza l'intelligibilità dei messaggi, tramite programmi computerizzati e viene effettuata l'ottimizzazione richiesta dell'impianto in base alle condizioni specifiche della situazione.

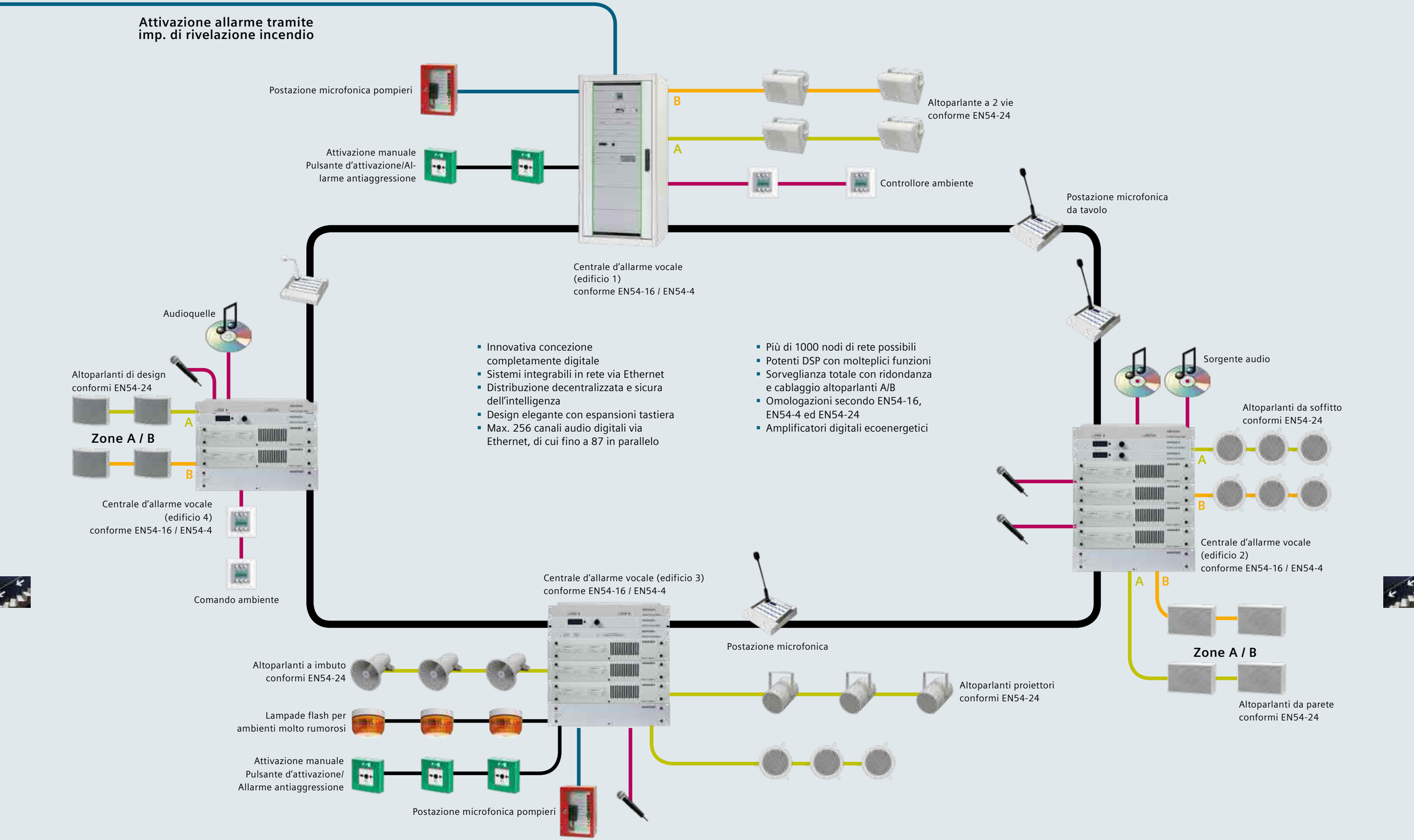
11.6.4. Alimentazione d'emergenza

Poiché un impianto di allarme vocale o un sistema elettroacustico di emergenza è un dispositivo di allarme, la loro funzionalità deve essere garantita anche in situazioni di emergenza, come nel caso di mancanza di corrente. Per questo con l'impianto di allarme vocale è prescritta un'alimentazione d'emergenza conforme a EN 54-4. Questo dispositivo di alimentazione, in caso di mancanza di corrente, commuta senza interruzioni l'alimentazione sulle batterie collegate che alimenteranno poi l'impianto di allarme vocale. Affinché questo funzionamento d'emergenza possa essere mantenuto il più a lungo possibile, sono attive solo le funzioni di allarme, mentre vengono disattivate la diffusione normale con musica in sottofondo e le chiamate vocali. Già in fase di progettazione deve essere effettuato il calcolo corretto del fabbisogno di corrente d'emergenza e della capacità necessaria della batteria per l'alimentazione di emergenza.

In caso di controllo automatico del sistema di allarme vocale attraverso una centrale di rivelazione incendio deve essere garantita l'assenza di falsi allarmi. Per questo occorre prestare attenzione ad una rivelazione il più possibile potente e senza falsi allarmi.

Evacuazione, edizione 2017
Con riserva di modifiche tecniche

Panoramica grafica



- Innovativa concezione completamente digitale
- Sistemi integrabili in rete via Ethernet
- Distribuzione decentralizzata e sicura dell'intelligenza
- Design elegante con espansioni tastiera
- Max. 256 canali audio digitali via Ethernet, di cui fino a 87 in parallelo

- Più di 1000 nodi di rete possibili
- Potenti DSP con molteplici funzioni
- Sorveglianza totale con ridondanza e cablaggio altoparlanti A/B
- Omologazioni secondo EN54-16, EN54-4 ed EN54-24
- Amplificatori digitali ecoenergetici

Evacuazione, edizione 2017

Con riserva di modifiche tecniche

Campi d’applicazione per i sistemi d’evacuazione

La sicurezza degli edifici parla chiaro

In caso d’emergenza, evacuare un edificio di grandi dimensioni o dall’architettura complessa è un’impresa tutt’altro che facile. Gli edifici hanno spesso più destinazioni d’uso, oppure ospitano persone provenienti da culture diverse.

Un sistema elettroacustico d’emergenza offre un prezioso aiuto per informare tutti simultaneamente: le persone vengono sollecitate a mettersi in salvo in modo ordinato e scaglionato, allontanandosi dalla zona di pericolo. Ciò permette di evitare situazioni di panico e ingorghi.



Più alti, più grandi, più complessi

Non è solo negli USA e in Asia che si costruiscono edifici sempre più alti, più grandi e soprattutto più complessi. Questa tendenza è presente anche in Italia, dove si costruiscono anche edifici estesi e complessi multipiano destinati a diversi usi.

Soggetti a frequenti cambiamenti, gli edifici hanno destinazioni d’uso multifunzionali. Architetture complesse e un’occupazione intensiva sono fattori che accrescono notevolmente i rischi in situazioni d’emergenza.

Grandi folle di clienti, avvicendamenti di personale, specialisti esterni e fornitori: gli edifici sono frequentati da molta gente che non conosce né la configurazione degli immobili né l’ubicazione delle uscite di sicurezza.

Siemens offre apparecchiature e soluzioni adatte per realizzare impianti d’allarme vocale per scopi d’emergenza e sistemi public address di diffusione sonora compatti o decentralizzati. Con vantaggi evidenti: le nostre soluzioni globali contribuiscono sensibilmente alla sicurezza e a un ambiente di benessere.

È rassicurante sapere che, in caso di pericolo, il sistema normalmente impiegato per infondere un’atmosfera di benessere svolgerà con la massima affidabilità funzioni d’emergenza a prova di guasti

Messaggi vocali anziché segnali acustici



Le segnalazioni d’allarme effettuate con strumenti tradizionali vengono spesso ignorate o interpretate erroneamente. Se il segnale di una sirena o di un avvisatore acustico non risulta intelligibile, si tende a riprendere le proprie attività senza indagare oltre. In più, chi si trova all’interno di un edificio pubblico parte dal presupposto che in caso di un evento davvero importante sia avvisato in modo chiaro e diretto.

Si perdono così secondi e minuti cruciali, mentre il pericolo cresce. Quando la folla si rende conto di essere di fronte a una reale emergenza e di non aver reagito tempestivamente, inizia una fuga dettata dal panico. Comunemente, però, questa reazione incontrollata, che spinge a correre per mettersi in salvo il più rapidamente possibile, sfocia nel caos o nell’isterismo senza far recuperare il tempo perso. Le conseguenze possono essere fatali. Per proteggere le vite umane, in caso d’emergenza è necessario procedere a un’evacuazione ordinata che permetta di portare tutti al sicuro in tempi brevissimi

I vantaggi degli annunci vocali

In tali circostanze, i messaggi vocali presentano un netto vantaggio. Gli innovativi impianti di evacuazione si rivolgono direttamente alle persone presenti nell’edificio, evitando sin dal principio interpretazioni errate. Indicazioni chiare sollecitano la folla a mettersi in salvo e guadagnare minuti preziosi ancora prima dell’arrivo del personale addetto alla sicurezza. Ciò comporta un ulteriore guadagno di tempo: il fatto di trovare l’edificio già quasi vuoto agevola notevolmente i soccorsi e la neutralizzazione dei rischi. Va da sé che i pompieri possono anche intervenire in qualsiasi momento con messaggi vocali specifici.

Negli USA, i sistemi di allarme vocale per scopi d’emergenza sono impiegati da anni con successo. Sempre più diffusi anche in Europa e in Italia, essi contribuiscono ad aumentare sensibilmente la sicurezza degli edifici

Gli edifici molto frequentati, come alberghi, stabili amministrativi, centri commerciali, scuole o università, pongono esigenze d’evacuazione particolari: requisiti cui rispondono alla perfezione i moderni sistemi d’allarme vocale, diffondendo messaggi volti a fornire informazioni inequivocabili sui pericoli e istruzioni chiare che possono essere comprese e seguite all’istante. Annunci vocali tranquillizzanti contribuiscono inoltre a evitare il panico.

Le vie di fuga sono fin troppo spesso anche delle strettoie. Soprattutto negli edifici di grandi dimensioni, le persone non riescono ad abbandonare tutte insieme l’immobile nel medesimo momento. È quindi utile procedere ordinatamente a tappe per consentire un’evacuazione progressiva.

I moderni sistemi d’allarme vocale operano secondo diverse priorità e con scenari preprogrammati, attivabili automaticamente in funzione della situazione specifica:

- dapprima vengono evacuate le persone che si trovano nel settore esposto al pericolo
- in seguito le persone nelle zone adiacenti
- infine, se necessario, vengono fatti sgombrare i rimanenti settori dell’immobile

Sicurezza con la S maiuscola

Livello sonoro d’allarme minimo

- 65 dB (A)
- 75 dB (A) nelle zone notte o di riposo
- almeno 10 dB (A) al disopra del livello d’interferenza; quest’ultimo va accertato preliminarmente

Intelligibilità dei messaggi vocali

Valore medio d’intelligibilità richiesto:
CIS ≥ 0,7; STI ≥ 0,5.

Intelligibilità

L’intelligibilità di un messaggio vocale è fondamentale. Se il messaggio risulta incomprensibile o poco chiaro, diventa inutile anche il migliore degli impianti elettroacustici. Affinché le istruzioni vengano diffuse a un volume sufficientemente alto e udibile, quest’ultimo va impostato ad almeno 10 dB (A) in più rispetto ai rumori presenti nell’ambiente circostante (livello d’interferenza sonora). Per misurare l’intelligibilità, si determina il valore STI (Speech Transmission Index) sulla scorta di 98 misurazioni e lo si esprime su una scala numerica da 0 a 1. Conformemente alle normative EN, per gli impianti d’allarme vocale è richiesto un valore STI di almeno 0,5.

Alta tecnologia pionieristica

Gli impianti elettroacustici con moduli a innesto e schede di misurazione appartengono ormai al passato: a causa della sua costruzione e dei numerosi contatti interni, questa tecnologia è soggetta a interruzioni e contatti allentati. Col passare degli anni, molti sistemi modulari a innesto hanno evidenziato una ridotta affidabilità e al contempo una crescente necessità di manutenzione. Dotati di una tecnologia dei microprocessori perfezionata, i più recenti e avanzati sistemi elettroacustici sono altamente integrati, perfettamente digitali ed estremamente compatti.

Le interfacce e i chip DSP integrati permettono di impostare agevolmente qualsiasi numero di parametri mediante menu, mentre in passato erano necessari appositi regolatori meccanici sugli apparecchi. Compattezza tuttavia non significa perdita di flessibilità, anzi: poco ingombranti e programmabili individualmente, questi sistemi sono configurabili in modo decentralizzato attraverso le interfacce. Gli apparecchi sono interconnessi in rete grazie a una tecnologia digitale priva di perdite che consente di trasmettere senza interruzioni più canali audio tramite un collegamento Ethernet.

Forte di 150 anni d’esperienza nella tecnica di protezione antincendio, Siemens è sinonimo non solo di soluzioni innovative e componenti affidabili, ma anche di una consulenza e di una progettazione all’insegna della competenza.



Sorgente sonora	dB
Conversazione a bassa voce	30…50
Rumore di carta stracciata	40…60
Conversazione normale	50…65
Ufficio	40…70
Automobile	40…75
Speaker	60…75
Aspirapolvere	45…75
Piccola orchestra	20…80
Musica in radiodiffusione al ristorante	40…80
Rumori stradali	40…85
Grande orchestra	20…95 (…105)
Fabbrica	50…95
Metropolitana	85…110
Tipografia	85…105
Aereo a 3 m di distanza	110…130

Fonti d’interferenza e volumi

Ambienti piacevoli e sicuri



Un ambiente di benessere

In negozio o al ristorante, una gradevole musica di sottofondo favorisce il benessere dei clienti. È dimostrato che brani musicali e messaggi pubblicitari adeguati al momento della giornata contribuiscono a incrementare le vendite. Nei ristoranti, il sottofondo musicale crea un’atmosfera d’intimità che impedisce di sentire le conversazioni ai tavoli vicini.

I fornitori di servizi musicali VoIP allestiscono su richiesta programmi musicali digitali senza interruzioni pubblicitarie, adatti alla diffusione nell’intero edificio attraverso un impianto elettroacustico. Per trasmettere i brani preferiti, gli apparecchi dei nostri sistemi naturalmente consentono anche la connessione di lettori MP3 o CD, ricevitori radio o smartphone.

Nei grandi centri commerciali, l’impianto d’allarme vocale permette di diffondere musica in ogni singolo negozio. L’installazione può anche essere equipaggiata con un sistema hi-fi separato ad alta potenza. In caso d’emergenza, il programma musicale viene interrotto dall’impianto d’allarme vocale per trasmettere i messaggi d’allerta nei rispettivi negozi. Negli autosili s’impiegano invece perlopiù altoparlanti a tromba: i clienti vengono così avvertiti di un’eventuale situazione di pericolo nel momento stesso in cui scendono dall’auto.

Affinché i messaggi d’emergenza siano capiti anche dai clienti stranieri, è possibile registrare gli annunci in svariate lingue nella memoria digitale integrata.

Inoltre, per raggiungere le persone deboli di udito, si possono realizzare concetti d’allarme che diffondono gli annunci d’emergenza attivando simultaneamente la visualizzazione di messaggi d’allerta lampeggianti ben leggibili su tutti gli schermi presenti nell’edificio.

Sicurezza nelle scuole



La soluzione d’evacuazione variabile

Negli istituti scolastici e universitari si punta sulla prevenzione con misure organizzative e/o strutturali volte a impedire l’accesso agli intrusi. Anche la videosorveglianza e zone ben strutturate e illuminate possono avere un effetto deterrente. Purtroppo non sempre è sufficiente, come dimostrano i frequenti casi di follia omicida all’interno di istituti scolastici negli ultimi anni. Se non vengono avvertiti per tempo del pericolo in tutto lo stabilimento, allievi e insegnanti possono facilmente cadere in balìa di un folle criminale. Un impianto d’evacuazione li sollecita ad abbandonare il più rapidamente possibile lo stabile, oppure a rinchiudersi nelle aule per proteggersi da un eventuale attacco. In più, appositi pulsanti dissimulati nelle aule permettono al personale docente di dare l’allarme.

In caso d’incendio o di un allarme bomba, l’edificio va evacuato immediatamente per allontanare le persone dalla zona di pericolo. L’impianto elettroacustico può diffondere a tale scopo istruzioni in chiaro o in codice in tutti i locali. I messaggi in codice impediscono al criminale di capire che è stato scoperto e che la polizia è già allertata. Le forze di salvataggio possono intervenire attivamente dall’esterno dell’edificio, trasmettendo messaggi dal vivo. Impianti citofonici – se necessario supportati da immagini video – consentono altresì di comunicare con l’interno dei locali per valutare la situazione oppure ordinare l’evacuazione.

Nell’ambito delle normali attività scolastiche, il sistema d’allarme elettroacustico diffonde ad esempio il gong della pausa o permette ai professori di utilizzare un microfono per facilitare l’ascolto delle lezioni nelle aule universitarie.



Allarme nelle aree industriali



Integrazione per una copertura su vasta scala

Le grandi aree industriali comprendenti diversi edifici costituiscono una sfida particolare: le loro vaste dimensioni e la conseguente necessità di sonorizzare tutti i locali richiedono un sistema complesso con numerosi altoparlanti. Componenti decentralizzati, capaci di comunicare tra loro mediante connessioni LAN, permettono di realizzare e gestire elegantemente anche questo tipo d’installazione molto estesa. Senza un sistema d’allarme vocale, la complessità degli spazi industriali impedisce sovente di raggiungere tempestivamente ogni persona. Soprattutto a chi non è pratico dell’edificio (ad es. clienti, personale di ditte esterne incaricate della manutenzione o società in affitto), l’allarme vocale offre un prezioso aiuto per la salvezza in caso d’emergenza.

Un’ulteriore sfida posta dai complessi industriali è quella dell’elevato livello di rumorosità locale. Occorre infatti garantire un volume e un’intelligibilità tali da far capire gli annunci vocali nelle situazioni d’urgenza. In questi casi sono indicati speciali altoparlanti ad alta pressione sonora. Associabili a lampeggianti anch’essi in grado di attirare l’attenzione dei presenti, segnalano efficacemente le emergenze negli ambienti rumorosi.

All’interno di edifici amministrativi o locali caratterizzati da un normale livello di rumorosità, il segnale d’allarme viene adeguato alle circostanze ambientali e il messaggio d’emergenza diffuso a un volume più basso. Il volume è regolabile in ogni zona per garantire una sufficiente intelligibilità dell’annuncio vocale. Nell’esercizio normale, l’impianto d’allarme vocale consente anche qui di diffondere una gradevole musica di sottofondo per favorire un clima aziendale stimolante.

Alberghi, ospedali, case per anziani



Tante camere – una sola soluzione

In caso d’emergenza, nei grandi complessi con centinaia di posti letto in stanze ad occupazione variabile risulta difficile informare tempestivamente tutti i presenti. Senza un impianto d’allarme vocale, si perderebbero molti minuti d’importanza vitale. Non sempre però è necessario far sgombrare l’intero stabile: un’evacuazione ordinata per piani si rivela spesso la soluzione migliore, poiché evita situazioni d’ingorgo sulle scale. Occorre anche considerare che la presenza di ospiti internazionali rende più difficile la comunicazione. Nelle zone comuni, ad esempio atri o sale d’aspetto, è inoltre gradito un sottofondo musicale che influisca positivamente sul benessere delle persone presenti.

Se viene a crearsi una situazione d’emergenza, l’impianto elettroacustico è un prezioso alleato per informare tutti gli ospiti. Gli annunci che invitano a recarsi alle uscite di sicurezza possono essere diffusi in più lingue in ogni singola camera. L’attivazione, dell’illuminazione o della visualizzazione di testi sugli schermi dei televisori contribuisce a enfatizzare l’urgenza della situazione.
Negli ospedali, il personale può essere allertato con apparecchi pager e intervenire così attivamente presso i pazienti che hanno bisogno di aiuto. In caso d’emergenza, la musica di sottofondo nelle zone comuni viene interrotta da messaggi vocali preregistrati nella memoria digitale. L’impianto elettroacustico naturalmente è utilizzabile anche per annunci generali, pubblicitari o di ricerca persone.

Allarme vocale nelle gallerie stradali



L’incendio di un veicolo in una galleria stradale può degenerare rapidamente in una catastrofe con molte vittime. Pur trasmettendo adeguate istruzioni via radio, in tali situazioni si raggiungono solo quelle persone che sono effettivamente all’ascolto. Spesso i conducenti non abbandonano subito i propri veicoli, ciò che crea un notevole potenziale di pericolo: anziché cercare a piedi la più vicina via di fuga, tentano sovente di invertire la marcia per uscire dalla galleria, provocando ancora più caos e ingorghi che rischiano di bloccare l’accesso ai pompieri.
Adeguati concetti d’allarme vocale permettono di sollecitare efficacemente gli occupanti dei veicoli a mettersi in salvo attraverso le vie di fuga. Diventa così anche molto più facile per i pompieri raggiungere il focolaio d’incendio.

A causa dell’eco e degli effetti di riverbero in strutture di notevole lunghezza come i tunnel, le installazioni audio devono soddisfare requisiti severissimi. Gli studi mostrano due diversi concetti di soluzioni possibili per facilitare l’evacuazione di una galleria.

Speciali altoparlanti a tromba montati a soffitto consentono di rivolgersi direttamente agli occupanti dei veicoli. Questi dispositivi presentano una radiazione acustica estremamente mirata e una pressione sonora molto elevata. Ciò riduce le riflessioni sulle pareti della galleria e di conseguenza migliora l’intelligibilità dei messaggi parlati. L’elevata pressione sonora permette di sovrastare i rumori del traffico e della ventilazione, affinché i messaggi siano udibili anche all’interno delle auto. L’effetto di ritardo o d’eco dovuto alla posizione sfalsata degli altoparlanti è ampiamente attenuato dalla diffusione leggermente differita degli annunci.

Un’ulteriore possibilità volta a promuovere la salvezza consiste nella collocazione mirata di altoparlanti ad alta pressione sopra le uscite di sicurezza. In caso d’emergenza, questi apparecchi diffondono dei richiami (ad es. «da questa parte» oppure «l’uscita di sicurezza è qui») che aiutano gli automobilisti a mettersi in salvo: la localizzazione acustica del segnale di richiamo più vicino consente di trovare l’uscita di sicurezza anche se la galleria è già invasa dal fumo.

Comunicazione di routine e d'emergenza completamente integrata

Con Desigo Mass Notification le vostre comunicazioni raggiungono i giusti destinatari, in base alla situazione, con rapidità e sicurezza

In questo modo raggiungete in modo affidabile tutti i destinatari

In particolare nelle situazioni di emergenza la comunicazione deve essere inequivocabile. Gli strumenti giusti vi aiutano a trasmettere in modo rapido e affidabile messaggi chiari adeguati alla situazione. Desigo™ Mass Notification, in quanto portale centrale, collega la vostra infrastruttura locale di sicurezza e comunicazione (p.es. impianti elettroacustici) con i consueti sistemi per la diffusione degli allarmi e l'avvertimento di singole persone o di una cerchia maggiore di persone (p.es. SMS, e-mail o pager). Esso comprende anche i nuovi media, come le reti sociali (p.es. Twitter). Con Desigo Mass Notification potete quindi raggiungere in modo affidabile i destinatari giusti, all'interno di un singolo edificio, in più complessi di edifici o anche a livello locale. Desigo Mass Notification è una soluzione economica e flessibile. Le funzioni disponibili si possono ampliare in qualsiasi momento grazie ad una struttura modulare. Se le esigenze cambiano, Desigo Mass Notification si adegua con la massima semplicità. In questo modo sarete preparati anche per le sfide future.



Pericoli

I sistemi di Mass Notification (MNS) hanno lo scopo di informare tempestivamente un numero elevato di persone (collaboratori, visitatori, studenti, ecc.) su possibili pericoli e fornire loro corrispondenti istruzioni. I pericoli si possono suddividere nelle seguenti categorie:

Pericoli generati dalla natura	Pericoli generati dall'uomo
Pericoli di natura geologica ▪ Terremoti ▪ Tsunami ▪ Eruzioni vulcaniche ▪ Frane ▪ Crolli di iceberg	**Pericoli generati da cause accidentali** ▪ Fuoriuscita di sostanze pericolose ▪ Incendi/esplosioni ▪ Incidenti durante il trasporto ▪ Crolli di edifici ▪ Rottura di dighe
Pericoli di natura meteorologica ▪ Inondazioni ▪ Incendi forestali ▪ Valanghe ▪ Tempeste di vento, tornado, tempeste di sabbia o di neve ▪ Fulmini ▪ Tempeste geomagnetiche	**Pericoli generati da cause intenzionali** ▪ Attacchi terroristici ▪ Sabotaggi ▪ Falsi allarmi (allarmi bomba) ▪ Aggressioni civili ▪ Guerre ▪ Insurrezioni ▪ Situazioni di panico (scuole, posto di lavori, ecc.)

Comunicazioni importanti e urgenti ai collaboratori

Da sondaggi effettuati tra gli utenti dei sistemi di Mass Notification è emerso che queste soluzioni non vengono utilizzate solo in caso di pericolo, ma anche per trasmettere comunicazioni importanti e urgenti ai collaboratori. Uno studio del 2014 ha dimostrato che il 30 % delle aziende e istituzioni che utilizzano un MSN trasmettono 50 o più messaggi all'anno. L'informazione rapida ai soggetti interessati, ad esempio in caso di improvvisi problemi dei sistemi informatici, costituisce un fattore di risparmio in quanto riduce le interruzioni durante il lavoro. Comunicazioni dal reparto Risorse umane, del tipo «Congratulazioni al Signor Mario Rossi, nostro stimato collaboratore dell'assistenza clienti, per il suo 20° anniversario di appartenenza alla nostra azienda» possono inoltre aumentare la soddisfazione del personale. L'utilizzo regolare della soluzione di Mass Notification permette inoltre agli utenti di esercitarsi con il sistema e di testare regolarmente il programma, aumentando la sicurezza in caso di pericolo.

I sistemi MSN vengono spesso usati per trasmettere ai collaboratori le seguenti categorie di messaggi importanti o urgenti:

Messaggi importanti destinati a collaboratori e visitatori	
Messaggi generali destinati ai collaboratori ▪ Messaggi da parte delle Risorse umane («anniversari aziendali») ▪ Posti di lavoro vacanti ▪ Uffici chiusi ▪ Promemoria (scadenza di consegna del sondaggio tra i collaboratori) ▪ Ascensore fuori servizio dalle 12.00 alle 13.00 ▪ Consumo energetico ▪ Produzione giornaliera ▪ Allarme di prova antincendio ▪ Interruzione della corrente	**Comunicazioni ai visitatori** ▪ Benvenuto al cliente X ▪ Informazioni sulle prossime esposizioni ▪ Orari d'apertura ▪ Panoramica dell'edificio **Comunicazioni IT** ▪ Stampante fuori servizio/di nuovo in funzione ▪ Server e-mail fuori servizio/di nuovo in funzione ▪ Spegnere i PC a causa della diffusione di virus ▪ Aggiornamento software ▪ Internet/Intranet fuori servizio/di nuovo in funzione

Funzionamento

I sistemi MNS possono inviare ai soggetti interessati messaggi audio, visivi o tattili in parallelo su più canali di output diversi. Dall'esperienza pratica con tali sistemi risulta che è possibile aumentare la copertura utilizzando il maggior numero possibile di canali di comunicazione paralleli. Le persone interessate, infatti, prendono più seriamente le comunicazioni ricevute da diversi canali reagendo quindi più rapidamente. In casi gravi, possono salvare la vita anche solo pochi secondi.

Le versioni avanzate dei sistemi di Mass Notification consentono di creare modelli di evento, definendo in tal modo quali comunicazioni si debbano trasmettere a determinati gruppi di persone e attraverso quali canali. Di fondamentale importanza a tale proposito è informare i collaboratori prima, durante e anche dopo l'evento e contemporaneamente fornire informazioni chiare su quali siano i migliori comportamenti da adottare. L'esempio che segue illustra la procedura a cui attenersi in caso di inondazione:

Ciclo di eventi in caso di inondazione

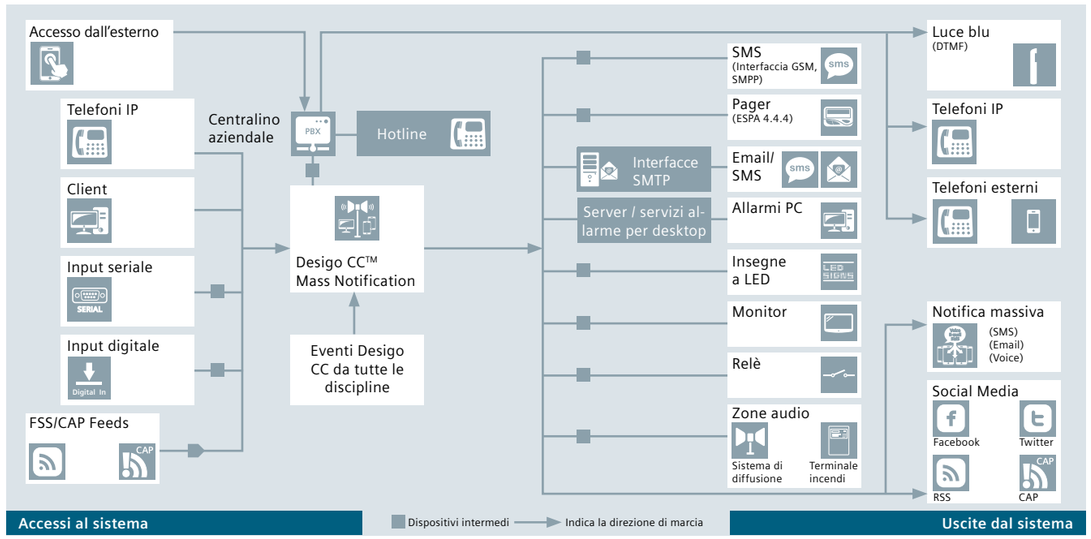
Avviso!	Ripetizione	Conclusione
«Inondazione nel parchegio A. Il parcheggio A resta chiuso»	«Inondazione nel parchegio A. Il parcheggio A resta chiuso»	«Inondazione nel parchegio A eliminata. Il parcheggio A è aperto»

L'attivazione degli allarmi può avvenire in modalità automatica o manuale. I sistemi MNS supportano ad esempio i seguenti ingressi e le seguenti uscite:

Ingressi
- Sensori automatici (rivelatori di incendio, rivelatori di gas, rivelatori della qualità dell'aria ecc.)
- Pulsanti di emergenza manuali
- Ingressi digitali/analogici
- RSS Feed da Internet
- Dati seriali
- Pulsanti manuali, grafici

Uscite
- Canali di output personali attivi (richiedono l'interazione dei destinatari)
  - E-mail
  - SMS
  - Pager
  - Messaggio vocale telefonico
  - Pop up su PC
  - Social media (Facebook, Twitter ecc.)
- Canali di output personali passivi (non richiedono l'interazione dei destinatari)
  - Allarme audio
  - Lampeggianti
  - Scritte scorrevoli
  - TV
  - RSS Feed da Internet

I sistemi MSN avanzati supportano tutti i canali di input e output sopra indicati e, grazie a interfacce flessibili, consentono di realizzare un ampio utilizzo dell'infrastruttura esistente.



L'approccio globale: Total Building Solutions



Highlights

- Potete reagire in modo rapido ed efficiente agli eventi critici.
- Potete informare tutte le persone in modo professionale, mirato e inequivocabile sugli eventi attuali o sui casi di guasto.
- Utilizzate la vostra attuale infrastruttura ampliandola in una soluzione ottimizzata per la comunicazione durante i casi di emergenza.
- Potete raggiungere anche cerchie di persone distribuite in più luoghi diffondendo i messaggi mediante tecnologie e processi di comunicazione diversi attraverso più canali.

Comunicazione in caso di emergenza efficiente e di facile utilizzo

Con Desigo Mass Notification potete trasmettere i vostri messaggi in modo affidabile alle giuste persone e cerchie di destinatari. Grazie all'interfaccia utente chiara, dotata di scenari e messaggi personalizzabili, con questa soluzione è possibile ottimizzare sia la vostra comunicazione di routine sia quella che attuate nelle situazioni di emergenza. Grazie all'integrazione dei sistemi di allarme locali, degli strumenti di visualizzazione e informazioni, all'utilizzo di strumenti di comunicazione personali e al collegamento con i social media, con Desigo Mass Notification potete utilizzare contemporaneamente anche tutte le tecnologie di comunicazione attualmente più comuni per raggiungere in modo mirato e sincronizzato tutti i destinatari desiderati.

Apparecchi di output attivi e passivi

Quando si parla di MSN è importante comprendere la differenza tra apparecchi di output attivi e passivi. Gli apparecchi passivi sono dispositivi assegnati a persone, come ad esempio telefoni cellulari o PC di collaboratori. Per assicurare la ricezione delle comunicazioni su questi apparecchi, occorre attenersi ai punti elencati di seguito:

- Gli apparecchi mobili devono essere portati appresso
- Le batterie devono essere cariche
- Gli apparecchi devono essere connessi alla rete
- La rete non deve essere sovraccarica
- Il volume degli apparecchi non deve essere disattivato
- Non devono essere contemporaneamente utilizzati per altri scopi
- I destinatari devono essere al corrente del sistema di allarme MSN

I seguenti esempi rientrano invece tra i sistemi attivi:
- Allarme vocale
- Allarme visivo

Questi sistemi funzionano direttamente e non richiedono l'interazione del destinatario. La soluzione ideale è rappresentata da una combinazione dei due tipi. Pertanto i sistemi di Mass Notification che raggiungono i destinatari mediante SMS/e-mail/pop-up su PC UPS/social media ecc. non possono sostituire gli allarmi vocali e visivi, ma devono essere utilizzati come integrazione ad essi.

Utilizzare in modo ottimale l'infrastruttura presente

Desigo Mass Notification si integra in modo flessibile nel vostra attuale infrastruttura e voi avete la possibilità di selezionare solo le funzioni di avete bisogno in un determinato momento. Se nel tempo le esigenze cambiano, potete modificare la vostra soluzione con la massima semplicità. Sulla base della piattaforma di gestione degli edifici Desigo CC di Siemens, con Desigo Mass Notification ottenere una soluzione modulare e centralizzata per l'integrazione e l'ottimizzazione di diverse unità, dall'automazione dell'edifico alla sicurezza fino all'avvertimento di cerchie composte da più persone.

Un partner forte al vostro fianco

Se scegliete Siemens come fornitore della soluzione, potete approfittare non solo di una tecnologia affidabile e flessibile. I nostri esperti vi offrono una consulenza e vi offrono un'assistenza completa nella progettazione, nell'installazione e nella messa in servizio, facendo naturalmente in modo che la vostra soluzione resti sempre aggiornata grazie ad update del software e ad una regolare manutenzione.

Desigo Mass Notification per migliorare l'efficienza di processi e infrastrutture

Questa soluzione multimodale per comunicazione in situazioni d'emergenza è adatta anche per la trasmissione di comunicazioni di routine. Grazie all'integrazione dei media e dei canali di comunicazione più diversi in un portale centrale, evitate costosi processi manuali e aumentate l'efficienza della vostra comunicazione. Queste comunicazioni quotidiane di routine si possono utilizzare ad esempio per informare sull'esaurimento dei parcheggi, su deviazioni in caso di edifici o ingressi bloccati oppure su lavori edili o particolari eventi. In questo modo le procedure aziendali diventano più efficienti e voi potete ridurre i costi per la vostra azienda.

Uniformare e ottimizzare la comunicazione

Avviare

Semplice attivazione di scenari di informazione



- Attivazione telefonica
- Console di comando grafica
- Ingressi seriali e digitali
- RSS Feeds
- Allarmi dal sistema di gestione (interfacce standard, diverse discipline)

Semplice avvio di scenari mediante diversi metodi di attivazione: in modalità manuale o completamente automatica

Assegnazione

Assegnazione di informazioni e destinatari



- Testo
- Audio
- Multimedia
- Text-to-Speech
- Messaggi registrati
- Messaggi live

La trasmissione di messaggi preconfigurati a gruppi di destinatari definiti consente di risparmiare tempo ed evitare errori.

Comunicare

Pubblicazione simultanea di informazioni mirate su diversi media e canali di comunicazione



- E-mail
- SMS/messaggi di testo
- Pager
- Telefonate
- Pop-up su computer
- Impianti elettroacustici
- Sistemi di visualizzazione (monitor)
- Facebook
- Twitter
- RSS Feeds

L'utilizzo di media e canali di comunicazione diversi aumenta le opportunità di raggiungere tutti i destinatari, a prescindere da dove essi si trovino e cosa stiano facendo.

La combinazione e l'integrazione di media e canali di comunicazione diversi consente una comunicazione sincronizzata in caso di emergenza su più livelli e aumenta le opportunità di raggiungere tutti i destinatari, a prescindere da dove essi si trovino e cosa stiano facendo.

Desigo Mass Notification è un sistema multimodale completamente integrato per la trasmissione di informazioni tramite i canali di comunicazione più diversi, che viene adeguato in modo mirato alle vostre esigenze. Vi forniamo una soluzione ottimizzata e personalizzata per la comunicazione di routine e nelle situazioni di emergenza.

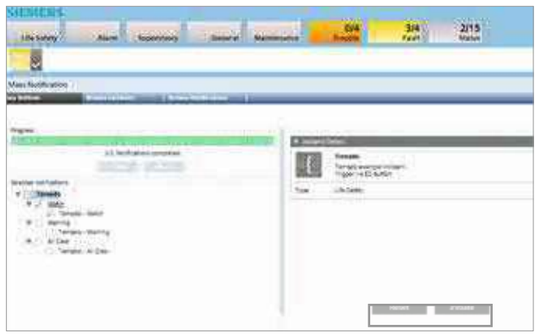
Avviare. Assegnare. Comunicare.

Sulla chiara interfaccia, l'utente può gestire gli allarmi in ingresso e i messaggi in uscita in modo semplice e indipendentemente dai media e dalle tecnologie di comunicazione utilizzate.

L'assistente per l'avvio dei scenari di comunicazione supporta l'utente con istruzioni chiare e graduali aiutandolo a reagire in modo rapido e corretto e a rispettare il piano di emergenza dell'azienda.

Nella finestra per l'elaborazione dei contenuti delle informazioni l'utente può richiamare ripetutamente contenuti e dettagli predefiniti e se necessario adattarli prima di trasmetterli. Le pagine Cercare evento/Cercare messaggio servono per eseguire una ricerca semplice di eventi e messaggi già avviati. Inoltre qui l'utente può fermare, interrompere, riprendere o concludere la trasmissione di messaggi.





Attivare un evento con due soli clic: l'utente clicca nella pagina iniziale su una pulsante (Easy Button) e l'assistente del sistema (Wizard) gli mostra le fasi operative preconfigurate, che sono adatte per l'attuale caso di disturbo. Poi clicca sul pulsante «Avviare» (Initiate) e con soli due clic può informare tutti i destinatari che desidera.



Desigo CC è il primo sistema di gestione degli edifici del suo genere che consente ai clienti di integrare tutte le unità di un edificio, dal riscaldamento alla ventilazione e climatizzazione, al sistema di protezione dagli incendi e di sicurezza fino alla gestione dell'energia, illuminazione e ombreggiamento. Grazie alla sua apertura la piattaforma si può adeguare in modo semplice alle esigenze del gestore dell'edificio.

Highlights

- Una soluzione flessibile e scalabile che potete ampliare in base alle vostre esigenze.
- Interfaccia utente modificabile che grazie alla sua semplicità d›uso crea condizioni di lavoro ottimali.
- Una comunicazione efficace di routine e in caso di emergenza ottimizza le vostre procedure organizzative.

Dentro. Fuori. Presso la vostra sede.

Gli studi hanno dimostrato che le persone prendono seriamente un allarme se questo le raggiunge più volte e da fonti diverse. Per questo Desigo Mass Notification mette in collegamento i media e i canali di comunicazione attualmente più comuni con la vostra infrastruttura di comunicazione locale, coprendo così in modo sicuro tutti i settori della vostra area aziendale.

L'**area interna** attraverso sistemi di diffusione, telefoni, messaggi tramite computer, strumenti di visualizzazione e informazione.

L'**area esterna** attraverso sistemi di diffusione, sirene o altoparlanti.

Individualmente **presso la vostra sede attuale,** in singoli luogo attraverso telefoni cellulari, SMS, pager, messaggi tramite computer, e-mail e mediante i social media.

Flessibile e scalabile – adeguata in base alle vostre esigenze

Desigo Mass Notification si può adeguare e ampliare in modo flessibile a seconda della vostra situazione e delle vostre esigenze attuali. È indifferente se volete iniziare dapprima con pochi destinatari e un volume limitato di funzioni oppure se avete bisogno di un'integrazione completa e multimodale.

Ottimizzazione delle condizioni di lavoro

Sia l'interfaccia utente sia le fasi operative desiderate si possono adattare in modo flessibile. Attraverso un'interfaccia grafica basata sul workflow gli utenti possono gestire e tracciare più eventi in modo affidabile. Questo sistema, semplice da apprendere e gestire, consente una reazione adeguata e un'efficiente comunicazione in caso di emergenza, quando ce n'è bisogno.



Integrazione di schemi di edifici e piani e contributi video consentono l'ulteriore analisi ed elaborazione degli eventi.

Allarme vocale NOVIGO

Il sistema di allarme vocale e diffusione NOVIGO è un sistema audio completamente digitalizzato e collegato in rete. Attraverso la rete basata su Ethernet vengono trasmessi fino a 64 audiostream in qualità studio (48 kHz/24 Bit) con una latenza costante di 1,3 ms su tutte le uscite. All'occorrenza sono eventualmente disponibili altre impostazioni per ancora più canali audio con una qualità inferiore (qualità CD, per esempio).
Come richiesto in EN 54-16 il sistema può essere strutturato in modo completamente ridondante con possibilità di controllo di tutti i componenti rilevanti, dal microfono fino alla linea di altoparlanti. In questo modo il sistema di diffusione ed evacuazione NOVIGO garantisce delle maggiori prestazioni in materia di sicurezza, senza compromettere la qualità audio. Il collegamento diretto e sicuro tra l'impianto di segnalazione incendio e quello di allarme vocale è creato tramite I/O in modo ridondante. È in progetto di integrare questo collegamento in futuro tramite un protocollo d'interfaccia standardizzato (FVP).

Applicazioni
Il sistema di diffusione Novigo è utilizzato, tra le altre cose, anche come sistema di allarme e di evacuazione autonomo. Come sistema automatico con attivazione tramite l'impianto di segnalazione incendio, se deve essere garantita un'evacuazione la più rapida possibile, per esempio in edifici amministrativo o in centri commerciali.

Come sistema autonomo con attivazione manuale da parte di personale addestrato, per evitare falsi allarmi o per l'allarme vocale in caso di emergenza a livello locale, senza allarme incendio, per esempio in stabilimenti chimici o in aeroporti.

Allarme e casi di emergenza
- Messaggio in caso d'incendio
- Istruzioni per l'evacuazione
- Avvertenza
- Oltre che per applicazioni di evacuazione ed emergenza basate sull'affidabilità, Novigo è utilizzato normalmente nel quotidiano:
  - messaggi/informazioni (pubblicità, chiamate, messaggi, ecc.)
  - musica in sottofondo
  - Pro-Sound (applicazioni speciali per audio/video)

Il sistema di diffusione ed evacuazione riunisce il massimo standard di sicurezza con la più moderna tecnologia audio e di rete.

Highlights

- Il sistema audio multicanale basato su Ethernet per applicazioni di allarmi vocali, diffusione, musica e broadcast
- Trasmissione contemporanea di un massimo di 64 canali audio digitali in qualità studio (48 kHz/24 Bit), con un tempo di latenza costante di 1,33 ms
- Fino a 4000 dispositivi possono essere contemporaneamente in una rete
- Scheda di memoria da 2GB integrata per testi di allarme, file musicali. Capacità di registrazione per 256 file, durata complessiva ca. tre ore
- Registratore in tempo reale integrato per messaggi ritardati
- Componenti di sistema con certificazione EN 54-16

Tipi di stazione	NOVIGO AC-Net Matrix PC2001	NOVIGO AC-Net Matrix PC2002	NOVIGO AC-Net Matrix PC2003	NOVIGO AC-Net PT2001
Foto del prodotto				
Tipo di alloggiamento: Dimensioni (L x A x P mm)	19», 1HE 482x44x180	19», 1HE 482x44x180	19», 1HE 482x44x357	Desktop 225x58x218 (Mic)
Peso	3,1kg	3,1kg	8,5kg	2,2kg
Ingressi analogici (da/verso la rete)	4	--	4	2 (Mic + 1)
Uscite analogiche (da/verso la rete)	4	4	4	1
Uscite digitali	4	4	16	--
Monitoraggio linee opzionale (Linee altoparlanti 100-V)	Ja	Ja	Ja	--
Ingressi di misurazione analogici	8	8	0	6
Ingressi digitali	8	8	8	2
Uscite digitali	8	8	8	--
Interfacce seriali per finalità di comando	1 x RS232 1 x RS485	1 x RS232 1 x RS485	1 x RS232 1 x RS485	1 x RS232
Collegamento Ethernet 10/100 Base-Tx	2 x RJ45	2 x RJ45	2 x RJ45	2 x RJ45
Collegamento Ethernet 100 Base-FX	--	--	--	--
Display LC	Si	No	No	Si
Alimentazione	24 V	24 V	24 V	24 V
Corrente assorbita	0,3...0,37 A	0,3...0,37 A	0,5...5 A	00,26 A
Caratteristiche audio	1/4/32-Bit Digital-Auto, Sample-Rate 48/96 kHz, latenza fissa di 0,6/1,3/2,6 ms, risposta in frequenza 20 Hz - 20 kHz, dinamica 103 dB			
Funzionalità DSP completa	sempre 4 canali con gain, compressor, limiter, equalizer, delay fino a 24,5 s, regolazione automatica del volume			
Memoria vocale	Slot per 2 schede MicroSD da 2GB per un max. di 3 ore di capacità di registrazione per dati audio			
Rete	Switched Ethernet IEEE802.3u Standard, Layer 2, 100 MBit/s duplex, Layer 3 in preparazione Collegabili in rete fino a 4000 dispositivi (teoricamente), fino a 64 canali trasportabili contemporaneamente			

Evacuazione, edizione 2017
Con riserva di modifiche tecniche



NOVIGO AC-Net Matrix PC2003

NOVIGO AC-Net Matrix PC2003 EN54-16 PC2003

Il Matrix PC2003 è una centrale di allarme vocale «all-in-one», ma anche come modulo di rete per grandi sistemi.
Con il Matrix PC2003 con 2 a 4 amplificatori e un alimentatore certificato è possibile realizzare un impianto conforme a ISO UNI 7240-19, con massimo a 8 linee A/B con moduli End-of-Line.

Funzioni

- Linee multiplexer
- 4 su 16 Relè-Matrix
- Commutatore amplificatore in caso di avaria
- Memoria di lettura
- Monitoraggio linea e altoparlanti

Descrizione

- I Pro Matrix PC2003 possono collegare amplificatori fino a 2000 watt di potenza complessiva ed essere collegati tramite router su 16 linee di altoparlanti.
- Le linee di altoparlanti sono sempre monitorate per corto circuito, guasto verso terra, impedenza o interruzione e gli errori sono segnalati entro 100 secondi.
- La commutazione conforme su amplificatori ridondanti avviene immediatamente e automaticamente in caso di guasto di uno dei livelli di allarme monitorato.
- Matrix PC2003 dispone di una memoria con testo di allarme incorporata e monitorata con una capacità di registrazione fino a tre ore.
- I messaggi di allarme sono controllati direttamente dall'impianto di segnalazione incendio o possono anche essere attivati manualmente.

Altre caratteristiche

- Regolazione automatica degli altoparlanti AVC
- Funzionalità DSP per tutti gli ingressi e le uscite
- Compressore-limitatore
- Delay fino a 24,5 secondi (acusticamente corrisponde a un tempo di ritardo di 8 km), interfaccia TCP/IP
- Interfacce seriali per i sistemi di controllo
- Elementi di visualizzazione per visualizzare lo stato delle più importanti condizioni di sistema sul lato frontale
- Dimensioni 482 x 44 x 357 mm (L x A x P), 19"/ 1HE
- Peso 8,5 kg

Evacuazione, edizione 2017

Con riserva di modifiche tecniche



NOVIGO AC-Net Matrix PC2001



NOVIGO AC-Net Matrix PC2002



NOVIGO AC-Net Switch PN2001



NOVIGO AC-Net Switch PN2005

NOVIGO AC-Net Matrix PC2001 EN54-16
NOVIGO AC-Net Matrix PC2002 EN54-16
NOVIGO AC-Net Switch PN2001 EN54-16
NOVIGO AC-Net Switch PN2005 EN54-16

NOVIGO AC-Net Matrix PC2001 EN54-16

Il Matrix PC2001 per 4 ingressi audio analogici e 4 uscite audio. Nella struttura 19"/1HE con collegamento di rete e alimentazione 24 VDC. Altre possibilità di collegamento e caratteristiche:

- 2 interfacce seriali (RS-232 e RS-485)
- 8 ingressi di misurazione analogici
- 8 ingressi digitali
- 8 uscite digitali
- Scheda opzionale per il monitoraggio degli altoparlanti (4 vie)
- Slot per 2 schede MicroSD da 2 GB per un max. di 3 ore di capacità di registrazione per dati audio
- Display frontale per la visualizzazione di messaggi, selezione programmi e altoparlanti
- Configurazione di sistema durante il funzionamento (online) tramite il software Windows-PC fornito, da qualsiasi posizione della rete, attraverso il protocollo Switched Ethernet IEEE802.3.
- Configurazione in tempo reale/online anche di tutte le funzionalità audio, come EQ, Delay, ecc.
- Comando tramite telecomando IR (per es. programma e volume)
- Regolazione automatica del volume AVC, funzionalità DSP per tutte le uscite e gli ingressi, compressore-limitatore, delay fino a 24,5 secondi (acusticamente corrisponde a un tempo di ritardo di 8 km), interfaccia TCP/IP, interfacce seriali per il controllo dei sistemi

NOVIGO AC-Net Matrix PC2002 EN54-16

Il Matrix PC2002 per 4 uscite audio analogiche. Nella struttura 19"/1HE con collegamento di rete e alimentazione 24 VDC.

Altre possibilità di collegamento e caratteristiche:

- 2 interfacce seriali (RS-232 e RS-485)
- 8 ingressi di misurazione analogici
- 8 ingressi digitali
- 8 uscite digitali
- Scheda opzionale (Line Detection Modul) per il monitoraggio degli altoparlanti (4 vie),
- Monitoraggio linea con modulo End of Line
- Slot per 2 schede MicroSD da 2 GB per un max. di tre ore di capacità di registrazione per dati audio
- Display frontale per la visualizzazione di messaggi.
- Configurazione di sistema durante il funzionamento (online) tramite il software Windows-PC fornito, da qualsiasi posizione della rete attraverso il protocollo Switched Ethernet IEEE802.3
- Configurazione in tempo reale/online anche di tutte le funzionalità audio, come EQ, Delay, ecc.
- Capacità di registrazione. I messaggi di allarme sono controllati automaticamente dall'impianto di segnalazione incendio o possono anche essere attivati a mano.
- Funzionalità DSP per tutti gli ingressi e le uscite, compressore-limitatore, delay fino a 24,5 secondi (acusticamente corrisponde a un tempo di ritardo di 8 km),
- Interfaccia TCP/IP

NOVIGO AC-Net Switch PN2001 EN54-16

Ethernet Switch certificato EN 54-16. Su misura per il Novigo AC-Net.

Dati tecnici:

- Alimentazione: alimentatore esterno o 24 V DC (18V < U > 32V)
- Corrente assorbita @ 24 V 160 mA a vuoto, +10 mA per ogni porta 260 mA attiva a pieno carico
- Dimensioni: 482 x 44 x 125 mm (L x A x P), 19"/ 1HE
- Peso: 2,4 kg
- EC conformity certificate no. 1293-CDR-0403

Rete e porte:

- Standard: conforme a IEEE 802u 100Base-TX, 100Base-FX e a IEEE 802.3 10Base
- Rame: 2x4 porte su connettore R J45
- LWL: 2xporte FO su collegamento SC, lunghezza d'onda: 1310 nm, tipo di cavo: Multi Mode Fiber

NOVIGO AC-Net Switch PN2005 EN54-16

Switch per la trasmissione dati

- 8 porte per collegamenti RJ-45 10/100/1000Base e
- 2 porte per interfaccia LWL 100/1000BaseSX SFP
- LED di stato
- Campo di temperature: -40...+75 °C



NOVIGO AC-Net PT2001

NOVIGO Stazione microfonica

Stazione microfonica certificata EN54-16 utilizzabile in rete con 19 tasti configurabili e un display a 2 righe per la versione software, un attacco XLR per microfono (dinamico o electret) e un altoparlante incorporato per il monitoraggio microfono, intercom o allarme.
Collegamenti sulla parte posteriore. Collegamento di rete 2x R J45, alimentazione: 24 VDC
Estensioni: tastiere opzionali, ampliabile fino a 115 tasti (24 tasti per ogni estensione).

Ingressi e uscite; caratteristiche:
- Rete basata su Ethernet con duplex 100 MBit/s (cavo CAT5)
- 2 ingressi analogici Mic/Line
- Altoparlante integrato e un'ulteriore uscita audio analogica
- Display di testo a 2 righe
- 19 tasti liberamente configurabili
- 2 uscite digitali
- 6 ingressi di misurazione analogici
- Alimentazione: 24 VDC
- Assorbimento di potenza: 15 VA

Caratteristiche audio
- 16/24 o 32 Bit Digital Audio
- Sample Rate: 48 o 96 kHz
- Tempi di latenza regolabili: 0,6/1,3/2,6ms
- Dinamica: 103dB
- Fattore di distorsione (THD) < 0,005%
- Campo in frequenza: 20Hz - 20kHz (±0,5dB)



NOVIGO AC-Net PTO2001

NOVIGO estensione stazione microfonica PTO2001

Estensione tastiera per la stazione microfonica.

Dati tecnici:
- 24 tasti (tastiera a membrana)
- LED a 3 colori per ogni tasto, strisce inseribili per iscrizioni sui tasti
- Struttura in lamiera d'acciaio rivestita a polvere
- Coperture NIRO

Dimensioni e peso:
- 220 x 215 x 50 mm,
- 1,8 kg



NOVIGO AC-Net PT2002

Stazione microfonica per vigili del fuoco NOVIGO EN54-16 PT2002

La stazione microfonica per vigili del fuoco per applicazioni di diffusione rilevanti per la sicurezza con la massima priorità.
Con la stazione microfonica per vigili del fuoco il comandante responsabile ha la possibilità di attivare, interrompere o ripristinare messaggi di allarme e evacuazione salvati sulla scheda flash in tutte le zone. Sollevando il microfono dal supporto, i messaggi registrati sono interrotti ed è possibile inviare messaggi dal vivo tramite un altro tasto per l'uscita vocale presente sul microfono. Tutte le funzioni della stazione microfonica sono monitorate continuamente, per garantire il corretto funzionamento in qualsiasi momento.
La stazione microfonica per vigili del fuoco è collegata in modo ridondante allo switch Novigo AC. Alimentazione 24VDC garantita dall'alimentatore di riserva Novigo.

Dati tecnici:
- Rete basata su Ethernet con duplex 100 MBit/s (cavo CAT5 o LWL)
- Microfono manuale con tasto voce
- Altoparlante integrato
- Uscita audio analogica supplementare
- Tasti per i testi di allarme e acustica AB
- Visualizzazione di stato per allarme, funzionamento, guasto
- 2 uscite digitali
- 6 ingressi di misurazione analogici
- Alimentazione: 24 VDC



NOVIGO PT2009

Stazione microfonica NOVIGO PT2009

Elegante e funzionale stazione microfonica per frontdesk, gate partenze, postazione principali e secondari per ufficio. Gli otto tasti illuminati si possono configurare liberamente con una selezione di zone e testo. L'alloggiamento poco ingombrante si inserisce con eleganza nell'ambiente del desk. In una linea bus si possono collegare fino a 8 stazioni e configurare con priorità. I tasti si possono inoltre dotare di scritte personalizzate.

- Dimensioni: 185 x 103 x 62 mm
- Microfono: Collo di cigno da 295 mm
- Peso: 1,6 kg
- Tensione: 24 VDC
- Distanza massima: 500 m



NOVIGO PTO2004

Ampliamento della stazione microfonica NOVIGO PTO2004

Tastiera ampliata con 8 tasti liberamente configurabili per la stazione microfonica PT2009. L'ampliamento viene allineato lateralmente e consente la selezione di altre zone o messaggi vocali. Ad una stazione microfonica si possono collegare fino a quattro PTO2004 per integrare la stazione con fino a 34 tasti.

- Dimensioni: 185 x 103 x 62 mm
- Peso: 1,6 kg



NOVIGO PA2007

NOVIGO amplificatore Class-D 1x250W EN54-16 PA2007

Amplificatore digitale 100V 1x250W, di lunga durata e sicuro per impianti di diffusione professionali conformi a EN54-16. Un design elettronico molto affidabile in grado di garantire una qualità di trasmissione senza compromessi e un funzionamento a lungo termine senza guasti. Nessun riscaldamento, oltre il 90 % di rendimento grazie all'elaborazione digitale del segnale.

Altre caratteristiche:
- Sistema di raffreddamento senza ventola, che non richiede manutenzione
- Contatti di monitoraggio
- Profondità d'installazione: solo 260 mm
- Solo 10 W in modalità stand-by
- Basso consumo di corrente con funzionamento di emergenza
- Ritardo all'accensione
- Modalità stand-by automatica
- Circuiti di protezione contro il funzionamento a vuoto, corto circuito, sovratemperatura e DC
- Tutti gli accessi con morsetti a innesto e a vite

Ingressi e uscite:
- Alimentazione 24 VDC
- Alimentazione 230 VAC
- 1 x ingressi audio analogici
- Uscite di potenza 100V/50V
- 2 contatti di segnalazione di stato



NOVIGO PA2001

NOVIGO amplificatore Class-D 2x250W EN54-16 PA2001

Amplificatore digitale 100V 2 x 250W, di lunga durata e sicuro per impianti di diffusione professionali conformi a EN54-16. Un design elettronico molto affidabile in grado di garantire una qualità di trasmissione senza compromessi e un funzionamento a lungo termine senza guasti. Nessun riscaldamento, oltre il 90 % di rendimento grazie all'elaborazione digitale del segnale.

Altre caratteristiche:
- Sistema di raffreddamento senza ventola, che non richiede manutenzione
- Contatti di monitoraggio
- Profondità di installazione: solo 260 mm
- Solo 10 W in modalità stand-by
- Basso consumo di corrente con funzionamento di emergenza
- Il regolatore del volume è sul retro. Visualizzazione di tutti gli stati operativi tramite LED

Ingressi e uscite:
- Alimentazione 24 VDC
- Alimentazione 230 VAC
- 2 x ingressi audio analogici
- 2 x ingressi di controllo
- 2 x uscite di potenza 100V/50V
- 4 contatti di segnalazione di stato



NOVIGO PA2003

Amplificatore di potenza NOVIGO Class-D 4x150W EN54-16 PA2003

Amplificatore digitale PA2003 100V 4 x 150 W, resistente e sicuro per impianti di diffusione professionali ai sensi della norma EN54-16. Un design elettronico molto affidabile garantisce una qualità di trasmissione senza compromessi e un funzionamento perfetto nel lungo periodo. Praticamente senza rilascio di calore, grado di efficienza superiore al 90 % grazie all'elaborazione digitale del segnale.

Altre caratteristiche:
- Sistema di raffreddamento senza ventola, che non richiede manutenzione
- Contatti di monitoraggio
- Profondità d'installazione: solo 260 mm
- Solo 10 W in modalità stand-by
- Basso consumo di corrente con funzionamento di emergenza
- Il regolatore del volume è sul retro. Visualizzazione di tutti gli stati operativi tramite LED

Ingressi e uscite:
- Alimentazione 24 VDC
- Alimentazione 230 VAC
- 2 x ingressi audio analogici
- 2 x ingressi di controllo
- 4 x uscite di potenza 100 V
- 4 contatti di segnalazione di stato



NOVIGO PT2004

NOVIGO visualizzazione stato del sistema EN54-16 PT2004

Pannello display conforme a EN 54-16 per la segnalazione visiva e acustica dello stato.

- Visualizzazione ottica con codifica a colori di funzionamento, guasti, allarme vocale, messaggi di guasto con segnale acustico
- Tasto per la conferma dell'avviso acustico
- Alimentazione con 24V DC
- Tutti gli ingressi e le uscite sono separati galvanicamente dalla tensione di alimentazione
- (DC/DC – convertitore on Board)
- Il contatto relè a potenziale zero segnala la disponibilità operativa dell'unità (collegata se l'alimentazione è ok/pronta al funzionamento)
- Tutti i collegamenti su morsetti componibili a innesto
- Formato: 19"/1 HE
- Struttura «Open Frame»



NOVIGO PP2001

Alimentatore NOVIGO EN54-4 PP2001

Alimentatore Novigo è certificata secondo la norma EN 54-4. Serve per l'alimentazione dei componenti di sistema e per la carica/il monitoraggio dell'accumulatore del sistema di emergenza.
Alimentatore è collegabile alla rete 230 V/50 Hz (±15 %) e dovrebbe essere collegata con un prefusibile bipolare con max. 16 A.
L'alimentatore integrato ha una potenza max. di 300 W a 24 DC. In questo modo, oltre alla corrente di carica necessaria per caricare gli accumulatori entro 24 ore ad almeno l'80 % della loro capacità nominale, nell Alimentatore di rete è disponibile anche una potenza sufficiente per alimentare i componenti di sistema a 24 V (matrix, stazione microfonica, switch.).
Vengono monitorati la tensione di rete, gli accumulatori collegati e i prefusibili delle uscite a basso voltaggio. Gli errori sono segnalati tramite LED sulla parte anteriore e tramite i contatti del convertitore di relè a potenziale zero. Ciclicamente viene misurata anche la resistenza interna delle batterie.
Il dispositivo è dotato di una protezione da scarica profonda che si disattiva nel caso in cui la tensione dell'accumulatore scenda sotto 1,8 V/cella, proteggendo in modo affidabile gli accumulatori.



NOVIGO PT2005

NOVIGO allarme pannello di controllo EN54-16 PT2005

Pannello di controllo conforme a EN 54-16

- Tasto per l'attivazione manuale di un allarme vocale (rosso)
- Visualizzazione LED allarme vocale (rosso)
- Tasto per il ripristino manuale di un allarme vocale (nero)
- Tasto per la tacitazione dell'allarme vocale (verde)
- Visualizzazione LED tacitazione (verde)
- Tasto per la conferma di una segnalazione di guasto (nero)
- Formato: 19"/1HE
- Il pannello viene installato nel livello di accesso 2 (accesso limitato) e permette solo al personale autorizzato l'azionamento delle funzioni citate.



NOVIGO
End-of-line modul
PCA2004

NOVIGO monitoraggio linee attivo PCA2004

Modulo End-of-Line attivo, indirizzabile singolarmente: modulo di monitoraggio altoparlanti e linea secondo EN 54-16, idoneo a sistemi 100V, linea altoparlanti a 2 fili standard

Dati tecnici:
- Alimentazione: da 8 fino a 100V AC
- Potenza di assorbimento: max. 150 mW, standard: 100 mW
- Grado di protezione: IP54
- Numero di moduli EoL per ogni amplificatore: 16 (max.)
- Numero di moduli EoL per ogni linea di altoparlanti:16
- Numero di moduli EoL per Matrix PC2003: 64 (max.)
- Potenza linea: 500 W (max.)
- Dimensioni: 71 x 61 x 30mm
- Peso: ca. 100 g
- Collegamento del cavo: 2 x 1,5mm²



NOVIGO PT2006

NOVIGO pannello di comando remoto PT2006

Pannello di comando remoto per diversi ambiti di applicazione. In combinazione con un modulo Matrix c'è la possibilità di controllare il volume e il programma in qualsiasi zona di uscita. Per ogni Matrix possono essere accoppiati fino a 16 pannelli di comando tramite un sistema bus RS485.

Caratteristiche:
- Regolazione del volume
- Selezione del programma
- Selezione del programma in una maschera del display
- Equalizzatore
- Controllo IO digitali
- Visualizzazione ora/info di sistema
- Alimentazione: da 10 a 24VDC
- 16 moduli per ogni bus via RS485, 1 modulo per RS232
- Possibilità di cablaggio con CAT 5
- Dimensioni: 80/80/47mm (profondità di installazione = 37mm)

Applicazione

Gli altoparlanti da 100V riportati in questo documento servono per la riproduzione di messaggi registrati, per messaggi vocali e di musica, connessi a un sistema di allarme vocale per scopi di emergenza. Sono disponibili diversi modelli, che possono essere impiegati in base alla rispettiva sede di utilizzo o alla potenza necessaria. Alcuni degli altoparlanti da 100 V sono inoltre utilizzabili in un impianto di allarme vocale conforme a EN54 e hanno la certificazione EN54-24. I certificati sono disponibili separatamente.

Collegamenti

I collegamenti dei modelli di altoparlanti presentati in questo documento sono diversi, e sono descritti di volta in volta. Occorre comunque considerare che gli altoparlanti sono collegati senza corto circuito. Con impianti di allarme SAA conformi a EN54 la linea di alimentazione nella zona deve essere posata con mantenimento del funzionamento E30.

Potenza

I tipi di altoparlanti da 100 V qui citati possono essere usati con diverse potenze. L'indicazione del carico indica sia il livello massimo, sia le diverse possibilità di allacciamento sui trasmettitori audio da 100 V. La regolazione della potenza avviene, in base al modello, tramite un selettore rotativo o con una diversa occupazione dei morsetti di collegamento.

Altoparlanti A/B

Con gli altoparlanti A/B è possibile applicare, in conformità con il livello di sicurezza II, il cablaggio necessario indipendente di due linee con un solo alloggiamento altoparlante. Affinché i due canali degli altoparlanti A/B possano essere attivati in modo indipendente tra loro, è necessario posare le linee di alimentazione su due percorsi separati. Questo garantisce, in caso di guasto di un canale, il corretto mantenimento delle funzioni, come richiesto da EN54.



CS130EN-06M1

- Diffusori da soffitto compatti con griglia protettiva in metallo. Omologati EN54-24 per sistemi di allarme vocale a norma. Idonei all'installazione in soffitti di tutti i tipi.
- L'altoparlante utilizzato da 130 mm fino a 6 W possiede un buon range di trasmissione e grande pressione sonora.

Dati tecnici

Carico ammesso	6 W/100 V (6/3/1,5 W)
Dimensioni (d x h)	167x90mm
Apertura nel soffitto	150mm
Omologazione	EN 54-24
Accessori	Scatole ad incasso per muri massicci o soffitti in calcestruzzo
Opzionale	Alloggiamento nel colore desiderato



CS200EN-06M1

- Diffusori da soffitto compatti con griglia protettiva in metallo. Omologati EN54-24 per sistemi di allarme vocale a norma. Idonei a soffitti di tutti i tipi.
- L'altoparlante utilizzato da 200 mm fino a 6 W possiede un buon range di trasmissione e pressione sonora.

Dati tecnici

Carico ammesso	6 W/100 V (6/3/1,5 W)
Dimensioni (d x h)	252x105mm
Apertura nel soffitto	230mm
Omologazione	EN 54-24
Opzionale	Alloggiamento nel colore desiderato



CS130-06P1

- Diffusori da soffitto ABS economici e compatti con griglia protettiva in metallo. Grazie all'altezza contenuta (55 mm) sono idonei a soffitti di tutti i tipi.
- L'altoparlante utilizzato da 130 mm fino a 6 W mostra una buona irradiazione e un'elevata pressione sonora per l'uscita vocale.

Dati tecnici

Carico ammesso	6 W/100 V (6/3 W)
Dimensioni (d x h)	175x55mm
Apertura nel soffitto	148mm



CS165-06P1

- Diffusori da soffitto ABS economici e compatti con griglia protettiva in metallo. Grazie all'altezza contenuta (70 mm) sono idonei a soffitti di tutti i tipi.
- L'altoparlante utilizzato da 165 mm fino a 6 V mostra una buona irradiazione e un'elevata pressione sonora per l'uscita vocale.

Dati tecnici

Carico ammesso	6 W/100 V (6/3 W)
Dimensioni (d x h)	188x70mm
Apertura nel soffitto	168mm



CS130-06M1

- Diffusori da soffitto compatti con griglia protettiva in metallo. Particolarmente idonei all'installazione in controsoffitti o a incasso.
- L'altoparlante utilizzato da 130 mm fino a 6 W possiede un al buon range di trasmissione e pressione sonora.

Dati tecnici

Carico ammesso	6 W/100 V (6/3/1,5 W)
Dimensioni (d x h)	167x62mm
Apertura nel soffitto	150mm
Accessori	Scatole ad incasso per muri massicci o soffitti in calce-struzzo
Opzionale	Alloggiamento nel colore desiderato



CS200-06M1

- Diffusori da soffitto compatti con griglia protettiva in metallo. Particolarmente idonei all'installazione in controsoffitti o a incasso.
- L'altoparlante utilizzato da 200 mm fino a 6 W possiede ottimi dati relativi alla trasmissione di musica e della voce.

Dati tecnici

Carico ammesso	6 W/100 V (6/3/1,5 W)
Dimensioni (d x h)	252x82mm
Apertura nel soffitto	230mm
Opzionale	Alloggiamento nel colore desiderato



CS130-06P2

- Diffusore da soffitto quadrato con telaio d'installazione in plastica, idonei per controsoffitti. Grazie alla sua forma s'integra in modo discreto negli elementi del soffitto.
- Con l'altoparlante impiegato da 130 mm fino a 6 W, la diffusione della voce o dei messaggi registrati avviene senza problemi.

Dati tecnici

Carico ammesso	6 W/100 V (6/3/1,5 W)
Masse (LxBxH)	248x248x48mm
Apertura nel soffitto	233 x 233mm



CS130-15M9

- Diffusore da soffitto compatto a 2 vie, dotato di un tweeter e telaio full range. Grazie alla griglia protettiva in metallo è anche protetto dagli influssi esterni.
- Questo altoparlante è particolarmente idoneo alla diffusione di musica di sottofondo di alta qualità in ristoranti e centri commerciali.
- Installazione idonea a tutti i tipi di soffitti.
- Il telaio utilizzato da 130 mm fino a 15 W possiede un buon range di trasmissione e pressione sonora per la musica e la voce.

Dati tecnici

Carico ammesso	15 W/100 V (15/7,5/3,75 W)
Dimensioni (d x h)	167x109mm
Apertura nel soffitto	150mm
Accessori	Scatole ad incasso per muri massicci o soffitti in calce-struzzo
Opzionale	Alloggiamento nel colore desiderato



WS120EN-06P1

- Altoparlante design dalla forma elegante con alloggiamento leggermente curvo per l'installazione a parete. Omologato EN54-24 per sistemi di allarme vocale a norma. L'elegante alloggiamento ABS è difficilmente infiammabile e antiurto.
- Il telaio altoparlante utilizzato da 120 mm fino a 6 W presenta una buona qualità del suono e una buona riproduzione vocale.

Dati tecnici

Carico ammesso	6 W/100 V (6/3/1,5 W)
Dimensioni (L x P x H)	230x170x88mm
Omologazione	EN 54-24
Opzionale	Alloggiamento nel colore desiderato



WS130-10P9

- Altoparlante design a due vie dalla forma elegante con alloggiamento leggermente curvo per l'installazione a parete.
- L'elegante alloggiamento ABS è difficilmente infiammabile e antiurto.
- Dotato di un tweeter e subwoofer.
- Il sistema a due vie utilizzato è ideale per la diffusione di musica grazie al grande range di trasmissione.

Dati tecnici

Dimensioni (L x P x H)	230x170x88mm
Opzionale	Alloggiamento nel colore desiderato



WS120EN-6P

- Altoparlante da parete quadrato in ABS difficilmente infiammabile e antiurto con griglia protettiva in metallo.
- Design sobrio e elegante.
- Omologato EN54-24 per sistemi di allarme vocale a norma.
- La griglia frontale si fissa a scatto frontalmente.
- Il telaio altoparlante da 120 mm fino a 6 W presenta una buona qualità del suono e una buona riproduzione vocale.

Dati tecnici

Carico ammesso	6 W/100 V (6/3/1,5 W)
6W / 100V (6 / 3 / 1,5W)	230x170x80mm
Omologazione	EN 54-24
Accessori	Griglia protettiva
Opzionale	Alloggiamento nel colore desiderato



WS165-06W1

- Elegante altoparlante da parete quadrato con forme smussate, costituito da un alloggiamento d'installazione MFD e da una parete posteriore facilmente installabile a scatto.
- Grazie alla parete posteriore è anche possibile un montaggio su superfici non piane.
- Il telaio wide range da 165 mm fino a 6 W mostra caratteristiche di trasmissione equilibrate e un suono pieno.

Dati tecnici

Carico ammesso	6 W/100 V (6/3/1,5 W)
Dimensioni (L x P x H)	255x195x85mm
Accessori	Ballwurfkorb



WS120EN-06W1

- Altoparlante da parete quadrato classico e universale con alloggiamento MDF dotato di protezione e griglia frontale in metallo.
- Omologato EN54-24 per sistemi di allarme vocale a norma.
- Il telaio altoparlante utilizzato da 120 mm fino a 6 W presenta una buona qualità nella riproduzione di musica e della voce.

Dati tecnici

Carico ammesso	6 W/100 V (6/3/1,5 W)
Dimensioni (L x P x H)	265x165x88mm
Omologazione	EN 54-24
Accessori	Griglia protettiva



WS120EN-06P8

- Altoparlante da parete quadrato AB difficilmente infiammabile e antiurto con griglia protettiva in metallo.
- La griglia frontale si fissa a scatto frontalmente.
- Grazie all'impiego di due altoparlanti indipendenti l'alimentazione avviene tramite due linee separate, qundi il mantenimento del funzionamento continuo è garantito anche nel caso di guasto di una delle due linee.
- Omologati EN54-24 per sistemi di allarme vocale a norma.
- I due telai altoparlanti utilizzati da 120 x 70 mm fino a 6 W A/B sono idonei alla trasmissione di messaggi e messaggi vocali registrati

Dati tecnici

Carico ammesso	2x 6 W/100 V (6/3/1,5 W)
Dimensioni (L x P x H)	247x198x77mm
Deckenausschnitt	148mm
Omologazione	EN 54-24
Accessori	Griglia protettiva



WS125-06M1

- L'altoparlante perfetto se questo deve essere protetto dagli interventi dall'esterno. Ideale nei corridoi delle scuole o in altre aree pubbliche. Può anche essere utilizzato in aree esterne protette.
- Altoparlante da parete quadrato e compatto con un altoparlante da 125 mm per una buona riproduzione vocale. Grazie alla robusta struttura in acciaio e alla parete posteriore chiusa, questo altoparlante è protetto contro atti di vandalismo e lanci di palloni.
- L'alloggiamento viene fissato in modo stabile alla parete con quattro viti, al soffitto con tre viti. L'alloggiamento dell'altoparlante presenta pre-punzonature per l'applicazione di due attacchi a vite per cavi.

Dati tecnici

Carico ammesso	6 W/100 V (6/3/1,5 W)
Dimensioni (L x P x H)	170x170x60mm



SP130EN-20P1

- Elegante Sound Projector in ABS difficilmente infiammabile e antiurto. Griglia frontale e staffa di montaggio in alluminio.
- L'altoparlante è dotato di un'omologazione EN54-24 per sistemi di allarme vocale a norma.
- L'altoparlante a banda larga utilizzato da 130 mm - 20W è dotato di un'elevata pressione sonora e di una caratteristica direzionale eccezionale per l'uscita vocale. L'SP130EN-20P1 è anche perfetto per la riproduzione musicale.

Dati tecnici

Carico ammesso	20 W/100 V (20/10/5 W)
Dimensioni (d x h)	138x205mm (senza staffa)
Omologazione	EN 54-24



SP130-20M1

- Elegante e pratico Sound Projector per il montaggio a parete che si integra in modo discreto nell'architettura.
- Alloggiamento, griglia frontale e staffa di montaggio sono realizzati in alluminio.
- Questo altoparlante è perfetto per l'impiego in corridoi, edifici scolastici e ovunque possano essere impiegati altoparlanti da soffitto.
- Grazie alla possibilità di orientamento è possibile una perfetta diffusione diretta.
- L'altoparlante a banda larga da 130 mm - 20W è dotato di un'elevata pressione sonora e di una caratteristica direzionale eccezionale per l'uscita vocale. Ideale anche per una riproduzione musicale di alta qualità.

Dati tecnici

Carico ammesso	20 W/100 V (20/10/5 W)
Dimensioni (d x h)	138x200mm (senza staffa)



SP130-30P1

- Sound Projector protetto dalle intemperie in ABS difficilmente infiammabile e antiurto. Griglia frontale e staffa di montaggio in alluminio.
- Idoneo anche al montaggio esterno se l'altoparlante viene montato inclinato verso il basso.
- L'SP130-30P1 è utilizzato preferibilmente in impianti sportivi, terrazze e parcheggi sotterranei.
- L'altoparlante da 130 mm fino a 30 W possiede un eccellente riproduzione musicale, elevata pressione sonora e una caratteristica direzionale eccezionale per l'uscita vocale.

Dati tecnici

Carico ammesso	30 W/100 V (30/15/7,5/3,75 W)
Dimensioni (d x h)	180x220mm (senza staffa)



SP120-12M6

- Elegante diffusore doppio per il montaggio a parete con alloggiamento, griglia frontale e zoccolo di montaggio in alluminio.
- Questo altoparlante è particolarmente idoneo all'impiego in corridoi, edifici scolastici, ecc. Grazie alla sua diffusione su due lati garantisce una distribuzione bilanciata del suono.
- L'alloggiamento è protetto dall'umidità fino a IP-55.
- I due altoparlanti a banda larga utilizzati da 120 mm fino a 12 W hanno un suono bilanciato e garantiscono un'eccezionale riproduzione vocale e musicale.

Dati tecnici

Carico ammesso	2 x 12 W/100 V (12/6/3/1,5 W)
Dimensioni (d x h)	160x186mm (incl. zoccolo)



HS200EN-15P1

- Classico altoparlante a camera di pressione con tromba in ABS resistente agli agenti atmosferici e antigraffio. Alloggiamento resistente alle intemperie e alla polvere secondo IP-56. Il fissaggio avviene tramite la staffa di montaggio V2A.
- Omologato EN54-24 per sistemi di allarme vocale a norma. L'HS200EN-15P1 viene principalmente utilizzato in aree esterne, in garage sotterranei o in ambienti industriali rumorosi.
- Questo altoparlante a tromba mostra una pressione sonora molto elevata e una potenza massima di 15 W.

Dati tecnici

Carico ammesso	15 W/100 V (15/7,5/3,75/1,9 W)
Dimensioni (d x h)	208x275mm
Omologazione	EN 54-24



SP130EN-20P1

- Elegante Sound Projector in ABS difficilmente infiammabile e antiurto. Griglia frontale e staffa di montaggio in alluminio.
- L'altoparlante è dotato di un'omologazione EN54-24 per sistemi di allarme vocale a norma.
- L'altoparlante a banda larga utilizzato da 130 mm - 20W è dotato di un'elevata pressione sonora e di una caratteristica direzionale eccezionale per l'uscita vocale. L'SP130EN-20P1 è anche perfetto per la riproduzione musicale.

Dati tecnici

Carico ammesso	30 W/100 V (30/15/7,5/3,75 W)
Dimensioni (L x A x P)	245x180x165 (185)mm



Altoparlante a tromba Power HS1470-50M1

Potentissimo altoparlante a tromba, sviluppato e dimensionato appositamente per la diffusione in gallerie. Grazie alla caratteristica forma a tromba si ottiene un campo acustico molto mirato che riduce le riflessioni e migliora l'intelligibilità dei messaggi parlati e la qualità del suono. La raffinata struttura e i driver utilizzati ad alte prestazioni forniscono una pressione acustica massima di 137 dB, che è essenziale per diffondere suoni e allarmi chiari all'interno di gallerie. L'utilizzo straordinario di due driver acustici migliora la risposta in frequenza in misura sostanziale, consentendo così una migliore qualità audio. La classe di protezione IP66 e il materiale 1.4571 utilizzato (altri materiali in opzione) offrono la necessaria protezione dagli influssi atmosferici.

Dati tecnici

Carico ammesso	50W (100V)
Dimensioni (L x A x P)	1465x520x304mm
Gewicht	21kg



Altoparlante ferroviario SP495-80M1

Speciale altoparlante bipolare ad alte prestazioni per la diffusione acustica sulle banchine ferroviarie. L'innovativa struttura consente un'irradiazione bilaterale e una pressione acustica sufficiente (111 dB) e quindi una diffusione acustica diretta e omogenea sui binari. Si ottiene pertanto una migliore qualità audio, si riducono i vuoti di segnale e le interferenze con l'ambiente circostante. L'alloggiamento in alluminio, i componenti di qualità utilizzati e i driver acustici garantiscono un utilizzo sia al chiuso che all'aperto.

Dati tecnici

Carico ammesso	80W (100V)
Dimensioni (L x A x P)	495x160x125mm
Peso	5,5kg



Flush Box 130

Codice articolo: H420355673
Scatola da incasso per l'installazione in pareti massicce e idonea per i modelli:
- CS130EN-06M1
- CS130-06M1



Flush Box concrete 130

Codice articolo: H420355674
Scatola da incasso per l'installazione in soffitti di calcestruzzo e pareti.
Idonea per i modelli:
- CS130EN-06M1
- CS130-06M1



Griglia protettiva

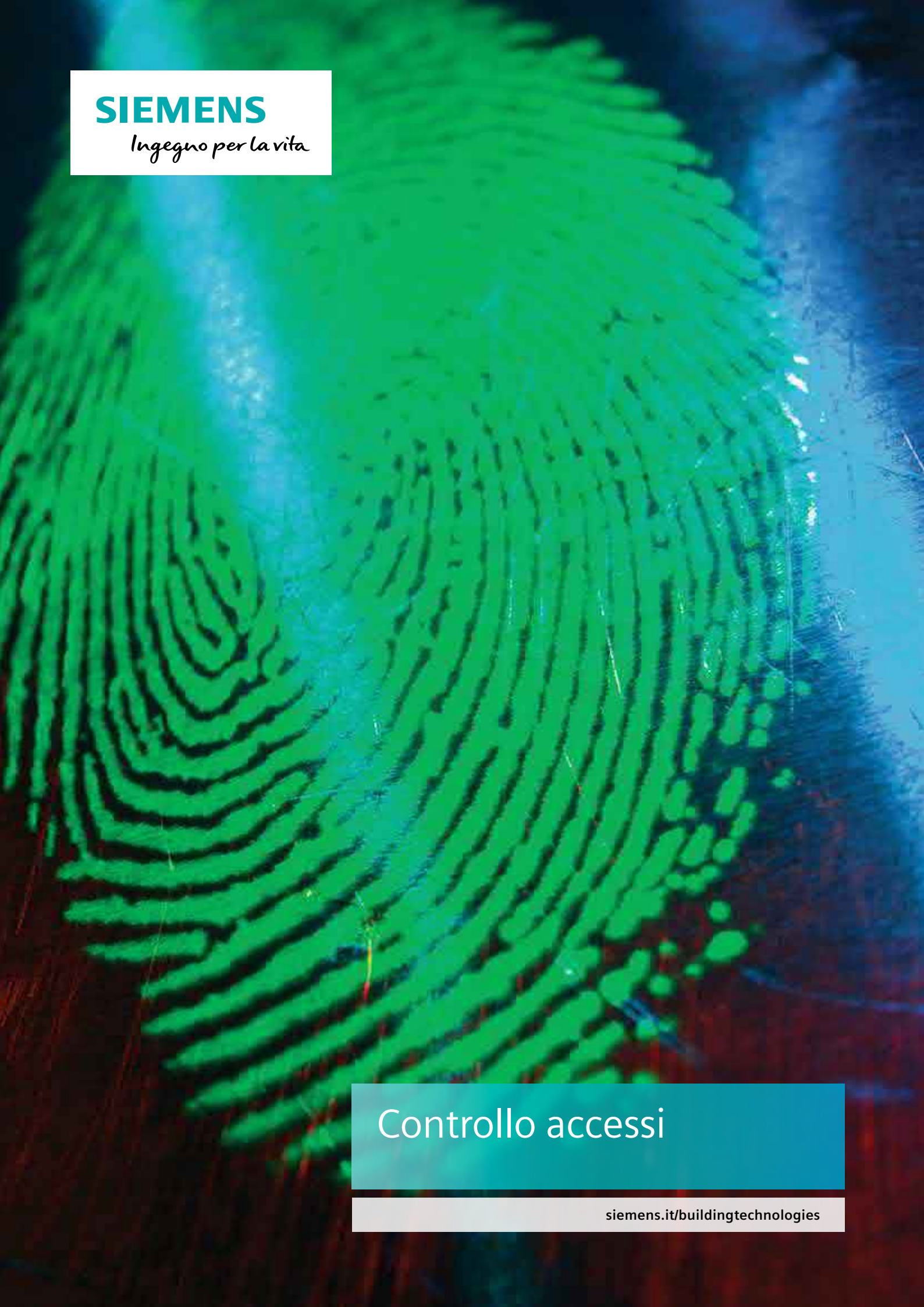
Codice articolor: H420355687
Protezione in metallo, idonea alla maggior parte dei tipi di altoparlanti.

Dimensioni (L x P x H)	345x285x115mm
Max. altoparlante Dimensioni (L x L x H)	285x225x100mm
Colore	bianco RAL9010



SIEMENS

Ingegno per la vita



Controllo accessi

siemens.it/buildingtechnologies

12.1. Introduzione 432
12.1.1. Compito di un controllo accessi 432

12.2. Struttura di un sistema di controllo accessi 432
12.2.1. Controllo degli accessi offline 432
12.2.2. Controllo accessi online 433
12.2.3. Differenza tra sistemi offline e online 434

12.3. Supporto 435
12.3.1. Tipologie 435
12.3.2. Scelta della tecnologia giusta 436

12.4. Dispositivi di lettura 436
12.4.1. Con o senza tastiera 436
12.4.2. Lettori offline 436

12.5. Tipi di trasmissione 436
12.5.1. Trasmissione con le smart card 436
12.5.2. RFID 436
12.5.3. Near Field Communication 437
12.5.4. Resistive Capacitative Identification (RCID) 437

12.6. Sistemi biometrici 437
12.6.1. Requisiti per le caratteristiche biometriche 438
12.6.2. Procedure e metodi 438

12.7. Gestione delle porte 440
12.7.1. Tipi di porte 440
12.7.2. Elementi di una porta 440

12.8. Funzioni chiave di un controllo degli accessi 441
12.8.1. Strutture della autorizzazioni 441
12.8.2. Comandi delle bussole 441
12.8.3. Controlli alternati delle aree e bilanciamento 441
12.8.4. Comandi ascensore 442

12.9. Funzioni e moduli estesi 442
12.9.1. Possibilità di integrazione 442
12.9.2. Gestione dei visitatori 442
12.9.3. Inoltro degli allarmi 442
12.9.4. Videosorveglianza 442
12.9.5. Creazione e gestione delle tessere d'identificazione 443
12.9.6. Deposito chiavi 443
12.9.7. Interfacce per sistemi di terzi 443
12.9.8. Reporting 443
12.9.9. Registrazione degli orari 443
12.9.10. Applicazione locale e Web-Client 444

12.10. Sicurezza e protezione dati 444

Use Case 446
Panoramica grafica 448
SiPass Integrated 450
SIPORT 460
Modernizzazione 474
Micron 476
Siveillance Identity 492

12.1. Introduzione

Il controllo accessi regola l'accesso a edifici o ad aree che necessitano di protezione secondo il principio «Chi, quando, dove» ed eventualmente «con chi». Un sistema di controllo accessi è un mezzo elettronico responsabile del controllo degli accessi e che controlla automaticamente se una persona è in possesso delle autorizzazioni per poter entrare in un determinato edificio, in un'area o un locale. Allo stesso tempo, con l'autorizzazione all'accesso viene anche determinata la durata di tale autorizzazione. Questa autorizzazione può essere unica, limitata nel tempo o illimitata. Un sistema di controllo accessi aumenta notevolmente la sicurezza e supporta le procedure aziendali.

12.1.1. Compito di un controllo accessi

Un sistema del controllo accessi organizza l'accesso attraverso impostazioni determinate dall'operatore. Per questo le autorizzazioni vengono assegnate in base a criteri riferiti a persone, locali e temporali. In questo modo è possibile che l'accesso sia accordato solo a persone cui sia stato fornito una caratteristica di identificazione per il riconoscimento (per es. schede, tessere d'identificazione, codice PIN o caratteristiche biometriche).

Finalità del controllo degli accessi

- Un sistema di controllo accessi garantisce che il regolare accesso sia accordato solo a persone autorizzate
- Determina chi, quando, dove ed eventualmente con chi possa entrare

Gli attuali sistemi di controllo accessi si basano su misure elettroniche, organizzative e costruttive, proteggendo così edifici, strutture e soprattutto persone da incursioni e minacce da parte di persone non autorizzate e impedendo il furto della proprietà intellettuale. La particolare sfida nel controllo accessi è soprattutto quella di limitare il meno possibile la libertà di movimento delle persone autorizzate e di impedire completamente, allo stesso tempo, l'accesso alle persone non autorizzate. In questo modo il controllo accessi svolge anche un importante compito preventivo, dissuadendo i potenziali malintenzionati. Non impedisce violazioni da parte di persone autorizzate, ma permette la loro identificazione in caso di emergenza.

12.2. Struttura di un sistema di controllo accessi

Un sistema è composto almeno dai seguenti tre elementi:

- **Sensore:** il sensore rileva l'identificazione o la verifica dell'utente e le trasmette all'unità centrale.
- **Attuatore:** l'accesso viene concesso dalla centrale non appena si ha una verifica positiva.
- **Unità centrale di controllo accessi:** l'unità centrale verifica la richiesta di accesso in base a parametri specifici in modo autonomo (sistema offline) oppure tramite una verifica preliminare da parte di un'autorità di controllo centrale (sistema online).

I singoli elementi di un sistema di controllo accessi vengono descritti in dettaglio nei seguenti capitoli. I diversi concetti del sistema differiscono a seconda del produttore. Per i sistemi di controllo di accesso elettronici si fa distinzione tra soluzioni online e offline.

12.2.1. Controllo degli accessi offline

Con le soluzioni offline i diritti di accesso vengono scritti sui componenti digitali delle porte oppure su mezzi di identificazione (tessera d'identificazione, portachiavi, chiavi).

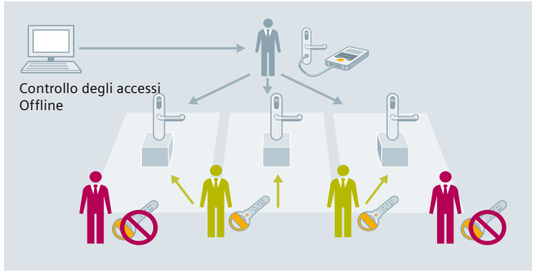


Fig. 12.1: Controllo accessi offline con componenti porta digitali: Il sistema o l'operatore carica i diritti sui componenti porta; il «verde» ha un'autorizzazione corrispondente sul proprio supporto, il «rosso» ne el sprovvisto.

Diritti di accesso nei componenti porta digitali

I sistemi offline sono costituiti da cilindri, bandelle e lettori di accesso. Vi sono anche fornitori con cilindri di chiusura digitali che possono essere aperti con una chiave o un chip. I diritti di accesso e i profili orari sono gestiti a livello centrale con un software e caricati con un programmatore sui componenti porta digitali. Dopo ogni modifica o cancellazione è necessaria questa programmazione locale.

Vantaggi

- Non servono cablaggi
- Semplice adattamento successivo delle porte
- Basse spese di montaggio e installazione

Svantaggi

- I diritti di accesso devono essere caricati localmente sui componenti porta
- I diritti di accesso non sono disponibili immediatamente
- I blocchi delle schede non sono attivi immediatamente

Diritti di accesso su supporto con ID

Un software gestisce a livello centrale i diritti di accesso e i profili orari e li scrive sui supporti come tessere di identificazione, portachiavi, ecc., tramite un lettore update. I diritti di accesso possono essere modificati e riscritti su supporti diversi. Se un supporto viene smarrito, viene bloccato nel sistema. Tramite un programmatore o un supporto ID il blocco viene trasmesso ai componenti porta offline.

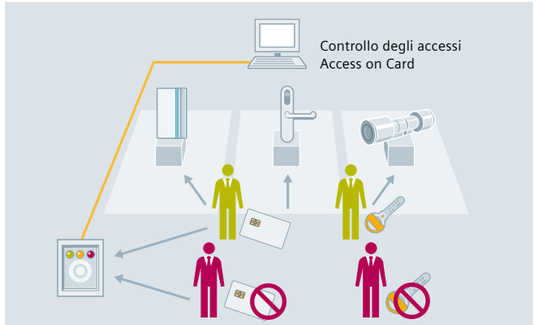


Fig. 12.2: Controllo accessi offline con diritti di accesso su un supporto: «verde» ha i diritti sul lettore Update di accesso. Tramite il lettore Update vengono caricati i dati.

Vantaggi

- Non servono cablaggi
- Basse spese di montaggio e installazione
- Semplice adattamento successivo delle porte
- I diritti di accesso sono scritti sul supporto ID

Svantaggi

- I diritti di accesso non sono disponibili immediatamente
- I blocchi delle schede devono essere caricati sui componenti porta e solo dopo sono attivi

Controllo accessi autonomo

Un software gestisce a livello centrale i diritti di accesso e i profili temporali e li carica con un programmatore o un notebook in un'unità centrale o in un controllore porte. Non appena i diritti di accesso sono modificati o cancellati, devono essere nuovamente caricati nell'unità centrale. Un controllo accessi autonomo viene normalmente utilizzato con le porte scorrevoli o con porte con elettro serrature. Questi tipi di porte non possono essere dotati di una maniglia offline che deve essere azionata a mano. Per queste porte (pesanti) sono necessari meccanismi che permettano la loro apertura.

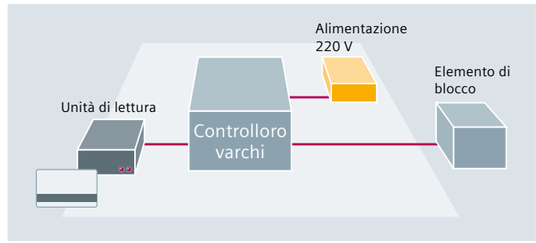


Fig. 12.3: Controllo degli accessi autonomo

Vantaggi

- Non servono cablaggi di rete

Svantaggi

- I diritti di accesso devono essere memorizzati localmente nell'unità centrale di controllo degli accessi
- I diritti di accesso non sono disponibili immediatamente
- I blocchi delle schede non sono attivi immediatamente

12.2.2. Controllo accessi online

Con le soluzioni online la decisione di concedere o meno l'accesso ad una persona spetta all'unità centrale. I diritti di accesso sono nella maggior parte ridondanti nell'unità centrale e sul server di accesso. I sistemi di controllo accessi sono presenti nella maggior parte dei casi nella topologia centralizzata o decentralizzata oppure in forma mista.

Diritti di accesso online con i componenti porta

Un software gestisce a livello centrale i diritti di accesso e i profili orari e li carica nell'unità centrale tramite la rete IT. Questo permette di modificare i diritti di accesso online e, per esempio, di bloccare immediatamente le tessere di identificazione smarrite. Tutte le unità di controllo porte e i lettori di accesso sono collegati in rete con l'unità centrale tramite un sistema bus, per cui le unità di controllo porta possono essere cablate a livello centralizzato o decentralizzato.

Vantaggi

- Diritti di accesso immediatamente disponibili
- Blocco schede immediatamente efficace
- Possibilità di monitoraggio centralizzato delle porte
- Segnalazioni di eventi subito disponibili

Svantaggi

- Costi di cablaggio

Installazione centralizzata

Con una disposizione centralizzata, tutti i sensori (lettori) e gli attuatori (apriporta, bussole, ecc.) sono collegati con l'unità installata a livello centrale. Questa viene solitamente installata in un'area sicura, per esempio in un locale tecnico. L'unità centrale, alla quale possono essere collegate diverse porte, è responsabile delle decisioni di accesso per tutte le porte. I blocchi porta e i contatti magnetici possono anche essere collegati all'unità centrale, oppure all'unità di controllo della porta. Tuttavia in questo caso solo l'unità centrale è collegata al server di accesso tramite la rete IT (vedere Fig. 12.4).

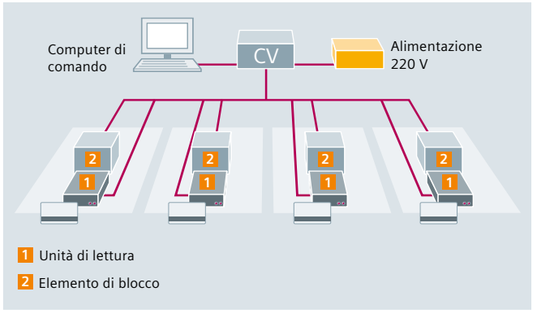


Fig. 12.4: Installazione centralizzata con lettori e elementi di bloccaggio

Installazione decentralizzata
Con una disposizione decentralizzata vi sono molte piccole unità centrali, spesso collegate in rete tra loro, nelle immediate vicinanze di sensori e attuatori. Le unità centrali acquisiscono tutti i diritti di accesso in modo autonomo, oppure sono collegate ad un'unità di controllo principale centralizzata tramite Ethernet, EIB o a livello seriale tramite RS485. I lettori per il controllo degli accessi, i blocchi porta e i contatti magnetici vengono collegati a questa unità centrale (vedere Fig. 12.5). Questo tipo di installazione è particolarmente idoneo a piccoli impianti. Se si desidera una rete, deve essere tuttavia presente l'infrastruttura corrispondente. Se non è presente alcuna rete IT, si consiglia di ricorrere al sistema bus più economico per il collegamento dei singoli elementi.

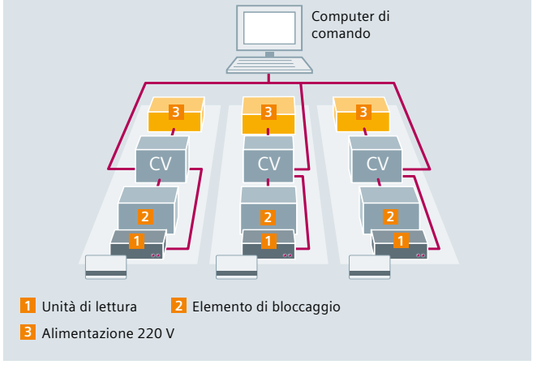


Fig. 12.5: Installazione decentralizzata con lettori e unità di bloccaggio

Vantaggi
- Bassi costi di installazione con rete presente
- Amministrazione centralizzata

Svantaggi
- Alimentazione d'emergenza dell'unità centrale
- Collegamenti ad altri sistemi (EMA, BMA, ecc.)

12.2.3. Differenza tra sistemi offline e online

Con i sistemi di controllo accessi online il server è sempre collegato direttamente ai lettori e ai blocchi di controllo porta tramite una rete. Questi, tramite l'unità centralizzata, si scambiano i dati sui diritti di accesso e i movimenti. Ci sono però anche sistemi con i quali le autorizzazioni vengono verificate durante il funzionamento online tramite il server e non attraverso l'unità centrale. In questo modo, con le soluzioni Online, la decisione per l'accesso dipende sempre dai dati aggiornati presso l'unità centrale. Con le soluzioni online è possibile sia un'apertura singola delle porte, sia un'apertura continua e anche un blocco. Vi è anche la possibilità di bloccare o autorizzare immediatamente una tessera d'identificazione. Questo permette da un lato di avere una sicurezza molto elevata e dall'altro di avere una grande flessibilità. È inoltre possibile, analizzando i dati a disposizione, stabilire chi, quando e dove ha avuto accesso o individuare chi si è assentato.

Le porte delle aree periferiche (per esempio ingressi principali) e con elevati requisiti di sicurezza (per esempio porte di locali server, porte di collegamento, ecc.) dovrebbero essere sempre realizzate con lettori online. Mentre per la messa in sicurezza degli esterni sono importanti un monitoraggio in tempo reale ed eventualmente un allarme, le soluzioni all'interno di un edificio (per es. porte di uffici e locali pulizia) non richiedono ovunque gli stessi requisiti di sicurezza. Per questo le soluzioni offline si sono rivelate l'integrazione ideale. In questo modo si risparmiano i costi di un'integrazione online, mentre l'elevato fattore sicurezza rimane inalterato.

I sistemi si possono anche montare e smontare successivamente, senza alcun problema. Per questo in caso di trasloco o di ristrutturazione è possibile riutilizzare tutti i componenti. Tutti i vantaggi del sistema online nella gestione delle autorizzazioni valgono anche per la soluzione offline. Le schede smarrite possono essere bloccate molto facilmente nel sistema; quelle nuove possono essere predisposte in qualsiasi momento con le autorizzazioni aggiornate.

Attualmente i moderni sistemi di controllo degli accessi possono gestire i diritti di accesso tanto offline, quanto online. Il gestore di un impianto non deve decidere per un'opzione a discapito di un'altra, ma può approfittare dei vantaggi di diverse varianti. Vi sono alcuni fornitori che hanno in assortimento sistemi online e offline e quindi possono anche gestire impianti di chiusura meccanica. È anche possibile integrare soluzioni offline direttamente nel sistema. Per questo si fa una distinzione tra integrazione parziale e totale. Una soluzione completamente integrata si basa su una singola banca dati, mentre con un'integrazione parziale si deve ricorrere a due banche dati (online e offline). La gestione di due banche dati aumenta tuttavia anche i costi di manutenzione.

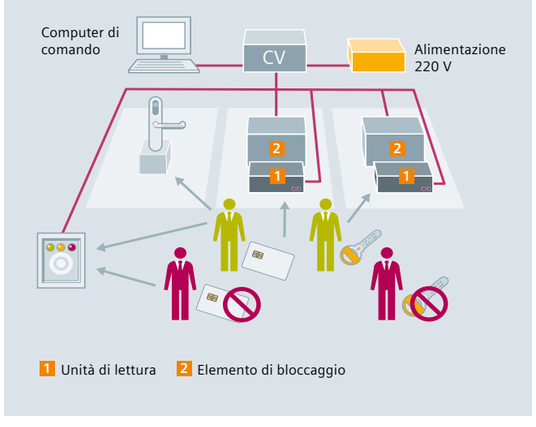


Fig. 12.6: Moderni sistemi di controllo degli accessi con soluzione online e offline

12.3. Supporto

Il lettore, o anche il sensore, trasmette le caratteristiche di identificazione rilevate di un utente all'unità centrale. Per poter identificare un utente, questi deve presentarsi attraverso il possesso (di una tessera, di un tag), la conoscenza (PIN, numero identificativo), caratteristiche personali (biometria) o tramite una combinazione di queste caratteristiche. Le diverse procedure richiedono un livello di sicurezza più o meno elevato.

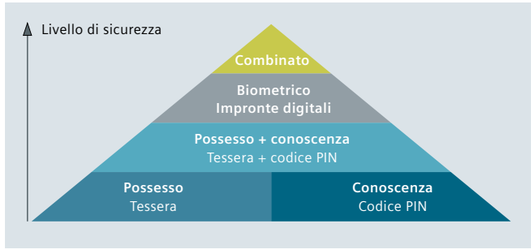


Fig. 12.7: Livelli di sicurezza della diverse procedure

La sicurezza di un sistema di controllo degli accessi può essere adattata alle esigenze dell'utente. Se vengono controllati solo il possesso (di un supporto) o la conoscenza, il livello di sicurezza è basso. Il mezzo (per es. una tessera) può essere facilmente dato ad altri o essere rubato. Lo stesso vale per la conoscenza (il codice PIN), che può essere facilmente spiato o anche fornito ad altri. Ma se le due procedure sono combinate tra loro, il livello di sicurezza aumenta chiaramente. Anche qui vale la stessa cosa: conoscenza e possesso non sono legati ad una persona, quindi la sicurezza dipende dai comportamenti e dai rapporti personali. La biometria, infine, offre il livello di sicurezza maggiore, perché le caratteristiche della persona non possono essere trasmesse ad altri o spiate. Nel presente paragrafo saranno tratti i mezzi utilizzati con maggiore frequenza.

12.3.1. Tipologie

Tessera
La smartcard in formato carta di credito è la forma più diffusa e idonea come prova di identità simultanea. La scheda chip, che viene spesso indicata come smartcard o Integrated Circuit Card (ICC) è una speciale tessera in materiale plastico con circuito integrato (chip) che contiene una logica hardware, una memoria o anche un microprocessore. Le smartcard sono controllate da lettori di schede speciali



Fig. 12.8: Tessera in formato carta di credito con chip

La creazione di tessere plastificate non ha praticamente alcuna limitazione. Sono ideali per riprodurre logo aziendali, foto dei dipendenti, ma anche elementi di sicurezza come gli ologrammi. Per la stampa su tessere plastificate vi sono diverse procedure disponibili. Con speciali stampanti per tessere plastificate e possibile la stampa offset e termica indipendentemente dal fornitore.

Chiave
Per le soluzioni meccatroniche, dove è presente un funzionamento combinato di lettori touchless e di tradizionali cilindri meccanici, è particolarmente vantaggioso integrare nella chiave un componente RFID. Uno svantaggio è invece rappresentato dal fatto che la lettura a distanza è limitata con questo metodo.

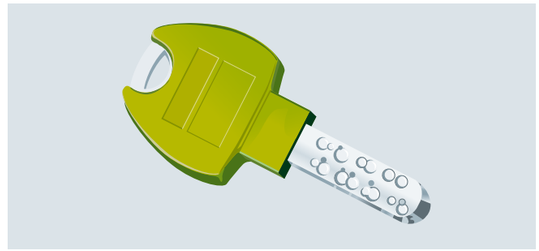


Fig. 12.9: Chiave con componenti RFID

Portachiavi/braccialetti
Con questa variante un componente RFID viene inserito in un portachiavi o in un braccialetto. Si tratta di una variante molto robusta, per contro la distanza di lettura è decisamente più bassa rispetto alla smartcard.



Fig. 12.10: Portachiavi e braccialetto con chip RFID

Le seguenti domande possono essere utili per la valutazione della struttura più adatta:

- La tessera deve poter essere creata individualmente (per es. con l'immagine aziendale)?
- Devono essere applicate altre funzioni di sicurezza (per es. un ologramma)?
- Il supporto deve poter essere letto senza contatto e alla maggiore distanza possibile?
- Il supporto deve servire anche come chiave?
- Il supporto deve essere molto robusto (carico meccanico, umidità, temperatura)?

12.3.2. Scelta della tecnologia giusta

Per poter determinare la tecnologia giusta per ogni progetto, è necessario considerare le seguenti domande.

- Quali sono i requisiti di sicurezza?
- Qual è il campo di applicazione?
- Sono già utilizzate altre tecnologie? Tutte le applicazioni devono poter essere utilizzate con la medesima e unica tessera?
- Sono in programma altri utilizzi?
- Quali velocità di lettura si attendono?
- I dati devono essere salvati sul supporto e quanto grande deve essere la memoria disponibile?
- Quali distanze di lettura devono essere disponibili?
- Il supporto viene verificato da una persona o da un apparecchio?

12.4. Dispositivi di lettura

I lettori sono disponibili nelle versioni e con i design più disparati, con i seguenti criteri di distinzione:

- Con/senza tastiera
- Tecnologia (LEGIC, mifare, EM, Hitag, ecc.)
- Distanza di lettura
- Sicurezza contro atti vandalici
- Grado di protezione conforme IP (impiego all'interno/all'esterno)
- Con/senza display (terminale per es. anche per la registrazione degli orari)
- Possibilità di funzionamento stand-alone
- Integrazione nel cilindro, della porta

12.4.1. Con o senza tastiera

È possibile dotare le unità di lettura RFID di una tastiera attraverso la quale inserire un PIN. Questa combinazione permette di verificare possesso e conoscenza. È anche possibile una combinazione con sistemi biometrici per aumentare il livello di sicurezza. Un grande svantaggio delle unità di lettura RFID con tastiera è che, in base alla qualità, con un utilizzo frequente dei tasti si può arrivare ad un loro deterioramento. I codici PIN si possono così spiare facilmente. Per questo, per applicazioni ad elevata sicurezza vi sono unità di lettura speciali, i cosiddetti lettori Scramble. Questi modificano la posizione dei numeri dopo ogni immissione, in base al principio della casualità. Per le diverse applicazioni sono disponibili forme costruttive corrispondenti. In Svizzera il Feller-Edizio si è affermato quasi come uno standard. Per applicazioni industriali sono solitamente utilizzati modelli da parete, con protezione opzionale contro urti e spruzzi d'acqua. È possibile anche la combinazione con citofoni o telecomezo.

12.4.2. Lettori offline

In determinati casi vi sono anche lettori che non sono collegati in rete e che quindi non possono comunicare con un'unità centrale. Queste soluzioni, i cosiddetti lettori su maniglia, sono idone a porte singole senza requisiti di sicurezza o se non devono essere impiegate chiavi meccaniche.

Se questi lettori devono essere usati su porte antincendio o di sicurezza, devono essere assolutamente omologati dalle autorità competenti.

12.5. Tipi di trasmissione

Con gli attuali sistemi di controllo accessi sono praticamente utilizzate solo smartcard e tecnologie touchless. Altre tecnologie (bande magnetiche, codici a barre, infrarossi) si trovano ancora con vecchi sistemi, dove i supporti vengono utilizzati una volta oppure nel caso in cui il prezzo è un criterio importante, per esempio in biblioteche, presso fiere o parcheggi.

12.5.1. Trasmissione con le smart card

Le tessere di riconoscimento con chip a contatto sono utilizzate nella maggior parte dei casi per l'accesso alla postazione di lavoro PC, poiché presentano diverse possibilità di codifica e sicurezza. La capacità di memoria è spesso elevata, ma essa dipende anche dal chip inserito. Applicando le adeguate misure organizzative (per es. ologrammi) sono praticamente esclusi rischi di modifica, falsificazione e imitazione. I chip sono dotati di contatti, la cui posizione è stata definita in una norma ISO. Per questo sono necessari lettori che siano in grado di fare incontrare il sensore di contatto nel lettore con le superfici di contatto sulla tessera.

12.5.2. RFID

La RFID (in inglese radio frequency identification) indica l'identificazione tramite onde elettromagnetiche e indica una tecnologia per sistemi trasmettitore-ricevitore per l'identificazione e la localizzazione automatica e touchless di oggetti tramite onde radio. Una tecnologia di questo tipo semplifica notevolmente il rilevamento dei dati. Un sistema RFID è costituito sempre da un transponder che è integrato in un oggetto (per es. una tessera di riconoscimento) che contiene un determinato codice e da un'unità di lettura per leggere questa caratteristica. Si parla quindi di lettura Proximity o di prossimità, con distanze di lettura massime di 10 cm. Vi sono tuttavia anche sistemi per distanze maggiori (per esempio per camion, carrelli elevatori) che lavorano con frequenze più alte e con supporti ID propri. Legic e mifare sono le tecnologie più utilizzate in Svizzera nel settore del controllo degli accessi. Tra gli altri campi di applicazione:

- Accesso IT
- Automazione per uffici (autorizzazione di stampanti e copiatrici)
- Rilevamento orario e delle prestazioni
- eTicketing (concerti, eventi sportivi, ecc.)
- ePayment (cash, vending, soluzioni catering ecc. per il pagamento automatico e alle casse)
- Soluzioni per parcheggi, ecc.

12.5.3. Near Field Communication

La Near Field Communication (NFC) è uno standard di trasmissione internazionale per lo scambio touchless di dati via radio, attraverso brevi percorsi di pochi centimetri. Il rilascio dei diritti di accesso avviene «over the air» (OTA), vale a dire che i dati possono essere registrati su un telefono cellulare, per esempio, tramite accesso remoto via GMS. Questo si rivela vantaggioso se i diritti devono essere concessi a breve termine e per oggetti distanti tra loro nello spazio. In questo modo, per esempio, un tecnico è in grado di eliminare un guasto già al mattino presto, senza grandi spese amministrative, avendo ricevuto poco prima del suo intervento le autorizzazioni necessarie via OTA.

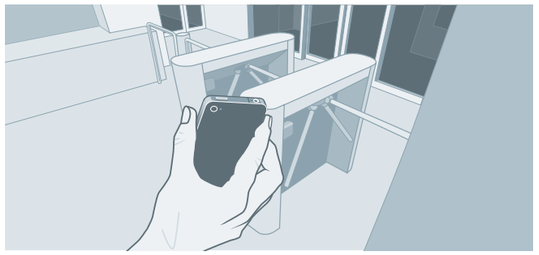


Fig. 12.11: Con la NFC si possono trasmettere dati e diritti via GSM e Internet.

12.5.4. Resistive Capacitative Identification (RCID)

La RCID è una tecnologia per la trasmissione di informazioni tramite campi elettrici (quasi) statici, che sono completamente innocui per il corpo. Quindi la RCID, al contrario della tecnologia RFID, non utilizza campi elettromagnetici. Con i campi elettrostatici la trasmissione delle informazioni avviene tramite elettrodi (non antenne). Il segnale di trasmissione si combina al corpo dell'utente e non appena questo tocca gli elettrodi di ricezione una metà del circuito viene chiusa. L'altra metà si chiude a causa dell'ambiente. Quindi se si è in possesso di un trasmettitore (per es. nella tasca dei pantaloni) e si tocca un ricevitore (per es. maniglia della porta o tappetino) il circuito si chiude e avviene l'identificazione.

12.6. Sistemi biometrici

I metodi di riconoscimento biometrici hanno avuto un vero e proprio boom negli ultimi anni. I progressi tecnologici permettono sempre più di effettuare una rapida misurazione di caratteristiche biometriche (per es. dita, occhi) e di analizzarle, contenendo le spese e garantendo un'elevata qualità. L'impiego della biometria è quindi un promettente inizio per risolvere il problema insoluto di molti concetti di sicurezza: come si collegano le identità e i relativi diritti alla corretta identità delle persone fisicamente presenti? La frode con identità rubate viene per esempio fortemente limitata o evitata del tutto.

Per l'identificazione delle persone le procedure biometriche rientrano tra i metodi di autenticazione più importanti che possono essere automatizzati. Con autentificazione si intende «testimonianza o verifica dell'autenticità». Mentre le tradizionali tecniche di autenticazione, come procedure tramite PIN, password o smartcard si basano sulla verifica tramite conoscenza o possesso (vedere capitolo 12.4. dispositivi di lettura), la biometria utilizza caratteristiche fisiologiche legate alla persona e non solo riferite alla persona.

Tra i più importanti tipi di riconoscimento per l'analisi vi sono la verifica e l'identificazione. Verifica significa «conferma dell'identità», per cui viene verificato con un rapporto 1:1 se l'identità asserita possa essere dimostrata. Una persona si fa per esempio riconoscere con una tessera o un PIN. Il sistema stabilisce, in base al raffronto dei suoi dati biometrici (template) con la misurazione dei sensori, se alla persona debba essere consentito l'accesso. Se il template di riferimento può essere addirittura salvato su una scheda, non si devono utilizzare banche dati centralizzate, un grande vantaggio dal punto di vista della protezione dei dati.

Identificazione significa «determinazione dell'identità» e indica che il sistema raffronta le caratteristiche biometriche di una persona con tutti i dati di riferimento salvati nella banca dati. Avviene anche un raffronto 1:n con una serie di record di dati. Più record di dati sono presenti nel sistema, più durerà l'identificazione.

Spesso i costi d'acquisto per un lettore biometrico sono maggiori rispetto ad un apparecchio RFID. Questi vengono semmai relativizzati grazie al mancato acquisto e alla gestione delle tessere RFID.

12.6.1. Requisiti per le caratteristiche biometriche

Una caratteristica biometrica dovrebbe soddisfare almeno i seguenti requisiti:

- **Differenziazione/unicità (Distinctiveness):** caratteristica diversa da un individuo all'altro
- **Durata/costanza (Permanence):** qualcosa che non cambia per ogni individuo. Le procedure adattive possono compensare piccole variazioni (per es. lievi ferite al dito)
- **Accessibilità/rilevabilità (Collectability):** qualcosa da cui si possa facilmente creare un'immagine
- **Universalità/diffusione (Universality):** qualcosa di cui dispone ogni persona

Sono inoltre auspicabili le seguenti caratteristiche:

- **Accettazione (Acceptance):** nessuna opposizione alla raccolta di dati
- **Alte prestazioni (Performance):** robustezza, precisione, efficacia e analisi rapide
- **Affidabilità (Reliability):** per rendere più difficili le falsificazioni e l'elusione della presentazione

12.6.2. Procedure e metodi

Vi sono fondamentalmente due gruppi di riconoscimento biometrico:

- **Caratteristiche fisiologiche (indicate anche come «caratteristiche passive»):** impronte digitali, disegno delle vene, geometria della mano, occhi (retina, iride), volto
- **Caratteristiche comportamentali (indicate anche come «caratteristiche dinamiche»):** firma, timbro vocale, andatura, tipo di scrittura sui tasti

Le caratteristiche comportamentali sono solitamente usate preferibilmente nel settore comfort, per es. per il controllo vocale di dispositivi, mentre i sistemi che analizzano caratteristiche statiche sono utilizzati per il controllo degli accessi. Naturalmente, è anche possibile impiegare combinazioni di caratteristiche, per esempio riconoscimento del viso e della voce. Qui di seguito saranno descritte in maggiore dettaglio le singole caratteristiche.

Impronte digitali

Poiché fino ad ora non sono note due persone con le stesse impronte digitali, si presuppone l'unicità dell'impronta digitale. Nel complesso, un'impronta digitale presenta oltre 35 impronte diverse (minuzie) come incroci, terminazioni, biforcazioni o punti. Per un'identificazione univoca sono solitamente sufficienti da otto a 22 minuzie, con la relativa verifica della distanza e della posizione reciproca.



Fig. 12.12: Lettore e minuzie di un'impronta digitale

Vantaggi
- Poco spazio di memoria del template
- Economico

Svantaggi
- Gli utenti possono avere riserve relative all'igiene
- Limitazione in caso di impronte digitali mancanti o poco definite
- Dipendenza dalla temperatura

Struttura delle vene sul dorso della mano

Un sistema biometrico riconosce la disposizione individuale delle vene e lavora con uno specifico algoritmo di riconoscimento. Questo, tramite la tecnologia a infrarossi, riconosce la struttura delle vene della mano e la raffronta con il record di dati di riferimento salvato nel sistema. Anche nel caso di gemelli monozigoti il template è differente perché non viene determinato esclusivamente tramite il DNA.

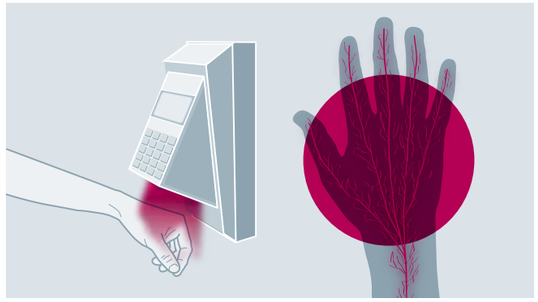


Fig. 12.13: Lettore della struttura dei vasi sanguigni e della struttura delle vene nella mano

Vantaggi
- Nessun problema di Enrollment, poiché ogni persona possiede un proprio disegno delle vene
- La posizione delle vene rimane invariata per tutta la vita ed è quindi diversa per ogni persona
- Lo stato della pelle non ha alcun impatto sul template, la misurazione avviene sottopelle
- Piccole ferite o lo sporco non causano errori di riconoscimento

Svantaggi
- Dipendenza dalla temperatura

Iride

L'iride è la parte dell'occhio colorata dai pigmenti. Essa è la caratteristica più complessa del corpo umano idonea all'analisi biometrica. L'iride non è influenzata dai geni e si sviluppa quindi in modo casuale. Con i suoi punti, le sue macchie, le strisce e i suoi filamenti, l'iride comprende complessivamente 266 caratteristiche biologiche che i sistemi biometrici possono sfruttare per l'identificazione.

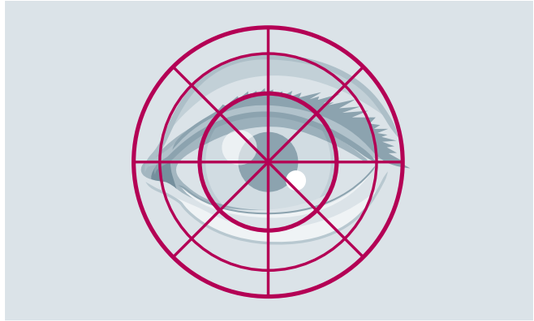


Fig. 12.14: Una videocamera analizza l'iride

Vantaggi
- L'iride non cambia per tutta le vita ed è unica per ogni persona

Svantaggi
- Accettazione, ostacoli nel farsi scansionare gli occhi
- Difficoltà di lettura per portatori di lenti a contatto o occhiali
- Non accettazione di persone autorizzate in seguito a lievi ferite, causate per esempio da un corpo estraneo nell'occhio

Riconoscimento del volto 2D/3D

Tra le caratteristiche uniche del viso rientrano il mento, la bocca, il naso, gli occhi, la fronte e il rapporto reciproco tra di essi. Un ostacolo al riconoscimento del volto può essere costituito dalle caratteristiche variabili come la crescita della barba, gli occhiali o condizioni di luce mutevoli. Per questo il sistema, dall'immagine rilevata dalla videocamera, deve poter estrarre le informazioni variabili e utilizzare per l'analisi esclusivamente i parametri univoci del volto. Un altro fattore di disturbo nel riconoscimento del volto può essere costituito dalla mimica.

Caratteristiche particolari del volto sono rilevate tramite grafici, con cui sul volto viene delineata una griglia. La procedura colloca i punti di incrocio della griglia sugli elementi del volto più pronunciati, come gli occhi, gli angoli della bocca o la punta del naso. I punti del volto selezionati formano una griglia elastica «arcuata» con relazioni fisse. Questo rapporto fisso rimane anche nel caso di deformazioni causata dalla mimica facciale o da una diversa posizione della videocamera.

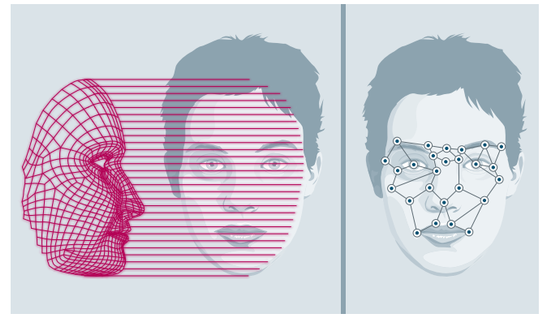


Fig. 12.15: Il volto viene misurato tramite caratteristiche fisse e si crea così un modello

Con il rilevamento del volto in 2D le caratteristiche vengono rilevate tramite una videocomezo. Il sistema di rilevamento del volto è costituito da un trasmettitore a infrarossi e da un corrispondente scanner come ricevitore. Il trasmettitore proietta un reticolo a infrarossi invisibile all'occhio umano sul volto di una persona. Il modello a infrarossi riflesso dalla superficie del volto viene rilevato da uno scanner speciale e convertito in informazioni immagine.

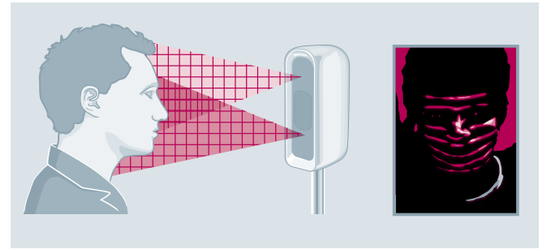


Fig. 12.16: Funzionamento del rilevamento del volto

Vantaggi
- Bassa fallibilità a causa di sporco e usura
- Alta accettazione, poiché si tratta di un processo touchless

Svantaggi
- Procedura onerosa

Domande per la valutazione di sistemi biometrici:
- Quali obiettivi si devono raggiungere con il sistema di riconoscimento biometrico?
- Si tratta di un'identificazione o di una verifica biometrica?
- Quale metodo di misurazione deve essere utilizzato?
- Quali sono i motivi giustificativi per l'elaborazione dati?
- Quante persone sono registrate?
- I dati biometrici devono essere salvati a livello centralizzato o decentralizzato?
- In caso di salvataggio decentralizzato: In base a quale procedura?

12.7. Gestione delle porte

I sistemi di controllo degli accessi sono accoppiati contemporaneamente con il controllo di porte, portoni, bussole e sistemi di allarme. Per questo sono tuttavia necessari componenti e controller di porte speciali. Porte e lettori devono quindi essere controllati e monitorati da un apposito dispositivo di controllo

Un dispositivo di controllo porte non deve essere solo della stessa qualità delle porte e dei componenti di sicurezza. In base al passaggio e alla posizione delle porte, possono avvenire diverse centinaia di passaggi al giorno, cosa che comporta un enorme carico sui componenti meccanici ed elettromeccanici. È quindi di massima importanza, che la progettazione avvenga con sufficiente anticipo, con la massima attenzione e rivolgendosi a tutti gli specialisti. In questo modo si evita che i componenti si guastino antitempo o che la sicurezza non possa più essere garantita. È anche importante che le funzioni di protezione delle porte, per esempio contro effrazione, incendio e rumore, ma anche la disposizione delle vie di fuga, siano progettate con la massima attenzione.

Nel caso di installazioni complesse i componenti delle porte non sono più elaborati da un controller, ma vengono inoltrati a un sistema di gestione porte principale (TMS), come per esempio un comando a memoria programmabile (PLC). Questi stanno via via sostituendo il controllo programmato a logica cablata con «cablaggio fisso». I sensori (contatti porta, barriere fotoelettriche, ecc.) e attuatori (apriporta, serrature elettriche, ecc.) vengono direttamente collegati al PLC. Che si tratti di gruppi costruttivi centrali o di soluzioni modulari con moduli decentralizzati, il PLC garantisce un'elevata flessibilità e espandibilità. Le interfacce per il controllo degli accessi possono anche essere digitali.

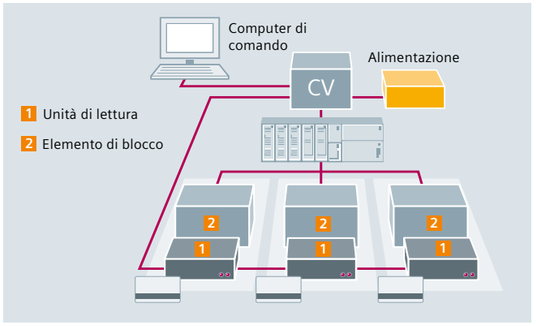


Fig. 12.17: Il sistema di gestione porte controlla e monitora i componenti porta

Con un'interfaccia seriale integrata è anche possibile rinunciare a un dispendioso cablaggio. Se vengono utilizzati diversi moduli PLC, questi sono collegati tra loro tramite una rete (Ethernet) che aumenta inoltre flessibilità e velocità.

12.7.1. Tipi di porte

Vi sono diversi tipi di porte e passaggi:

- **Porte girevoli:** due o quattro battenti rotanti in un alloggiamento circolare per l'ingresso e l'uscita contemporanei
- **Porte a battenti:** delimitazione di ambienti interni e esterni, blocco con una serratura
- **Croci girevoli:** due, tre o quattro battenti verticali per il diradamento di affollamenti di persone
- **Porte scorrevoli:** un battente/più battenti, in basso o in alto, con apertura laterale
- **Tornelli:** struttura fissa con sbarre per l'ingresso singolo
- **Bussole per persone:** cabine con due porte opposte come misura di isolamento
- **Bussole a sensore:** passaggio monitorato con sensori con porte scorrevoli o incernierate



Fig. 12.18: Funzioni di un porta

12.7.2. Elementi di una porta

Una porta comprende i seguenti elementi:

- **Apriporta:** un dispositivo inserito nel telaio della porta con sblocco elettrico della serratura
- **Serratura di sicurezza:** serratura (di porta) di sicurezza con un cilindro tenuto fermo da diversi perni
- **Serratura autobloccante:** subito dopo ogni chiusura della porta il chiavistello si sposta automaticamente in posizione di blocco
- **Blocco multiplo:** serratura di sicurezza con blocco in più punti (solitamente tre)
- **Contatti di segnalazione:** per il monitoraggio dello stato delle porte (chiuse, bloccate, aperte); sono utilizzati principalmente contatti magnetici o contatti di blocco

12.8. Funzioni chiave di un controllo degli accessi

12.8.1. Strutture della autorizzazioni

I diversi fornitori hanno approcci diversi per la strutturazione degli accessi nel sistema. Una cosa in comune, però, ce l'hanno: devono indicare chi quando e il dove.

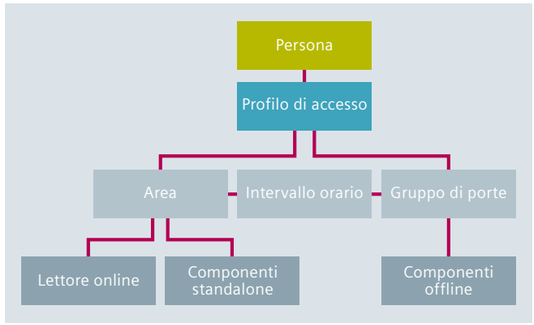


Fig. 12.19: Strutture delle autorizzazioni di un controllo degli accessi

Il lettore e le porte con i componenti online e offline costituiscono il livello più basso di un controllo degli accessi. Al secondo livello appartengono le diverse zone, gli intervalli orari e i gruppi di porte. L'ultimo livello è costituito dai profili di accesso di ogni singola persona.

Per rendere più semplice e chiara la gestione, le porte vengono riunite in gruppi, cosa che può avvenire a diversi livelli. Questi livelli comprendono sia i raggruppamenti logici dei lettori, sia i profili di accesso. In questo modo le persone possono essere raggruppate per funzioni, incarichi, reparti di, appartenenza o in base ai centri di costo. La finalità di questa suddivisione è di assegnare il più rapidamente possibile ad un dipendente l'autorizzazione adatta per i suoi accessi.

Poiché l'assegnazione di un'autorizzazione è individuale quanto il sistema, l'utente dovrebbe illustrare chiaramente al fornitore le proprie esigenze. Sarebbe anche utile elaborare insieme il progetto. Questo perché l'operatore, dopo l'avviamento del sistema, dovrebbe essere nelle condizioni di espandere il modello e di assegnare autonomamente i diritti di accesso.

12.8.2. Comandi delle bussole

In una bussola (ad es. un locale o una cabina) possono intrattenersi solo le persone autorizzate. Un requisito imprescindibile è che siano messe in sicurezza almeno da due terminali di accesso. Se un locale viene utilizzato come bussola in ambiti di sicurezza, a questo non si deve accedere (o non si deve uscire da esso) attraverso una singola porta. Quindi una registratzione è possibile solo se tutte le porte e le bussole sono chiuse oppure se la registrazione di accesso è terminata.

È possibile anche utilizzare una bussola per l'isolamento di persone. In questo caso nessuna porta deve essere aperta in questo locale fino a quando la persona autorizzata non ha lasciato il locale (bussola). Nella maggior parte dei casi, per l'isolamento delle persone c'è un limite di tempo, trascorso il quale la persona deve tornare indietro da dove è arrivata. Nell'impiego di bussole occorre rispettare i seguenti punti:

- Il funzionamento di una bussola richiede molta corrente. Anche in caso di mancanza di corrente tutti i componenti devono funzionare in modo affidabile.
- Le responsabilità dei singoli sistemi di monitoraggio (effrazione, incendio, video, accesso) devono essere assegnate con chiarezza
- Non dimenticare l'uscita d'emergenza
- Le bussole limitano di molto il flusso di persone. Nella progettazione occorre considerare il passaggio di persone previsto.
- I sistemi di isolemento sono più cari e dovrebbero essere progettati da specialisti.
- Le bussole vanno sottoposte a regolare manutenzione. La complessità richiede un'interazione precisa tra tutti i componenti.
- Come avviene il trasporto di merci o il trasporto di oggetti personali (valige, PC, ecc.)?
- Logiche per più persone e blocchi di accesso

12.8.3. Controlli alternati delle aree e bilanciamento

Un'area di sicurezza comprende settori parziali con aree che sono costituite, a loro volta, da uno o più locali con uno o diversi ingressi/uscite. In questo modo solo sempre una persona può trovarsi in un'area. Inoltre, il sistema impedisce l'accesso ad un'area attigua, se la persone nell'area in cui si trova è rilevata come «non presente».

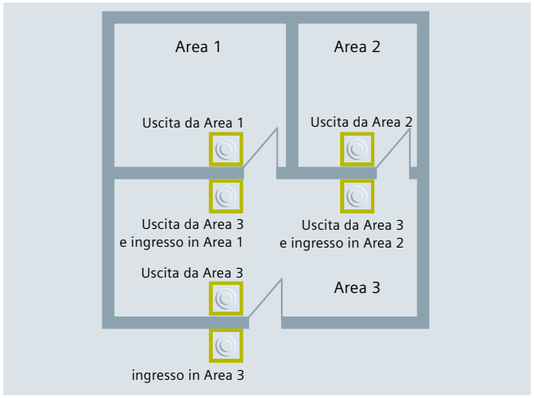


Fig. 12.20: Suddivisione in diverse aree

Tutti i lettori della stessa area possono essere riuniti in un gruppo. È inoltre possibile assegnare ad ogni zona altri attributi:

- Violazione di una zona: l'ingresso può essere possibile nonostante la violazione della zona, ma viene verbalizzato e fa scattare un allarme
- Numero attuale di persone che si trovano in un determinato momento nella zona
- Intervalli temporali nel corso dei quali è valida l'autorizzazione all'accesso ad una zona
- Numero minimo di persone che deve sostare in una zona
- Tempo massimo consentito alla persone per sostare in una zona
- Zona vuota/non vuota, scatta un allarme in base ad ogni direttiva.

- Numero massimo di persone che possono entrare in una zona. Una volta raggiunto il numero massimo, una persona deve lasciare la zona, prima che ne possa entrare un'altra.

12.8.4. Comandi ascensore

Vi sono diverse varianti per la combinazione di controllo degli accessi e comandi ascensore:

- L'ascensore può essere chiamato solo da persone aventi diritto. Il lettore degli accessi non si trova nella cabina, ma sui piani e serve per chiamare l'ascensore.
- Il lettore di accessi si trova nella cabina:
  - Tutti i piani sono liberamente selezionabili in base ad una prenotazione valida.
  - Dopo una prenotazione si arriva al piano assegnato al supporto.
  - È possibile selezionare solo piani per i quali è presente un'autorizzazione (abilitazione dei tasti).

Per i comandi ascensore bisogna prestare attenzione a quanto segue: Coordinare il le possibilità offerte dai fornitori di ascensori e controlli di accessi.
Attenzione, però: un ascensore non è un dispositivo di isolamento di persone.

12.9. Funzioni e moduli estesi

12.9.1. Possibilità di integrazione

Altri sistemi e moduli possono interagire in modo diverso con il controllo degli accessi. Per questo è importante distinguere l'entità dell'integrazione:

- **Integrazione parziale:** combinazione di un'applicazione di terzi già presente con un'applicazione di base per il controllo degli accessi
- **Integrazione completa:** estensione dell'applicazione di controllo degli accessi, l'utente utilizza l'estensione come l'applicazione di base
- **Interfacce hardware:** accoppiamento di diversi sistemi tramite interfacce HW, in modo che importanti eventi e comandi avvengano sui suo sistemi
- **Interfacce software:** con un collegamento minimo, per esempio attraverso Webservice, tutti i dati devono essere gestiti in una sola applicazione

È molto comune integrare un controllo degli accessi in un sistema di sicurezza. Questo consente al personale addetto alla sicurezza di avere un controllo unificato e comune di tutti i sottosistemi di sicurezza e di avere una prospettiva completa. Un'interfaccia grafica chiara facilita il comando.

12.9.2. Gestione dei visitatori

La gestione dei visitatori si differenzia da quella dei dipendenti per i diritti per lo più limitati nel tempo, per il blocco del documento di identificazione dopo la restituzione e per il riutilizzo per il visitatore successivo, Nonostante questo, la tracciabilità è garantita.

Funzionalità e vantaggi:
- Gestione dei parcheggi
- Prenotazione dei visitatori e salvataggi automatici
- Accesso regolamentato in zone delicate (accesso vietato, accompagnato, ecc.)
- Archiviazione di tutte le visite, incl. la persona visitata
- Accesso possibile anche se la reception non è occupata (autoregistrazione)
- Panoramica dei visitatori che si trovano nell'edificio (in caso di emergenza, evacuazione)
- Identificazione di persone e aziende non desiderate (blacklist)
- I visitatori possono muoversi liberamente in zone predefinite
- Funzioni supplementari come la riserva di spazio e risorse (per es. catering)
- Abilitazione di ascensori per determinati piani
- Verbalizzazione degli accessi sempre garantita

12.9.3. Inoltro degli allarmi

Gli eventuali allarmi vengono inoltrati, via SMS o e-mail, alla polizia o a squadre di intervento private. Questa trasmissione dovrebbe avvenire in modo protetto o codificato, per cui un'informazione interna, per esempio del direttore tecnico, potrebbe fornire un vantaggio supplementare. In molti casi il controllo degli accessi viene utilizzato contemporaneamente come elemento di comando negli impianti di segnalazione di effrazione (EMA). In base alle possibilità del sistema di controllo degli accessi, ne possono risultare diverse soluzioni intelligenti: le procedure possono essere automatizzate, sfruttando le sinergie. È tuttavia importante che il controllo degli accessi non vada a sostituire l'antiintrusione. Inoltre le soluzioni comfort in combinazione con il controllo degli accessi non possono essere certificate SES.

12.9.4. Videosorveglianza

Può risultare anche utile collegare il controllo degli accessi ad un sistema di videosorveglianza. Questo permette di determinare successivamente un eventuale uso improprio delle tessere di riconoscimento, tramite la registrazione di accessi consentiti e non consentiti. Non appena una persona si avvicina all'accesso o ad una porta oppure quando fa una prenotazione su un lettore, i programmi corrispondenti consentono immediatamente l'attivazione della videocamera tramite i sensori di movimento. Per il personale addetto alla sicurezza è quindi possibile eseguire controlli supplementari in tempo reale sullo schermo oppure farlo successivamente sulla base dei dati immagine memorizzati.

12.9.5. Creazione e gestione delle tessere d'identificazione

Molti sistemi di controllo degli accessi dispongono, oltre che della gestione delle tessere d'identificazione, anche di moduli per la personalizzazione di tali tessere, come per es. la stampa e la programmazione. Nell'ambito della gestione delle tessere d'identificazione, oltre all'accesso vero e proprio, sono anche possibili applicazioni come gestione parcheggi, deposito chiavi, pagamenti elettronici, utilizzo di copiatrici, gestione di prestiti, ecc. Tuttavia solo fornitori di sistemi di controllo degli accessi specializzati dispongono di tali moduli.



Fig. 12.21: Possibili applicazioni nell'ambito della gestione delle tessere di identificazione

12.9.6. Deposito chiavi

L'impiego di un deposito chiavi elettronico ha il grande vantaggio di non lasciare alcuna chiave in tutta l'area aziendale. Altri vantaggi di un deposito chiavi in combinazione con un controllo degli accessi:
- Allarme nel caso di mancata restituzione entro un determinato orario oppure nessuna uscita dall'edificio nel caso in cui una chiave non sia stata depositata
- Impiego di poche chiavi
- Monitoraggio delle chiavi ritirate (quale chiave manca)
- Ogni ritiro e consegna di chiave viene registrato automaticamente: chi, quando, quale chiave?
- Chiara assegnazione di autorizzazioni (chi può ritirare quale chiave e quando?)

Un deposito può anche essere usato per altre finalità, per esempio attrezzi, mezzi di lavoro (PC), ecc.

12.9.7. Interfacce per sistemi di terzi

Tramite le interfacce seriali è possibile integrare sistemi biometrici, impianti di videosorveglianza o comandi di ascensori. Lo scambio di dati avviene a livello di gestione tramite la rete e serve per acquisire dati personali da un sistema HR, eliminando la rilevazione dati ridondante. Poiché gli ingressi e le uscite nel sistema HR e il cambio di reparto devono esser gestiti con attenzione, questo aumenta il livello di sicurezza, oltre a semplificare il processo e a evitare gli errori.

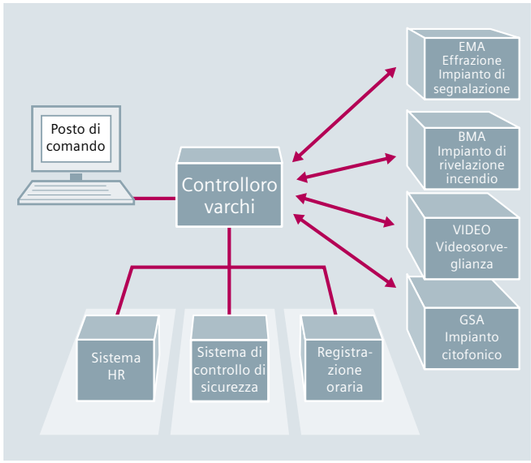


Fig. 12.22: Collegamento di sistemi di terzi attraverso interfacce seriali

Le interfacce possono essere molto dispendiose a seconda dei requisiti (procedura di accesso, tipo di dati, procedura nel caso di errori e conflitti, periodicità, verbalizzazione, ecc.) e dell'implementazione. Servono esperienza e conoscenze approfondite dei due sistemi da accoppiare.

12.9.8. Reporting

Con il supporto di un sistema di controllo degli accessi si dovrebbero poter creare anche report e analisi. Oltre a richieste predefinite dovrebbero essere possibili anche diverse domande filtrate in base a diversi criteri, esportabili negli attuali programmi Office. Più sono speciali i requisiti, più vale la pena avere una specifica di tali report e la verifica delle relative spese necessarie.

12.9.9. Registrazione degli orari

Il controllo degli accessi e la registrazione degli orari riuniscono due elementi comuni: i dati di base (dati personali) e la tessera di identificazione. Per questo nella maggior parte dei sistemi, oltre al controllo degli accessi, sono anche integrate una registrazione e un'elaborazione degli orari. Ciò ha il vantaggio di rendere possibile l'accesso all'edificio, per esempio, solo se questo avviene all'ora giusta, durante il turno corrispondente, ma non durante le ferie.
A seconda dei requisiti dell'utente, si dovrebbe stabilire di volta in volta se la soluzione migliore sia rappresentata da una soluzione integrata o se invece sia meglio solo un accoppiamento tramite un'interfaccia. A tale scopo si deve rispondere alle seguenti domande:
- Quali requisiti deve avere il controllo degli accessi?
- Quale tecnologia deve essere utilizzata per le tessere?
- Come sono regolamentate le responsabilità (funzionamento, manutenzione)?
- Vi sono richieste da parte dei sistemi di retribuzione HR?
- Quale tecnologia di banca dati si utilizza?
- Quali requisiti devono avere la registrazione e l'elaborazione degli orari?
- Ci sono altri collegamenti alla registrazione dei dati d'esercizio o delle prestazioni?
- Possono essere messi a disposizione dati del sistema di informazioni personali?

12.9.10. Applicazione locale e Web-Client

Nella maggior parte dei sistemi di controllo degli accessi la conservazione dei dati e la comunicazione con le periferiche sono possibili grazie ad un server. Per il rilevamento e la gestione dei dati di accesso vi sono due metodi: tramite Client «normale» o tramite Web-Client. Le due possibilità presentano vantaggi e svantaggi.

Se l'installazione avviene con client, su ogni PC interessato viene implementato un software che ha accesso ai dati del server. Questa tecnologia permette sia un controllo sicuro e performante dei sistemi, sia una rapida e buona gestione degli accessi. Tuttavia, è necessario un aggiornamento dell'applicazione su ogni PC, piuttosto dispendioso.

Con la soluzione Web-Client sul server del controllo degli accessi è installata un'applicazione Web che permette l'accesso tramite browser Internet. Il fatto che non si debba installare un software separato per ogni PC è un vantaggio enorme. Oggigiorno la larghezza di banda Internet non è più un problema per un corretto funzionamento dell'installazione Web, tuttavia alcuni parametri devono essere impostati correttamente. Un aggiornamento avviene ancora soltanto sul server.

12.10. Sicurezza e protezione dati

Un sistema di controllo degli accessi deve essere protetto in modo tale da non essere più disponibile in caso di attacco o in modo che la sicurezza non sia compromessa da misure tecniche o semplici misure organizzative. Per questo serve un piano di protezione strutturato, considerando che circa il 70% della criminalità informatica è imputabile ai propri dipendenti.

Oltre al sistema, occorre proteggere innanzitutto i dati personali. La Legge sulla protezione dei dati (LPD) della confederazione richiede che i dati personali siano protetti tramite adeguate misure tecniche e organizzative. Per questo la sicurezza può andare nella direzione opposta del comfort, nella misura in cui un sistema limita eccessivamente un dipendente oppure questi non capisce chiaramente quali siano i motivi per le limitazioni e troverà il mezzo e il modo per aggirarle.

Vanno considerati i seguenti aspetti di un concetto di sicurezza:

- **Sicurezza delle informazioni:** i sistemi di elaborazione e salvataggio delle informazioni devono garantire la riservatezza, la disponibilità e l'integrità dei dati. Questo può avvenire per esempio tramite una codifica.
- **Hardware:** tessere di identificazione, lettori, componenti porta, controller, client, devono essere protetti da accesso, sabotaggio, virus, riproduzione e azioni simili.
- **Carattere vincolante:** tutti i dati relativi ad eventi (accesso, apertura porta, ecc.) devono essere verbalizzati in modo completo e in ordine cronologico ed essere in grado di sostenere una revisione.
- **Disponibilità:** l'accesso ai dati deve essere garantito entro un intervallo temporale concordato. La disponibilità è elevata se non si presentano difetti o utilizzi non corretti, cosa che può essere garantita, tra l'altro, con la giusta scelta dei componenti IT, di rete e dei componenti porta, oltre che con l'assistenza e la formazione.

12. Controllo accessi

Use Case

Use Case – Controllo accessi

Il sistema rileva un problema con una porta. È possibile che non chiuda bene già da tempo o che ci sia un contatto difettoso. Qualora il problema si presenti in prossimità di una porta ritenuta importante, ad esempio l'entrata principale o l'ingresso ad un'area ad accesso ristretto, il Digital Service Center (DSC) riceve un avviso di evento e informa subito il cliente.

Qualora il problema non sia classificato come grave (ad es. una porta non particolarmente critica che resta aperta per tempi più lunghi del normale), questo viene salvato su un file di registro e segnalato al prossimo report di routine ovvero al prossimo intervento di assistenza. Il cliente potrà quindi decidere se procedere con ulteriori ispezioni per rilevare le cause. È ad esempio possibile che gli addetti abbiano lasciato la porta aperta semplicemente per arieggiare l'ambiente per cinque minuti.

Il registro di sistema salva ogni apertura e chiusura di una porta, tra cui anche l'ora e la data, la persona e altri dati. A fronte di tali elevate quantità di dati, un caso non grave può non essere evidenziato, a meno che i dati non vengano presentati in un report con un riepilogo strutturato.

Gli interventi da eseguire variano a seconda del rispettivo problema. È possibile che il tecnico addetto all'assistenza debba sostituire elementi guasti della porta o che sia necessario effettuare altre ricerche, ad esempio per confermare un uso inconsapevole della porta da parte degli addetti.



Migliori prestazioni degli edifici grazie alla grande quantità di dati

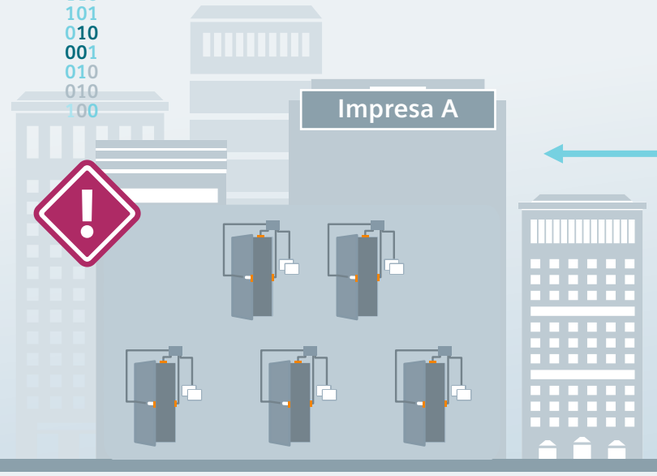
Allarme in caso d'apertura prolungata o forzata della porta



Monitoraggio degli eventi e reazione

Digital Service Center

- Registrazione dell'evento sul dashboard
- Trasmissione delle informazioni al servizio di assistenza locale e/o al cliente



Sostituzione dei componenti difettosi (o verifica se la porta è stata manipolata in modo inappropriato dal personale)



Servizio di assistenza locale

- Informazione del cliente sui possibili rischi di sicurezza
- Controllo della situazione da parte del cliente – contatto porta/fermaporta

Panoramica grafica

Safety
Lighting
HVAC
3rd Integration

Desigo CC

Server SiPass integrated

WAN / LAN

Controller AC5200

Rete RS485

AFO5100
Modulo di output

ADD5160
Modulo di controllo porte

AFO5100
Modulo di output

Comando ascensore

Lettore d'impronte digitali 3D (lettore biometrico)

L'AFI5100 costituisce un'interfaccia locale tra l'AC5100 e gli apparecchi utilizzati per la sorveglianza dell'impianto (ad es. rivelatore infrarosso).

Stampante per tessere d'identificazioner

Lettore di rilevamento

Ethernet

Amministratore sistema

Terminale SiPass integrated

Gestione visitatori

Gestione del personale

Controller sicurezza

Terminale grafico

Controller AC5102

Rete RS485

ADD5160
Modulo di controllo porte

ADD5160
Modulo di controllo porte

ADD5160
Modulo di controllo porte

AFO5200
Modulo di input/output

Lettore d'impronte digitali 2D (lettore biometrico)

Lettore d'impronte digitali 3D (lettore biometrico)

Lettore PIN/di tessere

Lettore di tessere

Badge

Uscite d'allarme e di comando

Badge

Serratura offline

Controllo accessi, edizione 2017

Con riserva di modifiche tecniche

SiPass integrated: libertà di movimento in un ambiente sicuro

SiPass® integrated è un sistema di controllo accessi estremamente potente e flessibile, che realizza un livello di sicurezza estremo senza compromettere la comodità e la semplicità di accesso per gli utenti del sistema. Disegnato per ambienti IT conformi allo stato dell'arte, SiPass integrated, grazie alla sua struttura modulare e scalabilità, propone semplici modalità di adattamento per rispondere rapidamente alla continua trasformazione delle esigenze di un'azienda.

Per questa ragione migliaia di enti, aeroporti, uffici statali, ospedali, università e altre organizzazioni in tutte le parti del mondo hanno scelto di affidarsi al sistema di controllo accessi SiPass integrated.



Highlights

- Architettura di sistema modulare per l'adattamento su misura a qualsiasi esigenza
- Avanzata gestione ID con integrazione biometrica e codifica DESFire
- Advanced Security Programming (ASP) per procedure di sicurezza automatizzate
- Software intuitivo, di facile utilizzo e gestione
- Moderno reporting interattivo
- Supporto di componenti Salto offline
- Funzionamento in ambienti IT già esistenti con TCP/IP via WAN/LAN

Controllo accessi strutturato su misura per qualsiasi esigenza specifica

Flessibile ed estremamente sicuro

SiPass integrated è pensato per soddisfare esigenze di controllo accessi che abbracciano l'intero spettro dei livelli di criticità e di complessità. Progettato per organizzazioni di qualsiasi dimensione, operative in una o più sedi, è ideale sia per strutture già esistenti sia per edifici di nuova costruzione. Il numero totale di titolari di tessere in un sistema SiPass è praticamente illimitato. Il sistema può venir gestito da diversi operatori, dotati di diversi livelli di autorizzazione. Grazie alla sua assoluta flessibilità, SiPass integrated può essere utilizzato per gestire qualsiasi tipo di accesso da un singolo ufficio a bassa frequenza o un edificio residenziale con solo qualche accesso fino ad un grande complesso ad alta frequenza con migliaia di porte, accessi, barriere ed ascensori in diverse parti del mondo.

Personalizzazione

SiPass integrated è particolarmente utile negli ambienti nei quali le informazioni sono estremamente sensibili ed esiste il rischio di spionaggio. Interfacce standardizzate consentono una semplice integrazione con i processi di sicurezza ed i sistemi di business già presenti. Esiste la possibilità di utilizzare un'ampia varietà di estensioni software per personalizzare il sistema al fine di soddisfare le esigenze specifiche di qualsiasi organizzazione. Quando un'organizzazione non considera più sufficiente il suo attuale sistema di controllo accessi, un nuovo sistema SiPass integrated è in grado di integrare lettori precedentemente installati (Siemens o altri produttori) e tessere dati già esistenti. I precedenti investimenti in materia di sicurezza non vanno persi, in quanto l'intero sistema presente viene semplicemente migrato al nuovo sistema.

Integrazione con altri sistemi

Oltre a fornire funzioni di controllo accessi di massimo livello, SiPass integrated supporta la totale integrazione degli impianti di videosorveglianza e antintrusione, sia di Siemens sia di produttori terzi, creando un sistema di sicurezza totale. È anche possibile un'integrazione di base con i sistemi antincendio. La decennale esperienza di Siemens nell'integrazione di sistemi e nelle tecnologie standardizzate ci consente di offrire un controllo accessi integrato, un sistema di antintrusione, videosorveglianza e antincendio che offre funzioni, qualità e tutela degli investimenti senza pari.

SiPass integrated: componenti hardware



SiPass integrated è completamente personalizzabile, al fine di soddisfare le esigenze dell'organizzazione nella quale verrà installato. Può essere configurato per il semplice controllo dei varchi di ingresso, oppure sia per gli ingressi che per le uscite (antipassback) e/o può essere utilizzato per controllare il funzionamento degli ascensori. Le aree di un edificio che presentano un'esigenza di sicurezza di livello superiore rispetto ad altre possono venir gestite mediante la tecnologia della videosorveglianza. La struttura di un sistema SiPass integrated comprende una varietà di diversi componenti hardware: controller centrali avanzati (noti come ACC e ACCLite), moduli porta, moduli segnale, lettori e tessere. L'integrità del sistema è garantita da procedure automatiche di backup e di ripristino. Una trasmissione sicura dei dati attraverso l'intero percorso, dall'ID card al server, fornisce un livello di sicurezza costantemente elevato.

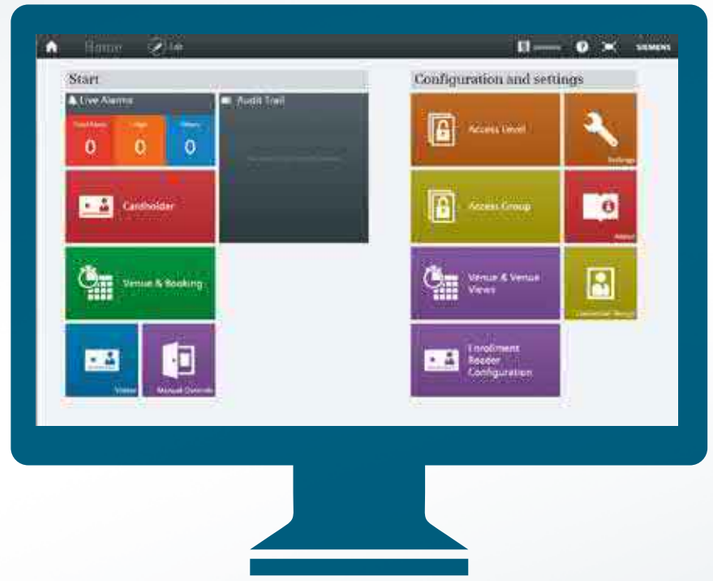
Controller

I controller centrali avanzati AC5102 (ACC) e AC5200 (ACC-Lite) svolgono un ruolo determinante nel sistema SiPass integrated, in quanto rappresentano l'interfaccia tra il software SiPass integrated e i dispositivi di campo (moduli di interfaccia con i lettori, moduli input-output e moduli outputpoint). Il componente AC5200 è dotato pressoché di tutte le funzioni dell'AC5100 ed entrambi i tipi di controller possono essere usati insieme nella stessa sede. La comunicazione tra i controller all'interno del sistema avviene in modalità peer-to-peer, indipendentemente dal server SiPass, consentendo di non influire sul funzionamento del sistema in caso di interruzione della connessione con il server. Il componente AC5102 generalmente viene usato in impianti più grandi, mentre l'AC5200 è ideale per quelli di dimensioni più piccole. Basato sull'hardware SR34i del sistema SiPass® Entro, l'AC5200 può controllare fino ad un massimo di 8 varchi e rappresenta un'alternativa veramente vantaggiosa per sedi distaccate o remote.

Lettori e tessere d'identificazione

Grazie alla speciale interfaccia Wiegand di Siemens, SiPass integrated può essere collegato praticamente con qualsiasi lettore standard Wiegand. È possibile combinare a piacimento diverse tecnologie di lettori per creare un sistema che risponda su misura alle specifiche esigenze di sicurezza dei rispettivi impianti (comprendente ad es. funzioni come il login sicuro da PC, l'identificazione di targhe e il pagamento senza contanti).

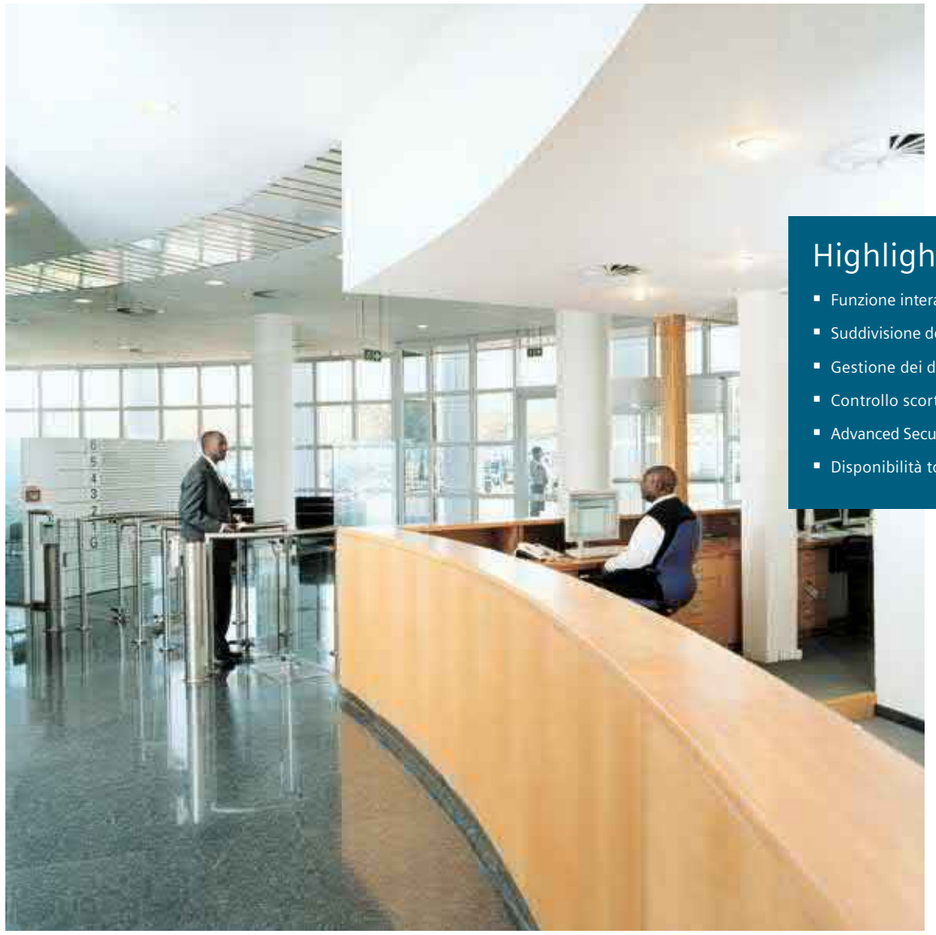
SiPass integrated: componenti software



Solido e user-friendly, il software SiPass integrated rappresenta il cuore di ogni sistema SiPass integrated. Il numero totale di controller che si possono connettere è praticamente illimitato. Il software, certificato Windows, è caratterizzato da una potente architettura client/server, è facile da installare e da amministrare grazie alla sua interfaccia grafica. Funzioni quali logging avanzato per audittrail, gestione avanzata degli allarmi, funzione anti-passback (compresa la funzione anti-passback per workgroup), blocco dei varchi, modalità di controllo delle scorte, videosorveglianza e interfacce DVR, e ancora l'esclusiva funzione Wiegand personalizzata di Siemens e il download per firmware avanzati per il dispositivo, sono tutte comprese nello standard di SiPass integrated. Una vasta gamma di ulteriori funzioni avanzate è disponibile anche come add-on.

SiPass integrated offre inoltre la possibilità di impostare interfacce su misura verso altre applicazioni per garantire sempre una comunicazione senza intoppi. Il software, se necessario, supporta anche Citrix per servizi remoti.

Funzioni principali



Highlights

- Funzione interattiva di reporting
- Suddivisione dei privilegi utente
- Gestione dei dati utente
- Controllo scorte
- Advanced Security Programming
- Disponibilità totale

SiPass integrated comprende tutte le funzioni di controllo accessi che ci si aspetta da un sistema di eccellenza, inclusi codifica DESFire, supporto di lettori di impronte digitali, modem GSM, pianificazione cronologica, possibilità di system override manuale, visualizzazione grafica di stato aggiornata in modalità dinamica, finestre di tacitazione allarme con avvertenze e spiegazioni, archiviazione totale del sistema con funzione di ripristino e molte altre funzionalità avanzate.

Tool di reporting avanzato

Il generatore di report SiPass integrated garantisce una rapida identificazione e valutazione degli eventi di sistema. Il software comprende un tool di reporting visivo online, un reporting sulle informazioni del database, un reporting sulle informazioni audit-trail, la capacità di eseguire report contemporanei, opzioni avanzate di filtraggio, criteri avanzati di ricerca e visualizzazione ramificata per l'utilizzo semplificato. Il sistema offre una disponibilità di report point-and-click, una struttura informativa altamente configurabile e una selezione mirata delle informazioni.

Audit-trail logging globale

SiPass integrated fornisce una chiara tracciabilità di tutte le modifiche del sistema mediante audit-trail logging, garantendo che tutte le modifiche del database vengano registrate sin nel minimo dettaglio. Le modifiche esatte vengono registrate e visualizzate sullo schermo, compreso un record per l'operatore che ha eseguito la modifica. Questa funzione rende SiPass integrated estremamente adatto ai segmenti di mercato nei quali sussistono forti esigenze di tracciabilità. SiPass integrated MP2.4 può essere utilizzato per strutturare sistemi di controllo accesso conformi con 21 CRF, parte 11.

Gestione avanzata degli allarmi

Il sistema standardizzato di gestione degli allarmi SiPass integrated consente la configurazione fino ad un massimo di 1000 livelli di priorità per allarmi. Per semplificare una gestione più rapida, gli allarmi vengono visualizzati ed evidenziati graficamente secondo la priorità. Offre inoltre istruzioni di allarme personalizzabili, che supportano il personale addetto alla sicurezza.

Anti-passback e roll call

Lo scopo della funzione anti-passback consiste nel prevenire che la stessa tessera venga utilizzata per un duplice accesso. Gli ingressi e le uscite da un'area anti-passback devono coincidere, altrimenti gli ingressi e le uscite successive potranno venir bloccati. La funzione anti-passback consente anche il roll call, che garantisce la precisione del conteggio di quanti e quali dipendenti si trovano in una determinata stanza in un particolare momento, informazione che può essere determinante in caso di emergenza. SiPass integrated comprende anche una funzione anti-passback per workgroup, in base alla quale, una volta che un'area viene definita come area anti-passback, è possibile controllare quanti soggetti di un determinato work-group possono accedere contemporaneamente a quest'area. Questa funzione può essere eseguita anche in presenza di limiti generali di area.

Suddivisione dei privilegi operatore

Questa funzione prevede il frazionamento dei privilegi, in modo che i singoli operatori possano accedere solo ai rispettivi campi di pertinenza. Il sistema controlla quali titolari tessere, unità, dispositivi FLN e periodi di tempo possono essere modificati da un determinato operatore. Una struttura ad albero permette di eseguire un'analisi approfondita e di selezionare quali sono i privilegi specifici dei rispettivi operatori. Durante la suddivisione tra titolari di tessere, è possibile limitare l'accesso al campo del workgroup e/o ai dialoghi del titolare della tessera o del visitatore. Il risultato consiste in un maggiore controllo sulle informazioni di sicurezza e nella capacità di prevenire l'attribuzione di privilegi di accesso non autorizzati.

Gestione dei titolari di tessere d'identificazione

In SiPass integrated si possono aggiungere molto facilmente informazioni relative al titolare della tessera. All'occorrenza, è possibile assegnare anche più tessere a un'unica persona. Il modello di design definito dall'utente permette di creare un proprio layout mediante configurazione drag-and-drop, compresa l'impostazione di parametri per singoli campi e pulsanti. All'interno di sistemi SiPass integrated si ha pure la possibilità di importare o esportare pagine in formato XML definite dall'utente.

Controllo scorte

SiPass integrated dispone di una funzione di controllo scorte (nota anche come «dual custody»), che richiede la presentazione di due tessere valide per lo sblocco di una porta. Questa funzione può essere utile in aree che richiedono una sicurezza elevata, nelle quali i visitatori o i nuovi dipendenti vengono scortati da un addetto alla sicurezza o da un supervisore. Sono disponibili le due modalità, di auto-autorizzazione e supervisore/scorta, ed è possibile configurare i tempi di apertura/chiusura e i timeout.

Blocco porte

Questa funzione consente di definire un gruppo di porte e garantire che l'apertura di una porta del gruppo determini il blocco delle altre porte. Questo consente di creare spazi di controllo, quali le bussole, che spesso risultano interessanti nel settore medico, bio-tecnologico, negli aeroporti e in altri ambienti ad elevata sicurezza.

Download di device e firmware avanzati

SiPass integrated fornisce un metodo rapido e semplice per modificare il funzionamento dei dispositivi hardware direttamente nell'interfaccia grafica integrata (GUI) di SiPass integrated. Il firmware di tutti i dispositivi connessi può essere aggiornato mediante una semplice procedura simultanea, garantendo quindi che tutti siano dotati dell'ultima versione disponibile. Queste procedure si possono eseguire molto rapidamente, in tempi assolutamente ridotti, rispetto a quelli altrimenti necessari per visitare fisicamente ogni singolo dispositivo, risparmiando in questo modo una grande quantità di tempo e denaro.

Interfaccia con i sistemi di gestione video

Questa interfaccia collega SiPass Integrated con i sistemi di gestione video SiNVR e Siveillance VMS di Siemens, consentendo di registrare le immagini delle telecamere in funzione degli eventi di accesso.



Funzioni add-on



Highlights

- Supporto di componenti Salto offline
- Codifica di tessere Mifare e Mifare DESFire
- Controllo ascensori ampliato
- Completa integrazione di moduli antintrusione Sintony e SPC
- Management Station API
- DVR API
- Interoperabilità OPC allarmi ed eventi

I moduli software opzionali di SiPass integrated consentono di configurare il sistema per rispondere praticamente a tutte le esigenze del controllo accessi.

Componenti Salto offline
Questa funzione permette di aggiungere dei componenti Salto offline a un sistema SiPass integrated. I diritti d'accesso possono essere attribuiti sia per componenti online che per componenti offline nel software SiPass integrated.

Verifica ID fotografica e immagine
L'opzione per la verifica mediante ID fotografica e immagine ottimizza la funzione di registrazione dei titolari di tessere, semplificando l'acquisizione di fotografie e firme. Una volta acquisite, le immagini possono essere inserite in una tessera di accesso e/o utilizzate per una sorta di verifica visiva.

Esportazione tempi e presenze
Questa funzione consente di estrarre semplicemente tutti i dati di attività registrati in SiPass integrated ed esportarli nel formato più adatto all'applicazione scelta dall'utente per la gestione di tempi e presenze.

Gestione ascensori
Quando si usa l'interfaccia per la gestione degli ascensori, SiPass integrated tratta ogni piano come un qualsiasi altro punto di ingresso, con relative opzioni di controllo accessi quali il tempo consentito per l'accesso, l'accesso tramite codice giornaliero, l'attribuzione di un PIN ed anche la verifica dell'immagine per una sicurezza totale.

Inoltro dei messaggi
L'opzione di inoltro dei messaggi consente al sistema di inviare automaticamente messaggi di testo personalizzati a tutti i cercapersone, telefoni cellulari o indirizzi e-mail del personale interessato, qualora vi sia un'infrazione alla sicurezza o qualora si verifichino altri eventi importanti.

Interscambio di dati personali database (HR-API).
Lo standard HR-API permette la comunicazione di applicazioni business di altri fornitori con SiPass Integrated e di scambiare dati generali. Questo evita la necessità di inserire dati identici in diversi sistemi. È possibile leggere e modificare i possessori di badge e altri dati di controllo degli accessi, per esempio tramite un Web browser o un sistema HR. Oltre alle funzioni dello standard HR-API, l'Extended-HR-API offre altre possibilità per applicazioni esterne, come per esempio l'assegnazione di diritti per porte ai possessori di badge o garantire un diritto di ingresso temporaneo a un visitatore.

Management Station (API)
Il posto di gestione API consente un'agevole integrazione con quasi tutti i sistemi di gestione.

Gestione dei visitatori
L'opzione di gestione dei visitatori permette l'impiego delle stesse interfacce utente, attraverso le quali è possibile gestire i possessori di badge fissi, anche per la registrazione di visitatori. In questo modo è possibile registrare foto dei visitatori e copiarle in file immagini esistenti, rilevare dati personali, stampare badge personalizzati per i visitatori e seguire la posizione del visitatore in SiPass-Integrated.

Mappe grafiche
L'opzione grafica consente di disegnare, importare e costruire mappe grafiche personalizzate, sonalizzate. Gli addetti alla sicurezza possono utilizzare per gestire visivamente le condizioni di allarme e monitorare in modalità permanente lo stato di tutti i punti all'interno del sistema.

Codifica delle Mifare card (DESFire)
La tecnologia per le Mifare card consente di utilizzare una singola tessera per una varietà di scopi, compresi lo sblocco delle porte e il pagamento di merci e servizi. La codifica totale delle Mifare card e la configurazione del profilo è una funzione unica di SiPass integrated. Il sistema supporta anche la codifica di Mifare card da 4K.

DVR Programmierung (API)
Questa interfaccia crea una comunicazione high level bidirezionale tra il sistema SiPass Integrated e pressoché qualsiasi unità DVR, mettendo a disposizione molte funzioni DVR, come p.es. la visualizzazione di immagini live, la registrazione attiva degli eventi, il controllo delle immagini e il movimento completo delle telecamere PTZ.

Interfaccia matrice di videosorveglianza di terzi
Questa estensione software offre un'interfaccia con un'ampia gamma di sistemi di videosorveglianza, che consente di trasformare il proprio cliente SiPass in una stazione interattiva di videosorveglianza che controlla il funzionamento dei singoli componenti dell'impianto semplicemente dall'interfaccia grafica utente di SiPass.

Workstation abilitata per lavideosorveglianza
Questa funzione aggiuntiva consente di riprodurre immagini di videosorveglianza di telecamere IP o analogiche direttamente sul client SiPass integrated. Mediante una scheda per l'acquisizione video è possibile visualizzare l'output praticamente di qualsiasi telecamera e utilizzare i relativi strumenti per funzioni standard di visualizzazione, quali zoom, pan, tilt e movimento della telecamera.

Interfaccia DVR di produttori terzi
Mediante questa interfaccia software è possibile iniziare la registrazione da una qualsiasi telecamera con un semplice clic del mouse. Utilizzando uno shortcut basato sulla registrazione, si possono creare e impostare delle mappe grafiche. Tutti gli eventi registrati e i relativi stati vengono visualizzati in tempo reale nell'audittrail e possono essere riprodotti all'istante semplicemente facendo un clic sull'evento della registrazione.

Modulo antintrusione
Il modulo antintrusione in SiPass integrated fornisce una funzione nativa di rivelazione delle intrusioni. Dopo l'installazione, è possibile collegare direttamente a SiPass integrated dei rivelatori di movimento e il sistema può essere utilizzato sia come sistema di controllo accessi sia come impianto antintrusione. Gli stessi lettori di tessere vengono quindi utilizzati sia per il controllo degli accessi, sia per attivare e disattivare il sistema antintrusione. In alternativa, nei casi in cui sia richiesto un sistema antintrusione certificato, il modulo antintrusione può essere utilizzato per l'integrazione di un pannello di controllo antintrusione dedicato Intrunet SI series in un sistema SiPass integrated. Chi già possiede Intrunet SI series può anche utilizzare il modulo antintrusione di SiPass integrated per aggiungere alla relativa suite per la gestione dell'edificio un'applicazione di controllo accessi completamente accessoriata.

Interoperabilità OPC allarmi ed eventi
SiPass integrated offre un'interfaccia server OPC e un client OPC. L'interfaccia server OPC consente di trasmettere eventi e allarmi di SiPass integrated ai client OPC, ad es. sistemi di gestione edifici, nonché segnali di conferma ricevuti da tali sistemi. Il client OPC permette di stabilire una connessione con il server OPC affinché SiPass integrated possa ricevere informazioni di allarmi ed eventi da altri sistemi e creare un'applicazione unitaria per la sorveglianza e la notifica di messaggi in tempo reale. Alla ricezione di un messaggio, SiPass integrated può visualizzarlo nella propria interfaccia utente grafica: l'operatore non deve così modificare alcun programma per leggerlo.



Applicazioni SiPass integrated



La flessibilità, solidità e massima espandibilità di SiPass integrated lo rende adatto all'implementazione praticamente in qualsiasi ambiente, grandi edifici adibiti ad uso industriale, agenzie di Stato, strutture commerciali, società farmaceutiche o enti finanziari. La funzionalità avanzata di SiPass integrated può aiutare differenti tipi di organizzazioni a vincere le sfide della vita reale con una varietà di modalità diverse.

Università e campus universitari

SiPass integrated è ideale per i campus universitari, in quanto consente di gestire con semplicità l'accesso a diversi edifici con differenti esigenze di sicurezza e l'archiviazione ed elaborazione di grandi quantità di dati titolari di tessere. Durante determinati periodi, quali il momento delle iscrizioni, questa soluzione è in grado di gestire con la massima semplicità l'assegnazione dei diritti di accesso, l'emissione di numeri di tessere, la stampa di una grande quantità di badge e la comunicazione simultanea con i sistemi di database studenti dell'università.

Aeroporti

La capacità di SiPass integrated di gestire una grandissima quantità di traffico per il controllo accessi, lo rende perfetto per gli aeroporti. Fornisce un controllo accessi totale e una soluzione di sicurezza con sistemi integrati di videosorveglianza e altre infrastrutture aeroportuali. L'interfaccia semplice da usare garantisce che il team addetto alla sicurezza aeroportuale sia in grado di controllare i sistemi di sicurezza costantemente e in modo efficiente ed efficace.

Complessi multi-segmento

SiPass integrated comprende una funzione multi-mandante che consente a una serie di comproprietà società di utilizzare lo stesso sistema di controllo accessi in modo assolutamente indipendente. Questa modalità risulta particolarmente utile per unità residenziali, uffici commerciali e outlet che si trovano tutti sotto uno stesso tetto. Tutti i livelli del sistema sono in grado di gestire gruppi clienti. Gli impianti esistenti si possono integrare senza difficoltà e l'utilizzo di tecnologie di tessere diverse non rappresenta un problema.

Ospedali

Il perfetto equilibrio tra sicurezza e accessibilità è di importanza critica negli ambienti ospedalieri. L'ampio flusso di traffico tipicamente associato ad un ospedale e la combinazione di aree a bassa e ad alta sicurezza fanno di un sistema flessibile e userfriendly quale SiPass integrated la scelta ovvia per il controllo accessi.

Industrie di produzione

La sicurezza è di importanza decisiva all'interno di una struttura industriale o di produzione. SiPass integrated aiuta ad orientare la tutela del lavoro e le questioni di sicurezza controllando gli accessi, fornendo funzioni anti-passback ed eseguendo conteggi del personale presente in modo da poter produrre semplicemente e rapidamente un report modello e tenere traccia dei titolari di tessere durante le situazioni di emergenza.

Panoramica tecnica

Sistema	
System	
Numero di varchi	Max. 96 per controller (a seconda della configurazione del sistema)
Numero di titolari di tessere registrati (utenti)	Max. 500 000 per controller (a seconda della configurazione del sistema)
Numero di controller	Max. 500 per sistema
Installazione hardware	Plug & Play (l'ACC necessita di una prima configurazione)
Architettura client/server	Sì
Opzioni di rete per controller e server	LAN/WAN/PSTN (la ridondanza è possibile)
Lingue principali	Tedesco, francese, italiano, inglese, spagnolo (possono essere disponibili lingue supplementari)
Interfacce	
Interfaccia di videosorveglianza integrata Siemens	SiNVR
Interfaccia matrice di videosorveglianza di terzi	Opzionale
Integrazione DVR di produttori terzi	Opzionale
HR API	Opzionale
WebService	Opzionale
Funzionamento	
Interfaccia grafica utente intuitiva	Sì
Generatore di report	Manuale o automatico con più di 60 report standard
Gestione allarmi	1000 livelli di priorità allarme e notificazione allarme multimediale
Funzioni avanzate di controllo accessi	Amministrazione dei diritti d'accesso (per singoli o gruppi di persone), profili d'accesso temporanei, anti-passback globale (controllo cambio settore), doppio controllo accessi (principio dei quattro occhi), controllo scorte
Log eventi	Aggiornamento in tempo reale
Finestra di stato grafica	Sì
Log operatori	Sì
Database	
Amministrazione avanzata dei dati personali	Sì
Campo database supplementari	Personalizzabile
Backup/ripristino dei dati sistemi	Manuale o automatico
Requisiti di sistema	
Sistema operativo	Windows 7, Windows 8.1, Windows 10, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016
Sistema di gestione database	MS SQL Server 2012 Standard Edition, MS SQL Server 2012 Express Edition, MS SQL Server 2014 Standard Edition, MS SQL Server 2014 Express Edition, MS SQL Server 2016 Standard Edition, MS SQL Server 2016 Express Edition

SIPORT

Più sicurezza e più comfort: il nuovo SIPORT

Garantire la sicurezza nell'ambito commerciale attuale richiede ai responsabili una procedura strategica e proattiva, per poter essere sempre un passo avanti rispetto ai rischi in continuo cambiamento. Gli esperti della sicurezza necessitano di soluzioni robuste e rivolte al futuro, che si possano utilizzare in modo flessibile, nel caso in cui cambino i requisiti di sicurezza. Siemens affronta queste sfide con il nuovo sistema SIPORT.

SIPORT è un sistema completo, modulare e affidabile per il controllo degli accessi e l'elaborazione degli orari. Questo sistema garantisce in modo semplice alle persone autorizzate come dipendenti o visitatori di muoversi liberamente nell'area dei vostri edifici o nel vostro complesso edilizio, impedendo allo stesso tempo l'accesso a persone non autorizzate. Tutte queste informazioni vengono trasmesse in tempo reale. Abbiamo inoltre dato a SIPORT una nuova interfaccia intuitiva. Questa interfaccia è possibile adattarla e allestirla in base alle vostre specifiche esigenze. Grazie a questa soluzione potrete utilizzare tutte le funzioni SIPORT in modo ancora più semplice e sempre sotto controllo.



Highlights

- Sistema di controllo degli accessi certificato tramite RTC (Real Time Communication)
- Interfacce per sistemi IT, di videosorveglianza, segnalazione di intrusione* e allarme
- Adattabili alle esigenze individuali, alle strutture organizzative e alle procedure di lavoro
- Rilevazione orari flessibile con interfacce per programmi di gestione personale e stipendi

Sicuro e flessibile grazie alla Real Time Communication

Real Time Communication garantisce da un punto di vista tecnico, la possibilità ad esempio per un'unità di controllo porta di registrare fino a 100 eventi al secondo. Il server Realtime a sua volta può elaborare fino a 100 000 eventi nello stesso lasso di tempo. Un sistema di controllo degli accessi in Real-Time-Dimension consente quindi di localizzare o di tracciare persone all'interno di un edificio o su un'area esterna in tempo reale. Questi dati di tracciatura possono essere richiamati in modo permanente oppure in base all'evento, in tempo reale.

Dal punto di vista della sicurezza, Real Time Communication significa soprattutto dati aggiornati affidabili garantendo un rapido intervento in caso di necessità.

Interconnessione globale

SiPort vi offre una valida soluzione di controllo accessi per la vostra impresa: sia localmente per un unico sito, sia per l'interconnessione multisito di filiali in diversi fusi orari – il tutto con l'ausilio dell'infrastruttura di rete già esistente.

Apertura ed espandibilità

SiPort si inserisce efficacemente nell'organizzazione dei vostri processi aziendali. Grazie all'architettura di sistema aperta, il controllo accessi è facilmente integrabile in ambienti informatici esistenti ed espandibile di pari passo con le esigenze crescenti dell'impresa.

Ampie possibilità d'integrazione

Avanzati sistemi di gestione permettono di riunire in un'interfaccia utente unitaria i messaggi d'allarme di SiPort importanti per l'operatore. A tutto vantaggio della facilità d'uso e di una migliore visione d'insieme.

Affidabilità e sicurezza

Tutti i dati dei clienti rilevanti ai fini dell'accesso sono memorizzati più volte e in diverse postazioni – nelle unità di controllo varchi o nei lettori. Se dovesse guastarsi il PC o la rete, i lettori o le unità di controllo varchi locali assicurano un controllo accessi impeccabile. SiPort supporta l'impiego di una company card valida su scala mondiale, utilizzabile per il login nel PC. Tutti i percorsi di comunicazione tra lettori e server vengono cifrati.

Modularità e scalabilità

Grazie alla sua struttura modulare, SiPort è in grado di rispondere in qualsiasi momento alle vostre crescenti esigenze di dimensioni e funzionalità del sistema. Il numero delle tessere d'identificazione (1 000 000) e delle unità di controllo varchi o dei lettori di tessere (fino a 8192 per ogni server) si lascia ampliare a piacimento.

* in DE certificazione VdS necessaria

Caratteristiche: sicuro, confortevole, flessibile ed efficiente.



Confortevole, grazie alla nuova interfaccia utente, la nuova pagina iniziale permette di avere un intera panoramica del sistema sott'occhio.



Grande flessibilità per i clienti: Diverse aziende nello stesso edificio possono utilizzare lo stesso sistema SIPORT.

Highlights

- Gestione sicura e efficiente, le modifiche vengono applicate immediatamente.
- Semplice assegnazione di profili e definizione di eccezioni.
- Flessibilità e sicurreza con la possibilità di essere esteso.
- Adattabile individualmente tramite routine liberamente programmabili.
- Elevata praticità d'uso grazie alle diverse lingue disponibili.
- Opzioni di ricerca liberamente impostabili.
- Calendario delle festività definibile localmente o per regione.

Tutti i moduli software di SIPORT 3.0 dispongono di un'interfaccia utente globale, intuitiva e semplice da usare.

Nuova e unica comodità d'impiego

La nuova pagina iniziale consente un accesso rapido e semplice a qualsiasi funzione del sistema. Il nuovo sistema software di SIPORT è vantaggioso. Ora non ha importanza se si utilizza un desktop oppure la funzione touch del vostro tablet. Ne derivano una flessibilità sorprendente e un livello eccezionale di comfort. Presso la stessa postazione di lavoro possono registrarsi diversi utenti con la loro lingua di preferenza, questa funzione garantisce un maggiore dinamismo ed efficienza. Il login multilingue è disponibile in italiano, tedesco, inglese e francese, altre lingue saranno integrate su richiesta. I testi dei messaggi possono anche essere forniti in più lingue, ad esempio inglese e arabo. Questa soluzione è apprezzata particolarmente da aziende che agiscono a livello internazionale o che hanno un personale di diverse nazionalità.

Sicurezza nella gestione degli utenti

L'accesso alle funzioni del sistema e alle banche dati è protetto da password. La gestione utenti del controllo accessi e della rilevazione presenze SiPort permette di assegnare autorizzazioni individuali per il comando e per accedere a funzioni e informazioni. Grazie a diverse opzioni di login per gli utenti, ad es. login autonomo SiPort, login Windows secondo le direttive Windows, login PKI o con supporto LDAP* (i dati personali vengono memorizzati in una banca dati LDAP), SiPort garantisce un accesso flessibile e sicuro.

Efficienza nella gestione dei dati base

Le autorizzazioni d'accesso si lasciano modificare in un batter d'occhio e in tutta sicurezza grazie all'interfaccia utente intuitiva. Assegnare i dati base del personale, i numeri delle tessere, i profili d'accesso e i periodi di validità diventa un gioco da ragazzi. Le modifiche vengono subito implementate in tutto il sistema, basta un solo comando per modificare simultaneamente i record di base selezionati.

Identity-Management

Come base per un sistema di Identity Management, una Active Directory consente la gestione di profili utenti e aderenti, certificati digitali per le infrastrutture Public Key, informazioni di autorizzazione, autorizzazioni di accesso e altri attributi rilevanti per utenti, per mettere a disposizione un accesso protetto ai dati, risorse di rete o servizi distribuiti.

Gestione semplice e chiara delle autorizzazioni di accesso

La gestione di profili di accesso può diventare difficile con il crescere del loro numero. La gestione dei profili SIPORT è lo strumento ideale. Esso permette di creare e assegnare autorizzazioni di accesso in modo semplice e comodo. Tutti i profili presenti possono essere ricercati, elencati e modificati in base a determinati parametri. Questi filtri permettono di avere sotto controllo il luogo e il momento in cui le persone hanno diritto di accesso e quali lettori di badge e a quali aree appartengono. Le serrature e i cilindri elettronici integrati di diversi produttori sono gestiti come lettori di tessere.

Tracciabilità di eventi e allarmi

SiPort memorizza puntualmente tutti gli eventi e gli allarmi in differenti registri (ad es. accessi autorizzati e negati, ore di assenza o di presenza, allarmi sabotaggio ecc.), i quali possono essere facilmente visualizzati, selezionati, stampati sotto forma di liste o esportati.

Funzionalità multi-mandante

I grandi edifici ospitano spesso diverse imprese sotto lo stesso tetto. In questi casi, i settori delle singole imprese vanno gestiti separatamente, mentre gli spazi comuni devono rimanere accessibili a tutti. Ogni mandante (ad es. ditta o reparto) gestisce quindi i propri dati e riceve unicamente i messaggi che lo concernono (ad es. allarmi). Questi dati non sono invece consultabili dagli altri. Grazie alla sua capacità multi-mandante, SiPort offre pressoché illimitate possibilità di configurazione. Ciò vale anche per imprese in rapida espansione: un sistema inizialmente configurato per un solo piano si lascia estendere rapidamente a tutto l'edificio o addirittura a molti siti sparsi nel mondo intero.

* Importazione da directory che sono raggiungibili attraverso un collegamento LDAP

Espansioni software: versatili e orientate ai clienti



Il software SIPORT centralizzato può essere ampliato con numerosi moduli supplementari.

Personalizzazione del badge (SIPORT SCEM)
SIPORT può essere ampliato con Smart Card Encoding Modul Mifare® per la personalizzazione della tessera magnetica.
- La personalizzazione del Chip Mifare* contenuto nei badge avviene tramite il modulo di scrittura/lettura integrato nella stampante per badge.
- Gestione delle chiavi Mifare (più chiavi o serie di chiavi per utente).
- Gestione della memoria Mifare
- L'assegnazione di un ID Random assicura il numero unico di identificazione (UID)
- Key Diversification garantisce un modifica continua delle chiavi di codifica derivate dal Master-Key

Creazione di tessere d'identificazione (SiPort VAS)
SiPort comprende un sistema integrato che permette di concepire, creare, gestire e personalizzare le tessere ISO. Apposite stampanti codificano le tessere proximity, a banda magnetica o con codice a barre in un'unica operazione.

Visualizzazione presenze (SiPort Display)
Questa schermata mostra a colpo d'occhio chi è presente o assente e dove si trovano determinate persone. Pertanto, SiPort Display è uno strumento ideale per il personale della ricezione, della centrale telefonica o del servizio di sicurezza.

Localizzazione grafica (SiPort Graphic)
SiPort Graphic serve a visualizzare graficamente situazioni d'allarme, stati di porte e contatti, nonché anomalie o guasti in tempo reale. In caso di evento, si apre automaticamente la planimetria e un cambio di colore segnala la situazione attuale.

Certe funzioni come l'apertura, la chiusura o il blocco di porte sono attivabili manualmente tramite mappa grafica. Inoltre, è possibile controllare le telecamere di sorveglianza e visualizzare le rispettive immagini.

Pre registrazione di visitatori via Internet (SIPORT Web Visit)
SIPORT Web Visit è un programma basato su Web che permette una pre registrazione dei visitatori attraverso qualsiasi PC collegato a Internet o intranet.

Gestione visitatori (SiPort Visit)
SiPort Visit è uno strumento ideale per portieri e ricezionisti, perché permette di registrare i dati dei visitatori e rilasciare le rispettive tessere d'identificazione. Questa espansione software supporta funzioni supplementari come ad es. la stampa di etichette per visitatori o l'acquisizione di fotografie in formato passaporto.

Gestione dati personali via Internet (SiPort Web Cardholder)
Basato sul web, SiPort Web Cardholder è un programma di gestione dei dati personali dei detentori di tessere.

Gestione varchi (SiPort WebDoor)
SiPort WebDoor consente il controllo e il monitoraggio di varchi basato sul web come pure la visualizzazione di informazioni di stato, di orari e di varie funzioni di controllo.

Connessione host
L'interfaccia host SiPort serve a connettere il sistema SiPort a un sistema superiore come ad es. SAP R/3, nonché a importare dati base da una qualsiasi banca dati tramite un'interfaccia ODBC. Si possono così scambiare con altri sistemi i dati personali o di presenza.

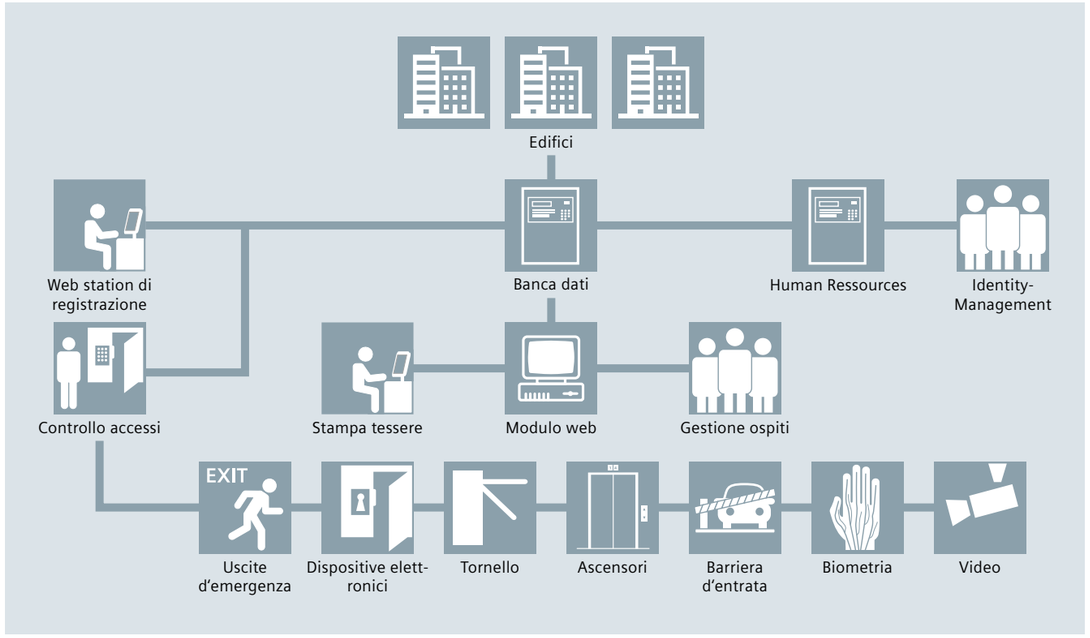
Idoneità per applicazioni nell'industria farmaceutica
SiPort risponde ai requisiti della normativa 21 CFR parte 11 e a diverse altre norme internazionali di «Good Manufacturing Practice». Ciò garantisce una costante tracciabilità delle modifiche, come pure la definizione e la verifica delle procedure d'accesso ai settori sensibili dell'edificio.

Interlocking
La funzione di interlocking consente di bloccare determinati locali per un periodo limitato di tempo. Il diritto d'accesso alle varie zone, la durata e il motivo del blocco sono memorizzati nel profilo d'accesso dei singoli collaboratori. Nell'industria farmaceutica ciò serve ad esempio a evitare contaminazioni incrociate.

Web Audit Trail
Questa applicazione per la gestione registri di allarmi e logbook permette all'utente di accedere via Web alle banche dati SIPORT.

Raffronto immagini
SIPORT rende possibile il confronto di immagini salvate e immagini live. L'elaborazione contemporanea di diversi sistemi di interblocco presso una postazione di lavoro risulta quindi possibile.

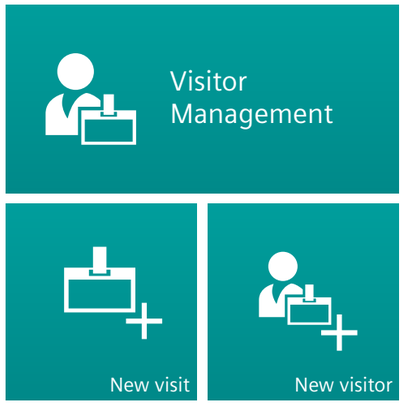
*MIFARE Classic, MIFARE DESFireEv1



SIPORT permette l'assegnazione di diversi diritti, come per esempio l'accesso a aree pre definite, a parcheggi o l'assegnazione di una postazione di lavoro. Questi diritti possono essere limitati nel tempo.

SIPORT può fare ancora di più





Prenotazione ambiente: diretta, rapida e comoda

Per migliorare ulteriormente l'efficienza dei processi e delle infrastrutture, SIPORT può essere integrato in modo continuo in altre piattaforme e fonti di informazione.

Integrazione con altri sistemi

SIPORT può essere integrato in sistemi di gestione dei pericoli e degli edifici. Lo scambio di informazioni di stato, segnalazioni e l'attivazione di azioni o reazioni è possibile bilateralmente.

Se si integra SIPORT in Desigo Insight diventano possibili interazioni tra il sistema di controllo degli accessi e il sistema di gestione degli edifici. Si ottiene inoltre un effetto di risparmio energetico. In aree dove non si registra la presenza di persone è possibile limitare o disattivare l'illuminazione, il riscaldamento o l'impianto di climatizzazione con un notevole risparmio energetico.

DVR-Videomanagement

SIPORT e Videomanagement vanno di pari passo. Le funzioni come lo sgancio e la registrazione di allarmi, l'attribuzione di immagini/video ad un allarme, la riproduzione della registrazione possono essere rilevate direttamente dal sistema SIPORT. Grazie al modulo SIPORT Graphic l'assegnazione di videocamere e monitor o il comando delle funzioni delle videocamere è un gioco da ragazzi.

Videocamere IP

Le videocamere IP sono completamente integrabili in SIPORT per la registrazione di sequenze d'immagini in caso di allarme o segnalazione. Le registrazioni si possono richiamare in qualsiasi momento tramite la voce corrispondente nel log file in tutta semplicità!

Prenotazione ambiente

Prenotazioni complesse sono facili da attuare nel sistema. Nel cosiddetto Selfservice Lobby può registrarsi qualsiasi utente e si possono prenotare singoli ambienti, effettuare prenotazioni in serie, selezionare posti a sedere, ordinare il catering, predisporre l'apertura o la chiusura di pareti mobili e persino attribuire i diritti di accesso corrispondenti. Il Real-Time-Management permette anche prenotazioni ad-hoc. In questo modo chiunque può prenotare direttamente e comodamente gli spazi richiesti e accedervi in modo rapido. Questa strategia permette un risparmio alla struttura organizzativa. Ne consegue che le superfici vengono occupate e sfruttate al meglio.

* L'importazione degli elenchi avviene con un interfaccia LDAP

Riconoscimento automatico di targhe

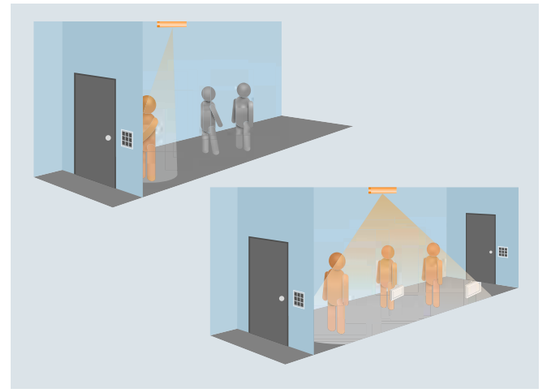
La targa di un veicolo può servire come autorizzazione d'accesso. Vengono riconosciute targhe nazionali e internazionali. Le procedure eseguite possono essere registrate nei logbook SIPORT e sono quindi ricostruibili rapidamente in qualsiasi momento. Questa funzione è utile, per esempio, per l'accesso al parcheggio o per la registrazione dei veicoli degli ospiti.

Sensori 3D per il rilevamento di persone

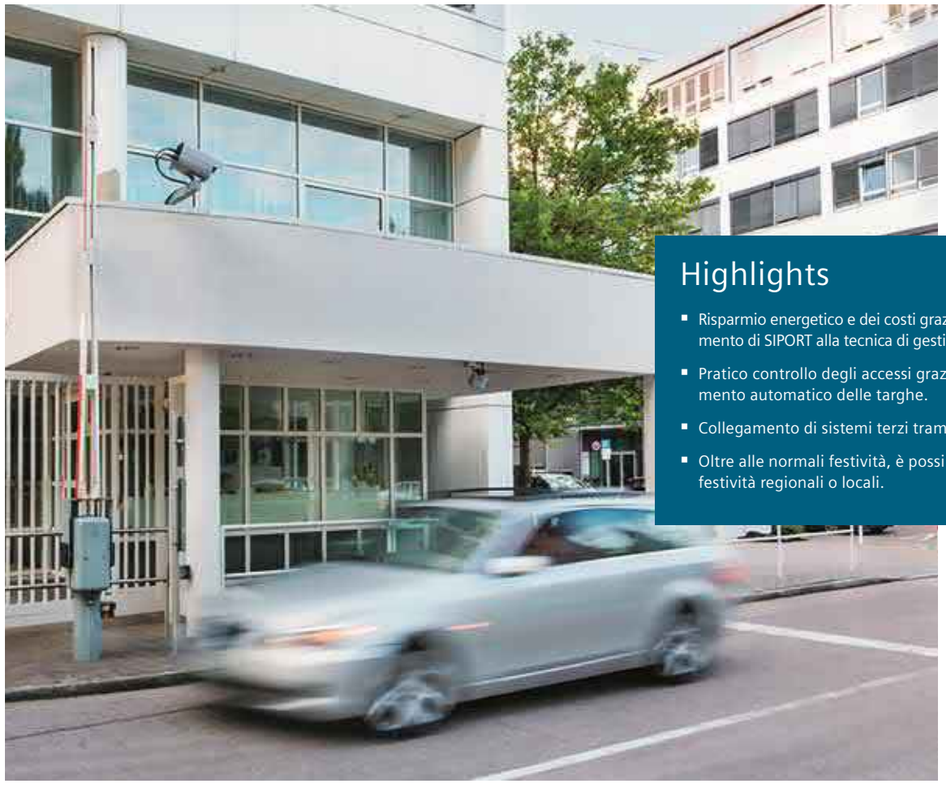
L'impiego delle tradizionali soluzioni video non è sempre sufficiente per proteggere persone e oggetti. Le applicazioni con l'impiego di sensori 3D permettono di contare o isolare le persone, senza entrare in contrasto con la protezione dei dati. Questi sensori sono quindi una componente importante, attuale e futura, di una gestione professionale della sicurezza.

Interfaccia ODBC

L'interfaccia OBDC permette lo scambio automatico d'informazioni tra differenti tipologie di banche dati. Questa applicazione permette una parametrizzazione semplice che può essere facilmente richiamata manualmente o in modo temporizzato. Risulta quindi possibile un'occupazione standard dei campi di dati all'interno di Siport.



La soluzione con sensori 3D riconosce singole persone e impedisce che si infiltrino persone non autorizzate.



SIPORT con riconoscimento delle targhe

Highlights

- Risparmio energetico e dei costi grazie al collegamento di SIPORT alla tecnica di gestione degli edifici.
- Pratico controllo degli accessi grazie al riconoscimento automatico delle targhe.
- Collegamento di sistemi terzi tramite ODBC.
- Oltre alle normali festività, è possibile definire festività regionali o locali.

Lettori aperti a tutte le possibilità



Serrature porta e cilindri Off-Line integrati in SIPORT

I lettori SIPORT sono versatili, ad alte prestazioni e colpiscono per il loro brillante design. La nuova famiglia di lettori SIPORT è composta da diversi tipi di lettori per un impiego flessibile anche in aziende di medie e grandi dimensioni.

Lettori di prossimità

Questi lettori funzionano con le cosiddette tessere proximity, con portachiavi o altri transponder. I dati d'accesso codificati vengono trasferiti via radio dalla tessera d'identificazione al lettore.

Lettore con tastiera

Oltre alla presentazione della tessera Proximity può/deve essere aggiunto il codice PIN personale, questa strategia permette di aumentare il livello di sicurezza.

Lettori d'accesso per impianti citofonici

I lettori di tessere si lasciano integrare anche in impianti citofonici: il personale e i visitatori occasionali possono così avvalersi di un'unica interfaccia.

Riconoscimento biometrico per una sicurezza ai massimi livelli

SiPort offre una vasta gamma di opzioni per l'utilizzo di caratteristiche biometriche nell'ambito del controllo accessi. Le possibilità comprendono ad esempio il riconoscimento delle impronte digitali con il lettore biometrico Prestige nonché la biometria del viso, dell'iride o delle vene.

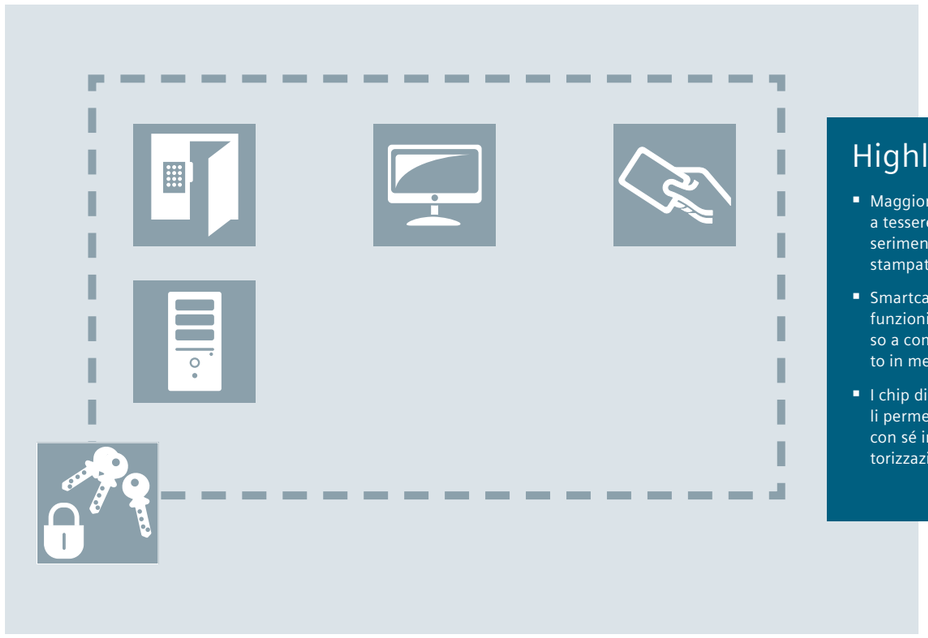
Serratura della porta e cilindro elettronici

Per lettori collegati online e serrature di porte o cilindri elettronici non in rete, SIPORT consente una configurazione e un impiego standard grazie a una gestione delle autorizzazioni comune. Tramite la trasmissione di dati storici sul logbook SIPORT sono ricostruibili tutte le azioni e gli eventuali cambiamenti. Anche l'informazione dello stato (aperta o chiusa) della porta avviene tramite hub radio.



Autenticazione biometrica, per esempio con lettori di impronte digitali 3D e 2D.

Legittimazione: Sicura e semplice



Elevato standard di sicurezza grazie alla codifica generale

Highlights

- Maggiore sicurezza grazie a tessere scrivibili, all'inserimento PIN e alle foto stampate sulle tessere.
- Smartcard con diverse funzioni: Accesso, accesso a computer, pagamento in mensa, ecc.
- I chip di memoria scrivibili permettono di portare con sé informazioni e autorizzazioni sulla tessera.

Pratica

Con la tessera RFID i lettori si possono utilizzare senza contatto. Il badge combinato permette un maggiore comfort con due tecnologie integrate (per es. UHF e 13,56 MHz) per diverse funzioni, come per esempio controllo degli accessi in auto e di persone con un solo badge.

Maggiore sicurezza

Le tessere scrivibili offrono la possibilità di suddividere diverse applicazioni su diversi segmenti o settori dello stesso chip. In questo modo la responsabilità e la protezione degli accessi dei singoli segmenti rimangono distinte. La memoria dei dati rimane sicura e racchiusa nel chip all'interno della carta. Tutte le trasmissioni dei dati tra tessera, lettore e server sono cifrate. Grazie ad un ulteriore verifica con l'inserimento di un codice PIN o il riconoscimento di caratteristiche biometriche (impronta digitale, volto, iride, vene) la sicurezza è ulteriormente accresciuta.

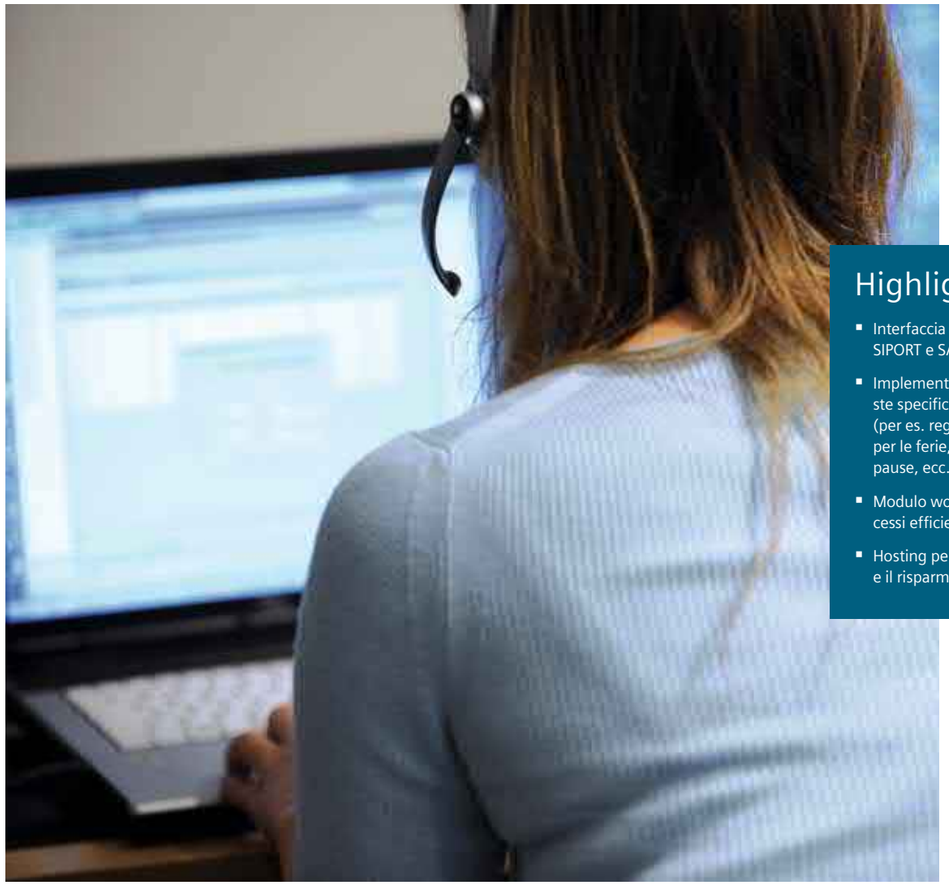
Multifunzionale

La multifunzionalità delle smartcard va dall'accesso all'edificio fino all'accesso al computer, dalla registrazione con applicazioni software fino al pagamento senza contanti in mensa o ai distributori automatici e dalla rilevazione degli orari e molto altro ancora.

Il salvataggio sicuro e rapido dei dati sulla tessera chip con memoria scrivibile permette il suo utilizzo come supporto dati (autorizzazioni di accesso, template biometrici, ecc.). L'utente porta con sé le informazioni e le autorizzazioni sulla tessera.



Rilevazione e gestione presenze: innovativa ed efficiente



Highlights

- Interfaccia certificata tra SIPORT e SAP R/3.
- Implementazione di richieste specifiche del cliente (per es. regolamentazioni per le ferie, orari per le pause, ecc.).
- Modulo workflow per processi efficienti.
- Hosting per la trasparenza e il risparmio sui costi.

Gestione pratica di diversi modelli di orario di lavoro: per es. nella produzione, nell'IT o nella logistica

Il time management di SiPort controlla e gestisce i modelli di orari di lavoro flessibili mediante registrazioni automatiche delle ore, comodi conteggi del saldo orario e possibilità di valutazione individuali per vari tipi di orari flessibili. Tutti i dati temporali possono essere raggruppati e utilizzati per la contabilità del personale e per la gestione degli orari.

Rilevazione e gestione presenze

Di facile utilizzo, questa soluzione di sistema permette di acquisire localmente gli orari di lavoro e di valutarli centralmente, non importa se si tratta di ore mensili, ore flessibili, turni di lavoro o periodi di ferie o malattia. Tutte le informazioni possono essere elaborate, gestite o valutate in funzione degli orari pianificati e inoltrate a sistemi superiori per la contabilità del personale.

L'acquisizione stessa è notevolmente semplificata grazie a speciali lettori senza contatto, tessere dotate di una tecnologia d'avanguardia o soluzioni mobili con terminali web. Il time management firmato SiPort è in grado di gestire comodamente e in tutta sicurezza fino a 50 000 persone.

Integrazione tra SAP R/3 e SiPort per lo scambio reciproco di dati

SiPort è un'interfaccia host certificata SAP per lo scambio di dati tra SAP R/3 e la rilevazione presenze SiPort. I dati personali possono quindi essere gestiti nel sistema SAP e trasferiti a SiPort. Dal canto loro, tutti i dati temporali vengono inoltrati da SiPort a SAP R/3 attraverso l'interfaccia, rimanendo così disponibili per la contabilità del personale.

Agevole implementazione di requisiti specifici

Grazie a tool liberamente programmabili (routine temporali), si possono calcolare e implementare requisiti specifici come ad es. particolari orari di pausa e regolamentazioni di congedi o giorni speciali.

Efficienti procedure automatizzate grazie al modulo Workflow

Il modulo Workflow è un'efficiente soluzione di portale che permette al personale autorizzato di gestire i propri orari in modo autonomo. Le richieste di ferie, assenze o correzioni vengono inoltrate automaticamente via web ai collaboratori responsabili secondo i profili d'autorizzazione definiti.

Accesso su scala mondiale da qualsiasi postazione via terminale web

I collaboratori possono avvalersi del web client SiPort per registrare o modificare i propri orari di lavoro in un comune web browser e per interrogare il proprio saldo delle ore: in qualsiasi momento, indipendentemente dalla postazione e senza software supplementare.

Hosting

Vi possiamo anche offrire la disponibilità di sistemi di gestione Hosting con trasparenza dei costi. Grazie a un team di professionisti e a tutte le risorse IT necessarie possiamo rispondere a questa esigenza.

Il software viene reso disponibile via rete ed è costantemente curato e mantenuto nel nostro centro di calcolo. In questo centro vengono considerate le vostre applicazioni specifiche. Grazie a questa strategia possiamo garantirvi un'elevata affidabilità con una dotazione di massima sicurezza e operatività.

A queste informazioni avranno accesso esclusivamente solo utenti autenticati. La nostra Siemens Security Network (SiSeNet) è una rete al alta sicurezza che fa capo ad una banda larga. Questa rete è disponibile su tutto il territorio Svizzero e soddisfa tutti i più rigidi requisiti di sicurezza.

Grazie alla trasparenza dei costi così ottemperata e all'alleggerimento del vostro IT, avrete un Return on Investment (ROI) sostenibile.





Da Johannesburg a Parigi passando per Singapore, con SIPORT è garantito l'accesso ovunque vi troviate

SIPORT nei particolari



1 Controllo dell'accesso all'edificio
2 Creazione di badge
3 Gestione dei visitatori
4 Controllo dell'accesso all'area veicoli
5 Controllo e gestione ascensori
6 Autorizzazione all'accesso per singoli settori
7 Sistemi di chiusura Off-Line
8 Prenotazione di sale riunioni
9 Server di controllo degli accessi
10 Autorizzazione al parcheggio
11 Utilizzo della stazione di carica per E-Car

Più di un semplice controllo degli accessi

SIPORT è molto più di un semplice sistema di controllo degli accessi. Con SIPORT e le corrispondenti estensioni software sarete nella condizione di gestire in modo efficiente e sicuro una moltitudine di incarichi.

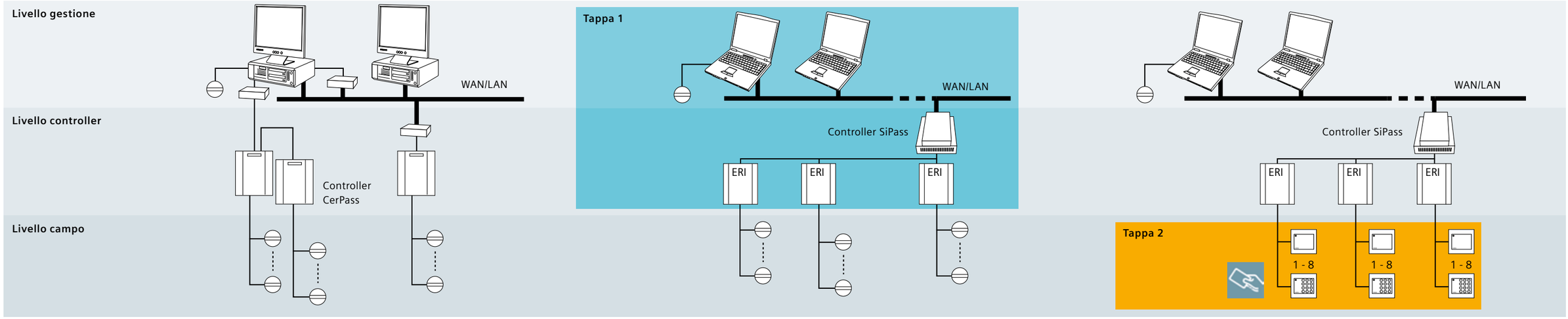
Versatilità su tutti i fronti

Le versatili funzioni SIPORT si possono utilizzare in diverse postazioni nella vostra azienda: l'accesso nell'area dell'azienda, il garage sotterraneo, la reception, il centro conferenze o persino la stazione di carica per E-car. Questo vale per singoli edifici, per i Campus come per le sedi di un azienda in diverse parti del mondo.

Sapere cosa c'è che non va

Grazie alla Real Time Communication tutte le informazioni nel sistema sono sempre aggiornate e visibili ovunque. Con SIPORT avrete così sempre tutto sotto controllo.

Soluzione di modernizzazione per sistemi di controllo accessi – da CerPass a SiPass Integrated



I vecchi sistemi di controllo accessi spesso non rispondono più alle attuali esigenze di sicurezza. L'adattamento ai processi aziendali moderni richiede un passaggio graduale alla tecnologia più recente.

Un passo verso il futuro

La sostituzione progressiva di un sistema di controllo accessi CerPass ben affermato, installato e sottoposto a regolare manutenzione da Siemens, può rivelarsi sensata per diversi motivi:

- in caso di accresciuti requisiti tecnici di sicurezza che il sistema adempie solo parzialmente
- in caso di oneri crescenti per mantenere lo stato di funzionamento
- in caso di flessibilità limitata dovuta al sistema e all'intenzione di semplificare i processi aziendali

Quali leader nell'offerta di soluzioni di sicurezza, realizziamo per i nostri clienti concetti di modernizzazione approfonditi e perfettamente collaudati. Approfittate della nostra esperienza acquisita nell'ambito di numerose modernizzazioni e beneficiate di una confrotevole transizione verso un sistema di controllo accessi moderno e al passo con i tempi.

La modernizzazione comporta molti vantaggi

SiPass dispone di molteplici interfacce per una gestione integrata dei dati. Semplifica lo scambio di dati con moduli di gestione del personale e offre un elevato comfort di comando, permettendo così di ridurre i costi generati dai processi: degli ottimi motivi per passare progressivamente alla tecnologia più avanzata.

Applicazione flessibile

- Configurazione specifica in funzione delle esigenze, delle strutture e dei processi di lavoro
- Interfacce integrate per la rilevazione presenze e la gestione del personale

Facilità di comando

- Amministrazione del sistema semplificata con l'integrazione di SiPass nelle reti IP esistenti
- Elevato comfort di comando grazie all'interfaccia conviviale Microsoft Windows

Highlights

- Protezione garantita degli investimenti
- Possibilità di integrare in SiPass le periferiche CerPass esistenti (cablaggio, lettori)
- Riutilizzo dei dati presistenti relativi al database dei clienti
- Funzionalità ampliata con ad es. il controllo di sistemi di videosorveglianza per una verifica ottimizzata degli allarmi







Micron

Innovativi sistemi di controllo accessi e rilevazione presenze

Dalla sicurezza dell'edificio a un controllo accessi di aree definite fino alla rilevazione delle presenze del personale o alla valorizzazione delle risorse umane, tutti aspetti che sono essenziali per ogni tipo di impresa. Le soluzioni innovative di Siemens consentono la gestione efficiente di queste funzioni e di questi sistemi.

MicronPass per il controllo accessi

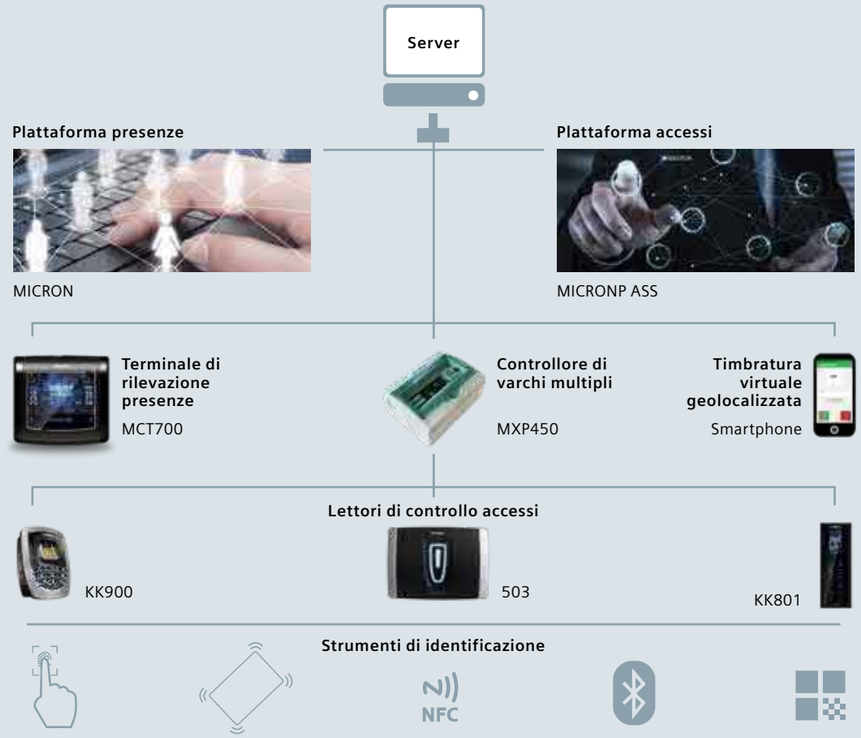


MicronPass è una soluzione per il controllo accessi, dinamica e flessibile, che assicura la massima protezione e sicurezza aziendale e consente di controllare a più livelli ed in tempo reale i passaggi in tutte le aree dell'edificio. Micronpass nasce come strumento di definizione delle regole di accesso alle aree da controllare, fornisce in tempo reale la situazione del personale presente negli edifici, effettua il monitoraggio dei varchi. Integrabile anche con sistemi di anti-intrusione, anti-incendio, videosorveglianza e building automation, Micronpass gestisce con versatilità qualsiasi esigenza di sicurezza.

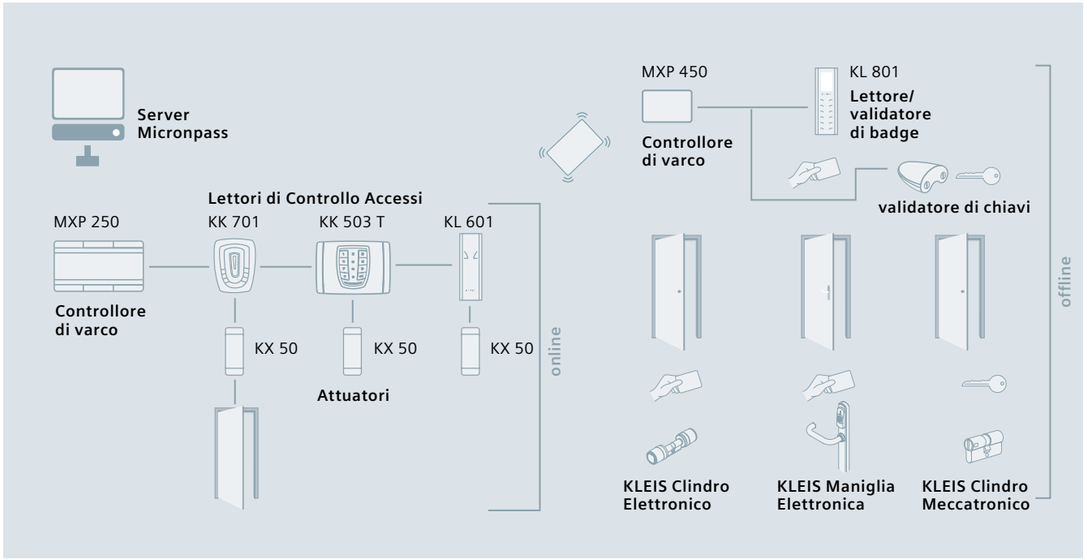


Micron per la rilevazione presenze del personale

Micron è la soluzione per la rilevazione presenze del personale, che contribuisce alla crescita organizzativa ed economica della Azienda, razionalizzando e fornendo con precisione tutte le informazioni utili per una gestione delle risorse umane sempre più efficace. La versatilità e la flessibilità di Micron rappresentano un grande vantaggio, che consente l'utilizzo del sistema nelle varie realtà aziendali, sia più piccole, private, che pubbliche. Con Micron è possibile disporre di dati affidabili, precisi ed in tempo reale, escludendo errori o interpretazioni soggettive, ottenere informazioni globali – ore lavorate, ore di assenza, turni, sostituzioni,... – classificabili e riordinabili secondo parametri adatti alle diverse esigenze.



Innovativa soluzione completa per il controllo accessi



MicronPass consente di gestire il controllo accessi mediante diverse modalità in funzione delle esigenze infrastrutturali, del livello di sicurezza richiesto e della tipologia di varco da controllare. Siemens ha progettato una soluzione disponibile in versioni alternative ed al tempo stesso perfettamente complementari – online Realtime ed offline – , per fornire una risposta completa e tecnologicamente avanzata e innovativa nell'ambito del controllo accessi.

Una soluzione online è particolarmente indicata per risolvere esigenze di sicurezza in termini di:
- Disponibilità in tempo reale della lista dei presenti in area in caso di evacuazione
- Controllo delle aree critiche con porte allarmate
- Acquisizione streaming video di aree sensibili a fronte di un certo evento

Una soluzione offline invece è maggiormente indicata per aree da controllare difficilmente raggiungibili dall'infrastruttura di rete aziendale, come ad esempio edifici decentrati ed anche in tutte quelle condizioni ambientali dove l'alimentazione elettrica potrebbe risultare un limite di infrastruttura.

La soluzione MicronPass è caratterizzata da:
- Una componente hardware che, in base al tipo di applicazione, è costituita da:
  - Dispositivi online su rete ethernet: centraline e lettori RFID/Banda magnetica
  - Dispositivi offline: cilindro, placca maniglia elettronici RFID
  - Dispositivi offline: cilindro meccatronico con chiavi elettroniche

I dispositivi off-line elettronici e meccatronici sono installabili senza collegamenti elettrici e funzionanti a batteria.
L'applicazione dei dispositivi offline, consente di estendere il controllo di quei varchi fisicamente non raggiungibili da una connessione ethernet, abbattendo quindi i costi di predisposizione delle infrastrutture ethernet e di alimentazione.
- Una componente hardware di identificazione utente, costituita dal badge e dalla chiave elettronica
- Un sistema di acquisizione e comunicazione dati:
  - MicronService online per una comunicazione Realtime tra l'applicativo utente MicronPass Web e i dispositivi raggiungibili sulla rete Ethernet
  - MicronService offline per una comunicazione tra l'applicativo utente MicronPass Web e il sistema di programmazione badge/acquisizione delle transazioni memorizzate sul chip del badge
- Una procedura di controllo accessi totalmente via Web: MicronPass Web, l'unica piattaforma presente sul mercato in grado di gestire sia varchi online che varchi offline, controllati da differenti dispositivi (cilindro e placca maniglia elettronici, cilindro meccatronico).

MicronPass è un sistema totalmente scalabile, una soluzione ottimale sia per impianti di medie dimensioni, sia per impianti con migliaia di varchi, in uno o più siti, geograficamente distribuiti in diversi paesi o continenti.

Entrambe le applicazioni in versione online Realtime ed offline possono essere operative nell'ambito dello stesso sistema di controllo accessi.

Architettura del sistema

Il modello architetturale di riferimento per il Sistema Controllo Accessi è caratterizzato da una architettura distribuita basata su infrastruttura di rete LAN/WAN, in grado di garantire le performance in tempo reale del comando e controllo dei dispositivi asserviti e di gestire in modo ottimale le funzioni di interfaccia operatore del sistema. L'architettura del sistema fa riferimento ad un modello articolato su tre livelli applicativi.

- **Livello 1: Dispositivi di campo dedicati al controllo dei varchi asserviti**
  Costituito da dispositivi di identificazione automatica del personale in transito attraverso i varchi asserviti e da altri dispositivi di controllo delle strutture dei varchi, quali:
  - Lettori di badge (serie KK – KL), lettori veicolari, dispositivi mobile ed attuatori (KX50) di comando per apertura dei varchi.

- **Livello 2: Unità periferiche/concentratori per il controllo dei varchi asserviti.**
  Costituito da terminali di controllo, dotati della logica e dei dati necessari per il comando e controllo dei dispositivi di campo di livello 1. Tali unità, attestate sulla rete Ethernet TCP/IP, sono caratterizzate da capacità elaborative autonome e configurate per consentire la memorizzazione locale delle utenze abilitate agli accessi attraverso i varchi controllati (white/black lists).

- **Livello 3: Server per la supervisione dell'impianto di controllo accessi.**
  Fa parte di questo livello una serie di postazioni per
  - operatore (personal computer), con funzioni rispettivamente di sistema di supervisione
  - operatore del controllo accessi, per rilascio badge dipendenti/visitatori/imprese esterne
  - personalizzazione badge.

  I server, le postazioni di lavoro operatore e di personalizzazione badge saranno attestate alla rete Ethernet TCP\IP e interagiranno tra loro in tempo reale, consentendo sia la supervisione e il controllo dell'impianto che la gestione delle funzioni operatore.

I varchi gestiti dal sistema di controllo accessi sono controllati dai lettori della serie Kleis e KK, lettori di tessere di prossimità secondo gli standard più diffusi, a 13,56 MHz, 125 Khz, con rilevazione biometrica di impronta digitale, con la possibilità di combinare molteplici tecnologie, tra cui NFC, Bluetooth, timbratura virtuale, QR Code.

Ogni lettore è connesso per il controllo ad unità periferiche progettate con tecnologia d'avanguardia per la gestione multi-varco, che consente la connessione di fino a 16 lettori a un unico controllore di varco, per un'estensione fino a 200 metri. Ciascun lettore, in base alle liste di abilitazione configurate e trasmesse all'unità di controllo dal sistema centrale, consente il transito degli utenti identificati ed autorizzati.

La resa continua del servizio, è garantita dall'unità di controllo periferica, tramite microprocessore e memoria locale, per la conservazione di informazioni di abilitazione degli utenti e registrazione degli eventi, anche in caso di guasti di infrastruttura, dovuti ad interruzione delle linee di trasmissione verso il sistema centrale.



Controllore di varchi multipli
Serie Karpos MXP 450



Lettori di Controllo Accessi
KLEIS Serie KL601 – KL 802 bianco/nero



Strumenti di Identificazione

Lettori innovativi

I lettori, nelle diverse configurazioni, sono dotati di un'interfaccia utente intuitiva e immediata che fornisce segnali acustici e visivi, o messaggi su display grafico per confermare la lettura della tessera. In funzione della programmazione, tali segnali indicano all'utente la possibilità di accedere all'area protetta. Le versioni dotate di tastiera retroilluminata, visibile in tutte le condizioni di luce, offrono all'utente la possibilità di inserire un pin code, per conferire un ulteriore livello di sicurezza nel controllo dell'identificazione.

I lettori sono caratterizzati da un design innovativo e si inseriscono con armonia e coerenza in qualsiasi realtà, anche in ambienti caratterizzati da uno stile particolarmente elegante, e rispondono a qualsiasi esigenza di arredo ed installazione.

Design elegante

La flessibilità e la versatilità della piattaforma MicronPass consentono di gestire anche sistemi Offline, per tutti quei casi in cui non siano realizzabili cablaggi elettrici e collegamenti alla rete ethernet. I dispositivi idonei a questo tipo di installazioni sono costituiti da lettori serie Kleis e da unità meccatroniche tipo Kleis Cilindro e Kleis Maniglia. Tali dispositivi si attivano tramite la lettura di una tessera Mifare 13,56 Mhz, che contiene, nella memoria del chip, le informazioni sulle rispettive autorizzazioni e la registrazione degli accessi effettuati.

Kleis Cilindro e Kleis Maniglia nascono con lo scopo di unire la soluzione meccanica ed elettronica in un unico prodotto innovativo. Si installano con una procedura molto semplice ed, essendo alimentati a batteria, non necessitano di alcun cablaggio esterno. Kleis Cilindro può essere installato nella maggior parte delle porte dotate di foro cilindrico con profilo europeo (EN 1303). Grazie al suo design compatto ed innovativo si inserisce facilmente in ambienti lavorativi e residenziali. Kleis Maniglia si adatta alla maggior parte delle porte, nuove e già esistenti. È stata concepita per adattarsi alla maggior parte delle serrature meccaniche ed è anche un elegante oggetto di design.

Lettori di controllo accessi serie KK, KLEIS Maniglia e cilindro



KK 503 T | KK 503 B | KK 503 | KK 900 | KK 751 Anti vandalo | KLEIS Cilindro | KLEIS Maniglia

Tecnologie mobile di identificazione

Con una modernissima tecnologia MicronPass si integra con app e tecnologie di identificazione di ultima generazione:

- Bluetooth
- NFC
- QR Code
- Timbratura virtuale geolocalizzata

Ogni tecnologia app di riferimento può svolgere funzioni identificative di controllo accessi per l'apertura del varco e di rilevazione presenze mediante l'invio di timbrature. Terminali di rilevazione, centraline controllori di varco e lettori di controllo accessi e di presenze serie Karpos di ultima generazione sono configurati per consentire gli accessi e rilevare le timbrature da dispositivi mobile BLE, NFC e da QR Code, se le apposite app sono disponibili.



Software modulare e scalabile come punto di vantaggio

Il software applicativo MicronPass Web è dotato di una struttura modulare e quindi particolarmente scalabile, che si rispecchia nella distribuzione delle diverse funzioni nei diversi livelli della architettura. L'utilizzo esteso del protocollo TCP/IP, tra i diversi moduli dell'architettura consente l'interscambio dati efficiente e l'allineamento costante in tempo reale dei diversi componenti.

Il software applicativo MicronPass Web è costituito da molteplici funzioni di base:

MicronService online

Per l'acquisizione e la trasmissione dati tra il server e gli apparati di controllo e raccolta dati serie Karpos, effettua il costante monitoraggio dello stato impianto ed è completo di interfaccia utente di diagnostica. MicronService recepisce in tempo reale gli eventi trasmessi dagli applicativi d'interfaccia utente come MicronPass Web notificando queste variazioni verso le centraline online. MicronService è interattivo verso le centraline online per l'acquisizione degli eventi trasmessi (aperture porta, tentativi d'accesso, allarmi, streaming video, ecc.) consultabili quindi dal MicronPass Web.

MicronSin

MicronSin per il monitoraggio e la manutenzione dell'impianto, consente di verificare lo stato dei terminali Karpos e lo stato degli allarmi fisicamente collegati ai terminali Karpos (es. Stato Porta), di eseguire comandi di manutenzione e di servizio varchi, di controllare e gestire le aree antipassback, segnalando in tempo reale le seguenti informazioni: i presenti nell'area , il raggiungimento del numero massimo dei presenti e la visualizzazione dei presenti per varco e per periodo. Consente inoltre di controllare tutte le attività in corso del MicronService. MicronSin effettua il monitoraggio dello stato degli impianti tramite cartografia con icone colorate ed indicazione dei varchi interattivi e consente di visualizzare le seguenti informazioni:

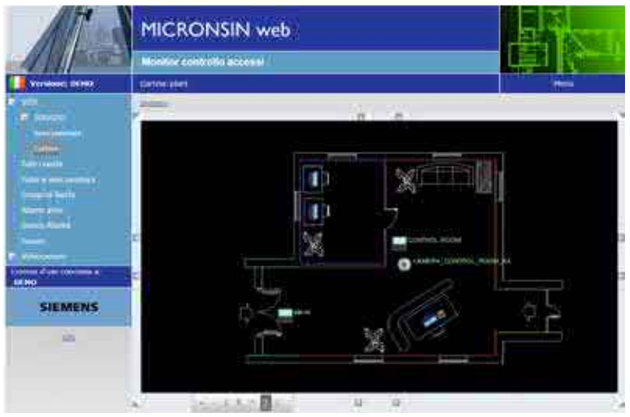
- Disposizione e stato dei varchi e dei terminali Karpos
- Presenti nelle aree antipassback
- Allarmi con funzioni di ripristino

MicronPass Web Real Time

MicronPass Web Real Time è il nucleo dell'applicazione ed è caratterizzato da:

- Gestione utenti con assegnazione profili d'autorizzazione (accesso) all'applicazione: controllo di matricole e varchi definiti in base all'organigramma e in base all' autorizzazione ai report di competenza
- Gestione multi aziendale delle matricole dipendenti
  - VAnagrafica completa di dati personali e fotografia, con associazione univoca di un ID personale;
  - Definizione a livello anagrafico, del tipo di utilizzo del profilo di abilitazione, il quale può essere di tipo personale del dipendente o di gruppo di dipendenti
  - Definizione del profilo delle abilitazioni (personale o di gruppo) in termini di periodo di validità, fascia oraria e definizione varchi o gruppo di varchi d'accesso
  - Assegnazione all' ID personale di molteplici ID tecnologici (badge magnetici, tag attivi e passivi, biometrici, ecc.)
  - Abilitazioni standard ed eccezionali con definizione del profilo d'accesso differente in periodi differenti di validità
- Wizard per abilitazione flash, in caso di necessità particolari per un tempo predefinito
- Wizard per sostituzione badge in caso di temporanea indisponibilità del badge assegnato
- Gestione tabelle: fasce orarie, festività, gruppi di varchi, comandi schedulati





MicronReport

Durante l'estrazione dei dati in MicronReport è possibile personalizzare i criteri di estrazione. Le seguenti azioni sono disponibili in formato ASCII/Word/Acrobat Reader/ Excel:

- Stampa Presenti in Azienda in conformità con le disposizioni di legge in materia di sicurezza
- Stampe anagrafiche generali e schede anagrafiche dettagliate
- Stampa dei badge assegnati/non assegnati
- Stampa delle fasce orarie e festività
- Stampa elenco varchi/gruppi di varchi
- Stampa grafico transiti
- Stampa delle abilitazioni ai varchi/gruppi di varchi
- Stampa confronto transiti sui varchi/gruppi di varchi
- Stampa dei presenti nelle aree antipassback
- Stampa presenze giornaliere
- Stampa presenti/assenti
- Stampa presenze mensili
- Stampa dei transiti
- Stampa tessere sconosciute
- Stampa storico assegnazione badge
- Stampa delle matricole disabilitate
- Stampa Log Attività utenti
- Stampa ultimi login effettuati
- Stampa abilitazioni in scadenza

Gestione Varchi

La gestione dei varchi comprende diverse proprietà:

- Creare degli insiemi logici di varchi rappresentanti aree dell'edificio o per tipologia di varco
- Definire fasce orarie di default abbinate ad ogni varco
- Gestire i comandi schedulati (campane)
- Eseguire la pulizia delle abilitazioni di un certo varco
- Svuotare l'area antipassback relativa a certi varchi (es. Aree parcheggio)
- Sbloccare un varco in una determinata fascia oraria

MicronClear

Nell'ambito della manutenzione automatica del database, in base a criteri parametrizzabili è possibile eliminare o archiviare i record obsoleti rendendo stabile la dimensione del database definendo la quantità di dati da archiviare nello storico della procedura.

MicronImport

Effettua l'allineamento schedulato delle anagrafiche (dipendenti, collaboratori esterni, visitatori) da un sistema gestionale esterno con l'assegnazione di un profilo di accesso periferico. Il sistema MicronPass dispone di ulteriori utilities di interscambio dati per import di dati anagrafici ed export di timbrature, interfacciandosi direttamente con l'ambiente gestionale, tramite il web service.



Moduli software e sottosistemi

La procedura software MicronPass Web si completa con articolati moduli opzionali e sottosistemi, che offrono risposte concrete ed efficaci a specifiche esigenze finalizzate all'estensione del controllo accessi in differenti processi operativi aziendali.

Gestione di aziende esterne

Questo modulo per il controllo delle aziende esterne che abitualmente accedono all'impianto, mediante la gestione anagrafica, delle matricole, delle abilitazioni e la definizione del referente interno e dei profili di accesso ai varchi.

Gestione documentale delle aziende esterne

Le aziende esterne che desiderano ottenere un'abilitazione di accesso devono consegnare una documentazione. Questo modulo consente di controllare e gestire tali documentazioni, come previsto dalla normativa di sicurezza.

Gestione di turni/calendari

Questo modulo abbina le abilitazioni di accesso a calendari associati ai dipendenti ed ai relativi turni di lavoro.

Gestione degli indesiderati

Questo modulo esegue la selezione di aziende, persone, gruppi di persone «indesiderati» a cui deve essere inibito in modo temporaneo o permanente l'accesso in sede.

MicronViewer

Questo modulo visualizza in tempo reale le fotografie e i dati collaboratore degli utenti in transito da uno o più varchi, con relativo esito della transazione.

MicronMail

Con questo modulo è possibile monitorare attivamente l'hardware e il software sul sistema MicronPass Web. Tramite via mail e/o sms vengono inviate le informazioni su differenti eventi rilevati in base alle competenze dei destinatari, garantendo la tempestività di intervento nel caso di criticità sia da un punto di vista del funzionamento impianto che in relazione allo stato degli allarmi controllati. Genera report automatici a seguito di eventi specifici (es. allarme generale, allarme evacuazione, ecc.).

MicronEmergency

Questo modulo serve per la visualizzazione in tempo reale della composizione delle squadre antincendio e primo soccorso in tempo reale. In tempo reale viene generato un report degli addetti presenti in stabilimento designati alla mansione di squadra antincendio o primo soccorso. Il report viene inoltrato automaticamente via e mail o ad una stampante di rete in orari schedulati.







Gestione dei visitatori



Questo sistema periferico effettua il controllo dei Visitatori occasionali che accedono all'impianto, mediante la gestione dell'anagrafica, delle matricole, delle abilitazioni e la definizione dei profili di accesso ai varchi. Il sistema Gestione Visitatori consente al personale della reception di eseguire le seguenti attività:

- Gestione dei permessi di entrata
- Verifica della persona da visitare
- Acquisizione e archiviazione di un documento di identità del visitatore
- Emissione di un documento con l'autorizzazione all'accesso (badge o pass cartaceo)

Il controllo del visitatore in azienda può avvenire con due modalità: tramite l'assegnazione di un badge (visitatori con badge) oppure con la consegna di un semplice pass cartaceo (visitatori senza badge). Il visitatore con badge può accedere ai varchi controllati, muovendosi autonomamente all'interno dell'edificio, in base al profilo di abilitazione a lui assegnato. Il visitatore senza badge riceve un pass cartaceo che costituisce la validazione dell'accesso nell'edificio. Il sistema Gestione Visitatori rilascia stampe anagrafiche generali e dettagliate dei transiti, delle presenze giornaliere, dei presenti ed assenti in azienda e dello storico visitatori anche per referenti interni. Inoltre, il sistema Gestione Visitatori, effettuando la registrazione del visitatore, consente di tenere sotto controllo i visitatori presenti nell'edificio ottemperando a quanto disposto dalla normativa in materia di sicurezza.

Riconoscimento Targhe

Per l'accesso al varco carraio, con riconoscimento automatico delle targhe, è disponibile il sistema di riconoscimento targhe MicronPlate. Il sistema è costituito da una componente hardware (telecamera IP dotata di funzionalità per il riconoscimento OCR della targa) e da un modulo software di comunicazione (MicronPlate) residente sul server dell'applicativo Micronpass Web.Il modulo MicronPlate può garant ire il controllo del varco carraio in due modalità:

- Accesso con verifica della Targa abilitata (Telecamera – MicronPlate – Micronpass Web)
- Accesso con verifica dell'abilitazione badge e relativo controllo della targa associata (Lettore badge, Telecamera, MicronPlate, Micronpass Web)

Stampa badge

Il sistema di stampa badge consente la produzione di badge identificativi. Esso è composto da una stampante per la personalizzazione tecnica e ottica dei badge e da un modulo software di gestione stampa badge che consente di stampare delle tessere badge direttamente da MicronPass Web.

Gestione Mensa

Il sistema di gestione mensa permette di acquisire ed elaborare le timbrature dichiarate dagli utenti del servizio mensa, per essere inoltrate sotto forma di report al gestore esterno della mensa o acquisite sul sistema di gestione di elaborazione del cartellino dipendente. È inoltre possibile elaborare un'analisi riepilogativa o di dettaglio dei consumi mensa acquisiti. Il sistema di gestione mensa si compone di un modulo software di Gestione Mensa e di un apparato hardware costituito da un terminale Karpos oppure da un Panel PC equipaggiati con un lettore di tessere e talvolta da una stampante per rilascio ticket.

Rilevazione presenze con Micron Web



MCT 350 MCT 350 B MCT 700

Il sistema di rilevazione presenze del personale Micron è composto dai terminali di rilevazione dati serie Karpos, dal programma di acquisizione ed interscambio dati e dalla procedura software applicativa di rilevazione presenze Micron Web.

L'architettura di sistema è tipicamente costituita da terminali Karpos collegati ad un Server mediante singolo accesso di ogni terminale di rilevazione alla rete Ethernet (architettura multi master) tramite cavo UTP con connettore RJ 45. La trasmissione dati su rete Ethernet avviene con l'utilizzo del protocollo di internetworking TCP/IP. Laddove l'infrastruttura di rete Ethernet non è presente, i terminali di rilevazione dati presenze serie Karpos possono essere equipaggiati con modem GPRS integrato per la comunicazione e trasmissione dati verso il server.

Il programma applicativo di interscambio dati operante sul Server, attiva l'acquisizione dati, la configurazione dei terminali ed il monitoraggio impianto, e consente la comunicazione in real time tra l'hardware di raccolta dati e la procedura gestionale di rilevazione presenze del personale Micron Web.

Terminali innovativi e sempre moderni

I terminali Karpos sono strumenti che raccolgono, controllano e trasmettono informazioni relative a rilevazione presenze del personale e controllo accessi. Sono stati progettati per rispondere alle esigenze dei clienti, che richiedono strumenti di lavoro caratterizzati da semplicità d'uso, ergonomia e design esteticamente piacevole e moderno.

Il design innovativo, che caratterizza il terminale Karpos, esprime tecnologia e modernità e ne consente l'inserimento armonico e coerente in qualsiasi realtà produttiva. Le caratteristiche fisiche del terminale Karpos sono state progettate per risolvere ogni esigenza di installazione anche per le condizioni ambientali più ostili, attraverso l'impiego di materiali robusti ad alta resistenza, riciclabili, ecologici ed in conformità con le normative vigenti.

I terminali Karpos, nelle diverse configurazioni, dispongono di display ad elevata risoluzione, di tastiere, e di supporti per la lettura di lettori di tessere di prossimità secondo gli standard più diffusi, a 13,56 MHz, a 125 Khz, con rilevazione biometrica di impronta digitale, con tecnologia singola o multipla abbinata e supportano molteplici tecnologie di identificazione, NFC, Bluetooth, timbratura virtuale, QR Code. La grande dimensione del display del terminale Karpos offre all'utente un'esclusiva semplicità d'uso, in quanto consente un'efficace visualizzazione di messaggi, semplici ed intuitivi per la guida all'utilizzo delle funzioni, attivabili mediante la semplice pressione di tasti/icone.

Il terminale Karpos è stato sviluppato con tecnologia d'avanguardia per la trasmissione di informazioni tramite un' innovativa rete globale. Questa potente struttura di comunicazione colloquia e si interfaccia con uno o più host su ogni tipo di rete presente sul mercato (Ethernet o GPRS) e può essere interconnessa a livello locale o geografico tramite il protocollo di internetworking TCP/IP. Le comunicazioni verso il sistema informativo esistente avvengono attraverso un'interfaccia network e, in relazione alle caratteristiche ambientali e alle prestazioni richieste, con mezzi trasmissivi di vario tipo.

Software di rilevazione presenze Micron Web





Ampie possibilità di gestione

Micron Web consente la gestione di tutte le attività temporali del personale: dalla raccolta e gestione delle timbrature acquisite con tracciato parametrico, alla correzione delle anomalie, alla elaborazione dei dati ottenuti ed alla loro stampa personalizzabile per report e statistiche. I risultati (ore ordinarie, straordinarie, ferie, permessi...) saranno poi interfacciati con qualsiasi procedura di elaborazione dei cedolini paghe. Gli archivi ad accesso libero, utilizzati da Micron Web, rendono disponibili i dati per successive elaborazioni ed integrazioni personalizzabili con altri applicativi.

Micron Web è dotato di tutte quelle caratteristiche funzionali che agevolano in ogni sua fase l'attività dell'ufficio personale: semplicità d'uso, flessibilità delle tabelle, completezza delle stampe e dei vari riepiloghi. Con Micron Web, l'Ufficio Personale può delegare lo svolgimento di determinate attività, definendo gli ambiti di operatività degli utenti autorizzati, con la massima flessibilità. Ad esempio, sono configurabili utenze autorizzate esclusivamente a creazione/aggiornamento dell'anagrafica, gestione di anomalie su determinati gruppi di dipendenti, generazione di stampe statistiche, realizzazione di qualsiasi operazione sia ritenuta delegabile ad un utente autorizzato.

Semplice accesso da qualsiasi postazione

Operando in ambiente web, Micron Web, è utilizzabile da qualsiasi postazione senza richiedere alcuna installazione a livello locale con accesso tramite login e password definite dall'Utente Principale. Questo aspetto semplifica ed agevola qualsiasi operazione di manutenzione, aggiornamento ed assistenza diretta o in via remota. La procedura Micron Web consente la stampa su file in vari formati predefiniti: Pdf, Excel, Word, e Testo. L'interfaccia grafica di Micron Web, con un'immagine moderna ed accattivante, ottimizzando l'esposizione dei menu e dei collegamenti alle varie funzioni, rende più gradevole ed immediato all'utente l'utilizzo della procedura.

Il software applicativo Micron Web è costituito da molteplici funzioni di base:

Gestione Anagrafica
- Anagrafica personale
- Anagrafica aziende per gestione multiaziendale
- Impostazione totalizzatori anagrafici
- Impostazione turni
- Scadenziario

Gestione Tabelle
Le tabelle sono suddivise in due categorie, di tipo A, voci inerenti ai calcoli e di tipo B, voci di carattere informativo.

Tabelle A:
- Orari di lavoro
- Causali
- Compensazione periodica
- Ricalcolo straordinari
- Calendario festività
- Gruppo causali
- Prospetti statistici
- Voci aggregate
- Corrispondenza Assenze / Straordinari
- Turni settimanali
- Turni festivi
- Turnazioni continue

Tabelle B:
- Gruppi anagrafici
- Centri di costo
- Impianti terminali
- Ragione sociale
- Tipo timbratura
- Gruppi note spese
- Scadenze

Gestione Elaborazioni
- Conteggio giornaliero
- Compensazione periodica
- Ricalcoli
- Rielabora causali
- Operazioni di conteggio

Gestione Anomalie
- Visualizzazione e stampa anomalie
- Giustificazione e risoluzione anomalie

Gestione Cartellino
- Cartellino mensile
- Inserimento giustificativi
- Inserimento assenze non timbrate
- Stampa prospetto mensile
- Stampa foglio presenze
- Stampa timbrature/risultati

Gestione Stampe e Statistiche
Micron Web consente la personalizzazione dei criteri di estrazione dati, per la realizzazione delle stampe nei seguenti formati: ASCII/Word/Excel/Acrobat Reader.

Stampe timbrature:
- Presenti/assenti
- Entrate/uscite
- Timbrature per terminale
- Controllo intervallo minimo
- Pianificazione turni

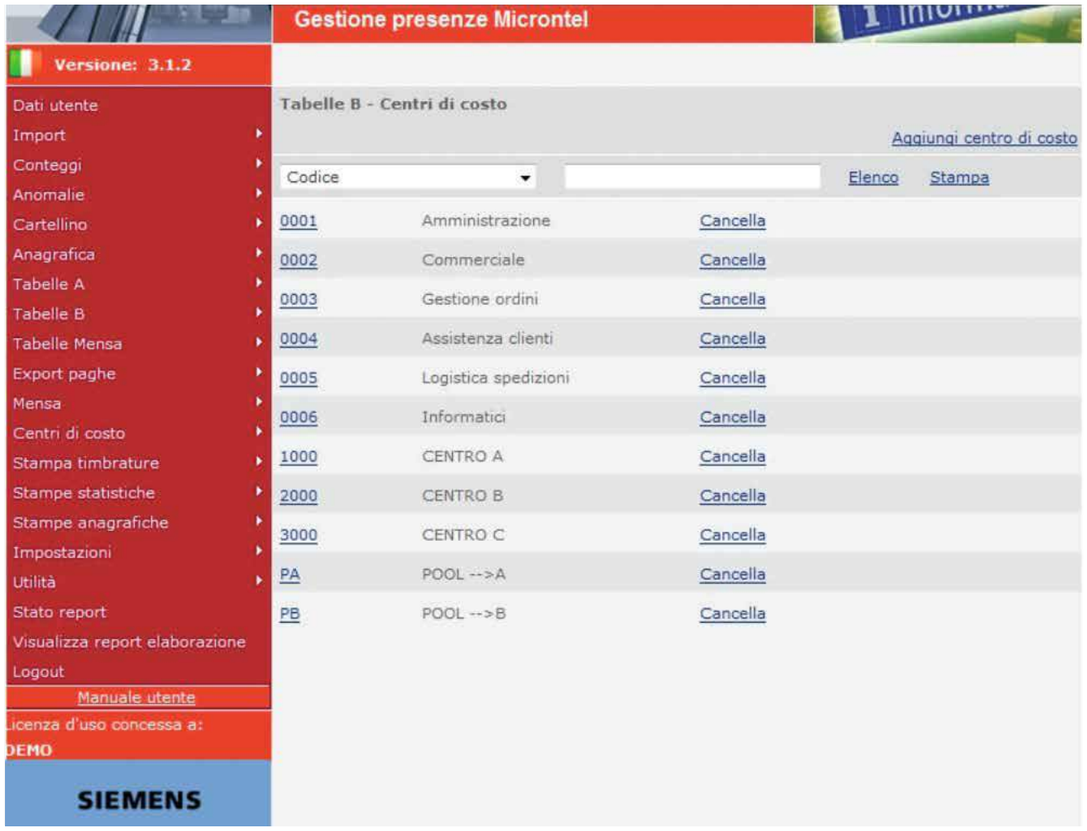
Stampe statistiche:
- Totali per matricola
- Totali per gruppo
- Ore eccedenti monte ore
- Assenziario
- Voci aggregate
- Media ore lavorate
- Riepilogo mesi
- Statistica e forza lavoro

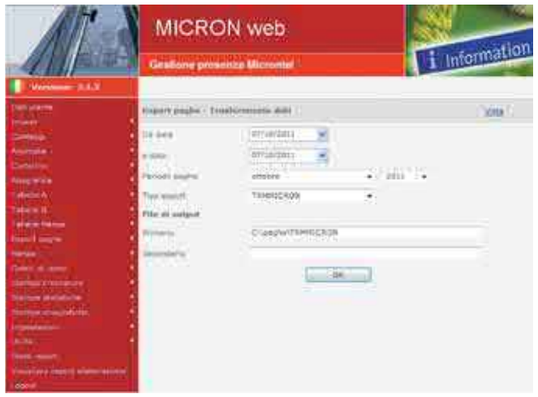
Stampe anagrafiche:
- Anagrafica
- Totali anagrafici
- Forza lavoro
- Statistiche anagrafiche
- Eventi malattia
- Turni associati

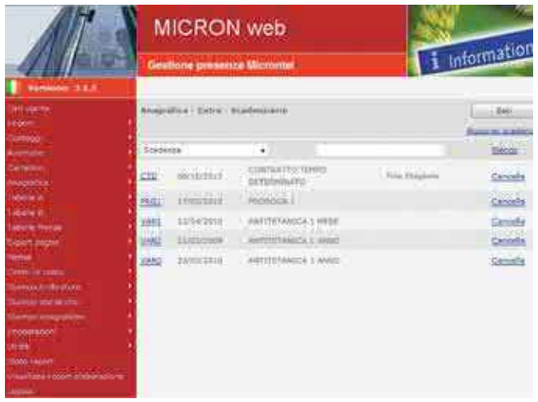
Gestione Impostazioni
- Definizione stampe
- Impostazione Ragione Sociale
- Gestione Utenti
- Gruppo operazioni di conteggio

Micron

Moduli software di rilevazione presenze







La soluzione Micron si completa con articolati moduli opzionali, che offrono risposte concrete ed efficaci a specifiche esigenze finalizzate all'estensione della rilevazione presenze in differenti processi operativi aziendali.

Gestione Buoni Pasto

Per il conteggio dei buoni pasto maturati nel periodo e la gestione del riordino ai gestori del servizio ticket restaurant, tramite file di testo oppure file excel per il riordino on line.

Gestione Mensa

Il sistema di gestione mensa si compone di un modulo software di Gestione Mensa e di uno o più terminali Karpos, eventualmente equipaggiati di stampante per rilascio ticket, installati presso il locale mensa. La gestione mensa può essere effettuata in due modalità:

- **Gestione Mensa con Prenotazione Pasti/Self Service**
  La gestione mensa può essere effettuata a livello «preventivo» tramite la prenotazione, oppure nell'immediato tramite la gestione self service. Il modulo effettua la gestione delle fasce di prenotazione mensa, finalizzata alla realizzazione della stampa delle prenotazioni e fornisce il riepilogo dei pasti prenotati e consumati.
- **Gestione Mensa Consumo Pasti**
  Effettua il conteggio dei pasti consumati, fornendo le informazioni per l'eventuale addebito sul cedolino paghe.

Gestione Cambio Centri di Costo

Il sistema si compone di un modulo software di Gestione Cambio Centri di Costo e di uno o più terminali Karpos, installati presso le isole o i reparti produttivi. Il modulo consente di ottenere riepiloghi di ore lavorate suddivise per centro di costo, per singolo dipendente e per singola giornata con quadratura ore di presenza. Si interfaccia con procedure di contabilità industriale tramite tabelle di scambio dati. Consente agli utenti di visualizzare via web le ore di lavoro e di smistarle per centro di costo/commessa/attività.

Export Manodopera

Per l'esportazione su ERP, in modalità schedulata, di dati inerenti le ore lavorate per matricola, definendo anche le variazioni di stato (es. cambio centri di costo, cambio di sede ecc.).

Gestione Scadenziario E-Mail

Per la gestione di scadenze con la generazione automatica di e-mail con destinatari predefiniti, relative ad eventi inerenti: nuove assunzioni/licenziamenti, scadenze contratti, proroghe. La segnalazione viene effettuata in tempo reale ad indirizzi mail prestabiliti.

Export Paghe

La procedura Micron Web, il cui obiettivo principale è rivolto all'elaborazione di conteggi di ore di presenza ed assenza, per rispondere completamente alle aspettative dell'Ufficio Personale, deve fornire in ultimo, tutte le informazioni utili per l'elaborazione del cedolino paghe, consentendo la monetizzazione delle ore lavorate. Le procedure paghe esistenti sul mercato sono diverse, in alcuni casi sono utilizzate presso l'Ufficio Personale dell'azienda stessa, ed in altri presso studi di consulenti paghe. La procedura Micron Web è predisposta per l'export dati verso i più diffusi applicativi paghe, ed è interfacciabile comunque con qualsiasi tipo di procedura paghe, adeguandosi al tracciato record che viene rilasciato dalle paghe stesse. Nella tabella di export verso la procedura paghe sono contenuti tutti i codici causali richiesti dalla procedura paghe, comprese eventuali voci aggiuntive.

Modulo software Infopoint Web



Infopoint Web è il modulo dell'applicazione di rilevazione presenze Micron Web per la distribuzione delle informazioni dall'Ufficio Personale agli Utenti. E' costituito da una procedura residente su Web Server accessibile da qualunque personal computer connesso alla Intranet aziendale e dotato di Web Browser. Gli utenti mediante l'utilizzo di password personale, possono visualizzare sul loro personal computer, le informazioni a loro disposizione, definite dall'Ufficio del Personale. Con Infopoint Web gli utenti ed i loro responsabili possono interagire su:

- **Dati anagrafici personali:** visualizzazione dati anagrafici della persona, cambio password di accesso
- **Cartellino:** visualizzazione del mese con dettaglio giornaliero, stato richieste, anomalie, giustificazioni, stampa cartellino mensile
- **Totali:** visualizzazione totalizzatori anagrafici, autorizzazione monte ore straordinari mensili
- **Giustifica:** per causali giustificative, per omessa timbratura, invio richieste di giustificazione ai responsabili
- **Autorizza:** visualizzazione richieste pervenute, autorizzazioni

Il modulo Infopoint Web si completa con articolati moduli opzionali, mirati in particolare alla gestione di personale in trasferta ed in missione.

Timbratura Virtuale

Il modulo Timbratura Virtuale consente di effettuare da un dispositivo mobile una timbratura con eventuale causalizzazione, esattamente come se fosse effettuata da un terminale di raccolta dati presenze. La timbratura virtuale può essere subordinata all'autorizzazione da parte del responsabile. La timbratura virtuale effettuata da terminali mobili quali iPad e Smartphone può essere «geolocalizzata» e visualizzata (tramite l'apposita funzione di Google Maps) e confermata dall'utente. La timbratura virtuale può essere autorizzata dal responsabile, anche tramite terminali mobili (I-Pad, Smartphone…) previa conferma, opzionale, della corretta «geolocalizzazione» inviata dall'utente.

Gestione missioni

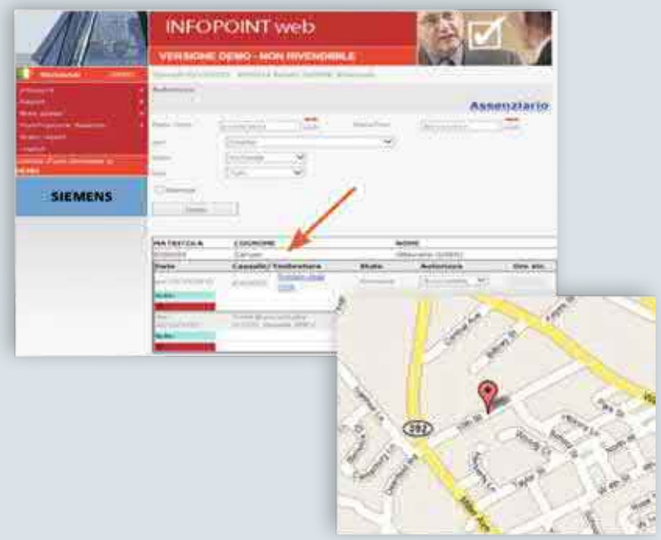
Per il conteggio delle ore lavorate e delle ore viaggio effettuate dal personale per attività svolte fuori sede.

Modulo Gestione straordinari

Consente al Responsabile incaricato di Autorizzare o Negare l'autorizzazione ad eventuali straordinari effettuati dai dipendenti del proprio gruppo.

Gestione commesse

Consente la distribuzione ore presenze per Centro di Costo/ Commessa/Attività, la visualizzazione ore per dipendente, la visualizzazione ore per commessa.



Pianificazione Turni

Questo modulo consente ai responsabili sia di gestire le variazioni/pianificazioni degli orari di lavoro dei dipendenti, sia di ottenere un riepilogo delle variazioni apportate o delle pianificazioni effettuate.

Pianificazione trasferta e nota spese

Questo modulo consente al dipendente abilitato di effettuare la richiesta di un'assenza durante una trasferta, di inserire le informazioni necessarie per la trasferta e di richiedere l'acconto spese. Il modulo genera un'e-mail al diretto Responsabile con allegato un file excel contenente il riepilogo dei dati compilati in fase di Pianificazione Trasferta, affinché il Responsabile autorizzi la pianificazione stessa. L'autorizzazione o negazione della pianificazione trasferta genera una mail di risposta al richiedente. A trasferta effettuata, il dipendente inserisce l'effettivo costo di trasferta sostenuto; il modulo genera una mail al diretto Responsabile, con allegato il file excel contenente il riepilogo dei dati di trasferta affinché il Responsabile autorizzi il consuntivo di spesa.

Rimborso spese

Il modulo consente al dipendente abilitato di richiedere il rimborso delle spese sostenute nei vari interventi/trasferte effettuate per missioni fuori azienda in un determinato periodo. E' possibile dettagliare interventi giornalieri o singoli periodi di trasferta avvenuti in missioni/interventi/ trasferte fuori sede. Il modulo, a fronte della richiesta di rimborso completa di tutti i dati di missione, genera una mail al diretto Responsabile, con un file excel di riepilogo affinché il Responsabile autorizzi il rimborso relativo.

Modulo Assenziario

Questo modulo consente di disporre, da parte dei responsabili di gruppi, settori o centri di costo, di visualizzare un grafico sulla situazione mensile delle assenze della loro equipe.

Pianificazione assenze

Questo modulo consente al Responsabile di programmare le assenze (ferie, permessi, servizi…) per un periodo. Grazie a un calendario simulato può controllare i periodi di copertura lavorativa senza la necessità di indicare la giustificazione delle assenze.

Allineamento con Active Directory

Questo modulo consente la gestione delle password mediante l'accesso in modalità Single Sign On e sincronizza l'anagrafica da Active Directory di Windows. Semplifica inoltre la gestione delle login di accesso ed effettua l'allineamento con l'account di posta e con eventuali altri dati contenuti in Active Directory.

Siveillance Identity

Il portale self service Siveillance Identity

Siveillance Identity™ è un portale intuitivo self service basato sul web, che offre la possibilità di gestire le autorizzazioni di accesso per svariate sedi. Grazie all'automazione delle sequenze di approvazione, le procedure per la gestione delle autorizzazioni si riducono e si semplificano, permettendo a collaboratori ed agli organi decisionali di configurare i diritti di accesso in modo decisamente più efficiente. Sviluppato per far fronte alle esigenze di piccole società ma anche di società complesse e distribuite sul territorio, Siveillance Identity è un portale self service al quale potete affidarvi per migliorare la produttività, la trasparenza e la sicurezza della vostra azienda.

Risparmio dei costi e migliore performance

In un mondo globalizzato e sempre più connesso il vostro personale collabora dalle sedi più diverse, sia locali che internazionali. Per garantire quindi un ambiente di lavoro sicuro e la continuità operativa, è più che mai fondamentale disporre di una gestione affidabile delle autorizzazioni di accesso.

Grazie alle sequenze di approvazione automatizzate, il portale self service Siveillance Identity offre un approccio efficiente e semplice per una gestione delle autorizzazioni di accesso di più sedi. Questo consente ai collaboratori e ai responsabili di settore di elaborare rapidamente le richieste dei diritti di accesso, risparmiando tempo e denaro.

Tenendo conto delle esigenze delle piccole società ma anche di quelle delle grandi imprese, e in conformità alle direttive ed ai regolamenti aziendali, il portale rappresenta la soluzione ideale per attività di produzione, uffici, istituti di formazione superiore, società finanziarie e compagnie di assicurazione alla ricerca della soluzione ottimale per semplificare la gestione degli accessi.

Più trasparenza e facilità d'uso

Nell'attuale mondo del business il rispetto dei regolamenti edelle normative dipende dalla capacità di integrare i giusti organi decisionali nel processo di autorizzazione per l'accesso alle rispettive sedi ed aree riservate. Per semplificare questo aspetto dell'attività quotidiana, il portale self service Siveillance Identity offre la possibilità di configurare, implementare e verificare i processi con la massima semplicità, e quindi di tracciarne in modo univoco tutte le fasi, dalla richiesta all'approvazione. Si aumenta in questo modo il livello di trasparenza e di sicurezza all'interno dell'azienda, il che permette di soddisfare più facilmente i requisiti interni ed esterni di compliance richiesti dalle procedure di audit.

Attraverso l'intuitiva interfaccia utente i collaboratori possono richiedere nuovi diritti di accesso e restare informati sullo stato della richiesta. Possono inoltre aggiungere delle motivazioni per accelerare la valutazione e l'elaborazione della richiesta.

Tutto ciò consente di ridurre notevolmente le operazioni manuali e il tempo generalmente necessario per spedire e-mail, fare telefonate per chiarire la situazione ed identificare l'organo decisionale competente, e quindi anche il lavoro degli incaricati alla sicurezza e degli operatori.

Flessibilità e continuità operativa

In uno scenario aziendale in costante cambiamento, la possibilità di adeguare i processi di sicurezza in modo rapido ed altamente flessibile è diventata un fattore decisivo per il successo commerciale. Il portale self service Siveillance Identity offre un'App basata sul web facile da configurare, che permette agli amministratori di sistema di definire tutti i diritti di accesso rilevanti e di designare gli organi decisionali da integrare nel processo di approvazione per i diritti di accesso. Dato che solo il rispettivo responsabile di settore ha il potere di approvare o respingere le richieste, è in tal modo possibile attuare gli standard di sicurezza in tutta l'azienda, senza eccezione alcuna.

Elevato livello di intuitività e compatibilità

Il portale self service Siveillance Identity è stato sviluppato avvalendosi delle tecnologie più moderne e può pertanto essere facilmente integrato nello scenario IT del cliente. Grazie al suo design orientato all'utente con strutture di menu autoesplicative, guida online contestuale e corrispondenti suggerimenti, l'intuitiva interfaccia utente si orienta integralmente al nuovo concetto di Siemens, che permette un rapido apprendimento ed un utilizzo tramite mouse, tastiera o touchscreen, in modo da consentirne l'impiego su smartphone, tablet o desktop. La possibilità di accesso da qualsiasi dispositivo comporta anche una riduzione dei costi di training ed IT, contribuendo a raggiungere il massimo livello di efficienza.

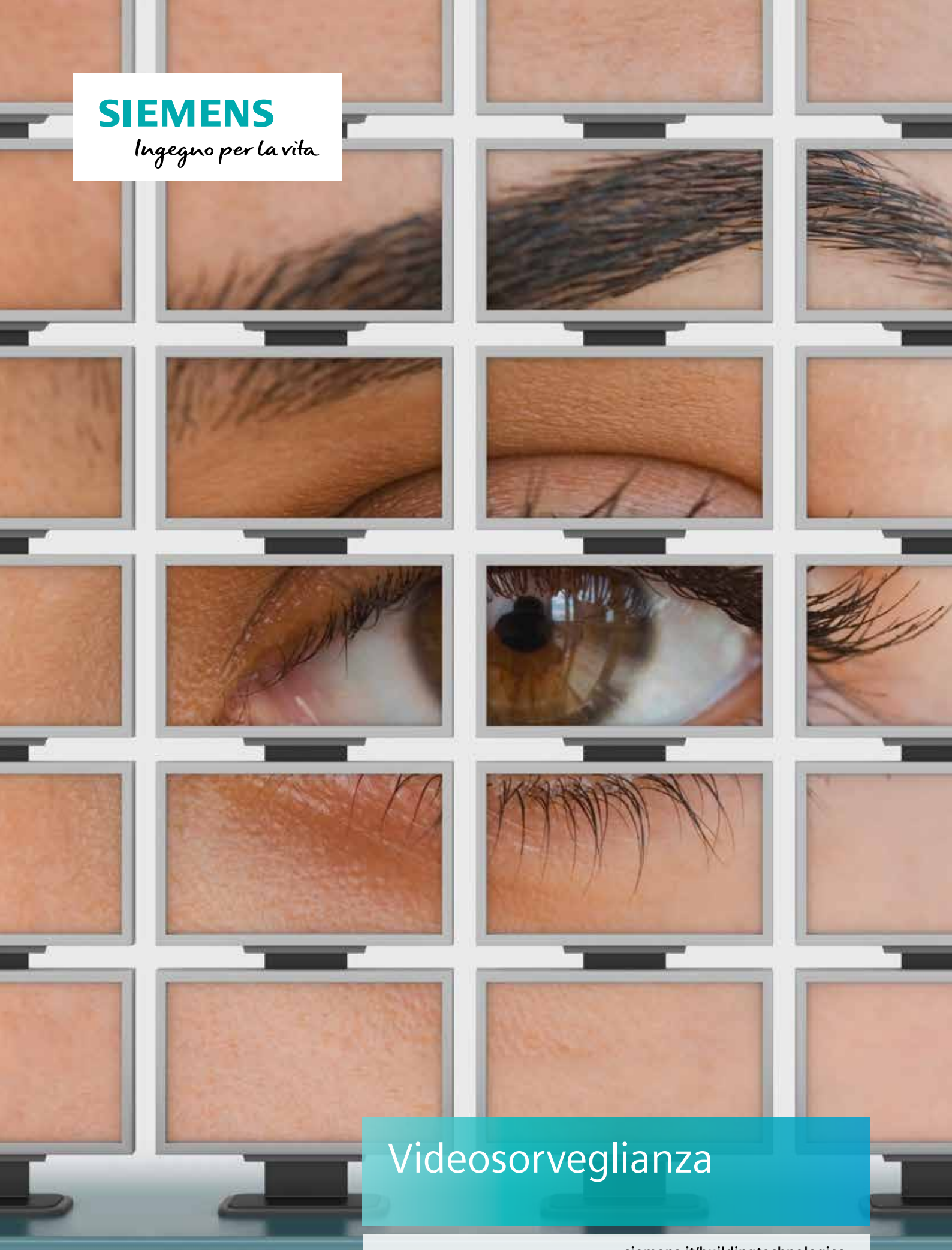


Highlights

- Gestione degli accessi semplificata e più agile
- Riduzione delle operazioni manuali, con un risparmio in termini di tempo
- Interfaccia utente facile e intuitiva
- Più trasparenza e tracciabilità delle fasi del processo
- Imposizione delle direttive di sicurezza dell'azienda
- Semplice configurazione ed esecuzione, nonché verifica delle sequenze operative tramite audit
- Soluzione flessibile e personalizzabile in funzione delle esigenze del cliente

«Cybersecurity by Design»

Durante l'intero processo di sviluppo si è tenuto conto della «Cybersecurity by Design» mediante ampie misure di controllo e potenziamento del portale self service Siveillance Identity, che offre il Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) per l'autentificazione dell'utente nonché una certificazione crittografata, basata su certificato (HTTPS). Il ProductCERT di Siemens offre inoltre un livello supplementare di cybersecurity e la sicurezza di un monitoraggio costante e internazionale delle minacce cibernetiche, che favorisce tutte le soluzioni dell'azienda.



SIEMENS

Ingegno per la vita

Videosorveglianza

siemens.it/buildingtechnologies

13.1. Introduzione	498
13.1.1. Finalità della videosorveglianza	498
13.2. Basi tecniche	498
13.2.1. Illuminazione	498
13.2.2. Obiettivi	498
13.3. Tecnologia telecamere	500
13.3.1. Fondamenti	500
13.3.2. Sensori immagine	500
13.3.3. Risoluzione	500
13.3.4. Sensori d'immagini termiche	501
13.3.5. Telecamere HD-SDI / HD-TVI / HD-AHD / HD-CVI	501
13.3.6. Telecamere IP	501
13.4. Tipi di telecamera	502
13.4.1. Telecamere per interni	502
13.4.2. Telecamere per esterni	502
13.4.3. Mini-Dome	502
13.4.4. Telecamere IP PTZ	503
13.5. Tipi di trasmissione	503
13.5.1. Trasmissione di segnali analogici tramite cavo coassiale	503
13.5.2. Trasmissione bifilare di segnali analogici	504
13.5.3. Trasmissione radio di segnali analogici	504
13.5.4. Trasmissione tramite fibra ottica	505
13.5.5. Trasmissione in rete	505
13.6. Sistemi di gestione video	506
13.6.1. Requisiti di un sistema di gestione video	506
13.6.2. Funzioni	506
13.6.3. Ricerca forense	507
13.7. Analisi intelligente delle immagini	508
13.7.1. Possibilità di impiego	508
13.7.1.1. Classificazione di oggetti	508
13.7.1.2. Protezione perimetrale	508
13.7.1.3. Riconoscimento delle targhe	509
13.7.1.4. Riconoscimento del volto	509
13.7.1.5. Conteggio di persone	509
13.7.1.6. Oggetti abbandonati o rimossi	509
13.7.1.7. Gallerie e traffico	510
13.8. Protezione e sicurezza dei dati	510
13.8.1. Argomenti sulla protezione dati	510
13.8.2. Sicurezza duratura dei dati	511



Use Case	512
Panoramica grafica	514
Video Security	516
Tecnologie di rilevamento delle immagini	518
Analisi Video	520
SiNVR – Piattaforma Open Video	522
Architettura client-server intelligente	524
Sinalyse – Software di monitoraggio	526
Protezione e sicurezza dei dati	528
Siemens Control Center Server – SiCCS	530
Ricerca forense nell'archivio video	532
Sicore – Riconoscimento ottico dei caratteri	534
Sistema video mobile	536
Video Security	538
Modernizzazione	552



13.1. Introduzione

La tecnologia di videosorveglianza sta acquisendo sempre maggiore importanza come base tecnica all'interno di un concetto di sicurezza omogeneo e unitario. I moderni sistemi consentono, attraverso la pura osservazione e documentazione di procedure rilevanti per la sicurezza, di ottenere una rilevazione e un'analisi mirate di eventi. Tutte le immagini possono essere visualizzate su una o diverse stazioni di controllo. In combinazione con le tecnologie di rivelazione eventi, la tecnologia video consente una valutazione della posizione completa senza dover essere presenti direttamente sul posto.

Nel corso degli ultimi anni la tecnologia video si è sviluppata enormemente. Che si tratti dello sviluppo di un impianto basato su una tecnica analogica o IP, i compiti per la scelta delle telecamere, degli obiettivi, degli alloggiamenti protettivi e delle console sono identici. Solo con la trasmissione dei segnali video vanno considerate le differenze tra la tecnologia analogica e la tecnica IP.

La funzione di una telecamera è simile a quella dell'occhio umano. Percepisce un oggetto o una persona attraverso un obiettivo e salva la registrazione su un unità di memoria. Gli attuali impianti rilevanti per la sicurezza sono sempre più completi e complessi e mostrano inoltre esigenze di sicurezza variabili. Con un sistema di videosorveglianza il servizio di sicurezza è sempre sotto controllo, tutti i giorni, 24 ore su 24. Le soluzioni attuali vanno da diversi tipi di telecamera e sistemi di analisi delle immagini, fino a stazioni di gestione video, che analizzano le immagini registrate e informano il personale responsabile, nel caso di un evento.

13.1.1. Finalità della videosorveglianza

Tra le finalità della videosorveglianza si possono citare i seguenti punti:

- Monitoraggio di locali, edifici e terreni
- Registrazione di eventi
- Rilevazione di calore/fuoco
- Riconoscimento del volto
- Registrazione di modifiche di stato
- Rilevamento di formazioni di assembramenti
- Rilevamento di furti
- Riconoscimento ottico di caratteri (ad es. targhe di auto)

13.2. Basi tecniche

13.2.1. Illuminazione

Per rendere visibili oggetti con il supporto di telecamere è necessaria una sorgente luminosa. Una sorgente luminosa può essere quella solare, ma anche luce artificiale. Si fa normalmente distinzione, in linea di principio, tra luce normale visibile e luce a infrarossi, che non può essere percepita dall'occhio umano. In base al luogo d'impiego e ai requisiti, si può lavorare sia con luce normale visibile, sia con la luce ad infrarossi. La differenza risiede nel tipo d'applicazione.

L'illuminazione a infrarossi può essere utilizzata se si deve osservare qualcosa in modo non appariscente e discreto o se non viene contemplato l'impiego di luce normale. Un'illuminazione a infrarossi può anche essere utilizzata in condizioni di luce pessime, per esempio per la sorveglianza esterna o in locali publici.

A differenza della luce normale, per la sorveglianza con gli infrarossi (IR) sono necessarie telecamere idonee con obiettivi corrispondenti. Queste telecamere forniscono durante il giorno un' immagine normale a colori e, in caso di intensità luminosa insufficiente, passano alla modalità in bianco e nero sensibile agli IR.



Fig. 13.1: A sinistra un'immagine senza illuminazione ad infrarossi, a destra una con infrarossi.

13.2.2. Obiettivi

La scelta di un obiettivo di una telecamera si basa su diversi fattori. Tra questi:

- Definizione di un campo visivo, vale a dire quale parte di una scena deve essere registrata e con quale precisione dei dettagli.
- Luminosità della scena e quindi della quantità di luce che arriva al sensore attraverso l'obiettivo stesso, al fine di ottenere un'immagine di buona qualità
- Tipologia di messa a fuoco, manuale tramite lo spostamento delle lenti nell'obiettivo o semiautomatica modificando la distanza tra obiettivo e sensore immagine (detta back-focus)

Un importante fattore nella scelta del sistema ottica/ telecamera è il campo visivo di interesse. Scelta la posizione ottimale, tra quelle fattibili, e l'area di copertura, la precisione dei dettagli desiderati viene determinata dalla distanza focale dell'obiettivo e dalla dimensione del sensore immagine. La distanza focale di un obiettivo è la distanza tra la lente (punto centrale ottico nell'obiettivo) ed il punto su cui tutti i raggi luminosi convergono (fuoco). Maggiore è la distanza focale, minore sarà il campo visivo.

In generale la scelta del campo visivo si seleziona seguentemente:

- **Normale:** corrisponde al campo visivo dell'occhio umano.
- **Tele:** un campo visivo inferiore che garantisce maggiori dettagli. Esso mostra altri particolari che l'occhio umano non è in grado di percepire. Un teleobiettivo viene utilizzato se l'oggetto da sorvegliare è più o meno distante dalla telecamera. Un teleobiettivo è normalmente meno luminoso di un obiettivo normale. Esso garantisce una migliore riconoscibilità degli oggetti, ma la panoramica di una scena si perde anche velocemente.
- **Grandangolo:** mostra un campo visivo più grande, con meno dettagli rispetto ad una vista normale. Si ha quindi una buona panoramica, ma diventa praticamente impossibile l'identificazione di persone. Un obiettivo grandangolare offre una buona profondità di campo e un rendimento accettabile in caso di pessime condizioni di luce. Gli obiettivi grandangolari possono però presentare parziali distorsioni geometriche, come per esempio l'effetto «fish-eye».

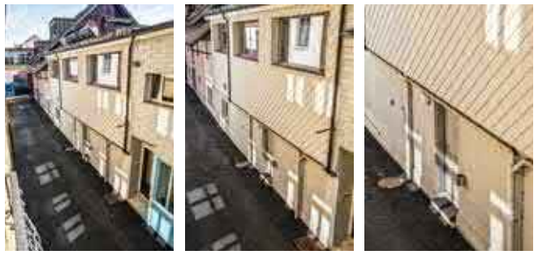


Fig. 13.2: Diversi campi visivi: grandangolare (sinistra), normale (al centro) tele (a destra)

Vi sono tre tipi di obiettivi:

- **Obiettivo con distanza focale fissa:** questo obiettivo offre solo un campo visivo (normale, tele o grandangolare). Una distanza focale fissa comune per obiettivi di telecamere è di 4 mm.
- **Obiettivo varifocale:** questo tipo di obiettivo offre diversi campi visivi, variando la distanza focale, che possono essere regolati manualmente. L'obiettivo deve però essere messo a fuoco con ogni modifica del campo visivo. Gli obiettivi varifocali hanno spesso distanze focali comprese tra 3 e 8 mm
- **Obiettivo con zoom:** gli obiettivi con zoom somigliano agli obiettivi multifocali per il fatto che si possono regolare diversi campi visivi. Se il campo visivo viene modificato, l'obiettivo non deve essere messo nuovamente a fuoco. Il campo di distanza focale tradizionale è compreso tra 6 e 48 mm. Le regolazioni dell'obiettivo possono avvenire manualmente o a motore tramite comando remoto. Il fattore di zoom indicato (per es. 3x) indica il rapporto tra la distanza focale minima e massima dell'obiettivo.

Nuova norma DIN EN 62676-4: 2015

La norma Europea 62676-4 introdotta nel 2015 definisce le regole di applicazione per gli impianti di videosorveglianza. La nuova versione della norma prende in considerazione le innovazioni tecniche nel settore della videosorveglianza. Essa considera il cambiamento che si è avuto passando dalla tecnologia analogica a quella digitale, il generale miglioramento della qualità delle immagini e i nuovi standard CCTV. La norma stabilisce il livello minimo di risoluzione in funzione dello scopo che si intende raggiungere:

- **Sorveglianza:** per la sorveglianza od il controllo degli assembramenti di persone il target non deve essere inferiore al 5 % delle dimensioni dell'immagine (più di 12 pixel/m)
- **Rilevamento:** per il rilevamento, le dimensioni del target non devono essere inferiore al 10 % delle dimensioni dell'immagine (più di 25 pixel/m)
- **Osservazione:** per l'osservazione le dimensioni del target non devono essere inferiori al 25 % delle dimensioni dell'immagine (più di 62 pixel/m)
- **Riconoscimento:** per il riconoscimento le dimensioni del target non devono essere inferiori al 50 % delle dimensioni dell'immagine (più di 125 pixel/m)
- **Identificazione:** per l'identificazione le dimensioni del target non devono essere inferiori al 100 % delle dimensioni dell'immagine (più di 250 pixel/m)
- **Esame:** per la verifica le dimensioni del target non devono essere inferiori al 400 % delle dimensioni dell'immagine (più di 1000 pixel/m)

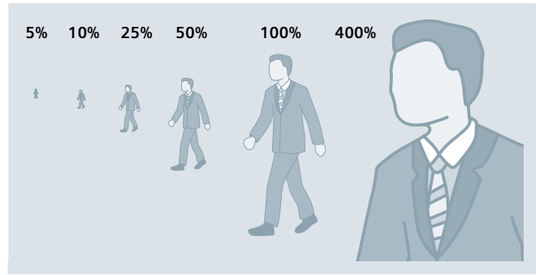


Fig. 13.3: Diversi livelli della definizione e classificazione degli oggetti

DIN EN 62676-4						
	Sorveglianza	Rilevamento	Supervisione	Riconoscimento	Identificazione	Esame
Larghezza scena (mm/PX)	80	40	16	8	4	1
Pixel/metro	12,5	25	62.5	125	250	1000
Pixel/16 cm (volto)	2	4	10	20	40	160

Tab. 13.1: Panoramica dei dati dimensionali per le diverse classificazioni

13.3. Tecnologia telecamere

Le telecamere si distinguono principalmente per la loro capacità di riprodurre immagini a colori o in bianco e nero, per la loro risoluzione e la loro struttura. La scelta della telecamera deve essere fatta sulla base del tipo di impiego e del risultato che ci attendiamo.

13.3.1. Fondamenti

Il sensore CCD (Charge-Coupled Device) converte la luce che colpisce l'obiettivo in cariche elettriche. Queste cariche vengono poi processate, elaborate ed amplificate. Il risultato di questa elaborazione viene reso disponibile sull'uscita del segnale video (connettore BNC). Il segnale video (BAS con b/n; FBAS a colori) è standardizzato ad un livello di 1 Vpp (+/- 15 %) su 75 Ohm. Gli impulsi di lettura per la generazione del segnale nel chip CCD vengono creati nel generatore Timing e poi inoltrati al chip CCD attraverso un livello driver. Nella figura seguente è illustrato il processo.

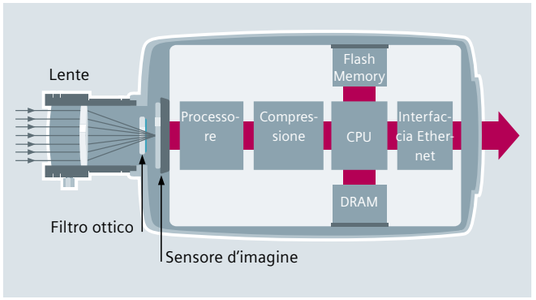


Fig. 13.4: Funzionamento di base di una telecamera CCD

13.3.2. Sensori immagine

La luce che passa attraverso un obiettivo viene focalizzata sul sensore della telecamera. Questo è costituito da molte celle, ognuno delle quali corrisponde ad un pixel sul sensore. Ogni pixel registra la quantità di luce a cui viene esposto e la converte in un numero corrispondente di elettroni. Più chiara è la luce, più elettroni vengono creati. Nelle telecamere per videosorveglianza sono utilizzati due tipologie di sensori:

- CCD (Charge-Coupled Device, dispositivo a carica accoppiata)
- CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor, semiconduttore complementare a ossidi metallici)

La tecnologia dei sensori CCD e CMOS è spesso in concorrenza, anche se entrambe hanno pro e contro e quindi sono idonee per campi d'applicazione diversi. I sensori CCD sono utilizzati da oltre 30 anni nelle telecamere e presentano numerosi vantaggi. Possiedono ancora sempre una migliore sensibilità alla luce e causano meno fruscii rispetto ai sensori CMOS. I sensori CCD sono tuttavia più cari e il loro impiego nelle telecamere è più dispendioso. Inoltre, un sensore CCD può consumare molta corrente in più rispetto ad un sensore CMOS equivalente.

Grazie al costante sviluppo, i sensori CMOS si stanno avvicinando sensibilmente ai sensori CCD in fatto di qualità.

I sensori CMOS, inoltre, riducono i costi generali delle telecamere, poiché contengono già tutta la logica per poter fornire informazioni immagine digitalizzate. Rispetto ai sensori CCD, i sensori CMOS offrono maggiori possibilità d'integrazione e più funzioni.

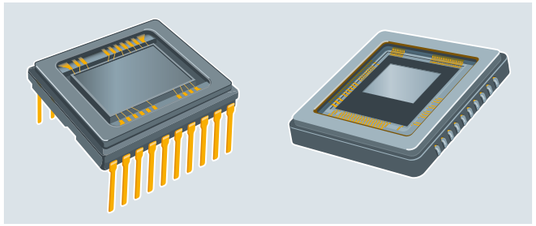


Fig. 13.5: Sensori immagine CCD (sinistra) e CMOS (destra)

13.3.3. Risoluzione

La risoluzione segue gli stessi principi sia nel mondo analogico, che in quello digitale. Tuttavia, nella definizione vi sono alcune differenze. Le immagini video analogiche sono composte da linee o linee TV, poiché questa tecnologia deriva in origine dalla tecnica televisiva. Le immagini digitali invece sono costituite da pixel quadrati. Qui di seguito sono delineate brevemente le diverse risoluzioni, come NTSC, PAL, VGA, Megapixel e HDTV.

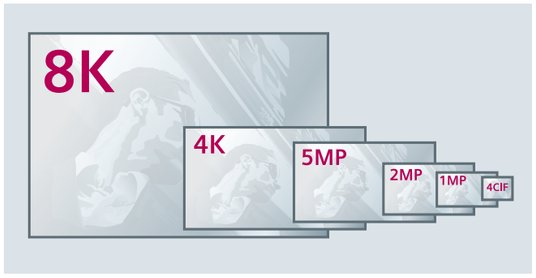


Fig. 13.6: Panoramica delle diverse risoluzioni

Risoluzione	Formato video	Punti immagine	Rapporto d'aspetto
8 K	UHD	7680 x 4320	16:9
4 K	UHD	3840 x 2160	16:9
5 MP		2992 x 1680	16:9
2 MP	HD	1920 x 1080	16:9
1 MP	HD	1280 x 720	16:9
4 CIF		640 x 480	4:3

Tab.13.2: Panoramica con diverse risoluzioni e diversi formati

Risoluzione NTSC e PAL
Le risoluzioni NTSC (National Television System Committee) e PAL (Phase Alternating Line) sono standard per video analo- gici. Non sono rilevanti in particolare per sistemi video IP, normalmente impiegate solo su Video-Encoder che digitalizzano i segnali delle telecamere analogiche. Le vecchie telecamere IP e le telecamere dome offrivano risoluzioni NTSC e PAL, poiché utilizzavano l'elettronica sviluppata per le telecamere analogiche (con le relative funzioni Pan Tilt Zoom, ad esempio) in combinazione con una scheda video-encoder incorporata.

Se le immaginio video analogiche vengono digitalizzate, la quantità di pixel si riduce. La quantità massima di pixel realizzabile si basa sul numero delle linee TV disponibili. Quindi la massima dimensione per un'immagine digitalizzata è solitamente D1 e la risoluzione utilizzata più spesso è 4CIF (Common Intermediate Format).

Risoluzioni VGA
Con sistemi completamente digitali, che si basano sulle telecamere IP, è possibile utilizzare le risoluzioni della tecnica informatica standardizzate a livello globale. Questo consente una maggiore flessibilità. VGA (Video Graphics Array) è un sistema di visualizzazione grafica per PC. La risoluzione è di 640 x 480 pixel ed è un formato comune per telecamere IP che non utilizzano alcuna tecnologia Megapixel. La risoluzione VGA è idonea soprattutto alle telecamere IP, poiché i video basati su VGA creano pixel quadrati, che corrispondono ai pixel visualizzati sui monitor dei computer. I monitori dei computer supportano risoluzioni in VGA o un multiplo di VGA.

Risoluzioni Megapixel
Una telecamera IP con una risoluzione nel campo dei Megapixel utilizza un sensore Megapixel. Questo crea immagini che contengono almeno un milione di pixel. Maggiore è il numero di pixel che ha un sensore, più facilmente questo sarà in grado di rilevare dettagli minimi e di creare immagini d'alta qualità. Le telecamere IP Megapixel possono essere utilizzate per visualizzare maggiori dettagli (ideali per l'identificazione di persone e oggetti) o per vedere un campo più ampio nella scena. Sulla base di questo importante criterio, nei moderni sistemi video vengono attualmente utilizzate quasi esclusivamente telecamere con risoluzioni Megapixel per le applicazioni nella videosorveglianza.

Risoluzioni HDTV
La High-Definition Television (HDTV) offre una risoluzione cinque volte maggiore rispetto ad un televisore standard analogico, una migliore fedeltà ai colori e un formato 16:9. I due standard HDTV più importanti definiti da SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers) sono SMPTE 296M e SMPTE 274M. SMTE 296M (HDTV 720p) ha una risoluzione di 1280 x 720 pixel con un'elevata fedeltà ai colori in formato 16:9, mentre SMPTE 274M ha una risoluzione di 1920 x 1080 pixel

13.3.4. Sensori d'immagini termiche

Tutte le persone e oggetti emettono calore. Con una telecamera termica si possono rilevare persone e oggetti a grandi distanze, senza sorgenti di luce supplementari. Nelle aree esterne queste offrono il vantaggio d'essere completamente indipendenti dalle condizioni meteorologiche. Pioggia, neve, nebbia o controluce che hanno quindi un influsso minimo sull'immagine. Per questo le telecamere termiche sono idonee in combinazione con i sensori video per la protezione perimetrale o la sorveglianza di facciate di edifici.

Alcune telecamere termiche dispongono di un'intelligenza supplementare per l'analisi precisa di temperature e superfici. Le temperature sono rappresentate in una griglia a colori. Se si raggiungono soglie di temperature predefinite, la telecamera emette un allarme che può essere trasmesso a una centrale di sorveglianza a scelta.



Fig. 13.7: Telecamera termica per la protezione perimetrale

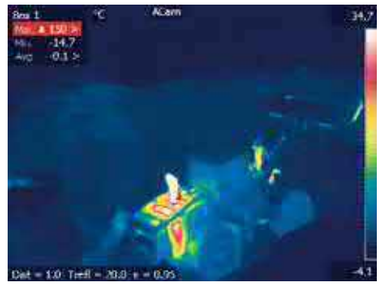


Fig. 13.8: Telecamera termica per l'individuazione precoce d'incendi

13.3.5. Telecamere HD-SDI / HD-TVI / HD-AHD / HD-CVI

La videosorveglianza HD su cavo coassiale è la risposta dei vari costruttori all'avanzare delle performance delle telecamere IP. La ricerca di un sistema video in grado di seguire la crescita delle performance, in termini di qualità, dei sistemi IP, mantenendo la semplicità di installazione di un sistema analogico tradizionale, ha portato diversi costruttori allo sviluppo di sistemi HD su cavo coassiale. Il primo nato è stato HD SDI (High Definition Serial Digital Interface) standard derivante da una tecnologia già presente sul mercato in ambito di produzioni televisive. La particolarità dell'HD SDI era la trasmissione non compressa dei segnali digitali, che allo stesso tempo comportava grossi limiti sulla distanza massima di connessione. Oggi sul mercato sono presenti tecnologie proprietarie (lanciate da diversi costruttori) che permettono di trasmettere flussi video anche con risoluzioni megapixel su cavo coassiale. Alcuni di queste tecnologie sono commercializzate dal solo costruttore «proprietario» dei diritti di uso della tecnologia stessa, altri come ad esempio HD-AHD sono disponibili sulle telecamere di più costruttori. Pur essendo particolarmente facili da installare (soprattutto in caso di modernizzazione), il loro limite principale è quello di essere per lo più sistemi chiusi ed il cui sviluppo è legato al singolo costruttore, rendendo di fatto impossibile adottare telecamere di terze parti.

13.3.6. Telecamere IP

Le odierne telecamere IP, riuniscono in un corpo compatto, tutta l'elettronica necessaria all'acquisizione, l'elaborazione, la compressione e la trasmissione dell'immagine. Quasi sempre rendono ormai disponibile uno slot per schede di memoria ove effettuare in locale il salvataggio delle immagini. In taluni casi, possono rendere disponibile la potenza di calcolo necessaria anche per l'analisi del video tramite algoritmi di video analisi.

Come un PC, la telecamera IP dispone di un indirizzo IP proprio ed è direttamente collegata alla rete. Inoltre, offre funzioni Webserver per la configurazione, FTP ed e-mail e molti protocolli di rete IP e di sicurezza.



Fig. 13.9: Integrazione di una telecamera IP nella rete

Una telecamera IP può essere configurata in modo che i dati video possano essere inviati alla visualizzazione live e/o alla registrazione attraverso la rete IP. Le immagini registrate, utilizzando diversi protocolli di rete, possono essere inviate come flussi di dati JPEG, MPEG4 o H.264 oppure caricate come singole immagini JPEG via FTP, e-mail o http (Hypertext Transfer Protocol).

Le telecamere IP funzionano proprio come le telecamere analogiche con sensori analogici CCD o CMOS. Le immagini vengono ugualmente elaborate nel DSP (processore di segnale digitale) come con le telecamere analogiche (high light compensation, backlight function, ecc.). Successivamente le immagini vengono digitalizzate e compresse con l'encoder integrato.

Le telecamere IP dispongono in parte di contatti d'ingresso e d'uscita digitali. Gli ingressi possono essere collegati ai sensori d'allarme, in modo che la telecamera reagisca diversamente in caso di allarme. In questo modo è possibile attivare l'invio di immagini, e-mail o SMS. Con le uscite si possono creare circuiti per esempio d'illuminazione o d'impianti di segnalazione di pericolo.

Le telecamere IP dispongono spesso di uno slot per una scheda di memoria, utilizzabile ad esempio per memorizzare brevi filmati di preallarme. Le attuali telecamere IP dispongono di funzioni di analisi integrate. In alcuni casi possono rendere disponibile la possibilità di installare a bordo della telecamera stessa, applicativi di video analisi anche di terze parti. Inoltre garantiscono la trasmissione di dati evento (metadati), ovvero informazioni aggiuntive che «descrivono» l'immagine trasmessa, in un browser Web, così come in sistemi di gestione video (VMS).

13.4. Tipi di telecamera

Per poter utilizzare le telecamere nelle situazioni più disparate, sono disponibili le forme più diverse. Nel seguente paragrafo sarà fornita una breve panoramica delle possibili forme e delle relative possibilità d' impiego.

13.4.1. Telecamere per interni

Questo tipo di telecamere è particolarmente idoneo all'uso negli interni. Per il montaggio vi sono diversi supporti, da soffitto o da parete. La telecamera non dovrebbe essere esposta direttamente all'umidità. Per proteggere la telecamera da manipolazioni, la posizione e l'altezza di montaggio dovrebbero essere selezionate in modo tale che la telecamera non sia facilmente raggiungibile.



Fig. 13.10: Diverse forme di telecamere standard

13.4.2. Telecamere per esterni

Se una telecamera viene utilizzata all'esterno, necessita assolutamente di un alloggiamento esterno. Per proteggere il vetro dall'appannamento, tutti gli alloggiamenti sono dotati di riscaldamento per i vetri. Il tettuccio sopra all'alloggiamento serve come riparo dal sole, in modo da evitare l'irraggiamento solare diretto e che la qualità immagine non venga compromessa.



Fig. 13.11: Diverse telecamere standard con alloggiamento per esterni

Se predominano condizioni ambientali estreme, vi sono alloggiamenti speciali per telecamere standard. Vi sono per esempio alloggiamenti per esterni in acciaio inossidabile che sono in grado di resistere anche ai vapori più aggressivi e che vengono usate per esempio nei tunnel autostradali. Per attività di produzione con prodotti a rischio di incendio, sono consigliati alloggiamenti nella versione con protezione contro le esplosioni.

13.4.3. Mini-Dome

Una Mini-Dome è costituita principalmente da una telecamera fissa installata in un piccolo alloggiamento a cupola. Le sue funzioni principali corrispondono a quella di una telecamera standard e possono essere orientate in qualsiasi direzione.
Il loro maggior vantaggio è costituito dal piacevole design. Inoltre, l'orientamento della telecamera non è semplice da riconoscere. Questo tipo di telecamera è anche ben protetto da tentativi di manipolazione, grazie all'alloggiamento a cupola.
Le telecamere sono spesso dotate di obiettivo multifocale, al fine di poter adattare il campo visivo della telecamera.
Le Mini-Dome sono solitamente telecamere fisse senza zoom motorizzato.

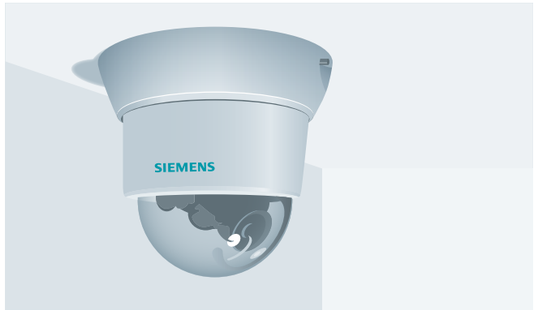


Fig. 13.12: Telecamera Mini-Dome

13.4.4. Telecamere IP PTZ

Una telecamera PTZ (Pan-Tilt-Zoom) si può abbassare o inclinare manualmente o automaticamente ed è possibile ingrandire o ridurre un settore o un oggetto. Le telecamere IP PTZ meccaniche vengono principalmente utilizzate all'interno, in ambienti in cui è disponibile un operatore e possono essere pasate a soffitto o a parete. Lo zoom ottico di una telecamera IP PTZ è compreso solitamente tra il 10x e 36x.

Telecamera IP Dome PTZ

Le telecamere Dome PTZ possono coprire una vasta area, poiché hanno una maggiore flessibilità nell'orientamento, nell'inclinazione e nello zoom. Permettono un orientamento a 360 gradi e un'inclinazione di 180 gradi. Le telecamere Dome PTZ, grazie al loro design, al tipo di fissaggio e all'angolo visivo poco riconoscibile, sono perfette per installazioni piacevoli da vedere. Una telecamera Dome PTZ si distingue anche per la sua robustezza meccanica con un funzionamento continuo in modalità sorveglianza di ronda. Per questo la telecamera passa automaticamente nella sequenza fissa o casuale da una posizione preimpostata ad un'altra. Solitamente è possibile organizzare fino a 20 «ronde» e a diverse ore del giorno. In questa modalità la telecamera Dome PTZ è in grado di coprire un'area per la quale sarebbero normalmente necessarie diverse telecamere a orientamento fisso. Lo svantaggio è che è possibile sorvegliare una sola area di destinazione, cosicché le altre posizioni non sarebbero controllate in questo lasso di tempo. Lo zoom ottico di una telecamera IP Dome PTZ è compreso solitamente tra 10x e 35x. Questo tipo di telecamere negli interni viene fissato al soffitto, mentre all'esterno ad un palo o ad una parete.



Fig. 13.13: Ingrandimento di un'area con una telecamera Dome PTZ (AXIS)

13.5. Tipi di trasmissione

La trasmissione dei segnali video con le telecamere analogiche è strettamente collegato allo standard video. In questo modo è disposto come le immagini dalla telecamera (sorgente) vengono trasmesse alla tecnica di riproduzione (Ricevente). Lo standard stabilisce in quale forma la combinazione di segnali immagine (a colori o B/N), sincroni e di blanking (FBAS o BAS) deve essere trasmessa e determina le tensioni dei segnali e la resistenza di linea complessiva. In questo modo è possibile collegare le telecamere di qualsiasi produttore ad un impianto di videosorveglianza.

Per l'impiego delle telecamere IP vi sono diversi metodi di compressione (MJPEG, MPEG4, H264, H265 ecc.). Inoltre la quasi totatlità dei costruttori di hardware per sistemi TVCC, ha costituito il consorzio Onvif (Open Network Video Interface Forum, www.onvif.org) con l'obiettivo di stabilire lo sviluppo e l'applicazione di uno standard aperto globale per la tecnologia video IP. Questo rende possibile la comunicazione reciproca di videosistemi di diversi produttori. Il forum fu fondato originariamente da Axis Communications, Sony e Bosch nel 2008 ed ora arriva a contare oltre 500 membri.

Le proprietà del cavo, come l'attenuazione, la distorsione delle frequenza da trasmettere e il tipo d'installazione hanno effetti prevedibili sulla trasmissione del segnale. Altri disturbi sulla trasmissione del segnale si possono verificare a causa delle condizioni climatiche ed elettromagnetiche o di rumori Qui di seguito sono illustrati in breve i tipi di trasmissione più importanti.

13.5.1. Trasmissione di segnali analogici tramite cavo coassiale

La figura 7.14 mostra la modalità più semplice di trasmissione dei segnali video analogici tra telecamera e monitor. Valgono le stesse condizioni per tutti i percorsi di trasmissione basati su cavo coassiale tra qualsiasi sorgente e riceventi (per es. monitor, memoria immagine, stampante video, ecc.).

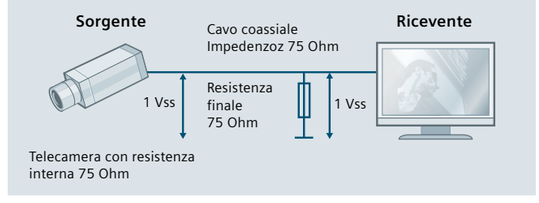


Fig. 13.14: Trasmissione di segnali video analogici tra telecamera e monitor

La distanza massima tra sorgente e ricevente dipende dal tipo di cavo coassiale utilizzato. All'interno sono principalmente utilizzati cavi del tipo RG-59 (0,6; 3,6 mm) e all'esterno RG-11 (1;6 mm). Il valore di attenuazione determina la massima lunghezza ammessa del cavo tra sorgente e ricevente. Tra i due l'attenuazione del segnale video deve essere al massimo di 6 dB (vale a dire sul ricevente sono presenti ancora 0,5 Vpp).

13.5.2. Trasmissione bifilare di segnali analogici

Un'altra tecnica di trasmissione per segnali video analogici è quella mediante doppino in rame all'interno di in un cavo di comunicazione schermato. Al cavo coassiale, con il quale è utilizzato solo un amplificatore sul lato di ricezione, qui sono necessari sia sul trasmettitore che sul ricevitore (vedere fig. 7.15).

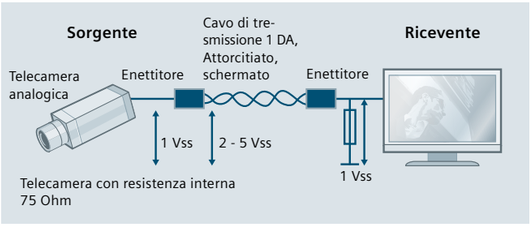


Fig. 13.15: L'affermata tecnica di trasmissione attraverso il cavo di comunicazione

La lunghezza del percorso di trasmissione dipende dalle caratteristiche del doppino, dal trasmettitore e dall'apparecchio ricevitore. Normalmente vengono utilizzati fili con sezione di 0,8 mm2, che devono essere tra loro twistati. Se vengono utilizzati fili di coppie diverse, la trasmissione è praticamente inefficace e andrebbe a perdersi il vantaggio della trasmissione simmetrica. Un maggiore diametro dei fili attraverso la connessione parallela di diversi fili porta ad un peggioramento della caratteristiche di trasmissione o la rende impossibile.

In base alla qualità del trasmettitore e del dispositivo di ricezione è possibile trasmettere segnali video con la tecnica a doppino da alcuni metri fino a 2000 m. Per prolungare la linea è possibile utilizzare dei ripetitori. La lunghezza del cavo del ripetitore non dovrebbe in nessun caso raggiungere la lunghezza massima ammettibile tra trasmettitore e dispositivo di ricezione (vedere Fig. 7.16). Il numero di ripetitori è limitato, per cui la lunghezza di trasmissione complessiva è di ca. 8000 m. Con l'amplificazione dei segnali analogici vengono però amplificati anche i disturbi che agiscono sul cavo tra gli amplificatori. In questo modo viene influenzata fortemente la qualità delle immagini da trasmettere.

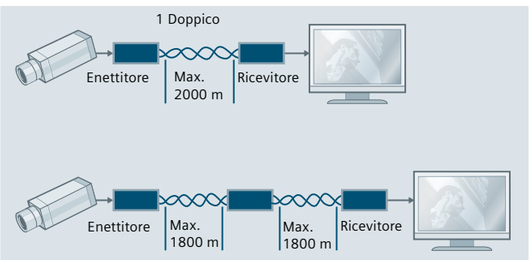


Fig. 13.16: Ghi Amplificatori prolungano la lunghezza della linea

Tramite la trasmissione simmetrica dei segnali vengono eliminati in generale i segnali di disturbo che hanno effetto sul cavo. In questo modo si può utilizzare la trasmissione bifilare anche dove si presentano disturbi (settore industriale, ferrovie). I percorsi di trasmissione non dovrebbero tuttavia essere troppo lunghi.

Il numero dei segnali video da trasmettere attraverso un cavo multicoppia è limitato. Nei cavi devono essere incrociati due fili tra loro a formare una coppia. Nel caso di un numero elevato di coppie, queste devono essere collegati tra loro. Ne nasce così un cosiddetto «quartetto». All'interno di questo, a causa della sincronizzazione, non devono essere trasmessi due segnali video. Anche con la trasmissione bifilare è possibile avere disturbi dell'immagine in se guito a correnti di compensazione del potenziale. In questo caso occorre procedere come con la trasmissione tramite cavo coassiale.

13.5.3. Trasmissione radio di segnali analogici

La trasmissione dei segnali video via radio viene impiegata soprattutto dove una posa di cavi non è possibile, oppure lo è solo con grande difficoltà. Si dovrebbe tuttavia sempre controllare se una posa dei cavi sia assolutamente non possibile. Nel valutare la situazione devono essere considerati i cavi per l'alimentazione di tensione della telecamera e del trasmettitore. Nel caso di collegamento completamente wireless della telecamera per la sua alimentazione devono essere valutate alternative quali celle solari o accumulatori.

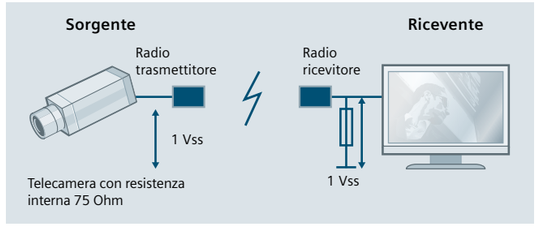


Fig. 13.17: Tipo di trasmissione via radio

La figura 7.17 mostra la trasmissione via radio. Nella maggior parte dei casi a causa della sincronizzazione non vengono utilizzati tutti i canali di trasmissione possibili, così un canale adiacente deve rimanere libero. Inoltre, i trasmettitori e i ricevitori radio offrono la possibilità di trasmettere, oltre ai segnali video, anche segnali audio e di comando. La trasmissione di segnali radio richiede tuttavia approvazioni a livello nazionale. Per tecniche con basse potenze di trasmissione che lavorano nelle «larghezze di banda generali» l'approvazione è automatica. Poiché le frequenze di trasmissione si trovano nel campo di diversi GHz, le condizioni ambientali hanno un grande influsso sulla portata. Per esempio, una nebbia fitta può limitare sensibilmente la portata.

È utile una vista quasi ottica tra il trasmettitore e il ricevitore radio. All'aperto, con frequenze libere è possibile coprire fino ad alcune centinaia di metri ed all'interno fino a qualche decina di metri. Solo test effettuati sul luogo di installazione della telecamera permettono di determinare con certezza l'idoneità del ponte radio previsto. I test permettono anche di verificare se il ponte radio debba essere installato nelle vicinanze della telecamera o più spostato per ottenere un collegamento radio migliore

Va inoltre considerato che esiste la possibilità che nelle vicinanze il trasmettitore e il ricevitore radio funzionino nella stessa frequenza di banda di altri dispositivi. Questi potrebbero disturbare la trasmissione dei propri segnali video. E'necessario anche impedire che i propri segnali possano essere ricevuti da ricevitori non previsti per questo scopo. Per avere una certezza assoluta di questo è necessario impiegare ponti radio con la possibilità di crittografia dei segnali video, con livello di sicurezza adeguato.

Un'altra possibilità per la trasmissione radio di segnali IP tramite WLAN o servizi di telecomunicazione mobile viene descritta nel capitolo 7.5.5 «Trasmissione in rete».

13.5.4. Trasmissione tramite fibra ottica

All'interno dei cavi in fibra ottica, la luce viene trasmessa su fibre costituite da vetro di quarzo o materiale plastico (fibre ottiche polimeriche). Sono spesso indicati anche come cavi in fibra di vetro (ottica), cavi ove sono solitamente riuniti diversi conduttori di singola fibra ottica rinforzati meccanicamente per la protezione e la stabilizzazione.

I cavi in fibra ottica sono utilizzati nella tecnica delle telecomunicazioni per la trasmissione di informazioni attraverso percorsi brevi od ampi, con un'elevata larghezza di banda. Per i percorsi brevi sono utilizzate economiche fibre multimodali; con le fibre monomodali è possibile invece coprire distanze da alcune decine fino a oltre 100 km senza amplificazione intermedia, tramite ripetitori. Alle estremità dei cavi in fibra ottica, i segnali ottici sono convertiti in segnali elettrici, che vengono poi riconvogliatiper esempio attraverso cavi coassiali nei singoli dispositivi di trattamento del segnale.

La trasmissione con fibre ottiche può essere utilizzata sia per la tecnologia IP, sia per la tecnologia analogica. Per entrambe le tecnologie servono tuttavia un trasmettitore ed un ricevitore, affinché sia possibile la trasmissione dei segnali.

13.5.5. Trasmissione in rete

Spesso si parte dal presupposto che con l'impiego di telecamere IP od analogiche con encoder non debbano più essere considerati i percorsi di trasmissione, perché una rete è disponibile praticamente ovunque. Questa affermazione dovrebbe essere analizzata in modo critico, poiché le reti IP si trovano ad esempio raramente nella linea di protezione perimetrale, sulle facciate, in scantinati o garage sotterranei. Questa analisi va fatta anche per motivi critici di sicurezza, poiché in luoghi con accesso pubblico chiunque potrebbe accedere rapidamente alla rete. Per questo è importante che la rete delle telecamere sia comunque chiusa ed eventualmente protetta adeguatamente con firewall. Inoltre, la trasmissione delle immagini video attraverso la rete richiede molta banda disponibile, a causa dell'elevata mole di dati da trasmettere. Per questo è particolarmente importante verificare che i dati video non sovraccarichino la rete del cliente. È quindi consigliabile creare una struttura protetta ed autonoma all'interno della rete del cliente per l'impianto video. Questo per impedire che persone non autorizzate possano avere accesso alle immagini video ed evitare una sovrapposizione con altri dati sensibili presenti nella rete. Inoltre, tramite la definizione di una velocità dati massima per la trasmissione video è possibile evitare il sovraccarico della rete. Per la concezione, la progettazione e l'allestimento di impianti video di grandi dimensioni si dovrebbe ricorrere ad un esperto di reti.

Si consiglia di progettare insieme all'impianto video anche la capacità di trasmissione necessaria ed una rete ad essa adeguata. Il backbone dovrebbe essere quindi strutturato in modo che sia presente una riserva di almeno il 50%. In occasione della progettazione si deve anche rispondere a domande relative al funzionamento continuo dell'impianto. Non serve a molto avere l'impianto video con elevata ridondanza ed una trasmissione delle immagini in rete che può essere tuttavia interrotta facilmente. Devono quindi essere prese fin dall'inizio misure per un'interconnessione dei percorsi di trasmissione ridondante con i server e l'alimentazione, tramite un UPS.



Fig. 13.18: Collegamento di una telecamera IP ad una rete

La figura 7.18 mostra il collegamento di una telecamera IP ad una rete. A differenza della tecnica analogica, le immagini create dalla telecamere possono essere riprodotte su computer sia tramite un browser standard, sia tramite programmi di riproduzione video speciali.

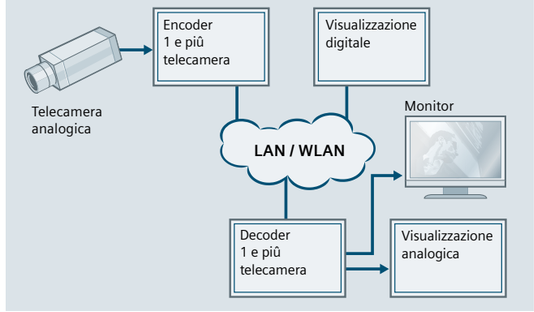


Fig. 13.19: I convertitori trasformano il segnale digitale in un segnale analogico.

Oltre all'elaborazione e alla presentazione immagini digitali possono essere utilizzati decoder che trasformano nuovamente il segnale digitale in un segnale video analogico (vedere fig. 7.19). Al decoder possono essere collegati direttamente i monitor o altre strutture analogiche. Una conversione ripetuta del segnale può tuttavia causare perdite di qualità.

All'interno di una rete i dati possono essere trasmessi via cavo o tramite una rete WLAN. Nelle soluzioni tramite cavo vengono utilizzati sia cavi in rame (cavo CAT), sia cavi FO.

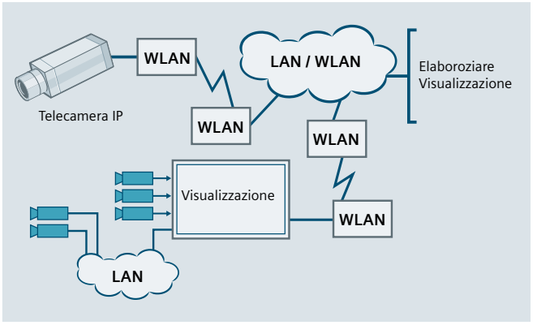


Fig. 13.20: Trasmissione tramite WLAN

Le tecnologie di rete wireless come quella WLAN offrono un'opportunità flessibile, economica e rapida per applicazioni di videosorveglianza, in particolare in aree ampie come parcheggi od in centri cittadini. Non è quindi necessaria la posa di cavi nel terreno. Spesso una tecnologia wireless è l'unica alternativa in edifici vecchi o protetti dalla tutela dei beni storici, nel caso in cui non possano essere posati nuovi cavi. La rete WLAN si basa sull'Ethernet wireless, in conformità con lo standard IEEE-802.11. Con questo tipo di trasmissione devono essere considerate le condizioni di lavoro così come sono state descritte nella trasmissione di segnali video via radio. Con le reti WLAN le potenze di trasmissione, così come le portate, sono tuttavia limitate. In particolare, può cambiare la velocità di trasmissione in base alla distanza da coprire. La tipologia di apparati deve quindi essere adeguata in modo tale che possano essere trasmesse le immagini video. Con l'impiego di telecamere megapixel, in determinate condizioni, si possono presentare problemi con la trasmissione delle immagini live a causa dell'elevato volume di dati. Come per tutti i collegamenti radio, anche in questo caso occorre considerare il tema intercettazioni/crittografia.

13.6. Sistemi di gestione video

13.6.1. Requisiti di un sistema di gestione video

La flessibilità di un impianto di videosorveglianza dipende in larga misura dalle caratteristiche del suo comando e dalla gestione. Nella figura 7.21 sono riportati i compiti più importanti del sistema di gestione video.

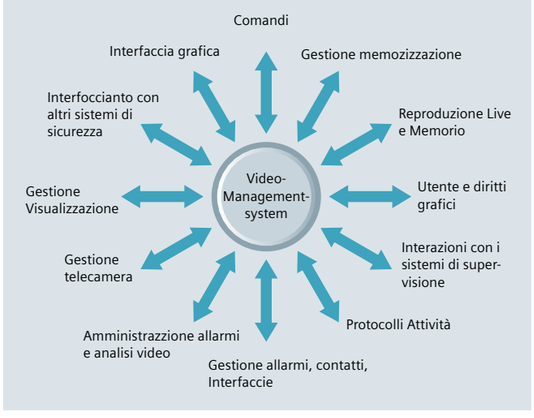


Fig. 13.21: Compiti di un sistema di gestione video

I sistemi di gestione video si basano principalmente su un'architettura Client/Server, che consente un ampliamento senza problemi dei sistemi presenti o l'aggiunta di sottosistemi supplementari. È importante che la parametrizzazione del sistema di gestione possa essere effettuata, nonostante la sua complessità, in modo intuitivo e chiaro e senza particolari conoscenze di programmazione. Inoltre, l'architettura del sistema di gestione video deve essere strutturata in modo ridondante. Bisogna dedicare particolare attenzione agli impianti in aree di sicurezza sensibili, perché gli impianti devono poter continuare a funzionare senza interruzione anche in caso di guasti di alcuni componenti di sistema.

13.6.2. Funzioni

Gestione e controllo di tutte le funzioni per il trasferimento immagini

Tra i compiti di un sistema di gestione vi è quello di dover controllare tutte le funzioni per il trasferimento delle immagini durante e al di fuori di situazioni di allarme. Tra queste:

- Scelta manuale delle immagini live, pre-post evento da presentare su di un monitor o finestre (viewer) all'interno di un monitor con visualizzazione di immagini multiple
- Visualizzazione ciclica automatica e manuale delle immagini
- Visualizzazione di immagini in caso di evento od allarme

Controllo di telecamere mobili

Con l'aiuto del sistema di gestione è possibile controllare manualmente le telecamere brandeggiabili rendendo disponibili le seguenti funzioni:

- Spostamento manuale (incl. zoom e focus) di oggetti con velocità variabili
- Avvio e arresto automatici di uscite programmate
- Portare le telecamere in posizioni fisse preimpostate, in caso di allarme

Comando del sistema

Un sistema di gestione permette il comando operativo del sistema tramite interfaccia utente di tipo grafico. Il comando può avvenire mediante utilizzo di un mouse, tastiera o touchscreen. Di importanza rilevante sono:

- Una disposizione ergonomica dei dispositivi e delle interfacce di comando, intuitiva e facile da apprendere
- Breve tempo di apprendimento
- Una guida operatore sicura in situazioni di stress o allarme
- Una rappresentazione chiara dello stato dell'intero impianto e dei componenti
- Inclusione della parametrizzazione di telecamere sulla base dei relativi diritti di utilizzo

Complessa gestione degli allarmi

La gestione degli allarmi comprende tutte le funzioni da considerare nel caso di un evento. Indipendentemente dal fatto che si tratti di segnalazioni di eventi dal sistema video stesso o da altri sistemi di sicurezza, attraverso l'interfaccia. Delle funzioni più importanti fanno parte:

- Priorizzazione di segnalazioni d'allarme e di eventi e formazione di code d'attesa
- Attivazione variabile d'immagini di eventi e allarme
- Collegamenti di eventi con operazioni per l'attivazione d'immagini, il salvataggio e l'effetto combinato di componenti di sistema
- Gestione di segnalazioni su componenti di sistema esterni (per es. illuminazione)
- Inoltro di segnalazioni di allarme e eventi a centri subordinati
- Verbalizzazione continua di allarmi e azioni degli operatori

Salvataggio e riproduzione di immagini

La visualizzazione delle immagini degli allarmi deve essere univoca e chiara in merito alla provenienza. In un caso d'emergenza (evento), oltre alle immagini live della telecamera, possono essere visualizzate le immagini relative al momento dell'evento. Per questo sono necessarie le seguenti funzioni:

- Salvataggio delle immagini d'allarme ed eventi in base a criteri prestabiliti
- Riproduzione delle immagini al momento dell'evento come immagine fissa
- Disponibilità di generazione sequenze nella rappresentazione di immagini di allarmi e eventi
- Ricerca mirata e rapida di immagini sulla base di criteri di ricerca idonei

Libro giornale delle attività, stati e statistiche

Il sistema di gestione deve consentire una documentazione senza lacune degli eventi e degli allarmi, comprese le loro cause ed elaborazione e di tutte le azioni degli operatori. Al fine di documentare il funzionamento del sistema e le azioni degli operatori, cosa importantissima specie nei casi di contenziosi assicurativi.

Interazione con altri sistemi di sicurezza

Il sistema di gestione video deve poter integrare segnalazioni provenienti da altri sistemi di sicurezza e includerli nella propria gestione degli allarmi. L'interazione con componenti esterni di altri sistemi di sicurezza può avvenire sulla base di diverse varianti. Tra queste rientrano:

- Acquisizione di segnalazioni di stati
- Acquisizione di segnalazioni tramite interfacce seriali
- Interazione basata su IP con condizioni compatibili per la funzionalità di entrambe i sistemi

13.6.3. Ricerca forense

Sono numerosissime le immagini video che vengono registrate, trasmesse e salvate. Trovare i dati rilevanti di un evento deve essere un'operazione della massima efficienza. La ricerca forense intelligente permette di risparmiare molto tempo per questo tipo di operazioni ed è in grado di cercare eventi in una grande banca dati nel giro di pochi secondi.

Vantaggi dell'analisi intelligente di dati negli archivi video

Tramite la funzione di ricerca forense la qualità del lavoro di estrazione dagli archivi video viene rivoluzionata. La ricerca di immagini video è supportata da diversi parametri regolabili e permette una rapida analisi della situazione. Sulla base delle immagini video è possibile prendere decisioni in breve tempo. Per poter lavorare con maschere di ricerca già definite nel caso di ricerche successive, i parametri possono essere salvati in una banca dati.

Funzionamento dei metadati

Da un lato il compito dei sensori video è l'analisi dei contenuti dell'immagine e la generazione di allarmi. Dall'altro è la creazione di metadati che descrivono tutti i motivi e gli oggetti di una scena e delle sue caratteristiche. Questi metadati sono trasmessi in modo sincronizzato con il flusso video attraverso la rete e registrati in una banca dati. I metadati possono essere usati insieme al client dell'archivio forense per la ricerca nelle registrazioni

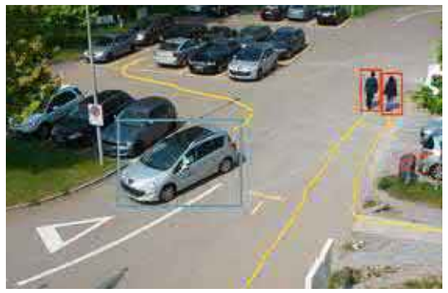
Filtro di ricerca

A seconda dell'oggetto di ricerca, vengono selezionati criteri specifici come dimensione dell'oggetto, velocità, direzione di movimento, rapporto dimensionale e colore. Per un ulteriore supporto della funzione di ricerca, nella scena presente possono essere definiti campi o linee virtuali. I campi virtuali possono per esempio servire per seguire il percorso di veicoli. È possibile trovare semplicemente anche oggetti che attraversano un «filo trappola» virtuale in una direzione predefinita.

Interfaccia grafica intuitiva
La configurazione delle funzioni di ricerca intelligenti viene agevolata tramite la semplice navigazione sull'interfaccia utente intuitiva. Nella creazione di scenari di ricerca è possibile combinare diversi filtri, per rilevare in modo preciso le caratteristiche dell'oggetto.

13.7. Analisi intelligente delle immagini

L'analisi delle immagini è fondamentale per un rilevamento affidabile degli allarmi tramite le immagin video. La ricerca di un allarme tramite le immagini video avviene in base a modelli di movimento definiti. Con l'aumento della potenza dei computer è diventato possibile riconoscere anche modelli in immagini complesse. L'algoritmo deve essere sempre configurato e parametrizzato per il tipo di evento che si intende individuare. I risultati dell'analisi sono direttamente integrati nel sistema video. Gli algoritmi per l'analisi intelligente dell'immagine necessitano spesso di computer con elevate prestazioni


Fig. 13.22: Gli oggetti riconosciuti vengono evidenziati con colori

Con l'analisi intelligente dell'immagine si possono realizzare sistemi con finalità che vanno ben oltre la protezione degli oggetti e delle superfici. Inoltre, con il sempre maggiore numero di telecamere installate per singolo impianto, non è più possibile per un operatore visualizzare tutte le immagini simultaneamente e con adeguata attenzione perindividuare e reagire ad uno o più eventi rilevanti. Visionare le immagini proiettate su molti monitor fa stancare rapidamente l'operatore in una sala controllo o, perlomeno, ne limita il grado d'attenzione. Eventi di breve durata nella scena da controllare non vengono, con molta probabilità, neppure percepiti. Tramite l'analisi video, a fronte di un evento vengono attivate prima le immagini in modo da segnalare all'osservatore il processo a livello ottico ed eventualmente a seguire anche a livello acustico.

13.7.1. Possibilità di impiego

L'analisi intelligente delle immagini può essere impiegata per i settori più disparati. Qui di seguito viene riportata una parte degli ambiti di impiego più importanti.

13.7.1.1. Classificazione di oggetti

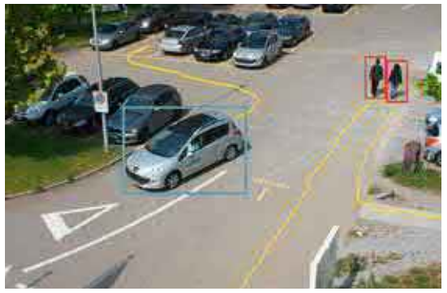
L'analisi video con la classificazione si basa sul rilevamento di determinati oggetti che presentano le medesime caratteristiche. Poiché gli oggetti vengono differenziati in classi, questa procedura si chiama classificazione di oggetti. Le classi possono essere costituite da persone, veicoli e altri oggetti. L'obiettivo dell'analisi è quello di rilevare all'interno dell'immagine persone e/o veicoli. Non appena gli oggetti vengono riconosciuti, questi sono evidenziati con bordi diversi nella riproduzione dell'immagine.

Se sono configurate delle zone d'allarme, questo scatta non appena gli oggetti si trovano in queste aree. Tutti gli oggetti che sono in movimento all'interno dell'immagine ripresa e non sono stati riconosciuti come persone o veicoli, sono rilevati dall'analisi video come altri oggetti. A causa delle diverse dimensioni degli oggetti e della prospettiva, l'algoritmo deve essere parametrizzato correttamente definendo la dimensione degli oggetti in primo piano e sullo sfondo. A tale scopo sono anche importanti l'angolazione e l'orientamento della telecamera. A seconda dell'algoritmo selezionato è possibile rilevare altre tipologie d'evento. Questi possono essere per esempio l'arrivo o la partenza di un veicolo o la permanenza su di una specifica superficie.

13.7.1.2. Protezione perimetrale

Le possibilità per una protezione perimetrale sono oggi molteplici e più complesse che mai. Spesso con le telecamere si sorvegliano aree esterne estese. Se ad esempio una persona proveniente da una determinata direzione supera le zone predefinite, viene emesso un allarme secondo le procedure stabilite. Anche con la creazione di linee virtuali è possibile realizzare i più svariati scenari d'allarmi. L'esperienza dimostra che questi algoritmi si adattano molto bene all'impiego nella protezione di unperimetro.

A ulteriore supporto della protezione perimetrale è possibile fare ricorso all'analisi delle immagini con tracking in 3D. Essa riconosce contemporaneamente molti oggetti nell'immagine video ed è in grado di seguirli automaticamente, utilizzando le funzioni di zoom o di orientamento della telecamera. In alternativa si possono controllare gli oggetti riconosciuti sull'area zoomando, tramite il mouse od il joystick.


Fig. 13.23: Analisi delle immagini con tracking in 3D e filo di protezione virtuale che aziona una trappola

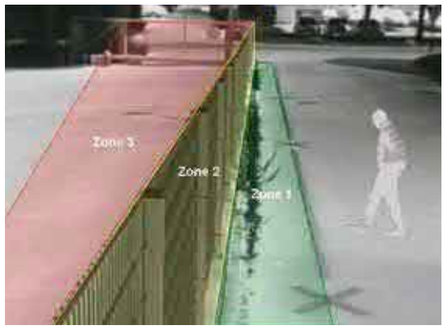


Fig. 13.24: Molteplice sorveglianza delle zone nella protezione perimetrale

13.7.1.3. Riconoscimento delle targhe

Le soluzioni video per il riconoscimento ottico delle targhe sono oggi utilizzate nelle applicazioni più svariate. Per esempio nel caso di ponti a pedaggio, sulle autostrade etc. Il complesso telecamera ed analisi video deve essere in grado di rilevare con certezza la targa anche dei veicoli che viaggiano ad elevata velocità (fino a 200 km/h). Un altro esempio è il controllo dell'ingresso e dell'uscita in aree di sicurezza. Una telecamera installata nell'area di ingresso/uscita rileva le targhe di un veicolo in ingresso od in uscita e le raffronta con la banca dati. Nel caso di una corrispondenza, la sbarra si apre. È inoltre possibile rilevare anche il tempo di permanenza dei singolo veicoli.

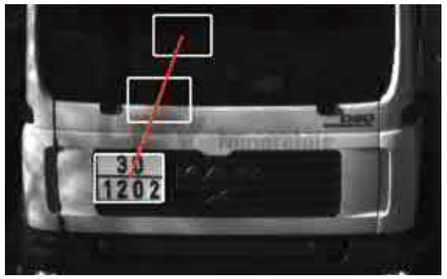


Fig. 13.25: Riconoscimento di targhe per merci pericolose

Lo stesso algoritmo viene utilizzata per il riconoscimento delle targhe per merci pericolose (con numeri Kemler). Nei tunnel o nei tratti stradali in cui gli effetti di incidenti con trasporti di merci pericolose sono veramente gravi, è di grande importanza comprendere quale autocarro e con quale carico si trovi nella zona di pericolo. Un riconoscimento delle targhe basato su video serve per un'identificazione sicura delle merci trasportate e consente di prendere misure mirate in caso di eventi sospetti.

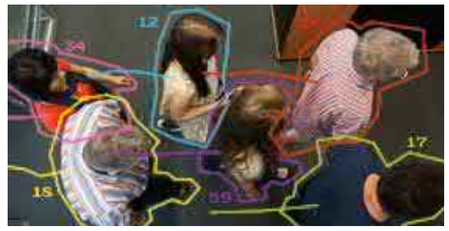
13.7.1.4. Riconoscimento del volto

Per il rilevamento del volto è possibile utilizzare ad esempio come sorgente dei dati una foto tessera dalle quali sono estratte le caratteristiche biometriche. Sulla base della foto tessera viene creato un modello che consente l'identificazione della persona. Se si utilizza il modello memorizzato con le immagini di persone riprese dalle telecamere è possibile che queste siano riconosciute con una maggiore probabilità. A tale scopo il volto della persona da riconoscere deve essere ripreso frontalmente e per l'analisi devono essere disponibili molti punti immagine del volto. Per il riconoscimento del volto il sistema ricerca all'interno di un'immagine i punti chiave che definiscono un volto.

Le condizioni di rilevamento si complicano nel caso di molte persone una vicina all'altra ed il riconoscimento del volto è possibile solo tramite Il raffronto di una grande quantità di modelli memorizzati con i modelli della persona che sono stati rilevati dalla telecamera, e questo richiede un'elevata potenza di calcolo.

13.7.1.5. Conteggio di persone

In occasione di grandi eventi, a scopo di marketing o nelle ricerche di mercato è sempre più frequente il conteggio delle persone di passaggio in entrambe le direzioni. Una telecamera installata al di sopra del flusso di persone rileva sia le persone in ingresso sia le persone in uscita. L'unità di valutazione con l'algoritmo corrispondente analizza i dati e conta le persone. Anche in questo caso la probabilità di rilevamento corretto si riduce con un numero elevato di persone concentrate in poco spazio.


Fig. 13.26: Conteggio di persone per il controllo del flusso di persone

13.7.1.6. Oggetti abbandonati o rimossi

Un sistema di analisi intelligente è in grado di rilevare oggetti che vengono posati nell'area da monitorare e che dopo un determinate periodo (impostabile liberamente) non vengono prelevati. I prerequisiti per l'impiego di questi sistemi sono tra gli altri un'analisi approfondita delle condizioni locali, immagini video ben analizzabili, chiari requisiti per il sistema e un'analisi costante per l'adattamento del sistema alla scopo.

In modo simile al metodo di rilevamento di oggetti abbandonati, un'analisi video intelligente è anche in grado di rilevare la rimozione di oggetti. Nei musei ad esempio può essere prevista la sorveglianza di alcuni quadri. Non appena un quadro viene rimosso, viene emesso un allarme a causa del quadro mancante. È utilizzato anche il principio del rilevamento della vicinanza, secondo il quale l'allarme viene emesso dopo il superamento di una distanza minima determinata.



Fig. 13.27: Algoritmo «Oggetto mancante»

13.7.1.7. Gallerie e traffico

L'analisi video intelligente viene utilizzata nella sorveglianza del flusso di traffico per le esigenze più disparate. Se in autostrada deve essere utilizzata la corsia di emergenza non come corsia supplementare per il traffico, si deve avere la certezza che lungo di essa non vi siano veicoli in panne o che venga utilizzata impropriamente. Questo incarico di sorveglianza può essere svolto tramite telecamere ed un algoritmo idoneo per l'analisi video intelligente. Il presupposto, ovviamente, è che la corsia di emergenza nel tratto desiderato possa essere dotata di telecamere con copertura completa della tratta. Attraverso l'analisi del flusso di traffico è possibile riconoscere eventi come code, incidenti, auto in contromano o altro ancora oppure possono essere classificati e contati veicoli a scopo di valutazione. Il presupposto è che siano disponibili immagini video analizzabili dai luoghi degli eventi corrispondenti.

Al fine di aumentare la sicurezza nelle gallerie, vi sono numerose possibilità d'impiego dell'analisi video. Se nell'area d'ingresso della galleria vengono letti i simboli di trasporto di merci pericolose, occorre determinare se il transito sia consentito al veicolo in questione, in caso negativo devono poter essere prese misure tempestive. Con analisi video è possibile impostare anche un controllo dell'altezza del veicolo. Per la valutazione del traffico in galleria è importante riconoscere se vi sono veicoli fermi che possano costituire un pericolo per il traffico. Questo perché in galleria anche eventi apparentemente poco importanti possono subire un'escalation di pericolosità molto rapida. Queste soluzioni di basano principalmente sulla videosorveglianza e, con l'utilizzo di algoritmi per l'analisi delle immagini video, sono in grado di riconoscere eventuali scostamenti dai modelli «normali», avvertendo automaticamente l'operatore nel caso di situazioni non nella norma. I sistemi automatici di segnalazione di pericolo effettuano il controllo continuo e segnalano una condizione d'allarme su oggetti e situazioni che possono portare ad inci denti od incendi. Le piattaforme VMS (Video Management System), in caso di superamento delle disposizioni di sicurezza, fanno scattare un allarme, per es. nel caso di traffico rallentato o fermo, veicoli in contromano o di carichi persi. Questi sistemi possono essere combinati con un sistema di segnalazione del traffico e barriere automatiche e avvertono il guidatore dell'evento all'ingresso del tunnel, in modo automatico.

La sicurezza dei dati nella rete ha sempre più importanza nell'ambiente IT odierno. I sistemi VMS dispongono di caratteristiche atte ad incrementare la sicurezza informatica quali la crittografia o la firma digitale delle immagini. Questo garantisce che i dati siano verificati per quanto concerne l'integrità e l'autenticità. La modifica dei dati è riconosciuta. Viene inoltre garantita la riservatezza dei dati tramite il principio «two-man rule».

13.8.2. Sicurezza duratura dei dati

Per garantire una sicurezza duratura dei dati, è estremamente importante un'elevata disponibilità dei sistemi. I sistemi e le reti ridondanti sono la soluzione ideale. Per questo sono necessari concetti di backup che possano essere utilizzati singolarmente o in funzionamento misto. I gradi di ampliamento variano da un server con backup singolo fino a un mirroring 1:1 di tutti i server principali. Tra l'altro la disponibilità temporale del backup influenza in modo decisivo il programma per la sicurezza dei dati.

13.8. Protezione e sicurezza dei dati

Oggi le persone sono sempre più disposte a rendere pubblica la loro sfera privata nei social network. Tuttavia è estremamente importante che i temi di protezione dei dati siano affrontati con la massima serietà. La sicurezza sui dati comprende tutte le misure volte a proteggere dalla distruzione o dalla perdita le informazioni salvate e raccolte.

Si devono raggiungere i seguenti obiettivi:

- I dati devono essere disponibili quando servono
- I programmi e i dati devono essere protetti da accessi non autorizzati

13.8.1. Argomenti sulla protezione dati

Lo Scrambling è importante per la protezione dei dati, in particolare negli ambiti pubblici dove risultano in vigore le direttive per il trattamento dei dati video sensibili. Se l'analisi delle immagini riconosce oggetti che possono influire sulla sfera privata, li rappresenta codificati con un algoritmo di crittografia. Per le immagini archiviate, nonché per le immagini live, una persona autorizzata può comunque disattivare questa crittografia in qualsiasi momento.



Fig. 13.28: Lo scrambling codifica gli oggetti in movimento



Fig. 13.29: Per le persone autorizzate sono a disposizione immagini originali live/di archivi

Use Case

Use Case – Videosecurity

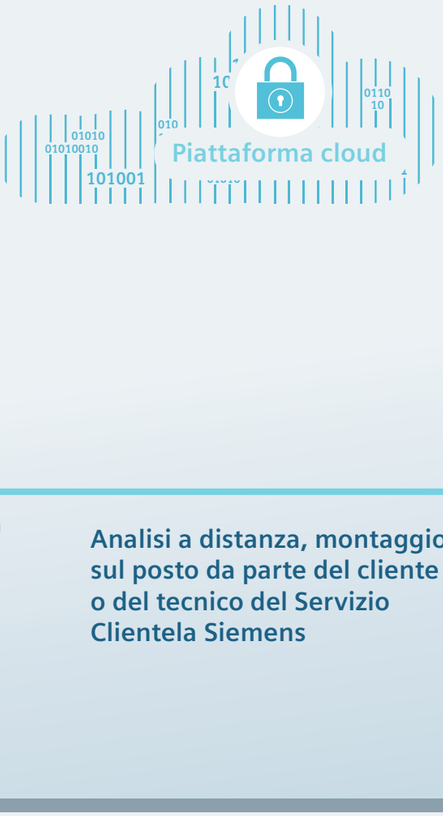
Se una videocamera non è installata nel punto esatto, non è possibile coprire l'area esposta a rischi. Il Digital Service Center (DSC) è in grado di riconoscere se sussistono divergenze rispetto alla posizione di riferimento. Il DSC accede alla telecamera per recuperare ulteriori informazioni sulla situazione e per ottenere un quadro chiaro sull'evento. Dopo una valutazione della situazione, il DSC informa il tecnico addetto all'assistenza, affinché questo informi a sua volta il cliente.

Di comune accordo con il cliente, il tecnico definisce gli interventi da effettuare. Il problema verrà quindi risolto in loco dal tecnico o dal cliente stesso. In entrambi i casi il problema deve essere opportunamente esaminato per riscontrare se sia dovuto a sabotaggi o se sia semplicemente un caso. In tale contesto è anche possibile determinare se la telecamera sia realmente installata nel punto giusto o se debba essere riposizionata.



Migliori prestazioni degli edifici grazie alla grande quantità di dati

La telecamera non è posizionata correttamente



Analisi a distanza, montaggio sul posto da parte del cliente o del tecnico del Servizio Clientela Siemens

Monitoraggio degli eventi e reazione

Digital Service Center

- Registrazione dell'evento sul dashboard
- Trasmissione delle informazioni al servizio di assistenza locale e/o al cliente

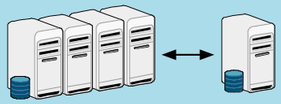
Servizio di assistenza locale

- Informazione del cliente sui possibili rischi di sicurezza
- Decisione del cliente: correzione immediata o differita

Panoramica grafica

Analisi video:
Sorveglianza: attraversamento di zone o linee, gironzolamento/aggiramento furtivo, trafugamento di oggetti, rilevazione di assembramenti, tracciamento automatico di oggetti, riconoscimento di targhe, riconoscimento di pannelli di segnalazione merci pericolose

SiNVR-Server
SiNVR-ULT Server
Licenza fino a 64 server
Option:
RAID Storage



Watchdog hardware
RAID
Sever / Client
Harddisk
Switch
Contatti I/O
Server / Client sistemi terzi
Avarie telecamere

Watchdog software
Applicazioni/Servizi
Sistemi operativi
Siseco CC / SiPass / Guarto3000
Sorveglianza di file

Sinalyse

Visualizzazione mobile d'allarme
Smartphone
Tablet

Security
Lighting
HVAC
3rd Integration
Desigo CC

SISTEMI DI GESTIONE di terzi
Opzione:
SiNVR-OPC-SRV
SiNVR supporta qualsiasi sistema di gestione via OPC

Server SiCCS:
Parametrizzazione, giornalizzazione, funzioni di gestione, applicazioni WEB

Switch

Client

Analisi backend:
Ricerca forense basata su:
dimensioni dell'oggetto, colore, direzione di spostamento, velocità
SiNVR Command:
geolocalizzazione di persone / oggetti

Videowall

WAN / LAN

Salvataggio locale a lungo termine
Router
Switch
LAN / PoE
Salvataggio locale

Switch

Router

Provider

Sistema video mobile
Applicazione indoor e outdoor

Telecamere IP analogiche

Switch

Contatti I/O

Switch

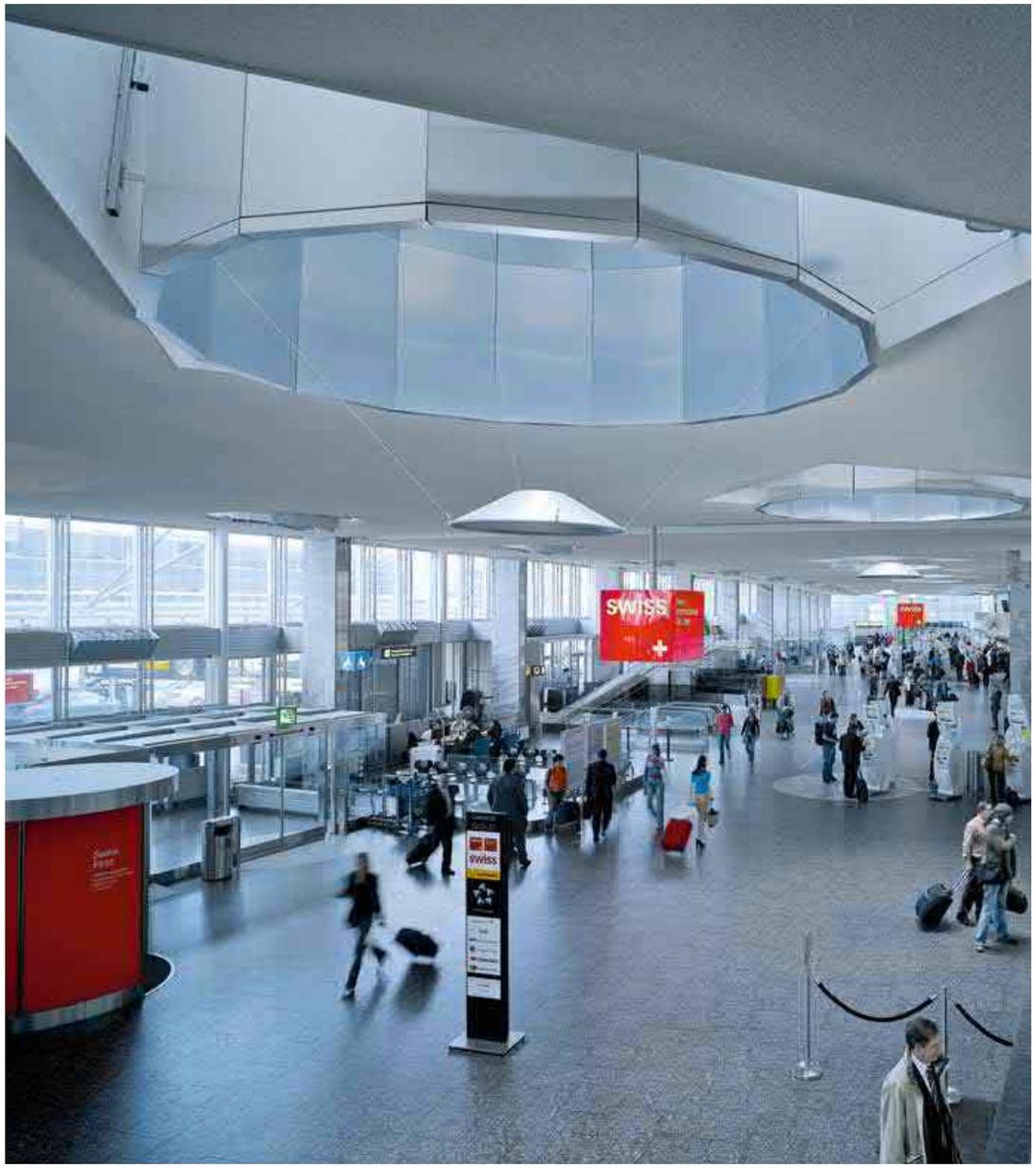
Analisi frontend:
telecamere termiche
telecamere megapixel (1MB – 12MB)
telecamere analogiche via encoder

Encoder per telecamera analogica

WLAN
Telecamere WLAN
Tablet
Smartphone

Attenzione incondizionata per la vostra sicurezza

Rilevamento, salvataggio, analisi, visualizzazione e trasmissione. Sia che si tratti di coda, di un autista in contromano o di un intruso: i sistemi di gestione video garantiscono la massima flessibilità e funzionalità. Supportano i processi e lavorano di pari passo con gli altri sistemi. La videosorveglianza garantisce un'attenzione costante e incondizionata nei confronti della vostra sicurezza.



Ripresa continua: quotidianamente, 24 ore su 24 e 7 giorni su 7

Una sicurezza per cui vale la pena

I sistemi di videosorveglianza sono impiegati a ragion veduta sempre maggiormente nei sistemi di sicurezza. Già le stesse videocamere hanno un effetto dissuasivo sui malintenzionati e consentono di rilevare con tempestività l'insorgere di eventuali pericoli. Grazie all'intervento adeguato e tempestivo, la videosorveglianza è un mezzo estremamente prezioso ed economico per la migliore protezione delle persone, degli edifici e dei beni di valore.

Concepita per esigenze di sicurezza

I dispositivi di sicurezza diventano sempre più completi e complessi e presentano esigenze di sicurezza variabili. Siemens dispone di soluzioni, prodotti e sistemi digitali innovativi, con analisi video intelligente, grazie ai quali le funzioni dei sistemi vengono adeguate al meglio alle esigenze dell'utente. È per questo motivo che le nostre soluzioni complete di videosorveglianza offrono un approccio unico per la gestione della sicurezza di infrastrutture critiche, siti ad ampio raggio ed edifici complessi.

Videosorveglianza attiva h24

Il sistema di videosorveglianza permette di restare informati costantemente, rendendo disponibile la ripresa video delle immagini quotidianamente 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Non è necessario stare seduti davanti ad uno schermo. Non appena accade qualcosa di anomalo, parte automaticamente un messaggio verso una destinazione predefinita, ad esempio verso un cellulare. In questo modo è possibile adottare le misure più adeguate ed atte a contrastare gli effetti negativi dell'evento.

La piattaforma VMS Siemens consente non solo la combinazione nello stesso sistema di componenti digitali ed analogici, bensì anche un'elevata interoperabilità, nonché interfacce evolute per sistemi esterni. Grazie agli strumenti intelligenti di analisi delle immagini video viene inoltre garantita una funzionalità elevata e orientata verso le necessità dei clienti.

Tecnologie di rilevamento delle immagini

Telecamera a colori ad alta risoluzione con funzione controluce WDR

Le telecamere a colori ad alta risoluzione riproducono contenuti di immagini con elevata brillantezza ed autenticità dei colori. In caso di differenze di contrasto elevate viene utilizzato il WDR (Wide Dynamic Range). Le parti chiare e scure dell'immagine sono elaborate elettronicamente per una visualizzazione omogenea dell'immagine. Nonostante la presenza di forte controluce, in questo modo è possibile riconoscere le persone.

Telecamera low-light

La ripresa mediante chip ad alta sensibilità e l'intelligente elaborazione dell'immagine digitale consente di ottenere delle immagini eccezionali anche nell'oscurità. Ciò che rimane celato per le telecamere standard e per l'occhio umano, è sempre visibile grazie a questa tecnologia. In queste condizioni ambientali oscure sono riconoscibili a colore oggetti e persone.



Telecamera low-light di notte



Telecamera diurna/notturna in modalità bianconero con illuminazione a infrarossi

Highlights

- Migliore riconoscimento dei dettagli grazie ad alte risoluzioni nelle telecamere IP
- Telecamere sensibili alla luce minimizzano l'illuminazione di una scena
- Molteplice offerta di tecnologie di telecamere, fattori di forma ecc. per le più svariate applicazioni
- Telecamere intelligenti con funzioni come analisi, salvataggio di immagini, logica, ecc.



Telecamera termica per il rilevamento precoce degli incendi

Telecamera diurna/notturna con illuminazione a infrarossi

Durante la notte le telecamere Day/Night (diurne/notturne) commutano sulla modalità B/N. In questo modo un'immagine può essere illuminata con luce ad infrarossi alla quale la telecamera è sensibile. La qualità di illuminazione dipende da fattori come la distanza dell'illuminazione, o l'angolo della fonte degli infrarossi. La luce emessa dagli illuminatori ad infrarossi non è visibile all'occhio umano.

Telecamera termica per protezione del perimetro

Tutte le persone e gli oggetti emanano raggi di calore. Secondo l'ottica della telecamera termica, le persone e gli oggetti possono essere rilevati senza ulteriori sorgenti luminose anche a grandi distanze (diversi chilometri). In caso di impiego esterno, in particolare in presenza di nebbia, pioggia, neve, controluce, ecc. sono evidenti i vantaggi della tecnologia ad immagini termiche. In questo caso è particolarmente adatta in combinazione con sensori per la protezione del perimetro o per la sorveglianza delle facciate degli edifici.

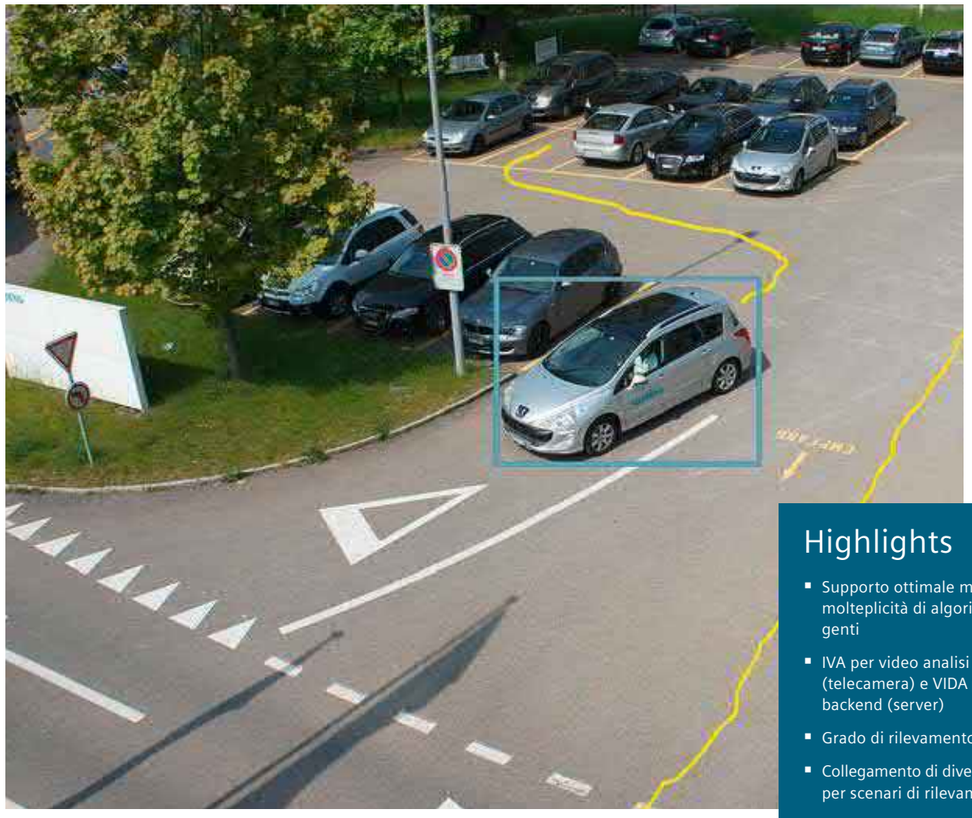
Telecamera termica per il rilevamento tempestivo di incendi

Delle telecamere termiche specifiche dispongono di un'ulteriore intelligenza per la valutazione precisa di temperature sulle superfici. Le temperature sono rappresentate in una griglia a colori. Se si raggiungono soglie di temperature predefinite, la telecamera emette un allarme che può essere trasmesso a ad un operatore a scelta.

Risoluzioni della telecamera

Per rispettare le esigenze di riconoscimento dei dettagli nelle immagini video, sono sufficienti le risoluzioni delle immagini nelle telecamere IP da QCIF fino a HD/Full HD. Le telecamere con ripresa mediante chip da 3 e 5 megapixel ecc. consentono di ottenere risoluzioni ulteriormente più elevate. In confronto a queste, le telecamere analogiche dispongono di una risoluzione 4CIF.

Video analisi



Analisi delle immagini con tracking degli oggetti in 3D e filo di protezione virtuale che aziona una trappola

Highlights

- Supporto ottimale mediante una molteplicità di algoritmi intelligenti
- IVA per video analisi frontend (telecamera) e VIDA per backend (server)
- Grado di rilevamento elevato
- Collegamento di diversi algoritmi per scenari di rilevamento

La funzione di video analisi è la base per il rilevamento affidabile dell'insorgere di una criticità; le immagini video riprese sono analizzate secondo modelli (algoritmi) di movimento definiti. Per ciascuna telecamera è possibile definire specifici algoritmi di analisi delle immagini nonché regole di comportamento e collegamenti.

Attraversamento di zone o linee in funzione della direzione

Se una persona proveniente da una determinata direzione supera le zone predefinite, gli allarmi vengono emessi secondo il piano di escalation. Anche con le linee virtuali è possibile realizzare i più svariati scenari di allarmi. L'esperienza dimostra che questi algoritmi tra l'altro si adattano molto bene per l'impiego nella protezione del perimetro.

Soggetti che si trattengono a lungo nello stesso posto

Se le stesse persone si soffermano troppo a lungo in un posto predefinito (ad es. davanti ad un apparecchio bancomat) nel campo contrassegnato, viene emesso un allarme.

Sottrazione di un oggetto

Nei musei ad esempio può essere prevista la sorveglianza di alcuni quadri. Non appena un quadro viene rimosso, viene emesso un allarme a causa del quadro mancante. È utilizzato anche il principio del rilevamento della vicinanza, secondo il quale l'allarme viene emesso dopo il superamento di una distanza minima determinata.

Rilevamento delle quantità code

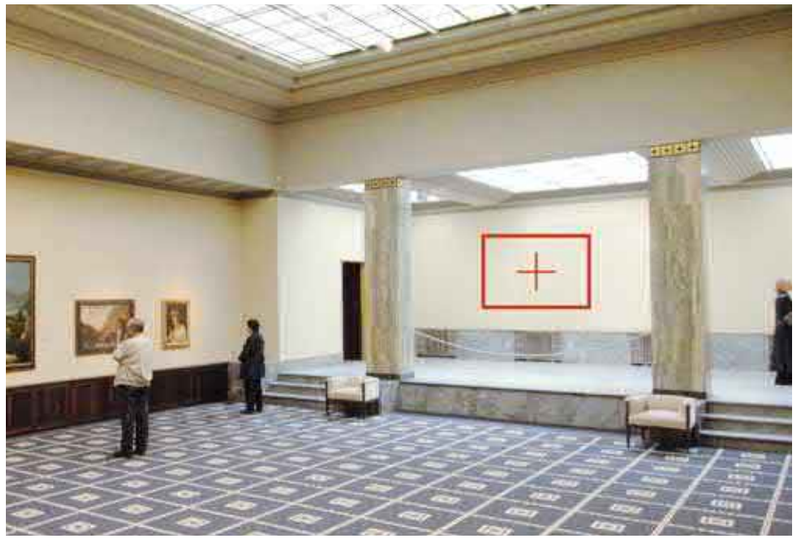
Questa applicazione trova un impiego ad esempio nelle hall delle banche. Se nella zona degli sportelli predefinita viene superato un determinato numero di persone, la soluzione video lo detetta/riconosce. Di conseguenza possono essere aperti ulteriori sportelli.

Oggetti abbandonati

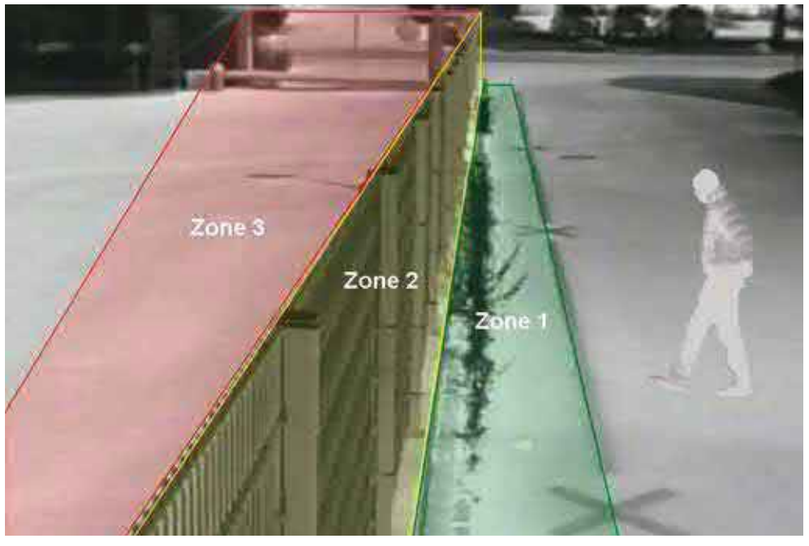
In luoghi critici è importante, che non sia abbandonato alcun oggetto. Non appena viene lasciata ad esempio una valigia in un campo definito e in un arco di tempo determinato, si genera un allarme.

Tracking automatico degli oggetti

L'analisi delle immagini tracking 3D riconosce contemporaneamente molti oggetti nell'immagine video a scelta e può seguirle automaticamente, sfruttando le funzioni di ingrandimento o orientamento delle telecamere. In alternativa, gli oggeti riconosciuti, si attivano con un clic del mouse mouse sugli schezuni di ingrandimento.



Algoritmo «oggetto mancante»



Molteplice sorveglianza delle zone nella protezione perimetrale

SiNVR: Piattaforma Open Video



Esempio per seconda vista monitor nel funzionamento multimonitor

Highlights

- Tre varianti di offerte per la realizzazione di progetti di diverse dimensioni e strategie
- Consente un'introduzione e un ampliamento graduali
- Architettura aperta
- Migrazione di apparecchi esistenti, analogici sulla tecnologia IP
- Un'interfaccia utente intuitiva semplifica l'utilizzo in situazioni critiche
- Supporto di tecnologie di compressione quali H.264, MJPEG, ecc.

SiNVR – Piattaforma Open Video

SiNVR è un sistema di gestione video estremamente moderno per l'amministrazione, l'archiviazione e la visualizzazione di segnali video. Conferisce alla videosorveglianza una dimensione totalmente nuova, poiché amplia la flessibilità e la funzionalità degli apparecchi video. Utilizzo e gestione in modo particolarmente mirato e adeguato, alleggerimento delle mansioni dei collaboratori e raggiungimento delle esigenze di sicurezza e comfort, che sono in cima alla propria lista delle priorità.



Lettore video SiNVR per sequenze video esternalizzate

Elevato comfort d'impiego

Un contributo importante per un elevato comfort di impiego è offerto dall'interfaccia utente moderna e strutturata in modo ergonomico. Senza dedicare troppo tempo alla formazione, l'utente si trova rapidamente a proprio agio. Contemporaneamente è possibile rappresentare immagini live, ricerche, planimetrie e molto altro. Le telecamere mobili e orientabili possono essere comandate direttamente sull'interfaccia grafica oppure con un joystick esterno. Gli allarmi e le commutazioni d'immagine si interfacciano direttamente sul monitor.

Ricerca rapida e mirata di risultati con immagini video

A questo servono le funzioni di ricerca quali Smart Search, ricerca nel calendario o Timeline. È possibile esportare sequenze, oltre a osservare in modo sincronizzato ed elaborare ulteriormente con il lettore video SiNVR.

Funzionamento multischermo

Il videowall client di visualizzazione permette di configurare a scelta le immagini delle videocamere, planimetrie 3D e liste di allarmi mediante più monitor. In questo modo è possibile collegare i diversi formati delle telecamere con un layout adeguato.

Gestione utenti pratica

SiNVR supporta la gestione utenti a più livelli come pure il principio «two-man rule». In quest'ultimo è possibile per quasi tutte le mansioni richiedere una legittimazione separata mediante la notifica di una seconda persona autorizzata. La gestione avviene tramite i profili dei gruppi nella gestione utenti.

Tracking automatico degli oggetti

L'analisi delle immagini tracking 3D riconosce contemporaneamente molti oggetti nell'immagine video a scelta e può seguirle automaticamente, sfruttando le funzioni di ingrandimento o orientamento delle telecamere. In alternativa gli oggetti riconosciuti si attivano con un clic del mouse sull'area di ingrandimento.

Integrazione del sistema aperta

La gestione video SiNVR ottimizza il vostro concetto di sicurezza, protegge i vostri averi e influenza in modo positivo il successo della vostra azienda. E con Siemens come produttore, potete approfittare di ulteriori vantaggi. SiNVR può infatti comunicare con il sistema di gestione per edifici, DesigoCC, i sistemi di allarme antincendio e antintrusione, nonché i controlli degli accessi, consentendo soluzioni di sicurezza integrali con il massimo comfort.

ONVIF
Driving IP-based physical security through global standardization

Full HD 1080

SiNVR
Siemens Network Video Recording

Architettura client-server intelligente

L'architettura client-server fa sì che SiNVR sia enormemente potente e si adatti anche a progetti trasversali con più server distribuiti, che garantiscono una distribuzione del carico ottimale dei dati video. Le funzionalità RAID incorporate favoriscono il salvataggio sicuro dei dati.

L'approccio è semplice

SiNVR è disponibile in tre varianti: SiNVR Ultimate consente di sfruttare un numero massimo di telecamere e periferiche. SiNVR Eco4 ideale per piccole installazioni. SiNVR Hybrid è particolarmente interessante per la migrazione e l'ampliamento di apparecchi esistenti. In questo modo è possibile passare direttamente al mondo IP, nel quale si acquisiscono le telecamere e i cablaggi analogici e gradualmente si costruisce un panorama video IP ultramoderno e flessibile. Con SiNVR le vostre soluzioni aumentano a seconda delle vostre esigenze e possibilità, proteggendo i vostri investimenti in modo ottimale.

Allarme su dispositivi mobili

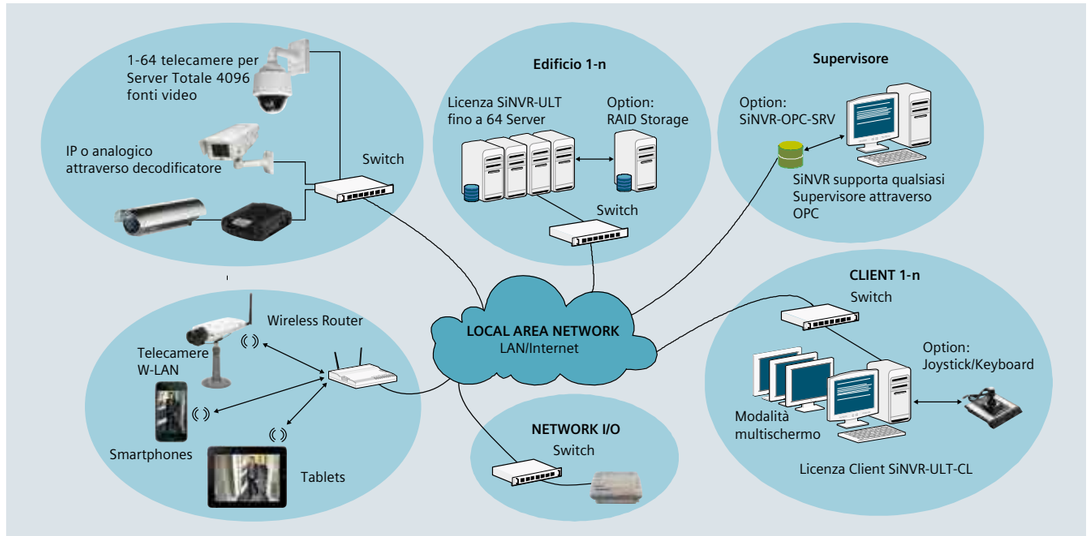
In combinazione con Siemens Watchdog Sinalyse è possibile trasmettere allarmi sia su client PC, uffici centrali, dispositivi di allarme visuali, sia su smartphone e tablet. In questo modo si è sempre e ovunque informati tramite messaggi push in merito agli avvenimenti attuali. Applicazioni con funzionalità live-view consentono con l'utilizzo di apparecchi mobili per la visone diretta nel sistema video.

Interoperabilità

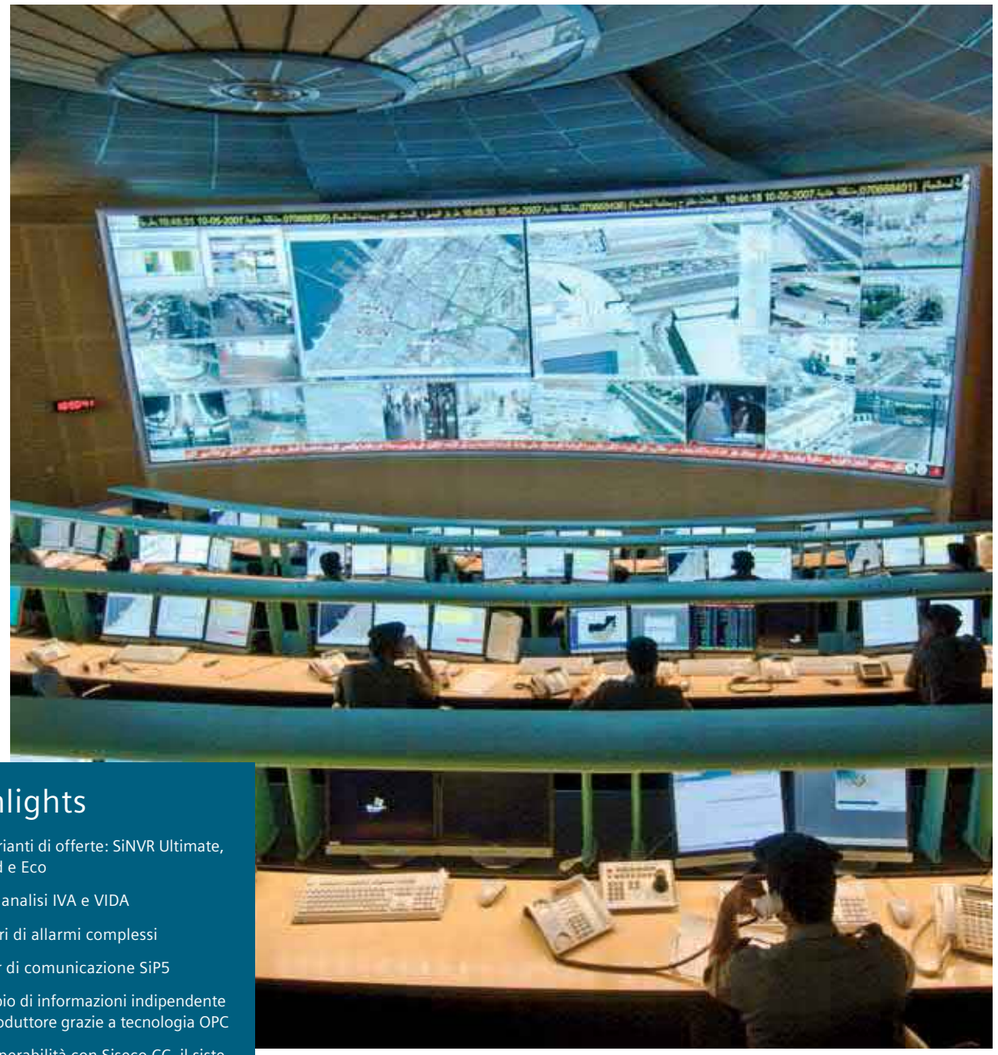
L'Open Network Video Interface Forum (ONVIF) promuove l'integrazione standardizzata e indipendente dal produttore di funzioni di moderni componenti IP video. Ad esempio griglie di compressione, comando e multistreaming. In questo modo l'utente può sfruttarle in modo particolarmente uniforme, efficiente e comodo. Il client SiNVR ONVIF vale come riferimento nel mercato video. Con questo si controlla a livello mondiale la capacità di integrazione dei prodotti. Siemens punta senza compromessi alla tecnologia OPC. Questo garantisce un'interfaccia unica e specificata in modo preciso nella sua funzionalità. Consente lo scambio di informazioni a distanza dalle tecnologie proprietarie e dalle restrizioni specifiche dei produttori. Consente inoltre collegamenti o integrazioni con i sistemi subordinati o superiori, come ad esempio il controllore centrale Siemens Siseco CC. SiNVR offre inoltre la compatibilità con BACnet.

Tecnologia leader nel mercato

Grazie a Siemens siete sempre aggiornati dal punto di vista tecnologico, poiché siamo all'avanguardia sul mercato. Molte funzioni in SiNVR sono esclusive di Siemens, ad esempio il protocollo di funzioni utente, lo scrambling, l'eccezionale compatibilità con la normativa ONVIF. Inoltre SiNVR dispone delle omologazione di casse BGV/UVV e si basa sul profilo video di protezione Common Criteria.



Topologia SiNVR



Highlights

- Tre varianti di offerte: SiNVR Ultimate, Hybrid e Eco
- Video analisi IVA e VIDA
- Scenari di allarmi complessi
- Server di comunicazione SiP5
- Scambio di informazioni indipendente dal produttore grazie a tecnologia OPC
- Interoperabilità con Siseco CC, il sistema di controllo degli accessi SiPass, con la centrale antintrusione Guarto 3000 e ulteriori sistemi di sicurezza e automazione

Sinalyse: Software di monitoraggio

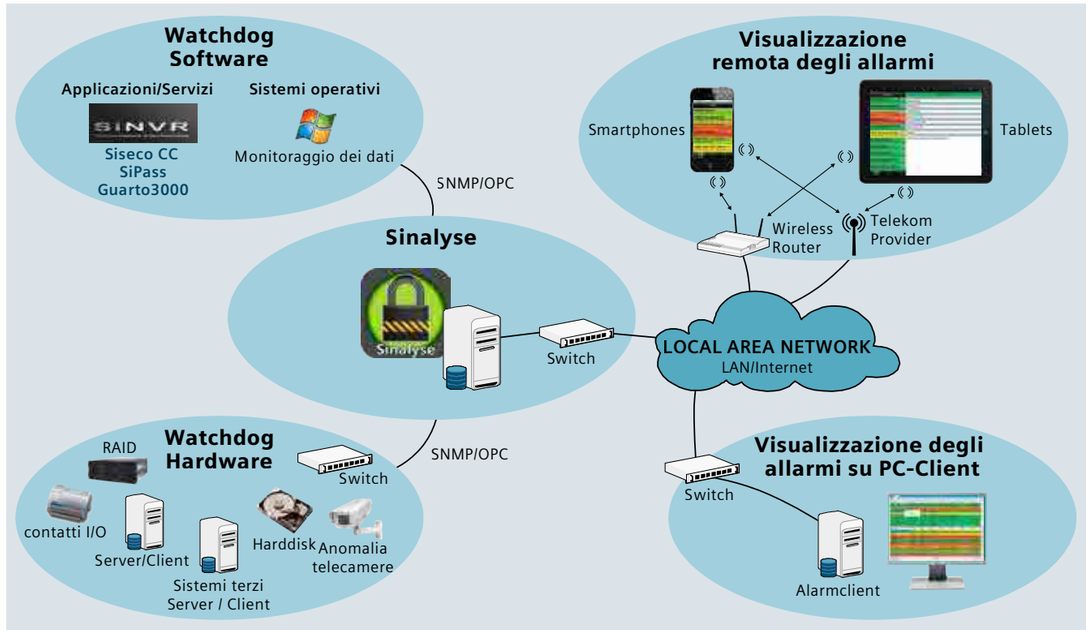


Grafico Sinalyse

Questo watchdog integrale e indipendente monitora le funzionalità dei componenti e del software dell'intero sistema di sicurezza, ad esempio i controlli/comandi di tutte le funzionalità hardware e software nonché i contatti I/O. Sinalyse comunica tra l'altro con SiNVR, con il controllore centrale Desigo CC di Siemens e mediante OPC con i sistemi esterni.

Richiesta di elevata disponibilità

In particolare nella sicurezza degli edifici si richiede una disponibilità elevata. I sistemi di sicurezza basati su rete sono sensibili ai sabotaggi e alle manipolazioni e possono essere protetti in modo efficace con Sinalyse. Il software supplementare Sinalyse è un watchdog integrale, indipendente dal produttore per il monitoraggio di componenti di rete IP e funzionalità software.

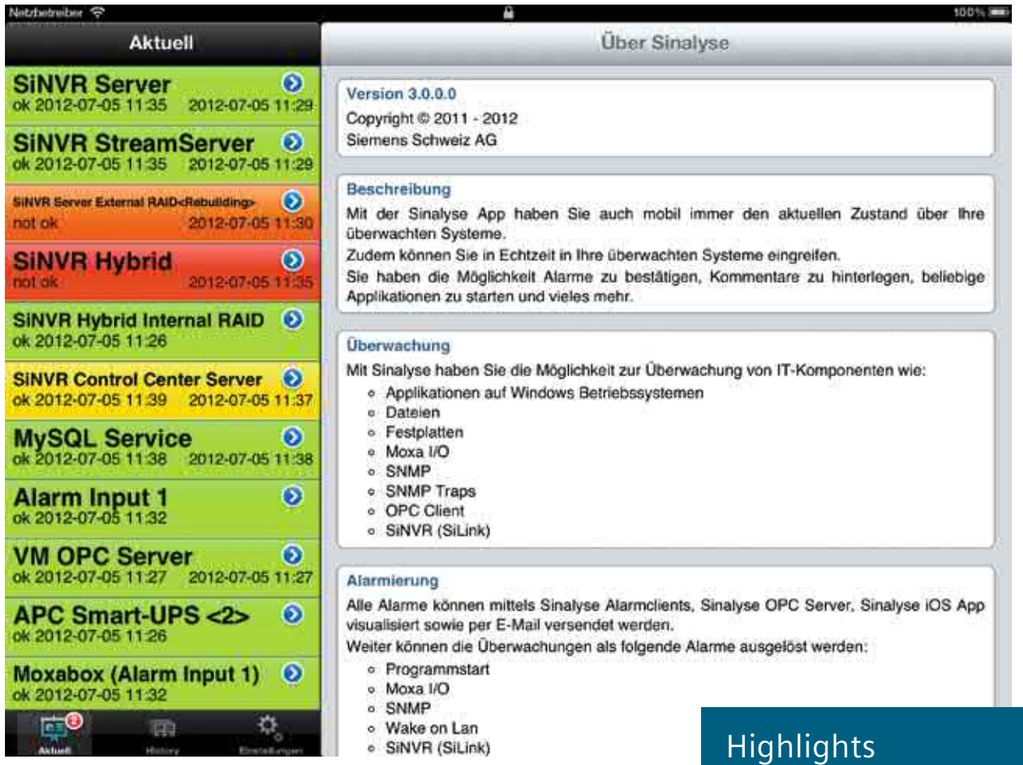
Un'eventuale anomalia di funzionamento è riconosciuta in tempo reale e genera un allarme tramite diversi mezzi di emissione. Grazie ai messaggi push l'allarme è subito visualizzato su smartphone, tablet e PC a un livello superiore. I diversi modi di comunicazione (cellulare, WLAN, LAN) consentono una trasmissione ridondante dei messaggi di allarme. La concessione di licenze avviene mediante un dongle USB o una software key.

Messaggio di allarme in caso di anomalia di funzionamento

Nell'impiego di diversi sistemi software o hardware raramente è possibile l'emissione di un messaggio di allarme o di un contatto allarme in caso di anomalia di funzionamento. Con Sinalyse questa falla nella sicurezza viene chiusa completamente. Sinalyse consente la verifica della funzionalità dei sistemi operativi, delle applicazioni, dei servizi Windows ecc. Non appena Sinalyse rileva un'anomalia di funzionamento, questo visualizzata per mezzo di un messaggio di allarme e/o di un contatto hardware. Con l'aiuto di una matrice di allarme è possibile assegnare gli allarmi a singoli utenti.

Recupero remoto semplice e rapido

In caso di allarme, l'eliminazione rapida e semplice del guasto rappresenta un presupposto importante per la sicurezza operativa. Per mezzo del Sinalyse-Alarm-client le applicazioni, i servizi Windows ecc. possono essere riavviati direttamente dallo smartphone, dal tablet o dal PC.



App per la visualizzazione allarme su tablet

Sicurezza hardware

Sinalyse esegue i compiti di un watchdog per molteplici componenti hardware indipendenti dal produttore. Con Sinalyse è possibile verificare la correttezza della modalità di funzionamento dei sistemi RAID esterni, hard-disk, componenti USV, sistemi esterni ecc. con una richiesta SNMP/OPC. I guasti delle telecamere di SiNVR per Sinalyse rimangono celati.

Comunicazione codificata

Sinalyse offre la massima sicurezza anche nella trasmissione dei dati. I dati di comunicazione all'interno delle applicazioni Sinalyse sono inoltrati tramite le diverse tecnologie di trasmissione in forma codificata.

Highlights

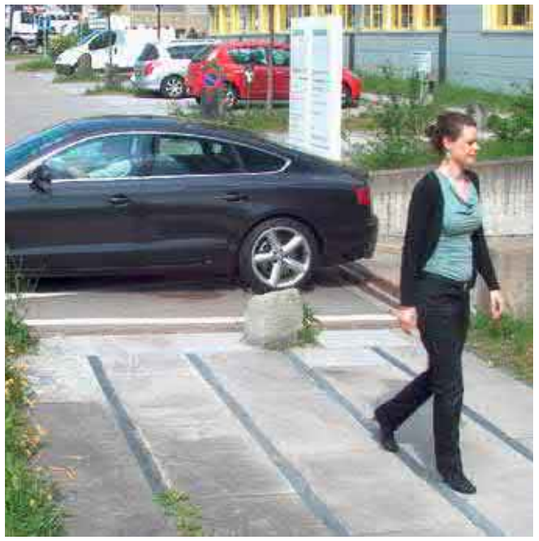
- Monitoraggio/Controllo di funzionalità software e hardware
- Monitoraggio di contatti in ingresso
- Client allarme per smartphone, tablet e PC per la visualizzazione degli stati del sistema
- Messaggi push per la visualizzazione prioritizzata degli allarmi
- Emissione allarme tramite contatto (Moxa), Alarmclient su tablet, smartphone e PC, e-mail, SMS e OPC
- Integrazione in SiNVR, Siseco CC nonché sistemi esterni tramite OPC
- Comunicazione codificata

Protezione e sicurezza dei dati



Highlights

- Crittografia dei contenuti di immagini per dati video sensibili
- Protezione dei dati mediante standard di sicurezza IT Common Criteria
- Garanzia di autenticità, integrità e riservatezza dei dati
- Strategie di backup flessibili per le sicurezza dei dati
- Topologie di sistemi e di reti ridondanti



Per le persone autorizzate sono a disposizione immagini originali live/di archivi



Lo scrambling codifica gli oggetti in movimento

Oggi le persone sono sempre più disposte a rendere pubblica la loro sfera privata nei social network. Tuttavia è estremamente importante che i temi di protezione dei dati siano affrontati con la massima serietà.

Scrambling

Lo scrambling è importante per la protezione dei dati, in particolare negli ambiti pubblici dove le direttive sono im oste per il trattamento dei dati video sensibili. Se l'analisi delle immagini riconosce oggetti che possono influire sulla sfera privata, li rappresenta codificati con un algoritmo di crittografia. Per immagini archiviate, nonché per immagini live, una persona autorizzata può disattivare questa crittografia in qualsiasi momento.

Gestione del registro degli utenti

Con l'ausilio dei Siemens Control Center Server (SiCCS) tutte le azioni degli utenti sono protocollate in modo sistematico. Questo aiuta a ottimizzare i processi. Ad esempio è facilmente visibile se le videosequenze crittografate sono state considerate non crittografate.

Sicurezza dei dati nella rete

Nell'ambiente IT odierno la sicurezza dei dati ha un'importanza sempre più grande. SiNVR, in combinazione con il SiCCS, dispone dello standard di sicurezza IT Common Criteria basato sul profilo di protezione video. Questo garantisce che i dati siano verificati per quanto concerne l'integrità e l'autenticità. La modifica dei dati è riconosciuta e la procedura può essere condivisa in un momento successivo. L'intervento eseguito può essere attribuito in maniera univoca a un partner di comunicazione. Viene inoltre garantita la riservatezza dei dati tramite il principio «two-man rule».

Ridondanza dei dati

Per garantire una sicurezza duratura dei dati, è estremamente importante un'elevata disponibilità dei sistemi. I sistemi e le reti ridondanti sono la soluzione ideale. Il SiCCS offre programmi di backup flessibili che vengono utilizzati singolarmente o in funzionamento misto. I gradi di ampliamento variano da un server con backup singolo fino a un mirroring 1:1 di tutti i server principali. Tra l'altro la disponibilità temporale del backup influenza decisivamente il programma per la sicurezza dei dati.

Siemens Control Center Server – SiCCS

La complessità dei sistemi video IP è in costante aumento. Il raggruppamento centrale di dati molto variati garantisce una panoramica perfetta. Il sistema Siemens Control Center Server (SiCCS) aumenta notevolmente la sicurezza e la disponibilità nella gestione e nel controllo di sistemi video.

Gestione centrale degli utenti
In sistemi con più postazioni di lavoro è necessaria una gestione centrale degli utenti. Dopo l'immissione di dati degli utenti, tutte le applicazioni collegate al SiCCS (sistemi video, server di comunicazione SiP5, sistemi esterni, ecc.) sono informati automaticamente in merito alle modifiche.

Gestione dei messaggi ampliata
Con il termine «gestione dei messaggi ampliata» si intende un'elaborazione centrale dell'allarme basata su database. Il SiCCS è l'unico componente che comunica direttamente con il database e informa tutti i client delle modifiche. Se uno dei componenti registrati dovesse guastarsi, il SiCCS genera automaticamente una voce corrispondente di segnalazione guasti, inoltrandola a tutti i sistemi collegati.

Gestione della configurazione centrale
Anche le configurazioni delle applicazioni vengono gestite all'interno del SiCCS. Questo significa che il SiCCS salva automaticamente tutte le configurazioni di server e client. Allo stesso modo, tramite il SiCCS una nuova configurazione può essere distribuita tra uno o più server e automaticamente attivata.

Common Criteria Protocollo utenti
Il SiCCS amplia il sistema video con i vantaggi dello standard di sicurezza IT Common Criteria. Oltre a garantire l'integrità, l'autenticità e la riservatezza dei dati è possibile inoltre protocollare le azioni dell'utente. Un database globale consente di richiamare i dati in modo semplice.

Inserimento di testo dinamico
Mediante l'inserimento di singoli testi i quadri di allarme possono essere verificati ancora più rapidamente. Così ad esempio l'algoritmo di avviamento può essere virtualizzato nel caso di applicazione a una galleria (produzione di fumo, traffico in coda, ecc.).

Interfaccia Web
Il SiCCS offre un Web-Client per la visualizzazione di immagini live. Attraverso l'interfaccia utente intuitiva le telecamere PTZ possono essere comandate ed è possibile eseguire funzioni d'inserzione.

Funzionamento in backup
In particolare per l'impiego in sistemi di videosorveglianza dalla massima affidabilità sono a disposizione nel SiCCS potenti funzioni di backup. In caso di guasto del server principale si verifica un'attivazione automatica del server di standby. Dopo una ripresa del funzionamento del server, i dati fanno ritorno al server principale grazie ad una procedura automatizzata dal server di standby.



Inserimento di testo dinamico



Highlights
- Server di gestione centrale per dati dell'utente e configurazioni del sistema
- Sinalyse come Watchdog per SiCCS
- Distribuzione e attivazione semplice di dati di configurazione modificati su tutti i server
- Programmi di backup, per dati molto affidabili
- Standardizzazione di Common Criteria per elevata sicurezza IT
- Gestione completa degli allarmi

Videosorveglianza, edizione 2017
Con riserva di modifiche tecniche

Ricerca forense nell’archivio video



Highlights

- Ricerca efficiente dei dati degli archivi rilevanti
- Parametrizzazione semplice di funzioni di ricerca
- Filtro di ricerca intelligente con scenari configurabili
- Analisi degli archivi che consente un risparmio di tempo
- Interfaccia utente comoda e intuitiva

Una moltitudine di immagini video vengono registrate, trasmesse e salvate. La ricerca di dati rilevanti di un risultato deve essere il più efficiente possibile. La ricerca forense intelligente consente un grande risparmio di tempo e può controllare un grande database con registrazioni nel giro di pochi secondi.

Vantaggi dell’analisi intelligente in archivi video

Mediante la ricerca forense la qualità del lavoro con gli archivi video è rivoluzionata. La ricerca di immagini video è supportata da diversi parametri regolabili e consente una rapida analisi delle situazioni. In breve tempo è possibile prendere decisioni sulla base delle immagini video ricercate. Per poter lavorare con maschere di ricerca definite in ricerche successive, questi sono salvati in un database.

Funzionamento dei metadati

Da un lato il compito dei sensori video è quello di analizzare i contenuti delle immagini e di generare allarmi, dall’altro lato è quello di creare metadati, che descrivono tutti i motivi e gli oggetti di una scena, nonché le relative caratteristiche. Questi metadati sono trasmessi in sincronia con il flusso video mediante la rete e registrato in un database. I metadati possono essere utilizzati insieme al client dell’archivio forense per la ricerca nelle registrazioni.

Ricerca forense nell’archivio video

Filtro di ricerca

A seconda dell’oggetto di ricerca, si selezionano i criteri specifici come le dimensioni degli oggetti, la velocità, la direzione di movimento, la proporzione e il colore. Per un ulteriore supporto della funzione di ricerca nella scena presente possono essere definite campi o linee virtuali. I campi virtuali possono ad es. servire al tracking dei percorsi dei veicoli. In modo semplice è possibile trovare anche oggetti che superano una linea filo di ferro virtuale che aziona una trappola in una direzione predefinita.



Interfaccia grafica utente intuitiva

La configurazione delle funzioni di ricerca intelligenti è semplificata dalla navigazione semplice sull’interfaccia utente. Nella creazione degli scenari di ricerca possono essere combinati a piacere più filtri per determinare in modo preciso le proprietà degli oggetti ricercati.



Sicore: Riconoscimento ottico dei caratteri

Oggi sono disponibili soluzioni video per il riconoscimento ottico dei caratteri in diverse applicazioni.

Riconoscimento dei caratteri con software di valutazione intelligente

Sicore è impiegabile per il riconoscimento delle targhe delle auto. Oltre ad un potente programma di acquisizione delle immagini, il software di lettura costruisce il database delle targhe. Per la valutazione e la rielaborazione dei dati delle targhe automobilistiche è utilizzato il software di valutazione Sinalyse ANPR Ultimate.

Mediante una valutazione del database con liste in bianco e nero, si generano azioni, si controllano i contatti nonché le ricerche. L'applicazione Sinalyse ANPR Ultimate può essere combinata con SiNVR. Inoltre in SiNVR sono salvati i dati video di una telecamera con i dati delle targhe in modo sincrono.

Controlli di accesso

Le targhe delle auto degli automobilisti autorizzati sono acquisiti centralmente. Una telecamera installata nella zona di una barriera rileva la targa del veicolo che si avvicina e la confronta con il database. In caso di corrispondenza, la barriera si alza.

Riconoscimento di targhe «merci pericolose» (codici Kemler)

Nelle gallerie o nei tratti stradali dove sono particolarmente alti gli effetti degli incidenti con trasporti di merci pericolose, è di massima importanza sapere quale camion si trova con quale corico nell'area di pericolo. Un riconoscimento dei caratteri basato su video si occupa dell'identificazione perfetta delle sostanze trasportate e consente le misure adeguate nel caso in cui si verifichino determinati eventi.

Controllo dei parcheggi e degli accessi

Per il controllo dei parcheggi e degli accessi sono collegati informaticamente il biglietto di parcheggio e la targa. L'uscita è possibile solo con il biglietto che è stato emesso per questo veicolo. Il furto di un veicolo nel parcheggio in tal modo viene reso più difficile. In molti ambiti, ad esempio in aeroporto, è necessario per motivi di sicurezza identificare tutti i veicoli che arrivano su una determinata area nonché il momento in cui la lasciano.

Calcolo del pedaggio

Nelle gallerie o nei tratti stradali con pagamento di pedaggio è utilizzato il riconoscimento delle targhe ai fini del calcolo. Gli autisti non registrati possono essere denunciati di conseguenza in caso di violazioni.

Riconoscimento dei guidatori

Nell'applicazione di analisi traffico, il riconoscimento delle targhe può essere impiegato per identificare, ad esempio, i veicoli rubati o ricercati che vogliono oltrepassare un confine, allertando automaticamente le forze di polizia. In questo modo la polizia di frontiera può essere informata e prepararsi di conseguenza.

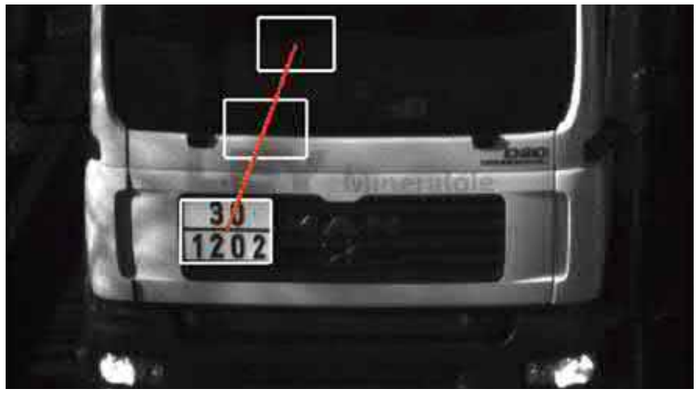


Highlights

- Riconoscimento delle targhe anche in caso di velocità elevata
- Utilizzo controllo di parcheggi, riconoscimento di velocità e merci pericolose, registrazione del pedaggio
- Software di valutazione potente Sinalyse ANPR Ultimate con integrazione in SiNVR
- Funzionalità senza limiti di giorno e di notte
- Applicazioni software per il comando ad es. di barriere di parcheggi
- Database con liste in bianco e nero

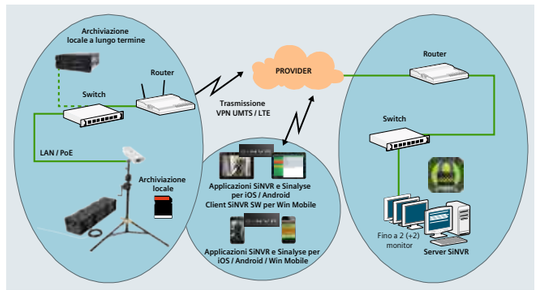


Riconoscimento delle targhe con i numeri per controllo automatico della barriera



Riconoscimento di targhe di merci pericolose (codici Kemler)

Sistema video mobile



Concetto per una soluzione video mobile: visualizzazione in tempo reale, archiviazione locale e decentralizzata delle immagini, trasmissione, protezione

La soluzione video portatile per impieghi puntuali – in qualsiasi momento e ovunque

Desiderate sorvegliare in modo mirato i punti nevralgici della festa cittadina, lo smaltimento dei rifiuti, il vostro cantiere o altro ancora? La videosorveglianza mobile firmata Siemens è una soluzione appropriata che si presta perfettamente a un'installazione rapida e semplice. La trasmissione video via UMTS o LTE offre la massima flessibilità per siti senza connessione di comunicazione. Potete così pianificare a breve termine i vostri interventi di sorveglianza e attuarli efficacemente. Di concezione intelligente e compatta, la custodia accoglie agevolmente i modernissimi componenti del sistema e resiste anche alle condizioni atmosferiche più proibitive.

Tecnologia di punta delle telecamere

Con il loro elevato numero di pixel, le telecamere a colori riproducono contenuti di immagini che si distinguono per brillantezza e autenticità cromatica. La più recente tecnologia low-light assicura un'eccellente qualità d'immagine in condizioni di scarsa luminosità. Laddove i vostri occhi vedono solo «buio», i proiettori IR o il sistema d'acquisizione di immagini termiche delle telecamere trasformano la notte in giorno. Le telecamere sono facilmente montabili su cavalletti, pali, pareti o soffitti.

Allarme su dispositivi mobili

L'analisi video IVA e VIDA costituisce la spina dorsale di una videorivelazione affidabile. Diversi algoritmi, ad es. per zone o linee d'attraversamento in funzione della direzione, riconoscono gli eventi e trasmettono gli allarmi a smartphone, tablet, client PC o posti di gestione. Applicazioni con funzionalità live-view consentono la visione diretta nel sistema video.

SiNVR, piattaforma video aperta per l'impiego mobile

SiNVR è un modernissimo sistema di videomanagement per la gestione, l'archiviazione e la visualizzazione di segnali video. Esso offre un'ampia scalabilità: canali video, funzioni come geo-referenziazione di planimetrie, ricerca forense, pixellaggio delle immagini, ridondanza dei dati ecc.

VPN e watchdog Sinalyse per una trasmissione sicura

Il concetto di protezione duale mostra l'importanza della riflessione in materia di sicurezza. Al fine di garantire una trasmissione protetta in Internet e nella rete, il segnale video è «tunnellizzato» mediante VPN. Inoltre, il watchdog Sinalyse sorveglia i componenti IP e le rispettive applicazioni. Ciò permette ad es. di riconoscere immediatamente l'interruzione di una linea di trasmissione e di segnalarla ai terminali mobili e ai client PC tramite notifiche push.

Archiviazione flessibile dei dati

I dati video possono essere salvati localmente su una scheda di memoria nella telecamera o su un server video. La funzione webcam consente ad es. di documentare l'andamento di un cantiere. Le immagini video a tale scopo vengono archiviate su un server FTP, dove sono facilmente consultabili: potete accedere all'archivio video della telecamera direttamente via browser. Il client SiNVR semplifica notevolmente la ricerca di eventi tramite tablet e PC Windows.



Interfaccia liberamente programmabile

ONVIF
Driving IP-based physical security through global standardization

Full HD 1080





Highlights

- Impiego flessibile di componenti a prova di intemperie
- Custodia compatta per il sistema completo
- Client remoti ultramoderni (smartphone, tablet ecc.)
- Concetto di archiviazione locale e decentralizzata
- Blocco alimentazione ad accumulatori per funzionamento autonomo (opzionale)

Sinalyse

SiNVR

Video Security

Gestione video IP intelligente per le vostre esigenze

L'incremento delle violazioni della sicurezza, minacce più gravi, normative sempre più severe ed un'ondata crescente di dati video, sono soltanto alcune delle sfide alle quali i sistemi di gestione video devono dare adeguate risposte. Il sistema di gestione video avanzato Siveillance™ VMS di Siemens consente un'efficace verifica visiva degli eventi. La struttura modulare e la scalabilità consentono alle imprese di adeguarsi al continuo mutamento delle circostanze. Grazie all'architettura aperta del sistema Siveillance VMS, gli utenti possono effettuare gli aggiornamenti necessari a costi efficienti. Per far fronte in modo adeguato alle possibili esigenze delle imprese di ogni dimensione, Siveillance VMS è disponibile in quattro versioni: VMS 50, VMS 100, VMS 200 e VMS 300.



Highlights

- Facile espansione, qualora cambino le esigenze dell'impresa
- Panoramica consolidata su più sedi per un maggior controllo degli eventi
- Direttive e procedure preconfigurate come reazione agli eventi
- Salvataggio dei video Multistage, video grooming incluso

Siveillance VMS 50
Una soluzione ad alta performance per applicazioni da piccole a medie

Dotato di oltre 100 proprietà e funzioni, il sistema Siveillance VMS 50 è concepito per impianti di piccole e medie dimensioni che richiedono un potente software di sorveglianza single-server con funzionalità complete: gestione avanzata, pianificazione flessibile, ricerca e analisi rapide.
Il sistema supporta simultaneamente fino a 48 telecamere e molteplici apparecchi video e informatici in rete.

Siveillance VMS 100
Sistema di sorveglianza espandibile per impianti piccoli e medi

Siveillance VMS 100 è la soluzione ideale per impianti piccoli e medi ed offre un controllo visivo totale con espandibilità illimitata del numero di telecamere da controllare. Grazie a regole programmate e gestite da eventi è possibile automatizzare le azioni di sicurezza da un'interfaccia integrata e controllare anche sistemi esterni, riducendo sensibilmente il lavoro manuale dell'operatore.

- Accresce la produttività del personale operativo grazie ad una panoramica consolidata degli impianti di sicurezza.
- Assicura un uso intuitivo grazie ad una chiara panoramica della gestione degli allarmi e azioni corrispondenti.
- Può essere ampliato con investimenti graduali, qualora l'impresa cresca od effettui dei cambiamenti.

Siveillance VMS 200
Funzioni di controllo ad alta prestazione per elevate esigenze di videosorveglianza

L'interfaccia di gestione centralizzata ad alta prestazione di Siveillance VMS 200 consente di amministrare ampi sistemi dotati di più server di registrazione con la stessa efficienza e semplicità operativa di un singolo sistema.

Grazie all'operatività funzionale a più livelli ed all'applicazione Monitoring Wall, il software offre una panoramica consolidata anche per la gestione delle immagini video provenienti da più sedi. Siveillance VMS 200 è la soluzione ideale per gestori che necessitano di un sistema di sorveglianza live di tipo avanzato. Il software semplifica la gestione degli allarmi e consente di evidenziare casi sospetti affinché possano essere analizzati in un secondo momento in sede forense.

- Consente la gestione centralizzata ed il controllo di tutte le telecamere connesse, di tutti i dispositivi, delle unità di memoria e degli utenti tramite un'interfaccia operativa integrata.
- Automatizza i numerosi aspetti delle direttive e delle procedure preconfigurate, basate sul sistema, come reazione agli eventi riducendo in tal modo al minimo gli interventi manuali degli operatori.
- Assicura un'elevata ridondanza, quindi la massima disponibilità.
- La funzionalità Edge Storage consente la registrazione ininterrotta in caso di malfunzionamento della rete e/o dei server.
- Gestione efficace dei dati video grazie ai segnalibro ed alle annotazioni descrittive per una classificazione e archiviazione sicura dei dati video.

Siveillance VMS 300
Prestazione di spicco per un'elevata sicurezza

Siveillance VMS 300 consente la gestione centralizzata dei server di registrazione, degli utenti, delle unità di memoria e dei dispositivi ed è quindi la soluzione ideale per impianti ed ambienti di grandi dimensioni con elevate esigenze di sicurezza ed un numero illimitato di telecamere e di server. L'interfaccia di gestione centralizzata consente una gestione efficace del sistema, incluse tutte le telecamere ed i componenti di sicurezza, a prescindere dalle sue dimensioni o se l'impianto video sia distribuito su più sedi.

- Assicura una videoregistrazione ininterrotta grazie ai server di registrazione in modalità failover ed a quelli di gestione ridondanti.
- Integra un sistema di salvataggio dei video Multistage, tra cui opzioni di Video Grooming per un efficace salvataggio di lungo termine e senza influire sui videostream attivi.
- Assicura la disponibilità dei dati video a scopo di indagine tramite blocco della prova, per cui è possibile ovviare alle normali direttive sul salvataggio dei dati video e Video Grooming.
- Consente la cifratura dei dati sensibili.

Salvaguardia dell'investimento, incremento della sicurezza, maggiore efficienza



- Ridotti costi operativi complessivi
- Sistema flessibile e scalabile
- Migrazione e modernizzazione a costi ridotti

- Elevata produttività del personale operativo
- Uso intuitivo
- Gestione efficace dei dati video

- Sicurezza garantita di persone e oggetti di valore
- Conformità alle normative locali
- Informazioni esplicative degli accadimenti
- Elevata ridondanza e disponibilità del sistema
- Gestione sicura del materiale di prova

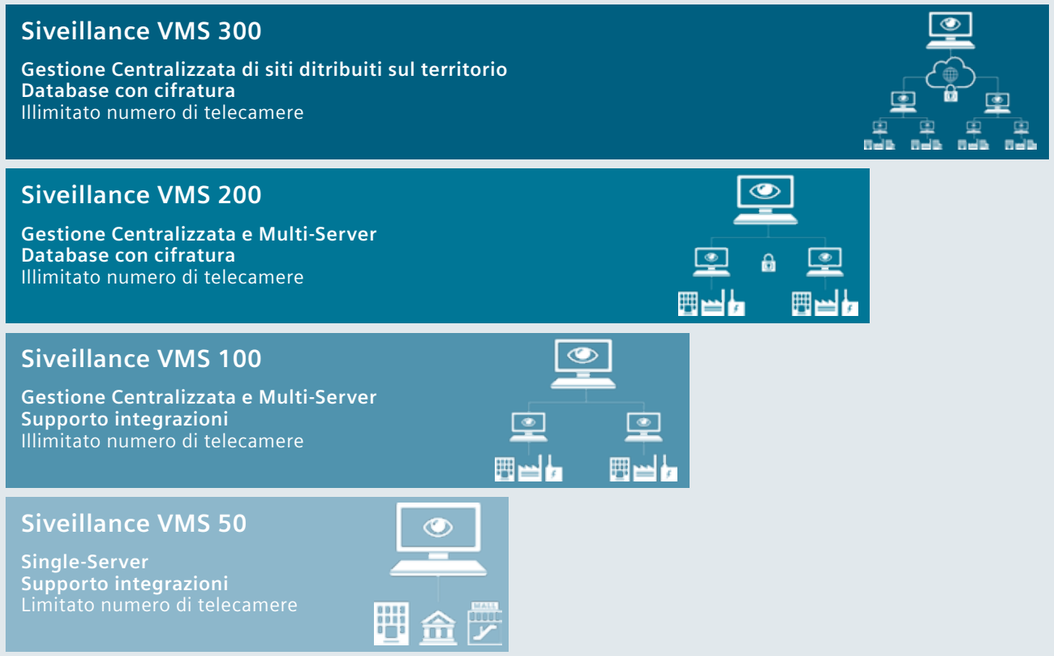
VMS offre un approccio unico alle più sofisticate esigenze di gestione centralizzata della sicurezza per infrastrutture critiche, ampi comprensori, aree pubbliche, edifici e infrastrutture dedicate alle autorità di sicurezza pubblica

Highlights

- Uso intuitivo a vantaggio di un'elevata produttività del personale operativo
- Elevata ridondanza e disponibilità del sistema a favore della continuità massima di esercizio, della sicurezza delle persone e degli oggetti di valore
- Sistema flessibile e scalabile, quindi ridotti costi operativi complessivi

	VMS 50	VMS 100	VMS 200	VMS 300
Gestione del server di registrazione	•	•	•	•
Gestione allarmi	•	•	•	•
Smart Map	—	•	•	•
Gestione eventi	•	•	•	•
Edge Storage	—	•	•	•
Monitoring Wall	—	—	•	•
Multi Live Streaming	—	—	•	•
Impostazione manuale dei segnalibro	—	—	•	•
Multicast Support	—	—	•	•
Cluster del server eventi ridondante failover	—	—	•	•
System Monitor	—	—	•	•
Server di registrazione failover	—	—	—	•
Blocco della prova	—	—	—	•
Recupero degli orari di salvataggio impostati	—	—	—	•
Data Grooming	—	—	—	•
Salvataggio Multistage	—	—	—	•
Firma del database dei video	—	—	—	•
Criptazione dei dati video	—	—	—	•
Diritti di amministratore differenziati	—	—	—	•
Gestione degli orari	—	—	—	•
SNMP Trap	—	—	—	•

Panoramica del sistema



Sedi gestite centralmente, supporta l'integrazione di un numero illimitato di telecamere

Siveillance VMS è una famiglia di sistemi di gestione video IP ad alta prestazione con soluzioni piccole e medio-grandi fino a impianti complessi di grandi dimensioni. La gamma Siveillance VMS include quattro versioni: Siveillance VMS50, VMS 100, VMS 200 e VMS 300. Grazie ad esse, Siveillance VMS assicura risposte adeguate e flessibili ad ogni specifica esigenza del cliente. Qualora le esigenze del cliente crescano, Siveillance VMS può essere semplicemente aggiornato da una versione all'altra, consentendo quindi un'espansione dal piccolo sistema con un numero ridotto di telecamere ad una soluzione complessa di grandi dimensioni.

Facile da usare

La struttura chiara e semplice del Video Client e del Management Client di Siveillance VMS consente un'attività operativa facile ed efficace. I componenti sono basati su un Workflow Engine intuitivo basato su regole che consente un uso facile anche in sistemi complessi.

Siveillance VMS supporta le esigenze operative di un sistema di gestione video e assicura un utilizzo user friendly. Rapida elaborazione di numerosi scenari di gestione degli allarmi e dei video tramite un'interfaccia utente intuitiva (Video Client Siveillance VMS). Gli eventi e gli allarmi possono essere elaborati subito o in un secondo momento grazie alla flessibilità del workflow dei Management e dei Video Client del sistema Siveillance VMS.

Scalabilità

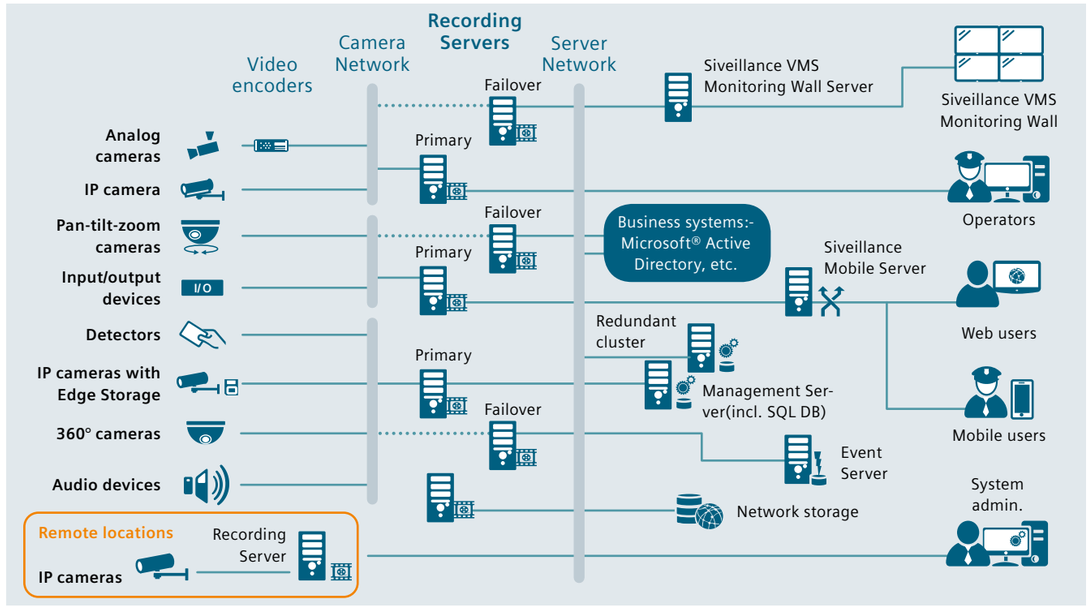
Siveillance VMS supporta sia piccoli che grandi sistemi multi-server e/o distribuiti di tipo avanzato.

Stabilità Ridondanza dei server

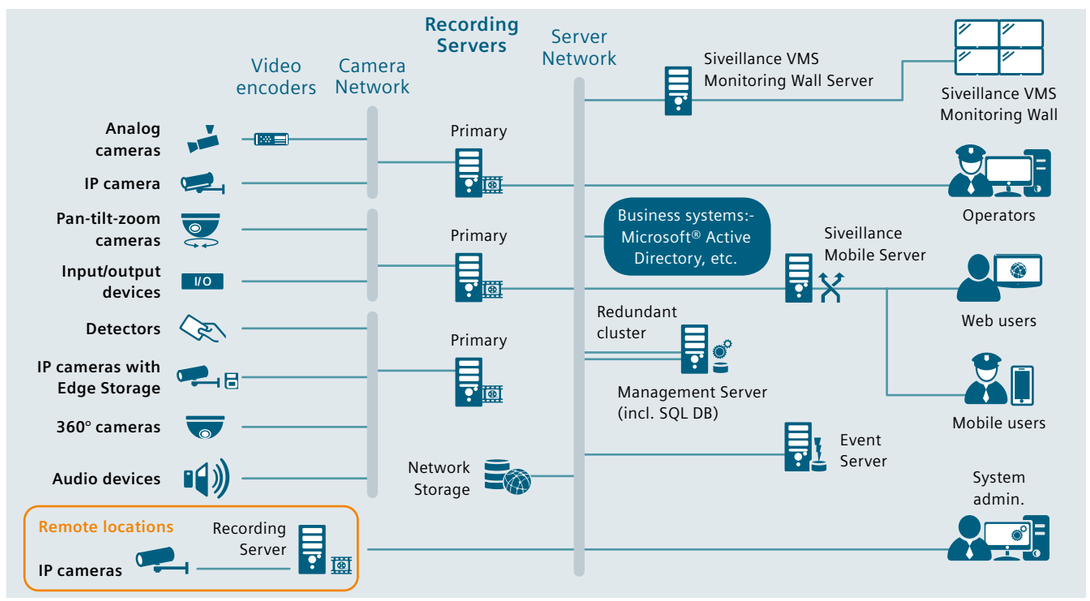
Siveillance VMS 300 fornisce due livelli di ridondanza dei server di registrazione; Cold e Hot Stand-By. Entrambi i meccanismi offrono un failover completamente trasparente per l'utente con sincronizzazione automatica in caso di ripristino del sistema a seguito di un'interruzione dell'hardware o del sistema.

- Cold Stand-By è una soluzione di ridondanza a costi ridotti nella quale un server o un gruppo di server failover svolgono la funzione di back-up per uno o più server di registrazione.
- Hot Stand-By è una soluzione di ridondanza ad alta sicurezza nella quale è preconfigurato un server di registrazione failover preposto a tal fine e sono assicurate soltanto interruzioni minime nelle registrazioni e nei livestream. Assicura flessibilità dei server di registrazione relativamente al Management e al Video Client del sistema Siveillance VMS.

Siveillance VMS 300 e Siveillance VMS 200



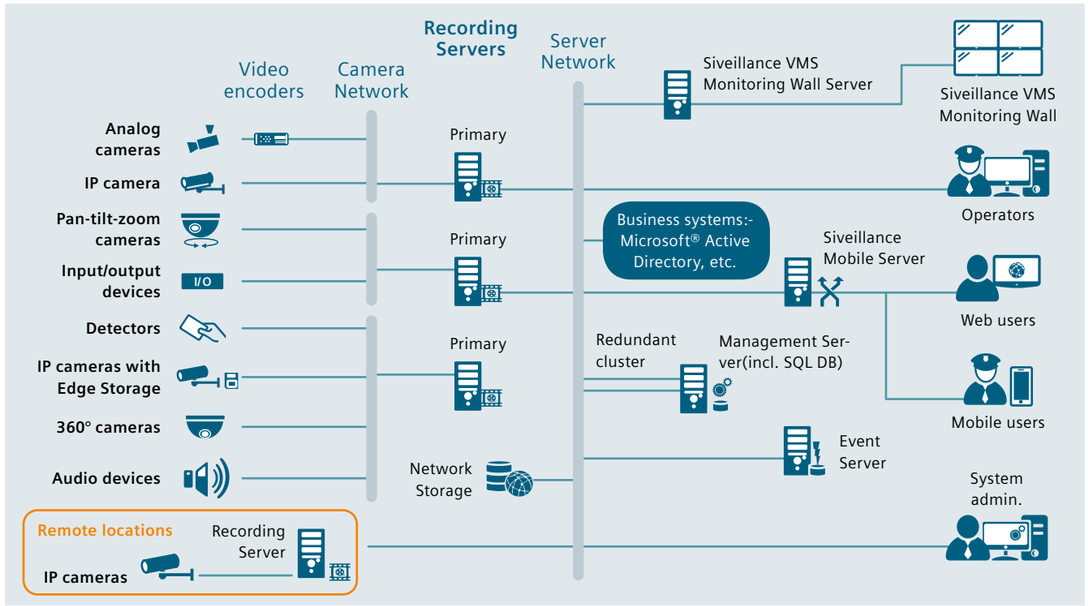
Siveillance VMS 300
Per ampie soluzioni distribuite sul territorio, con gestione centralizzata e locazioni distribuite, numero illimitato di telecamere, registrazione failover, monitoring wall incluso



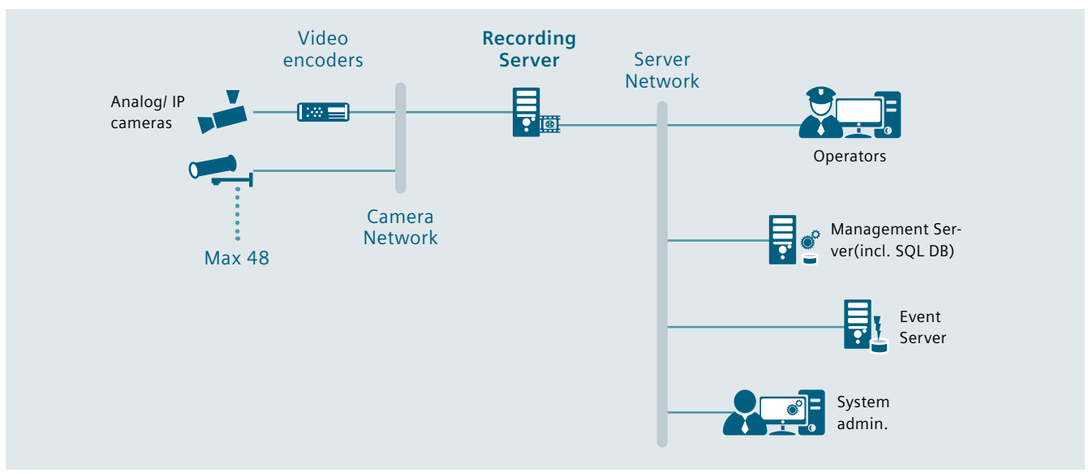
Siveillance VMS 200
Gestione centralizzata, multi-server, numero illimitato di telecamere e di server di registrazione.

I sistemi Siveillance VMS 200 e VMS 300 sono stati sviluppati per soluzioni a gestione centralizzata e distribuite nello spazio (VMS 300), nonché per soluzioni multiserver a gestione centralizzata. Entrambe le versioni sono concepite per grandi impianti con più sedi e server che necessitano di una sorveglianza 24/7 e che supportano più dispositivi. La soluzione offre una gestione centralizzata di tutti i dispositivi, server e utenti e supporta una Rule Engine estremamente flessibile gestita da orari ed eventi.

Siveillance VMS 100 e Siveillance VMS 50



Siveillance VMS 100
Per medie / ampie soluzioni, gestione centralizzata, multi-server, numero illimitato di telecamere e di server di registrazione.



Siveillance VMS 50
Per piccole / medie installazioni, single-server, max 48 telecamere, gestione centralizzata, sistema unico. Regole pre-programmate ed a seguito di un evento, reazioni automatiche di semplice configurazione, ridotta attività manuale.

Il sistema Siveillance VMS 100 è pensato per impianti piccoli e medio-grandi che richiedono un solido software di sorveglianza ed in relazione al numero delle telecamere uno o più server di registrazione con piena funzionalità in termini di gestione avanzata, orari flessibili, ricerca rapida a analisi. Il sistema supporta un numero illimitato di telecamere, con un'ampia scelta di videocamere ed encoder di rete.

Siveillance VMS Componenti principali (valido per tutte le versioni)

Siveillance VMS è composto dai seguenti elementi principali:

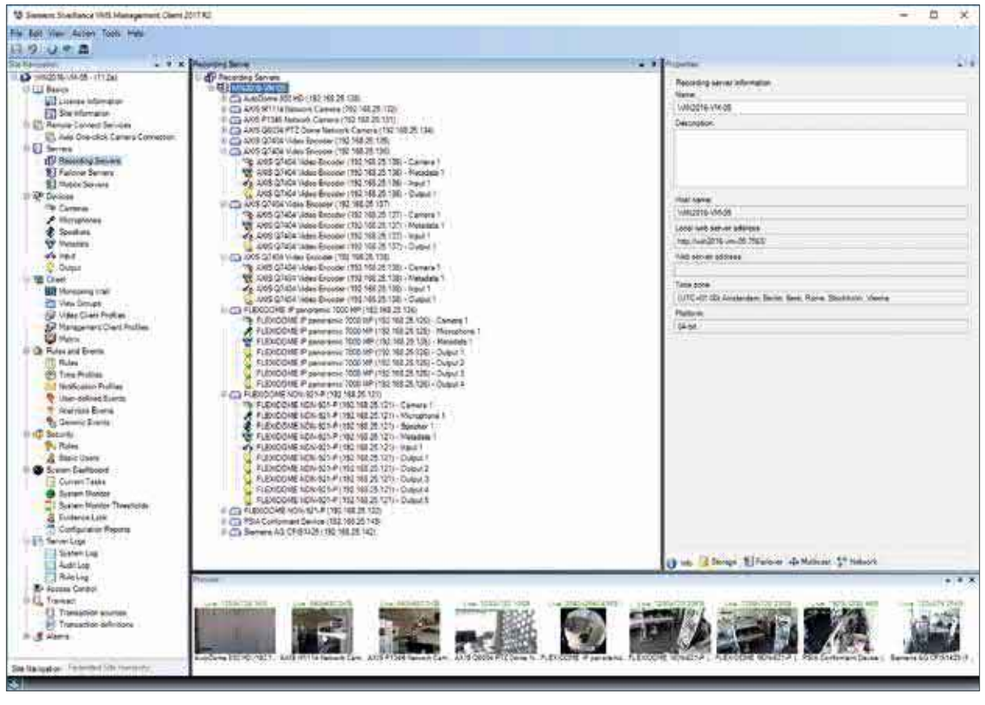
- **Management Server** – è l'elemento centrale dell'impianto, di singoli o più server
- Uno o più **server di registrazione** (VMS50 singolo, più VMS100, VMS 200 & 300)
- Uno o più **Management Client**
- Uno o più **Video Client**
- Uno o più **Web Client e/o Mobile Client** (se necessari)

Il sistema è dotato di una funzione matrice completamente integrata per una visualizzazione condivisa dei video trasmessi da ogni telecamera connessa al sistema di monitoraggio e su ciascun computer sul quale è installato Siveillance VMS.

Il sistema Siveillance VMS può essere installato per soluzioni distribuite su server virtuali o su più server fisici.

Il sistema offre la possibilità di integrare il Video Client/Player al momento dell'esportazione di materiale video dimostrativo dal Video Client. Video Client/Player consente ai destinatari del materiale dimostrativo (ad es. polizia, inquirenti interni o esterni, ecc.) di analizzare le riprese esportate sui propri computer e di inoltrarle. Il sistema supporta inoltre IPv4 e IPv6.

Management Client



Siveillance VMS è dotato di un Management Client, identico per tutti i sistemi. È un'applicazione intuitiva con la quale possono essere aggiornati tutti i requisiti del sistema, dalle impostazioni delle telecamere agli allarmi ed eventi basati su regole.

Video Client



Video Client Esempio di applicazione

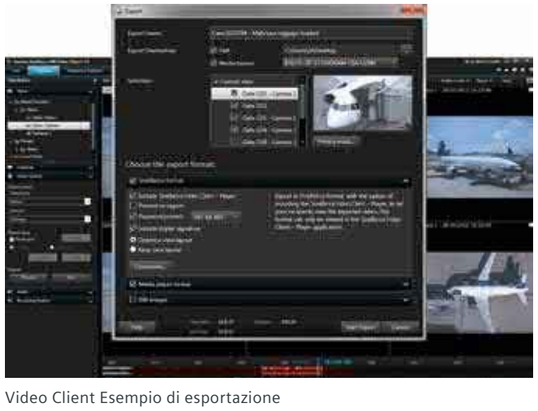
Video Client di Siveillance VMS è un'applicazione per la valutazione dei video facile da usare. L'interfaccia utente di moderna concezione fornisce funzioni intuitive ad alta prestazione, per cui ciascun sistema di sorveglianza può essere utilizzato a prescindere dalle sue dimensioni.

- Gli ambienti di lavoro possono essere ottimizzati in funzione dei compiti e delle esigenze del personale operativo.
- Le applicazioni di rilevazione avanzate consentono agli utenti di analizzare gli eventi in modo rapido e preciso con l'ausilio di una barra temporale associata al video facile da usare.
- La funzione Storyboard, un'opzione di esportazione complessa, mette in condizioni l'utente di collegare il materiale video dimostrativo con gli eventi da documentare.
- Il Client è disponibile in 27 lingue, per cui gli utenti vi possono operare nella propria lingua madre.

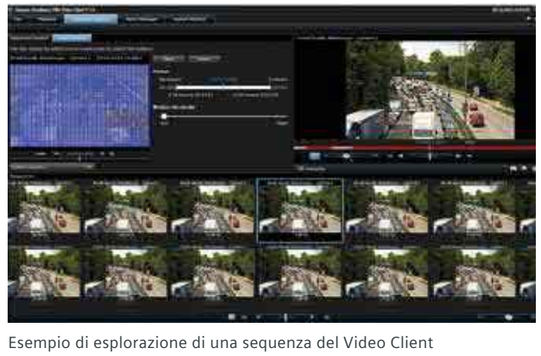
Nella finestra del Video Client è possibile visualizzare un video live nella scheda «Live» e quelli registrati nella scheda «Riproduzione». Aprendo la scheda Live, Video Client si collega al server del sistema di sorveglianza e mostra dal vivo le immagini trasmesse dal campo visivo selezionato delle telecamere. Qualora al computer siano connessi più di uno schermo fisico, le schermate possono essere suddivise in una finestra, per cui è possibile considerare più schermate contemporaneamente.

Le caratteristiche di spicco di Video Client:

- Scheda Live per la visione di video dal vivo
- Scheda Riproduzione per la visione delle videoregistrazioni
- Scheda Esplora sequenze per l'esplorazione di videosequenze e bookmark
- Scheda Gestione allarmi per analizzare eventi e allarmi
- Scheda System Monitor per la visualizzazione di informazioni del sistema



Video Client Esempio di esportazione



Esempio di esplorazione di una sequenza del Video Client

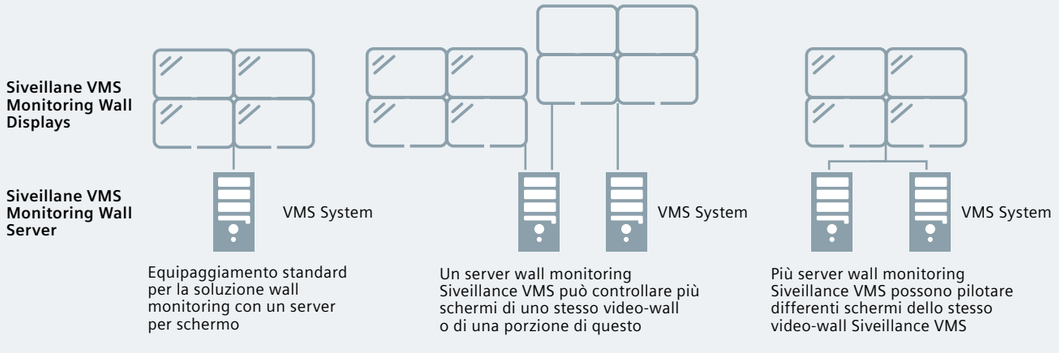
Monitoring Wall

Il Monitoring Wall di Siveillance VMS è un soluzione video-parete dal carattere versatile che non richiede costosi hardware proprietari. Monitoring Wall è completamente integrato con Video Client e le funzioni delle sue schede. È basato su un concept di visualizzazione logico che consente la distribuzione geografica di Monitoring Wall con controllo centralizzato al tempo stesso.

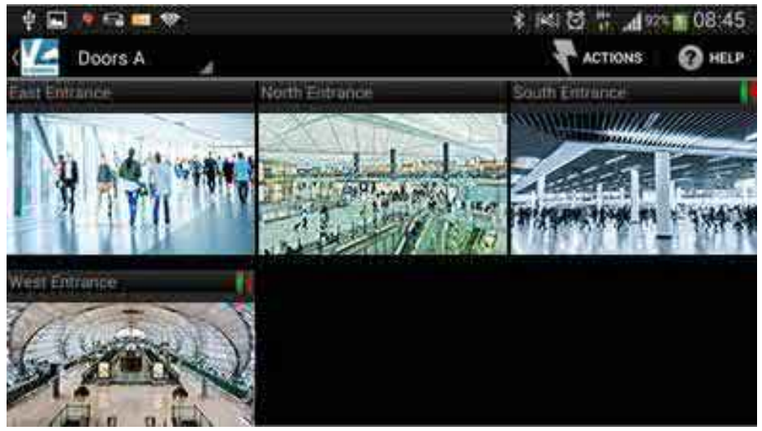
- Monitoring Wall è una soluzione Add-On che si integra senza soluzione di continuità sia nelle piattaforme Siveillance VMS 200 & VMS 300 che in Video Client Viewer (VMS 50 e VMS 100 non supportano l'applicazione Monitoring Wall).
- La funzione Monitoring Wall utilizza video-monitors e servers standard, per cui il sistema può essere configurato liberamente a costi accessibili (applicazione inclusa in VMS 300 senza supplemento).
- Con il Monitor Wall Builder è possibile comporre un layout in modo semplice. Si dispone di un controllo dinamico sul layout ed i contenuti possono essere semplicemente aggiunti nella schermata tramite trascinamento delle videocamere. È inoltre possibile creare regole, gestire gli eventi e configurare le schermate per ottenere un quadro situazionale straordinario.

È possibile qualsiasi combinazione di schermi in una video-parete, qualsiasi numero di video-pareti nel sistema e qualsiasi posizione fisica della video-parete.





Web Client



Web Client di Siveillance VMS è un'interfaccia intuitiva basata su Internet per la visualizzazione, riproduzione e condivisione di video. Consente un accesso immediato a tutte le funzioni importanti ed è facile da imparare ed utilizzare per utenti di qualsiasi livello.

Web Client fornisce l'accesso remoto al sistema di sorveglianza da qualsiasi browser e sistema operativo. Funziona senza installazione su qualsiasi computer o dispositivo con accesso a Internet. È scalabile ed offre un'esperienza ottimizzata in sistemi con molti utenti.

- Interfaccia intuitiva
- Comfort in ogni luogo
- Interazione con l'utente ottimizzata

Mobile Client

Mobile Client di Siveillance VMS è un'applicazione gratuita sviluppata per i dispositivi Apple®, Android™ e Windows Phone 8 che consente agli utenti di guardare i video su smartphone o tablet in tempi immediati. Mobile Client funziona con connessioni WiFi, 3G o 4G. Gli utenti possono visualizzare, riprodurre ed esportare video, gestire gli output e trasmettere i video in streaming live dalla telecamera, per cui possono controllare gli eventi importanti a prescindere dalla loro postazione.



Architettura federated

L'architettura federata del sistema Siveillance VMS consente di collegare i sistemi VMS 200 & VMS 300 in una gerarchia Padre (VMS 300) / Figlio (VMS 200 o VMS 300) delle sedi connesse. Ogni singola sede inclusa nella gerarchia è un sistema standard VMS 300 o VMS 200, dotato di server di gestione, server SQL, server di registrazione, server failover e telecamere. Non appena un sistema diventa parte di una gerarchia, tutti i singoli sistemi appaiono come un sistema completo, sebbene siano gestibili come sistemi Siveillance VMS autonomi.

Grazie all'architettura federata, a seconda dei diritti di cui dispongono nei singoli sistemi, gli utenti possono accedere a video, audio ed altre risorse di tutti i singoli sistemi Siveillance VMS 200 & VMS 300 inclusi nella gerarchia. Tramite accesso remoto, gli amministratori hanno inoltre la possibilità di gestire centralmente tutti i sistemi della gerarchia, anche in tal caso a seconda dei diritti di cui dispongono nei singoli sistemi.

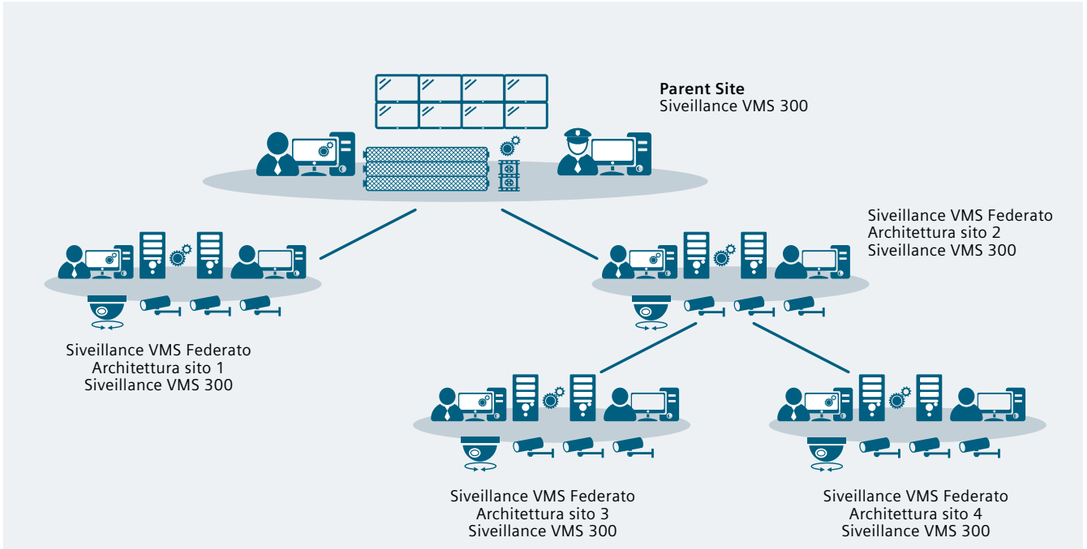
L'architettura federata del sistema Siveillance VMS è una soluzione per grandi impianti che includono più edifici, campus o città intere. Alle grandi imprese viene in tal modo offerta una scalabilità illimitata, flessibilità e raggiungibilità per una videosorveglianza di svariate sedi più efficace e conveniente. La gerarchia può includere un numero illimitato di sedi. È allo stesso tempo possibile definire come debbano essere connesse.

I vantaggi più importanti dell'architettura federata del sistema Siveillance VMS:

- Ciascuna sede può essere concepita indipendentemente dalle altre: viene tenuto conto delle sole telecamere della sede e delle esigenze dell'utente.
- Ciascuna sede può essere configurata indipendentemente dall'altra, per cui viene ridotta la complessità del sistema nel suo insieme.
- I diritti di utente e di amministratore possono essere assegnati per ogni singola sede.
- Gli utenti di una sede centrale possono accedere senza soluzione di continuità all'intero sistema federato tramite un solo log-in.

Esempio di architettura federata

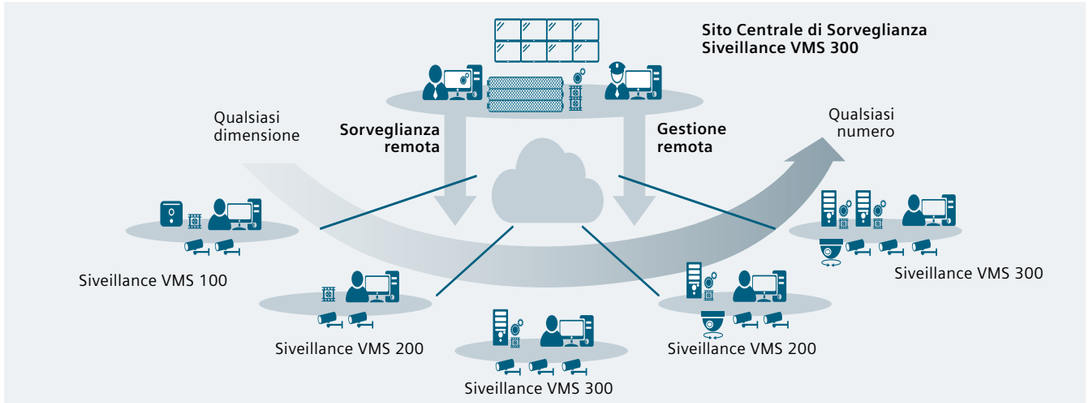
Gli utenti locali di una sede remota possono accedere al sistema della loro sede anche in caso di perdita della connessione con la sede centrale.



Architettura interconnect

Interconnect di Siveillance VMS è un concept dal carattere unico che consente la connessione dei prodotti VMS (VMS 100, VMS 200 e VMS 300) con Siveillance VMS 300. Ciò consente di realizzare un sistema di videosorveglianza di grandi dimensioni e geograficamente distribuito. Ogni singolo sistema di sorveglianza viene scelto tenendo conto delle funzioni desiderate e delle esigenze in termini di prezzo. Allo stesso tempo si dispone dei vantaggi di un sistema di videosorveglianza centralizzato. Per alcuni aspetti, VMS Interconnect è simile all'architettura federata del sistema Siveillance VMS e, sebbene presenti un'architettura di sistema diversa, fornisce numerose funzioni:

- Supporta la clonazione delle configurazioni del sistema
- Acquisizione di riprese video e audio tramite una connessione di rete virtuale verso la sede remota
- Acquisizione di riprese video e audio da un sistema connesso al sistema centrale
- Riproduzione diretta delle riprese del sistema remoto
- Recupero programmato, attivato in base agli eventi o manualmente, delle riprese del sistema remoto tramite quello centrale
- Durata del log-in breve e costante, a prescindere dal numero di sistemi connessi
- Diritti totali per le telecamere connesse in rete
- Amministrazione remota dei sistemi interconnessi



Aspetto	Interconnect	Federated Architecture
Applicazione primaria	Ottimizzata per la connessione di molti piccoli siti	Ottimizzata per la connessione di pochi siti grandi
Prodotti compatibili	Tutti i prodotti Siveillance VMS, Husky NVRs e i prodotti integrati Arcus	Siveillance VMS 200 e Siveillance VMS 300
Scalabilità	È possibile collegare un numero illimitato di siti remoti a un sistema centrale SiVMS 300	È possibile collegare un numero illimitato di siti federati a un sistema centrale Siveillance VMS 300
Archivio video	Il video si può archiviare su un sistema remoto o centrale con una combinazione di upload manuali, in base agli eventi o programmati	L'archiviazione è disponibile online nel sistema remoto con nessun trasferimento di video
Requisiti di rete	Tolleranza alle connessioni di rete intermittenti Il video si può caricare quando la rete è disponibile con la possibilità di limitare la larghezza di banda utilizzata (1)	Richiede connessioni di rete stabili tra i siti federati (2)
Dipendenze IT / Gestione utenti	Gli utenti di un sistema remoto si possono autenticare mediante un'autenticazione di base degli utenti Siveillance VSM, Windows o Active Directory, quando la fiducia del dominio tra il sistema centrale e i siti remoti interconnessi non sono un requisito preliminare	Richiede la definizione degli utenti in un dominio comune Active Directory oppure la fiducia di dominio tra i siti centrali e federati
Gestione	Gestione dei siti remoti tramite connessione desktop remota	La gestione centrale tramite la navigazione del sito nel Management Client nei siti federati
Gestione mappe e allarmi	Le mappe e gli allarmi sono definiti nel sistema centrale	Le mappe e gli allarmi sono definiti in ogni sito federato e aggiunti ad un'esperienza unificata nel client video
Segnalibri	I segnalibri si possono aggiungere a livello centrale a tutte le telecamere interconnesse	I segnalibri si possono aggiungere a livello centrale a tutte le telecamere federate, quando i segnalibri sono archiviati nel sistema federato
Licenze	Ogni telecamera in un sistema interconnesso e disponibile nel sistema centrale Siveillance VMS 300 richiede una licenza per dispositivo Interconnect	Federated Architecture si può usare liberamente e non è soggetta a licenze supplementari oltre alla normale licenza di VMS

Dove:
1 La larghezza di banda adeguata della rete deve essere disponibile per la visualizzazione live delle telecamere interconnesse e per il playback quando si rivedono i video archiviati nel sistema remoto
2 La larghezza di banda adeguata della rete deve essere disponibile per la visualizzazione live e in playback delle telecamere federate

Caratteristiche principali

Caratteristiche principali di Siveillance VMS 300 (esclusive)

- **Elevata disponibilità – Server di registrazione failover:** opzione di ridondanza dei server di registrazione per assicurare la massima disponibilità del sistema e minime interruzioni delle videoriprese in caso di problemi del sistema. Le modalità disponibili al riguardo sono due: Cold Stand-By e Hot Stand-By**.**
- **Salvataggio delle prove/Evidence Lock:** assicura la disponibilità di video per le rilevazioni bypassando le normali direttive di salvataggio e conservazione dei video.
- **Salvataggio multi-livello:** una soluzione per il salvataggio di dati dal carattere unico, in grado di coniugare una straordinaria prestazione e scalabilità con la gestione dei dati video per un salvataggio di lungo termine e a costi ridotti di video, con l'opzione di criptazione e firma digitale delle riprese video e audio.
- **Diritti di comando differenziati:** consente di assegnare diritti di comando parziali agli amministratori dei sistemi tramite il Management Client.
- **Bookmarking basato su regole:** consente di definire le regole per la creazione di determinati bookmark.
- **Firma digitale:** il database dei video del server di registrazione può essere utilizzato per verificare le videoregistrazioni e dimostrare che non sono state modificate durante il salvataggio nel sistema VMS 300 o dopo l'esportazione.
- **Cifratura dei dati video:** i dati possono essere protetti.

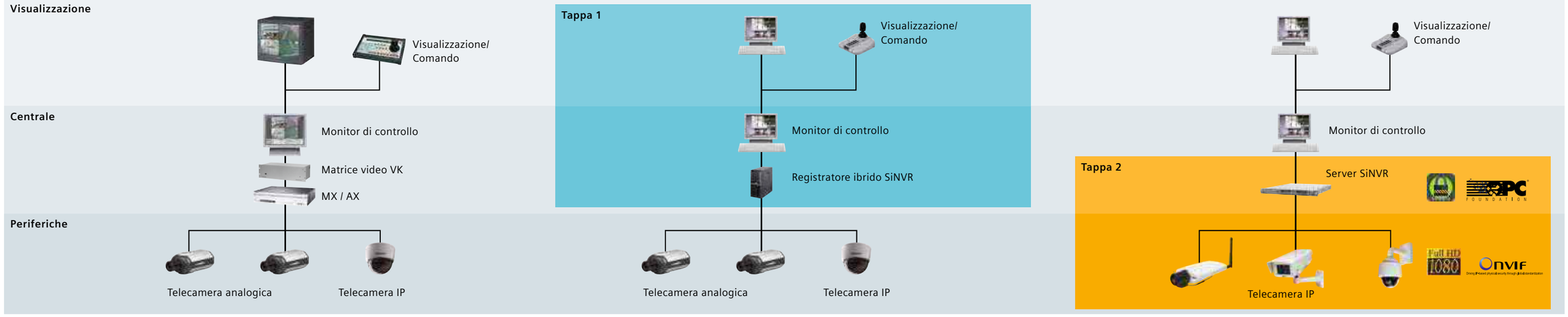
Caratteristiche principali Siveillance VMS 200 e VMS 300

- **Scalabilità illimitata:** Siveillance VMS 300 e VMS 200 supportano un numero illimitato di utenti, telecamere, server e sedi e consentono un'espansione di ogni impianto senza soluzione di continuità.
- **Siveillance VMS Interconnect:** questo concept dal carattere unico consente la connessione di tutte le versioni del sistema Siveillance VMS con quella VMS 300 per ottenere una sorveglianza centralizzata di tutte le sedi distribuite geograficamente.
- **Architettura federata del sistema Siveillance VMS:** il concept del sistema consente la connessione di più singoli Siveillance VMS 300 e VMS 200 ad un sistema VMS 300 centrale in una struttura gerarchica, quindi di ottenere una scalabilità illimitata e una gestione centralizzata.
- **Monitoring Wall di Siveillance VMS:** funzione videoparete flessibile e indipendente dall'hardware integrabile senza soluzione di continuità con Management Client e Video Client.
- **Supporto dei metadati:** supporta la ricezione, il salvataggio e l'esportazione di metadati, inclusi quelli delle analisi dei video delle telecamere e delle informazioni sulla sede in Video Push da Mobile Client.
- **Memoria Edge:** utilizzo di una memoria basata su telecamera come integrazione alla memoria centrale dei server di registrazione. Il recupero dei video flessibile può essere basato su orari, eventi o recuperi manuali.
- **Server di registrazione a 64 bit:** possibilità di gestire più telecamere di un singolo server di registrazione.
- **Soluzione illimitata per Multi Server e più sedi:** Siveillance VMS 300 supporta un numero illimitato di utenti, telecamere, server e sedi consentendo quindi l'espansione di ogni impianto in base alle specifiche necessità.
- **Aggiornamenti del sistema:** supporto di aggiornamenti da sistema Siveillance ad uno superiore (ad es.: da Siveillance VMS 200 a Siveillance VMS 300).

Caratteristiche principali Siveillance VMS 100 VMS 200 e VMS 300

- **Rilevazione integrata dei movimenti:** la videoregistrazione viene spesso avviata successivamente alla rilevazione di movimenti: è una possibilità per evitare registrazioni inutili.
- **Gestione allarmi:** fornisce una panoramica centrale sugli eventi del sistema, sullo stato ed eventuali problemi tecnici.
- **Event Rule Engine flessibile:** impostazioni di svariati eventi e regole per rispondere ai requisiti delle applicazioni.
- **Opzioni di archiviazione, ad es. nella memoria della rete:** fornisce più opzioni di back-up delle informazioni sui video.
- **SiteIQ PSE Analytics:** incluso gratuitamente: analisi della sicurezza ambientale High-End Outdoor di Siemens.

Dall’analogico al digitale IP – con le soluzioni di gestione video SiNVR



La tecnica video analogica mostra sempre più spesso i propri limiti. Passando alle soluzioni di video digitali, coniugate il vostro impianto analogico con il mondo digitale.

Un passo verso il futuro

I moderni componenti di video digitali, direttamente integrabili nelle reti IP, vi assicurano la massima flessibilità per adattare il vostro sistema alle crescenti esigenze di sicurezza. Quali leader nell’offerta di soluzioni di sicurezza, realizziamo per i nostri clienti concetti di migrazione approfonditi e perfettamente collaudati. Approfittate della nostra esperienza acquisita nell’ambito di numerosi progetti specifici e beneficiate di un’agevole transizione verso un sistema di videosorveglianza al passo con i tempi.

La modernizzazione comporta molti vantaggi

La migrazione verso soluzioni di video digitali basate su IP elimina i limiti tecnologici degli impianti analogici e permette di potenziare subito sensibilmente le prestazioni del sistema in termini di sicurezza: degli ottimi motivi a favore di un’integrazione progressiva della tecnologia più avanzata.

Protezione garantita degli investimenti

Oneri minimi per il cablaggio TVCC / IP:

- Installazione diretta nell’infrastruttura IP esistente
- Possibilità di riutilizzare il cablaggio esistente

Applicazione flessibile

Formati video e livelli di compressione a scelta, conformemente alla larghezza di banda della rete e allo spazio di memoria:

- Qualità dell’immagine ampiamente superiore alla tecnologia Full HD
- Trasmissione senza limitazione della portata

Facilità di comando e d’espansione

- Software di comando intuitivo
- Postazioni video scalabili
- Possibilità d’espansione LAN a piacimento



Highlights

- Modernissimo software di analisi delle immagini
- Monitoraggio/controllo di funzionalità software e hardware
- Integrazione nel sistema di supervisione della sicurezza Siseco e/o in sistemi di terze parti via OPC
- Interoperabilità con altri sistemi di sicurezza e di protezione antincendio
- Conformità ONVIF – per l’integrazione di differenti telecamere IP

SIEMENS

Ingegno per la vita



Intrusione

siemens.it/buildingtechnologies

14.1. Introduzione 558

14.2. Impianto di rilevazione antintrusione 558
14.2.1.Il principio di base della protezione antintrusione 558
14.2.2. Il concetto di sicurezza 558
14.2.3. La struttura dell'impianto di rivelazione antintrusione 559
14.2.4. La linea di rivelazione 559
14.2.5. Sicurezza antisabotaggio 560
14.2.6. Riservatezza 560

14.3. Norme e requisiti 561
14.3.1. Norme per gli impianti di rivelazione antintrusione 561
14.3.2. Requisiti per gli impianti di rivelazione antintrusione 561
14.3.3. Enti di certificazione e omologazione per gli impianti di rivelazione intrusione 561

14.4. Il progetto 561
14.4.1. Direttive di progettazione 561
14.4.2. Svolgimento del processo 562

14.5. Principi della rivelazione 562
14.5.1. Rivelatori di onde sismiche 563
14.5.2. Rivelatori di rottura vetro 563
14.5.3. Vetro di sicurezza 564
14.5.4. Sorveglianza quadri 564
14.5.5. Rivelatore a infrarossi passivo 564
14.5.6. Barriere a infrarossi 565
14.5.7. Rivelatore di movimento a ultrasuoni 565
14.5.8. Rivelatore di movimento a doppia tecnologia (IR/US) 565
14.5.9. Rivelatori di movimento a doppia tecnologia (IR/MW) 566
14.5.10. Barriera a microonde 566
14.5.11. Sistema con cavi interrati, fessurati 566
14.5.12. Rivelatori di vibrazioni 566
14.5.13. Contatti magnetici 567
14.5.14. Contatti di monitoraggio 567
14.5.15. Protezione delle superfici 567
14.5.16. Rivelatore manuale/pulsante di allarme 567
14.5.17. Pedale antirapina 567
14.5.18. Sistema di segnalazione manuale wireless 568

14.6. Verifica dell'allarme 568
14.6.1. Introduzione 568
14.6.2. Principi della verifica degli allarmi 568
14.6.3. Integrazione del sistema nel centro di ricezione degli allarmi 570

14.7. Funzionamento e manutenzione 571

Use Case 572

Protezione perimetrale 574
Panoramica 578
Settori 580
Principi di rivelazione 582
Interoperabilità 584
Integrazione del sistema 585

Panoramica grafica: Guarto 586

Guarto 588
Comando 592
Collegamento in rete e integrazione del sistema 594
Lifecycle 595
Protezione dei beni culturali 596

Panoramica grafica: SPC 598

SPC 600

14.1. Introduzione

Il concetto di protezione efficace contro le intrusioni ed in genere contro tutte le azioni criminali a queste collegate ha subito nel corso di questi ultimi anni dei profondi mutamenti. Tutte quelle misure, che erano sembrate sufficienti a garantirsi da tali eventi indesiderati, oggi non bastano più. La criminalità ha assunto nuovi connotati e, non mancando né di creatività, né di talento, né di mezzi, riesce molto spesso a vanificare le difese adottate per la sicurezza delle persone e la salvaguardia dei beni. Solo un'attenta analisi dei rischi e l'elaborazione di un concetto di protezione derivato da un' adeguata progettazione inserita in una strategia globale della sicurezza, permette di conseguire la maggior efficacia delle misure di protezione adottate, siano esse di natura strutturale, organizzativa ed elettronica. Il presente capitolo si propone quale sintesi degli aspetti più importanti dei sistemi antintrusione. Questi fondamenti dovrebbero fornire all'utente una solida base di conoscenza del concetto di protezione.

Definizione di intrusione
Con il termine generale intrusione si indica l'introduzione violenta o tramite uno stratagemma in un'area limitata, da parte di persone non autorizzate, con l'intenzione di commettere un furto, atti vandalici od abusi, con tutti i fenomeni collaterali come minacce, ricatto ed eventuali conseguenze. Nel senso più ampio sono compresi tutti i tipi di azioni criminali.

Come sistema di protezione contro l'intrusione e da intendersi in tal senso un pacchetto completo di dispositivi, comandi e misure organizzative volte alla scoperta di un'introduzione non consentita (intrusione). La finalità della protezione desiderata è, in caso di intrusione, di avviare il più rapidamente possibile misure silenziose o percettibili per prevenire ulteriori conseguenze.



Fig. 14.1: Azioni criminali

Finalità della protezione antintrusione
Mantenere basso il rischio per le persone e i beni tramite

- Effetto preventivo e deterrente
- Disorientamento dell'autore
- Allarme tempestivo alle forze di intervento
- Prevenzione dei furt

14.2. Impianto di rilevazione antintrusione

14.2.1.Il principio di base della protezione antintrusione



Fig. 14.2: Esigenza di un sistema antintrusione

14.2.2. Il concetto di sicurezza

Ogni impianto di rivelazione antintrusione deve basarsi su di un concetto di protezione. Nel concetto di protezione e necessario rispettare tutte le singole misure necessarie per ottenere tutti gli obiettivi di sicurezza prefissati. Lo scopo e quello di ottemperare ad una combinazione intelligente tra protezione meccanica e monitoraggio elettronico. Se i tipi di minaccia non sono noti, questi devono essere determinati nell'ambito di un'adeguata analisi dei rischi. Ogni tipo di minaccia riconoscibile, al fine di limitare i pericoli, va contrapposta ad un obiettivo di protezione con il proposito di determinare un concetto di monitoraggio idoneo alle necessità. L'associazione dei concetti di protezione in base ai macro settori (per es. locali commerciali, uffici, gioiellerie, banche, musei) e dei concetti parziali specifici per l'applicazione (per es. casseforti, intercapedini) garantisce l'utilizzo di soluzioni sperimentate, facilitando inoltre notevolmente i lavori di pianificazione.
In un concetto di protezione vanno inserite in ogni caso anche le misure volte ad ottenere le finalità di protezione a livello strutturale (per es. spessore dei muri, costruzione delle porte) ed anche a livello organizzativo (per es. dispositivo di sicu

rezza, piani di chiusura per la riservatezza). Per una pianificazione we una progettazione a regola d'arte di ogni impianto di rivelazione antintrusione sono anche da tenere in debita considerazione le misure per evitare i falsi allarmi (per es. istruzioni operative, procedura specifica di attivazione delle contromisure, ecc.).



Fig. 14.3: Concetti di sorveglianza

14.2.3. La struttura dell'impianto di rivelazione antintrusione

Un impianto di rivelazione antintrusione automatico riconosce un tentativo di intrusione rilevando fenomeni collaterali come modifiche di forma, posizione o pressione, movimento, suoni intrinsechi o in ambiente, variazioni di temperatura, ecc. Sulla base di determinati parametri viene rilevato automaticamente il livello di pericolo e vengono attivate misure idonee sotto forma di funzioni di allarme e comando.

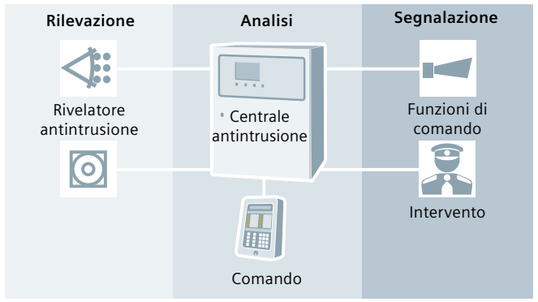


Fig. 14.4: Struttura degli impianti di rivelazione antintrusione

Rilevazione
Il rivelatore automatico trasforma parametri fisici in segnali elettrici. Controlla quindi aree limitate, locali, passaggi e oggetti. I rivelatori manuali servono alle persone presenti per dare segnalazioni di allarme ed intervento immediate. I rivelatori sono collegati alla centrale di rivelazione di intrusione.

Valutazione
La centrale di rivelazione di intrusioni e il cervello dell'impianto. Le centrali moderne sono per lo più controllate da microprocessori. Le possibilità di programmazione consentono L'adattamento dell'organizzazione dei comandi e degli allarmi alle relative esigenze.

La maggior parte delle centrali antintrusione dispongono anche di sistemi di trasmissione remota e comunicano contemporaneamente con gli utenti attraverso unita di comando, PC ed applicazioni SW, e con sistemi di gestione superiori, centri di assistenza remota e centrali di ricezione di allarmi. La definizione di tutti questi parametri è una componente centrale dell'engineering degli impianti.

Funzioni di allarme/comando
Gli allarmi (interni, esterni, locali, remoti) sono controllati dalla centrale antintrusione. All'occorrenza viene creato un collegamento ad un livello di gestione principale (sistema di controllo), oppure un collegamento locale con altri sottosistemi come i sistemi di controllo degli accessi o gli impianti di videosorveglianza, che sono fra loro interoperabili.

14.2.4. La linea di rivelazione

La linea di rivelazione collega il rivelatore alla centrale. Si possono differenziare due tipi di linee di rivelazione, vale a dire «collettive» e «indirizzabili».

Linea di rivelazione collettiva
Ad una linea di rivelazione collettiva (collegamento fisico) sono solitamente collegati diversi rivelatori. E possibile solo una visualizzazione generale dello stato dell'area protetta per ogni linea di rivelazione. L'individuazione dei singoli punti di rivelazione o di un singolo rivelatore non e possibile, tranne se nel caso in cui la linea di rivelazione ne contiene solo uno.

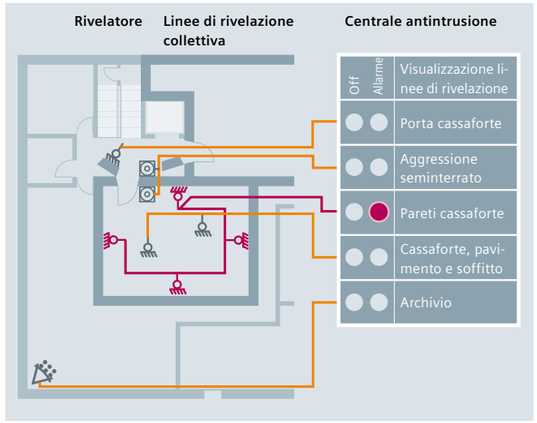


Fig. 14.5: Principio della linea di rivelazione collettiva

Linea di rivelazione indirizzabile
La linea di rivelazione indirizzabile consente la visualizzazione dei singoli punti di rivelazione per i rivelatori collegati. I singoli rivelatori vengono collegati alla linea di rivelazione tramite moduli bus di comunicazione od anche elementi di indirizzamento. Alcuni rivelatori sono già dotati di modulo bus di comunicazione integrato.

La linea di rivelazione e solitamente costituita da un cavo a quattro fili, di cui due servono per la trasmissione dei dati alla centrale e gli altri due fili sono necessari per alimentare i rivelatori elettronici. Questo e necessario, poiché i sistemi antintrusione, in particolare, richiedono un consumo energetico maggiore rispetto, per esempio, alla linea di rivelazione di un impianto antincendio.

I sistemi di indirizzamento per esigenze di sicurezza più elevate permettono il traffico dati in due direzioni, vale a dire che possono essere trasmessi sia (diversi) stati dal rivelatore alla centrale, sia comandi dalla centrale al rivelatore stesso. Se per ogni indirizzo e collegato un solo rivelatore, si parla di indirizzamento singolo. Se per ogni indirizzo sono collegati diversi rivelatori, questi saranno visualizzati in modalità collettiva.

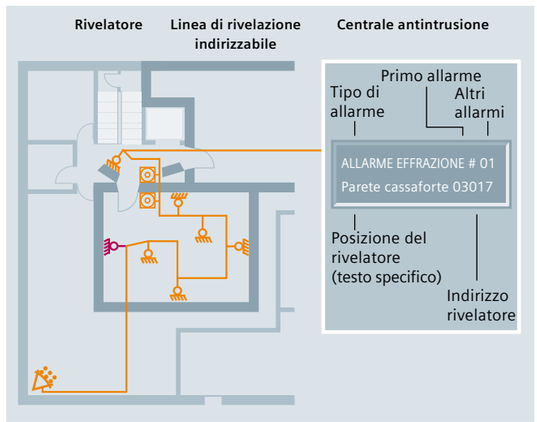


Fig. 14.6: Principio della linea di rivelazione indirizzabile

14.2.5. Sicurezza antisabotaggio
La sicurezza antisabotaggio e un requisito di base irrinunciabile per ogni impianto antintrusione. Le misure necessarie a tale scopo comprendono una disposizione a regola d'arte dei dispositivi e delle linee di collegamento ed un monitoraggio antisabotaggio completo dei rivelatori, linee, centrale e dispositivi di comando d'allarme e trasmissione. I dispositivi e le linee di collegamento di un impianto antintrusione devono essere disposte in un'area protetta, laddove possibile (centrali, scatole di collegamento e distribuzione). Le linee al di fuori dell'area protetta devono essere sorvegliate da accessi non autorizzati tramite misure particolari (posa sotto intonaco od in tubo armato). Inoltre, tramite un monitoraggio antisabotaggio continuo di tutti i dispositivi e delle linee di collegamento, devono essere individuati e segnalati tutti i tentativi di accesso e manipolazione non autorizzati.

14.2.6. Riservatezza
Con l'installazione di un impianto antintrusione il cliente si aspetta una sicurezza adeguata alle proprie necessità. La garanzia di questa sicurezza rende necessario impedire qualsiasi accesso alle informazioni riservate a persone non autorizzate. In questo senso la protezione antintrusione richiede in tutta la sfera di attività (pianificazione, progettazione, realizzazione) un'attenta riflessione sulla sicurezza. La condotta necessaria da tenere deve essere ben radicata tramite una formazione continua nella consapevolezza delle parti coinvolte.

La garanzia della riservatezza nell'impiego di atti e documenti, cosi come nelle comunicazioni verbali con terze persone deve essere un ovvio presupposto.

Riservatezza di atti e documenti
Sono considerati riservati tutti gli atti ed i documenti che permettono di trarre deduzioni sugli edifici interessati, le misure di protezione (dispositivi, funzioni, installazioni) e organizzazioni (persone, procedure). Per esempio:

- Capitolati, presentazioni, offerte, fatture
- Progetti, schemi, schizzi, documenti di programmazione
- Elenchi di apparecchiature, descrizione di dispositivi, istruzioni
- Dispositivi di sicurezza (allarme/intervento)
- Appunti

Questi atti e documenti sono solitamente custoditi con la necessaria riservatezza. Non devono essere mai messi in vista. Devono essere inoltrati solo a determinate persone e riprodotti solo in quantità controllabile.

Le persone non autorizzate cercano di accedere alle informazioni spesso attraverso «punti deboli», che si possono presentare, involontariamente, nel corso delle procedure quotidiane, come:

- Uffici aperti
- Cestini della carta
- Cantieri
- Veicoli di servizio
- Posta elettronica o tradizionale
- Copie
- Registrazioni di conversazioni
- File
- Traffico Internet

Riservatezza delle comunicazioni verbali
Dal punto di vista della sicurezza, la discrezione deve essere considerata una priorità. In particolare, questo vuol dire:

- Fornire informazioni (anche telefoniche) solo a persone identificate e responsabili
- Limitare le informazioni al minimo indispensabile
- Fornire informazioni sugli impianti solo in accordo con i clienti interessati
- Non parlare degli impianti in pubblico

14.3. Norme e requisiti

14.3.1. Norme per gli impianti di rivelazione antintrusione
Norme Europee EN 50131
Nei paesi Europei si applicano generalmente le direttive europee (EN) per gli impianti di allarme, antieffrazione e antiaggressione. L'insieme delle norme EN50131 è destinata alla progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli Impianti di Allarme Intrusione e Rapina e si propone lo scopo di indicare i requisiti prestazionali che gli Impianti di Allarme Intrusione e Rapina devono rendere disponibili, riducendo al minimo gli allarmi indesiderati. La norma segue un'impostazione logica in relazione alle tipiche fasi di elaborazione di un progetto e di successiva installazione del sistema elettronico di protezione. È, quindi, opportuno che tutti gli attori coinvolti nella progettazione, nell'installazione del sistema e messa in servizio, nonché nella manutenzione dell'impianto di Allarme Intrusione e Rapina debbano avere familiarità con l'insieme delle Norme Europee relative ai Sistemi di Allarme Intrusione e Rapina, con particolare rilevanza per quelle relative alle prestazioni del sistema, alle apparecchiature di indicazione e comando, ai rivelatori, ai dispositivi di avviso, dispositivi di segnalazione, agli alimentatori ed ai sistemi di trasmissione degli allarmi.

Impianti di allarme, antieffrazione e antiaggressione
- EN 50131-1: Prescrizioni di sistema
- EN 50131-2: Rivelatori antintrusione
- EN 50131-3: Apparati di controllo e indicazione (Centrali d'allarme)
- EN 50131-4: Dispositivi di segnalazione
- EN 50131-5: Requisiti per il collegamento di apparecchiature che utilizzano tecnologia in radio frequenza
- EN 50131-6: Alimentatori
- EN 50131-7: Guide di applicazione
- EN 50131-8: Generatori e sistemi di generazione di nebbia per applicazioni di sicurezza
- EN 50136: Requisiti generali per sistemi di trasmissione allarmi
- EN 54-4: Apparecchiature di alimentazione per sistemi di rivelazione e segnalazione d'incendio*

*In caso di impianti composti da più sistemi (p.es. impianti di rivelazione d'incendio ed antintrusione) e dotati di una centrale comune di trasmissione remota, che per ragioni di protezione dal sabotaggio viene installata nell'impianto di antintrusione, anche l'alimentatore dell'impianto di antintrusione deve soddisfare i requisiti previsti dalla norma EN 54-4.

14.3.2. Requisiti per gli impianti di rivelazione antintrusione
Per garantire ulteriormente gli interessi orientati all'applicazione e per garantire la funzionalità in generale, vengono emanate disposizioni da diversi uffici ed autorità, come per esempio:

- Assicurazioni
- Polizia
- Clienti (banche, industria, ecc.)
- Associazioni

14.3.3. Enti di certificazione e omologazione per gli impianti di rivelazione intrusione
Si tratta di organizzazioni attive a livello nazionale. Queste emanano proprie direttive per i prodotti e gli impianti antintrusione. Esse controllano tramite speciali procedure di verifica il rispetto delle direttive e delle norme applicabili e attribuiscono in caso di qualifica soddisfatta la certificazione e l'omologazione per il rispettivo campo di applicazione.

14.4. Il progetto

14.4.1. Direttive di progettazione
Direttive di progettazione specifiche per i prodotti
Queste vengono principalmente stabilite dai produttori. Queste direttive devono garantire che un prodotto sia utilizzato in base alla proprie caratteristiche.

Direttive generali di progettazione
Queste vengono fissate da autorità di omologazione, da organizzazioni assicurative e da istituzioni statali. Queste direttive contengono per lo più regole per l'impiego di prodotti di rivelazione antintrusione.

Direttive di progettazione orientate all'applicazione
Queste vengono fissate dai committenti (per es. banche, industrie), produttori, istituzioni statali (per es. polizia ecc.)

Queste direttive trattano problemi specifici dell'applicazione e sono per lo più collegate a specifici segmenti (banche, musei), rischi particolari (impianti IT), condizioni ambientali (centrali elettriche, installazioni trasmittenti) ed interessi pubblici (popolazione).

Un progetto di protezione antintrusione comprende diversi fasi parziali di attività, che devono essere svolte a regola d'arte. Una procedura metodica garantisce uno svolgimento efficiente del progetto:

14.4.2. Svolgimento del processo

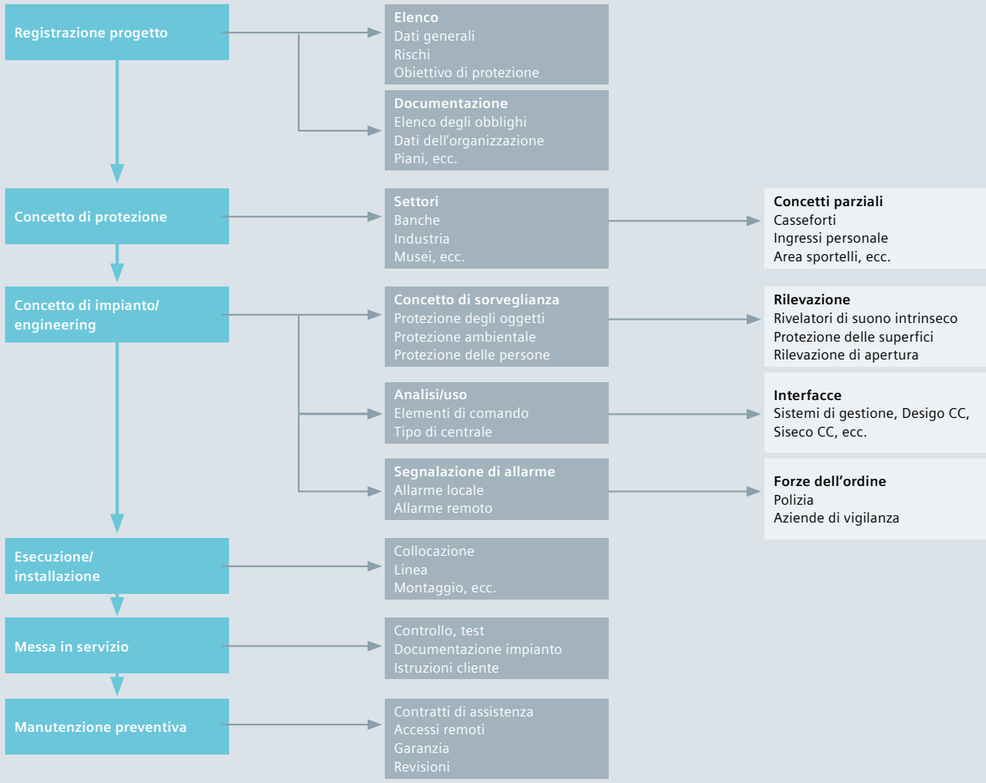


Fig. 14.7: Svolgimento del processo

14.5. Principi della rivelazione

I rivelatori antintrusione, a parte le differenze fisiche dei principi di rivelazione, possono lavorare principalmente in due modi diversi, vale a dire «passivo» o «attivo».

Sistemi di rivelazione passivi
Questi dispositivi lavorano come veri e propri «ricevitori». Un rivelatore passivo, tramite un idoneo sensore, é in grado di rilevare la presenza o la variazione di determinati valori fisici e riconoscere di conseguenza una «situazione d'allarme».
I valori fisici di base, nello stato di quiete (nessuna minaccia), nell'area di rivelazione del sensore costituiscono il punto di riferimento per il riconoscimento dell'allarme. Più questi valori di base sono stabili, minore e il rischio di eventi spuri. A causa del livello normalmente basso del segnale utile, solitamente vi sono requisiti elevati per la sua analisi. Le variazioni legate all'ambiente sono analizzate ed opportunamente filtrate e talvolta scartate grazie alla possibilità di taratura del livello di sensibilità di reazione.

Esempi di sistemi di rivelazione passiva:
- Rivelatori di movimento a infrarossi passivi
- Rivelatori di rumore intrinseco (sismici, inerziali, vibrazioni)
- Contatti a vibrazione
- Sorveglianza quadri
- Rivelatori di rottura vetro
- Rivelatori acustici
- Rivelatori a contatto

Sistemi di rivelazione attivi
Questi dispositivi lavorano con una parte «trasmettitore» ed una parte «ricevitore». Un sistema di rivelazione attivo e costituito da una parte trasmittente, che attraverso un circuito elettronico genera un segnale e lo trasmette alla parte ricevente. Quest'ultimo lo controlla e riconosce l'eventuale variazione come «situazione d'allarme».
I sistemi di rivelazione attivi hanno ottime proprietà di riconoscimento di una situazione d'allarme, grazie ai parametri supplementari derivanti dal raffronto tra segnale inviato e segnale ricevuto ed offrono inoltre ulteriori possibilità per evitare gli eventi ingannevoli. Gli elementi di disturbo legati all'ambiente vengono eliminati tramite uno specifico filtro. Il trasmettitore ed il ricevitore possono trovarsi nello stesso dispositivo od in un apparato separato.

Esempi di sistemi di rivelazione attiva:
- Rivelatori ad ultrasuoni
- Barriere ad infrarossi
- Rivelatori a microonde
- Rivelatori a variazione di campo

14.5.1. Rivelatori di onde sismiche

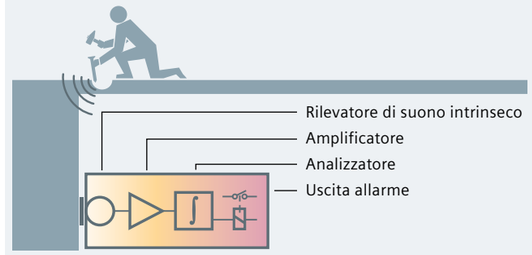


Fig. 14.8: Principio di un rivelatore di onde sismiche

Durante i tentativi di scasso gli utensili impiegati nell'attacco generano accelerazioni di massa che producono oscillazioni nei materiali duri quali il calcestruzzo e l'acciaio. Tali oscillazioni si propagano sotto forma di onde sismiche e sono captate dal sensore del rivelatore.

Grazie anche alla sua particolare e moderna costruzione meccanica, il rivelatore opera una separazione ottimale tra i segnali utili per la rivelazione (causati dagli utensili da scasso) e gli indesiderati ma inevitabili suoni presenti nell'aria dell' ambiente circostante l'oggetto da proteggere. L'elettronica elabora i segnali ricevuti dal sensore mediante un circuito di valutazione di concezione innovativa.

Quest'ultimo permette di rivelare sia i minimi segnali provenienti dagli utensili termici sia i segnali di maggior ampiezza provocati dagli utensili meccanici o dagli esplosivi (compresi quelli di debole intensità). Contemporaneamente, efficaci circuiti di filtraggio escludono i rumori di disturbo.

I rivelatori sismici o microfonici lavorano come sistemi passivi. Essi riconoscono una situazione di allarme sulla base di criteri fisici quali l'«ampiezza», la «frequenza» e la «durata» del segnale rilevato.

Il suono intrinseco può essere rilevato con successo solo su materiali compatti come l'acciaio, il calcestruzzo, ecc. Occorre anche considerare che le onde sismiche, in particolare le sue frequenze elevate, sono attutite in ogni materiale. Se utilizzati correttamente, i rivelatori di suono intrinseco di buona qualità rilevano tutti i metodi di attacco su pareti, soffitti, pavimenti e porte di casseforti, armadi blindati e simili.

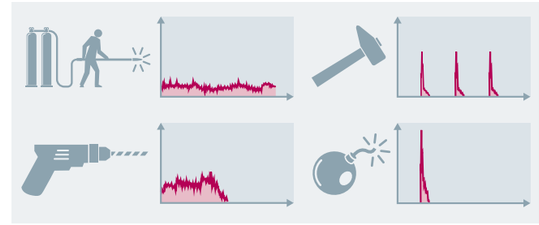


Fig. 14.9: Oscillazioni del suono intrinseco di tipici attrezzi da scasso

14.5.2. Rivelatori di rottura vetro

Con lo sfondamento di una lastra di vetro si formano vibrazioni, che si propagano nel vetro come oscillazioni meccaniche. Il sensore del rivelatore riceve queste oscillazioni e le converte in segnali elettrici. L'elettronica del rivelatore amplifica le frequenze tipiche del vetro infranto e valuta i segnali ricavati per far scattare l'allarme. Per il monitoraggio delle superfici in vetro si distinguono diversi principi di rivelazione:
- Rivelatori di rottura vetro passivi
- Rivelatori di rottura vetro acustici
- Rivelatori di rottura vetro attivi

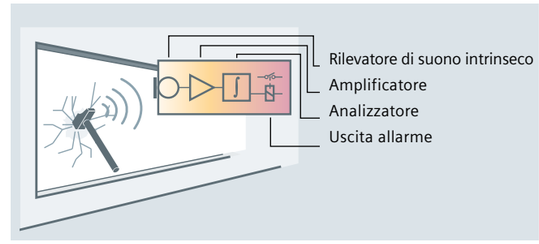


Fig. 14.10: Esempio: Principio di un rivelatore di rottura vetro passivo

I rivelatori di rottura vetro passivi e acustici riconoscono una situazione di allarme (rottura vetro) sulla base dei criteri fisici dell'«ampiezza», «frequenza» e «durata» del segnale rilevato. Le frequenze tipiche per la rottura del vetro sono comprese tra 0,1 e 1 Megahertz (MHz). I rivelatori di rottura vetro sono idonei al monitoraggio di tutti i tipi di vetro normalmente utilizzati come:
- Cristalli
- Vetro isolante
- Vetro di sicurezza
- Vetro opale (vetro opaco, vetro opale-cameo)

I vetri con maggior valore di insonorizzazione, come per esempio:
- Vetro multistrato (vetro laminato e vetro blindato)
- Vetro incollato con lamina splitter o di protezione solare oppure pannelli sono idonei per sistemi d'allarme incorporati con polarizzazione nel vetro stesso.

I rivelatori di rottura vetro non sono adatti al monitoraggio di pannelli in plastica. Per i pannelli in vetro sintetico o per il vetro con inserti a filo con superficie irregolare vengono utilizzati preferibilmente rivelatori di vibrazioni, che sono in grado di rilevare rumori di attacchi a bassa frequenza.

14.5.3. Vetro di sicurezza

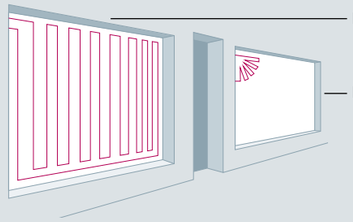


Fig. 14.11: Il principio del vetro di sicurezza

I vetri di sicurezza sono lastre di vetro che vengono monitorate tramite conduttori elettrici di sezione estremamente piccola inseriti nella lastra stessa con l'intento di segnalare eventuali sfondamenti. I conduttori formano un circuito di riposo che viene interrotto in caso di rottura del vetro. I conduttori elettrici possono essere inseriti non solo come fili nella lastra, ma anche incollati come lamina sulla lastra od incisi come piccolo loop in un angolo della lastra.

14.5.4. Sorveglianza quadri

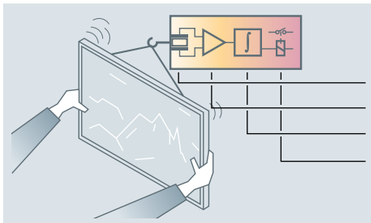


Fig. 9.12: Il principio della sorveglianza quadri

Per la sorveglianza di quadri, opere d'arte ed altri beni artistici vengono utilizzati diversi tipi di rivelazione. Per esempio:

- Rivelatore piezoelettrico (Fig. 9.12)
- Sensori di prossimità capacitivi
- Sistemi laser
- Rivelatori di distanza di tipo ottico
- Rivelatori a contatto

La figura sopra riportata mostra un rivelatore piezoelettrico che può essere utilizzato contemporaneamente come dispositivo di segnalazione allarme e di sostegno per il quadro. Questo sistema e particolarmente adatto nel caso di esposizioni itineranti di quadri.

I tentativi di attacco ai quadri (furti, danni) sollecitano su questi dispositivi di allarme/aggancio una reazione alla trazione ed alla pressione. Queste sollecitazioni vengono rilevate tramite un sensore (piezoelettrico) collegato al dispositivo di aggancio per poi essere analizzate in un circuito elettronico e valutate per far scattare una eventuale segnalazione d'allarme. Questo dispositivo di monitoraggio dei quadri lavora come sistema passivo. Il sistema riconosce una situazione di allarme sulla base dei criteri fisici di «ampiezza» e «frequenza» del segnale rilevato dal sensore. I sistemi di sorveglianza quadri sono idonei al controllo di tutti gli oggetti appesi a pareti come dipinti, armi, tappeti, maschere, ecc.

14.5.5. Rivelatore a infrarossi passivo

Ogni oggetto (ambiente, pareti, mobili) ed ogni corpo (persone, animali) emette una radiazione nel campo infrarosso in base alla propria temperatura superficiale. A differenza dell'ambiente, persone e animali sono fonti di infrarossi in movimento. Tramite un sistema ottico, l'energia ad infrarossi che si trova nella zona monitorata viene rilevata da un sensore piroelettrico in modo concentrico, in base ad un principio «a zona».

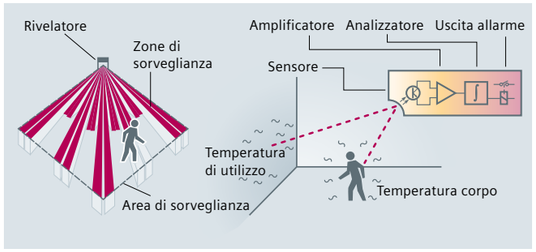


Fig. 14.13: Principio del monitoraggio a zone e della rivelazione a infrarossi

Il rivelatorè così in grado di captare l'energia infrarosso circostante e di rilevare un corpo caldo in movimento di attraversamento nelle zone di rivelazione, analizzando la differenza di temperatura tra questi e l'ambiente. Questa variazione è convertita in un segnale elettrico che viene a sua volta analizzato dalla logica del rivelatore al fine di attivare o meno un allarme.

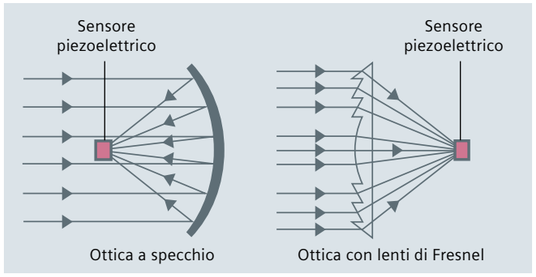


Fig. 14.14: Principio dell'ottica a specchio e dell'ottica con lenti di Fresnel

I rivelatori ad infrarossi passivi, come dice il nome, lavorano come sistemi passivi. Riconoscono una situazione di allarme sulla base della differenza di temperatura rilevata dal sensore e della velocita della variazione della temperatura. Per i rivelatori ad infrarossi passivi vengono utilizzati due tipi di ottica: «ottica a specchio» e «ottica con lenti di Fresnel».

Rivelatore con ottica a specchio
Con l'ottica a specchio la radiazione ad infrarossi viene raccolta tramite una specchio concavo e condotta concentricamente al sensore piroelettrico. Per la formazione di zone d'azione sono utilizzati diversi segmenti di specchio. Con i rivelatori di alta qualità questo specchio è fresato in modo accurato. Questo fornisce zone ottiche di rivelazione estremamente precise, che grazie alla caratteristica meccanica dello specchio consentono un rapido aumento del segnale da misurare. Inoltre le zone fresate negli specchi sono adattate e curvate in modo da poter definire zone vicine e lontane con valutazione prospettica, proprio come un obiettivo di alta qualità in fotografica.

Questo permette di generare segnali, derivanti dal movimento di persone all'interno dell'area di rivelazione, con dimensioni ottimali in tutta la zona di protezione.

Rivelatori con lenti Fresnel
Il principio di Fresnel si basa sulla suddivisione di un sistema di lenti in piccoli sistemi ottici parziali, che portano la luce infrarossa concentricamente al sensore piroelettrico. La formazione di aree d'azione avviene tramite una forma speciale dei piccoli sistemi ottici parziali e la curvatura dell'intera ottica. Questi rivelatori sono più semplici da realizzare e risultano quindi anche più economici.

I rivelatori ad infrarossi passivi sono adatti come rivelatori di movimento per la protezione parziale o totale dell'ambiente come anche la sorveglianza all'esterno.

14.5.6. Barriere a infrarossi

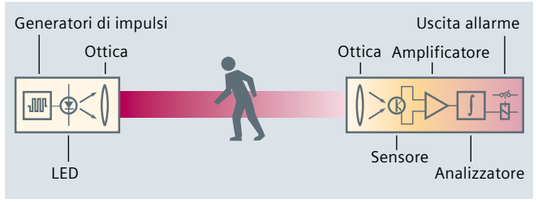


Fig. 14.15: Il principio della barriera a infrarossi

La barriera a infrarossi attivi è costituita da coppie di apparati emettitori e ricevitori di luce infrarossa, invisibile all'occhio umano. L'energia infrarossa è generata lato trasmettitore da una sorgente LED e diffusa attraverso un sistema ottico. Il fascio di energia all'infrarosso viene normalmente modulato per proteggerla da sorgenti di luce esterna (sabotaggio, sole ecc.). L'energia infrarosso catturata dal ricevitore è trasferita dallo stesso via sistema ottico a un foto-semiconduttore. Il segnale rivelato dal sensore viene analizzato e valutato per l'attivazione dell'allarme. A seconda delle necessità installative si possono avere più coppie allocate in colonne in modo da realizzare barriere dall'altezza desiderata. Il principio di funzionamento è di facile comprensione: l'attraversamento del fascio di raggi viene rilevato sulla parte ricevente che segnala lo stato di allarme.

Le barriere a infrarossi lavorano come sistemi attivi. Riconoscono una situazione di allarme sulla base dell'intensità dell'energia a infrarossi ricevuta e, con un raggio a infrarossi modulato, anche sulla base della lunghezza dell'impulso, dell'inclinazione e della frequenza. Per una maggiore sicurezza si può anche verificare la posizione di fase del segnale. Le barriere a infrarossi sono idonee per il controllo di corridoi, passaggi, pareti, finestre, porte e altre aree limitate. Particolari costruzioni permettono anche l'impiego in aree esterne (sorveglianza perimetrale). La portata massima raggiungibile dipende dalle condizioni ambientali e dalle caratteristiche morfologiche del sito di installazione. Esistono anche dispositivi dotati di «circuito di disqualifica» che in caso di nebbia escludono la funzione di allarme, inviando un relativo segnale dedicato.

14.5.7. Rivelatore di movimento a ultrasuoni

Il rivelatore di movimento a ultrasuoni é costituito da un trasmettitore, che emette continuamente onde sonore attraverso un convertitore elettroacustico ad una frequenza non udibile, e da un ricevitore che rileva attraverso un microfono l'energia sonora riflessa dall'ambiente, analizza la variazione di frequenza e valuta l'eventuale attivazione dell'allarme.

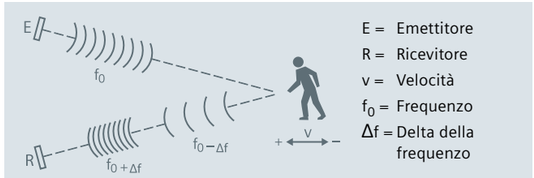


Fig. 14.16: Rivelatore di movimento a ultrasuoni

Le variazioni di frequenza sono causate da corpi che si spostano nel campo sonoro (persone, animali, oggetti). Questa variazione di frequenza é detta frequenza ad effetto Doppler ed é proporzionale alla velocità di spostamento che viene misurata in direzione radiale verso il rivelatore. La componente della velocità efficace, e quindi la variazione di frequenza, é massima con il movimento verso il rivelatore od in allontanamento da esso e diventa tanto inferiore quanto più la direzione del movimento risulta perpendicolare alla direttrice del campo di rivelazione del sensore. Il rivelatore reagisce con la massima sensibilità a movimenti, che procedono ad angolo retto rispetto alle zone di copertura. I rivelatori di movimento a ultrasuoni lavorano come sistemi attivi. Sono idonei alla protezione completa di aree interne di grande superficie ed anche alla protezione di settori parziali.

14.5.8. Rivelatore di movimento a doppia tecnologia (IR/US)

I rivelatori di movimento a doppia tecnologia combinano le proprietà di due rivelatori fisici. In pratica questi rivelatori si avvalgono di due tecniche di rivelazione (combinazione di un rivelatore attivo a ultrasuoni o micro-onde e un rivelatore passivo a infrarossi); la costruzione impiega tecnologie altamente sofisticate e tecnica a microprocessore per la valutazione dei segnali. Questi rivelatori sono particolarmente robusti e sicuri contro i falsi allarmi. Nell'esempio riportato in figura, la sezione a raggi infrarossi passivi (IR) rileva i cambiamenti dell'energia infrarossa ricevuta, la sezione a ultrasuoni (US) rileva i movimenti.

In particolare l'elaborazione intelligente dei segnali digitali e l'utilizzo della tecnologia combinata permettono un rilevamento particolarmente affidabile. I due sistemi parziali sono sottoposti ad una complessa analisi a criteri multipli e i disturbi vengono riconosciuti e soppressi nei singoli sistemi parziali. Solo i segnali di movimento chiari e verificati causano un segnale di allarme nei due sistemi.

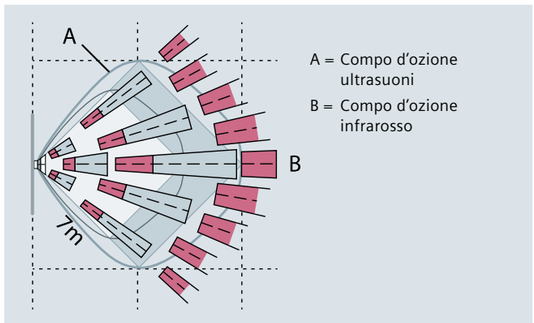


Fig. 14.17: Zone di un rivelatore di movimento a doppia tecnologia con sistema a infrarossi/ultrasuoni

14.5.9. Rivelatori di movimento a doppia tecnologia (IR/MW)

La componente attiva a microonde di questi rivelatori funziona come il rivelatore di movimento a ultrasuoni descritto sopra, in base al principio dell'effetto Doppler. I rivelatori di movimento a microonde lavorano con onde ad alta frequenza nel campo compreso tra 9 e 11 Gigahertz (GHz).

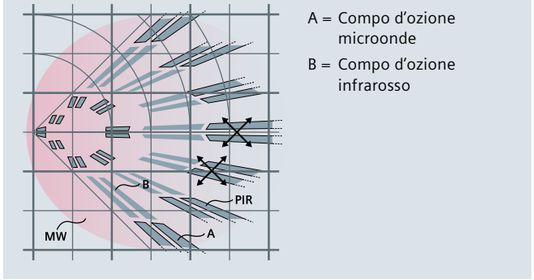


Fig. 14.18: Zone di un rivelatore di movimento a doppia tecnologia con rivelatori a infrarossi/microonde

La direzione delle frecce Fig. 13.18 indica la direzione di movimento ottimale per la componente a infrarossi. Con l'impiego di rivelatori di movimento a microonde occorre considerare che le onde ad altra frequenza penetrano attraverso determinati materiali (per es. pareti sottili, vetro o legno), con il conseguente rischio di falsi allarmi. I rivelatori di movimento a microonde sono quindi idonei principalmente alla protezione parziale dell'ambiente e per applicazioni di alta sicurezza. Purtuttavia la tecnologia di rivelazione duale é di particolare interesse anche per applicazioni non caratterizzate da rischi elevati ma con evidenti potenziali segnali di disturbo alla valutazione del rivelatore, come ad esempio nel settore retail. All'interno di un negozio possono essere presenti situazioni di disturbo per il rivelatore, come i cartelli appesi al soffitto o i banchi frigo aperti, che possono provocare disturbi di natura termica, e costituire una grande sfida per i rivelatori. Per tali ragioni un utilizzo dei rivelatori di movimento a doppia tecnologia risulta assolutamente utile ed adeguato anche in un'applicazione di questo tipo.

14.5.10. Barriera a microonde

La barriera a microonde é costituita da un'unita di trasmissione ed una unita di ricezione separate, tra le quali viene creato un campo elettromagnetico nella finestra dei 10-GHz. I corpi che si muovono all'interno di questo campo ne causano una variazione, che viene analizzata dal ricevitore e valutata per far scattare eventualmente l'allarme. La sicurezza di rivelazione della barriera a microonde non subisce influenze particolari dalle condizioni ambientali, quali nebbia, pioggia o neve. E' quindi perfetta per la sorveglianza perimetrale. Le barriere a microonde lavorano come sistemi attivi.

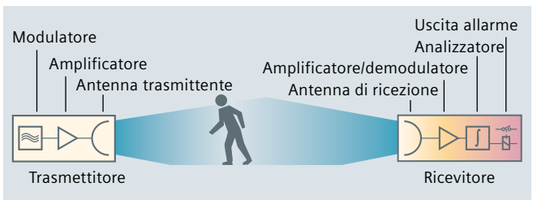


Fig. 14.19: Principio della barriera a microonde

14.5.11. Sistema con cavi interrati, fessurati

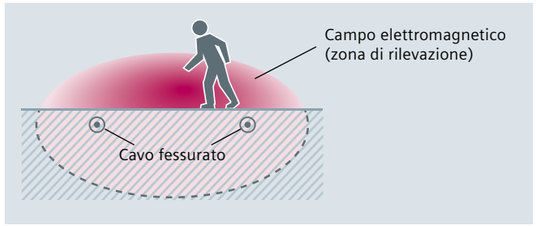


Fig. 14.20: Principio di rilevazione tramite cavi interrati, fessurati

Il sistema é costituito da un singolo o due cavi coassiali speciali posati nel terreno che presentano determinate aperture nelle loro schermature, i cosiddetti □punti fessurati□. Uno dei due cavi lavora come cavo di trasmissione, l'altro come cavo di ricezione. Il cavo di trasmissione viene alimentato con un segnale a 40 MHz. Sui □punti fessurati□ lungo il cavo si forma una campo magnetico. Se un corpo giunge in questo campo, per es. una persona, si ha una variazione di questo campo o dell'accoppiamento verso il cavo di ricezione. Cambia quindi anche il segnale che giunge al ricevitore e questa variazione fa scattare l'allarme. I cavi fessurati lavorano come sistemi attivi. Sono utilizzati per la sorveglianza di aree esterne.

14.5.12. Rivelatori di vibrazioni

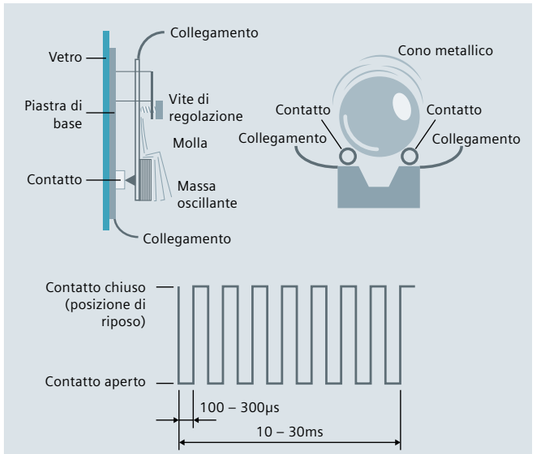


Fig. 14.21: Principio del rivelatore di vibrazioni meccanico

Rivelatore di pressione meccanico

Il rivelatore di vibrazioni di tipo meccanico rileva segnali di atti violenti generati nel tentativo di effrazione in base agli urti che si presentano. Gli urti spostano una massa oscillante nel rivelatore in movimento, in modo che un contatto elettrico si apra e si chiuda al ritmo delle oscillazioni, facendo cosi scattare l'allarme. I movimenti da contatto creati solitamente dagli urti hanno come conseguenza segnali estremamente brevi. I rivelatori di vibrazioni non possono quindi essere collegati direttamente agli ingressi dell'allarme delle centrali o degli elementi di indirizzamento, tale collegamento può avvenire solo tramite un'unita di analisi.

Rivelatori di vibrazioni elettronici

Oggi vengono utilizzati per la maggior parte rivelatori di vibrazioni elettronici. Questi rilevano il rumore intrinseco mediante un sensore, solitamente piezoelettrico, collegato al materiale. I segnali vengono analizzati in un circuito elettronico e valutati per far scattare l'allarme. I rivelatori sono idonei alla sorveglianza di oggetti e aree periferiche di lastre di vetro (min. 6 mm di spessore), vetro multistrato, ecc. oppure in base al test precedente, anche per altri materiali.

14.5.13. Contatti magnetici

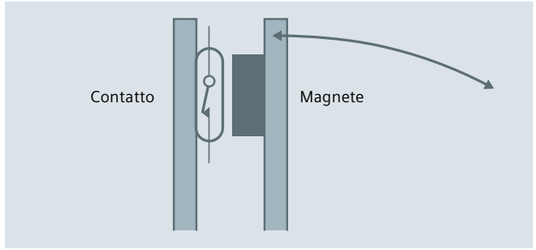


Fig. 14.22: Principio del contatto magnetico

Il contatto magnetico e costituito da due unita fisiche: «contatti» e «magnete». Le due unita sono installate sul dispositivo da monitorare in modo che siano tra loro molto vicine in posizione di riposo (nessun allarme). In questa posizione il contatto Reed viene chiuso dall'effetto del campo magnetico. Se il magnete si sposta dal contatto, si riduce rapidamente l'influenza del campo magnetico, fino a quando il contatto Reed non si apre, facendo scattare l'allarme. I contatti magnetici lavorano come sistemi passivi e sono atti a segnalare l'apertura di porte, finestre, porte girevoli, porte avvolgibili, alloggiamenti di apparecchi, cassetti, ecc.

14.5.14. Contatti di monitoraggio

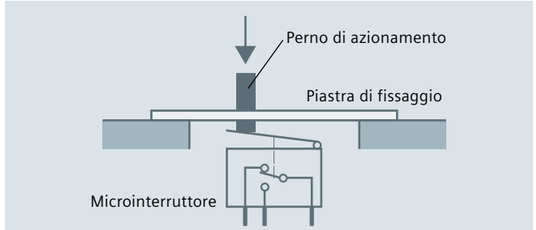


Fig. 14.23: Principio del contatto di monitoraggio

Il contatto di monitoraggio e costituito essenzialmente da un microinterruttore per l'impiego in impianti di rivelazione antintrusione. Il contatto di monitoraggio viene installato sul dispositivo da monitorare in modo che nella posizione □nessun allarme□ il perno di azionamento sia mantenuto premuto. I contatti di monitoraggio sono rivelatori passivi che segnalano l'apertura di porte, finestre, armadi, alloggiamenti di apparecchiature e simili. Sono, inoltre, particolarmente idonei al monitoraggio del sistema di chiusura (serratura) di una porta.

14.5.15. Protezione delle superfici

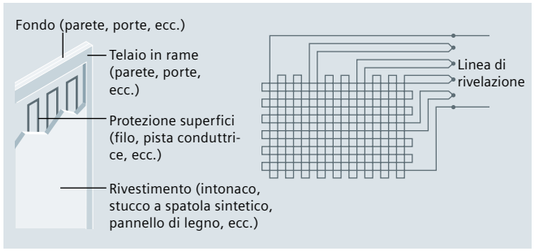


Fig. 14.24: Principio della protezione delle superfici

La protezione delle superfici e costituita principalmente da fili conduttori a costituire una grecatura che ricopra la superficie da monitorare. I fili conduttori formano un circuito a riposo che viene interrotto quando viene sfondata la superficie da monitorare, con conseguente scatto segnalazione dell' allarme. La protezione delle superfici é idonea al monitoraggio di pareti, porte, alloggiamenti di apparecchiature, ecc. e viene utilizzata anche su calcestruzzo, acciaio, muri in mattoni, legno, ecc.

14.5.16. Rivelatore manuale/pulsante di allarme



Fig. 14.25: Principio del pulsante di allarme

I pulsanti di allarme servono per attivare manualmente una segnalazione d'allarme. La pressione del pulsante aziona un contatto elettrico che fa scattare l'allarme. Il pulsante d'allarme viene impiegato per attivare anche terzi sistemi come ad esempio le videocamere in caso di minaccia di aggressione.

14.5.17. Pedale antirapina

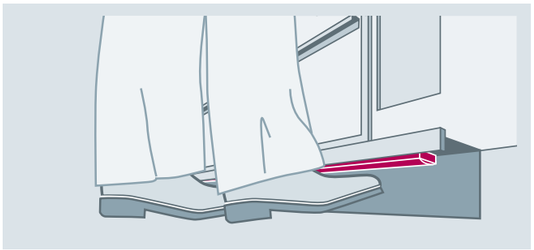


Fig. 14.26: Il principio del pedale antirapina

Le pedane antirapina permettono di far scattare l'allarme con i piedi. La pedana antirapina é costituita da un elemento di comando lungo circa 60 cm (pedale) ed é alloggiata in

una posizione non direttamene visibile dal malintenzionato. Il contatto elettrico incorporato fa scattare l'allarme se il pedale viene premuto in una determinata posizione. Le pedane antirapina sono utilizzate negli sportelli bancari, banconi da ufficio ed applicazioni similari. Sono ideali per segnalare una situazione di pericolo in modo discreto in caso di grave minaccia d'aggressione e anche per attivare videocamere.

14.5.18. Sistema di segnalazione manuale wireless

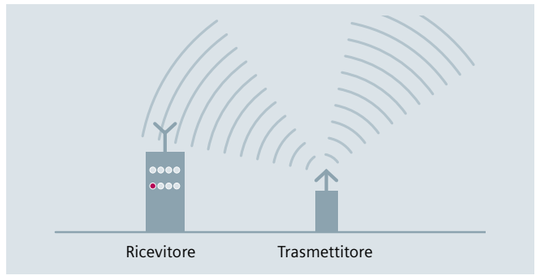


Fig. 14.27: Principio di rivelazione wireless

I sistemi di segnalazione manuale wireless consentono di far scattare l'allarme tramite un collegamento radio. Il segnale radio viene emesso su da un trasmettitore personale e da questo irradiato. Un ricevitore disposto a livello centrale analizza i segnali radio per rilevare una eventuale situazione di richiesta d'emergenza. I sistemi di rivelazione wireless sono utilizzati per la protezione del personale di sorveglianza in ambito industriale ed applicazioni simili. Ad ogni ricevitore possono essere collegati diversi trasmettitori. I trasmettitori vengono azionati manualmente o tramite cambiamento di posizione (da eretta a terra) del detentore del dispositivo (uomo morto).

14.6. Verifica dell'allarme

14.6.1. Introduzione

Partendo dal presupposto che nei sistemi antintrusione di tutta Europa in più del 98 % dei casi gli allarmi attivati e trasmessi sono falsi allarmi, e che questi per la maggior parte sono stati provocati dagli stessi utenti, si evince che il tema della gestione degli allarmi debba essere trattato con molta attenzione sin dalla fase progettuale dell'impianto.

Il presente documento descrive i fondamenti della verifica e del trattamento degli allarmi nei sistemi antintrusione e nel centro che elabora l'allarme.

Il documento presenta approcci generali che vanno al di là della bozza in discussione della norma «prEN50131-9 Verifica preliminare degli allarmi – Procedura e principi», e in tal modo trasmette informazioni di carattere globale.

14.6.2. Principi della verifica degli allarmi

I principi e gli strumenti per la verifica degli allarmi si possono suddividere nei seguenti gruppi principali:

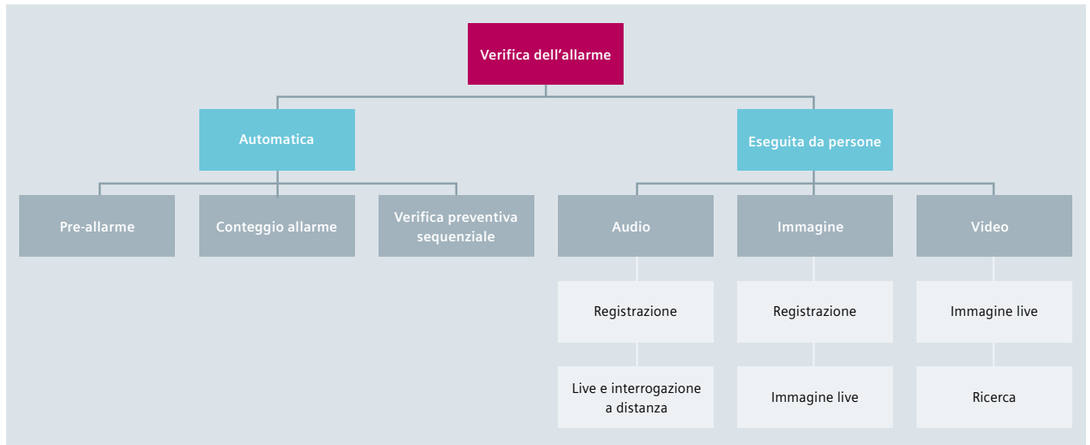


Abb. 14.28: Principi della verifica degli allarmi

Le verifiche automatiche, dette anche «verifiche preliminari», si possono eseguire in due modi. Sono possibili sia in loco attraverso la centralina di allarme antintrusione, sia a distanza con opportuni protocolli di trasmissione degli allarmi attraverso il centro di ricezione degli allarmi e il rispettivo software di elaborazione.

Pre-allarme
Quasi tutti i sistemi antintrusione utilizzano i pre-allarmi. In questo caso nel momento in cui si effettua l'ingresso in un'area di accesso protetta viene attivato un tempo di pre-allarme, che consente ad un utente autorizzato in loco di tacitare l'impianto entro un certo intervallo di tempo e quindi confermare l'allarme. Se l'intervallo di tempo prescritto viene superato, l'allarme si attiva. In caso di superamento del tempo indicato una verifica automatica si può realizzare, a seconda del sistema, mediante l'aggiunta di un secondo tempo nel sistema di elaborazione dell'allarme presso il centro di ricezione degli allarmi. Questo significa che dopo il reset dell'allarme verrà inviato un messaggio di tipo speciale «Segnale di interruzione» al centro di ricezione degli allarmi.

Conteggio allarme
Diversamente dall'allarme preventivo, nel caso del conteggio degli allarmi, per la verifica degli allarmi non vengono definite solo le aree di accesso, ma anche determinate aree ben definite o rilevatori (inglese «zone twinning»).

In questo caso, come illustrato nella Fig. 2, si possono installare due rivelatori nello stesso ambiente. Se uno dei dispositivi attiva una segnalazione, inizia il conteggio di un determinato intervallo di tempo in attesa di un feedback dal secondo rivelatore. Se entro l'intervallo di tempo definito anche il secondo rivelatore attiva una segnalazione, viene inviato un allarme. Nel conteggio degli allarmi non è importante quale dei due rivelatori sia il primo ad attivarsi. Se all'interno dell'intervallo di tempo non viene attivata alcuna ulteriore segnalazione, il contatore viene resettato.

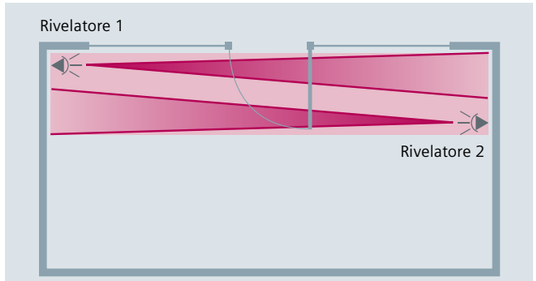


Abb. 14.29: Conteggio allarme

Allarme sequenziale (allarme A/B)
In un circuito con gruppi A/B i diversi rivelatori vengono assegnati al gruppo A o al gruppo B. Se un rivelatore di un gruppo si attiva, inizia il conteggio di un determinato intervallo di tempo. Se entro questo intervallo di tempo si attiva un rivelatore del gruppo B, questo viene elaborato come allarme.

Nella verifica dell'allarme sequenziale è possibile predefinire anche la necessaria direzione di movimento, ad esempio A deve attivarsi prima di B.

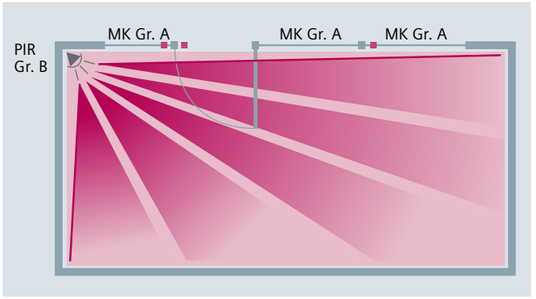


Abb. 14.30: Allarme A/B

Verifica audio
Nella verifica mediante componenti audio si distinguono due metodi. Da un lato i sistemi che in caso di allarme consentono di ascoltare «live» nell'oggetto per farsi in questo modo un quadro della situazione. Questo avviene con o senza la registrazione di un file audio di più secondi fino al momento dell'allarme.

Il secondo sistema consente inoltre una comunicazione a due vie, detta anche «interrogazione a distanza». Questo strumento consente di eseguire una verifica rapida, in particolare in caso di allarmi provocati dall'utente, senza dover attivare un richiamo da parte del centro di ricezione dell'allarme. Questo offre all'utente di un impianto una grande sicurezza, in quanto è collegato direttamente con il centro che elabora l'allarme. Per non disturbare l'acustica, nelle verifiche audio gli strumenti di allarme acustici vengono disattivati per la durata del collegamento.

Contrariamente alla verifica tramite immagini o video, per la visualizzazione i componenti audio sono omnidirezionali e indipendenti dalla luce.

I componenti audio vanno disposti in modo da evitare le fonti di rumore che agiscono sulla capacità del centro di ricezione dell'allarme di ricevere informazioni. Inoltre, in impianti di dimensioni maggiori, si devono attivare solo i componenti audio che si trovano nell'area di allarme.

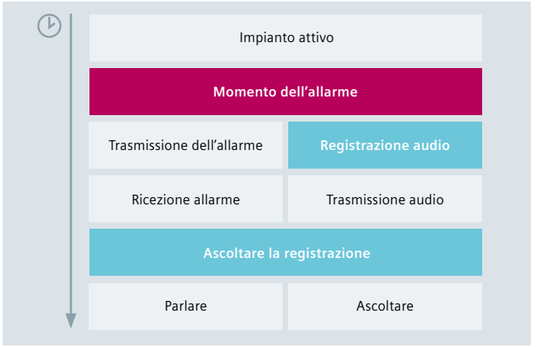


Abb. 14.31: Sequenza temporale di una verifica di allarme con comunicazione a due vie

Verifica immagini
Questo capitolo descrive l'integrazione degli elementi grafici per la verifica degli allarmi.

Per la verifica mediante immagini, l'impianto di allarme viene integrato da un'unità di registrazione delle immagini. Questo avviene o tramite dispositivi combinati come rivelatori con telecamera integrata oppure mediante l'applicazione di ulteriori telecamere. Durante il montaggio e l'orientamento delle telecamere occorre assicurarsi che l'area di acquisizione sia superiore all'area di acquisizione del rispettivo rivelatore.

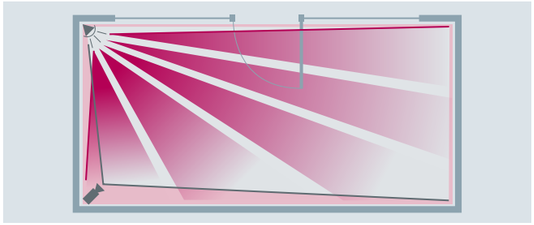


Abb. 14.32: Disposizione di rivelatori e telecamere con aree di registrazione sovrapposte

A tale scopo la bozza della norma prEN 50131-9 impone quanto segue: Al centro di ricezione degli allarmi vengono trasmesse complessivamente almeno tre immagini, di cui almeno una deve risalire al momento dell'attivazione dell'allarme. Inoltre due ulteriori immagini dovrebbero essere registrate e trasmesse entro cinque secondi dall'attivazione dell'allarme. Tutti i rivelatori dovrebbero essere disposti all'interno dell'area di acquisizione delle telecamere.



Abb. 14.33: Sequenza temporale dell'archiviazione e della trasmissione delle immagini

Sequenza temporale
In questo caso è importante che le immagini che servono alla verifica degli allarmi vengano inviate insieme con la corrispondente trasmissione digitale degli allarmi. A tale scopo si utilizzano protocolli di trasmissione di allarme specializzati, p.es. SIA IP, EDP, ecc. Questo significa che nel momento dell'elaborazione iniziale dell'allarme i dati devono essere già presenti nel centro di ricezione degli allarmi in modo che si perda del tempo nell'elaborazione dell'allarme. Solo così è possibile garantire un trattamento rapido e immediato degli allarmi.

Oltre alle immagini archiviate in combinazione con i dati audio dovrebbe essere possibile visualizzare anche le immagini live delle corrispondenti telecamere per ottenere ulteriori informazioni.

Verifica video
La verifica mediante il collegamento diretto di un impianto video è una misura buona e opzionale per poter intervenire direttamente sull'oggetto. Il collegamento del sistema di videomonitoraggio consente, a seconda dell'oggetto, di procedere a ulteriori chiarimenti. Tra queste misure rientrano in particolare l'attivazione di ulteriori telecamere o anche la ricerca nell'archivio del sistema. La ricerca forense consente ad esempio di ampliare la ricerca di parametri e di ottenere informazioni nel modo più rapido ed efficiente possibile.

Il collegamento di un sistema di videomonitoraggio al centro di ricezione degli allarmi è molto indicato in presenza di rischi maggiori e soprattutto anche nel settore della protezione perimetrale. In tal modo si possono evitare interventi inutili e ottimizzare così i costi.

14.6.3. Integrazione del sistema nel centro di ricezione degli allarmi

Per un'elaborazione rapida e semplice dei metodi di verifica degli allarmi il livello di integrazione nel software di elaborazione degli allarmi di un centro di ricezione degli allarmi è estremamente importante.

Le successive immagini mostrano le possibili caratteristiche di un'integrazione di questo tipo. Il simbolo delle cuffie e delle telecamere a sinistra vicino allo «stato AV» indicano che sono presenti ulteriori dati sull'evento di allarme. Un menu contestuale rende visibili altre possibilità: cliccando ad esempio su Show AV Data vengono visualizzati i corrispondenti dati delle immagini e audio.



Abb. 14.34: Videata eventi di un impianto con dati AV

In questo esempio il sistema antintrusione mette entrambe a disposizione. I dati sono già stati trasmessi al centro di elaborazione allarmi insieme con l'allarme e sono presenti sui server locali della centrale di ricezione allarmi.

Dopo aver aperto il menu contestuale viene visualizzata la seguente videata di elaborazione.



Abb. 14.35: Videata di dettaglio dell'evento di allarme con dati grafici e audio.

La registrazione contiene i dati precedenti, concomitanti e successivi all'evento di allarme. In alto viene visualizzata la traccia audio, sotto si possono vedere le corrispondenti immagini. La maschera consente di riprodurre le sequenze, di fermarle e anche di rappresentare le singole immagini in formato ingrandito.

Molto importante è la possibilità di manipolare il sistema in modo rapido e semplice al fine di poter adottare delle decisioni a favore o contrarie ad un intervento.

14.7. Funzionamento e manutenzione

Affinché gli impianti di segnalazione mantengano a lungo il loro valore protettivo, la loro funzionalità deve essere garantita tramite controlli e interventi di manutenzione regolari. Questo e facilitato da apparecchi di verifica e misura speciali, come:

- Software di controllo per il monitoraggio dei processi
- Definizione di procedure di test e test automatici dei dispositivi dell'impianto di rivelazione di effrazione
- Controllo automatico del livello di carica della batteria
- Prove di funzionamento logico
- Apparecchi di test per impianti, per es. smartphone per la verifica dei singoli rivelatori e del loro corretto funzionamento
- Apparecchi di manutenzione, idonei a diversi sistemi di Rivelazione

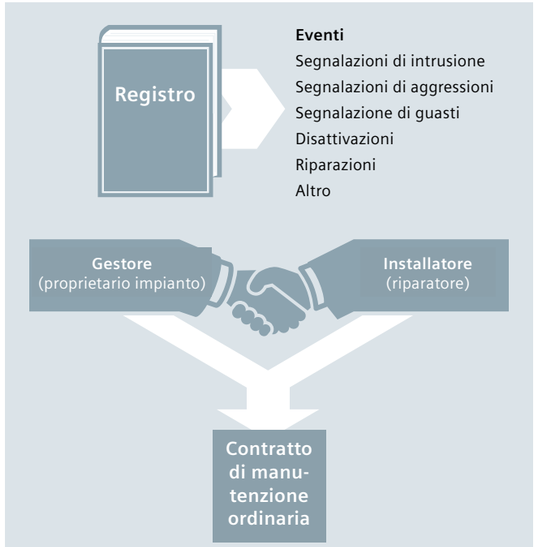


Fig. 14.28: Registro e contratto di manutenzione

Un libro giornale consente la registrazione delle informazioni sul funzionamento dell'impianto di rivelazione antintrusione. In esso devono essere inseriti, da parte degli operatori degli impianti:

- Segnalazioni di intrusione
- Segnalazioni di aggressioni
- Segnalazione di guasti
- Disattivazioni/Attivazioni dell'impianto o di parti di esso
- Altri eventi

I tecnici di manutenzione dell'impianto devono inserire:

- Eventi legati alla manutenzione preventiva, come ispezioni, manutenzioni, riparazioni

E consigliabile stipulare un contratto di manutenzione preventiva (manutenzione) tra il gestore dell'impianto e il produttore/installatore dell'impianto di rivelazione antintrusione:

- Eventi legati alla manutenzione preventiva, come ispezioni, manutenzioni, riparazioni
- Per garantire un funzionamento duraturo ed affidabile dell'impianto di rivelazione antintrusione.
- Per definire le tempistiche di intervento di revisione e controllo.
- Per concordare i tempi e modalità di intervento per l'eliminazione dei guasti al di fuori e durante l'orario di lavoro (servizio di monitoraggio e reperibilità).
- La rilevazione statistica e l'analisi di tutti gli eventi permettono al produttore/installatore ed al gestore degli impianti di rilevazione antintrusione di ottimizzare i loro dispositivi di controllo e comando ed il loro utilizzo.

Use Case

Use Case – Intrusione

Il sistema riconosce un'interruzione dell'alimentazione esterna e la segnala con un «Errore 230». Il sistema passa in modalità di funzionamento a batteria di backup che assicura un'alimentazione di almeno 24 ore. L'evento viene segnalato al Digital Service Center (DSC), che accede al sistema per rilevare da quanto tempo sussista il problema. Se risale a soli due minuti prima, la situazione viene monitorata per verificare la possibilità che l'alimentazione venga ripristinata in tempi rapidi.

In tal caso, l'interruzione viene salvata nel registro e il caso viene chiuso. Al prossimo intervento di assistenza il tecnico potrà verificare se sussista la necessità di eseguire interventi sull'impianto.

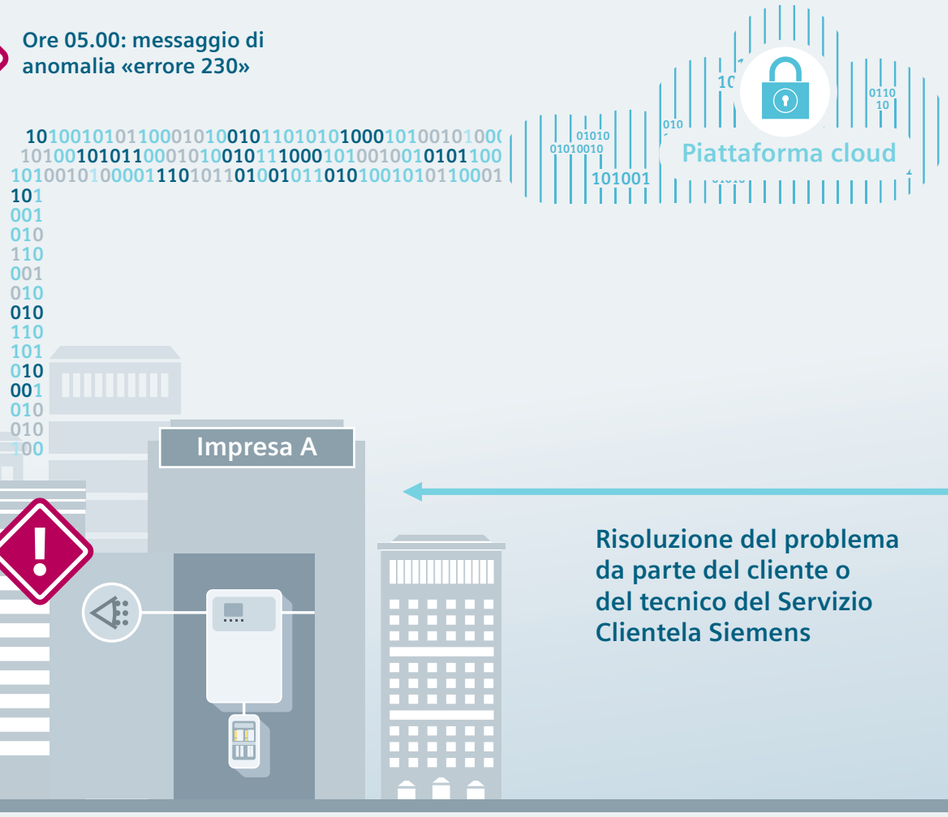
Qualora l'alimentazione elettrica non sia ad esempio ripristinata dopo un'ora, il DSC informa il tecnico che, a sua volta, si metterà subito in contatto con il cliente per concordare gli interventi necessari.

Misure possibili, a seconda della ragione dell'interruzione di corrente: il cliente chiama autonomamente un elettricista oppure il tecnico si reca dal cliente per risolvere il problema in loco.



Migliori prestazioni degli edifici grazie alla grande quantità di dati

Ore 05.00: messaggio di anomalia «errore 230»



Monitoraggio degli eventi e reazione

Digital Service Center

- Registrazione dell'evento sul dashboard
- Trasmissione delle informazioni al servizio di assistenza locale e/o al cliente

Risoluzione del problema da parte del cliente o del tecnico del Servizio Clientela Siemens

Servizio di assistenza locale

- Verifica delle informazioni: la batteria di backup gestisce il sistema per almeno 24 ore
- Informazione del cliente all'apertura degli uffici alle ore 07.30, affinché controlli il sistema sul posto
- Risultato: alle ore 11.00 il sistema funziona perfettamente, non occorrono altri interventi was necessary

Protezione perimetrale

La protezione perimetrale – sinonimo di una coesione perfetta

Recinzioni, muri, tecniche di rivelazione intelligenti e misure di sorveglianza d'avanguardia: oggigiorno, le possibilità di proteggere integralmente il perimetro di un sito sono più varie e più complesse che mai. Ed è bene che sia così. Che si tratti di settori VIP o di aeroporti, stabilimenti penitenziari, industrie con elevate esigenze di sicurezza come aziende attive nel settore logistico o chimico, impianti fotovoltaici, magazzini esterni o centrali elettriche: adeguate misure preventive permettono di evitare o contenere al minimo i danni. Esse contribuiscono ad identificare tempestivamente i malintenzionati ed a mettere rapidamente in atto le contromisure appropriate qualora si avvicinasse un pericolo.

Ma proprio come non basta solo porre un mattone sopra l'altro per costruire un muro, anche la protezione perimetrale richiede una buona «malta» che possa consolidare il tutto, assicurando un'ottima coesione: noi saremo lieti di offrivi un insieme perfettamente coeso, grazie a concetti di protezione personalizzati, volti a garantirvi una sicurezza integrale – su tutti i fronti.

Highlights

- Concetti globali intelligenti per una protezione perimetrale completa
- Sviluppo di una soluzione indipendente dal fabbricante, perfettamente aderente alle vostre esigenze
- Know-how completo, dal concetto di protezione fino alla messa in servizio di varie tecniche
- Un unico interlocutore vi assicura la trasparenza necessaria in un contesto complesso
- Ampio portafoglio per diverse applicazioni
- Raggruppamento di tutte le tecniche nella stessa interfaccia utente
- Integrazione di infrastrutture preesistenti
- Concetto completo di manutenzione ed elevata disponibilità dei tecnici del Servizio Clientela



Ogni terreno e unico nel suo genere – cosi come ognuna delle nostre soluzioni

Grazie alle sue capacità di riflessione strategica, un partner come Siemens vi permette di beneficiare di una vasta competenza e di una solida esperienza pluriennale. Preparate con noi il «terreno» per la vostra soluzione di protezione perimetrale personalizzata.

Una buona pianificazione è la migliore prevenzione

Ovviamente, un'estesa area industriale richiede una protezione diversa da quella di un museo ospitato in un edificio storico: non per nulla la protezione perimetrale offre oggi un ampio portafoglio di prodotti dotati di tecnologie intelligenti. Ma per rispondere alla sua missione principale di prevenzione, la protezione perimetrale deve potersi basare su una pianificazione precisa e accurata.

Tutto per la vostra soluzione ottimale

Gli scenari di minaccia sono molteplici. Ecco perche fissiamo insieme a voi i paletti di una protezione perimetrale concepita secondo i vostri obiettivi individuali e analizzando le caratteristiche peculiari del vostro □terreno□ Grazie a queste conoscenze e a più di 160 anni d'esperienza, siamo in grado di selezionare i componenti più adatti dal portafoglio di diversi fabbricanti e ottenere cosi le migliori possibilità d'integrazione – nella vostra infrastruttura già esistente o in un impianto del tutto nuovo.

Vi assistiamo direttamente in loco

Pensare globalmente, agire localmente: una strategia vincente soprattutto nella protezione perimetrale complessa. Forte delle conoscenze e delle opportunità messe a disposizione da una rete internazionale di specialisti, il vostro interlocutore Siemens vi assiste sul posto rilevando le vostre esigenze, preparando la realizzazione e seguendo l'installazione fino al follow-up. La nostra competenza nello sviluppo di concetti di protezione personalizzati vi da la sicurezza di essere in buone mani, anche a lungo termine. Oltre allo sviluppo e all'implementazione della vostra soluzione, vi offriamo naturalmente anche ogni ulteriore prestazione indispensabile per un funzionamento ineccepibile dei vostri sistemi di sicurezza – a tutta garanzia dei vostri investimenti.



Priorità all'essenziale: saper prevedere – in tutte le direzioni





Quali sono i possibili scenari di minaccia? Quali sono le caratteristiche dei criminali che potrebbero prendere di mira la vostra azienda? Come è configurato il perimetro esterno? Incaricati di prevedere la vostra prevenzione su misura, ci caliamo nel contesto della vostra azienda per sviluppare, passo dopo passo, un concetto di protezione ottimale.

La sicurezza e un sentimento – oltre che un dato di fatto. E poiché il senso di sicurezza può essere un sentimento molto soggettivo, analizziamo dapprima le vostre esigenze effettive: su questa base potremo poi sviluppare un concetto di protezione globale che tenga conto di tutti gli elementi rilevanti ai fini della sicurezza nell'ambito della protezione perimetrale. Avete così una visione d'insieme completa, con una trasparenza ottimale e la massima sicurezza decisionale

Il punto di partenza: l'analisi dei rischi

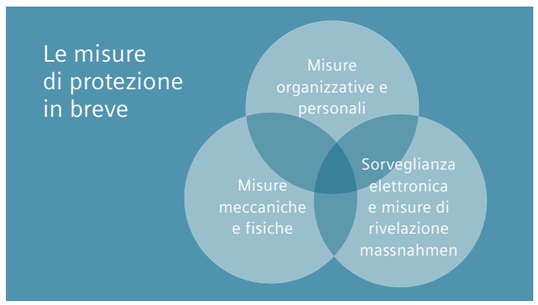
Ogni oggetto ha le proprie peculiarità ed e in un certo senso predestinato a subire determinati tipi di minacce o azioni criminali. Per questo motivo, per la nostra analisi rileviamo anzitutto le tipologie di minacce alle quali potrebbe essere esposto l'edificio con la sua zona circostante, come pure i profili dei potenziali delinquenti o gruppi di criminali. Una volta effettuati i sopralluoghi e i colloqui, definiamo insieme a voi il vostro profilo di sicurezza individuale. In proposito, occorre tenere presente che la minaccia per il vostro oggetto può derivare da due scenari: da un lato, da azioni criminali mirate come sabotaggi, aggressioni, presa d'ostaggi, effrazioni, furti o spionaggio. Dall'altro, da azioni criminali non mirate come atti vandalici, teppismo o violenze nel corso di manifestazioni. I danni presumibili e le loro probabilità di sopravvenienza determinano il potenziale di rischio e pertanto anche gli obiettivi di protezione ed i punti nevralgici.

I vostri obiettivi di protezione: una questione di definizione

Prima di esaminare quale sia il vostro concetto di protezione ideale, e necessario delimitare esattamente il terreno da proteggere. Nell'ambito dell'analisi dei rischi, determiniamo in base alle condizioni locali se e come e indicato il confine giuridico, e se oltre tale confine sono già state adottate – e come – particolari misure di protezione. In seguito definiamo il modo migliore per garantire la vostra protezione contro l'effrazione, l'evasione e i vandalismi, come pure contro il trafugamento di merci o denaro.

Tutte le buone cose sono tre: le vostre misure di protezione

Una volta effettuato questo lavoro preparatorio, possiamo dedurre le altre misure di protezione – dalle soluzioni tecniche fino al loro coordinamento e alle rispettive interconnessioni.





Passo dopo passo verso il concetto di protezione

1° passo: analisi dei rischi
Descrizione dei possibili scenari di minaccia e dei profili dei criminali, determinazione del potenziale di rischio e dei punti nevralgici.

2° passo: obiettivi di protezione
Definizione dei principali obiettivi di protezione a seconda delle condizioni locali, ad es. delimitazione dei confini o protezione contro i vandalismi.

3° passo: misure di protezione
Gli obiettivi di protezione permettono di dedurre specifiche misure meccaniche, elettroniche e organizzative.

Concetto di protezione
Alla fine si dispone di un concetto globale atto ad assicurare una sinergia ottimale tra tutte le misure di protezione.

Per principio, un oggetto e ben protetto solo se la durata della resistenza di una misura di protezione meccanica e uguale o superiore al tempo di reazione necessario al personale di sorveglianza per recarsi sul posto.

Misure di sicurezza meccaniche

Uno dei primi passi nella definizione di un concetto di sicurezza e la formulazione di dispositivi di protezione meccanici adeguati e durevoli. Oltre a indicare i confini del terreno, l'obiettivo delle misure di sicurezza meccaniche consiste nell' impedire l'intrusione o gli spostamenti all'interno del settore protetto. In molti casi, elementi naturali come fossati e terrapieni, siepi, fossi d'acqua o stagni offrono già una buona protezione perimetrale: questa può essere ulteriormente potenziata con recinzioni, blocchi di pietre, steccati e barriere. Non bisogna comunque dimenticare che la protezione meccanica deve essere garantita con qualsiasi condizione meteorologica.

Sorveglianza elettronica

Per le varie applicazioni come la sorveglianza delle recinzioni, la messa in sicurezza del suolo o il controllo di superfici più o meno estese per mezzo di rivelatori, Siemens vi propone le migliori soluzioni su misura.

Misure organizzative

In caso di rivelazione, la segnalazione specifica é trasmessa al corrispondente posto di ricezione, dal quale vengono avviati gli interventi convenuti per il vostro oggetto. Il tutto all'insegna di un'organizzazione perfetta.

Il punto di arrivo: il concetto globale

Un concetto globale comprende sia la protezione esterna, sia quella interna dell'edificio, e mette in atto un insieme di misure individuali volte a conseguire sinergicamente gli obiettivi di sicurezza perseguiti. Approfittate della nostra esperienza e puntate su una soluzione globale a garanzia della vostra soddisfazione.

Protezione perimetrale | Panoramica

La nostra protezione perimetrale modulare



1 Barriere a infrarossi attivi
2 Scanner laser
3 Sensori video
4 Cavi sensori microfonicil
5 Rivelatori a microonde
6 Sensori radar
7 Cavi sensori a fibra ottica
8 Rivelatori di movimento IR
9 Sistemi di controllo differenziale della pressione
10 Cavi di rivelazione ad alta frequenza
11 Sensori di accelerazione

Intrusione, edizione 2017

Con riserva di modifiche tecniche

Building Technologies **579**

Quattro settori per una sicurezza integrale



Zone di protezione perimetrale

- Settore 0
- Settore 1
- Settore 2
- Settore 3

Il vostro oggetto può subire minacce provenienti da qualsiasi direzione. La suddivisione del perimetro in settori chiaramente strutturati vi aiuta a coordinare le diverse misure di protezione per poter reagire in modo rapido e sicuro di fronte ai possibili scenari.

Per il vostro orientamento e una pianificazione ottimale, le zone perimetrali da sorvegliare sono suddivise in quattro settori. A questi si possono assegnare misure sia meccaniche che elettroniche in funzione del vostro obiettivo di protezione.

Settore 0
Una striscia di terreno di larghezza definita individualmente e situata all'esterno della zona perimetrale da proteggere. In questo settore è possibile individuare e ostacolare un eventuale avvicinamento non autorizzato.

Settore 1
Una delimitazione chiusa della zona perimetrale, definita ad esempio attraverso una recinzione, un muro o un fossato, volta a individuare e impedire il superamento di questo settore.

Settore 2
L'area complessiva all'interno del perimetro, esclusi gli edifici o gli impianti da proteggere. È possibile individuare e ostacolare l'accesso e gli spostamenti in questo settore.

Settore 3
Lo spazio occupato dagli edifici o dagli impianti da proteggere, situati nel settore 2. Tra i possibili obiettivi di sorveglianza vi e quello di individuare e impedire l'accesso, la scalata o il danneggiamento.

La seguente panoramica delle tipologie di rivelazione ne illustra l'efficacia nei singoli settori, contraddistinti da colori diversi.

Sensori sensibili per una rivelazione affidabile

Obiettivi di protezione diversi richiedono diversi tipi di sensori. Nella scelta delle misure di rivelazione elettroniche occorre dunque tenere conto dei seguenti criteri:

- Sicurezza di rivelazione
- Numero di messaggi inopportuni
- Possibilità d'errore
- Sicurezza di manipolazione
- Sicurezza di trasmissione
- Interfacce verso altri sistemi
- Possibilità d'installazione
- Facilità di manutenzione
- Visibilità

Barriere a infrarossi attivi

Grado d'efficacia: Settore 0 | Settore 1 | Settore 2 | Settore 3



Le barriere IR sono indicate per la sorveglianza lungo recinzioni e cancelli o portoni, come pure per la rivelazione a tenda ai fini della protezione d'oggetto, di finestre e pareti. Esse individuano gli spostamenti di persone e veicoli, i tentativi di scalata e manipolazioni.

Principio di rivelazione e specificazione
- Sistemi costituiti da trasmettitori e da ricevitori a uno o più raggi di luce IR
- Sorveglianza dell'interruzione e della manipolazione del raggio di luce IR da parte di fonti luminose estranee
- Riconoscimento dell'interruzione dei fasci causato dall'attraversamento di persone non autorizzate

Pro e contro
Buona sorveglianza di tratti rettilinei. La configurazione individuale delle colonne permette di variare flessibilmente l'altezza della sorveglianza. Funzionamento limitato in caso di scarsa visibilità (sorveglianza ca. 1,5 m x distanza visiva).

Zona di sorveglianza/rivelazione
- Portata fino a ca. 100 m, altezza da 0,5 a 5 m
- Buon tasso di rivelazione / pochi falsi allarmi
- Non è possibile la localizzazione precisa di un oggetto all'interno della zona

Rivelatori a microonde

Grado d'efficacia: Settore 0 | Settore 1 | Settore 2 | Settore 3



Utilizzati per la rivelazione lungo recinzioni, su tetti e piazze, individuano gli spostamenti di persone e veicoli nella zona di sorveglianza.

Principo di rilevazione e specificazione
- Sensore costituito da unità distinte di trasmissione e ricezione, tra le quali forma un campo volumetrico elettromagnetico
- Rivelazione affidabile delle variazioni del campo mediante assorbimento o riflessione di oggetti o persone nella zona di rilevamento

Pro e contro
Grazie alla sua elevata sensibilità, questa soluzione offre una buona rivelazione praticamente con qualsiasi tempo e una sorveglianza fino a 15 m di altezza. Meno indicata per zone di rivelazione ristrette inferiori a 2 m.

Zona di sorveglianza/rivelazione
- Larghezza/altezza del campo in funzione del tipo, distanza max. fino a 500 m
- Per sorvegliare grandi distanze con più sensori in fila, sono necessarie vaste sovrapposizioni dei campi di rivelazione

Scanner laser

Grado d'efficacia: Settore 0 | Settore 1 | Settore 2 | Settore 3



Fungono da rivelatori a tenda per oggetti o da rivelatori di sfondamento per pareti, inoltre si utilizzano su vaste aree pianeggianti a cielo aperto (ad es. zone tra due recinzioni). Consentono di individuare eventuali manipolazioni nonché spostamenti di persone e veicoli.

Principio di rivelazione e specificazione
- Scansione bidimensionale dell'ambiente mediante raggi laser
- Rivelazione di oggetti e persone grazie alla misurazione del tempo di transito della luce riflessa e determinazione della loro grandezza, velocità e distanza rispetto al sensore

- **Pro e contro**

Caratterizzata da un'incidenza di falsi allarmi estremamente bassa, questa soluzione d'eccellenza è facilmente configurabile in tutti i settori e offre pure la possibilità di un montaggio a scomparsa.

Überwachungsbereich/Detektion
- Portata ca. 100 m, angolo di scansione max. 190°
- Localizzazione precisa dell'oggetto, parametrizzazione universale delle zone di rilevamento e delle proprietà degli oggetti (grandezza, durata nella zona di rilevamento)

Sensori video

Grado d'efficacia:: Settore 0 | Settore 1 | Settore 2 | Settore 3



Utilizzati per l'identificazione automatica di persone o di oggetti presenti nel campo visivo di una videocamera

Principio di rivelazione e specificazione
- Definizione, mediante algoritmi, degli oggetti da identificare o tracciare nell'immagine video. Solitamente l'analisi non avviene nella videocamera stessa, bensì nei server a valle
- Riconoscimento nell'immagine video, per mezzo degli algoritmi, di oggetti e persone che si muovono nel campo visivo di una videocamera

Pro e contro
Agevole tracciamento di oggetti da parte di una videocamera. Gli algoritmi permettono un'identificazione sicura delle situazioni d'allarme. I sensori video dipendono fortemente dalle condizioni di visibilità.

Zona di sorveglianza/rivelazione
- Fino a 50 m per le videocamere standard e ca. 80 m per le telecamere termiche
- Molti parametri d'identificazione sono impostabili: velocità, direzione, percorso, grandezza, periodo o zone

Cavi sensori microfonici

Grado d'efficacia: Settore 0 | Settore 1 | Settore 2 | Settore 3



Per la sorveglianza di atti illeciti come il taglio o lo scavalcamento ad es. di recinzioni a maglie o a rete.

Principio di rivelazione e specificazione
- Il cavo sensore è fissato alla recinzione
- Le minime vibrazioni della recinzione influiscono sul comportamento elettrico del cavo
- Le vibrazioni della recinzione causate da intrusi vengono riconosciute e analizzate
- Contrariamente ai sistemi analogici, i sistemi digitali sono in grado di localizzare con precisione gli allarmi grazie alla misurazione del tempo di transito dell'impulso

Pro e contro
Installazione semplice e rapida, costi ridotti e facilità di manutenzione. Tuttavia, il sistema è anche assai vulnerabile.

Zona di sorveglianza/rivelazione
- Fino a ca. 400 m di cavo sensore per unità di analisi
- Per ogni cavo, sorveglianza fino a 2 m d'altezza di recinzione
- Sistemi digitali: localizzazione della segnalazione precisa fino a 3 m
- Sistemi analogici: un allarme per cavo sensore

Cavi di rivelazione ad alta frequenza

Grado d'efficacia: Settore 0 | Settore 1 | Settore 2 | Settore 3



Individuano gli spostamenti di persone o veicoli su un terreno e si prestano idealmente per la sorveglianza di piazze o vie, come pure di terreni non piani o di zone sotto gli alberi.

Principio di rivelazione e specificazione
- Campo HF invisibile tra due cavi sensori interrati
- Le variazioni di campo causate da intrusi vengono riconosciute e analizzate

Pro e contro
L'onere di montaggio è ingente – ma lo è anche il beneficio: il campo di sorveglianza segue l'andamento del terreno, adattandovisi alla perfezione. I cavi interrati sono invisibili.

Überwachungsbereich / Detektion
- Fino a ca. 2 x 400 m di cavo per unità di analisi
- Ca. 2 – 3 m di campo di sorveglianza in larghezza e in altezza
- Localizzazione dell'allarme precisa fino a 3 m

Sistemi di controllo differenziale della pressione

Grado d'efficacia: Settore 0 | Settore 1 | Settore 2 | Settore 3



Anche questi sistemi reagiscono agli spostamenti di persone o veicoli su un terreno e si prestano idealmente per la sorveglianza di piazze e vie, oppure di terreni non piani.

Principio di rivelazione e specificazione
- Posati a scomparsa, i singoli sensori sono interconnessi tra loro
- I sensori funzionano dinamicamente e convertono le variazioni di pressione in segnali elettrici tramite elementi piezoelettrici
- Le variazioni di pressione causate da intrusi vengono riconosciute e analizzate

Pro e contro
La rivelazione dipende in larga misura dall'installazione (profondità di montaggio) e il montaggio è oneroso. Un grande vantaggio: la possibilità di definire esattamente le zone di rivelazione.

Zona di sorveglianza/rivelazione
- Campo di sorveglianza con un diametro fino a ca. 1,5 m per sensore
- Fino a 2 x 50 sensori interconnettibili, distanza di ca. 1 m e un allarme per stringa di sensori

Rivelatori di movimento IR

Grado d'efficacia: Settore 0 | Settore 1 | Settore 2 | Settore 3



Individuano gli spostamenti di persone o veicoli in vasti settori oppure, in caso di rivelazione a tenda, il superamento di recinzioni.

Principio di rivelazione e specificazione
- I rivelatori IR sono in grado di misurare le variazioni di temperatura, individuando così gli oggetti che emanano calore
- Le variazioni di temperatura dovute a intrusi in movimento nel settore sorvegliato vengono riconosciute in modo affidabile

Pro e contro
Soluzione economica, di facile installazione e manutenzione. La sensibilità di ogni sensore è regolabile individualmente. Per contro, questa soluzione presenta lo svantaggio di dipendere fortemente dalle condizioni meteorologiche. Rivelazione molto limitata in caso di scarsa visibilità.

Zona di sorveglianza/rivelazione
- Portata fino a ca. 100 m a seconda del tipo
- Parziale suddivisione in zone
- Rivelazione a tenda, lineare o volumetrica

Sensori radar

Grado d'efficacia: Settore 0 | Settore 1 | Settore 2 | Settore 3



Rilevano gli spostamenti di persone e veicoli. Questi sensori sono utilizzati per la rivelazione lungo recinzioni e per la sorveglianza di aree come tetti e piazze.

Principio di rivelazione e specificazione
- Trasmettitore e ricevitore in un unico dispositivo
- I rivelatori trasmettono onde elettromagnetiche e analizzano l'eco riflesso dagli oggetti
- Rivelazione affidabile di oggetti e persone, determinazione della velocità e della posizione esatta

Pro e contro
Il rilevamento delle coordinate dell'oggetto permette di comandare con precisione una telecamera di sorveglianza in funzione della posizione dell'oggetto stesso. Il settore di sorveglianza invisibile è regolabile individualmente, per cui risulta difficile ingannare il sensore.

Zona di sorveglianza/rivelazione
- Fino a un raggio di 800 m e un'altezza di 15 m, a seconda del prodotto
- Parametrizzazione universale delle zone di rilevamento e delle proprietà dell'oggettound

Cavi sensori a fibra ottica

Grado d'efficacia: Settore 0 | Settore 1 | Settore 2 | Settore 3



Questa soluzione permette di sorvegliare in particolare lunghi tratti, come ad es. recinzioni, pannelli solari o pipeline, e di proteggerli da qualsiasi tentativo di scavalcamento o superamento.

Principio di rivelazione e specificazione
- Il cavo sensore è fissato alla recinzione
- Le vibrazioni della recinzione causate da intrusi influiscono sul comportamento del cavo sensore a fibra ottica e vengono identificate
- I sistemi analogici misurano e analizzano l'intensità della luce, mentre i sistemi digitali localizzano esattamente l'allarme

Pro e contro
Adatta a coprire lunghe distanze, questa soluzione permette anche di utilizzare economicamente il cavo per altre applicazioni, ad es. video. Tuttavia, l'impiego di questa tecnologia conviene solo a partire da una distanza di 8 km.

Zona di sorveglianza/rivelazione
- Fino a 1,5 km (per i sistemi analogici) e fino a 80 km (per i sistemi digitali)
- Localizzazione della segnalazione precisa fino a 25 m (solo digitale), possibilità di suddivisione in zone

Sensori di accelerazione

Grado d'efficacia: Settore 0 | Settore 1 | Settore 2 | Settore 3



Utilizzati in prima linea per la sorveglianza di recinzioni o muri, individuano lo scavalcamento o il superamento dei settori protetti.

Principio di rivelazione e specificazione
- Sensori capacitivi o piezoelettrici disposti in modo puntiforme misurano le vibrazioni emesse da un intruso e le convertono in segnali elettrici
- I sensori capacitivi possono in parte anche controllare la posizione di montaggio

Pro e contro
I vantaggi di questa soluzione sono la sua facilità d'installazione e manutenzione e la sensibilità regolabile per ogni sensore. Uno svantaggio consiste nella vulnerabilità del sistema.

Zona di sorveglianza/rivelazione
- Fino a ca. 4 m
- Rivelazione individuale o raggruppabile per segmenti

Ciò che conta in ultima analisi: la perfetta integrazione





È bene sapere cosa assicura la coesione di un contesto improntato alla sicurezza. Approfittate del nostro know-how e perfezionate il vostro concetto di protezione perimetrale: vi proponiamo molteplici possibilità d'integrazione in sistemi di supervisione che vi permettono di gestire in modo centralizzato tutti i componenti della vostra tecnica di sicurezza.

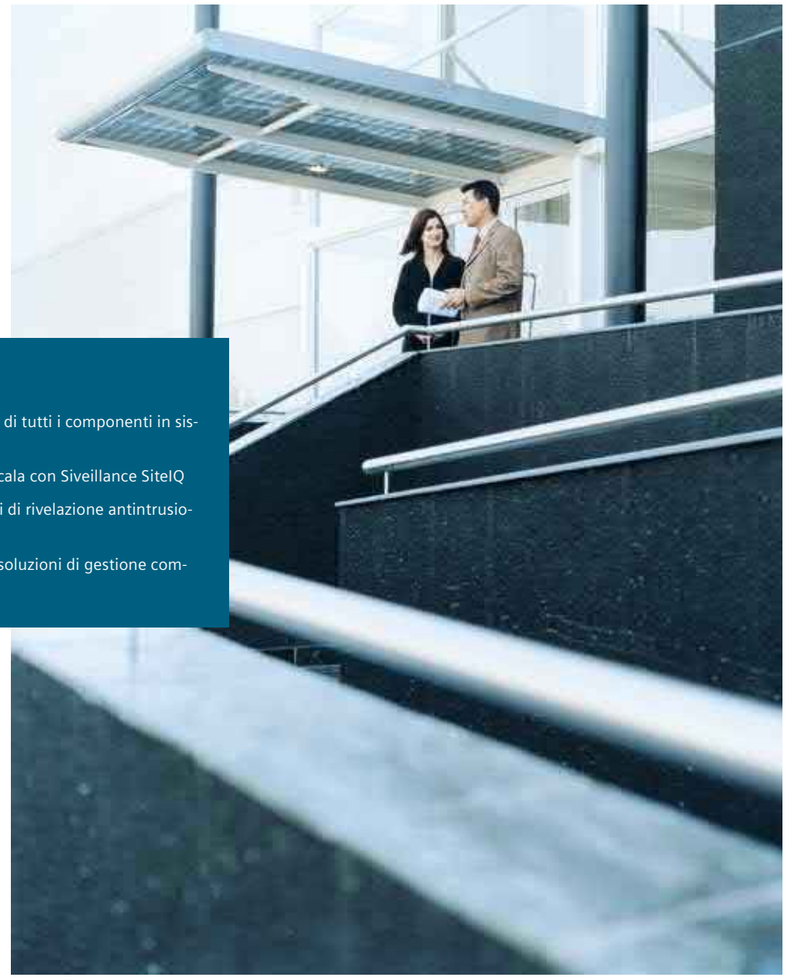
Siveillance SiteIQ: sorveglianza su vasta scala per una visione completa della situazione sul posto

Con SiteIQ, vi offriamo una soluzione che vi permette di contrastare i tentativi di violare la sicurezza prima ancora che vengano perpetrati. Questa soluzione di sorveglianza automatica su vasta scala associa la classica protezione perimetrale con sensori di recinzione o di altro tipo a una tecnica video intelligente. SiteIQ visualizza in tempo reale su uno schermo i dati relativi alla sicurezza e tiene costantemente aggiornato il vostro personale di sicurezza su tutti gli avvenimenti circostanti.
SiteIQ si adatta senza problemi alle specifiche condizioni operative e di sicurezza del vostro sito. Inoltre, questa soluzione si lascia facilmente integrare in posti di comando e sistemi superiori di gestione dei pericoli. Essa vi permette di limitare l'accesso a certi settori o a tutto il sito, di definire livelli di sicurezza variabili all'interno di un sito, nonché di aumentare e naturalmente anche diminuire il rispettivo grado di sicurezza.

Impianti di rivelazione antintrusione di altissimo livello

In genere, i rivelatori perimetrali vengono collegati con un sistema di rivelazione antintrusione. Siemens in quest'ambito vi offre un vasto assortimento di prodotti: qualunque sia la vostra soluzione individuale, avete sempre la certezza che venga attribuita la giusta priorità alle segnalazioni del sistema di protezione perimetrale. I sistemi di rivelazione antintrusione consentono di interpretare e trattare le segnalazioni perimetrali alla stessa stregua dei classici messaggi d'intrusione, furto o aggressione. Un trattamento professionale di tutte le segnalazioni dell'impianto di sicurezza permette di ottenere rapidamente l'assistenza necessaria, non importa quali siano le misure richieste. Intervento immediato delle forze di sicurezza, coordinamento del supporto tecnico del nostro Servizio Clientela ecc. – il tutto avviene all'insegna della massima affidabilità e accuratezza.

Riunire le informazioni: reagire rapidamente, mantenere la sicurezza



Highlights

- Molteplici possibilità d'integrazione di tutti i componenti in sistemi preesistenti
- Sorveglianza automatica su vasta scala con Siveillance SiteIQ
- Interventi affidabili grazie ai sistemi di rivelazione antintrusione
- Sicurezza a colpo d'occhio grazie a soluzioni di gestione complete

La combinazione di diversi meccanismi di protezione in certi casi può portare a una lacuna di sicurezza nella sorveglianza dei vari componenti. I nostri sistemi convogliano le informazioni su una piattaforma comune, offrendovi così un fattore di sicurezza supplementare. E garantendovi al contempo la massima semplicità, facilità di manutenzione e scalabilità.

Sistemi di gestione della sicurezza per una protezione completa

È solo riunendo tutte le segnalazioni delle varie soluzioni di protezione che potrete beneficiare di una trasparenza perfetta e di una sicurezza calcolabile. Ecco perché Siemens vi offre tutta una serie di sistemi di gestione della sicurezza.

Questi sistemi hanno il vantaggio di riunire le segnalazioni in un'unica interfaccia. Essi si differenziano per la complessità delle loro possibilità e per i loro campi d'applicazione specifici. Al fine di rispondere alle vostre esigenze di sicurezza, tutti i requisiti sono concentrati in un concetto di sicurezza globale che tenga conto delle condizioni locali del vostro sito.

I sistemi di gestione della sicurezza firmati Siemens vi offrono una soluzione affidabile, scalabile e di facile utilizzo per gestire in modo centralizzato i vostri impianti di controllo accessi, di videosorveglianza e di rivelazione antintrusione. L'approccio multisito di tale soluzione vi permette di ricevere le segnalazioni provenienti dalle diverse installazioni e di comandare tutti i sistemi come un unico impianto.

Panoramica grafica: Guarto

Desigo CC

Livello di gestione

Safety
Lighting
HVAC
3rd Integration
Desigo CC

Centrale di ricezione allarmi

Service

Servizio e supporto da remoto

Config Software
Remote Service CRSP

Utenti

Operatività remota

User Tool
SMS / eMail / SMTP
Guarto APP

Network

Centrali

Guarto 2000

Guarto 3000

Guarto 3000 Master / Slave

Interfacce integrate

MOD BUS
OPC
Rivelamento virtuale
Teletrasmissione

Centrale di ricezione allarmi

Internet

Comando

CPC/ CPCM
K10 Panello supple-mentare
P10 Indicatore supple-mentare
Combinazione Panello
Touch Screen grafico

Rivelatori via radio

Rivelazione

CS9 ADI
4 Entrate
4 Uscite

Controllo

CS9 MIO
4 Entrate
8 Uscite

CS9 O32
32 Uscite

Rivelatore BUS

Controllo accessi

CMU
Lettori di biometrici

Unità d'alimentazione supplementari

PS2 / PS5

Ultramoderna, adattabile e aperta

La centrale di rivelazione antintrusione Guarto 3000 vi offre la certezza di essere all'avanguardia della tecnica a livello sia di prestazioni che di configurazioni, e questo per molti anni. Lo garantisce una modernissima architettura dei processori abbinata a una struttura software modulare e aperta. Grazie alla sua estrema flessibilità, Guarto 3000 vi permette di sfruttare tutte le sue capacità secondo il vostro concetto di sicurezza individuale per impianti di medie dimensioni e per sistemi grandi e complessi. Ma questo è solo uno dei tanti aspetti delle innovazioni Siemens.



Tecnologia intelligente al servizio della sicurezza

Comando
Nello sviluppo di Guarto 3000 è stata data la massima priorità a un agevole utilizzo dei comandi sia nell'esercizio quotidiano sia in caso d'evento. A tale scopo, abbiamo combinato i concetti di diverse generazioni di impianti, spingendoci ancora oltre: i nostri colloqui approfonditi con i clienti e gli utenti degli impianti ci hanno permesso di acquisire cognizioni fondamentali per il nuovo concetto di comando, la cui facilità d'uso non ha nulla da invidiare a quella delle applicazioni analogiche che l'hanno preceduto. Per voi ciò significa operazioni quotidiane semplificate, una sicurezza accresciuta e una maggiore efficienza nei momenti critici.

Integrazione senza limiti
Controllo accessi elettronico, videosorveglianza, impianti di rivelazione d'incendio o rivelatori Siemens collaudati milioni di volte (compresi i rivelatori senza fili per quadri): tutti questi sistemi si lasciano integrare perfettamente nella centrale antintrusione Guarto 3000, che a sua volta può essere integrata senza problemi in un sistema di gestione superiore. Non per nulla sappiamo che l'interazione di più sistemi potenzia sensibilmente la sicurezza complessiva.

Continuità e protezione degli investimenti
La continuità e la protezione degli investimenti contraddistinguono tutte le soluzioni firmate Siemens. Gli impianti antintrusione esistenti possono essere connessi agevolmente con la centrale Guarto 3000, praticamente senza modifiche né adattamenti. Il gateway MBus concepito a tale fine permette di realizzare modernizzazioni ed estensioni con la massima efficienza dei costi, rapidamente e senza complicazioni.

Scalabilità, sicurezza e prestazioni
Guarto 3000 convince pure per la sua scalabilità, la sicurezza e le estese prestazioni Siemens. Per motivi di ridondanza o in base alle dimensioni e alla complessità delle installazioni, potete interconnettere diverse centrali – anche tramite TCP/IP. Tutte le centrali e le unità di comando sono conformi alla norme e direttive europee (EN) e svizzere SES EN-CH. Siemens vi assiste durante l'intero ciclo di vita dell'impianto, dalla progettazione e dall'installazione fino alla manutenzione regolare e all'eliminazione guasti. Scoprite nelle pagine seguenti come approfittare concretamente delle qualità della centrale Guarto 3000.



Architettura di sistema per la massima sicurezza e disponibilità



Highlights

- Certificazione della categoria di sicurezza 3 (SWISSI, risp. Associazione svizzera dei costruttori di sistemi di sicurezza SES)
- Flessibilità e adattabilità grazie alla rappresentazione delle funzionalità basata su software
- Più centrali interconnettibili in rete
- Estensibilità pressoché illimitata

La modernissima architettura dei processori e la struttura aperta del software garantiscono la massima sicurezza e dis-ponibilità della centrale di rivelazione antintrusione Guarto. La rappresentazione delle funzionalità basata su software assicura la necessaria flessibilità e adattabilità.

Inserita nel suo alloggiamento in acciaio massiccio, la centrale integra perfettamente la scheda processore e I/O, la teletrasmissione, l'unità d'alimentazione e gli accumulatori per la corrente d'emergenza. Una protezione elettronica anti antistrappo e un contatto d'apertura la proteggono da danneggiamenti e sabotaggi conformemente alla categoria di sicurezza 3.

Se viene a mancare la corrente, il sistema reagisce

Un concetto raffinato garantisce fino a 8 ore l'alimentazione continua di corrente a carico massimo in caso di caduta della rete. Inoltre, l'unità d'alimentazione verifica tutti i giorni lo stato degli accumulatori e, se necessario, visualizza un messaggio sul display. Le tensioni d'alimentazione negli elementi periferici sono misurabili online e rilevabili statisticamente, ciò che semplifica notevolmente la ricerca di guasti.

Nuovissima tecnologia bus CS9 ad ampio raggio

La centrale di rivelazione antintrusione Guarto ha tre connessioni bus CS9 integrate e 15 connessioni estensibili. I bus si avvalgono di normali cavi 1x4, possono raggiungere i 1200 m di lunghezza e sono praticamente estensibili a piacimento mediante ripetitori. Per un prolungamento pressoché illimitato si consiglia l'impiego di Ethernet o di fibre ottiche. È possibile collegare fino a 600 apparecchi, ad esempio elementi di comando, unità di ingresso e uscita, lettori di tessere, sensori termici ecc.

Su richiesta, si possono anche interconnettere più centrali, sia per motivi di ridondanza, sia per estendere a volontà la capacità complessiva del sistema.

Massima categoria di sicurezza

I moduli periferici CS9 sono integrati in alloggiamenti standardizzati in materiale sintetico a prova di sabotaggio. Ciascuno di questi moduli possiede un proprio e unico indirizzo di sistema, programmato in fabbrica, per cui è garantita la massima sicurezza. Tutti gli ingressi e le uscite sono liberamente programmabili mediante software di configurazione. I moduli sono collegati con il sistema tramite bus CS9 cifrato. Guardo è conforme alle norme europee e svizzere in uso (EN + SES).

Eccellente disponibilità – anche con tecnologia senza fili

Il sistema inoltre dispone di un radioricevitore per rivelatori senza fili, ad es. per il sensore termico CS9 THT o il rivelatore senza fili CS9 TXO per la sorveglianza di quadri. Ogni sistema può accogliere fino a 64 ricevitori e 2000 rivelatori via radio.

Per ogni applicazione il rivelatore perfetto

Affermati su scala mondiale in milioni di applicazioni, i rivelatori Siemens sono apprezzati anche per la loro proverbiale tecnologia e affidabilità. La centrale di rivelazione antintrusione Guarto può essere collegata con tutti i modelli attualmente in uso, perfino con rivelatori speciali. Ciò consente di integrare alla perfezione le installazioni già esistenti.

Rivelatori infrarossi

Con la sua intensa attività di ricerca e sviluppo, Siemens perfeziona costantemente le tecnologie dei rivelatori antintrusione. In un ambito in cui la distinzione tra allarmi reali e falsi allarmi è fondamentale, risulta tutt'ora ineguagliata la tecnologia brevettata a triplo specchio nero. Insensibile alle interferenze della luce bianca, solare o artificiale che non rientra nella gamma di frequenze delle radiazioni infrarosse emesse dal corpo umano, rispetto ai rivelatori di movimento con lenti Fresnel la tecnologia a specchio è molto meno soggetta a falsi allarmi. Combinati con rivelatori a ultrasuoni o telecamere integrate, i rivelatori infrarossi offrono un'impareggiabile sicurezza di rivelazione e contro i sabotaggi.

Rivelatori sismici

Questi microfoni ad alta sensibilità sono indicati per contenitori di valori come casseforti o distributori automatici di banconote. Fissati sui contenitori stessi, misurano la frequenza e l'ampiezza delle vibrazioni meccaniche. A seconda della sensibilità parametrizzata e della durata del segnale, i rivelatori sismici danno l'allarme con grande affidabilità.

Contatti e rivelatori di rottura vetro

Appositi opuscoli separati vi informano esaurientemente sull'offerta dei più svariati contatti magnetici, contatti di blocco e rivelatori di rottura vetro, come pure sulle tecnologie di protezione perimetrale e di superficie. I nostri specialisti saranno lieti di consigliarvi.

Rivelatori di sorveglianza quadri via radio

Invisibili e affidabili, i radiorivelatori senza fili CS9 OWP sorvegliano quadri, dipinti, vetrine e oggetti d'arte. In questi rivelatori a sensibilità regolabile è integrato un sensore di vibrazione e di spostamento. Essi si lasciano fissare in modo rapido e semplice sull'oggetto stesso, senza pregiudicarlo. La trasmissione dei segnali a prova di interferenze avviene su un'apposita frequenza dedicata alle applicazioni di sicurezza. Per ogni centrale è possibile collegare fino a 2000 rivelatori a ciascuno dei 64 ricevitori al massimo, tutti indirizzabili individualmente. In più, il rivelatore CS9 OWP dispone di un ingresso esterno, ad es. per un contatto sistemato sotto un vaso.

Highlights

- Completa integrazione di installazioni esistenti grazie alla retrocompatibilità
- Rivelatori infrarossi con tecnologia brevettata a triplo specchio nero
- Rivelatori sismici con microfoni ad alta sensibilità
- Vasto assortimento di contatti e rivelatori di rottura vetro
- Rivelatori di sorveglianza quadri via radio
- Rivelatori ottici per la sorveglianza di quadri senza contatto



Comando a tutti i livelli di comfort

Comando semplice e sicuro di strutture complesse

Dalla nuova centrale Siemens potete giustamente aspettarvi caratteristiche tecniche che rispondono appieno alle vostre esigenze, ad es. ai requisiti quantitativi in fatto di rivelatori e settori, oppure ai vostri processi temporali. Altrettanto decisiva è la praticità d'uso dell'impianto nelle operazioni quotidiane: il sistema deve essere semplice da usare, ben comprensibile e autoesplicativo sia per i collaboratori più esperti e interessati alla tecnica, sia per il personale temporaneo che lo utilizza solo per un periodo limitato secondo necessità.

È fondamentale poter eseguire con la massima naturalezza e a prova di equivoci le operazioni di routine, ma anche gli interventi straordinari: l'attivazione e la disattivazione di singoli settori (ad es. per rifornire i distributori automatici di banconote), la commutazione giorno/notte, la tacitazione di un falso allarme o di un allarme reale alle due del mattino sotto la scorta delle forze d'intervento.

Unità di comando comfort CS9 CPC: filosofia di comando analogico all'avanguardia della tecnica

L'unità di comando comfort CS9 CPC soddisfa tutti i severi requisiti menzionati in precedenza, individualmente o in combinazione con una o più unità supplementari CS9 K10. Con o senza elementi aggiuntivi, essa coniuga la filosofia di comando analogico con la tecnica più recente. Il display a LED visualizza in modo intuitivo lo stato dell'impianto, anche a distanza. Non occorre interpretare faticosamente cifre e simboli, oppure cercare in sottomenu poco chiari: basta un'occhiata per capire quale settore non si lascia inserire o se l'allarme è già stato inoltrato. Le informazioni sono leggibili in chiaro nelle otto righe di testo del display, affinché tutti sappiano esattamente come procedere.



Mobilità e sicurezza – anche in viaggio, l'unità di comando vi offre una comoda visione d'insieme e la massima sicurezza. Grazie all'interfaccia integrata, l'unità di comando può anche comunicare con i sistemi operativi di telefoni cellulari, ad es. con Android e Apple iOS. La chiave di trasmissione individuale supplementare garantisce una sicurezza ancora più elevata.

Reazioni rapide e intuitive

L'utente può connettersi tramite codice PIN, interruttore a chiave o badge. Appare quindi immediatamente la lingua assegnata al suo profilo (e anche più lingue simultaneamente, se più utenti sono connessi presso diverse postazioni di comando).

Ora l'utente può elaborare e tacitare i messaggi: con i tasti di selezione diretta che riportano simboli o funzioni, procede intuitivamente e senza perdere tempo, ad es. per disattivare la sirena d'allarme o inserire la sorveglianza della cassaforte. Ogni tasto liberamente programmabile è dotato di un LED bicolore, il quale indica anche a distanza i vari stati, come ad es. una finestra aperta che impedisce di inserire l'impianto.

Touchpanel 10"o 15": chiarezza grazie alla planimetria dell'edificio

Il touchpanel visualizza i messaggi e gli stati direttamente nella planimetria dell'edificio – ad es. i settori o gli allarmi inseriti/disinseriti sono riportati in colori diversi e/o lampeggianti. Con una semplice pressione del dito sullo schermo, gli utenti autorizzati possono tacitare allarmi, inserire zone o accedere a tutti i menu di comando e di configurazione. Potete così fare a meno di un'ulteriore unità di comando tradizionale, ma in caso di necessità la si può facilmente integrare.

Comando tramite PC

La centrale Guarto può essere comandata e parametrizzata anche via PC mediante software, ad es. per modificare autorizzazioni o settori nei profili d'utente.Secondo le vostre esigenze individuali, potete accedere all'impianto e/o gestirlo localmente o indipendentemente dall'ubicazione tramite TCP/IP, ad es. per selezionare la memoria eventi, per fornire a qualsiasi ora un supporto ai collaboratori dislocati nelle filiali oppure per la manutenzione remota e assistita.

Unità di comando a codice CS9 UPE

Sono disponibili eleganti keypad per il montaggio sopra o sotto intonaco, con cicalino integrato e indicatori di stato LED.

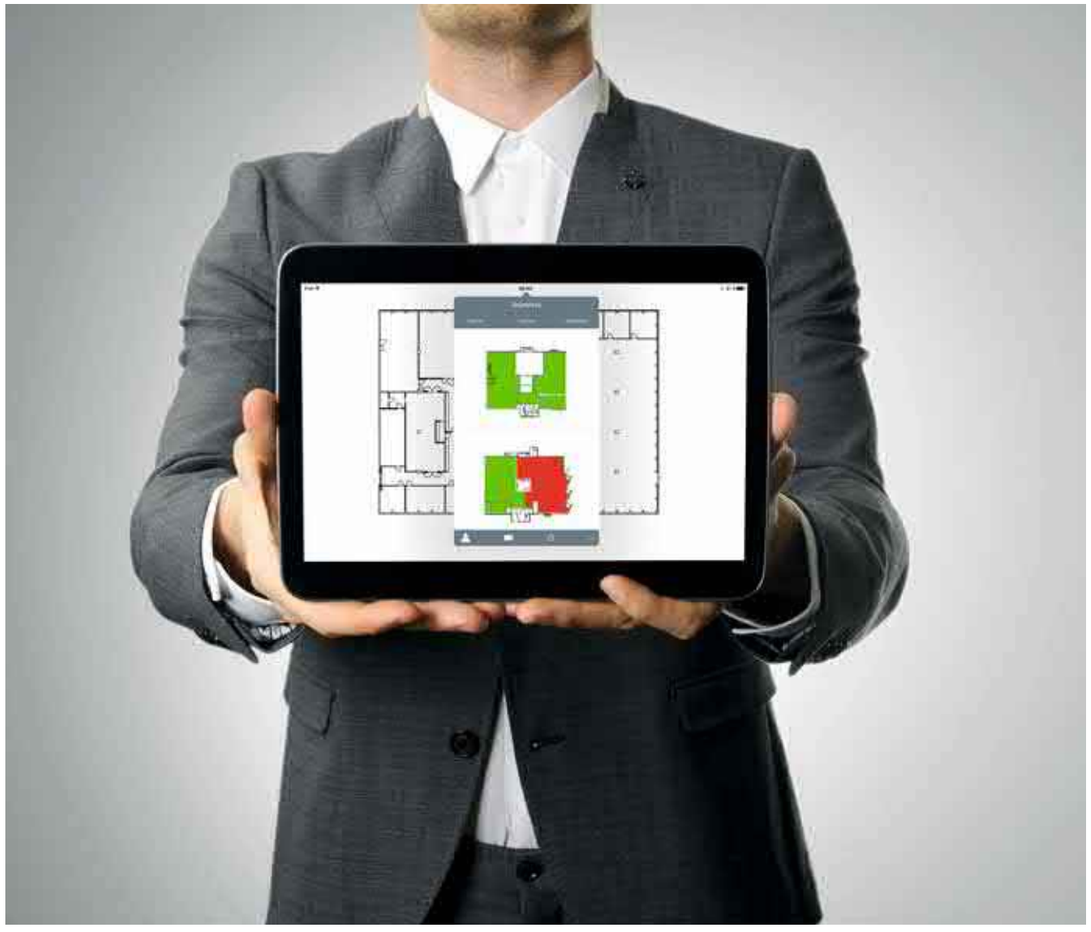


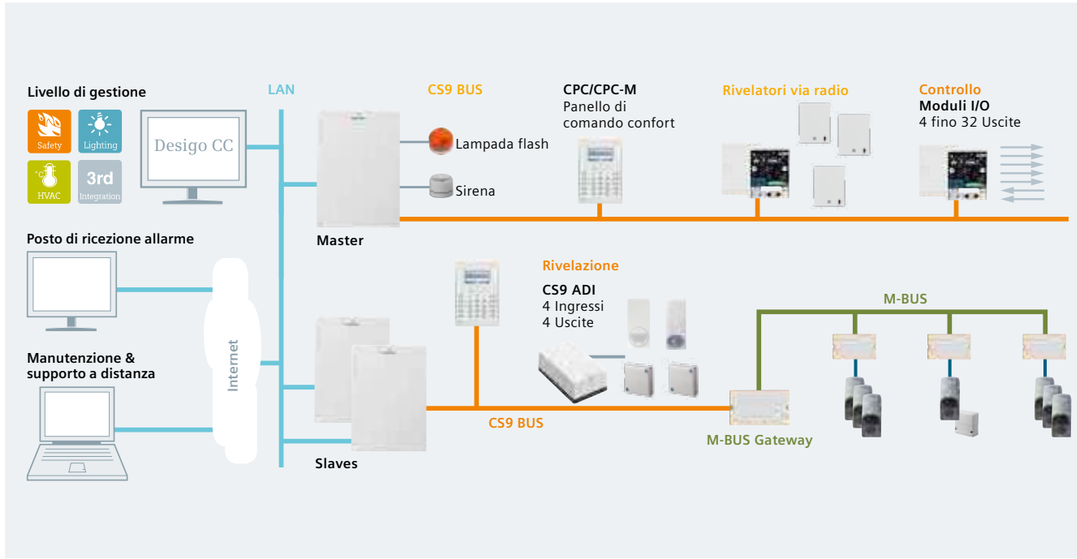
Le planimetrie a colori mostrano gli eventi e gli stati in modo immediato e ben comprensibile. Nel disegno in pianta sul pannello touch si possono rappresentare ad esempio anche i messaggi di un impianti di rivelazione d'incendio Siemens, che si trova nello stesso edificio. In questo modo i due impianti si possono gestire attraverso un pannello unico, offrendo vantaggi sul pianto architettonico ed ergonomico. Per le forze di intervento in caso di incendio è ovviamente presente anche l'unità di comando dell'impianto indipendente di segnalazione incendi all'ingresso. Attraverso pulsanti virtuali si possono programmare funzioni specifiche per i clienti.



La centrale antintrusione Guarto si può comandare nei modi più diversi: attraverso la semplice unità di comando standard, controllata mediante menu, attraverso le ergonomiche unità di comando e visualizzazione comfort, mediante il pannello touch o addirittura come sottosistema o parte di un complesso di sistemi. Naturalmente la centrale e le unità di comando sono certificate in conformità con la massima categoria di sicurezza dell'Associazione SES e quindi si possono utilizzare anche in impianti di massima sicurezza.

Integrazione totale con altri sistemi di sicurezza





Grazie alla sua moderna architettura di sistema aperta, la centrale di rivelazione antintrusione Guarto 3000 si lascia integrare perfettamente con altri sistemi di sicurezza.

Guarto si può integrare completamente nei sistemi di controllo superiore, come p. es. nella piattaforma di gestione Desigo CC o nel sistema di sicurezza Siseco CC diffuso su larga scala, permettendo così la rappresentazione grafica e il comando centralizzati di tutti i settori, degli oggetti e degli stati del sistema. È altresì possibile integrare agevolmente ulteriori funzioni di sicurezza nella centrale di rivelazione, come il controllo accessi elettronico, la connessione di immagini (CCTV) o la segnalazione di allarmi incendio.

La versione standard prevede una possibilità di collegamento per lettori d'accesso tradizionali o biometrici. Si possono pure integrare telecamere IP atte alla sorveglianza di locali o alla visualizzazione di immagini live in caso d'allarme, ciò che permette di ampliare considerevolmente le opzioni di sorveglianza e d'intervento. Le immagini inoltre si lasciano visualizzare sul touchpanel – attivate direttamente dagli eventi o dalla pressione di un dito.

Siemens offre una sicurezza integrale anche per quanto riguarda gli impianti di rivelazione d'incendio: la centrale Guarto può segnalare graficamente gli allarmi incendio sul touchpanel stesso, rendendo di fatto possibile il comando integrato di due sistemi fondamentali. L'architettura aperta del sistema consente pure determinate applicazioni comfort, come ad es. terminali multimedia in case d'abitazione oppure comandi domotici per interi edifici o singoli ambienti. Mediante fibre ottiche si possono interconnettere e gestire in modo trasparente diversi sistemi integrali Guarto anche su grandi distanze. Questo offre un vantaggio sostanziale in presenza di più edifici e sezioni, ma anche per motivi di ridondanza.

La centrale Guarto si lascia altresì connettere in reti IP e quindi comandare a distanza. Grazie alla manutenzione remota e alla telediagnosi in caso di guasto, si possono ridurre sensibilmente i costi e i tempi d'intervento.

Prestazioni Siemens per l'intero ciclo di vita della vostra soluzione

Siemens protegge il più a lungo possibile i vostri investimenti nella tecnica della sicurezza – grazie a efficienti prestazioni di servizio e di manutenzione, a una costante modernizzazione e alla sostituzione degli impianti nel momento più opportuno.

Nonostante i vertiginosi progressi della tecnica, nella rivelazione antintrusione i cicli di vita degli impianti sono ancora estremamente lunghi e spesso sfiorano i 15 o i 20 anni. Tuttavia, sull'arco di un periodo tanto lungo non è più garantita la disponibilità dei pezzi di ricambio, potrebbero cambiare le destinazioni d'uso degli immobili o crescere le dimensioni dell'azienda: s'impone quindi una modernizzazione o un'estensione dell'impianto.

Per proteggere i vostri investimenti, Siemens assicura un'ampia retrocompatibilità delle sue tecnologie, e ciò vale anche per la centrale di rivelazione antintrusione Guarto.

Gateway MBus

Le periferiche e i cablaggi sono importanti fattori di costo in ogni impianto antintrusione. Perciò, conviene poterli riutilizzare quando si aggiorna l'impianto allo stato più recente della tecnica: a questo provvede uno speciale gateway tra l'installazione esistente con tecnologia MBus e il nuovo bus CS9.

Nella maggior parte delle modernizzazioni ed estensioni, è così garantita una sostituzione efficace ed economica della centrale e delle unità di comando. Le installazioni preesistenti sono estensibili optando per la tecnica tradizionale o la nuova tecnologia bus CS9 a seconda del concetto e della situazione dei costi. A causa dei differenti protocolli di comunicazione, è necessario in tutti i casi sostituire le vecchie unità di comando: in seguito però si beneficia anche di una migliore ergonomia.

OPC FOUNDATION

Guarto può integrarsi in sistemi subordinanti o di gestione tramite ModBus IP o OPC. Il ModBus è incorporato in Guarto 3000, pertanto non occorre alcun hardware supplementare. Gli stati d'accesso e d'area possono essere facilmente visualizzati, ed è altrettanto semplice realizzare commutazioni e tacitazioni d'area. L'interfaccia OPC viene offerta a parte con un server OPC Guarto: le autorizzazioni specifiche e le limitazioni temporali possono così essere assegnate senza problemi. La connessione server OPC è costantemente sorvegliata e si sincronizza automaticamente a ogni eventuale interruzione della connessione o dell'applicazione.

Guarto | Protezione dei beni culturali

La centrale antintrusione al museo

Tra sicurezza e apertura al pubblico

Il museo si trova diviso tra la sua missione di salvaguardia delle opere d'arte e la sua funzione di spazio aperto al pubblico. Da un lato, è richiesta la massima protezione contro i furti, i danneggiamenti e le manipolazioni, mentre dall'altro si esige che i componenti della sicurezza diano il meno possibile nell'occhio, in quanto i visitatori devono poter vivere indisturbati l'esperienza artistica offerta dal museo. Inoltre, i furti spettacolari perpetrati negli scorsi anni dimostrano che si sta affermando una nuova generazione di ladri di opere d'arte con una crescente propensione alla violenza. Per reagire a questa nuova minaccia, i direttori dei musei devono rivedere i propri dispositivi e concetti di sicurezza.

Protezione invisibile e senza contatto

In passato gli oggetti d'arte venivano perlopiù protetti solo contro il furto, utilizzando generalmente dei rivelatori a contatto (allarme in caso di rimozione). Al giorno d'oggi, invece, per prevenire eventuali danni causati da negligenza o da interventi intenzionali diventa fondamentale proteggere le opere d'arte in modo invisibile e senza contatto. A tale scopo vi sono tre possibilità: la rivelazione di prossimità, la classica protezione antifurto o una combinazione di entrambe.

Rivelazione di prossimità mediante laser

Il sistema elettroottico di misurazione laser serve a proteggere l'oggetto dall'avvicinamento. Esso misura l'ambiente circostante in coordinate polari bidimensionali per creare delle barriere ottiche luminose (verticali o orizzontali). Del tutto invisibile e senza contatto, oltre a un vasto settore di sorveglianza il sistema di misurazione laser permette di coprire più campi di sorveglianza. È altresì possibile scegliere le dimensioni dell'oggetto per l'analisi dell'allarme e modificarle in qualsiasi momento, come pure montare il laser dietro vetro.

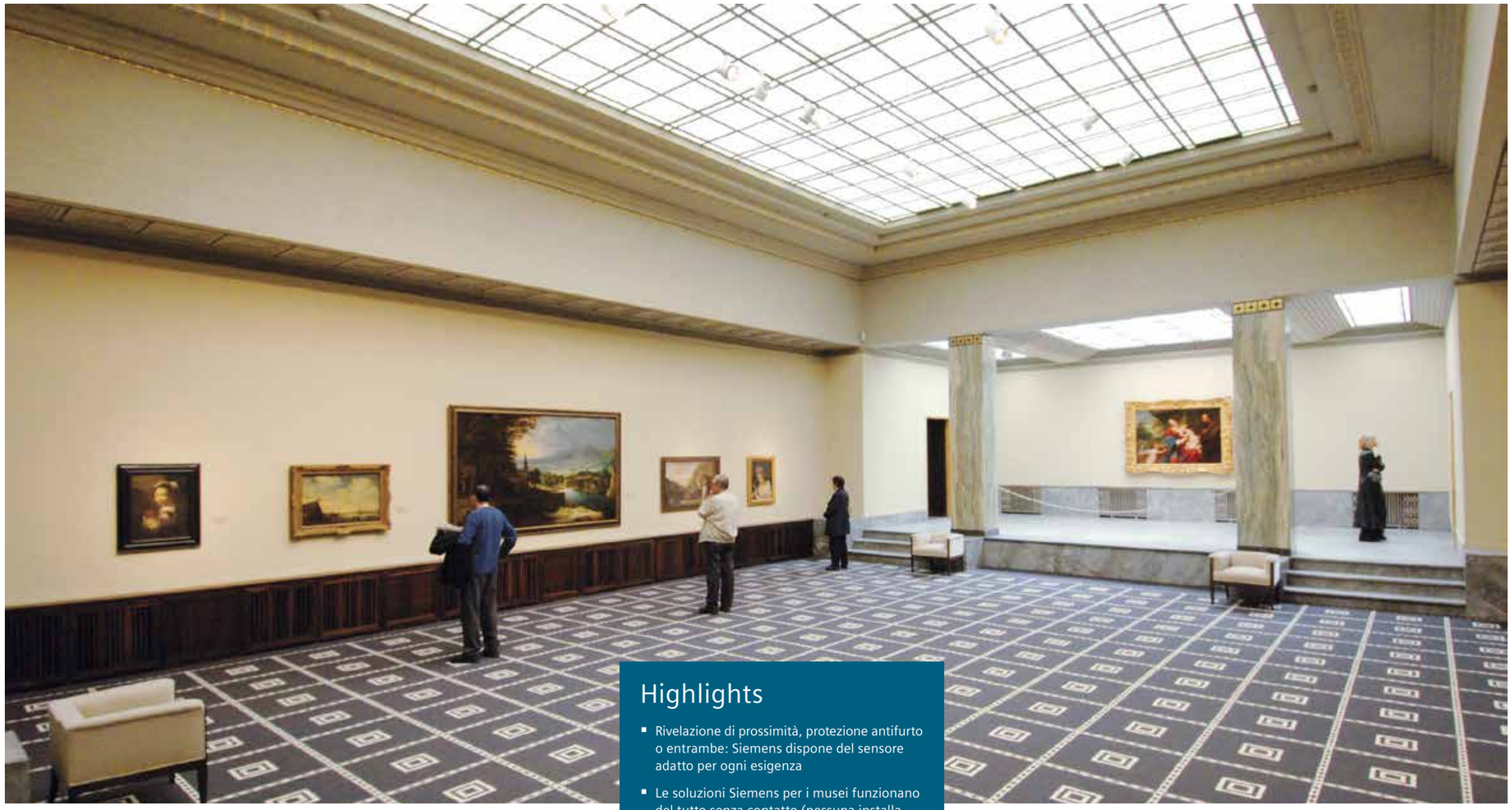
Protezione antifurto tramite sensori ottici

I sensori ottici assicurano una protezione senza contatto contro il furto e la manipolazione di quadri o altri oggetti. Il sensore optoelettronico espone alla luce infrarossa il lato dell'oggetto rivolto verso di esso, ad es. il retro del quadro, monitorando i raggi riflessi e garantendo così un'affidabile protezione a tenda.

Disponibile sia con cablaggio fisso sia come soluzione mobile via radio, il sensore si adatta autonomamente alle condizioni d'impiego, offre una grande sicurezza di funzionamento e resiste ai tentativi di manipolazione e di superamento.

Sensore 3D

Il sensore 3D è uno speciale sensore ottico che serve a proteggere oggetti, come ad es. sculture, dall'avvicinamento. La riflessione della luce infrarossa permette di rilevare in tempo reale il profilo di distanza di un oggetto e di creare un'immagine topografica della superficie sorvegliata. Se una persona penetra in questa zona di sicurezza configurabile a piacimento, il sensore lo rileva immediatamente. E poiché trasmette solo dati e nessuna immagine video, la sfera privata rimane protetta. Inoltre, il sensore 3D può fare a meno dell'illuminazione ed è insensibile alle variazioni di temperatura.



Sensore capacitivo in combinazione

Il sensore capacitivo per la protezione di quadri genera un campo di sorveglianza elettrico invisibile attorno agli oggetti d'arte così equipaggiati. Se una persona si avvicina troppo all'oggetto sorvegliato, l'avvicinamento non autorizzato viene segnalato con tempi di reazione brevissimi. Simultaneamente viene registrato anche ogni minimo contatto con l'oggetto. I sensori capacitivi possono essere montati a parete con cablaggio fisso oppure impiegati come soluzione mobile con trasmissione via radio a batteria. Fra i loro grandi vantaggi si annoverano la combinazione tra rivelazione di prossimità e protezione antifurto per ogni superficie sorvegliata, la distanza di attivazione regolabile, la possibilità di sorveglianza anche in modalità «presente» nonché la resistenza agli influssi luminosi e sonori.

Highlights

- Rivelazione di prossimità, protezione antifurto o entrambe: Siemens dispone del sensore adatto per ogni esigenza
- Le soluzioni Siemens per i musei funzionano del tutto senza contatto (nessuna installazione sull'opera d'arte) e sono pressoché invisibili all'occhio inesperto
- Agevole integrazione in Guarto 3000 (anche video-sorveglianza, protezione perimetrale ecc.)

Completa integrazione in Guarto

Tutti i sensori Siemens menzionati sono perfettamente integrabili in Guarto 3000. Grazie all'integrazione del controllo accessi elettronico, della videosorveglianza, di impianti di rivelazione d'incendio, della sorveglianza perimetrale ecc., la sicurezza dei beni da proteggere risulta ulteriormente accresciuta. E per quanto riguarda la centrale di rivelazione stessa, naturalmente è possibile integrarla senza problemi in un sistema di gestione superiore.

Una soluzione atta a soddisfare ogni desiderio del cliente

I beni insostituibili esigono una protezione assolutamente affidabile. Ecco perché una pianificazione individuale e componenti perfettamente funzionanti sono elementi fondamentali nell'elaborazione di soluzioni di sicurezza complete e aderenti alle esigenze. Siemens si avvale di rivelatori sviluppati appositamente per la protezione d'oggetto nei musei e capaci di adattarsi ai requisiti specifici. La raffinata logica di analisi dei sensori è garante di un'elevata qualità, affidabilità e sicurezza.

Panoramica grafica: SPC

Tecnologia antintrusione semplice e integrata

Compatibile già oggi con le esigenze di domani, la serie SPC costituisce un sistema di sicurezza altamente versatile e affidabile. Il cuore del sistema consiste in un controller della famiglia SPC aderente ai requisiti individuali. Per il controllo e la programmazione è disponibile una vasta scelta di unità di comando, tutte cablate e gestite tramite tastiera, chiave o tessera a codice. I rivelatori possono essere collegati al controller via cavo o via radio, ciò che consente una progettazione flessibile e un'installazione rapida dell'impianto.

Desigo CC

Livello di gestione

Safety · Lighting · HVAC · 3rd Integration

Desigo CC

Posto di ricezione allarme

Service

Manutenzione & supporto a distanza

Config Server · **Siemens Remote Service CRSP** · **Configuration**

Utenti

Comando mobile

SPC Manager · **Web Server** · **SMS** · **SPC App**

Network

Centrali

SPC5000

SPC6000

Plug-On Interfaces

Gateway SiWay per montaggio incorporato nella centrale

Modulo GSM incl. antenna

Interfaccia

KNX Interface

Rivelazione

Rivelatori via radio

Rivelatori cablati

Comandi via radio

Comando

Operatività

Standard Tastiera · **Comfort Tastiera** · **Modulo di comando con chiave** · **Modulo Indicatore**

Espansioni del bus

SPCW130 Modulo d'espansione radio SiWay

SPCE433 Modulo d'espansione; 8 uscite relè

SPCE650 Modulo d'espansione; 8 ingressi e 2 uscite

x-Bus 1

Verifica

Audio Tastiera · **Audio Espansione** · **IP Telecamera**

Controllo accessi

SPCA210 Modulo d'espansione 2 porte

Unità d'alimentazione supplementari

PSU I/O · **PSU 2-Door**

Loop

x-Bus 2

IP (Ethernet)

Intrusione, edizione 2017

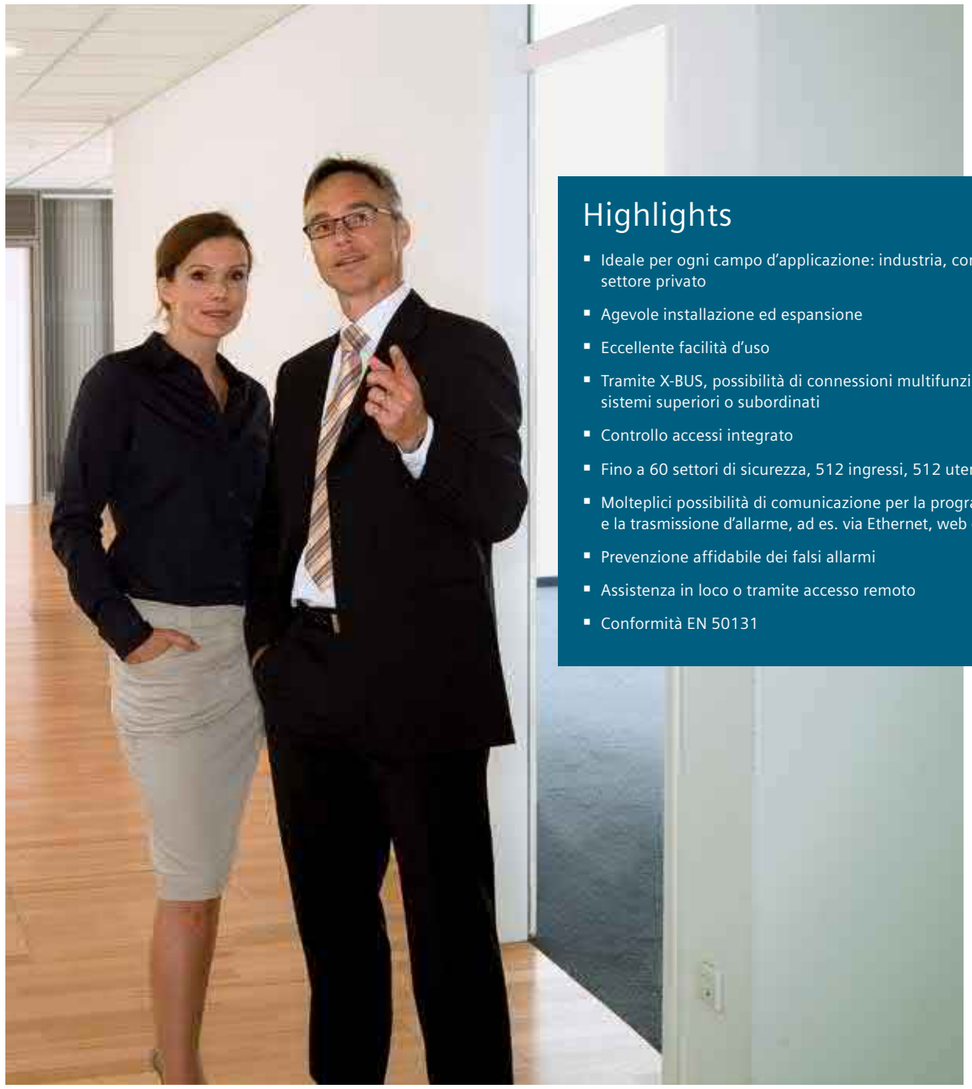
Con riserva di modifiche tecniche

Building Technologies 599

Le cose cambiano. Il bisogno di sicurezza rimane.

Non c'è nulla di più rassicurante del sentimento di poter contare sulla protezione migliore per la propria famiglia, i propri beni mobili e immobili. Alla base di tutto questo, vi è la fiducia riposta in un partner affidabile e competente. Garante nel mondo intero di una perfetta sinergia in materia di tecnologia d'allarme e di comunicazione, Siemens pone da decenni importanti pietre miliari. Per la vostra sicurezza.

I componenti della serie SPC firmata Siemens consentono una gestione affidabile della sicurezza, oggi come in futuro. Via cavo o via radio, il nostro concetto di sicurezza professionale crea un'infrastruttura capace di adattarsi in qualsiasi momento a nuove esigenze – senza modifiche strutturali.



Highlights

- Ideale per ogni campo d'applicazione: industria, commercio, settore privato
- Agevole installazione ed espansione
- Eccellente facilità d'uso
- Tramite X-BUS, possibilità di connessioni multifunzionali con sistemi superiori o subordinati
- Controllo accessi integrato
- Fino a 60 settori di sicurezza, 512 ingressi, 512 utenti
- Molteplici possibilità di comunicazione per la programmazione e la trasmissione d'allarme, ad es. via Ethernet, web o GSM/GPRS
- Prevenzione affidabile dei falsi allarmi
- Assistenza in loco o tramite accesso remoto
- Conformità EN 50131

Pianificare oggi la sicurezza di domani

Modernizzazioni, ristrutturazioni, ampliamenti, rinnovamenti
Vi sono svariati motivi per apportare modifiche costruttive a un edificio: il bisogno di spazio, la necessità di una riorganizzazione, il desiderio di una più chiara configurazione dei locali, l'integrazione di una zona di servizi all'interno dell'azienda, la creazione di nuovi spazi adibiti a magazzino, ecc. ecc. Agli impianti antintrusione di vecchia data manca spesso la flessibilità necessaria per stare al passo con questi cambiamenti. Con la serie SPC, il committente può contare su una sicurezza garantita per decenni, essendo dati sin dall'inizio i presupposti indispensabili per ogni modifica futura grazie a molteplici interfacce come le tecnologie integrate Ethernet, IP e bus. I rivelatori senza fili permettono ad esempio di creare in modo rapido e semplice nuovi settori di sorveglianza atti ad assicurare una protezione perfettamente adeguata alla tipologia d'applicazione.

Nuove costruzioni
Costruire significa anche pensare al futuro. Optando per una tecnologia dall'avvenire sicuro come quella dei sistemi di rivelazione antintrusione SPC, si gettano solide fondamenta per il futuro dell'edificio da proteggere. Nelle nuove costruzioni, la combinazione tra rivelatori cablati e rivelatori via radio offre una base ottimale per una sicurezza continua ed evolutiva.

Gestire la sicurezza in autonomia
La vita non è sempre la stessa. Ecco perché in ogni sistema sono preprogrammate impostazioni di sicurezza individuali, facilmente attivabili a piacimento e secondo necessità dall'unità di comando comfort. È possibile verificare lo stato del sistema anche a distanza – in tutto il mondo, tramite SMS sul cellulare o via Internet.



Semplicità d'installazione



Ampia consulenza e competenza professionale



	SPC5330	SPC6350
Numero di settori	16	60
Numero complessivo di gruppi di rivelazione min./max	8 – 128	16 – 512
Numero di gruppi di rivelazione senza fili min./max.	0 – 120	0 – 120
Uscite	6 – 128	6 – 128
Utenti	256	512
Gruppi di utenti	100	100
Elementi X-Bus	48	128
Topologia bus	2 linee semplici/ 1 loop	2 linee semplici/ 1 loop
Calendari	32	64
Numero di lettori/porte	16	64
Memoria eventi intrusione/accesso	10 000/ 10 000	10 000/ 10 000

	SPC5330	SPC6350
Web server	integrato	integrato
Interfaccia IP	integrato	integrato
Teletrasmissione IP integrata	sì	sì
Con ridondanza GPRS	plug-in	plug-in
Verifica audio	sì	sì
Accesso remoto/telediagnosi	supportati	supportati
Accesso mobile	Apple iOS/ Android	Apple iOS/ Android
Messaggio vocale sull'unità di comando	sì	sì
EN 50131 Grad 3	sì	sì
EN-CH 50131 Grad 3	–	sì
VdS - C	–	sì

Tutto sotto controllo – sempre e ovunque



Con SPCanywhere per smartphone e tablet iOS o Android, controllate i vostri impianti antintrusione ovunque vi trovate.

La serie SPC è una nuova generazione di sistemi di sicurezza che coniuga una rivelazione antintrusione e un controllo accessi d'avanguardia con una tecnologia economica dal futuro assicurato.

SPCanywhere è un'applicazione mobile per iOS e Android, atta a supportare apparecchi iPhone, iPad e Android. Ergonomica, gradevole e semplice da utilizzare, essa offre una potente interfaccia che permette agli utenti di controllare i propri impianti antintrusione SPC a distanza – da qualsiasi luogo, in qualsiasi momento.

In quanto utenti protetti da password, con SPCanywhere avete la possibilità di monitorare e comandare in tutta sicurezza i vostri impianti antintrusione SPC, ovunque siano installati. Potete inserirli o disinserirli, aprire porte e controllare lo stato di tutte le linee di rivelazione (rivelatori) del vostro sistema. Inoltre, accedendo alle telecamere IP connesse con il vostro sistema SPC, ottenete le immagini in diretta delle installazioni monitorate.

Highlights

- **Multisito**
  Potete gestire agevolmente diverse ubicazioni a distanza e commutare tra una e l'altra secondo necessità.
- **Visualizzazione e comando**
  Monitorate lo stato dei vostri locali, inserite o disinserite rivelatori e telecamere, pilotate il monitoraggio attraverso i singoli locali.
- **Controllo varchi**
  Potete gestire a distanza tutte le porte controllate dal sistema SPC e autorizzare o negare l'accesso.
- **Mappa grafica (planimetria)**
  Una mappa grafica (planimetria) vi consente di posizionare a piacimento i rivelatori e rappresentare visivamente l'impianto con funzioni di controllo diretto e rapporti di stato.
- **Visualizzazione live delle telecamere**
  Tramite accesso remoto, in SPCanywhere potete visionare tutte le immagini delle telecamere IP connesse con il sistema SPC.

Dati tecnici	
Requisiti	▪ Apparecchio: Smartphone + tablet ▪ Betriebssystem: Android, iOS4 o più recente
Visualizzazione schermo	▪ Selezione dell'impianto ▪ Panoramica dei settori ▪ Panoramica delle linee ▪ Stato delle porte connesse ▪ Immagini delle telecamere ▪ Memoria eventi: registro antintrusione, registro accessi, registro WPA ▪ Configurazione dell'applicazione



SIEMENS

Ingegno per la vita

Sistemi di localizzazione

siemens.it/buildingtechnologies

15.1. Introduzione	608
15.2. Possibilità di impiego e applicazione	608
15.2.1. Dispositivo Cercapersone per la richiesta di soccorso all'interno delle strutture sanitarie	608
15.2.2. Impianto di segnalazione per la richiesta di soccorso durante l'esercizio di lavori pericolosi	609
15.2.3. Sistema d'assistenza per persone affette da sindrome di Alzheimer	609
15.2.4. Tasto per chiamate d'emergenza	609
15.2.5. Protezione contro lo scambio od il rapimento di neonati	610
15.2.6. Localizzazione dei beni mobili e strumentali	610
15.3. Struttura e soluzione tecnica	610
15.3.1. Tag/trasmettitori	610
15.3.2. Lettore	610
15.3.3. Server	611

Contenuto

Use Case	612
Sistemi di localizzazione	614

Sistemi di localizzazione, edizione 2017

Con riserva di modifiche tecniche

15.1. Introduzione

In una società ove l'aspettativa di vita continua a crescere, si assiste sempre più ad un aumento dei cosiddetti pazienti a lungo termine. La percentuale di persone affette da Alzheimer o da malattie invalidanti è in forte aumento e con essa le spese per la loro assistenza. A fronte di un contemporaneo aumento dei costi nella sanità, le strutture sanitarie ed il personale a disposizione è tuttavia non sufficiente a soddisfare le richieste. Per questo oggi è importante ottimizzare l'efficienza delle prestazioni, per garantire adeguata assistenza e nel contempo la fiducia completa dei pazienti e degli ospiti. A tal fine i sistemi elettronici per la localizzazione delle persone e dei beni aziendali (assets) contribuiscono ad un'organizzazione efficiente dei processi e delle procedure in un ospedale.

Tanto è il numero in aumento dei pazienti degenti e ambulatoriali, quanto le riduzioni del personale e del budget, che rendono sempre più difficile al personale sanitario mantenere un elevato standard d'assistenza nell'arco delle 24 ore. In particolar modo per i pazienti affetti da sindrome di Alzheimer è necessario un continuo ed efficiente controllo, così come per i pazienti aggressivi o per gli stessi parenti stressati, nonché per garantire che neonati indifesi o costose apparecchiature medicali finiscano in mani sbagliate.

Grazie alla moderna tecnologia wireless è possibile localizzare in tempo reale oggetti o persone ed analizzare ed ottimizzare il flusso dei pazienti. Nelle cliniche od in altre strutture sanitarie è possibile utilizzare queste tecnologie per impedire, ad esempio, che i pazienti vaghino per la struttura, che vengano rapiti bambini, scambiati neonati o rubate apparecchiature mobili. Premendo un tasto sul dispositivo di localizzazione è inoltre possibile per il paziente trasmettere un segnale radio di emergenza al personale sanitario, comunicando il proprio nome e la posizione attuale, in modo da poter portare un soccorso immediato nel posto giusto. Per la gestione della clinica o della casa di cura, la soluzione di monitoraggio delle persone e dei beni (assets), significa non solo maggiore sicurezza per i pazienti e il personale, ma anche meno rischi di responsabilità. Ne derivano risparmi in termini di denaro e di tempo, con una conseguente maggiore redditività, una riduzione del carico per il personale sanitario e migliori prestazioni nell'assistenza.

15.2. Possibilità di impiego e applicazione

I sistemi di localizzazione delle persone e dei beni aziendali (assets) possono essere utilizzati per diverse applicazioni. Potrete così affrontare le sfide dei nostri tempi:

- Persone anziane e bisognose con problemi di orientamento, pazienti che possono vagare per la struttura o che possono addirittura lasciare l'edificio senza essere controllati (per es. nel caso di pazienti affetti da Alzheimer)
- Protezione dal rapimento di neonati
- Scambi di neonati
- Incursioni di pazienti alcolizzati o tossicodipendenti al pronto soccorso
- Pazienti potenzialmente violenti (per es. in psichiatria)
- Le costose apparecchiature medicali tendono sempre più ad essere portatili e quindi ad essere più facili da rubare per il crimine organizzato (per es. apparecchiature a ultrasuoni, per cardiologia o gastroenterologia)

Il presupposto di una soluzione per la localizzazione delle persone e dei beni è l'installazione di un'infrastruttura che preveda l'installazione di una serie di antenne wireless ricetrasmittenti nell'edificio.

15.2.1. Dispositivo Cercapersone per la richiesta di soccorso all'interno delle strutture sanitarie

Il dispositivo cercapersone , applicabile al polso, prevede, nella maggior parte dei casi, la dotazione di un pulsante di chiamata. I pazienti o le persone anziane interessate da questo servizio possono chiedere aiuto in qualsiasi momento ed ovunque si trovino all'interno dell'edificio. È sufficiente una pressione sul pulsante ed il personale responsabile viene immediatamente informato sulla posizione del paziente. Poiché l'allarme è specifico per ogni paziente, il personale, all'occorrenza, può portare con sé, i medicinali o le apparecchiature necessarie (per es. nel caso di pazienti con attacchi epilettici o cardiopatici) o richiedere anche l'intervento del medico di turno.



Fig. 15.1: Con il pulsante portatile è possibile prestare aiuto in modo molto rapido.

Vantaggi:
- I pazienti possono godere di maggiore mobilità e sicurezza nel contempo
- I pazienti si sentono protetti all'interno della struttura sanitaria ed i loro parenti potranno avere maggiore tranquillità
- I pazienti possono essere localizzati dal personale di servizio per la somministrazione del trattamento medico
- Gestione efficiente ed automatica delle richieste di soccorso

15.2.2. Impianto di segnalazione per la richiesta di soccorso durante l'esercizio di lavori pericolosi

Nel caso in cui un lavoro pericoloso venga svolto da una singola persona (per es. tecnico dell'assistenza, montatori addetti alla manutenzione, assistenti di laboratorio, addetti all'esercizio od il collaudo di impianti in campo, ecc.), l'azienda è obbligata per legge a garantire le misure di sicurezza idonee per la protezione durante l'esercizio della loro mansione. Nell'ambito di una valutazione dei pericoli, da eseguire da parte dei responsabili aziendali preposti alla sicurezza dei lavoratori, è di estrema importanza la corretta valutazione dell'effettiva affidabilità delle apparecchiature utilizzate nonché e dei tempi di reazione e di contrasto garantiti da tali apparecchiature. Con un impianto di segnalazione automatica di richiesta di soccorso che risulti conforme alle disposizioni delle associazioni di categoria l'azienda soddisfa questo obbligo.

Nel caso di esercizio di una attività pericolosa da parte di un singolo lavoratore, questi impianti di segnalazione automatica per la richiesta di soccorso offrono un valido supporto tecnico in situazioni d'emergenza. La maggior parte dei dispositivi è dotata di un pulsante che viene azionato in caso di incidente, offrendo la possibilità di segnalarne tempestivamente l'accadimento. L'allarme scatta sia tramite la pressione del pulsante, sia in caso di caduta della persona, a causa del cambiamento di posizione.

Componenti e funzionalità
L'impianto di segnalazione della richiesta di soccorso per le persone è costituito da un dispositivo atto a segnalare la richiesta di intervento per emergenza e da una centralina di ricezione del segnale di emergenza. L'allarme può essere azionato, a discrezione del collaboratore, azionando il tasto di richiesta di soccorso. È possibile anche attivare una segnalazione d'allarme indipendentemente dalla volontà dell'utente (allarme di posizione, assenza di movimento, temporizzato), per es nel caso in cui il collaboratore non è più in grado di dare l'allarme a causa di un incidente.

Se il dispositivo di richiesta di soccorso viene per esempio portato alla cintura, non appena l'apparecchio si ribalta in posizione orizzontale o si stacca dalla cintura, nel caso di caduta della persona, scatta la segnalazione d'allarme. Per evitare falsi allarmi, il dispositivo di segnalazione consente all'utente, di inibire la segnalazione, prima che questa venga trasmessa.

In caso d'allarme, il dispositivo di chiamata di soccorso invia una segnalazione ad una centralina di ricezione e nel contempo, per la localizzazione dell'infortunato, trasmette anche le coordinate per la geolocalizzazione del punto di richiesta del soccorso. Con il supporto di un software centralizzato con rappresentazione cartografica dettagliata viene determinata la posizione dell'infortunato. Inoltre, è anche possibile stabilire un collegamento audio con le persone infortunate facilitandone decisamente il ritrovamento.



Fig. 15.2: Il trasmettitore invia la posizione dei pazienti affetti da demenza

15.2.3. Sistema d'assistenza per persone affette da sindrome di Alzheimer

I pazienti affetti da sindrome di Alzheimer vengono dotati di un dispositivo tag/trasmettitore che viene indossato al polso. Non appena il paziente lascia un'area di sicurezza, scatta un allarme (luminoso, DECT, pager, ecc.). Il personale responsabile può così essere informato della posizione da cui proviene l'allarme e sul nome del paziente. Utilizzando tale soluzione è possibile lasciare aperte le porte delle aree della struttura sanitaria di accoglienza a loro riservate e nel contempo effettuare il controllo automatico che queste non siano abbandonate inconsciamente dai pazienti.

Vantaggi:
- Allarme immediato con localizzazione e segnalazione del nome del paziente, per evitare azioni di ricerca ed eventuali conseguenti problematiche legate all'abbandono dell'area di sicurezza
- I pazienti non possono lasciare la struttura inosservati
- I parenti hanno la certezza che i propri cari siano al sicuro
- Se il tag/trasmettitore fosse rimosso dall'ospite, verrebbe generato un allarme

15.2.4. Tasto per chiamate d'emergenza

Il personale di servizio può essere dotato di un tag/trasmettitore, su cui sono presenti due tasti per l'attivazione delle chiamate d'emergenza nel caso di incidenti e/o urgenze. L'azionamento di questo tasto può far scattare diverse tipologie d'allarme (luminoso, DECT, pager, sirena, ecc.). Con l'allarme vengono trasmessela posizione e il nome della persona che ha attivato la richiesta d'emergenza. All'interno di una struttura sanitaria e di accoglienza, questo sistema è particolarmente adatto per il Centro di Pronto Soccorso, i reparti psichiatrici od i reparti riservati per particolari tipologie di malattia.



Fig. 15.3: Il trasmettitore con due tasti per chiamate d'emergenza

Vantaggi:
- Soccorso rapido e mirato in casi di emergenza
- Semplice, sicuro ed a portata di mano, come i tradizionali pulsanti d'allarme a parete
- Possibilità di dispositivi per uso anche all'esterno (al parco, nei parcheggi, ecc.)

15.2.5. Protezione contro lo scambio od il rapimento di neonati

Ai neonati può essere applicato alla caviglia un dispositivo in miniatura e con funzione antisabotaggio, in grado di attivare immediatamente una segnalazione d'allarme nel caso in cui una persona non autorizzata porti via un neonato. Per escludere il rischio di scambio di neonati, è possibile effettuare la "sincronizzazione" tra il dispositivo della mamma e quello del bambino, anche nel caso di neonati da parto plurigemino.



Fig. 15.4: Il dispositivo in miniatura viene fissato alla caviglia del neonato.

Vantaggi:
Protezione contro i rapimenti
- Protezione contro i rapimenti
- Libertà di movimento per la mamma, i visitatori e il personale del reparto maternità
- Protezione contro scambi e potenziali trasmissioni di malattie con l'allattamento (es. epatite)

15.2.6. Localizzazione dei beni mobili e strumentali

La dotazione di una tichetta/trasmettitore elettronico sulle apparecchiature ospedaliere consente l'attivazione di una segnalazione d'allarme qualora quest'ultime siano asportate senza autorizzazione dal reparto ad esse assegnato. Una sicurezza contro il furto od un uso improprio. Con la marcatura e tracciatura, tramite i trasmettitori, delle apparecchiature ospedaliere mobili è anche possibile far risparmiare tempo al reparto assistenza la ricerca di un apparecchio medicale, nel caso in cui siano previsti interventi di manutenzione e/o necessità d'uso.

I sistemi per la localizzazione possono anche essere utili per il corretto inventario delle disponibilità dei beni mobili consentendo inoltre anche altre possibilità d'analisi informativa e statistica; tra le altre cose, è ad esempio possibile una migliore gestione di assegnamento dei posti letto o il calcolo in base alle spese effettive.



Fig. 15.5: Il trasmettitore viene applicato alle apparecchiature ospedaliere mobili.

Vantaggi:
- Rapida localizzazione delle apparecchiature in caso di emergenza
- Una sicurezza contro il furto od un uso improprio
- Ottimizzazione dei contratti di noleggio o leasing grazie all'analisi statistica ottimizzata

15.3. Struttura e soluzione tecnica

Tramite gli innovativi sistemi di localizzazione wireless è possibile rintracciare in modo rapido la posizione di una persona o di un apparecchio. I trasmettitori attivi RFID e IR sono indossati da una persona od applicati agli apparecchi. Un lettore posizionato sul soffitto od a parete comunica la posizione e l'identità del tag/trasmettitore ad un server centralizzato. Questo, in caso di emergenza, allerta immediatamente il personale sanitario responsabile.

15.3.1. Tag/trasmettitori

I trasmettitori funzionano con diverse tecnologie, in base alle caratteristiche del lettore (RFID radiofrequenza, infrarossi, BLE Bluetooth Low Energy, ecc.). E sono in grado, con diversa precisione, la localizzazione chiara di un soggetto od un bene in qualsiasi momento e ovunque. I trasmettitori RFID attivi non possono essere sabotati e nemmeno schermati, distrutti o disattivati, senza che scatti un allarme; questo perché sono sempre in collegamento con il sistema. I tag/trasmettitori hanno batterie di lunga durata, facilmente sostituibili. Un monitoraggio costante della batteria garantisce quindi la massima sicurezza operativa.

15.3.2. Lettore

Per i lettori possono essere usate tre diverse tecnologie.

Lettore RF
I lettori a radio frequenza (RF) sono dei ricevitori radio. Lavorano in un campo di frequenza di 433 Megahertz (MHz) e con una portata fino a 20 m, per una localizzazione ed un monitoraggio attivi. I tag/trasmettitori inviano le proprie caratteristiche via radio. Queste vengono ricevute dal lettore che trasmette la posizione al server.



Fig. 15.6: Esempio di due lettori RF

Lettore IR
I lettori ad infrarossi (IR) sono utilizzati per una localizzazione chiara e precisa nello spazio. Essi ricevono il segnale a infrarossi con il quale il tag/trasmettitore invia le proprie caratteristiche. In questo modo il lettore IR sa esattamente dove si trova la persona o l'apparecchio. Poiché gli infrarossi non sono in grado di penetrare le pareti, viene garantita una localizzazione precisa nella stanza. La portata è di circa 10 metri.

Fig. 15.7: Esempio di un lettore IR

Trasmettitore di comando LF
Il trasmettitore di comando a bassa frequenza (ingl. Low frequency, LF) è la terza possibilità per avere una localizzazione precisa. Il segnale viene inviato su una frequenza particolarmente bassa di 125 Kilohertz (KHz). In questo modo si ha una portata da 0,3 a 4 metri. Questa tecnologia è quindi idonea solo a brevi distanze, in particolare per il monitoraggio di un'area all'uscita. In questo modo è possibile per esempio fermare un paziente affetto da sindrome di Alzheimer che si trovi di fronte all'uscita. Se la persona è accompagnata da personale autorizzato, il blocco all'uscita viene disattivato



Fig. 15.8: Esempio di un trasmettitore di comando LF

15.3.3. Server

Il server di un sistema di localizzazione crea e gestisce la logica di sistema, i piani, le zone, eventuali diritti, ecc. È principalmente responsabile per la gestione e per la trasmissione degli allarmi (per es. display corridoio, messaggi di testo su telefoni DECT o IP, avvisi luminosi, ecc.). Nella maggior parte dei sistemi, l'architettura Client-Server è creata basandosi su Microsoft Windows. Inoltre, il sistema permette un'applicazione Multisite, per esempio per strutture con aree esterne estese o che si sviluppano su più edifici. La maggior parte dei sistemi possiede anche un'interfaccia OPC o ESPA per l'integrazione in sistemi d'altri fornitori (centro di gestione dei pericoli, controllo degli accessi, automazione degli edifici, ecc.). Il software è per lo più versatile e scalabile e fornito con numerose opzioni e moduli applicativi speciali.

Sistemi di sorveglianza intelligenti per una maggiore sicurezza ed efficienza dei processi
Con il crescente invecchiamento della popolazione, aumentano anche i pazienti lungodegenti. Inoltre, il forte incremento dei casi di demenza senile implica cure più onerose. La pressione dei costi nel settore sanitario va però di pari passo con una carenza di personale curante: da qui l'importanza di ottimizzare l'efficienza dei servizi per poter garantire in qualsiasi momento un'assistenza di qualità a pazienti e residenti. Siemens contribuisce con il suo sistema di localizzazione delle persone e delle apparecchiature al conseguimento di questo obiettivo.

Use Case

Use Case – Sistemi di localizzazione

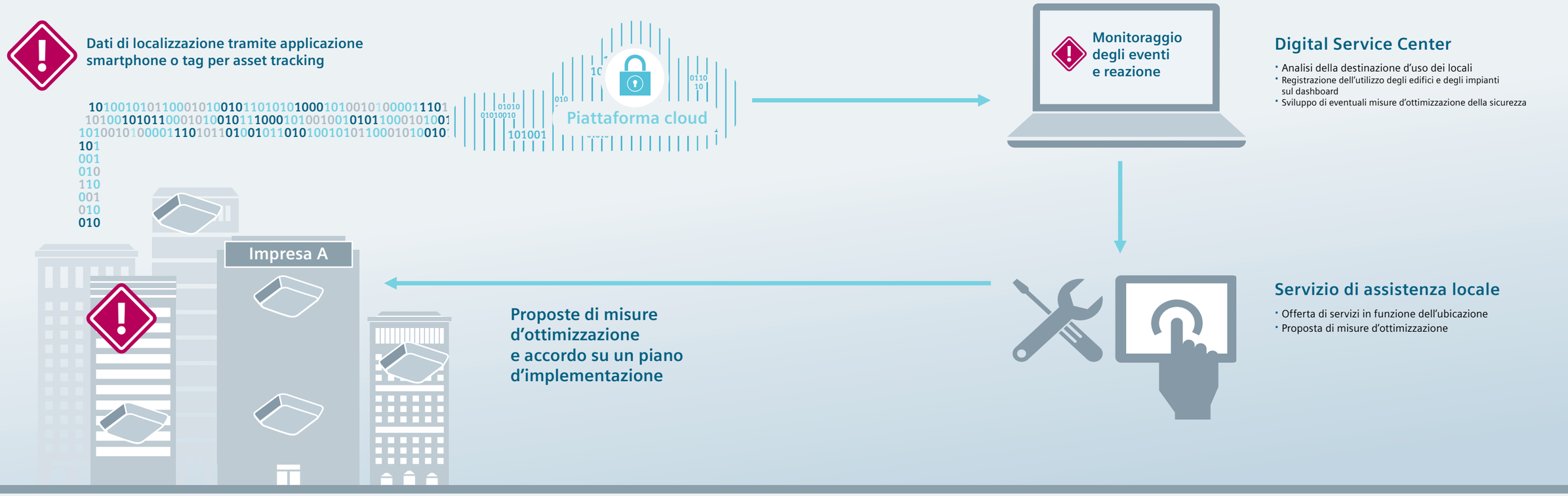
I sistemi di localizzazione consentono di tenere traccia dei dati tramite dispositivi quali bluetooth beacon, locator node e smartphone che possono essere utilizzati per scopi diversi. Alcuni esempi:

- Tenere traccia del numero di persone che utilizzano le stanze di un edificio. Sulla base delle informazioni sull'utilizzo delle stanze è possibile analizzare o ottimizzare il loro carico.
- Il sistema di tracciamento tramite smartphone consente di personalizzare la stanza e adeguarla alle specifiche esigenze degli utenti. La regolazione degli ambienti viene visualizzata direttamente sullo smartphone tramite il sistema di localizzazione. Sulla base del numero di persone è anche possibile impostare una regolazione diversa della stanza per garantire una climatizzazione ottimale costante degli ambienti.
- Emergency Management. L'esatto tracciamento dei pazienti consente di adottare misure di sicurezza importanti, ad esempio la segnalazione di allarme qualora un paziente esca da determinate aree o si trattenga in altre (stanza da bagno) più a lungo del normale. In caso di impedimenti, è anche ad esempio possibile chiamare l'ascensore automaticamente.
- Navigazione e visitatori: i sistemi di localizzazione consentono di trovare gli addetti e di raggiungerli tramite il sistema di navigazione indoor. Allo stesso modo, i visitatori o gli addetti possono ottenere un accesso temporaneo a determinate aree, qualora siano chiuse le porte di accesso.
- Tenere traccia della postazione delle apparecchiature medicali in ospedale. Se le apparecchiature dell'ospedale sono dotate di locator node, in caso di necessità, possono essere localizzate dagli addetti in modo facile e rapido.

Il Digital Service Center (DSC) può analizzare l'utilizzo delle stanze e proporre misure di ottimizzazione al tecnico addetto all'assistenza, che a sua volta esaminerà insieme al cliente le possibilità di riduzione dei costi, di aumento dell'efficienza, di sicurezza e di ottimizzazione dell'utilizzo dell'edificio per poi definire un piano di implementazione.



Migliori prestazioni degli edifici grazie alla grande quantità di dati



Sistemi di localizzazione, edizione 2017 Con riserva di modifiche tecniche Building Technologies 613

Sistemi di localizzazione

Sistemi di sorveglianza intelligenti per una maggiore sicurezza ed efficienza dei processi

Con il crescente invecchiamento della popolazione, aumentano anche i pazienti lungodegenti. Inoltre, il forte incremento dei casi di demenza senile implica cure più onerose. La pressione dei costi nel settore sanitario va però di pari passo con una carenza di personale curante:

da qui l'importanza di ottimizzare l'efficienza dei servizi per poter garantire in qualsiasi momento un'assistenza di qualità a pazienti e residenti. Siemens vi contribuisce con il suo sistema di localizzazione delle persone e delle apparecchiature.



L'esperienza pluriennale alla base di una solida tecnica

Rispondere a nuove sfide

L'aumento dei pazienti lungodegenti e ambulatoriali, come pure le riduzioni del personale e del budget sanitario, fanno sì che sia sempre più arduo garantire 24 ore su 24 un elevato standard di cura. In effetti, bisogna costantemente sorvegliare i malati di Alzheimer, occuparsi dei pazienti aggressivi e dei familiari stressati, nonché assicurarsi che neonati indifesi o costose apparecchiature mediche non finiscano nelle mani sbagliate. Grazie ad una moderna tecnologia senza fili, è possibile localizzare oggetti o persone in tempo reale e quindi analizzare e ottimizzare i flussi di pazienti.

Sistemi intelligenti offrono un valido aiuto

Nelle cliniche od in altre strutture mediche, questa tecnologia può essere utilizzata ad esempio per prevenire l'errare o le fughe dei pazienti, rapimenti, scambi di neonati oppure furti di apparecchiature mobili. Premendo un semplice pulsante, il personale di cura o gli stessi i pazienti possono trasmettere un segnale radio d'emergenza consentendo sia l'individuazione personale sia la precisa ubicazione in cui si trovano per ricevere un'assistenza immediata.



Riduzione dei rischi e dei costi

Per la direzione della clinica o dello residenza di cura, la soluzione Siemens per la sorveglianza delle persone e delle apparecchiature significa una maggiore sicurezza per i pazienti ed il personale, ma anche minori rischi di responsabilità. Essa permette di risparmiare tempo e denaro, aumentando così la redditività, riducendo il carico di lavoro del personale curante e garantendo un'assistenza più efficiente. Il vostro partner Siemens vi offre tutti i vantaggi necessari per tenere sotto controllo i costi nelle strutture sanitarie.

Un sistema per molte applicazioni



Chiamata di persone: assistenza rapida per pazienti e residenti

I pazienti o gli anziani possono chiedere aiuto in qualsiasi momento, ovunque si trovino nell'edificio. Basta premere l'apposito pulsante portatile per segnalare immediatamente la propria ubicazione al personale responsabile. Dato che l'allarme è personalizzato, i responsabili hanno la possibilità, se necessario, di munirsi di medicamenti o apparecchi (ad es. per pazienti epilettici o cardiopatici) oppure di farsi accompagnare da colleghi.

- I pazienti beneficiano di una maggiore sicurezza e mobilità
- I pazienti sentono di essere in buone mani e i loro familiari possono stare tranquilli
- Il personale di cura può localizzare i pazienti per fornire loro l'assistenza necessaria
- Efficiente gestione automatica delle segnalazioni d'emergenza



Sistema d'assistenza per persone disorientate

I pazienti affetti da sindrome di Alzheimer o degenerazione neurologica senile sono equipaggiati con un trasmettitore, un cosiddetto Tag, da portare al polso. Non appena abbandonano il settore protetto, questo dispositivo fa scattare una segnalazione d'allarme (segnale luminoso, DECT, pager, ecc.) ed il personale responsabile viene informato sia sul nome che sull'ubicazione del paziente. Adottando questa soluzione le porte possono rimanere aperte senza che i pazienti disorientati possano uscire dall'area protetta

- I pazienti disorientati non possono abbandonare il settore protetto senza essere notati
- I familiari hanno la certezza che i propri cari siano in mani sicure
- Se il paziente o residente si toglie il proprio Tag/trasmettitore, scatta un allarme



Pulsante di chiamata di soccorso: più sicurezza per il personale

Il personale è equipaggiato con un Tag/trasmettitore dotato di due pulsanti di chiamata di soccorso. In caso di bisogno, basta premerli per attivare diversi tipi d'allarme (segnale luminoso, DECT, pager, sirena ecc.). Unitamente all'allarme vengono trasmessi il nome e l'ubicazione della persona coinvolta. Questo sistema è indicato in particolare per i servizi di pronto soccorso e psichiatrici, come pure per i reparti.

- Assistenza rapida e mirata del personale in caso d'urgenza
- Migliore sicurezza e accessibilità rispetto ai tradizionali pulsanti d'allarme a parete



Protezione contro gli scambi ed i rapimenti dei neonati

I neonati portano alla caviglia un mini-Tag a prova di sabotaggio. Se una persona non autorizzata tenta di allontanare un bebè, scatta immediatamente l'allarme. Grazie alla sincronizzazione tra il Tag della madre e quello del neonato, è escluso qualsiasi scambio. Il sistema si lascia configurare facilmente anche in caso di parti plurigemini o per funzioni di accompagnamento.

- Protezione contro i rapimenti
- Nessuna limitazione inutile della libertà di movimento della madre, dei visitatori e del personale del reparto maternità
- Protezione contro gli scambi di neonati e la trasmissione di malattie attraverso l'allattamento (epatite)



Localizzazione di apparecchiature mobili

Il Tag/trasmettitore delle apparecchiature mobili fa scattare un allarme non appena un apparecchio viene spostato abusivamente dal settore assegnatogli. È così garantita la protezione contro furti od abusi. Inoltre, il servizio di manutenzione guadagna del tempo prezioso, non dovendo più cercare le apparecchiature da sottoporre ai controlli. Sono possibili anche valutazioni statistiche: ad es. occupazione dei letti, fatturazione delle prestazioni ecc.

- Localizzazione rapida degli apparecchi in casi d'urgenza
- Protezione contro furti od abusi
- Ottimizzazione dei contratti di noleggio o leasing grazie a valutazioni statistiche automatiche

Soluzioni di localizzazione e chiamata persone

Siemens: una competenza di punta per ogni esigenza di sicurezza

Oltre a numerose soluzioni di protezione antincendio, videosorveglianza, controllo accessi e rivelazione antintrusione, nel settore della sicurezza degli edifici Siemens offre anche innovativi sistemi di localizzazione. Questi sono concepiti in particolare per rispondere ai requisiti ed alle esigenze di ospedali e strutture di cura lungodegenza e residenze per anziani. L'esperienza Siemens su scala mondiale è garanzia di qualità, affidabilità e sostenibilità.

Le sfide dei nostri tempi

- Persone anziane, bisognose di cure, affette da problemi d'orientamento, pazienti che potrebbero smarrirsi all'interno dell'ospedale o della clinica, oppure abbandonare l'edificio inavvertitamente (ad es. malati di Alzheimer)
- Rapimenti di neonati nei reparti di neo natalità
- Scambi di neonati
- Violenze da parte di pazienti alcolizzati o drogati ricoverati al pronto soccorso
- Pazienti aggressivi (ad es. in psichiatria)
- Costose apparecchiature mediche sempre più mobili, ossia suscettibili di essere rubate più facilmente da bande organizzate (ad es. apparecchi a ultrasuoni, di cardiologia o gastroenterologia)

Ed ecco la soluzione

Grazie a innovativi sistemi di localizzazione senza fili, è possibile individuare rapidamente in tutta l'area l'ubicazione di una persona o di un apparecchio. Le persone e le apparecchiature sono dotate di trasmettitori a tecnologia RFID, IR attivi, ecc. Appositi lettori installati a soffitto o a parete inoltrano la posizione e l'identità del Tag/trasmettitore a un server centrale, che in caso d'urgenza allerta immediatamente il personale responsabile.



Sistemi di localizzazione dai molteplici vantaggi

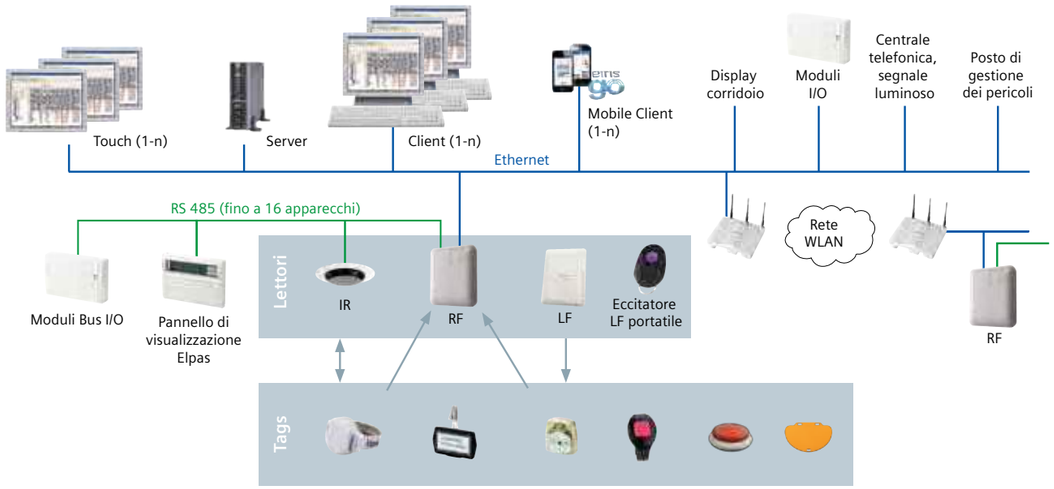
- Maggiore comfort e sicurezza per i pazienti, i residenti ed i rispettivi familiari
- Immagine positiva e maggiore competitività dell'ospedale, della clinica o dello stabilimento di cura
- Il personale curante si sente al sicuro ed è sgravato da onerose ricerche dei pazienti e da mansioni di controllo
- Riduzione degli investimenti in apparecchiature medicali grazie all'ottimizzazione degli stessi inseriti in un sistema di localizzazione e statistica d'uso
- Meno sparizioni di apparecchiature mobili
- Ricerca più rapida degli apparecchi
- Maggiore trasparenza dei costi per il mobilio (ad es. letti) e le attrezzature d'arredo
- Riduzione dei costi per le forze d'intervento, per l'azione di deterrenza, le controversie giuridiche
- Possibile riduzione dei premi assicurativi



Highlights

- Gestione proattiva della sicurezza per una migliore tutela dei pazienti e del personale, garanzia di soddisfazione dei clienti
- Perfetta padronanza della situazione ed efficiente gestione dei pazienti, del personale e dei valori patrimoniale
- Accertamento di eventuali problemi e conseguente possibilità di ottimizzazione dei processi
- Eccellente tecnologia e vasta esperienza Siemens nell'ambito della sicurezza delle strutture mediche

Soluzione tecnica



Tag/trasmettitori

- La tripla tecnologia dei trasmettitori (infrarosso, radio a lunga portata ed antenna ad eccitazione diretta) permette in qualsiasi momento una localizzazione precisa ed applicazioni flessibili in tutta l'area di monitoraggio
- I trasmettitori RFID attivi non possono essere né sabotati, né occultati, distrutti o disattivati senza far scattare un allarme, essendo collegati permanentemente con il sistema
- I Tag dispongono di una batteria di lunga durata, facile da sostituire
- La sorveglianza costante della batteria garantisce la massima sicurezza d'esercizio
- Utilizzando infrastrutture di rete Ethernet esistenti, i costi d'installazione possono essere contenuti.
- L'integrazione dei diversi sistemi di automazione, utilizzanti i medesimi tag di riconoscimento e collegati sulla medesima infrastruttura di rete IP Ethernet, avviene senza problemi grazie alle funzioni di interoperabilità (ad es. per l'utilizzo degli ascensori, il controllo accessi, ...)
- L'appartenenza del neonato alla madre corretta può essere indicatoa in modo semplice.

Lettori

- Lettori IP ad alta frequenza (RF) con portata fino a 20 m per una localizzazione ed una sorveglianza attiva
- Tecnologia ad Infrarosso (IR) per una geolocalizzazione precisa
- Trasmettitori a bassa frequenza (LF) con portata regolabile fino a 4 m per la sorveglianza degli ingressi e delle uscite
- Montaggio a parete o a soffitto
- Cablaggio semplificato per i dati e l'alimentazione elettrica



Mantenere il funzionamento

- Utilizzando infrastrutture di rete Ethernet esistenti, i costi d'installazione possono essere contenuti.
- L'integrazione dei diversi sistemi di automazione che utilizzano il tag di riconoscimento avviene senza problemi grazie alle funzioni di interoperabilità (ad es. per l'utilizzo degli ascensori, il controllo accessi, ...)
- L'appartenenza del neonato alla madre corretta può essere indicata in modo semplice.





Funzionalità del Server

- Gestione della logica del sistema, dei piani, delle zone, delle autorizzazioni ecc.
- Gestione e trasmissione degli allarmi (avvisatore acustico, messaggi di testo su telefoni DECT, segnale luminoso ecc.)
- Architettura client-server basata su Microsoft® Windows™
- Applicazione multisito, ad esempio per vaste aree o complessi di stabilimenti
- Interfaccia OPC per l'integrazione in sistemi terzi (posto di gestione dei pericoli, controllo accessi, automazione edifici ecc.)
- Software server versatile e scalabile, con molteplici opzioni e moduli d'applicazione speciali

Highlights

- Minore responsabilità grazie alla riduzione del rischio di rapimenti di neonati, di fughe di pazienti o di aggressioni con ferimenti del personale
- Aumento dell'efficienza grazie alla disponibilità di dati e conseguenti statistiche sull'occupazione e sull'utilizzo delle apparecchiature medicali mobili, alla diminuzione dei furti e ad una manutenzione più efficiente
- Maggiore produttività del personale grazie alla riduzione delle attività non produttive, come ad esempio la ricerca delle apparecchiature medicali, dei tempi d'intervento e delle ricerche dei pazienti
- Maggiore soddisfazione dei clienti grazie ad una più ampia libertà di movimento per i pazienti ed i visitatori, nonché ad un sentimento di accresciuta sicurezza e ad un servizio ottimizzato

SIEMENS

Ingegno per la vita



Automazione impianti primari

siemens.it/buildingtechnologies

16.1. Introduzione 624
16.1.1. Tipi di edifici 624
16.1.2. Qualità dell'ambiente e comfort 624
16.1.3. Automazione di edifici 624

16.2. Protezione degli edifici 625
16.2.1. Protezione del clima 625
16.2.2. Sicurezza 625
16.2.3. Energia 625

16.3. Automazione degli edifici 626

16.4. Impianti 626
16.4.1. Riscaldamento 626
16.4.2. Ventilazione 626
16.4.3. Climatizzazione 627
16.4.4. Raffreddamento 627
16.4.5. Acqua calda sanitaria (ACS) 627
16.4.6. Energia Elettrica 627
16.4.7. Consigli derivanti dalla pratica 627
16.4.7.1. Rilevazione e determinazione delle possibilità di risparmio per impianti di riscaldamento 627
16.4.7.2. Riduzione della temperatura di impianti HVAC tramite l'ottimizzazione del calore residuo 628
16.4.7.3. Abbassare la quantità d'aria massima e ridurre i tempi di funzionamento 628

16.5. Automazione degli edifici 629
16.5.1. L'edificio intelligente 629
16.5.2. Progettazione automazione edifici 629
16.5.3. Sistemi di automazione degli edifici 629

Sistema Desigo 630
Use Case 630
Panoramica grafica 632
Informazioni generali 634
Applicazioni 635
Desigo PX 643
Desigo PX Automation Station 644
Desigo TX 646
Desigo PX Open e TX Open 647
Desigo Control Point 648
Desigo BACnet Router 651
Simatic S7 652

Apparecchi periferici 655

Synco 656

Synco living 660

16.1. Introduzione

16.1.1. Tipi di edifici

Osservando l'immagine di una città ci si rende subito conto che questa è costituita da tipi di edifici diversi. Vi sono edifici adibiti ad abitazioni, edifici per uffici (sia puri che integrati con abitazioni, le cosiddette costruzioni miste), scuole, teatri, arene sportive, ospedali e fabbriche. Tutti questi edifici hanno una cosa in comune: devono proteggere gli utenti dalle condizioni esterne, garantire sicurezza all'interno ed all'esterno, assicurando un clima piacevole. Le persone dei paesi industrializzati trascorrono fino al 95 % della loro vita all'interno degli edifici. La qualità di vita all'interno è quindi di importanza fondamentale per la salute e il benessere. L'importanza del benessere venne riconosciuta quando si presentarono lamentele su disturbi e malattie riconducibili condizioni ambientali. I motivi per un limitato di benessere negli interni sono molteplici, alcuni sono rilevabili in modo obiettivo, ma molti «disturbi» dipendono anche dalla e «condizioni» giornaliere di ogni singola persona e dall'ambiente sociale.

16.1.2. Qualità dell'ambiente e comfort

Tra le cause obiettive si annoverano limitato ricambio aria ambiente, una temperatura ambiente troppo bassa o troppo alta, umidità, correnti d'aria o cattive condizioni di luce. Anche se le persone si possono adattare con facilità alle condizioni climatiche, vi è tuttavia una zona, la zona di comfort, all'interno della quale si sentono a loro agio. Non vi sono tuttavia limiti rigidi per questa zona, poiché vi è una serie di altri fattori che possono influire sul comfort.

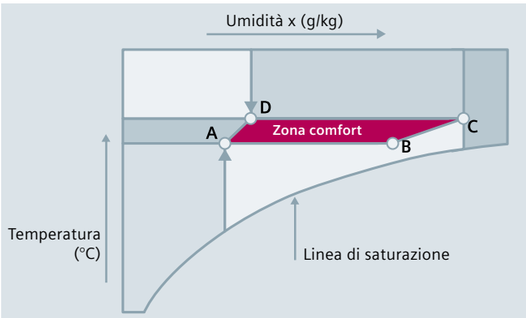


Fig. 16.1: Zona di comfort per le person

L'esigenza di comfort dell'uomo non comprende soltanto la propria abitazione o il posto di lavoro, ma anche centri commerciali, padiglioni fieristici, centri fitness, musei, teatri e strutture in cui l'accettazione è strettamente collegata alla qualità dell'aria percepita. A questa sensazione di benessere contribuisce in gran parte il comfort percepito per l'edificio e l'aria.

16.1.3. Automazione di edifici

Una moderna tecnica di misura, comando e regolazione, in combinazione con un'automazione degli edifici è oggi la base per una buona «Building Performance», vale a dire un'interazione armonica tra architettura dell'edificio, tecnica degli impianti e comfort ambiente. Nonostante l'«automazione» della maggior parte dei processi, la possibilità di intervento da parte delle persone è l'obiettivo prioritario dei moderni concetti di edifici.

Secondo DIN, l'automazione di edifici è definita nel modo seguente: l'utilizzo di dispositivi, software e servizi per il controllo e la regolazione automatici, il monitoraggio, l'ottimizzazione, permette un funzionamento efficiente dal punto di vista energetico, economico e sicuro dei sistemi di edifici. Gli impianti primari comprendono tutti gli apparati che sono responsabili dell'alimentazione degli impianti RVCSE. Questi producono da un lato acqua calda e fredda per l'uso diretto o indiretto; dall'altro mettono a disposizione anche l'aria fresca richiesta e sono responsabili del fatto che l'aria viziata venga espulsa dall'edificio, utilizzando tutte le misure di recupero di energia possibili.

16.2. Protezione degli edifici

16.2.1. Protezione del clima

Dal punto di vista della climatizzazione, l'involucro di un edificio agisce come isolante tra il clima ambiente regolato e gli influssi ambientali esterni durante le diverse stagioni, quali la differenza di temperatura (+/-), l'irraggiamento solare, il vento, la pioggia, il gelo e la neve. Da prendere in particolare considerazione sono anche le possibili combinazioni di questi influssi, come vento e pioggia, irraggiamento solare e calore o freddo. La costruzione dell'edificio deve essere realizzata in modo che questi influssi meteorologici possano essere compensati grazie ad una gestione per gli edifici adeguata. A seconda della posizione, l'involucro dell'edificio deve anche proteggere dall'inquinamento acustico proveniente da strade, ferrovia o aeroporti ed eventualmente anche da siti industriali.

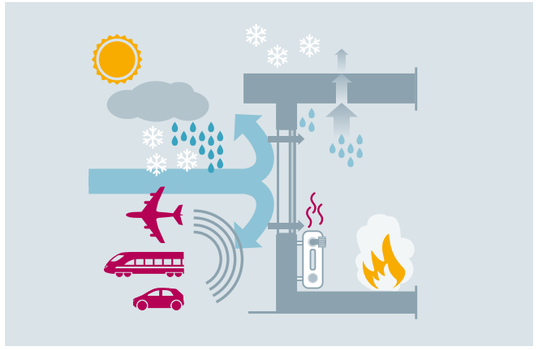


Fig. 16.2: Influssi esterni e interni su un edificio

16.2.2. Sicurezza

Gli abitanti o gli utenti di un edificio desiderano inoltre avere protezione da accessi indesiderati o non autorizzati ai propri beni. Un'altra importante funzione dell'involucro degli edifici è infine la resistenza agli effetti degli incendi.

16.2.3. Energia

La richiesta dell'ottimizzazione del consumo energetico per il riscaldamento o il raffreddamento di un edificio portò in una prima fase ad un importante miglioramento dell'isolamento termico nell'involucro degli edifici, ed in seguito anche ad una considerazione statica della trasmissione del calore attraverso l'involucro. Il coefficiente di trasmissione di calore (coefficente) fornisce la perdita di energia specifica, ma non dice nulla sulle caretteristiche di accumulo del calore dell'involucro dell'edificio che, con un impiego mirato, racchiude un notevole potenziale di risparmio energetico. Se si parte per esempio dal fatto che la temperatura giornaliera media nell'altipiano svizzero non supera mai i +22 °C, si potrebbe utilizzare questa condizione e compensare le temperature giornaliere con quelle fredde della notte. Nei moderni edifici commerciali o scolastici, che non sono occupati di notte, è possibile, attraverso la ventilazione forzata, raffreddare l'involucro dell'edificio anche dall'interno con la fresca aria notturna. Con masse di accumulo (calcestruzzo, opere murarie), l'edificio rimane fresco all'interno anche durante le ore più calde della giornata, anche senza impianti di raffreddamento supplementari. Questo effetto di raffreddamento può anche essere supportato da tende parasole che proteggono l'intera facciata esterna (non solo le finestre) dall'irraggiamento solare diretto.

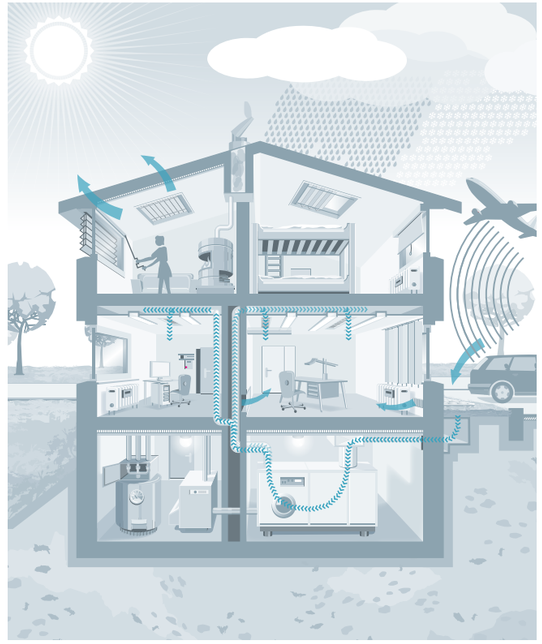


Fig. 16.3: Apparecchiature tecniche in un edificio

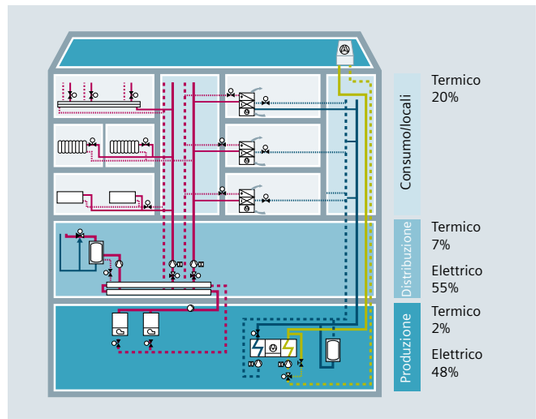


Fig. 16.4: Panoramica del flusso energetico nell'edificio

16.3. Automazione degli edifici

Gli edifici contengono diverse infrastrutture tecniche, la cui complessità è in continuo aumento in particolare all'interno di ogni infrastruttura architettonica si posso trovare i seguenti impianti:

- Impianti di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione
- Impianti di recupero del calore
- Alimentazione e distribuzione di energia
- Illuminazione generale dell'edificio
- Impianti di ombreggiamento
- Impianti per il trasporto di persone (ascensori, scale mobili)
- Porte e portoni automatici
- Impianti di sicurezza (incendio, effrazione)
- Impianti ad aria compressa
- Impianti e installazioni sanitari
- Impianti di smaltimento per acque nere, gas di scarico, rifiuti, ecc.

L'interazione e l'influsso reciproco tra i singoli sistemi sta avendo sempre maggiore importanza. In particolare, l'involucro dell'edificio non è più considerato solo un oggetto rigido e fisso, ma dinamico e adattabile alle diverse condizioni di funzionamento della tecnica per edifici.

A seconda della finalità degli impianti RVC, i loro compiti si possono suddividere in due settori parziali:

- Con la definizione «impianti comfort» si intendono tutti gli impianti che creano un clima ambiente piacevole e favorevole per la salute e il rendimento delle persone in abitazioni, uffici, scuole, ospedali, ristoranti, cinema, teatri, centri commerciali, ecc. Per un funzionamento efficiente degli impianti è importante che il fabbisogno di energia sia commisurato al clima ambiente definito e desiderato. Solo i locali utilizzati dall'utente definiscomo il fabbisogno effettivo. Queste richieste (per es. caldo, freddo) devono essere inoltrati agli impianti primari. Se questa comunicazione avviene in modo semplice e senza interfacce, si parla di soluzione integrata.
- Con la definizione «impianti industriali» si intendono tutti gli impianti che producono e mantengono una climatizzazione ambiente o condizioni ambientali al fine di garantire determinati processi di produzione, magazzinaggio o maturazione. Di questi non fanno tuttavia parte gli impianti di produzione e le apparecchiature tecniche che sono direttamente necessarie per determinati processi di lavorazione.

16.4. Impianti

Qui di seguito sono illustrati gli impianti e le installazioni più importanti all'interno di un edificio. Sono per lo più riuniti con il termine generale di «impianti».

16.4.1. Riscaldamento

L'obiettivo della tecnica di riscaldamento è di creare una temperatura ambiente costante e piacevole durante tutto il periodo di riscaldamento. L'impianto produce l'acqua calda per il riscaldamento dell'ambiente e nella maggior parte dei casi anche per l'acqua calda sanitaria. La tecnica di riscaldamento di un edificio comprende i settori della produzione, della distribuzione e dell'emissione di calore. La produzione di calore è un settore molto complesso della tecnica di riscaldamento. Oltre alle caldaie convenzionali che funzionano a gasolio, gas, legna o carbone, vengono utilizzate per la produzione di calore anche pompe di calore, centrali termoelettriche, energia solare o una combinazione dei generatori di calore citati (produzione di calore bivalente), oltre alle sottostazioni di teleriscaldamento. Strettamente collegata alla tecnica di riscaldamento vi è la tecnica di produzione di acqua calda sanitaria.

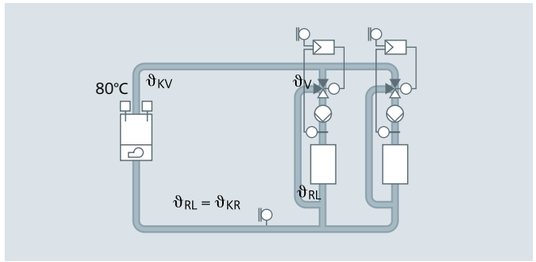
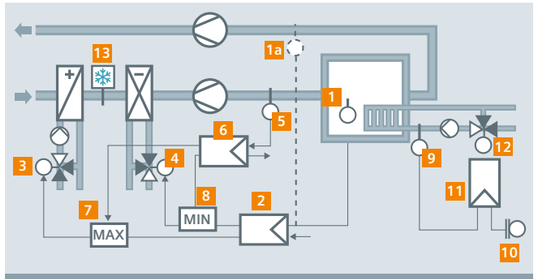


Fig. 16.5: Tipica produzione di calore con gruppi di riscaldamento

16.4.2. Ventilazione

Il suo compito è il rinnovo dell'aria, soprattutto nei locali di fabbricazione, in cinema, teatri o ristoranti e negli edifici in cui l'aria viene consumata o contaminata rapidamente. Durante il periodo di riscaldamento la temperatura ambiente deve comunque essere mantenuta sul valore desiderato, nonostante l'apporto di aria fresca. A questo servono le batterie di riscaldamento che vengono riscaldate principalmente tramite acqua calda, ma anche elettricamente o con vapore.



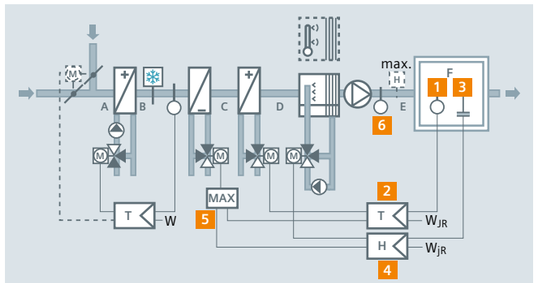
1 Sensore di temperatura (in alternativa sensore di temperatura aria di mandata 1a)
2 Sensor temperature ambiente
3 Attuatore con valvola riscaldamento
4 Attuatore con valvola raffreddamento
5 Sensore temperatura aria di mandata
6 Limite minimo temperatura aria di mandata
7 Selezione prioritaria valvola di riscaldamento
8 Selezione prioritaria valvola di raffreddamento
9 Sensore temperatura di mandata
10 Sensore temperatura esterna
11 Regolatore temperatura di mandata
12 Attuatore con valvola di riscaldamento
13 Termostato protezione antigelo

Fig. 16.6: Tipico impianto di ventilazione con gruppi per il condizionamento e il trasporto dell'aria

16.4.3. Climatizzazione

Il nostro benessere e la nostra produttività non sono influenzate soltanto dalla temperatura ambiente, ma anche dall'umidità, dalla pulizia e della qualità dell'aria e quindi da un ambiente che sia il più possibile al nostro organismo e alla nostra percezione. Con un impianto di climatizzazione è possibile influenzare questi fattori. Il trattamento dell'aria avviene tramite riscaldatori, raffreddatori e umidificatori dell'aria. L'ambito di lavoro della climatizzazione si estende oggi dalla climatizzazione di singole stanze e abitazioni fino a grandi impianti, come per esempio in edifici adibiti a uffici, centri commerciali, aeroporti, ecc. Tutti gli impianti devono sfruttare al meglio l'energia.

Il benessere negli edifici con impianti di climatizzazione non deve più essere comprato a caro prezzo. Sistemi di recupero del calore, raffreddamento delle facciate, termoregolazione delle masse di calcestruzzo (attivazione strutturale termoattiva), ombreggiamento e energia solare (fotovoltaico) fanno ormai quasi parte della dotazione standard nella tecnica per gli edifici.



1 Sensore temperatura ambiente
2 Regolatore temperatura ambiente
3 Sensore umidità ambiente
4 Regolatore umidità
5 Selettore priorità
6 Sonda limitazione temperature minima di immisione
A-F Condizioni dell'aria

Fig. 16.7: Impianto di climatizzazione con regolazione diretta dell'umidità

16.4.4. Raffreddamento

Il compito degli impianti di raffreddamento è di creare e distribuire l'energia refrigerante necessaria per le diverse applicazioni. Possono essere impianti di raffreddamento, di raffreddamento a soffitto o ancora di impianti di climatizzazione. A seconda del fabbisogno e dell'applicazione vengono impiegati diversi metodi. Le varianti possibili sono per esempio il raffreddamento ad acqua industriale, il raffreddamento ad acqua freatica con pompe di raffreddamento o refrigeratori. In caso di basse temperature l'acqua viene sostituita solitamente da un una miscela di antigelo/acqua per impedire il congelamento del liquido. In questi casi vengono utilizzati spesso anche scambiatori di calore che sono in grado di separare liquidi e livelli di temperatura.

16.4.5. Acqua calda sanitaria (ACS)

Gli Impianti ACS occupano, nell'edilizia privata e pubblica, i settori che servono all'igiene e alla salute delle persone. Tra questi rientrano in particolare gli apparati per la fornitura di acqua e lo smaltimento delle acque reflue. La tecnica sanitaria all'interno di un edificio non si applica soltanto nel civile, ma è anche fondamentale per la gestione dell'acqua per uso industriale. Sono inoltre utilizzati in tutti i luoghi in cui le condizioni igieniche sono di primaria importanza: piscine, saune, grandi cucine o mattatoi.

16.4.6. Energia Elettrica

Il concetto di energia elettrica all'interno degli edifici comprende la distribuzione dell'energia, il suo monitoraggio e i sistemi ridondanti al fine di garantire il funzionamento dell'edificio. Di questi impianti fanno parte la generazione, la distribuzione e il monitoraggio, oltre all'utilizzo diretto dell'energia elettrica per l'illuminazione, l'ombreggiamento, i sistemi audio/video e gli impianti di sicurezza. Naturalmente, tutti gli impianti tecnici degli edifici utilizzano l'energia elettrica per il proprio funzionamento.

Temi come illuminazione e ombreggiatura si fondono sempre più con la classica automazione per gli edifici. Da un lato perché un funzionamento efficiente dal punto di vista energetico è possibile solo se gli approvvigionamenti energetici sono coordinati e, dall'altro, perché gli utenti dei locali negli edifici si aspettano una gestione semplice ed integrata dei sistemi. Questo si può ottenere solo se i sistemi sono progettati e implementati come un progetto unico. Se i singoli sistemi sono installati in modo indipendente tra loro, diifcilmente si riuscirà ad avere un edificio con consumi ridotti e comfort elevato.

16.4.7. Consigli derivanti dalla pratica

Kommentar Übersetzung: „La progettazione ????" ist mir unklar

16.4.7.1. Rilevazione e determinazione delle possibilità di risparmio per impianti di riscaldamento

La tecnica per gli edifici attuale è esigente e complessa. La produzione e la trasformazione dell'energia richiedono non solo elevati investimenti, ma anche costi di esercizio continui che, insieme ad altri costi accessori diventano un «secondo affitto». La gestione delle risorse naturali, con le grandi responsabilità ad essa connesse richiede un utilizzo molto attento dell'energia e quindi una progettazione tecnica di

Kommentar Übersetzung:
„considerazione“
unklar wo es geändert werden soll

massimo livello, una realizzazione a regola d’arte e una gestione aziendale attenta. L’ultima è particolarmente importante, poiché gli edifici possono essere gestiti in modo economico solo se vengono adattati continuamente alle esigenze degli utenti, in perenne cambiamento.

Ricerche compiute sullo stato attuale degli edifici, svolte da famosi istituti del settore, hanno dimostrato che la tecnologia negli edifici installata in origine, già dopo pochi anni di funzionamento, non rispondeva più ai requisiti attuali in materia di comfort, sicurezza di funzionamento e redditività.

Per garantire la redditività di un immobile, e quindi anche di un investimento, il settore offre un’ampia gamma di servizi per ottimizzare la tecnologia negli edifici. Utilizzando componenti innovativi per il risparmio energetico, vengono ammortizzati in brevissimo tempo. Per una gestione unitaria con un approccio economico si è sviluppata la nuova figura professionale dell’ingegnere energetico. Nuovi servizi come il Performance Contracting o il contracting per il risparmio energetico aprono nuove opportunità di finanziamento per la modernizzazione degli impianti esistenti con risparmi sui costi garantiti contrattualmente.

16.4.7.2. Riduzione della temperatura di impianti HVAC tramite l’ottimizzazione del calore residuo

La disattivazione del riscaldamento ambiente durante la notte o al di fuori degli orari di apertura dei negozi o degli uffici è un metodo efficiente per risparmiare energia. Cicli rigidi di abbassamento o spegnimento sono tuttavia collegati a limitazioni del comfort, a seconda della temperatura esterna, della struttura dell’edificio e degli orari di accensione/spegnimento. Nel caso di grandi edifici con interruzioni di funzionamento prolungate per esempio nei durante i fine settimana è opportuno installare l’ottimizzazione del calore residuo sulla base di un programma orario Ottimo star e stop (OSTP). In scuole, edifici amministrativi, uffici e magazzini la rinuncia a rigidi cicli di abbassamento può inoltre portare ad un risparmio del 20 % di energia.

16.4.7.3. Abbassare la quantità d’aria massima e ridurre i tempi di funzionamento

Attraverso la riduzione delle quantità d’aria negli impianti di aria condizionata (impianti AC) è possibile risparmiare costi sotto diversi punti di vista: il consumo elettrico o la potenza vengono ridotti e così il consumo di energia per il riscaldamento o il raffreddamento. Per gli impianti con umidificazione dell’aria si riduce inoltre la spesa per la preparazione dell’acqua di umidificazione o per la produzione di vapore. Si possono inoltre risparmiare i costi di manutenzione per i filtri dell’aria e i ventilatori, un fattore spesso sottovalutato con i grandi impianti. Per la riduzione della quantità d’aria sono consigliabili due procedure:

- Riduzione della quantità massima di aria
- Riduzione della quantità d’aria riducendo i tempi di funzionamento, impiegando azionamenti con inversione di polarità o con regolazione della velocità.

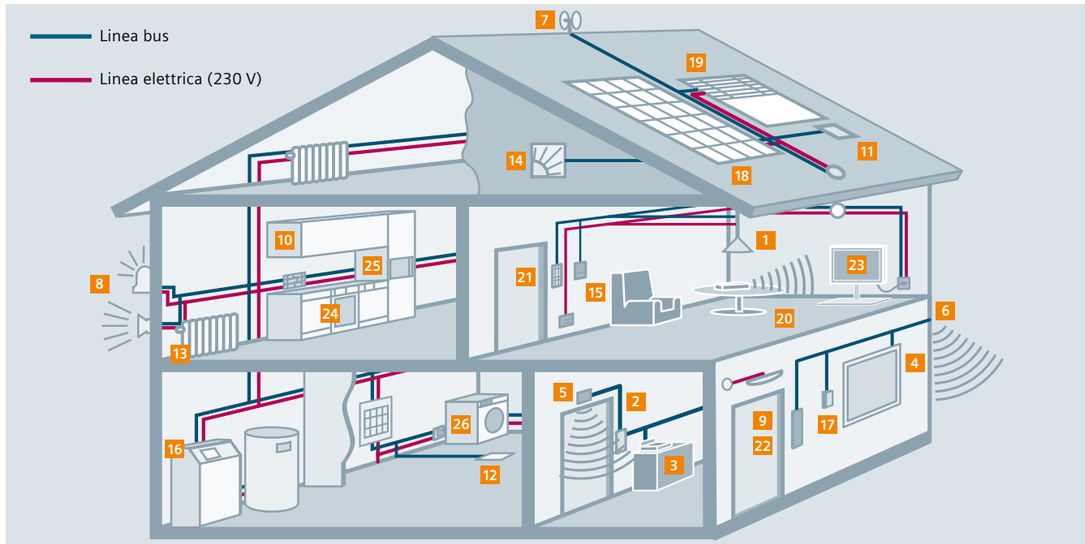
16.5. Automazione degli edifici

A seconda della finalità determinata per un edificio, vi possono essere diverse richieste relative all’automazione degli edifici. Fondamentalmente emergono però sempre le seguenti tre richieste generali:

- Devono essere soddisfatte le esigenze delle persone per quanto riguarda benessere e comfort all’interno dell’involucro dell’edificio, in funzione dello specifico all’impiego.
- Deve essere garantita una protezione commisurata al potenziale di pericolo per le persone e gli utilizzatori e anche, per i beni di valore, dai danni causati da fuoco o acqua, o da incursioni di terzi.
- Questi requisiti devono essere soddisfatti con investimenti sostenibili e con costi costi minimi sia nella gestione che nella manutenzione.

16.5.1. L’edificio intelligente

Uno dei compiti principali dei sistemi di automazione degli edifici, oltre a sicurezza e comfort, è l’utilizzo efficiente dell’energia. A tale scopo sono necessarie funzioni integrate e un’adeguata architettura di sistema, in pratica un edificio intelligente, oltre alle funzioni “classiche”, deve essere anche in grado di assicurare strategie di regolazione predittive e una comunicazione continua dal singolo ambiente fino all’impianto primario, affinché le risorse necessarie siano disponibili nel momento giusto e con le caratteristiche richieste. L’ambiente definisce quindi le esigenze specifiche degli utenti. Le funzioni dell’edificio, di livello superiore, si attivano di conseguenza e sono responsabili della gestione.



1 Controllo illuminotecnico, automatico e temporizzato
2 Comandi centralizzati e di gruppo
3 Interrogazione e controllo a distanza
4 Contatti di finestre
5 Rivelatore di movimento
6 Sorveglianza periferica
7 Anemometro (protezione ad es. di tende frangisole)
8 Sirena esterna con flash
9 Contatto porta
10 Presa elettrica, disinseribile
11 Sensore di pioggia, chiusura automatica dei lucernari
12 Sensore d’acqua
13 Radiatori
14 Controllo tapparelle secondo la posizione del sole
15 Regolazione della temperatura ambiente
16 Caldaia a condensazione
17 Sonda di temperatura esterna
18 Impianto termico solare/fotovoltaico collegabile all’EIB
19 Controllo tapparelle e tende frangisole
20 Telecomando IR
21 Comando classico o via BUS
22 Impianto citofonico con videocamera
23 Apparecchio TV per il monitoraggio e il comando dell’impianto
24 Forno/fornelli
25 Lavastoviglie
26 Lavatrice

Fig. 16.8: La casa intelligente

16.5.2. Progettazione automazione edifici

In fase di progettazione non deve essere realizzato tutto ciò che è tecnicamente possibile, ma solo ciò che ha senso, vale a dire utile e nel rispetto dell’ambiente. Per questo è già decisiva la fase di progettazione, in cui devono essere considerate tutte le condizioni locali e devono essere analizzati con cura tutti i requisiti. Una automazione pianificata correttamente richiede un elevato grado di conoscenza da parte dei progettisti delle correlazioni a livello fisico, termodinamico.

16.5.3. Sistemi di automazione degli edifici

Per la gestione di regolazione e controllo, Siemens offre non solo le apparecchiature e i sistemi adatti, ma elabora anche le raccomandazioni tecniche per tali applicazioni e supporta i clienti nella progettazione, nella messa in servizio e nella manutenzione degli impianti.

Sistema Desigo | Use Case

Use Case – Automazione di impianti primari

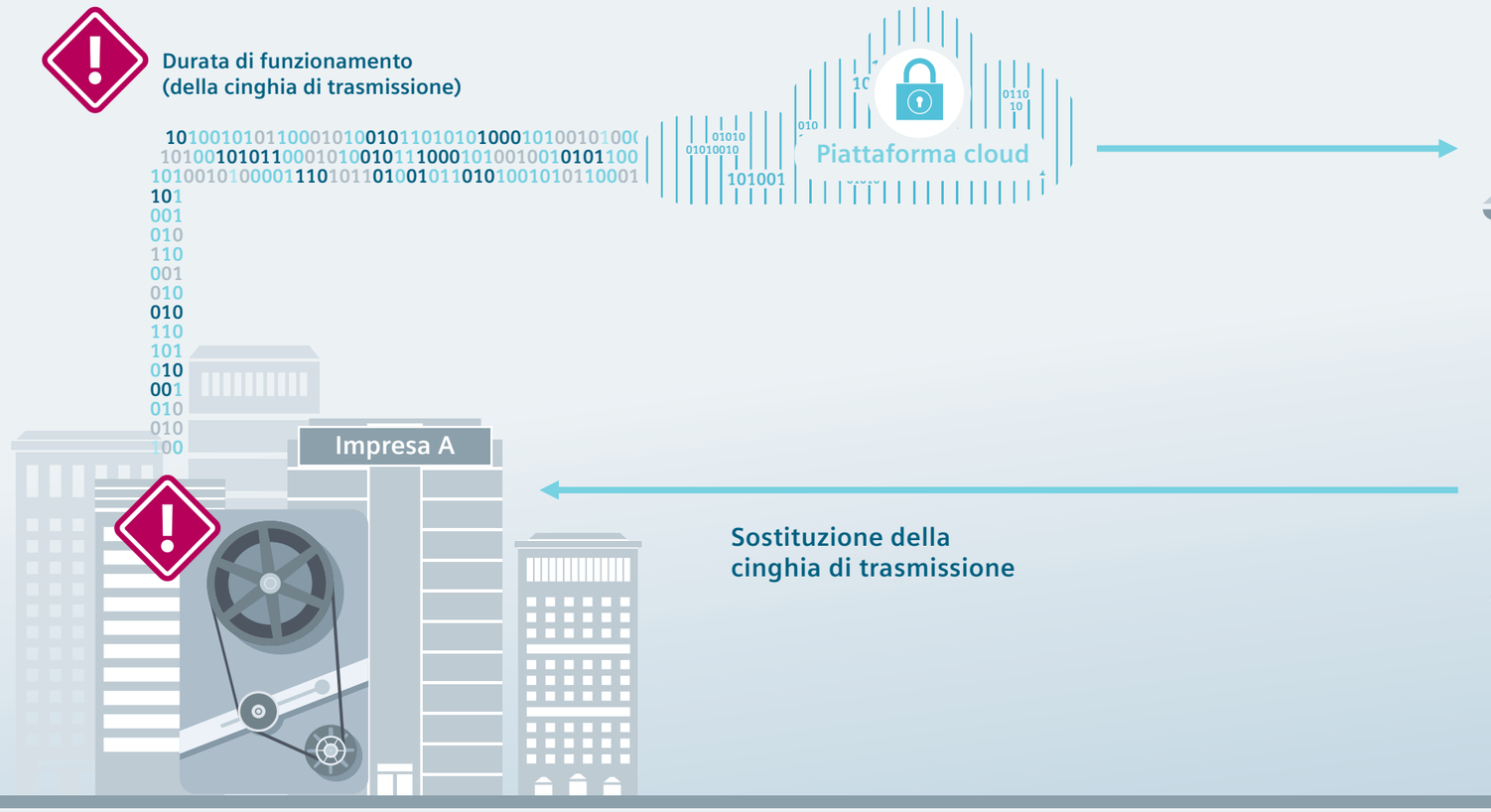
Il sistema misura i dati relativi all'uso della cinghia trapezoidale e informa il Digital Service Center (DSC), qualora sia scaduto il periodo prestabilito. Il DSC informa il tecnico addetto all'assistenza, che a sua volta informa il cliente sulla necessità di sostituire la cinghia trapezoidale, prima che si strappi causando l'interruzione dell'impianto HVAC.

D'accordo con il cliente, si procede quindi alla sostituzione della cinghia trapezoidale, prima che si verifichino danneggiamenti all'impianto o tempi di fermo.

Il monitoraggio di tali dati sull'usura consente di ridurre il rischio di guasti del sistema e di assicurare in ogni momento condizioni ideali agli utenti dell'edificio.



Migliori prestazioni degli edifici grazie alla grande quantità di dati



Automazione impianti primari, edizione 2017

Con riserva di modifiche tecniche

Building Technologies **631**

Sistema Desigo | Panoramica grafica









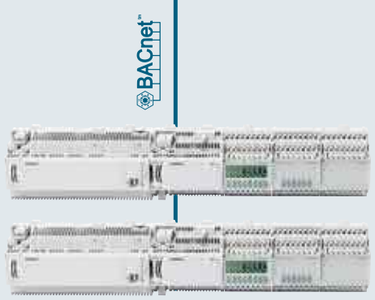
Markiert, jedoch ohne Kommentar?

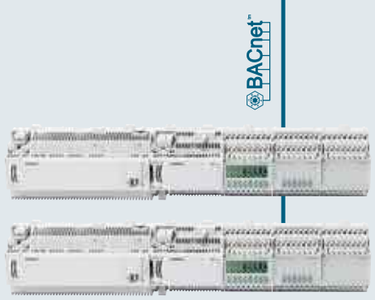
Ethernet/IP

Stazione di automazione programmabile liberamente Simatic S7

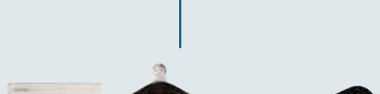












Sensore della qualità dell'aria



Sensore di pressione



Contatore termico



Dispositivo di controllo del punto di rugiada



Sensore di temperatura



Sensore combinato umidità/temperatura



Sensore combinato certificato umidità/temperatura



Termostato



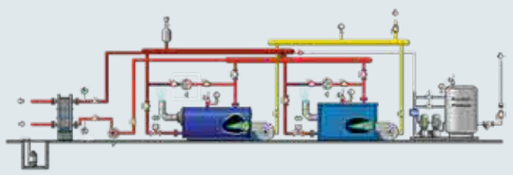
Convertitore di frequenza



Valvole e azionamenti



Comando valvola dell'aria









Automazione impianti primari, edizione 2017

Con riserva di modifiche tecniche

Sistema Desigo



Informazioni generali

Il vasto assortimento dei regolatori programmabili Desigp PX permette di risolvere al meglio qualsisi esigenza si presenti. Desigo PX soddisfa in modo affidabile tutti i requisiti richiesti per la regolazione, il comando e il monitoraggio degli impianti tecnici degli edifici. Grazie al suo concetto di sistema modulare, Desigo PX si adatta perfettamente a tutti i requisiti e a tutte le esigenze. La tecnica DDC può essere impiegata in modo economico e a basso costo anche negli impianti HVAC più piccoli. In questo modo si limitano i costi di investimento sia nei nuovi edifici che in quelli esistenti intervenendo solo ove necessario. Grazie all'innovativo concetto del sistema, Desigo PX può essere trasformato in qualsiasi momento e gradualmente in un sistema integrato. Il sistema Desigo si basa sull'utilizzo di protocolli standard è quindi molto semplice progettare e realizzare grandi sistemi integrati

- BACnet™ – dall'automazione ambiente fino al livello di gestione
- KNX®, DALI, EnOcean® e LonWorks per il collegamento in rete dell'automazione ambiente e dei processi secondari decentralizzati
- M-Bus, Modbus, OPC, MS/TP e altre interfacce per il collegamento universale di apparecchi e sistemi di altri produttori
- Protocollo di rete Ethernet TCP/IP

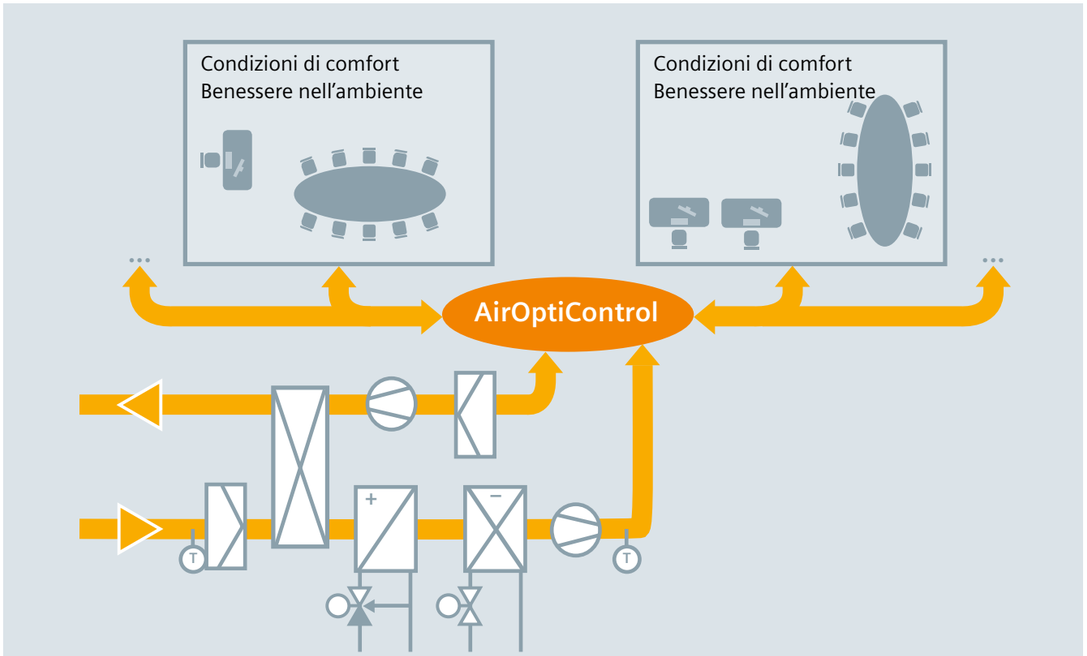
Applicazioni versatili per una maggiore efficienza energetica



Con Desigo™ è possibile regolare, controllare e monitorare sia impianti tecnici come quelli di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione che altri tipi di impianti, come quelli per il controllo dell'illuminazione e dell'ombreggiamento, in base al fabbisogno effettivo. Lo stato di funzionamento della regolazione ambiente è leggibile sulle unità ambiente Desigo tramite la Green Leaf agendo su questa icona l'utente può riportare la regolazione del clima, luci e frangisole nelle condizioni di massimo risparmio energetico senza perdere in comfort. Al livello postazione di supervisione Desigo CC la Green Leaf serve per l'Eco Monitoring e mostra il potenziale di ottimizzazione degli impianti primari. In questo modo, con l'impiego di applicazioni innovative, è possibile risparmiare in modo sensibile i costi operativi dell'edificio, non sprecare risorse energetiche e ridurre le emissioni di CO_2. Questo permette oltre a ridurre i costi di rispettare l'ambiente.

- Aumento del valore degli impianti grazie ad una dotazione moderna e a risparmio energetico
- Contributo al rispetto dei requisiti di EN 15232 nelle classi di efficienza più elevate
- Risparmio energetico attivo da parte degli utenti dell'ambiente con la visualizzazione Green Leaf
- Sfruttamento del potenziale di risparmio energetico a livello di impianti primari con Desigo Eco Monitoring
- Riduzione continua dei costi di energia e di esercizio dell'edificio

AirOptiControl: il flusso del volume d'aria ottimizzato risparmia costi

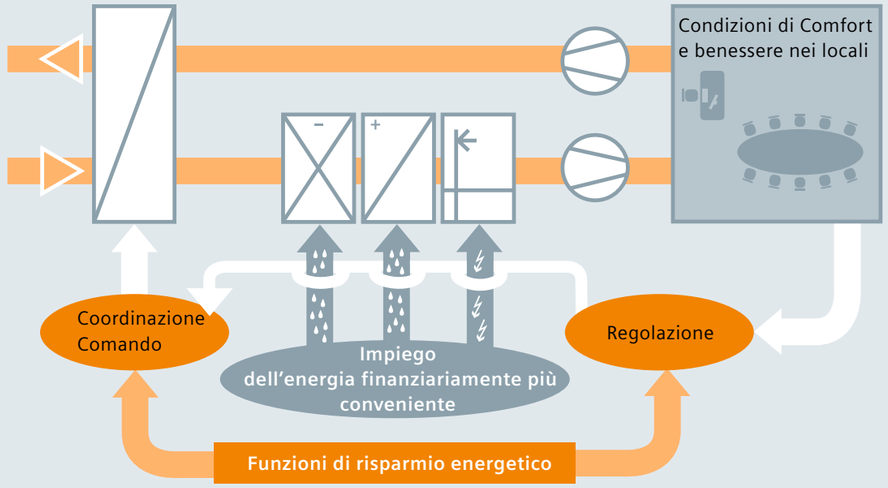


Impiego: ventilazione e climatizzazione

La funzione AirOptiControl presente nei regolatori Desigo ottimizza il flusso del volume d'aria e offre quindi un'ottima base per il funzionamento efficiente dal punto di vista energetico degli impianti di ventilazione e climatizzazione. Contemporaneamente la regolazione del comfort garantisce il mantenimento dei valori limite di temperatura, qualità dell'aria e umidità. L'innovativa applicazione comprende diverse varianti funzionali per la regolazione dell'impianto di trattamento dell'aria o per l'ottimizzazione dei ventilatori. La regolazione in funzione del fabbisogno si può modificare per adattarsi alla struttura delle apparecchiature di regolazione degl'impianto a flusso variabile. AirOptiControl è ideale per impianti con locali chiusi o con open space.

- Fino al 50 % di costi energetici in meno rispetto alla regolazione della pressione costante grazie alla modalità di efficienza energetica unica per la regolazione del volume d'aria in funzione del fabbisogno effettivo
- Affidabile mantenimento di temperatura, qualità dell'aria e umidità
- Installabile anche su impianti già esistenti con tempi di ammortamento brevi

tx2 Economizer: regolazione ottimale a livello energetico degli impianti di climatizzazione



Impiego: climatizzazione

Desigo tx2 Economizer regola in modo ottimale gli impianti di climatizzazione per quanto concerne energia e CO_2 trattando l'aria immessa negli ambienti esclusivamente con il tipo di energia più conveniente. Con la procedura brevettata i costi per la climatizzazione vengono calcolati progressivamente e viene selezionato in modo mirato il metodo di trattamento dell'aria di volta in volta più conveniente. Se per esempio in estate è necessario raffreddare l'aria, l'applicazione sceglie il tipo di raffreddamento più idoneo in base ai rispettivi costi energetici: per es. refrigeratore, umidificatore dell'aria o una combinazione dei due. Il tx2 Economizer garantisce quindi il comfort e i risparmi energetici necessari con un risparmio fino al 50 % rispetto ad un impianto di climatizzazione tradizionale.

- Impiego mirato dell'energia più conveniente e del corrispondente metodo di riscaldamento o raffreddamento
- Risparmio sui costi tramite un campo di valori nominali regolabile per temperatura e umidità

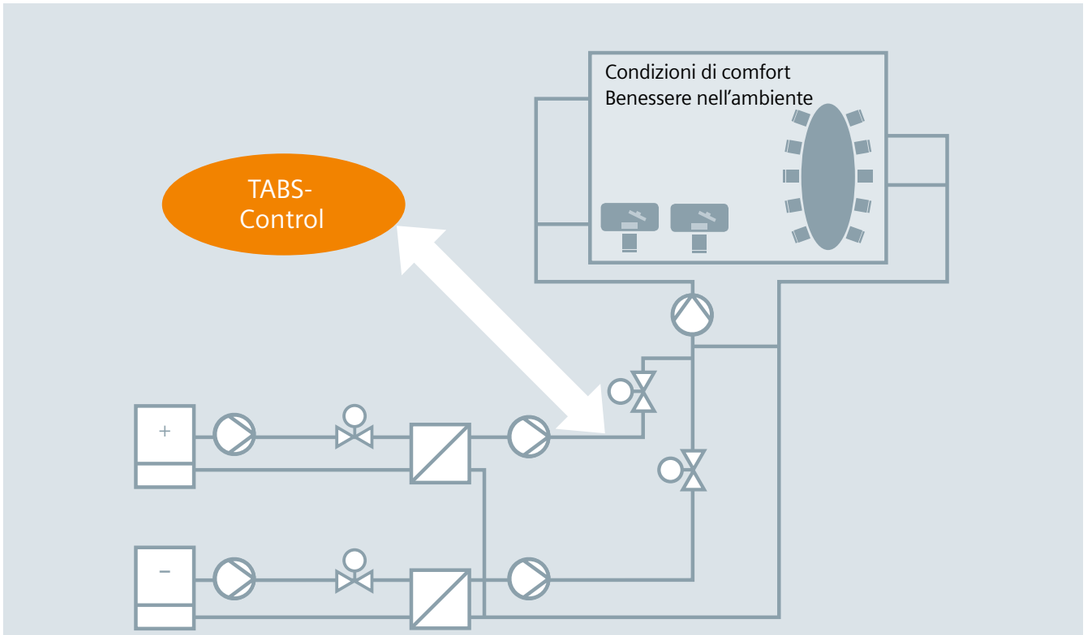


Possibilità di visualizzazione specifiche per l'utilizzo e il controllo del funzionamento a risparmio energetico con Desigo CC.



Tramite l'interfaccia grafica della stazione di gestione Desigo CC viene impostato il campo per il comfort, raffigurate in modo trasparente nel diagramma h,x.

TABS-Control: regolazione unica del nucleo di calcestruzzo



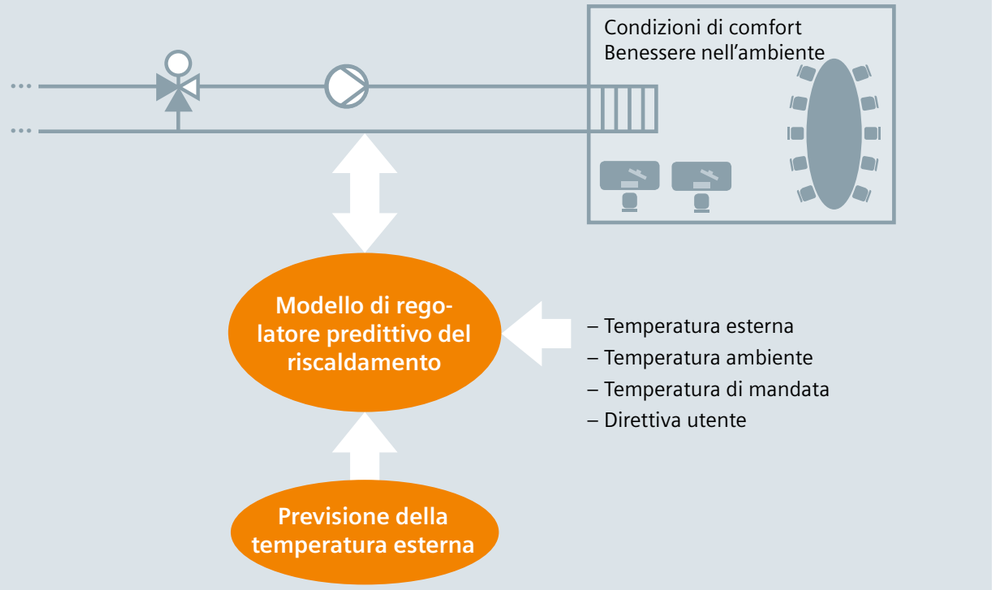
Impiego: riscaldamento e raffreddamento

Con l'aiuto di sistemi strutturali termoattivi (TABS) viene regolata la temperatura dei soffitti in calcestruzzo. Questa tecnica per la climatizzazione termica degli ambienti richiede requisiti molto elevati in materia di controllo e regolazione. Desigo TABS Control soddisfa questi requisiti con una procedura brevettata. Altri vantaggi sono offerti dalle innovative funzioni di regolazione come il modulo a impulsi che controlla la pompa per la circolazione dell'acqua attraverso il nucleo di calcestruzzo. Con un tipico edificio adibito a uffici è possibile risparmiare in questo modo fino al 75 % della corrente della pompa.

Innovative funzioni di regolazione della pompa come il funzionamento a impulsi per un consumo energetico ridotto

- Costi di manutenzione inferiori grazie al funzionamento automatico per tutto l'anno
- Impostazione ottimale della regolazione tramite lavori calcolati con la messa in esercizio e le modifiche di impiego

Regolatore predittivo del riscaldamento: risparmio di energia e costi



Impiego: riscaldamento

L'innovativo regolatore predittivo del riscaldamento brevettato riunisce gli elementi della previsione della temperatura esterna (basandosi su dati di misurazione della temperatura esterna passati o sulle previsioni meteo), con l'adattamento della curva di riscaldamento e dei parametri del modello di edificio. Vengono inoltre considerate le previsioni basate su modelli della temperatura ambiente, la funzione avvioarresto e l'ottimizzazione del valore nominale della temperatura di mandata. Grazie all'adattamento completo dei parametri del modello di edificio si riducono i costi di messa in esercizio e di manutenzione e si ottengono risparmi energetici. Grazie all'eccezionale gestione è possibile migliorare sia il passaggio tra riscaldamento rapido e funzionamento comfort, sia il comportamento con potenze di riscaldamento sottodimensionate.

- Funzionamento pompa e costi energetici ridotti
- Allestimento successivo senza componenti impianto aggiuntivi
- Comportamento automatico corretto in diversi sistemi di riscaldamento e casi di impiego



Interfaccia utente grafica Desigo CC per la visualizzazione e l'adattamento dei valori nominali e l'ottimizzazione del funzionamento

Accumulatore di calore con energia solare per una maggiore efficienza energetica

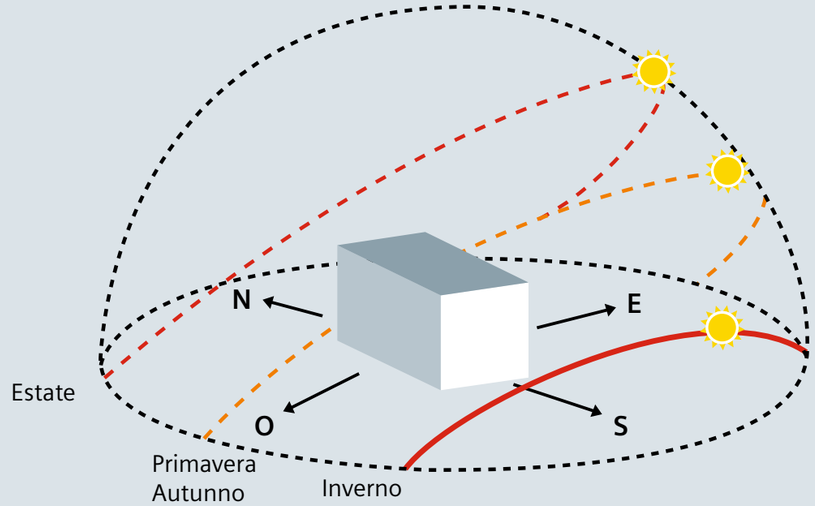


Impiego: riscaldamento

L'applicazione Desigo permette il carico e lo scarico ottimale degli accumulatori di calore. La carica avviene primariamente tramite energia solare, e ove fosse necessario tramite una caldaia. Con la gestione tramite energia solare, con collettore solare, il processo di scarico e il ritorno all'utenza possono avvenire a due livelli.

- Risparmio sui costi e riduzione delle emissioni, per la protezione dell'ambiente, grazie all'utilizzo efficiente di fonti di energia rinnovabili
- Protezione dell'investimento grazie all'elevata affidabilità e alla disponibilità dell'impianto
- Bassi costi grazie alla messa in esercizio e alla manutenzione rapide e semplici

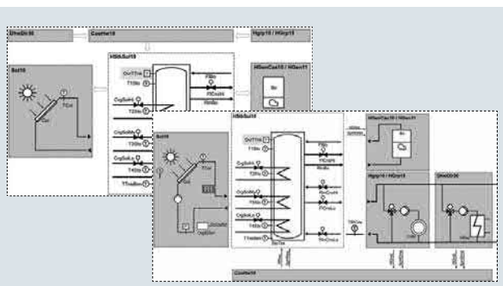
Risparmio di energia preziosa nell'edificio grazie alla posizione del sole



Impiego: ottimizzazione del bilancio energetico dell'edificio

Il sole, la maggiore fonte energetica, influenza il fabbisogno energetico nell'edificio. A seconda della situazione l'energia è a favore oppure peggiora il bilancio energetico e quindi le condizioni di comfort. L'applicazione per il calcolo della posizione del sole prende in considerazione sia le facciate verticali che quelle inclinate adotta tutte le misure necessarie per mantenere un elevato comfort; come il controllo delle tende quale protezione contro l'irraggiamento e l'abbagliamento, e la parzializzazione dell'impianto di illuminazione. Inoltre permette l'uso ottimale dei collettori solari.

- Maggiore protezione dell'investimento grazie all'adempimento di DIN 5034-2 (luce diurna negli interni)
- Realizzazione di funzioni di automazione ambiente secondo la direttiva VDI 3813
- Bassi costi di investimento, poiché non è necessaria l'installazione di sensori

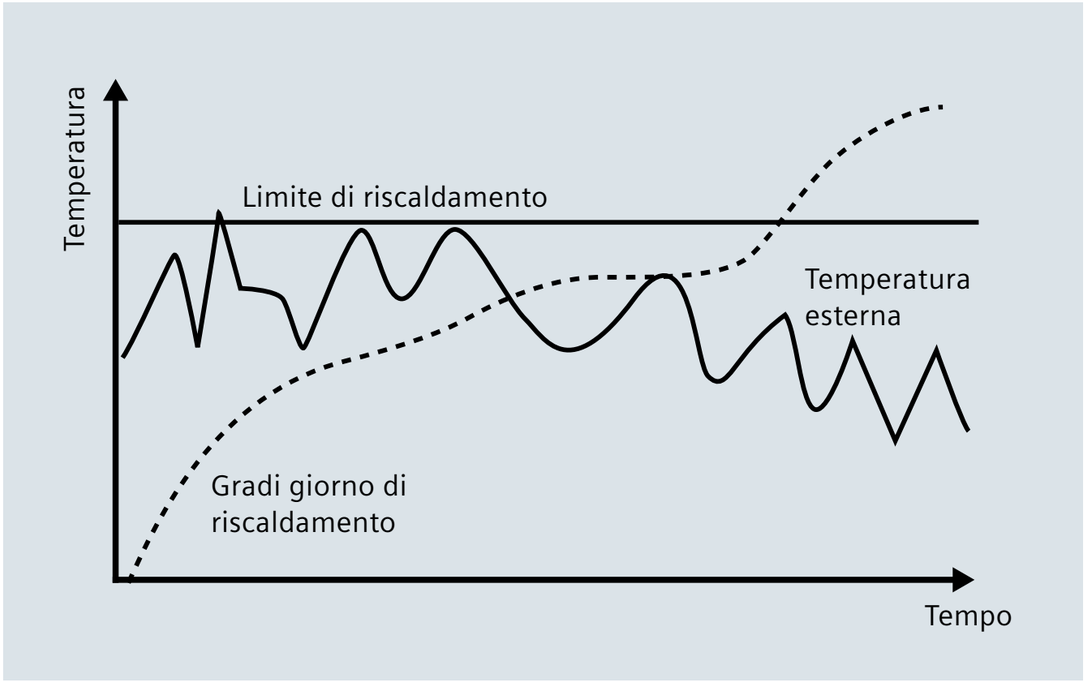


La documentazione comune di tutte le applicazioni permette un'assistenza perfetta anche dopo anni.



Calcolo della posizione del sole in base a posizione geografica, data e ora. Visualizzazione grafica della posizione del sole sulla stazione di gestione Desigo CC.

Gradi giorno di riscaldamento: base per un'ottimizzazione di successo

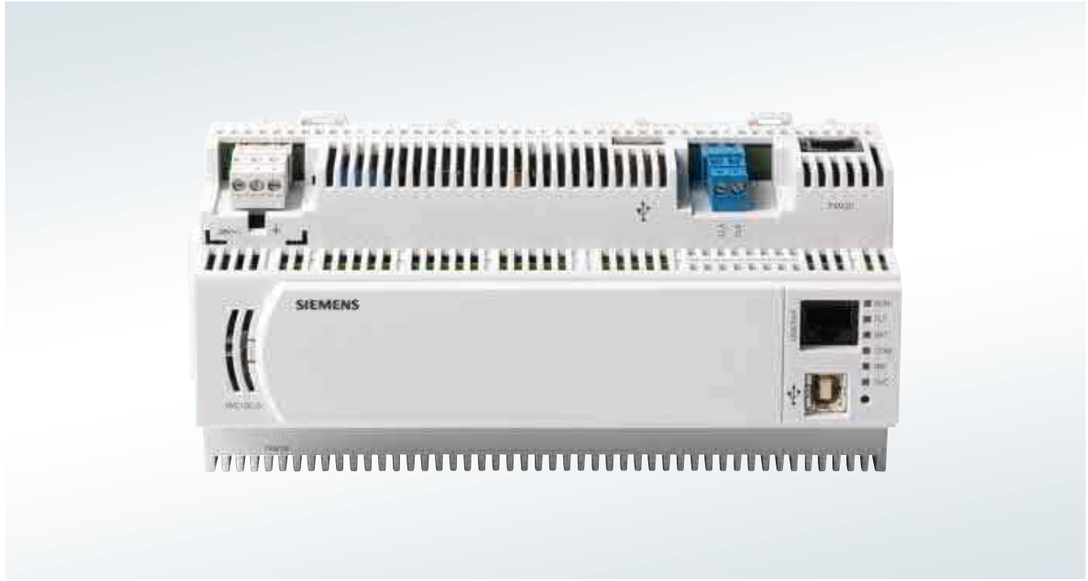


Impiego: ottimizzazione dell'efficienza energetica dell'edificio

Attraverso i gradi giorno di riscaldamento è possibile indicare l'influsso del clima sul consumo energetico di un edificio. I gradi giorno di riscaldamento in combinazione con il consumo energetico mostrano il successo di un'ottimizzazione e rendono visibili in anticipo i punti deboli dell'impianto. L'applicazione rileva i gradi giorno di riscaldamento dalla differenza tra la media giornaliera della temperatura esterna e la temperatura media ambiente. Se la media giornaliera è al di sotto del limite di riscaldamento, la giornata è una giornata di riscaldamento. L'andamento dei gradi giorno viene storicizzato dal sistema per valutazioni successive.

- Misura di riferimento per i raffronti del consumo e base per i valori caratteristici dell'energia
- Aiuta a individuare in anticipo i punti deboli, a supporto di un esercizio dell'edificio ottimale dal punto di vista energetico

Desigo PX



Desigo PX utilizza tecnologie di comunicazione standard come BACnet su LonTalk o Ethernet/IP e può quindi sfruttare le risorse e le infrastrutture presenti nell'edificio. Questo favorisce la riduzione dei costi di installazione e manutenzione rendendo l'investimento più sostenibile. Per permettere un'integrazione completa sono a disposizione molteplici interfacce raccolte nelle soluzioni Desigo Open. L'assortimento delle periferiche di automazione programmabili Desigo PX è disponile in due serie: compatte e modulari. Queste si differenziano per il tipo di installazione, la distribuzione, la quantità e il mix degli input/ouput.

Controllore di automazione – serie compatta

La serie compatta con la sua tecnica di montaggio e la dotazione I/O integrata è perfetta per e regolazione di piccoli impianti gestione e gli I/O possono essere adattati a diversi tipi di segnale. Le stazioni di automazione sono montate nel quadro elettrico. Le unità di comando (HMI) sono collegate sul BACnet tramite interfaccia Web, o collegamento PPS-Bus. Desigo PX si pone come vero e proprio standard di riferimento per le tecnologie di comunicazione attuali e future. BACnet/LonTalk o BACnet/IP evidenziano l'apertura dei sistemi Siemens e l'impiego delle tecnologie di comunicazione standard permette che sistemi e componenti di altri produttori possano essere integrati senza alcun problema.

Controllore di automazione – serie modulare

Le periferiche della serie modulare PXC..D con la loro dotazione I/O libera e la struttura conforme DIN sono ottimizzate per il montaggio nel quadro elettrico. Esse comandano, regolano e controllano punti nevralgici di informazione anche di grandi dimensioni. L'assortimento flessibile di moduli TX-I/O per la segnalazione, la misurazione, il conteggio, la commutazione e il posizionamento permette la gestione di qualsiasi impianto. I moduli I/O con comando manuale, permettono al gestore dell'impianto un semplice comando manuale direttamente sul quadro elettrico.

Questo intervento manuale locale é trasmesso automaticamente come messaggio remoto/locale sistema e alle relative unità di comando. In caso di emergenza sono indipendenti sistema di automazione e rappresentano un livello di comando di emergenza autonomo. Le stazioni di automazione possono essere ampliate tramite moduli di espansione e I/O grazie a una interfaccia per il collegamento di apparecchi con diversi protocolli di comunicazione come Lon-Works, Modbus, M-Bus, ecc.



La documentazione comune di tutte le applicazioni permette un'assistenza efficiente anche dopo anni.

Controllore di automazione Desigo PX



Controllore di automazione – serie compatta

Controllore di automazione – serie compatta

Controllore di automazione compatte liberamente programmabili, per impianti tecnici domestici e RVC di I/O predefiniti lo rende particolarmnte adatto nelle applicazioni ricorrenti con segnali definiti.

- Collegamento diretto dei dispositivi in campo, funzioni di gestione (gestione di allarmi, cataloghi orari, funzioni trend, protezione accessi ecc.)
- Applicazioni in modalità standalone o utilizzo in combinazione con altri dispositivi o sistemi
- Collegamento di terminali operatori
- Comunicazione BACnet testata BTL su LonTalk, PTP o IP, conforme allo standard BACnet (rev. 1.12 – a partire da Desigo V6.0), incluso profilo B-BC
- Profili AMEV AS-A e AS-B conformemente alla raccomandazione «ACnet 2011 – Versione 1.2 (a partire da Desigo V6.0)»
- Ampliamento con punti di dati TX-IO e TX Open per le stazioni di automazione PXC22.1 e PXC36.1

Panoramica tipi controllore di automazione – serie compatta

BACnet/LonTalk	PXC12.D	PXC22.D	PXC22.1.D	PXC36.1.D
BACnet/IP	PXC12-E.D	PXC22-E.D	PXC22.1-E.D	PXC36.1-E.D
Numero I/O (onboard)	**12**	**22**	**22**	**36**
UIO	8	16	16	24
DI	2	0	0	4
DO	2	6	6	8
Numero di I/O tramite modulo TX-IO	-	-	16	16
Numero di punti dati TX Open	-	-	5	5

Controllore di automazione – serie modulare

I controllori di automazione liberamente programmabili della serie modulare PXC..D con la loro dotazione I/O libera e la struttura conforme DIN, sono ottimizzate per il montaggio in quadri elettrici. Esse controllano, regolano e sorvegliano punti nevralgici di informazione di medie e grandi dimensioni. Tutti i moduli I/O della gamma flessibile TX-I/O per segnalare, misurare, conteggiare, attivare e impostare si possono collegare direttamente alla stazione di automazione.

- Funzioni di gestione (gestione di allarmi, cataloghi orari, funzioni trend, gestione remota, protezione accessi ecc.)
- Applicazioni in modalità standalone o utilizzo in combinazione con altri dispositivi o sistemi
- Integrazione di sottosistemi Modbus, M-Bus, LonWorks
- Collegamento di terminali operatori
- Comunicazione BACnet testata BTL su LonTalk, PTP o IP, conforme allo standard BACnet (rev. 1.12 – a partire da Desigo V6.0), incluso profilo B-BC
- Profili AMEV AS-A e AS-B conformemente alla raccomandazione «BACnet 2011 – Versione 1.2 (a partire da Desigo V6.0)»



Stazione di automazione con i moduli I/O TX collegati

Panoramica dei tipi di stazioni di automazione – serie modulare

BACnet/IP	PXC00-E.D	PXC50-E.D	PXC100-E.D	PXC200-E.D
BACnet/LonTalk	PXC00.D	PXC50.D	PXC100.D	PXC200.D
Numero di punti di dati tramite moduli IO	–	Fino a 52	Fino a 200	Più di 200
Numero di moduli TX Open per p.es. Modbus, M-Bus	–	5	5	5
Numero di dispositivi LonWorks tramite PXX-Lx	60 o 120	10	60[1] o 120[1]	60[1] o 120[1]

[1]Nella combinazione con PXC100/200...D e con l'utilizzo parallelo di moduli TX-I/O, il numero di dispositivi si riduce in funzione delle prestazioni.



PXC00/50/ 100/200...D

Gamma di controllore di automazione **modulari** liberamente programmabili, **ottimizzate per l'automazione di edifici.**



TXM1..

Gamma flessibile di moduli I/O TX per le funzioni di segnalazione, misurazione, conteggio, attivazione e configurazione. I moduli TX-I/O informano mediante LED o a scelta tramite LCD con pittogrammi di segnalazione sullo stato dell'impianto e, a seconda del tipo di modulo, consentono un azionamento manuale o di emergenza.



TXI2.OPEN

Piattaforma flessibile TX Open per l'integrazione di sistemi e dispositivi esterni tramite RS232/RS485, p.es. Modbus o M-Bus. Soluzioni di integrazione e applicazioni testate basate sul nostro ampio know-how.



PXX-L11/12, PXX-P-BUS

I moduli di espansione PXX-L11/12.. consentono il collegamento flessibile di dispositivi LonWokrs come controller ambiente e dispositivi terzi.

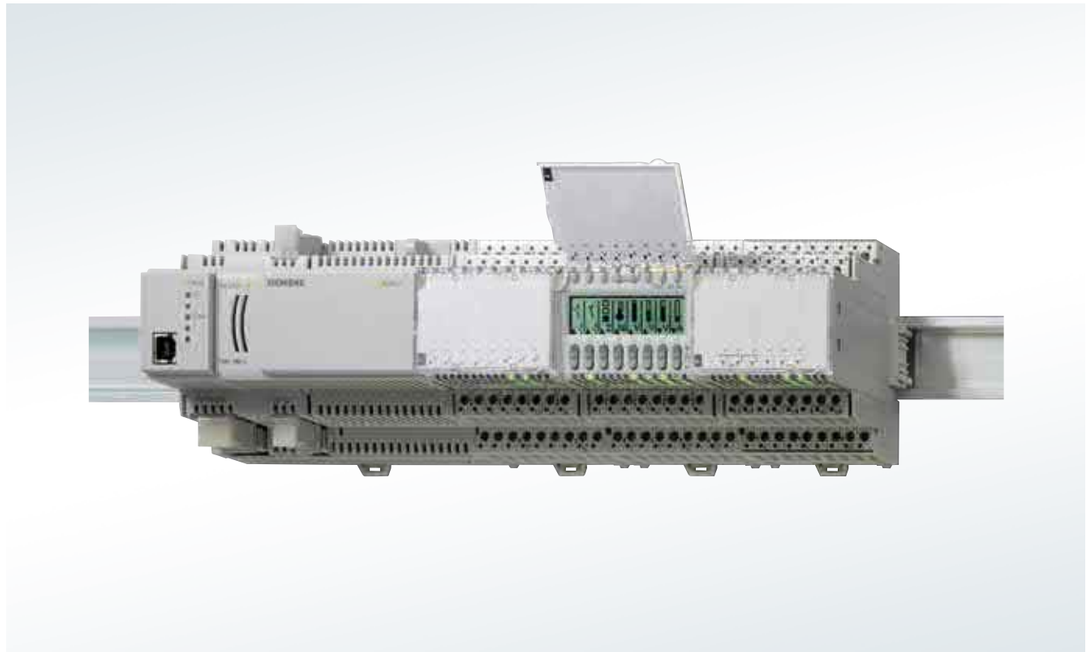
Il modulo di ampliamento PXX-PBUS consente il collegamento dei moduli PTM-IO installati alle stazioni di automazione PXC50/100/200...D, risultando essere quindi la soluzione perfetta per la migrazione dei sistemi presenti.



TXA1.IBE

Isole IO separate con integrazione Un semplice adattatore consente di realizzare isole TX-IO e TC Open separate. Non è necessaria alcuna programmazione o configurazione.

Desigo TX



I moduli TX-IO Desigo costituiscono l'interfaccia verso il campo, siano essi attuatori, sensori comandi frangisole o comandi luce. Sono collegati e comunicano con le controllore di automazione modulari di Desigo PX o le controllore di automazione ambiente di Desigo TRA e possono essere configurati in modo specifico per l'applicazione. È disponibile un assortimento flessibile di moduli TX-I/O per le funzioni di segnalazione, misurazione, conteggio, commutazione e posizionamento. Il sistema modulare I/O nella struttura conforme DIN è ottimizzato per il montaggio nel quadro elettrico e supporta installazioni di moduli decentralizzati e a distanza. I moduli TX-I/O danno informazioni tramite LED o LCD (opzione) con pittogrammi di segnalazione e avvertenza sullo stato dell'impianto. E consentono, a seconda del tipo di modulo, un comando manuale o di emergenza. La funzione integrata con morsetti sezionatori agevola il test hardware nella messa in esercizio dell'impianto.

La combinazione di moduli Desigo TX-I/O con i modelli precedenti PTM all'interno di un impianto, senza alcun problema.



In opzione controllo manuale, LED multicolori e LCD
I LED e l'LCD opzionali visualizzano costantemente lo stato operativo dei dispositivi di campo.È garantita una rilevazione affidabile degli errori, che vengono visualizzati mediante pittogrammi di errore di facile comprensione.



Collegamento diretto e terminali di connessione con i punti di contatto
Tutti i cavi dei dispositivi in campo si possono collegare direttamente senza la necessità di terminali ausiliari consentendo quindi di risparmiare tempo e materiali durante l'installazione. Inoltre i terminali sono dotati di punti di contatto, che semplificano e agevolano gli interventi di.



Manutenzione
Per semplificare gli interventi di servizio, è possibile rimuovere determinati moduli. In questo caso il rispettivo modulo verrà disconnesso dall'alimentazione ma gli altri moduli continueranno a funzionare normalmente.

Desigo PX Open e TX Open



Desigo PX Open
La stazione di automazione nativa BACnet PX Open è una piattaforma di integrazione multifunzionale con la quale è possibile collegare dispositivi di automazione e reti fieldbus aperte alla rete BACnet:

- PX LON per il collegamento di dispositivi e reti Lon-Works e dell'automazione per edifici Desigo RXC
- PX Modbus, PX M-Bus e PX SCL (Structured Control Language) per il collegamento di Modbus, M-Bus o semplici protocolli ASCII per RS232 o RS485 (programmazione SCL libera)
- PX KNX per il collegamento di dispositivi e reti KNX S-Mode(EIB) e dell'automazione degli edifici Desigo RXB, RXL e Synco 700 Standardcontroller

I punti integrati sono mappati su oggetti BACnet standard riportati al sistema o collegati ad altri oggetti BACnet per realizzare funzioni evolute, p. es.:

- Elaborazione allarmi e prioritizzazione
- Comando forzato, comandi centralizzati e comandi prioritari
- Raggruppamento
- Programmi orari
- Registrazione delle tendenze

PX Open gestisce fino a 2000 informazioni per dispositivo. Lo scambio dati bidirezionale è orientato all'evento, vale a dire che sono inviati al sistema solamente quando in caso di cambiamenti di stato. La comunicazione Peer-to-Peer (comunicazione incrociata) nella rete BACnet è possibile senza problemi. I controllori di integrazione PX Open sono collocati in modo flessibile nella rete BACnet e sono utilizzabili tramite le unità di comando LCD e il sistema di gestione locali.

Con il supporto del linguaggio SCL e di un'interfaccia RS232 o RS485 programmabile è possibile collegare protocolli proprietari basati su ASCII Strings direttamente a PX Open. Sono supportati i seguenti protocolli standard:

- BACnet
- LonWorks
- KNX S-Mode (EIB)
- M-Bus
- Modbus

Desigo TX Open
Attraverso Desigo TX Open è possibile collegare apparecchi esterni decentralizzati, in modo rapido e conveniente che possono poi essere riportati nel sistema di automazione. I moduli Open basati su microprocessori collegano apparecchi esterni selezionati tramite RS232 o RS485 al bus I/P decentralizzato del controllore di automazione modulare Desigo-PX.

Desigo Control Point



BACnet Touchpanels

BACnet Webserver



Touchpanel Clients

Desigo Control Point è una postazione di gestione embedded con un portafoglio completo.

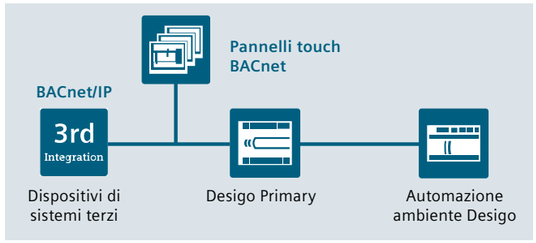
Desigo Control Point consente il monitoraggio e la gestione dell'edificio, sia degli impianti primari che dei sistemi di automazione ambiente. Con Desigo Control Point tutto diventa semplicissimo, sia che si tratti della gestione dei cataloghi orari, della generazione di report per gli impianti, della visualizzazione grafica o della gestione di allarmi.

L'utilizzo via web sulla base di HTM5.0 supporta qualsiasi tipo di client quali smartphone, touchpad, pannelli touch o browser standard. A seconda delle dimensioni degli impianti e delle rispettive esigenze, sono disponibili i tre pannelli touch da 7, 10 o 15 pollici oppure i due server web in caso di impianti di medie o grandi dimensioni. I potenti pannelli touch sono disponibili anche come puri client. I terminali operatori sono dotati di un display a colori ad alta risoluzione e concepiti per il monitoraggio permanente degli impianti. Anche senza effettuare il login, è possibile, verificare se l'impianto presenta delle anomalie.

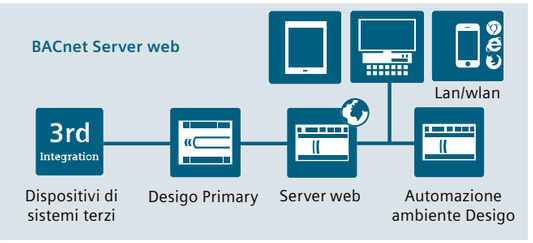
Desigo Control Point – i prodotti e le loro funzioni:

Funzione	PXM30.E PXM30-1	PXM40.E PXM40-1	PXM50.E PXM50-1
Schermo touch capacitivo	✓	✓	✓
Funzionalità multi-touch (swipe e zoom, ecc.)	✓	✓	✓
Formato Widescreen	✓	✓	✓
LED per la segnalazione di allarme	✓	✓	✓
Sensore di luminosità	✓	✓	✓
Montaggio pannello	✓	✓	✓
Alimentazione AC 24 V	✓	✓	✓
Connessione Ethernet RJ25	✓	✓	✓
Telaio in plastica	✓		
Montaggio a parete		✓	✓
Telaio in alluminio		✓	✓
Protezione antifurto		✓	✓
Power over Ethernet (PoE)		✓	✓
Accessori per il montaggio a parete		✓PXA. V40	✓PXA. V50

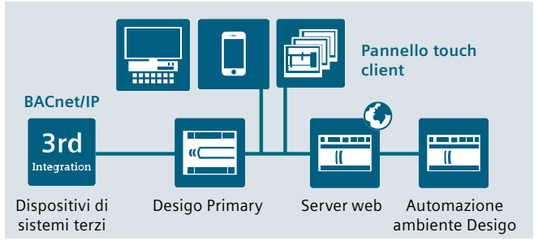
Desigo Control Point lascia ampia libertà in fatto di topologia:



- Pannelli touch integrati direttamente nelle rete IP.
- Comunicazione con il sottosistema mediante BACnet.
- Valido sia per l'automazione primaria che ambiente con Desigo sia per i sistemi terzi che interagiscono con BACnet.



- Client web standard, che comunicano direttamente con i server web dedicati.
- Per tutte le varianti è possibile in qualsiasi momento un invio degli allarmi via e-mail.



- Pannelli touch integrati direttamente nelle rete IP.
- Comunicazione con il sottosistema mediante BACnet.
- È possibile anche l'integrazione con client standard, che comunicano direttamente con i pannelli touch o con il server web dedicato.



Desigo Control Point – le funzioni principali in sintesi:

- Gestione generale di tutti gli impianti e di tutte le caratteristiche
- Filosofia di gestione standardizzata
- Amministrazione utenti (aggiunta, cancellazione, modifica)
- Accessi per utenti alla gestione dei punti
- Gestione dei cataloghi orari
- Rappresentazione e configurazione dei trend online/offline
- Panoramica allarmi
- Storico allarmi ed eventi
- Configurazione e adeguamento degli inoltri degli allarmi
- Grafici animati degli impianti
- Rappresentazione e adeguamento delle curve di riscaldamento
- Dashboard energia
- Supporto dei dispositivi BACnet di sistemi terzi

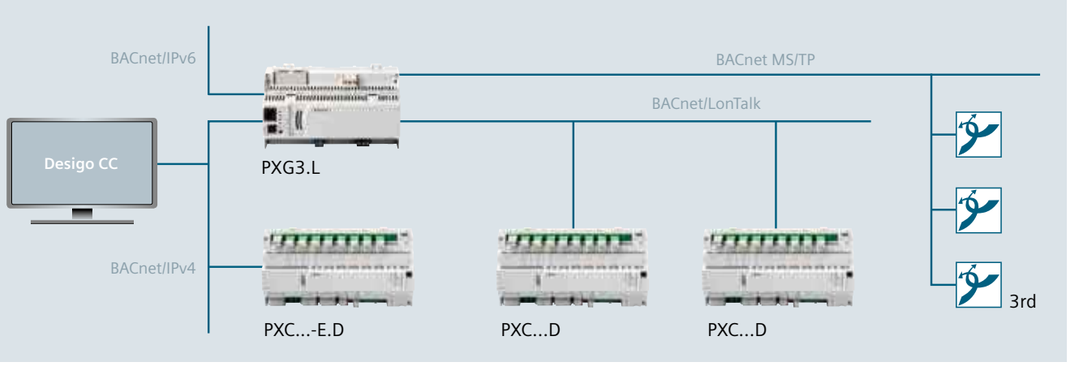
Desigo BACnet Router



Highlights

- Routing tra reti BACnet/IP, BACnet/LonTalk (solo PXG3.L) e BACnet MS/TP
- Supporta BACnet/IPv4 e BACnet/IPv6
- Conforme a ANSI/ASHRAE 135-2012 (rev. 1.10)
- Conforme a ISO 16484-5
- Supporta BBMD (BACnet Broadcast Management Device)
- Accesso alle statistiche di rete tramite Web browser
- Visualizzazione LED per collegamento Ethernet e attività
- Visualizzazione LED per BACnet/LonTalk e BACnet MS/TP (diagnosi)
- Switch 2-Port-Ethernet per un cablaggio conveniente (10/100 baseT)
- Montaggio su guida DIN
- SNMP (v2), MIB-2
- BACnet NAT

Desigo PXG3 è un router per il collegamento di una rete BACnet/IP con una rete BACnet/LonTalk e/o BACnet MS/TP. Gli oggetti BACnet vengono contemporaneamente trasmessi tramite una di queste reti.



Simatic S7



Con l'utilizzo dei regolatori della linea S7 è possibile gestire la regolazione e nello stesso tempo gestire l'automazione dei processi. Questo permette di risparmiare sui costi e di facilitare l'impiego e la manutenzione degli impianti, poiché sono utilizzati gli stessi componenti.

Gamma di prodotti Simatic S7		
Caratteristiche		
Grande accettazione e ampio campo di applicazione nella tecnica di processo	▪ Stessi componenti per l'automazione dei processi e per l'automazione degli edifici ▪ Medesimo personale operativo	▪ Industria farmaceutica ▪ Industria ▪ Ospedali ▪ Aeroporti
Campo di applicazione esteso	▪ I componenti hardware hanno insite le proprietà ▪ Intercambiabilità senza problemi dei componenti	▪ Applicazioni in aree Ex ▪ Area esterna IP54 temperatura da -25 °C a 70 °C
Ridondanza/elevata disponibilità	▪ Massima disponibilità dell'impianto ▪ Semplice programmazione e progettazione	▪ Massima disponibilità ▪ Tempi di inattività ridotti al minimo o assenti

Soluzioni per l'automazione di edifici



Simatic S7 e Desigo CC

Stazione di gestione semplice da usare per il comando principale, il monitoraggio, l'analisi e l'ottimizzazione di tutti i sistemi e i processi integrati. Tool di engineering, librerie di soluzioni e creazione di immagini sono riuniti nella stazione di gestione. Il livello di automazione si basa su Simatic S7. Impiego per progetti da medi a grandi.



Simatic «standalone»

Sistema di automazione scalabile su base Simatic S7 per il controllo e la regolazione di impianti primari. All'occorrenza disponibile anche nella versione ad elevata disponibilità (ridondanza). L'engineering avviene con lo Step 7 o nel portale TIA con libreria di soluzioni autonoma. Visualizzazione con touch panel e/o collegamento al sistema di controllo presente (per es. WinCC, PCS7, Wizcon, PVSS ecc.)

Sistema completo per l'automazione degli edifici orientata ai processi e ad elevata disponibilità



Simatic S7 e Desigo CC

Stazione di gestione semplice da usare per il comando principale, il monitoraggio, l'analisi e l'ottimizzazione di tutti i sistemi e i processi integrati.



Simatic S7-300

Sistema di automazione scalabile su base Simatic S7-300 per il controllo e la regolazione di impianti primari. Sono disponibili tutte le versioni di questa serie, incl. la ridondanza.



Simatic S7-1500

Sistema di automazione scalabile su base Simatic per il controllo e la regolazione di impianti primari. Sono disponibili tutte le versioni di questa serie, incl. la ridondanza.



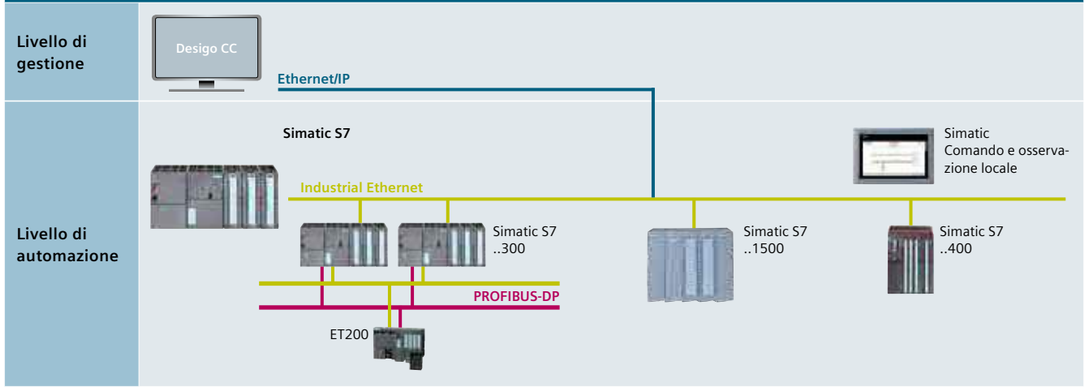
Simatic S7-400

Sistema di automazione scalabile su base Simatic per il controllo e la regolazione di impianti primari. Sono disponibili tutte le versioni di questa serie, incl. la ridondanza, l'elevata disponibilità e la sicurezza intrinseca.

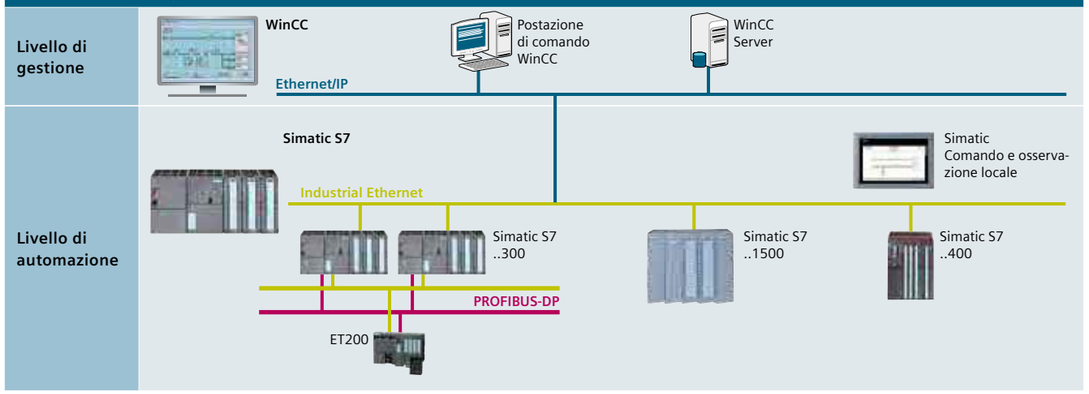
Comunicazione Profinet aperta per il collegamento in rete di livelli di automazione e gestione

Modbus per il collegamento in rete di automazione esterna e processi secondari decentralizzatie

Automazione degli edifici con Siclimat-X



Automazione degli edifici con Simatic «standalone»



Apparecchi periferici

- Unità di controllo ambiente
- Sensori
- Termostati
- Valvole e azionamenti
- Valvole dell'aria
- Convertitore di frequenza
- Misurazione di calore e di energia

Informazioni dettagliate e una panoramica completa dei prodotti sono riportate nel catalogo «Prodotti RVC e sistemi di automazione degli edifici» o all'indirizzo www.siemens.ch/hit



Catalogo «Prodotti RVC e sistemi di automazione degli edifici»

Synco



Highlights

- Risparmi energetici grazie a un›automazione intelligente dell›edificio
- Predisposizione per qualsiasi esigenza grazie a un ampio assortimento
- Flessibilità e scalabilità per il futuro
- Utilizzo semplice e messa in funzione rapida
- Controllo ottimale e rapide opzioni di configurazione grazie all›accesso remoto all›impianto
- Miglior supporto da un partner affidabile
- Massima qualità e affidabilità basate su un›esperienza pluriennale e standard elevati

Semplice, flessibile e affidabile

Ampio assortimento
Dalla semplice regolazione della temperatura fino al controllo totale degli impianti di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione – dalla regolazione del calore e del freddo alla distribuzione, fino alla regolazione dei singoli ambienti: Synco offre un ampio assortimento di regolatori standard per tutte le applicazioni.

Flessibile e scalabile per il futuro
Synco supporta l'intero ciclo di vita dell'edificio. Con Synco possedete la migliore soluzione anche in caso di cambio d'uso dell'edificio, suddivisione in tappe della fase di costruzione e ampliamento o aggiornamento di un impianto. Grazie al concetto modulare e alla comunicazione compatibile con sistemi precedenti, i regolatori si possono ampliare e adeguare in qualsiasi momento. In questo modo le funzioni degli impianti di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione si adattano alle esigenze e gli investimenti possono avvenire in modo graduale.

Utilizzo semplice e messa in funzione rapida
Grazie alla sua modalità di utilizzo semplice ed efficiente Synco si contraddistingue per la facilità d'uso e di manutenzione. Esso integra applicazioni e funzioni di risparmio energetico comprovate, che vi permettono di risparmiare tempo e costi nella progettazione, nell'ingegnerizzazione e nella messa in funzione.

Supporto competente per il vostro lavoro
Siemens è un partner forte e competente al vostro fianco. Sulla base del nostro ampio know-how vi offriamo il nostro pieno supporto per tutto ciò che riguarda Synco. A tale scopo sono disponibili diversi moduli di formazione, e-learning e una vasta gamma di documentazioni tecniche e descrizioni applicative.

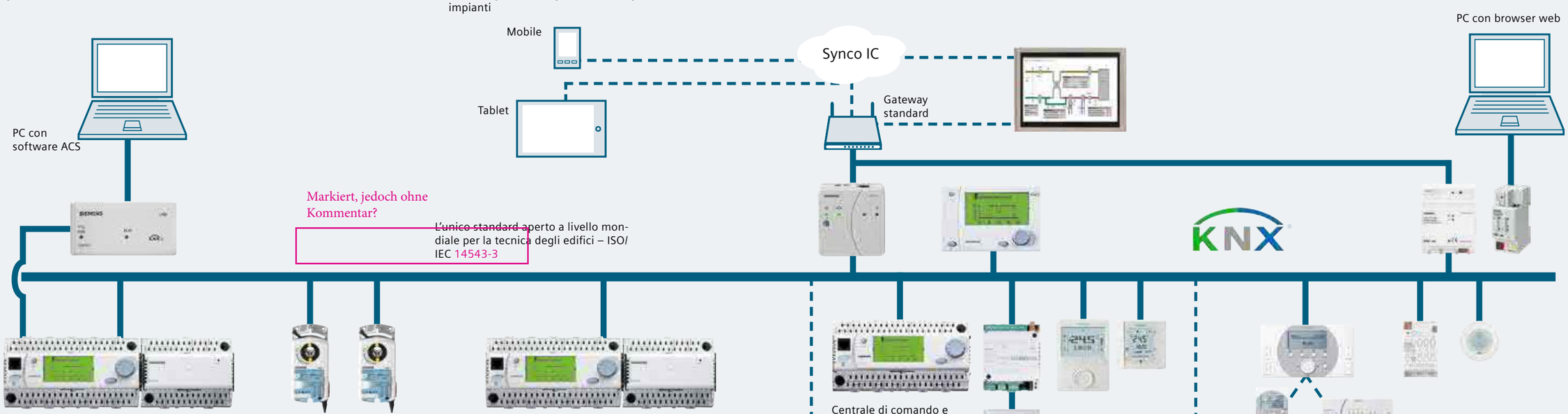
Esperienza pluriennale e standard di qualità elevati
La regolazione degli impianti di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione è una delle nostre sfide da oltre 70 anni. Fondate conoscenze applicative derivanti da questa lunga esperienza pratica e il know-how ricavato da un'ampia attività di ricerca confluiscono nella costante evoluzione dei nostri prodotti.

Noi imponiamo i massimi requisiti alla nostra gestione della qualità e sottoponiamo i nostri prodotti sistematicamente a severi test. Le regolazioni e le funzioni vengono sottoposte a test approfonditi nel nostro laboratorio interno per gli impianti di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione. Questo garantisce la massima qualità del prodotto e fa di noi un partner competente a cui affidarsi.

Synco

Synco tool
Tool per la messa in servizio e la diagnosi

Synco operating
Funzionamento efficiente degli impianti con gestione degli allarmi e degli impianti



Synco 700

Regolatore universale
RMU710 Regolatore universale modulare, 1 circuito di regolazione
RMU720 Regolatore universale modulare, 2 circuiti di regolazione
RMU730 Regolatore universale modulare, 3 circuiti di regolazione
RMS705 Unità di controllo e sorveglianza

I nostri moduli di ampliamento (per tutti i regolatori)
RMZ785 Modulo universale
RMZ787 Modulo universale
RMZ788 Modulo universale

Terminali operatori (per tutti i regolatori)
RMZ790 Terminale operatore ad innesto
RMZ791 Terminale operatore remoto (3 m)
RMZ792 Terminale operatore su bus

Feldgeräte
GDB181.1E/KN Regolatore compatto VAV (5 Nm)
GLB181.1E/KN Regolatore compatto VAV (10 Nm)

Regolatore di riscaldamento
RMH760 Regolatore modulare per riscaldamento
RMK770 Regolatore di sequenza caldaie

Modulo di ampliamento per regolatore di riscaldamento
RMZ782 Modulo per circuito di riscaldamento
RMZ783 Modulo ACS
RMZ787 Modulo universale
RMZ789 Modulo universale

Unità ambiente
QAW740 Unità ambiente

Synco operating
OZW771 Unità centrale di comunicazione
OZW772 Server web (Ethernet)

Tool Synco
OCI700.1 Tool di servizio
ACS790 Software per la messa in servizio

Regolatore ambiente Synco RXB
Termostati ambiente Synco RDG-/RDF

Centrale di comando RMB795
– Centrale per regolatori ambiente

Regolatori ambiente
RXB21.1, RXB22.1, RXB39.1
– Regolatori per ventilconvettori

RXB24.1
– Per applicazioni in impianti con soffitti raffreddati o radiatori

Termostati ambiente
RDG100KN
– Regolatori per ventilconvettori
– Sistema universale, per impianti con soffitti raffreddati/riscaldati e radiatori

RDG400KN
– Per applicazioni VAV

RDF600KN
– Regolatori per ventilconvettori
– Pompe di calore

Synco living

Synco living
QAX903 Unità centrale di appartamento
QAX913 Unità centrale di appartamento
QAW910 Unità ambiente
QAA910 Sonda di temperatura ambiente
SSA955 Servocomando per corpi riscaldanti
RRV912/918 Regolatore circuiti di riscaldamento
QAC910 Sonda meteo
ERF910 Ripetitore radio

Prodotti GAMMA wave
– Attuatore per luci e tapparelle
– Rivelatori di fumo DELTA reflex
– Contatti per porte e finestre

Synco living



Synco living

Gli strumenti per risparmiare energia possono essere così semplici e versatili

Automazione ambiente confortevole
Synco living è un sistema affidabile e intelligente, che esegue in background diverse regolazioni come ad esempio quelladella temperatura ambiente e della ventilazione. Si sostituisce a voi nel controllo delle tapparelle e dell'illuminazione, consentendo addirittura la creazione di scenari. Inoltre è sempre possibile accedere al sistema, addirittura dallo smartphone.

Sicurezza affidabile
Attraverso l'accensione e lo spegnimento delle lampade Synco living simula la presenza, segnala danni causati dall'acqua e sorveglia porte e finestre, offrendo in tal modo la massima sicurezza.

Ridotto consumo energetico
Il sistema di automazione a ridotto consumo energetico, con elevata precisione dei valori, esatta regolazione e bassissimo tasso di errore riduce il consumo energetico e nel contempo provvede ad un elevato comfort abitativo. Synco living è uno dei primi sistemi premiato con l'etichetta di qualità Minergie «Comfort abitativo».

Dati trasparenti sui consumi
Il sistema vi mostra inoltre le quantità di calore, freddo, acqua, corrente, ecc. già consumate. Non è più necessario che qualcuno entri in casa vostra per leggere i dati dei consumi, che possono essere consultati in remoto.

Adattabile alle vostre esigenze
Oltre al semplice utilizzo, al clima ambiente confortevole, all'efficienza energetica e alla sicurezza, Synco living offre anche un'elevata flessibilità, poiché il sistema si può ampliare in qualsiasi momento con ulteriori funzioni e dispositivi.

Comando remoto tramite Internet o SMS
Semplice attivazione da remoto: tramite PC, tablet o smartphone potete correggere l'impostazione del vostro impianto Synco living in modalità online. Avete dimenticato di abbassare il riscaldamento o di spegnere la luce? Nessun problema! Con Synco living e l'app HomeControl potete intervenire tramite Internet, smartphone o SMS. Basta leggere il sottostante codice QR e scaricare l'app direttamente dall'App Store o da Google Play.

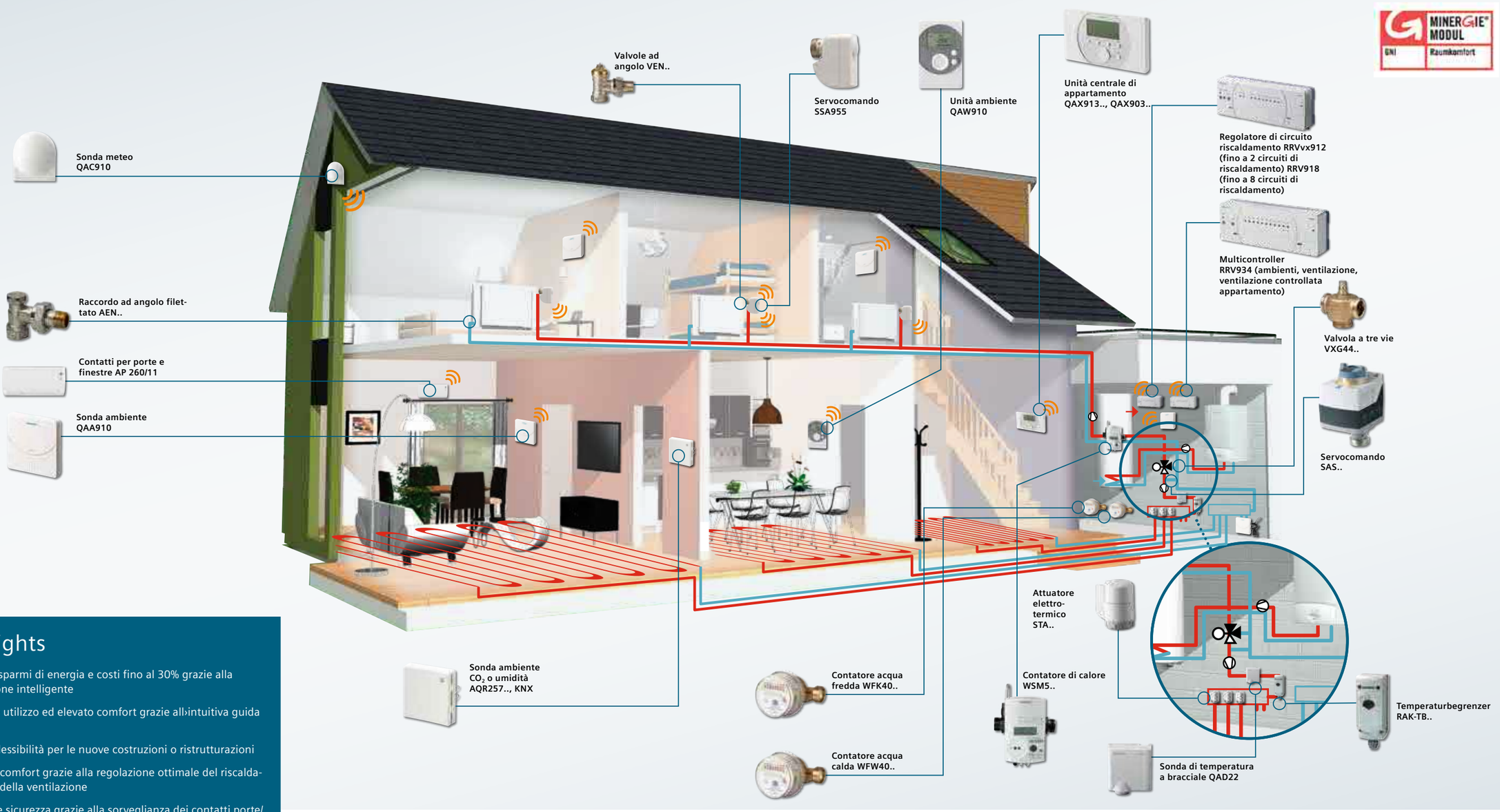
Requisiti di efficienza energetica soddisfatti
Synco living soddisfa i requisiti di efficienza energetica dettati dalla Fondazione per la protezione del clima e la compensazione di CO_2 KliK. Inoltre con Synco living si possono soddisfare le applicazioni a efficienza energetica in conformità con eu.bac classe AA.

Automazione impianti primari, edizione 2017

Con riserva di modifiche tecniche

Synco living

Synco living

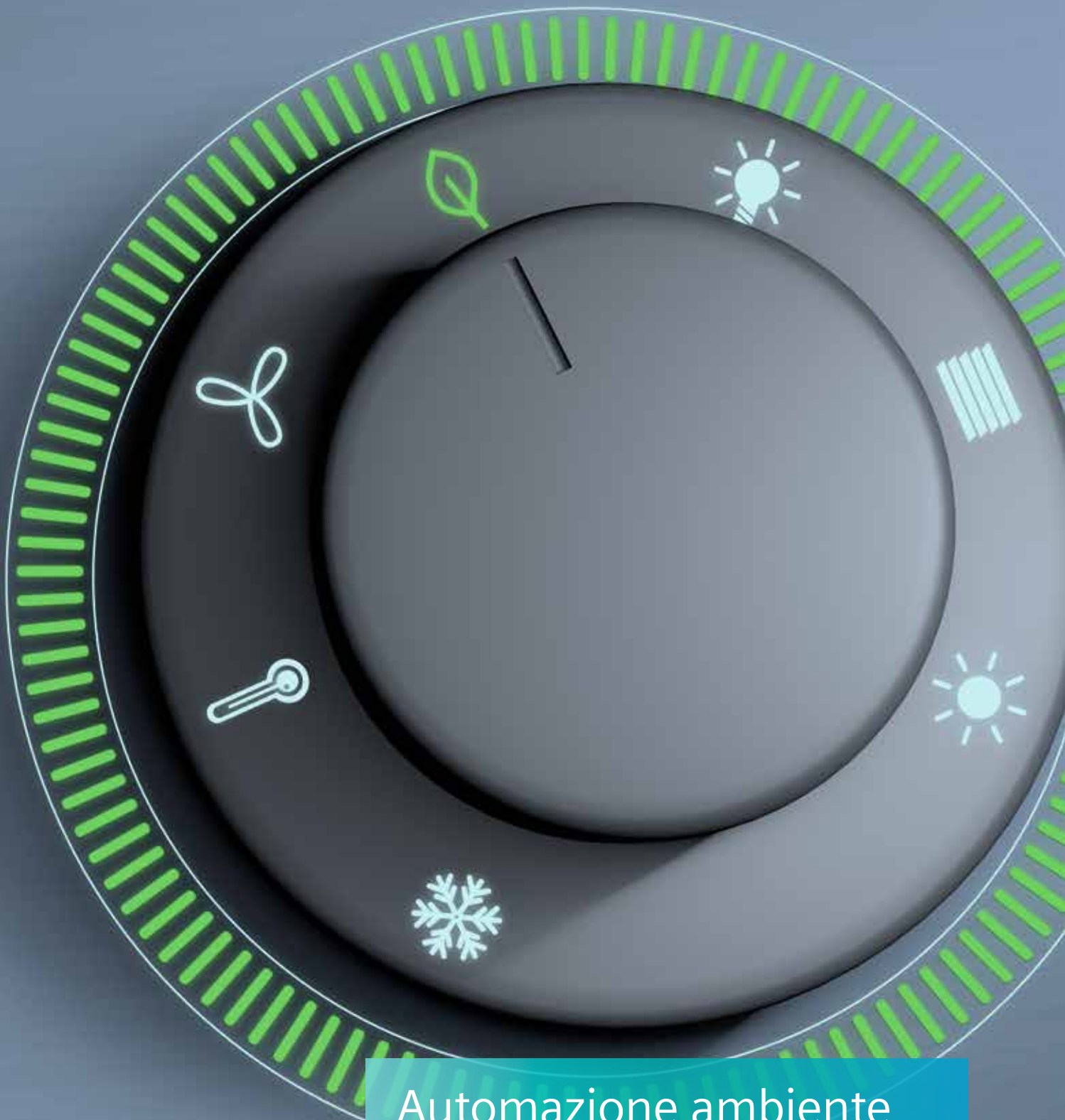


Highlights

- Elevati risparmi di energia e costi fino al 30% grazie alla regolazione intelligente
- Semplice utilizzo ed elevato comfort grazie all›intuitiva guida utente
- Elevata flessibilità per le nuove costruzioni o ristrutturazioni
- Maggior comfort grazie alla regolazione ottimale del riscaldamento e della ventilazione
- Maggiore sicurezza grazie alla sorveglianza dei contatti porte/finestre e all›accensione delle luci tramite pulsante antipanico
- L›inoltro degli allarmi tramite server web o relè SMS consente un intervento tempestivo in caso di emergenza
- Semplici modifiche delle impostazioni in modalità remota grazie all›accesso tramite PC, tablet o smartphone
- Minor lavoro sul piano amministrativo grazie alla semplice valutazione dei dati di consumo e alla possibilità di consultazione via Internet

SIEMENS

Ingegno per la vita



Automazione ambiente

siemens.it/buildingtechnologies

17.1. Introduzione 668

17.2. Automazione degli ambienti come parte integrante dell'automazione degli edifici 668

17.3. Requisiti dei moderni sistemi di automazione 669

17.4. Funzioni dell'automazione ambienti 669

17.5. Efficienza energetica grazie all'automazione degli ambienti 670

Automazione ambiente, edizione 2017

Con riserva di modifiche tecniche

Use Case 672

Panoramica grafica 674

Automazione ambiente 676
- Desigo Total Room Automation (TRA) 676
- Desigo TRA 678
- «Green Buildings» 682
- Desigo TRA – Elenco delle Applicazioni più importanti 684
- Esempi di applicazioni 686
- Smart Room Operator 688

Desigo TRA 690
- Human Centric Lighting 690
- Illuminazione di emergenza 692
- Calcolatori ombre 694

Panoramiche e guide alla selezione 696
- Panoramica sull'assortimento di controllori d'automazione ambiente modulari 696

Desigo TRA 698
- Controllori d'automazione ambiente compatti DXR2.E.. 698
- Controllori d'automazione ambiente compatti DXR2.E.. / PXC3.E.. 699

Panoramiche e guide alla selezione 700
- Panoramica sull'assortimento di moduli I/O TXM1.. 700
- Panoramica sull'assortimento di Comando ambiente KNX PL-Link 701

Desigo TRA 702
- Apparecchi d'ambiente con KNX PL-Link 702
- Blocco I/O Fan-Coil con KNX PL-Link 703

Panoramiche e guide alla selezione 704
- Apparecchio di comando ambiente touch Ethernet/IP 704

Desigo TRA 705
- Dispositivi KNX-PL Link 705
- Apparecchi d'ambiente con KNX PL-Link 706

CET – Critical Environment Technology 708
- Introduzione 708
- Regolazione della pressione ambiente e dei sistemi di aspirazione con la soluzione di automazione Desigo 710
- Esempio del principio di regolazione della pressione ambiente 712
- Componenti 713

17.1. Introduzione

Con l'automazione degli ambienti,si intende il controllo,la regolazione degli impianti di climatizzazione , di illuminazione e delle schermature solari. La finalità dell'automazione degli ambienti è da un lato migliorare il comfort degli utenti e dall'altro risparmiare energia e quindi costi di esercizio, attraverso un utilizzo efficiente delle risorse.



Fig. 17.1: L'automazione degli ambienti controlla i diversi impianti all'interno di un ambiente.

17.2. Automazione degli ambienti come parte integrante dell'automazione degli edifici

Gli edifici possono essere correttamente equipaggiati solo se sono stati concepiti, progettati e costruiti con i metodi idonei. Una parte importante è costituita da una segmentazione dell'edificio che permette di ridurre i costi degli investimenti. In particolare, si consideri che possono essere impiegate procedure di produzione industriale per la progettazione di integrazioni e che i software di automazione degli edifici possono essere duplicati a costi contenuti. Viene inoltre creato il presupposto per semplici cambi di destinazione d'uso, nel caso di ristrutturazioni degli ambienti, che potrebbero essere quindi eseguiti in modo economico, rapido e senza problemi, con una conseguente ottimizzazione operativa e una riduzione dei costi di utilizzo.

Il modello a strati serve per la limitazione funzionale del sistema «ambiente» rispetto ai sistemi segmento, settore, edificio, immobile, insieme degli immobili. Il seguente grafico illustra la limitazione:



Fig. 17.2: Il modello a strati mostra la suddivisione di un edificio

Un segmento è l'unità più piccola osservata a livello spaziale nel modello a conchiglia per cui si possano utilizzare le funzioni di automazione. Le rappresentazioni a griglia utilizzate con i nuovi edifici servono come buona base per determinare la suddivisione in segmenti. Una dimensione della griglia definisce l'assetto degli interni nell'opera edilizia. È collegata nella maggior parte dei casi a tipi di costruzione diversi. Gli architetti progettano i loro edifici sempre in base a dimensioni di griglia diverse, in funzione delle quali vengono piazzate finestre e/o posizionati pilastri. Una superficie adibita a ufficio, per esempio nel caso di una struttura con scheletro in cemento armato, può essere suddivisa in segmenti in base alla griglia dei pilastri.

Un ambiente è composto da uno o più segmenti. Strutturalmente un ambiente è rappresentato da superfici delimitanti, come facciate, pareti o soffitti (per es. ufficio con una sola stanza, camera di albergo) o dal punto di vista organizzativo (per es. come zona separata) in un ufficio di grandi dimensioni. Se in un edificio, adibito a uffici, diversi segmenti vengono riuniti in un ufficio di grande superficie, le variabili di impostazione di un dispositivo di regolazione della temperatura ambiente o della luce costante hanno effetto in egual misura sugli attuatori con la stessa funzione di tutti i segmenti dell'ambiente.

Un settore è costituito da uno o più locali (estensione orizzontale, verticale o mista). Potrebbe per esempio essere un corridoio, un piano o un atrio.
Un edificio è composto da uno o più settori.
Un immobile è composto a uno o più edifici solitamente vicini.
Un insieme di immobili è composto dalla somma di tutti gli immobili.

17.3. Requisiti dei moderni sistemi di automazione

Le attuali tendenze di mercato nell'automazione degli edifici, per i moderni stabili amministrativi si distinguono per requisiti di automazione ambiente innovativi e con esigenze di alto livello:

- Efficienza energetica grazie a funzioni generali
- Massima flessibilità per le varianti di equipaggiamento e esigenze di impiego
- Concetti di comando specifici per l'utente
- Mantenimento sicuro dei criteri di comfort e economia
- Integrazione continua nella gestione degli edifici e dell'energia.

L'automazione degli ambienti gioca un ruolo importante per l'utilizzo e il funzionamento degli edifici moderni, poiché offre vantaggi significativi per un costruttore, attraverso i quali si possono migliorare la qualità dell'edificio e allo stesso tempo ridurre i costi.

17.4. Funzioni dell'automazione ambienti

Una funzione dell'automazione ambienti descrive un compito specifico o un effetto tipico del sistema di automazione. Una funzione è quindi contraddistinta dalla sua struttura, dalle variabili di stato e da quelle di ingresso/uscita che possono anche fungere da interfaccia per altre funzioni. Le funzioni devono essere specificate e descritte nel modo più chiaro possibile, solitamente tramite una descrizione verbale e/o formale della funzione stessa. Le funzioni ambiente della stessa disciplina sono raggruppate nei seguenti gruppi di funzioni:

- **Funzioni centralizzate per tutti gli impianti**
  P. es. per manutenzione e pulizia delle tapparelle, per situazioni di emergenza, per protezione da agenti atmosferici (vento e gelo) controllo dell'ombreggiamento e dell'illuminazione in base a programmi orari.
- **Funzioni ambiente per l'ombreggiamento**
  P. es. comando manuale locale (sollevamento, abbassamento, soll./abb. a intervalli, spostamento in posizione/altezza, angolazione), dispositivi automatici di segnalazione presenza, protezione antiabbagliante monitoraggio delle tapparelle con segnalazione in caso di anomalia
- **Funzioni ambiente per l'illuminazione**
  P. es. illuminazione comandata o regolata manualmente, controllo automatico dell'illuminazione, controllo illuminazione in base alla presenza o alla luce esterna e presenza, regolazione luce costante, monitoraggio dell'illuminazione con segnalazione in caso di anomalia
- **Funzioni ambiente per HVAC**
  P. es. per radiatori, soffitti raffreddanti, per fan coil, per sistemi VAV
- **Funzioni di coordinamento ambiente**
  P. es. il supporto delle modalità di funzionamento ambiente standard, il comando delle modalità di funzionamento ambiente in base ai programmi orari, il controllo centralizzato delle modalità di funzionamento ambiente, la rilevazione di presenza locale; l'analisi del carico termico supporta il coordinamento efficiente sul piano energetico di HVAC e tende, nonché il comando di scenari e sequenze.



Fig. 17.3: Panoramica dei gruppi funzionali per l'automazione degli ambienti

17.5. Efficienza energetica grazie all'automazione degli ambienti

Efficienza energetica attraverso l'automizzazione ambientale
Per efficienza energetica si intende l'utilizzo sostenibile dell'energia, vale a dire l'utilizzo esclusivo della quantità di energia veramente necessaria al raggiungimento di un determinato scopo, ad esempio per illuminare un ufficio quanto basta per raggiungere il grado di produttività desiderato. Efficienza energetica non significa quindi solo risparmiare energia, bensì evitarne uno spreco insensato, ad esempio regolando costantemente l'illuminazione in base alla necessità e agli scopi dell'ambiente.

La direttiva europea EN15232 («Prestazione energetica degli edifici: incidenza dell'automazione degli edifici») descrive i metodi per la valutazione dell'impatto dei sistemi di automazione e di gestione tecnologica degli edifici relativamente al consumo energetico degli stessi. In Svizzera tale direttiva è stata adottata come SIA (Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein).

La regolazione costante delle funzioni automatiche esaminate nella classe energetica A crea un notevole potenziale di risparmio termico ed elettrico. La direttiva declina i sistemi di automazione degli edifici in quattro classi di efficienza energetica, da A a D.

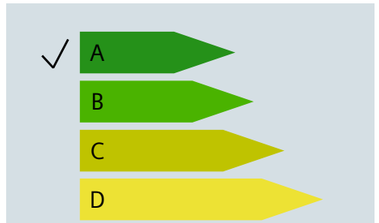


Fig. 17.4: Panoramica delle classi di efficienza energetica
La SIA 386.10 o EN 15232 definisce quattro diverse classi di efficienza energetica (A, B, C, D) per i sistemi di automazione degli edifici:

Classe A
Sistema di automazione dell'edificio ad alta prestazione energetica
- Automazione integrata con analisi automatica della necessità di energia
- Manutenzione periodica
- Monitoraggio mensile dell'energia
- Ottimizzazione sostenibile dell'energia grazie a tecnici specializzati

Classe B
Sistema di automazione avanzato
- Automazione dell'edificio integrata ma senza analisi automatica delle necessità di energia
- Analisi dell'energia necessaria
- Monitoraggio annuale dell'energia

Classe C
Sistema di automazione standard
- Automazione integrata con impianti tradizionali
- Assenza di impianti di automazione elettrica, quali
- Valvole termostatiche sui radiatori, senza monitoraggio dell'energia

Classe D
Sistema di automazione non energeticamente efficiente
- Si consiglia di modernizzare gli edifici con i sistemi sopraelencati.

L'automazione moderna degli edifici assume un ruolo fondamentale per l'efficienza energetica di un edificio e per la sua sostenibilità. In particolar modo l'automazione degli edifici consente di ridurre sensibilmente gli sprechi di energia, una dichiarazione supportata anche da studi e esperienze pratiche.

	Potenziale di risparmio elettrico					
	D-A	D-B	D-C	C-A	C-B	B-A
Uffici	54 %	47 %	34 %	30 %	20 %	13 %
Sale conferenze	60 %	40 %	19 %	50 %	25 %	33 %
Istituti scolastici	33 %	27 %	17 %	20 %	12 %	9 %
Ospedali, cliniche	34 %	31 %	24 %	14 %	9 %	5 %
Alberghi	48 %	35 %	24 %	32 %	15 %	20 %
Ristoranti	45 %	37 %	19 %	32 %	23 %	12 %
Edifici per il commercio all'ingrosso e al dettaglio	62 %	53 %	36 %	40 %	27 %	18 %
Abitazioni	26 %	20 %	9 %	19 %	12 %	8 %

Fig. 17.1: Potenziale di risparmio termico per varie tipologie di edificio. Estratto della SIA 386.110 e EN 15232: Fattori complessivi dell'efficienza nell'automazione edile.

L'importanza dell'automazione edile e del suo impatto sul consumo di energia e quindi sulla sostenibilità di un edificio si riflette negli standard normativi nell'ambito del consumo energetico degli edifici.

La norma EN 15232 ha infatti introdotto una suddivisione degli edifici in classi di prestazione energetica, definite in base al livello di automazione, analogamente a quanto avviene per i cosiddetti «apparecchi bianchi» (apparecchi domestici), come frigoriferi o lavatrici, che vengono suddivisi in base alle classi di consumo energetico.

Le tabelle sopra riportate riassumono brevemente le funzioni dell'automazione ambientale e le relative classi di efficienza energetica per gli edifici non residenziali. Per rientrare nella classe di efficienza energetica A oppure B, tutte le funzioni di automazione dell'edificio devono almeno soddisfare tutti i requisiti delle classi di efficienza menzionate.

Ad esempio, se nove funzioni su dieci rientrano nella classe di efficienza energetica A e solo una corrisponde alla classe B, l'edificio rientrerà nella classe di efficienza energetica B.

	Potenziale di risparmio termico					
	D-A	D-B	D-C	C-A	C-B	B-A
Uffici	21 %	15 %	9 %	13 %	7 %	6 %
Sale conferenze	16 %	11 %	6 %	11 %	6 %	5 %
Istituti scolastici	20 %	13 %	7 %	14 %	7 %	8 %
Ospedali, cliniche	9 %	7 %	5 %	4 %	2 %	2 %
Alberghi	16 %	11 %	7 %	10 %	5 %	5 %
Ristoranti	12 %	8 %	4 %	8 %	4 %	4 %
Edifici per il commercio all'ingrosso e al dettaglio	16 %	12 %	7 %	9 %	5 %	4 %
Abitazioni	15 %	14 %	7 %	8 %	7 %	8 %

Fig. 17.2: Potenziale di risparmio elettrico per varie tipologie di edificio. Estratto della SIA 386.110 e EN 15232: Fattori complessivi dell'efficienza nell'automazione edile.

Le prime due colonne delle tabelle contengono i metodi dell'automazione ambientali della norma EN 15232 relativamente alle attività di illuminazione, ombreggiamento, calore e raffreddamento, nonché areazione e climatizzazione.

La terza colonna indica la classe di efficienza energetica raggiungibile, mentre la quarta ne spiega più chiaramente perché è stato ottenuto un risparmio energetico.

Per l'implementazione e l'esecuzione delle funzioni di automazione ambientale risulta particolarmente importante la quinta colonna «Pagina 2 della VDI 3813 – Funzione», poiché conduce alle funzioni di automazione descritte a pagina 2 all'interno delle linee guida della VDI 3813.

L'ultima colonna elenca i dispositivi Desigo TRA, che soddisfano i requisiti VDI 3813 inerenti le funzioni di automazione ambientale.

Use Case

Use Case – Automazione ambientale

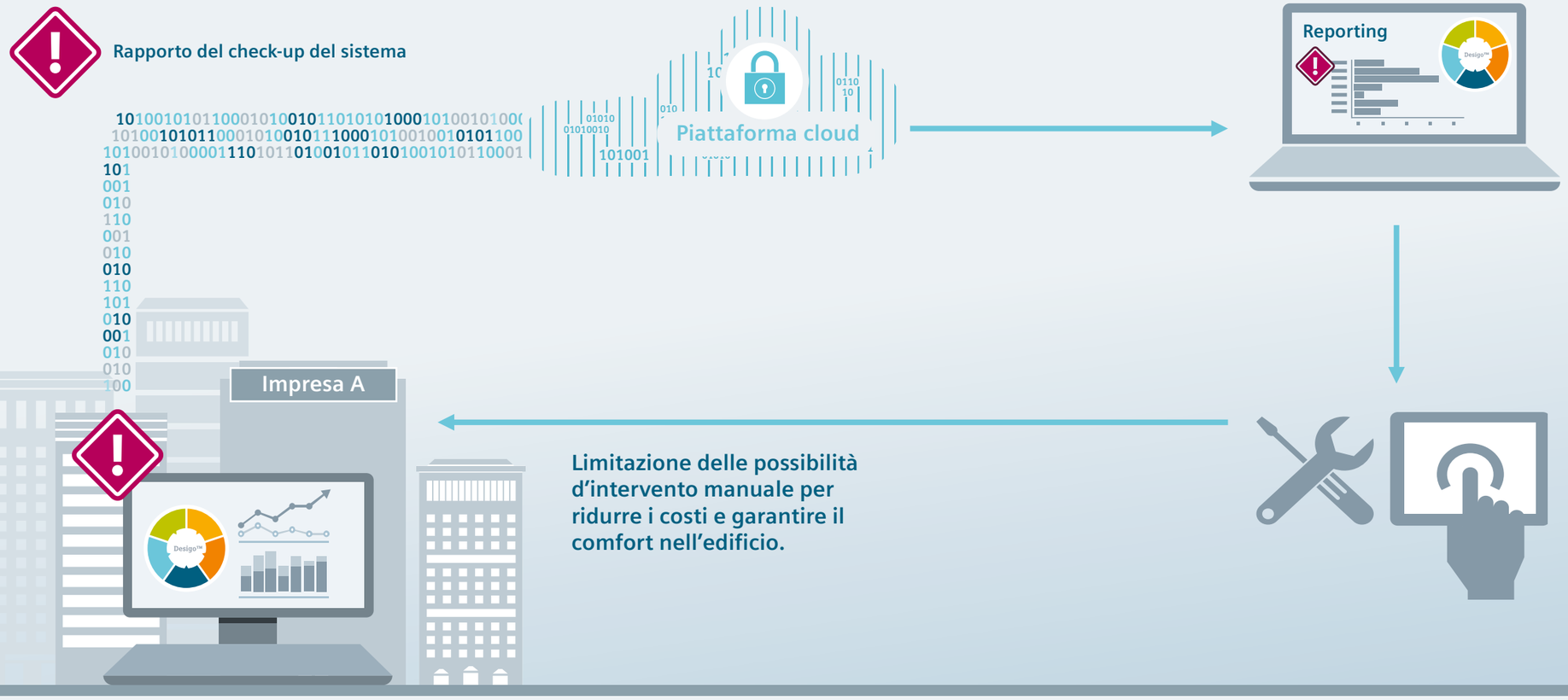
La piattaforma di gestione Desigo CC genera un Health Check Report sulla base dei dati raccolti dal sistema HVAC. Da questo è possibile rilevare gli interventi manuali attivi nelle stanze ed eventuali divergenze, quali consumi di energia superiori alla media.

Sulla base dell'Health Check Report, il Digital Service Center (DSC) analizza gli effetti dei dati generati. Un'impostazione manuale della temperatura degli ambienti o delle tapparelle, può ad esempio tradursi in un aumento del consumo energetico nell'ordine di una determinata percentuale. L'analisi e gli interventi raccomandati vengono inviati al tecnico addetto all'assistenza.

Questi inoltra quindi il report al Cliente e gli illustra gli aspetti legati alle impostazioni manuali e come queste agiscano sui consumi e sui costi di energia. Per assicurare un funzionamento automatico del sistema, si consiglia inoltre di impedire la possibilità di effettuare impostazioni manuali nelle aree esposte a tale rischio. In tal modo si garantisce il comfort degli utenti dell'edificio a costi più ridotti.



Migliori prestazioni degli edifici grazie alla grande quantità di dati



Digital Service Center

- Il report viene generato ed analizzato
- L'informazione viene inviata alla locale organizzazione di manutenzione

Servizio di assistenza locale

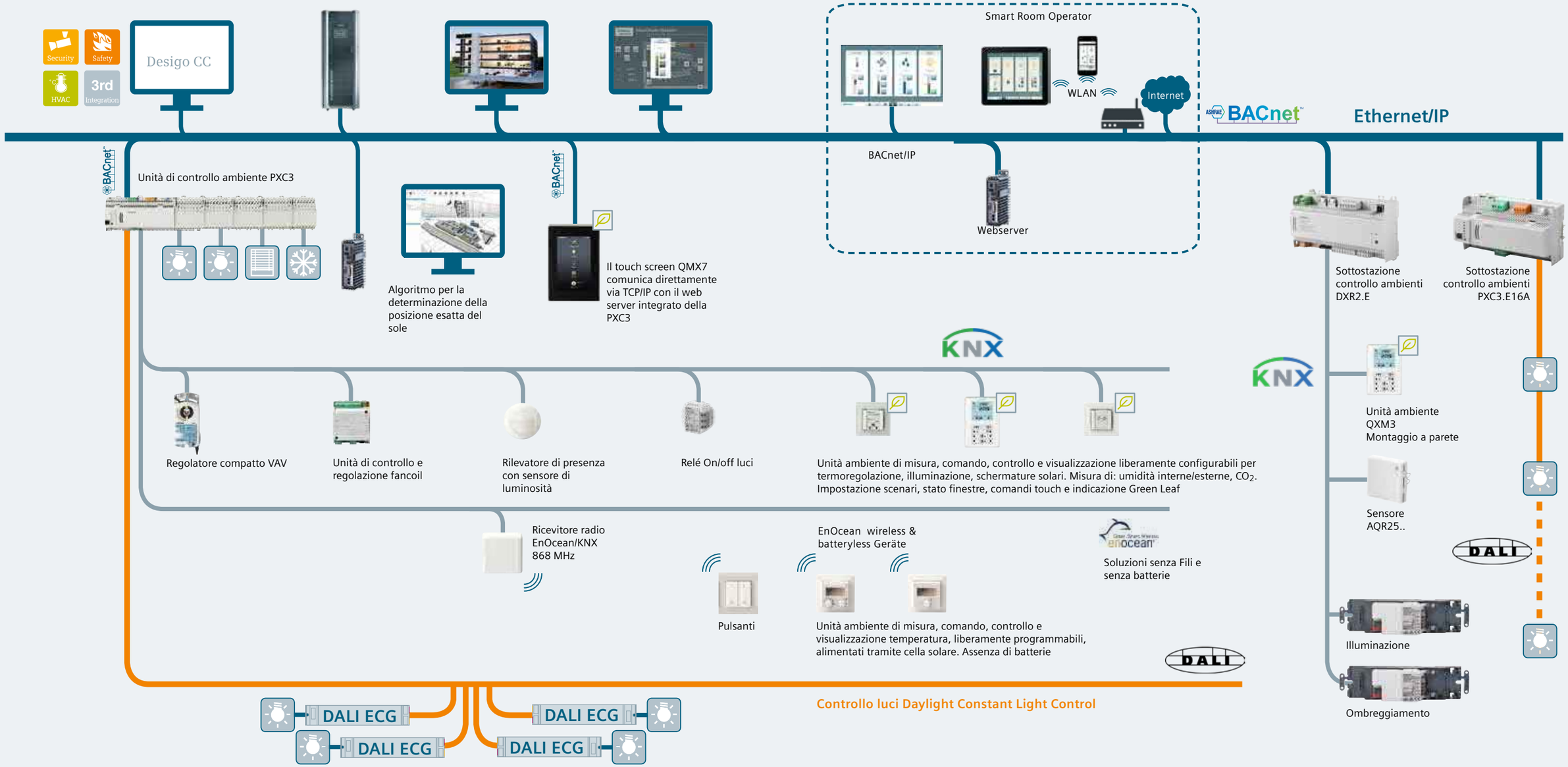
- Istruzioni operative al personale del Service
- Illustrazione al Cliente delle problematiche inerenti le forzature manuali

Limitazione delle possibilità d'intervento manuale per ridurre i costi e garantire il comfort nell'edificio.

Automazione ambiente, edizione 2017

Con riserva di modifiche tecniche

Panoramica grafica



Desigo TRA – Total Room Automation

Unità di controllo ambiente
I controllori modulari e programmabili della serie PXC3 sono in grado di effettuare regolazioni e comandi per diversi ambienti. Essi comunicano tra loro e con altri componenti di sistema attraverso BACnet/IP. I controllori dei tipi PXC3.E7 dispongono di interfacce integrate per KNX e di opzioni per il bus DALI.

Comando integrato di tutti gli impianti
Con Desigo TRA è possibile controllare tutti gli impianti all'interno di un edificio. Tra questi si annoverano quello di climatizzazione, di regolazione della temperatura, di ventilazione, di ombreggiamento e dei profili di carico. Attraverso l'integrazione è possibile un'ottimizzazione automatica dell'efficienza energetica.

Comunicazione standardizzata
Il controllo degli impianti è liberamente programmabile attraverso i protocolli di comunicazione standard BACnet, DALI, KNX e EnOcean.

Apparecchi Plug-and-Play con auto-parametrizzazione
Alcuni apparecchi di campo Siemens supportano KNX-PL-Link e possono essere collegati al bus come apparecchi di campo attraverso Plug-and-Play.

Continuità e protezione degli investimenti
Lo standard mondiale BACnet garantisce l'interoperabilità con apparecchi di diversi produttori. Il controllore liberamente programmabile Desigo PXC3, cuore del sistema Desigo TRA con protocollo di comunicazione BACnet/IP, consente di integrare perfettamente la soluzione DesigoTRA in un sistema globale di automazione per gli edifici, in una rete Ethernet nuova o preesistente, assicurando nel tempo gli investimenti sostenuti.

Libero equipaggiamento degli ambienti
Grazie alla struttura modulare hardware e software e all'integrazione multidisciplinare, Desigo TRA consente numerose varianti d'equipaggiamento tecnologico degli ambienti.

RoomOptiControl – Ottimizzazione energetica automatica
L'intelligente funzione multidisciplinare di efficienza energetica rileva automaticamente i consumi superflui all'interno del locale. Ne derivano i seguenti vantaggi:
- Funzionamento ottimizzato in termini energetici
- Consumo superfluo di energia riconosciuto come potenziale di risparmio energetico

Basta premere un tasto per ripristinare la regolazione ottimale dell'efficienza energetica.

Classe A di efficienza energetica
L'integrazione dei dispositivi del sistema, il rilevamento automatico della richiesta di energia e l'interscambio di informazioni con gli impianti primari permettono di conseguire la Classe A di efficienza energetica secondo EN 15232. Desigo TRA prende inoltre in considerazione sia gli standard globali, sia quelli europei come BACnet e eu.bac, affinché la vostra automazione edifici e ambienti sia conforme alle norme più recenti.

eu.bac

Automazione ambiente, edizione 2017
Con riserva di modifiche tecniche

Soluzione completa per gli ambienti

Il sistema per il controllo integrato ambiente Desigo TRA consente di combinare la gestione degli impianti HVAC, di illuminazione e delle schermature solari in un'unica soluzione perfettamente coordinata e integrata per una perfetta combinazione integrata multidisciplinare in grado di ottimizzare il comfort e l'efficienza energetica degli ambienti.



La soluzione completa e integrata per il controllo ambiente

Con lo scopo di assicurare il massimo livello di comfort e di efficienza energetica degli ambienti, il sistema di automazione Desigo TRA combina in un'unica soluzione integrata la gestione del riscaldamento, della ventilazione, del condizionamento, dell'illuminazione e dei sistemi oscuranti. Grazie all'interazione intelligente dei differenti sensori e attuatori e grazie alle funzioni centralizzate fornite dal sistema, è possibile rispondere con semplicità alle differenti esigenze progettuali degli ambienti rivolte a ottenere il massimo comfort e risparmio energetico.

Con Desigo TRA è possibile predisporre e distribuire solo la quantità di energia che è realmente necessaria. Inoltre, con la funzione applicativa RoomOptiControl, Desigo TRA coinvolge in modo attivo gli utenti degli edifici nel processo di gestione del risparmio energetico.

Questo si traduce in numerosi vantaggi per gli utenti:

- Mantenimento della corretta temperatura dell'ambiente
- Perfette condizioni di illuminazione
- Ottima qualità dell'aria interna in qualsiasi momento, oltre a un consumo efficiente dell'energia, con conseguente riduzione delle emissioni di CO_2, a tutela dell'ambiente



Automazione ambiente integrata con Desigo TRA

L'architettura del sistema (topologia)

Controllori ambiente

I controllori ambiente della gamma DXR2.E../ PXC3, modulari, compatti e programmabili, sono in grado di eseguire funzioni di regolazione e controllo per più stanze. Comunicano fra di loro e gli altri componenti di sistema attraverso il protocollo di comunicazione BACnet. I controllori ambiente PXC3.E7x sono dotati di interfacce integrate KNX nonché di linee opzionali DALI.

Comando integrato di tutte le funzioni

Desigo TRA consente il comando di tutte le funzioni all'interno dell'edificio, fra cui climatizzazione, regolazione della temperatura, areazione, illuminazione, e ombreggiamento. L'integrazione delle funzioni consente un'ottimizzazione automatica dell'efficienza energetica.

Comunicazione standard

Il comando delle funzioni è liberamente programmabile attraverso i protocolli di comunicazione standard BACnet, DALI, KNX, e EnOcean.

Dispositivi plug and play con autoparametrizzazione

I dispositivi di campo Siemens supportano il collegamento KNX-PL e possono essere collegati alla linea come dispositivi di campo tramite sistema plug and play.

Continuità e protezione degli investimenti

Il protocollo di comunicazione standard BACnet, usato in tutto il mondo, consente l'interoperabilità di dispositivi di vari produttori. I controllori ambiente Desigo PXC3/DXR2, cuore della tecnologia Desigo TRA, basati su protocollo di comunicazione BACnet/IP, consentono un'integrazione impeccabile di Desigo TRA in un sistema di automazione di edifcio completo all'interno di una rete Ethernet nuova oppure già esistente, salvaguardando a lungo gli investimenti effettuati.

Per gli edifici con alti requisiti funzionali nell'ambito del comfort, del risparmio energetico e della flessibilità, i controllori ambiente Desigo rappresentano la soluzione ideale per un comando intelligente e multidisciplinare dei vari impianti ambientali. Ogni singolo controllore Desigo è in grado di comandare allo stesso tempo più stanze con requisiti diversi. I controllori sono dotati di uno switch Ethernet a 2 porte per un cablaggio semplice, sicuro e veloce.

I controllori ambiente Desigo scambiano dati con gli altri controllori di tutto il sistema di automazione Desigo e con i controllori Desigo PX attraverso la rete principale basandosi sul protocollo di comunicazione BACnet/IP. Per questo Desigo TRA è la soluzione integrata a 360 gradi, non solo a livello di automazione ambientale, bensì anche per quanto riguarda l'intera infrastruttura dell'edificio, provvedendo alle funzioni ottimali di efficienza energetica degli impianti principali.

BACnet – Protezione degli investimenti e chiarezza

Il controllore liberamente programmabile Desigo con comunicazione BACnet/IP permette la perfetta integrazione della soluzione Desigo TRA in un sistema generale di automazione degli edifici attraverso una rete Ethernet nuova o già presente: in questo modo l'investimento è garantito a lungo termine. Lo standard BACnet utilizzato a livello internazionale garantisce anche l'interoperabilità con apparecchi di produttori diversi.

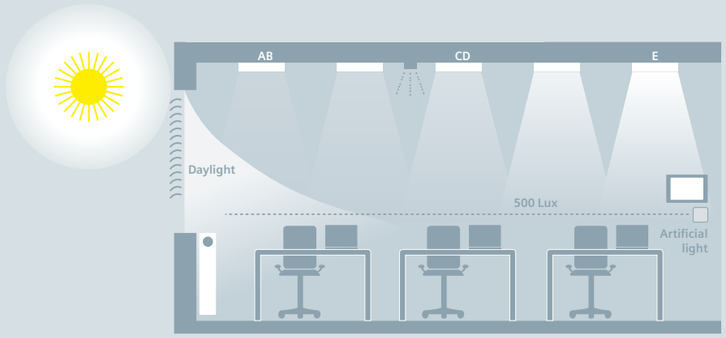
Soluzione wireless EnOcean

La tecnologia di trasmissione wireless EnOcean si basa sul principio dell'energy harvesting, ovvero l'energia necessaria al funzionamento dei sensori, dei pulsanti e degli interruttori viene prelevata dall'ambiente esterno sottoforma di energia solare, termica, meccanica, eolica, e immagazzinata. Questa tecnologia ha come principale vantaggio che i dispositivi non richiedono l'utilizzo di batterie, a beneficio della funzionalità e dell'ambiente: self-powered wireless technology.

I dispositivi wireless con tecnologia EnOcean non richiedono pertanto alcuna manutenzione. I segnali wireless usano una frequenza di 868 MHz e i telegrammi hanno una durata di solo1 ms. Ogni dispositivo ha un proprio numero di identificazione a 32 bit che elimina ogni possibilità di sovrapposizione con altri dispositivi. Le sonde ambiente EnOcean sono collegate al controllore di automazione Desigo PXC3 attraverso l'interfaccia EnOcean/KNX.

Automazione ambienti

Grazie al sistema di controllo intelligente e a risparmio energetico degli impianti di illuminazione e di ombreggiamento, Desigo TRA assicura condizioni di luce ottimali sul posto di lavoro. La luce artificiale viene gestita in correlazione a quella naturale tramite un rilevatore di presenza e regolata mediante sensori di luminosità. Le tapparelle vengono orientate automaticamente come parasole, per sfruttare la luce del giorno o per proteggere dal caldo o del freddo.





Ottimizzazione energetica



Inutile consumo d'energia; potenziale per risparmi energetici

RoomOptiControl: Una funzione di efficienza collegata a tutti gli impianti permette di riconoscere automaticamente il consumo energetico superfluo

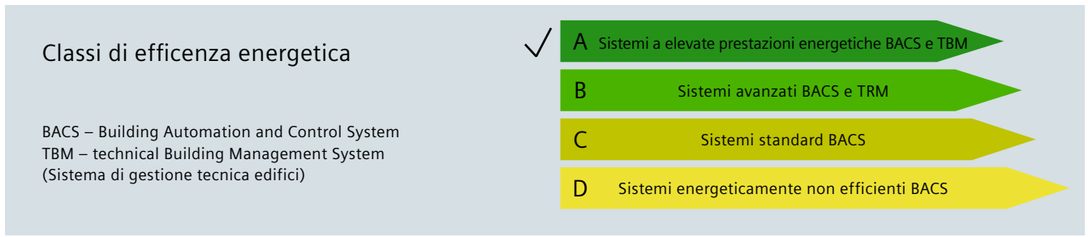
Classe A di efficienza ai sensi della norma europea EN 15232 – Opportunità di risparmio energetico

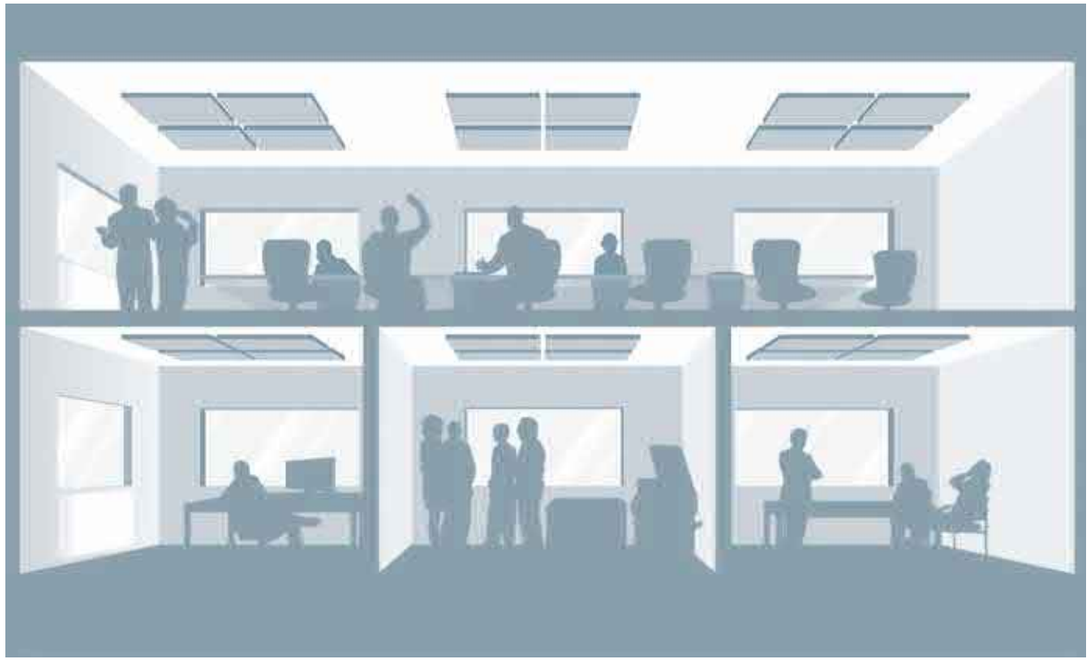
Le quattro classi di efficienza energetica A-D forniscono chiare informazioni sull'utilizzo di energia elettrica e termica di un edificio. Fattori chiave nel conseguimento della classe di efficienza A sono la regola basata sull'effettiva richiesta e la comunicazione tra sistemi, nonchè il coordinamento tra le varie discipline (HVAC, luci, oscuranti - tende, frangisole, ecc.) Desigo TRA offre un'agevole regolazione multidisciplinare dei singoli ambienti, contribuendo così al conseguimento della classe A di efficienza energetica e garantendo ottime opportunità di risparmio energetico.

Gestione attiva dell'energia attraverso gli utenti degli ambienti

La funzione di efficienza energetica RoomOptiControl riconosce il consumo energetico superfluo e lo indica automaticamente sul dispositivo di comando ambiente tramite una variazione di colore del simbolo Green Leaf (foglia verde) che da verde diventa rossa. Premendo semplicemente sull'indicazione, la regolazione ambiente torna al consumo energetico ottimale. Il simbolo Green Leaf torna ad essere verde.

Studi effettuati dall'Università tecnica di Monaco (TU München) dimostrano che una condotta ottimizzata dal punto di vista energetico da parte degli utenti dell'ambiente permette di ottenere risparmi fino al 25 %. Con il RoomOptiControl gli utenti degli ambienti possono partecipare attivamente alla gestione degli edifici anche senza nozioni tecniche, contribuendo così a risparmiare energia e costi. La Green Leaf (foglia verde) vi mostra come e quando.





Desigo TRA consente un efficente Fit Out attraverso il concetto avanzato di segmento, i singoli piani, uffici e locali dell'edificio possono essere riconfigurati rapidamente e semplicemente senza la necessità di interventi sugli impianti elettrici e HVAC. Questo significa un costo iniziale inferiore grazie a una configurazione funzionale base, che può essere successivamente ampliata e personalizzata con facilità nel momento di inizio occupazione degli ambienti.

Flessibilità e scalabilità a salvaguardia

Le strutture e le organizzazioni aziendali cambiano nel tempo, gli aspetti architettonici richiedono sempre maggiore flessibilità e capacità di adattamento alle differenti situazioni ambientali, le esigenze aumentano. Desigo TRA è stata progettata per soddisfare tutti questi requisiti. Scalabilità, flessibilità e standardizzazione sono i tre elementi principali che fanno di questo sistema di building automation la soluzione progettuale all'avanguardia nel controllo integrato ambiente.

Desigo TRA consente le più differenti configurazioni ambientali grazie alla struttura modulare dell'architettura hardware e software, all'ampia libreria di applicativi e alla libera programmazione dell'unità di controllo. Che si tratti di unità terminali a soffitti freddi e caldi, fan coil, radiatori o VAV. Desigo TRA integra numerose soluzioni su misura per la regolazione di tutti i sistemi.

L'innovativa soluzione di building automation di Siemens è ideale per applicazioni in progetti sia con configurazioni di base sia con configurazioni personalizzate in funzione delle richieste del Cliente e in base alle differenti destinazioni d'uso dei locali. In caso di riorganizzazione degli ambienti sono sufficienti solo alcuni adattamenti a livello di software per garantire ampliamenti o ristrutturazioni in tempi brevissimi senza modificare l'installazione di base, riducendo conseguentemente i costi operativi per l'intero ciclo di vita dell'edifico.

Approcci operativi

Adibire una stanza a diverse modalità di impiego e con vari tipi di configurazione significa ricavarne singoli usi e approcci adattabili per incoraggiare la partecipazione e l'influenza dell'utente all'interno di sofisticate postazioni d'ufficio singole e in open space, sale conferenza oppure uffici. Desigo TRA supporta l'utilizzo di prodotti standard quali dispositivi UP, fino a soluzioni premium con Web Server per le postazioni di lavoro e touchpanel.

Dispositivi di comando comodi



Variante base

Per un'operatività e un monitoraggio diretti dei valori preimpostati e effettivi l'utente ha a disposizione un'ampia gamma di dispositivi di comando. Tali dispositivi sono integrabili nel design in essere grazie a comuni tasti oppure a regolatori ambientali e possono combinare interruttori di produttori noti.



Comando integrato

I regolatori ambientali integrati sono ideali per le varie funzioni, quali illuminazione, oscuramento, e impianti HVAC (riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria), La filosofia operativa unificata per tutte le funzioni sostituisce le «soluzioni isolate» note finora, come termostati, interruttori della luce e interruttori delle serrande. Inoltre, dal display illuminato i controllori ambientali indicano chiaramente all'utente tutti gli stati più importanti.



Comando touch

Il dispositivo IP QMX7, grazie all'intuitiva tecnologia touch e un display a colori di tipo capacitivo, si configura come nuovo membro della famiglia Desigo TRA. È reso accattivante dal suo design moderno e sottile, nonché dalle sue dimensioni adattabili in base alle preferenze del cliente per rappresentare tutte le discipline nella stanza. Il dispositivo può essere combinato con i nuovi controllori ambientali compatti e rende partecipe l'utente al processo di risparmio energetico grazie al simbolo della fogliolina Green Leaf.

Green Buildings e sostenibilità

Automazione degli edifici: un sostegno per i «Green Buildings»

Hans-Carl von Carlowitz postulò nel 1713 il principio della sua Silvicultura «Pianta solo la legna che il terreno riesce a sostenere! Taglia solo la legna che riesce a ricrescere» Il principio della sostenibilità vale innanzitutto per le foreste.

Ma cosa significa sostenibilità per il settore immobiliare? Numerosi sistemi di valutazione come LEED, DGNB, SGNI si dedicano alla sostenibilità di edifici e proprietà. Tutte loro hanno in comune la consapevolezza che gli edifici costruiti nel rispetto dei criteri della sostenibilità abbiano più vantaggi rispetto agli edifici convenzionali, quali:

- La riduzione dei costi del ciclo di vita.
- La tutela dell'ambiente
- Un significativo miglioramento dell'utilità.
- Un maggior prestigio

Per condurre una valutazione comparativa degli edifici, è necessario un sistema di valutazione che, considerando gli ultimi sviluppi tecnologici più rilevanti e sulla base di criteri riconosciuti, verifica se gli obiettivi di edilizia sostenibile abbiano rispettato i requisiti di sostenibilità in fase di pianificazione e di costruzione. Tale valutazione avviene solitamente tramite un sistema a punti e il successivo rilascio di un certificato.

La richiesta di sostenibilità e delle relative certificazioni nel settore edile è in continua crescita ovunque.

Certificarsi come edificio operante nel rispetto della sostenibilità, sia per gli edifici nuovi che per gli edifici già in essere, è la garanzia per immobili attraenti ed ecologici. Investitori e appaltatori riconoscono la necessità di tecnologie moderne nell'ottica della sostenibilità e della riduzione dei costi del ciclo di vita attraverso un approccio olistico nello sviluppo del progetto.

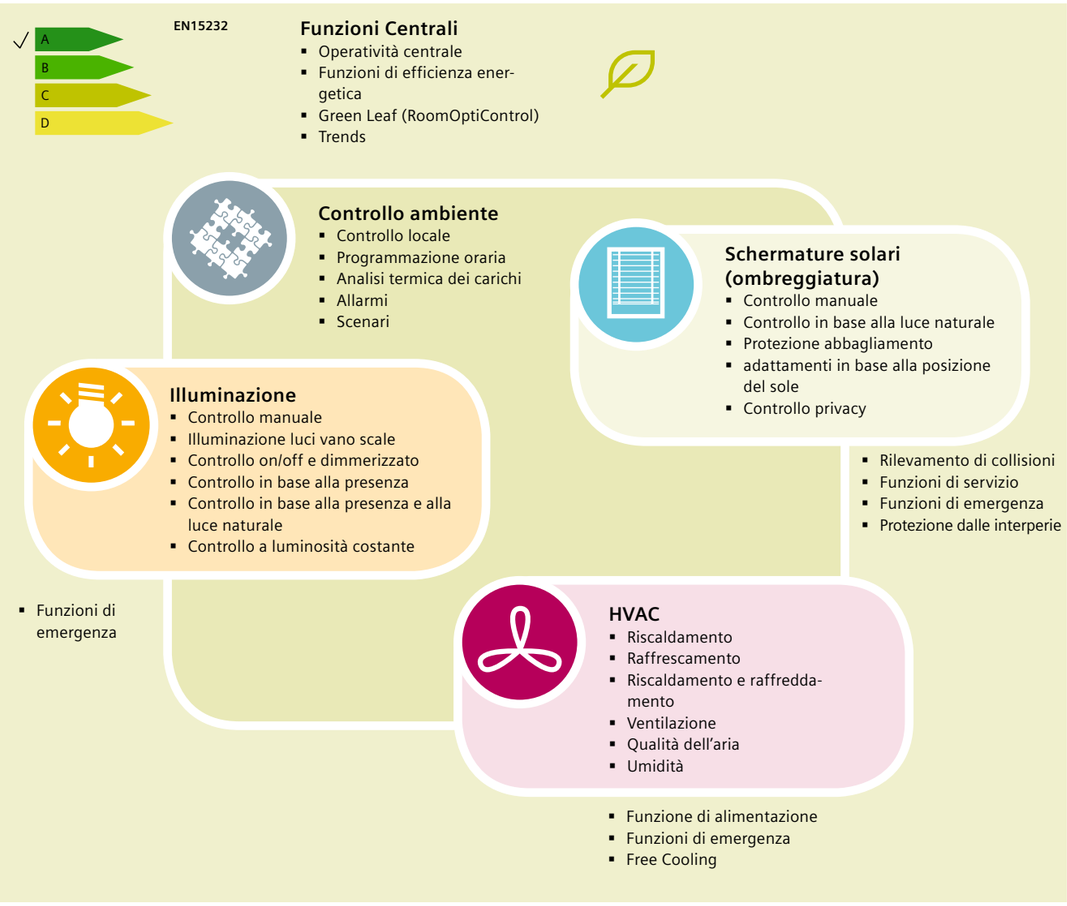
DGNB considera, ad esempio, sulla base del criterio 22, «comfort visivo», le qualità funzionali della disponibilità di luce solare attraverso la regolazione della stessa con l'antiriflesso, nonché del contatto visivo verso l'esterno (contatto reso possibile dall'antiriflesso attivato dalla regolazione delle lamelle) e dell'assenza di bagliori.

Analogamente, l'idea di un comando integrato di tutte le attività all'interno della stanza getta le basi del criterio 23 «Impatto sull'utente» per accrescere il valore in questo senso. Vengono considerati gli impatti derivanti dall'areazione, dalle tendine, dalla temperatura nominale, dall'illuminazione e dalla praticità per l'operatore. Il numero di componenti è vincolato alle dimensioni della stanza (capienza max. 3 persone.

Campo di applicazione

Come richiesto nello standard EN 15232, e nelle linee guida VDI (Verein Deutscher Ingenieure) 3813, e applicato come «Automazione integrata degli ambienti» del Desigo TRA, un esercizio efficiente dal punto di vista energetico dell'edificio e dei suoi ambienti è garantito solo se la regolazione e il comando degli impianti HVAC, dell'illuminazione e dell'ombraggiamento (tende, dispositivi antiabbaglianti) interagiscono al meglio.

Si tratta di un'interazione che di norma viene ottenuta sia nel caso in cui tutte le funzioni siano raccolte in un unico elemento che nel caso in cui vi siano diversi elementi che scambiano tra di loro funzioni e informazioni mediante una procedura adeguata (come un protocollo di comunicazione BACnet).





Siemens testa le apparecchiature sia nei propri laboratori che nei centri di controllo accreditate eu.bac. La certificazione Europea secondo le Normative eu.bac conforma l'alto standard qualitativo, la precisione di regolazione come pure l'efficienza energetica degli apparecchi Desigo TRA.

Desigo TRA – Elenco delle Applicazioni più importanti

Disciplina	Nome dell'applicazione	Descrizione
ILLUMINAZIONE	Controllo manuale luci on-off e dimmerizzazione	Controllo manuale luci: on/off e dimmerizzazione tramite pulsanti locali
	Controllo luci scale	Controllo luci temporizzato on/off con possibilità di comando manuale da pulsanti locali
	Controllo automatico luci con sensore di presenza e sensore luminosità esterna	Controllo luci on-off pilotato dal sensore di presenza e dal sensore di luminosità esterna. Possibilità di comando manuale attraverso pulsanti convenzionali
	Controllo luci in base alla luce naturale	Controllo luci con dimmerizzazione, con sensore di presenza e sensore di luminosità naturale. Possibilità di comando manuale attraverso pulsanti convenzionali
	Controllo luci a luminosità costante	Controllo a livello di luminosità costante attraverso sensore di luminosità e di presenza. Possibilità di comando manuale attraverso pulsanti convenzionali
SCHERMATURE SOLARI	Controllo manuale locale	Controllo manuale di schermature solari/ oscuranti attraverso pulsanti locali
	Controllo automatico	Controllo automatico attraverso la misurazione centralizzata della radiazione solare. Possibilità di comando manuale attraverso pulsanti locali.
	Controllo automatico delle schermature solari/oscuranti in base alla posizione del sole	Controllo automatico delle schermature solari/ oscuranti in base al calcolo automatico della posizione del sole e di sensori di irraggiamento locali installati sulla facciata per determinare potenziali ombre create da elementi di disturbo quali facciate di edifici contigui o alberi. Il controllo è ottimizzato solo per le facciate interessate all'irraggiamento solare. Possibilità di comando manuale attraverso pulsanti locali
	Controllo automatico con funzione di inseguimento solare	Controllo automatico delle schermature solari/ oscuranti in base al calcolo automatico della posizione del sole. L'attuazione dei comandi è pilotata e adattata in base alla posizione del sole al fine di ottimizzare l'utilizzo della luce diurna. Possibilità di comando manuale attraverso pulsanti locali
	Controllo automatico delle schermature solari/oscuranti con comando da gateway SMI/KNX.	Controllo automatico attraverso la misurazione centralizzata della radiazione solare. L'attuazione dei comandi è predisposta per connessione attraverso gateway SMI/KNX

Disciplina	Nome dell'applicazione	Descrizione
HVAC Riscaldamento, Raffrescamento, Ventilazione	Impianti a portata d'aria variabile AirOptiControl Applicazione per impianti a portata variabile VAV	L'applicazione regola i sistemi a portata variabile attraverso il controllo delle cassette VAV e segnala la posizione delle stesse ai regolatori primari al fine di fornire la corretta pressione sull'impianto
	Impianti a portata d'aria variabile AirOptiControl Applicazione per impianti a portata variabile e regolazione di temperatura	L'applicazione regola i sistemi a portata variabile attraverso il controllo delle cassette VAV, sia in pressione sia in temperatura, e segnala la posizione delle stesse ai regolatori primari al fine di fornire la corretta pressione sull'impianto
	Controllo temperatura ambiente con soffitti riscaldati o raffreddati	L'applicazione regola la temperatura ambiente attraverso il comando di soffitti riscaldanti o raffreddanti e soffitti riscaldanti e raffreddanti
	Controllo di temperatura ambiente mediante l'impiego di ventilconvettori (fan coil)	L'applicazione regola la temperatura ambiente attraverso il comando e controllo di ventilconvettori
	Controllo impianti a portata variabile	Controllo della temperatura e della portata in immissione ed estrazione con cassette VAV
	Controllo di temperatura ambiente mediante l'impiego di radiatori	L'applicazione regola la temperatura ambiente attraverso il comando e controllo radiatori
Gestione multidisciplinare intelligente	RoomOptiControl	L'applicazione controlla e coordina il funzionamento di tutte le discipline presenti nell'ambiente ai fini del comfort ed efficienza energetica con la funzione di visualizzazione «Green Leaf» per il coinvolgimento attivo dell'utente
	Scenari	L'applicazione permette di gestire in maniera semplice ed efficace il controllo, la configurazione e la memorizzazione di scenari di funzionamento per i sistemi HVAC, di illuminazione e sistemi oscuranti

Gestione multidisciplinare intelligente

Applicazione «Scenari»

Per il salvataggio e il richiamo di scenari funzionali complessi per sistemi HVAC e l'illuminazione sono disponibili diverse applicazioni funzionali. Con un semplice tasto è possibile attivare lo scenario desiderato, al fine di ottenere il massimo comfort per ogni situazione, con un consumo energetico ottimizzato.

L'applicazione «Scenari» consente agli utenti di eseguire o salvare le impostazioni definite in precedenza per le funzionalità stabilite per l'ambiente considerato, premendo un solo tasto sull'unità operatore. Queste impostazioni prevedono una combinazione di funzioni per l'illuminazione, le schermature solari e le condizioni climatiche.

L'applicazione Scenari permette di:

- Richiamare scene definite in precedenza premendo un unico pulsante
- Salvare e richiamare manualmente le funzioni di uno scenario premendo un pulsante
- Gestire una combinazione di scenari predefiniti o nuovi scenari

Vantaggi

- Massima semplificazione delle operazioni da parte dell'utente
- Regolazioni del microclima sempre ottimizzate in funzione delle situazioni di utilizzo dell'ambiente
- Minima componentistica per la realizzazione della soluzione applicativa

Scenario A – Presentazione:

L'illuminazione della sala viene regolata per ottimizzare la presentazione realizzata su schermo tramite beamer, le schermature solari vengono regolate per evitare abbagliamenti e adattarsi alla luminosità richiesta per la sala. Le condizioni climatiche sono portate nello stato operativo di comfort.

Scenario B – Break presentazione:

Le schermature solari vengono aperte per consentire l'ingresso della luce naturale e contemporaneamente vengono spente o regolate le luci della sala garantendo i lux richiesti. La ventilazione viene aumentata per un determinato periodo per consentire il raffrescamento e un ricambio d'aria più veloce.





Applicazione «RoomOptiControl»

Si tratta di un'applicazione funzionale per il miglioramento dell'efficienza energetica tramite il coinvolgimento consapevole dell'utente.
Con l'indicazione Green Leaf sull'unità di controllo ambiente l'utente è in grado di sapere se i sistemi HVAC, di illuminazione e di ombreggiamento stanno operando in regime di massima efficienza energetica e di intervenire per riportarli in tale stato sempre garantendo il comfort richiesto.

L'applicazione «RoomOptiControl» verifica costantemente che i parametri climatici dell'ambiente rispettino le condizioni di ottimizzazione energetica.

- Sull'unità di controllo ambiente viene visualizzata la funzione «RoomOptiControl»
- L'indicazione Green Leaf è visualizzata con una fogliolina, che appare di colore verde se il funzionamento degli impianti è in condizione di ottimizzazione energetica



Possibili situazioni che portano l'indicazione Green Leaf da verde a rossa.

Illuminazione:

- Accensione manuale delle luci durante il giorno

Schermature solari:

- In inverno schermature solari chiuse in una giornata di sole con l'impianto di riscaldamento in funzione
- In estate schermature solari aperte in una giornata di sole con l'impianto di condizionamento in funzione

Impianto di termoregolazione:

- Impostazione manuale dei valori di staratura della temperatura
- Impostazione manuale dei valori di taratura della velocità dei ventilatori

Gestione interdisciplinare intelligente:

- Aumento manuale dei tempi di esercizio della stanza

Vantaggi

A causa di un intervento manuale sui parametri di funzionamento climatici, il funzionamento degli impianti può non trovarsi più nelle condizioni di ottimizzazione energetica. L'indicazione Green Leaf diventa da verde a rossa.

- Premendo il pulsante Green Leaf sull'unità ambiente vengono ripristinate le condizioni di massima efficienza energetica sempre nel rispetto delle condizioni di comfort.

Conseguentemente le condizioni di temperatura, ventilazione, luminosità, posizione delle schermature solari vengono riportate nella situazione di esercizio a massima efficienza energetica della stanza e l'indicazione Green Leaf ritorna a mostrare una fogliolina verde.

- Riconoscimento automatico di un eventuale spreco di energia nella stanza.
- Riconoscimento automatico di un intervento manuale sui parametri del microclima a danno dell'efficienza energetica.
- Coinvolgimento diretto dell'utente nelle misure rivolte al risparmio energetico.
- Coinvolgimento attivo dell'utente: tramite l'applicazione «RoomOptiControl» l'utente contribuisce personalmente ad una gestione efficiente e sostenibile dell'edificio attraverso l'indicazione Green Leaf.
- Studi dell'Università di Monaco dimostrano che un comportamento attivo e consapevole dell'utente porta a valori di risparmio fino al 25 %.

Smart Room Operator – Comando ambiente flessibile, per il massimo comfort a costi contenuti





Smart Room Operator

Smart Room Operator è l'innovativo comando ambientale tramite PC, smartphone e tablet. Le pagine di comando si basano sulla moderna tecnologia web (HTML5) e si aprono con qualsiasi browser aggiornato. Non sono necessarie Plug in o app.

- Maggiore comfort e soddisfazione per l'utente
- Costi operativi ridotti e maggiore produttività
- Flessibile e facilmente adattabile ai cambiamenti della stanza
- Design moderno e flessibile

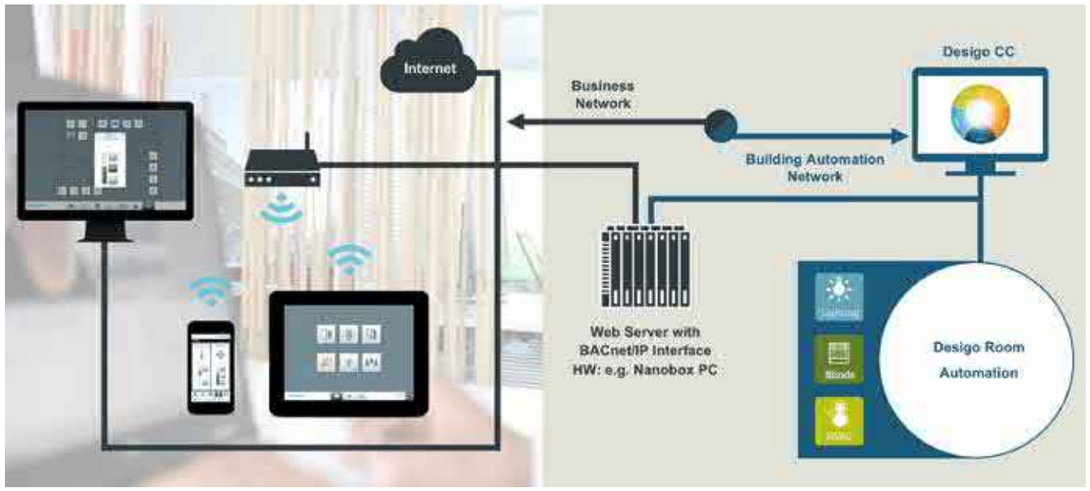
Il controllo dell'illuminazione, dell'ombreggiamento e dei sistemi HVAC da PC, smartphone e tablet è una soluzione comoda, intuitiva e a basso costo. La tecnologia Smart Room Operator consente di controllare ogni postazione singolarmente, ad esempio aumentando o abbassando l'illuminazione, accrescendo così la soddisfazione dell'utente e la produttività a lavoro.

L'interfaccia utente è elegante e moderna e può essere adattata facilmente alle esigenze del cliente. La filosofia operativa è moderna, intuitiva, e progettata dalla prospettiva dell'utente. I grafici può essere trasportati liberamente sulle pagine operative, cosa che consente di guidare l'utente in base alle caratteristiche specifiche del progetto.

Tale soluzione è stata testata e ottimizzata con Desigo TRA su BACnet/IP.

Highlights

- Comando pratico dell'automazione ambientale tramite PC, smartphone e tablet
- Comando della postazione economico e integrato, senza troppi tasti
- Design classico, elegante e moderno
- Comandi semplici, intuitivi e veloci
- La sua flessibilità gli consente di adattarsi alle caratteristiche specifiche del cliente
- Le pagine operative si adattano automaticamente ai vari browser web e alle rispettive dimensioni
- I grafici vettoriali scalabili garantiscono una rappresentazione brillante per tutte le risoluzioni
- Può essere integrato nelle pagine intranet dell'azienda
- Soluzione d'avanguardia basata su web senza plug in
- Una soluzione per il controllo dell'automazione tramite PC, smartphone, tablet e touchpanel
- Un Web Server che può accogliere fino a 1000 utenti/sessioni



La tecnologia Smart Room Operator non necessita la connessione internet, ma si consiglia il collegamento a internet tramite WLAN per consentire il funzionamento di altre Apps che necessitano l'accesso.



Esempio di scene SRO

Caratteristiche e funzioni principali

- Design classico, elegante e intramontabile
- L'interfaccia utente è elegante e intramontabile e può essere adattata facilmente ai requisiti del cliente.
- Comando semplice, intuitivo e veloce
- La filosofia operativa è moderna, intuitiva e creata dalla prospettiva dell'utente. I comandi schiacciati e in uso compaiono scuri rispetto agli altri. Le impostazioni dei dettagli sono disponibili nella barra dei simboli.
- Scene
- Le scene consentono di applicare più impostazioni cliccando i comandi.

Human Centric Lighting – La persona al centro della soluzione illuminotecnica



L'uomo trascorre circa 22 ore al giorno in ambienti chiusi, a casa, sul posto di lavoro o presso istituti pubblici. Addirittura le attività sportive si svolgono all'interno di edifici, come ad esempio nei centri di fitness. Per aumentare il benessere delle persone è quindi particolarmente importante che il clima negli ambienti e l'illuminazione negli edifici siano i più piacevoli possibili . L'automazione ambiente è caratterizzata da molti fattori che influiscono notevolmente sullo stato di benessere.

La Human Centric Lighting (HCL) svolge ad esempio un ruolo speciale nell'automazione, rendendo il più confortevole possibile la permanenza delle persone negli ambienti. Piante, animali, come pure le persone, quindi tutte le forme di vita, dipendono dalla luce diurna. Al più tardi nei bui mesi invernali, le persone fotosensibili sono particolarmente toccate, subendo variazioni dell'umore a causa della mancanza di luce. Una regolazione dell'illuminazione efficace a livello biologico, può influire in misura determinante sul nostro benessere.

Influsso della luce diurna

La HCL si prefigge di integrare in un progetto o in una soluzione d' illuminazione fattori biologici, non visivi. Nel 2001[1] i ricercatori hanno scoperto un ulteriore fotorecettore nell'occhio umano, fornendo così la prova che la luce influisce sulla psicologia dell'uomo, agendo ad esempio sul bilancio ormonale e come principale regolatore del nostro orologio biologico (ritmo circadiano[2]). Un ruolo importante viene svolto in particolare dalla luce solare, che nel corso del giorno varia di intensità, direzione e anche colore. Al mattino e alla sera la luce diurna è piuttosto rossastra, con una ridotta temperatura di colore. A mezzogiorno è bluastra e molto intensa, con una temperatura di colore elevata. Il corpo umano reagisce a questa variazione nel suo bilancio ormonale, che peraltro determina i momenti in cui siamo attivi, svegli o stanchi. Al giorno d'oggi però l'uomo trascorre fino al 90 % del suo tempo in ambienti chiusi e illuminati prevalentemente con luce artificiale, il che può comportare dei problemi nella sincronizzazione del nostro orologio interno. La HCL descrive l'utilizzo di una determinata temperatura di colore e intensità d'illuminazione, nel momento appropriato per favorire la salute e il benessere dell'uomo.

[1] Ved. Brainard et al 2001: Action spectrum for melatonin regulation in humans: evidence for a novel circadian photoreceptor

[2] Ved. «Definizione di una dinamica biologica, provocata da un'oscillazione dell'attività metabolica e fisiologica o del comportamento con una periodicità di circa 24 (20-28) ore» (Fonte in tedesco: http://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/circadianer-rhythmus/2197)



Andamento della temperatura di colore dal mattino alla sera

Soluzione individuale

Le soluzioni HCL si utilizzano per diverse applicazioni, dagli uffici alle cliniche, agli ospedali e istituti di cura. Ogni applicazione è comunque molto individuale e funziona pertanto in modo diverso. Desigo TRA supporta esattamente questi diversi casi applicativi: la regolazione del colore e dell'intensità avviene, a seconda dell'applicazione, in modalità diverse proprio per rispondere alle esigenze specifiche degli utenti. Un'illuminazione biologicamente efficace ha il potenziale di migliorare la concentrazione, la sicurezza e l'efficienza sul posto di lavoro e nelle sedi di formazione. Può supportare i processi di guarigione e prevenire le malattie croniche, ad esempio nella cura delle persone anziane.[3]

Se applicata in modo corretto, questa soluzione non contribuisce unicamente all'aumento del benessere dei collaboratori. Una luce variabile può incrementare anche la produttività, ad esempio riducendo i tempi di lavorazione di un pezzo nell'ambito del montaggio[4] oppure con tempi di degenza più brevi per i pazienti negli ospedali[5] con conseguente minor tempo di trattamento per caso.

[3] Ved.: A.T. Kearney Human Centric Lighting: Going Beyond Energy Efficiency Lighting, Europe German Electrical and Electronic Manufacturers' Association (ZVEI), luglio 2013

[4] Ved.: Wirkung von veränderlichem Raumlicht auf die Produktivität von permanenten MorgenschichtarbeiterInnen an einem Industriearbeitsplatz, Markus Canazei, Bartenbach Gmbh, Aldrans | AT Peter Dehoff, Zumtobel Lighting, Dornbirn | AT, marzo 2013 ISBN 978-3-902940-17-9

[5] Ved.: A.T. Kearney Human Centric Lighting: Going Beyond Energy Efficiency Lighting, Europe German Electrical and Electronic Manufacturers' Association (ZVEI), luglio 2013

Illuminazione di emergenza con Desigo



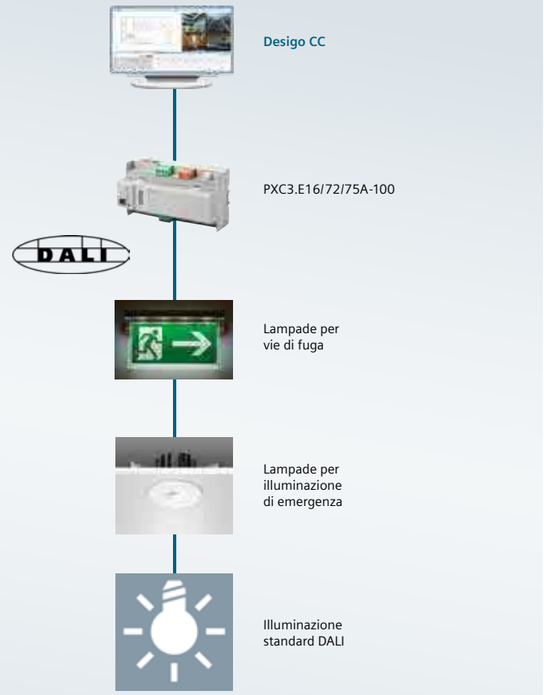
Per ragioni di sicurezza e di protezione personale la manutenzione e la verifica dovrebbero avvenire in conformità con la norma SN EN 50172.

Desigo TRA – La vostra soluzione per l'illuminazione di emergenza decentralizzata

Le lampade delle vie di fuga sono quasi onnipresenti nella vita quotidiana. Grazie ai simboli che le contrassegnano sono comprensibili a livello internazionale e in caso di evento indicano il percorso da seguire per uscire all'aperto. Le lampade delle vie di fuga sono applicate su uscite, in corridoi o nei punti di intersezione. Completate dalle lampade di emergenza – in genere l'illuminazione ambiente viene ampliata con questa funzione – rappresentano un contributo essenziale per garantire in modo mirato la sicurezza delle persone. Sia in caso di interruzione di corrente, incendio o in presenza di altri scenari, che potrebbero avere come conseguenza un'evacuazione.

Illuminazione di emergenza DALI come componente della soluzione di sistema Desigo

Nella regolazione ambiente Desigo TRA, i componenti tradizionali e dell'illuminazione di emergenza vengono integrati in modo semplice con lo standard di comunicazione DALI in un sistema di supervisione. Desigo TRA integra in un concetto uniforme le componenti dell'illuminazione d'emergenza con l'illuminazione tradizionale.



Illuminazione di sicurezza: Verifica automatica con Desigo secondo la SN EN 50172

Il proprietario e/o il gestore degli impianti sono responsabili della messa in funzione, del controllo del funzionamento, della manutenzione e del mantenimento delle lampade delle vie di fuga e di emergenza. Essi devono fare in modo che, le lampade di sicurezza e i dispositivi di alimentazione della corrente a scopo di sicurezza, vengano mantenuti in uno stato corretto e siano sempre pronti per l'uso. Il tutto può avvenire mediante un dispositivo di verifica automatico, che sia conforme alla norma SN EN 50172. La regolazione ambiente Desigo TRA, in combinazione con la piattaforma di gestione Desigo CC soddisfa esattamente questa esigenza. Desigo documenta e salva le informazioni in modo completamente automatico. I cicli di verifica periodici vengono creati e adeguati rapidamente nel sistema di gestione Desigo CC.

Vantaggi

- Indirizzamento e formazioni di gruppi delle lampade DALI
- Test di funzionamento e della durata di esercizio
- Interrogazioni sullo stato dell'illuminazione di emergenza
- Visualizzazione
- Autotest
- Test di capacità
- Allarme in caso di test falliti
- Creazione di rapporti di test automatici
- I rapporti vengono salvati e stampati automaticamente

Sensori meteo e calcolatori ombre



Mattina inoltrata: il sole è alto



Tardo pomeriggio: Il sole proietta già ombre lunghe

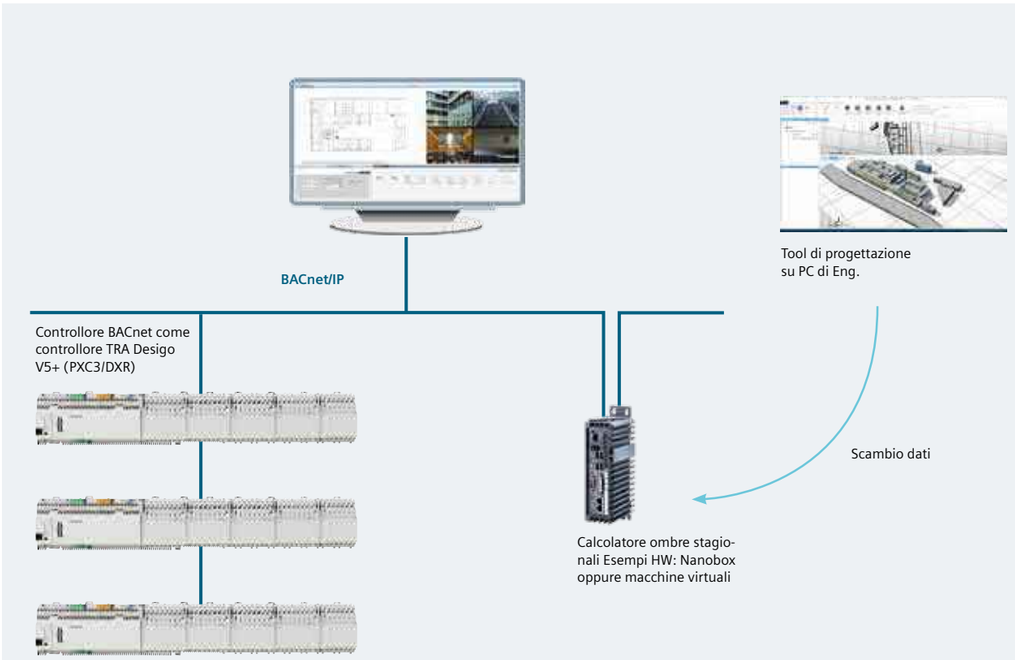
Calcolatore ombre (Annual Shading)

Desigo Total Room Automation (TRA) svolge un ruolo chiave negli edifici a prescindere se si tratti di benessere e comfort dell'utente o di efficienza energetica. L'interazione intelligente dell'ombreggiamento e dell'inseguimento solare provvede al risparmio energetico nonché al comfort termico. Non si possono ignorare gli impianti solari regolati automaticamente all'interno degli edifici, poiché non solo proteggono le persone dal caldo e dai bagliori, ma creano anche un confortevole ambiente di lavoro.

Calcolo delle ombre

Desigo Annual Shading è una soluzione innovativa che calcola l'ombreggiamento durante l'anno. Tale tecnologia concilia tutti i requisiti per evitare ottimamente i bagliori da parte del sole negli ambienti di lavoro. Per permettere ciò, gli edifici vengono realizzati in modelli 3D e ne viene calcolata l'ombra. La funzione ombreggiamento di Desigo TRA regola solo le serrande che sono effettivamente esposte al sole. Le altre collocate nelle parti ombreggiate vengono invece regolate in modo da assicurare una visuale esterna ottimale.

Per la realizzazione i dati vengono rilevati tridimensionalmente e visualizzati come modello 3D. In questo modo è possibile rilevare qualisiasi forma geometrica consistente in superfici piane nonché tetti inclinati, facciate sporgenti, tettoie e così via. La visualizzazione in 3D è istantanea e consente una verifica immediata dell'attendibilità. Il calcolo dell'ombreggiamento e del riflesso avviene per ogni singola serranda. Si possono raggruppare più serrande per poterle regolare tutte allo stesso tempo. A seconda di quanto dura il periodo di ombra, la serranda può essere regolata per consentire la vista all'esterno oppure per schermare i raggi solari. Anche oggetti temporanei quali ad esempio alberi o neve vengono tenuti in considerazione e attivati o disattivati sul sistema di supervisione Desigo CC. I dati vengono trasmessi direttamente agli attuatori di serrande attraverso il protocollo di comunicazione standard BACnet/IP



Calcolatore ombre (Desigo Annual Shading)

Highlights

- Considerazione delle ombre e dei riflessi
- Calcolo esatto in un breve intervallo (ad esempio di 1 minuto) e attraverso la suddivisione della finestra in griglie. Nelle ore più lunghe di ombreggiamento e riflesso la serranda agisce immediatamente in un tempo massimo di un minuto.
- Calcolo immediato per regolare le serrande per consentire la visuale esterna o per schermare i raggi solari in base considerando la durata dei riflessi
- Possibilità di attivare o disattivare gli oggetti temporanei quali alberi o neve attraverso il protocollo BACnet con la centrale di supervisione Desigo CC
- Inserimento semplice e intuitivo dei dati 3D
- La visualizzazione 3D consente una verifica immediata ed intuitiva
- L'ombreggiamento e i riflessi possono essere simulati in qualsiasi giorno e in qualsiasi ora
- Regolazione precisa di ogni serranda in circa un minuto

Controllori d'automazione ambiente modulari PXC3



I controllori d'automazione ambiente modulari e programmabili della serie PXC3 sono in grado di effettuare regolazioni e comandi per diversi ambienti. Comunicano tra loro e con altri componenti di sistema attraverso BACnet/IP. I controllori d'automazione ambiente dei tipi PXC3.E7.. dispongono di interfacce integrate per KNX e di opzioni per il bus DALI. Per il collegamento diretto di apparecchi di campo servono moduli I/O TX, che sono connessi direttamente con il PXC3.E7. I PXC3. E7.. sono già dotati delle alimentazioni per moduli IO TX, KNX e bus DALI. Per i moduli IO TX e il collegamento KNX possono all'occorrenza essere aggiunte alimentazioni separate.

Il controllore d'automazione ambiente PXC3.E16A* è adattato ad applicazioni di illuminazione ad elevate esigenze e dispone di un'interfaccia dedicata per DALI con l'alimentazione corrispondente. La PXC3.E16A può essere utilizzata per l'automazione dell'illuminazione, eventualmente come integrazione di un'installazione HVAC decentralizzata. Possono essere utilizzate tutte le applicazioni di illuminazione di PXC3.E7...

*Senza moduli I/O TX digitali

Controllori d'automazione ambiente compatti DXR2



I controllori d'automazione ambiente compatti DXR2 permettono la regolazione ed il comando di una massimo di due ambienti. La comunicazione reciproca e con altri componenti di sistema avviene, tramite BACnet/IP (DX2.E...).

Per il collegamento diretto di apparecchi di campo, i controllori d'automazione ambiente dispongono di un numero fisso di punti dati I/O e di un'interfaccia integrata per KNX, alimentazione compresa. A seconda delle esigenze, li DXR2 possono essere usati in combinazione con un software applicativo precaricato o essere liberamente programmati.

Assortimento	**Desigo TRA**		
Controllore d'automazione ambiente **Controllore ambiente**			
Tipo	DXR2..	PXC3.E16A	PXC3.E7..
Applicazioni			
Sistemi Fan-Coil	■		■
Solai di riscaldamento/raffreddamento e radiatori	■		■
Sistemi VVS	■		■
Illuminazione e applicazioni di base	■	■	■
Illuminazione con applicazioni estese	■	■	■
Ombra e applicazioni di base	■		■
Ombra con applicazioni estese	■		■
Comando scenari	■ [1]	■	■
RoomOptiControl - Green Leaf	■	■	■
Funzioni/esecuzione			
Max. numero di ambienti	1-2	Zona	4-8
Estensione di applicazioni fisse	■		
Programmabile	■	■	■
Compatto con numero fisso di I/O	■		
Modulare con moduli I/O			■
Comunicazione			
BACnet/IP	■	■	■
Bus			
KNX PL-Link/KNX S-Mode	■ [2]		■
DALI		■	■
Alimentazione			
AC 230 V	■		
AC 24 V	■	■	■

[1] Per l'impiego con applicazioni programmate (nessuna estensione di applicazione fissa) con l'editor scenari del tool di programmazione ABT.

[2] Tutte le DXR2.E.. supportano KNX PL-Link e KNX S-Mode.



DXR2.E09

Controllori d'automazione ambiente compatti, BACnet/IP, 230 V, corpo piatto, 1 DI, 2 UI, 3 relè, 3 AO

Controllori d'automazione ambiente compatti per RVC, illuminazione e ombreggiatura:

- Comunicazione BACnet/IP
- KNX PL-Link per il collegamento di sensori, servomotori e apparecchi di comando (incl. alimentazione bus)
- Integrazione apparecchio KNX S-Mode
- Switch Ethernet a 2 porte
- Attacco USB per l'accesso al tool

Tensione d'esercizio	AC 230 V
Potenza assorbita	24 VA
Frequenza	50/60 Hz
Segnale delle uscite analogiche	DC 0... 10 V
Numero di uscite analogiche	3
Numero di ingressi universali	2
Numero di uscite dei relè	3



DXR2.E09T

Controllore d'automazione ambiente compatto, BACnet/IP, 230 V, corpo piatto, 1 DI, 2 UI, 1 relè, 1 AO, 4 Triac

Controllori d'automazione ambiente compatti per HVAC, illuminazione e ombreggiatura:

- Comunicazione BACnet/IP
- KNX PL-Link per il collegamento di sensori, servomotori e apparecchi di comando (incl. alimentazione bus)
- Integrazione apparecchio KNX S-Mode
- Switch Ethernet a 2 porte
- Attacco USB per l'accesso al tool

Tensione d'esercizio	AC 230 V
Potenza assorbita	24 VA
Frequenza	50/60 Hz
Segnale delle uscite analogiche	DC 0... 10 V
Numero di uscite analogiche	1
Numero di ingressi universali	2
Numero di uscite dei relè	1
Numero di uscite Triac	4



DXR2.E09

Controllore d'automazione ambiente compatto, BACnet/IP, 230 V, corpo piatto, 1 DI, 2 UI, 3 relè, 4 Triac

Controllori d'automazione ambiente compatti per HVAC, illuminazione e ombreggiatura:

- Comunicazione BACnet/IP
- KNX PL-Link per il collegamento di sensori, servomotori e apparecchi di comando (incl. alimentazione bus)
- Integrazione apparecchio KNX S-Mode
- Switch Ethernet a 2 porte
- Attacco USB per l'accesso al tool

Tensione d'esercizio	AC 230 V
Potenza assorbita	24 VA
Frequenza	50/60 Hz
Numero di ingressi universali	2
Numero di uscite dei relè	3
Numero di uscite Triac	4



DXR2.E12P

Controllore d'automazione ambiente compatto, BACnet/IP, 24 V, corpo DIN, 1 DI, 2 UI, 2 AO, 6 Triac, sensore di pressione

Controllori d'automazione ambiente compatti per HVAC, illuminazione e ombreggiatura:

- Comunicazione BACnet/IP
- KNX PL-Link per il collegamento di sensori, servomotori e apparecchi di comando (incl. alimentazione bus)
- Integrazione apparecchio KNX S-Mode
- Switch Ethernet a 2 porte
- Attacco USB per l'accesso al tool

Tensione d'esercizio	AC 24 V
Potenza assorbita	70 VA
Frequenza	50/60 Hz
Segnale delle uscite analogiche	DC 0... 10 V
Numero di uscite analogiche	2
Numero di ingressi universali	2
Numero di uscite Triac	6



DXR2.E18

Controllore d'automazione ambiente compatto, BACnet/IP, 24 V, corpo DIN, 2 DI, 4 UI, 4 AO, 8Triac

Controllori d'automazione ambiente compatti per HVAC, illuminazione e ombreggiatura:

- Comunicazione BACnet/IP
- KNX PL-Link per il collegamento di sensori, servomotori e apparecchi di comando (incl. alimentazione bus)
- Integrazione apparecchio KNX S-Mode
- Switch Ethernet a 2 porte
- Attacco USB per l'accesso al tool

Tensione d'esercizio	AC 24 V
Potenza assorbita	78 VA
Frequenza	50/60 Hz
Segnale delle uscite analogiche	DC 0... 10 V
Numero di uscite analogiche	4
Numero di ingressi universali	4
Numero di uscite Triac	8



PXC3.E..

Stazione di automazione ambienti BACnet/IP, AC 24 V, alloggiamento DIN

Controllori d'automazione ambiente programmabile modulari per HVAC, illuminazione e ombreggiatura (TRA, Total Room Automation):

- Comunicazione BACnet/IP testata BTL conforme agli standard BACnet (Rev. 1.13) incluso profilo BASC
- Bus isola per l'attacco di moduli I/O TX con un mix di punti dati a scelta (incl. alimentazione bus) (non con PXC3.E16A)
- Terminazione NX per l'integrazione diretta di periferiche con la comunicazione KNX PL-Link o KNX S-Mode (incl. alimentazione bus) (non con PXC3.E16A)
- Bus DALI per il collegamento di apparecchi di precommutazione (PXC3.. varianti A)
- Integrazione di singoli apparecchi KNX via PL-Link
- Interfaccia USB per il collegamento di tool
- Montaggio su guide a norma
- Switch Ethernet a 2 porte per un cablaggio economico

Panoramica moduli I/O TXM1..

Tipo	TXM1.8D	TXM1.16D	TXM1.8U	TXM1.6R	TXM1.6RL	TXM1.8RB	TXM1.8T
Numero complessivo di ingressi/uscite	8	16	8	6	6	8	8
Funzionalità							
Utilizzo prioritario locale							
Schermo LCD							
LED di stato I/O a 3 colori	■						
LED di stato I/O verde		■	■	■	■	■	■
Ingressi digitali (DI)							
Segnale di rilevamento (contatto di apertura/chiusura)	■	■	■				
Impulso di rilevamento	■	■	■				
Contatore 25 Hz (senza rimbalzo)		■ [1]	■				
Ingressi analogici (AI)							
LG-Ni1000			■				
Pt1000 / 0...2500 Ohm			■				
T1			■				
DC 0...10V			■				
Uscite analogici (AO)							
DC 0...10V			■				
Uscite digitali (DO)							
Contatto permanente attivo/non attivo				■			■
Contatto permanente 3 livelli n				■			
Uscita 3 punti				■			■
Impulso attivo/non attivo				■			
Impulso				■			
Impulso (3 livelli)				■			
Contatto motore bistabile					■		
Contatto per motore tende						■	
Larghezza d'impulso modulata (PWM)							■

Tutti i punti I/O di un modulo sono configurabili per una funzione implementata a scelta. Per l'integrazione di Modbus, M-Bus ecc. con PXC50/100/200..D è disponibile il modulo TX1.OPEN.

[1] Su TXM1.16D i contatori sono implementati solo sugli ingressi da 1 a 8.





Moduli TX-I/O™

Pianificazione e esecuzione semplici:

- Assortimento I/O limitato e chiaro
- Massima flessibilità con la miscela di punti I/O

Costruzione degli armadi efficiente:

- Minimo ingombro grazie alla struttura compatta
- La forma DIN facilita la costruzione dell'armadio con componenti standard
- Collegamento bus automatico dei moduli I/O TX, compresa l'alimentazione elettrica
- Cablaggio diretto senza terminali di trasferimento

Messa in servizio e assistenza rapide:

- Indirizzamento semplicissimo
- Rapido intervento tecnico: sostituzione di componenti elettronici senza utensili o modifiche di cablaggio
- Base morsetti sicura contro l'inversione di polarità

Tensione d'esercizio	DC 22,5...26 V
Dimensioni (L x A x P)	64 x 77,5 x 98 mm

Comando ambiente KNX










Funzioni	AQR.... 2570.. & 253..	AQR.... 2570.. & 253..	QMX3.. P36	QMX3.. P30	QMX3.. P70	QMX3.. P34	QMX3.. P74	QMX3.. P02	QMX3.. P37
Visualizzazione		■ [2]	■		■ [2]	■	■		■
Selezione modalità operativa			■			■	■		■
Commutatore di ventilazione			■			■	■		■
Regolatore per il valore nominale			■			■	■		■
Comando di illuminazione e ombra	■ [3]	■ [3]	■ [4]					■	■
Sensore di temperatura	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sensore di umidità	■	■			■		■		
Sensore della qualità dell'aria		■			■		■		
Montaggio									
Ad incasso	■	■	■						
Direttamente a parete				■	■	■	■	■	■
Armadio elettrico (sportello)									
Comunicazione									
Radio									
PPS2									
LonWorks									
KNX	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Assortimento									
Desigo TRA PXC3..[1]	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Desigo TRA DXR2..	■	■	■	■	■	■	■	■	■

[1] senza PXC3.E16A
[2] LED per l'indicatore della qualità dell'aria
[3] Tramite 2 ingressi a potenziale zero
[4] In combinazione con il tasto UP2..



AQR253..

Moduli frontali per moduli base

Colore	Bianco titanio
Grado di protezione	IP30



AQR2570..

Modulo base per la misurazione della temperatura e/o dell'umidità con KNX

Tensione di alimentazione	Bus KNX
Sistemi di comunicazione	KNX S-Mode KNX LTE-Mode KNX PL-Link
Ingressi analogici	Sensore di temperatura passivo NTC 10k
Numero ingressi analogici	1
Ingressi digitali	Contatti a potenziale zero
Numero ingressi digitali	2
Collegamento elettrico	Connessione bus: morsetto a molla Ingressi sensore: 4 morsetti a vite



AQR2576..

Modulo base con misurazione della CO_2, con KNX

Tensione di alimentazione	Bus KNX
Sistemi di comunicazione	KNX S-Mode KNX LTE-Mode KNX PL-Link
Ingressi analogici	Sensore di temperatura passivo NTC 10k
Numero ingressi analogici	1
Ingressi digitali	Contatti a potenziale zero
Numero ingressi digitali	2
Campo di misura	CO_2: 0...5000 ppm
Collegamento elettrico	Connessione bus: morsetto a molla Ingressi sensore: 4 morsetti a vite



QMX3..

Sonda e apparecchi di comando d'ambiente per KNX PL-Link, liberamente configurabili, montaggio ad incasso

Gli apparecchi d'ambiente QMX3.. per il montaggio ad incasso sono costituiti da:
- Elemento di comando
- Maschera, bianco titanio
- Piastra di base e connettore KNX

Funzioni
- Interfaccia utente liberamente configurabile (tasti e visualizzazione) come parte della Total Room Automation
- Funzione di efficienza energetica RoomOptiControl
- Misurazione della temperatura ambiente
- Visualizzazione della temperatura ambiente, della modalità operativa, degli scenari, ecc. (LCD Dot-Matrix)
- Schermo retroilluminato, a scelta bianco o blu
- Interfaccia PL-Link per controllo d'automazione ambiente con Plug-and-Play
- Combinabile con diverse maschere standard e design

QMX3..

Sonda e apparecchi di comando con KNX Comunicazione per montaggio a parete

Gli apparecchi d'ambiente QMX3.. per il montaggio esterno sono costituiti da:
- Piastra di base
- Sensore o apparecchio ambiente

A seconda del tipo sono disponibili le seguenti funzioni:
- Sensore temperatura o multiplo (temperatura, umidità relativa, CO_2)
- Display con retroilluminazione o visualizzazione LED
- Tasti touch
- Commutazione e comando di illuminazione, ombra e scenari



QMX3.P30

Sensore temperatura con KNX per la temperatura

Funzioni
- Sonda temperatura



QMX3.P40

Sensore temperatura con KNX per la temperatura e umidità relativa

Funzioni
- Sonda temperatura
- Sonda umidità relativa



QMX3.P70

Sensore temperatura con KNX per la temperatura, umidità, CO_2

Funzioni
- Sensore multiplo (temperatura, umidità relativa, CO_2)
- Visualizzazione qualità dell'aria con LED



QMX3.P34

Apparecchio di comando ambiente con KNX, sensore per temperatura, display segmentato con retroilluminazione, tasti touch

Funzioni

- Sonda temperatura
- Display segmentato con retroilluminazione e tasti touch
- LED «Green Leaf»



QMX3.P74

Apparecchio di comando ambiente con KNX, sensore per temperatura, umidità, CO_2, display segmentato con retroilluminazione, tasti touch

Funzioni

- Sensore multiplo (temperatura, umidità relativa, CO_2)
- Display segmentato con retroilluminazione e tasti touch
- LED «Green Leaf»



QMX3.P02

Apparecchi di comando ambiente con KNX, sensore per temperatura, tasti touch configurabili, visualizzazione LED

Funzioni

- Sonda temperatura
- Tasti touch configurabili con visualizzazione LED
- Commutazione e comando di illuminazione, ombra e scenari
- Finestra per cartellini di siglatura



QMX3.P37

Apparecchi di comando ambiente con KNX, sensore per temperatura, display segmentato con retroilluminazione, tasti touch configurabili, visualizzazione LED

Funzioni

- Sonda temperatura
- Display segmentato con retroilluminazione e tasti touch
- Tasti touch configurabili con visualizzazione LED
- Commutazione e comando di illuminazione, ombra e scenari
- Finestra per cartellini di siglatura
- LED «Green Leaf»

Comando d'ambiente Ethernet/IP



Funzioni		QMX7.E38
Applicazioni		
Schermi TFT Touch 4,3"		■
Comando di illuminazione e ombra		■
Selezione scenari		■
Comando ad efficienza energetica (Green Leaf)		■
Regolazione valore nominale		■
Selezione modalità operativa		■
Interruttore ventilatore		■
Montaggio		
A incasso		1-2
Formato verticale o paesaggio		■
Comunicazione		
Ethernet / IP		■
Assortimento		
Desigo TRA		■ [1]
DALI		
Assortimento		
Desigo TRA	PXC3..	■
	DXR2..	■

[1] solo DXR2.E.. (BACnet/IP)



RXM21.1

Blocco I/O con KNX PL-Link per l'impiego insieme ad un controllore d'automazione ambiente PXC3.E7..

Il blocco I/O-Block con KNX PL-Link, RXM21.1 comprende gli ingressi e le uscite che necessita un controllore d'automazione ambiente della serie PXC3 per un'applicazione FanCoil.

- Comunicazione bus KNX PL-Link
- Comando ventilatori (3 contatti relè a potenziale zero)
- Comando di attuatori per valvole termici (AC 24 V)
- Comando di attuatori per valvole e serrande motorizzati (AC 24 V, a 2 o 3 punti)
- Morsetti a vite estraibili



RXM39.1

Blocco I/O con KNX PL-Link per l'impiego insieme ad un controllore d'automazione ambiente PXC3.E7..

Il blocco I/O con KNX PL-Link, RXM39.1 comprende gli ingressi e le uscite che necessita un controllore d'automazione ambiente della serie PXC3 per un'applicazione FanCoil.

- Comunicazione bus KNX PL-Link
- Comando ventilatori (ventilatore ECM, DC 0...10 V)
- Comando di servomotori DC 0...10 V
- Comando di riscaldatori elettrici DC 0...10 V
- Contatti relè a potenziale zero per l'attivazione di ventilatori e riscaldamento elettrico
- Morsetti a vite estraibili



UP 258D12

Rilevatori di presenza con sensore della luminosità

- Zona di rilevazione orizzontale 360°, verticale circa 105°
- Monitoraggio del movimento su una superficie di 8 metri di diametro (in base all'altezza di montaggio e dell'ambiente)
- Montaggio sottomuro sui soffitti con staffe elastiche o scatola per parete cava
- Tasto di programmazione accessibile dal lato frontale

Attuatori per illuminazione ed ombreggiamento



RL..

Tipo	Definizione
RL512/23	1 x Tapparella, 16 A, AC 230 V
RL521/23	2 x Tapparelle, 6 A, AC 230 V



RS..

Tipo	Definizione
RS510/13	2 x Luce, 10 A, AC 230 V
RS520/23	1 x Tapparella, 6 A, AC 230 V
RS525/23	1 x Luce, Universaldimmer



UP5../03

Tipo	Definizione
UP510/03	2 x Luce, 10 A, AC 230 V
UP510/23	2 x Tapparelle, 10 A, AC 230 V
UP520/03	1 x Tapparella, 6 A, AC 230 V



UP5../13

Tipo	Definizione
UP520/13	1 xTapparella, 6 A, AC 230 V
UP525/13	1 x Luce, Varialuce universale



AP118

Tipo	Definizione
AP 118	Modulbox



AP641

Tipo	Definizione
AP 641	Modulo automazione

CET – Critical Environment Technology | Introduzione

CET – Critical Environment Technology

Introduzione



Laboratorium



Camera bianca

Critical Environment Technology

La Critical Environment Technology (CET) è una selezione di regolatori di portata e di altri componenti affidabili per la misurazione, la regolazione e il monitoraggio sicuri, precisi e rapidi dei flussi d'aria e delle pressioni ambiente. La CET si integra con facilità nei sistemi di automazione degli edifici. L'intero sistema fornisce quindi il massimo in termini di efficienza, risparmio e sicurezza.

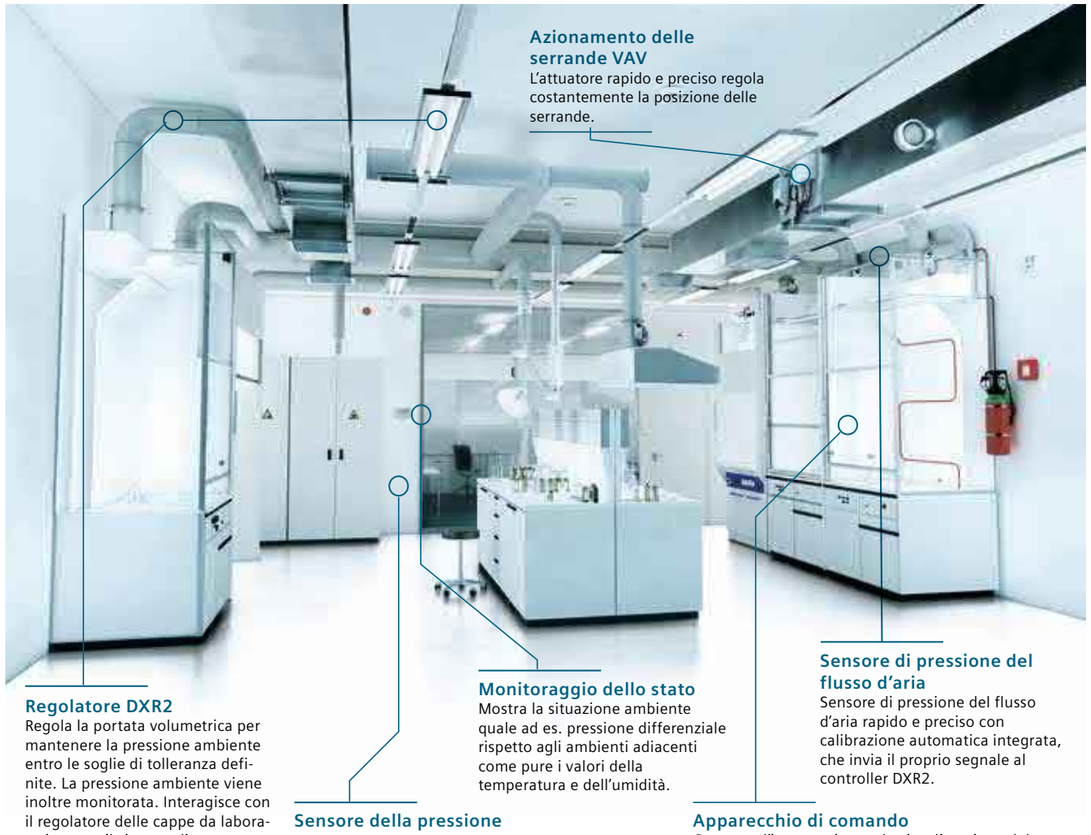
Sostanzialmente, la CET è stata concepita per la:

- Regolazione della pressione ambiente e il bilanciamento del volume d'aria
- Climatizzazione degli ambienti
- Regolazione delle cappe da laboratorio
- Regolazione dei sistemi di aspirazione

La CET è pensata per i seguenti campi di applicazione:

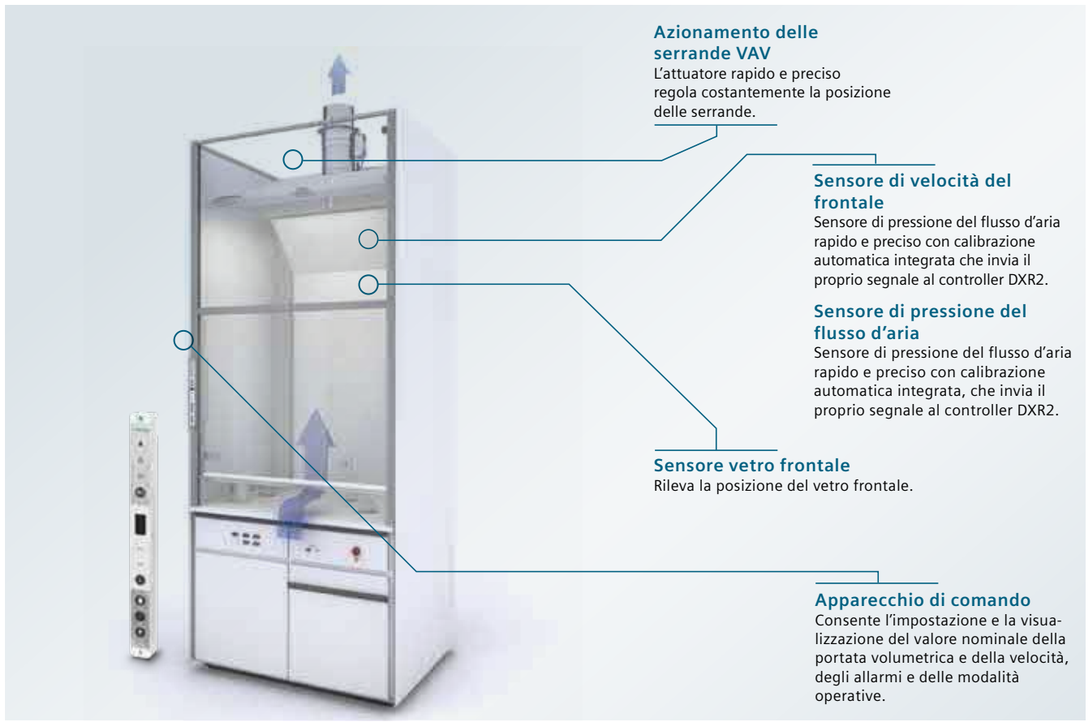
- Labotatori
- Camere bianche
- Ambienti di produzione
- Magazzini con microclima controllato
- Sale Operatorie
- Stazioni di isolamento

Regolazione della pressione ambiente e dei sistemi di aspirazione con la soluzione di automazione Desigo



La soluzione per laboratori è basata sul sistema di automazione degli edifici Desigo, che consente un'integrazione ottimale e un'architettura di sistema unitaria per la regolazione dell' aspirazione, della temperatura e della pressione ambiente; garantendo così un elevato livello di sicurezza e comfort ottimizzando al tempo stesso i costi . Il sistema assicura anche la continuità dei dati, dal regolatore della portata volumetrica fino al sistema di gestione, senza interfacce aggiuntive (gateway). Le analisi dei dati e le applicazioni di report sono disponibili nella stazione di gestione. Forniscono un'ampia panoramica e consentono un'ottimale gestione dei pericoli nonché un'ottimizzazione dell'impianto continua e mirata. La regolazione dei sistemi di aspirazione è basata su un concetto di comando intuitivo.
La CET è basata sulla piattaforma di automazione degli ambienti TRA (Total Room Automation) e riprende anche la gestione delle luci e dell'ombreggiamento. Ulteriori integrazioni di sistema , quali protezione antincendio, controllo accessi, videosorveglianza, rilevamento gas e spegnimento incendi completano la soluzione per laboratori. In tal modo vengono minimizzati i rischi, accresciuta la disponibilità e protetti gli investimenti.

Regolazione e monitoraggio dei sistemi di aspirazione conforme EN 14175. B

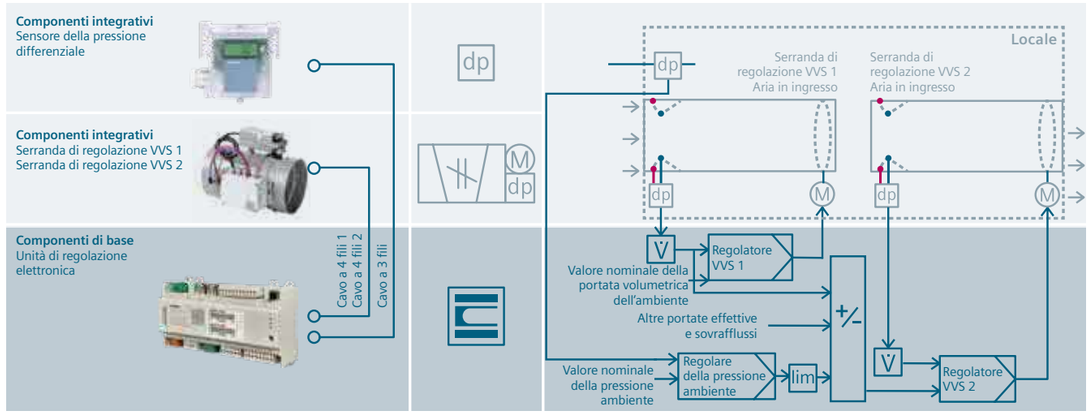


Il regolatore assicura un'attività di aspirazione a regolazione costante, progressiva o in base alla posizione del vetro frontale. La portata volumetrica viene regolata e monitorata. In presenza di anomalie ha luogo una segnalazione d'allarme.

Il regolatore del sistema di aspirazione agisce molto rapidamente sulla portata volumetrica a seconda della posizione del vetro frontale (EN14175-T6). È possibile rilevare direttamente la sua apertura tramite i sensori di posizione oppure indirettamente mediante un sensore di flusso.

Sul sistema di aspirazione è possibile parametrizzare un'ampia gamma di funzioni supplementari, quali ad es. allarme di simultaneità, ventilatore ausiliario e funzioni in caso di incendio.

Esempio del principio di regolazione della pressione ambiente



Il principio della regolazione della pressione ambiente
La pressione ambiente viene misurata da un sensore di tipo statico. La regolazione della pressione ambiente avviene in un sistema di regolazione a cascata con bilanciamento di supporto. Questa forma di regolazione è molto precisa, rapida e stabile.

La base della regolazione della pressione ambiente è un bilanciamento dei flussi volumetrici all'interno dell'ambiente. Il bilanciamento stesso delimita ampiamente il valore nominale per la serranda di regolazione VVS 2. Il regolatore della pressione ambiente corregge le soglie (lim) di tale bilanciamento. Il regolatore VVS 2 regola la portata volumetrica nominale al fine di tenere costante la pressione ambiente. Il valore nominale della serranda di regolazione VVS 1, vale a dire il valore nominale della portata volumetrica, può essere modificato indipendentemente dal valore nominale della pressione ambiente. Il valore effettivo della serranda di regolazione VVS 1 costituisce la base per il bilanciamento dell'aria ambiente. È anche possibile che sia l'aria espulsa a definire la portata volumetrica dell'ambiente, mentre l'aria in ingresso regola la pressione ambiente.

Regolatore comunicativo



DXR2.E17C..

Stazione di automazione ambiente compatta, BACnet/IP, 24 VDC, alloggiamento DIN, 3 DI, 4 UI, 2 input resistivi, 4 Triacs, 4 AO

Stazione di automazione ambienti compatta per la regolazione della pressione ambiente o delle cappe da laboratorio, dell'illuminazione ed ombreggiamento

- Comunicazione BACnet/IP
- KNX PL-Link per la connessione di sensori, servomotori e dispositivi di comando (inclusa l'alimentazione del bus)
- KNX S-Mode per l'integrazione dei dispositivi
- Switch Ethernet a 2 porte
- Porta USB per accesso all'applicazione

Tensione d'esercizio	AC 24 V
Potenza assorbita	66 VA
Frequenza	50/60 Hz
Segnale delle uscite analogiche	0-10 V
Numero di uscite analogiche	4
Numero di uscite Triac	4
Numero di ingressi universali	4
Numero di ingressi digitali	3

Dispositivo di comando e visualizzazione



QMX3.P88

Dispositivo universale di comando e visualizzazione per l'automazione degli ambienti e delle cappe da laboratorio

- Display OLED per l'indicazione del valore nominale della portata volumetrica, del valore nominale della velocità e degli allarmi
- Messaggi di allarme e di avviso
- Tasto per silenziare l'allarme
- Molteplici modalità di comando
- Sovrascrittura catalogo orario
- Controllo della luce della cappa
- Funzione di efficienza energetica «Green Leaf»
- Interfaccia KNX PL-Link (per TRA, con funzionalità Plug & Play)
- Azionata da KNX PL-Link
- Batterie opzionali per garantire l'alimentazione in caso di interruzione di corrente



QMX3.P87

- Display OLED per l'indicazione del valore nominale della portata volumetrica, del valore nominale della velocità e degli allarmi
- Messaggi di allarme e avviso
- Tasto per silenziare l'allarme
- Molteplici modalità di comando
- Controllo della luce della cappa
- Funzione di efficienza energetica «Green Leaf»
- Interfaccia KNX PL-Link (per TRA, con funzionalità Plug & Play)
- Azionata da KNX PL-Link
- Pulsanti ausiliari (6 programmabili)

Sensori



HLV20.1

Sensore di posizione

Per il rilevamento della posizione del vetro frontale della cappa da laboratorio.

- Sensore a filo per cappa da laboratorio per la misurazione della posizione con opzione di montaggio universale
- Adatto per ogni tipo di cappa da laboratorio di qualsiasi marca (2100 mm)
- Senza manutenzione e facile da installare



QVE300

Sensore del flusso

Il sensore consente il rilevamento esatto e stabile della velocità di afflusso dell'aria nelle cappe di aspirazione con vetro scorrevole orrizontale o verticale.

- Fascia di misurazione 0..1,3 m/s
- Segnale di uscita DC 0..10 V
- Rilevamento sicuro dell'inversione della direzione del flusso
- Elemento di filtraggio integrato contro l'imbrattamento del sensore
- Privo di manutenzione
- Semplice montaggio
- Alimentazione AC 24V

Serranda di regolazione VVS e misuratore della portata volumetrica



HLBD...



HLBF...

Per la misurazione, la regolazione e il monitoraggio della portata volumetrica in generale e in particolare per ambienti di laboratorio, cappe incluse

- Portata volumetrica nominale da 330 a 36000 m³/h
- Struttura rotonda o rettangolare
- Varianti per flussi con aria aggressiva e corrosiva
- Varianti silenziate
- Varianti con raccordo a flangia o manicotto
- Robusto punto di misurazione
- Attuatore super rapido 2 sec 90°, incrementi di 250
- Scelta dei componenti flessibile
- Grande scelta di serrande VVS
- Componenti di alta qualità
- Posizione di sicurezza in caso di interruzione di tensione



SIEMENS

Ingegno per la vita

Protocolli nella automazione degli edifici

siemens.it/buildingtechnologies

Protocolli di comunicazione standardizzati per una maggiore redditività

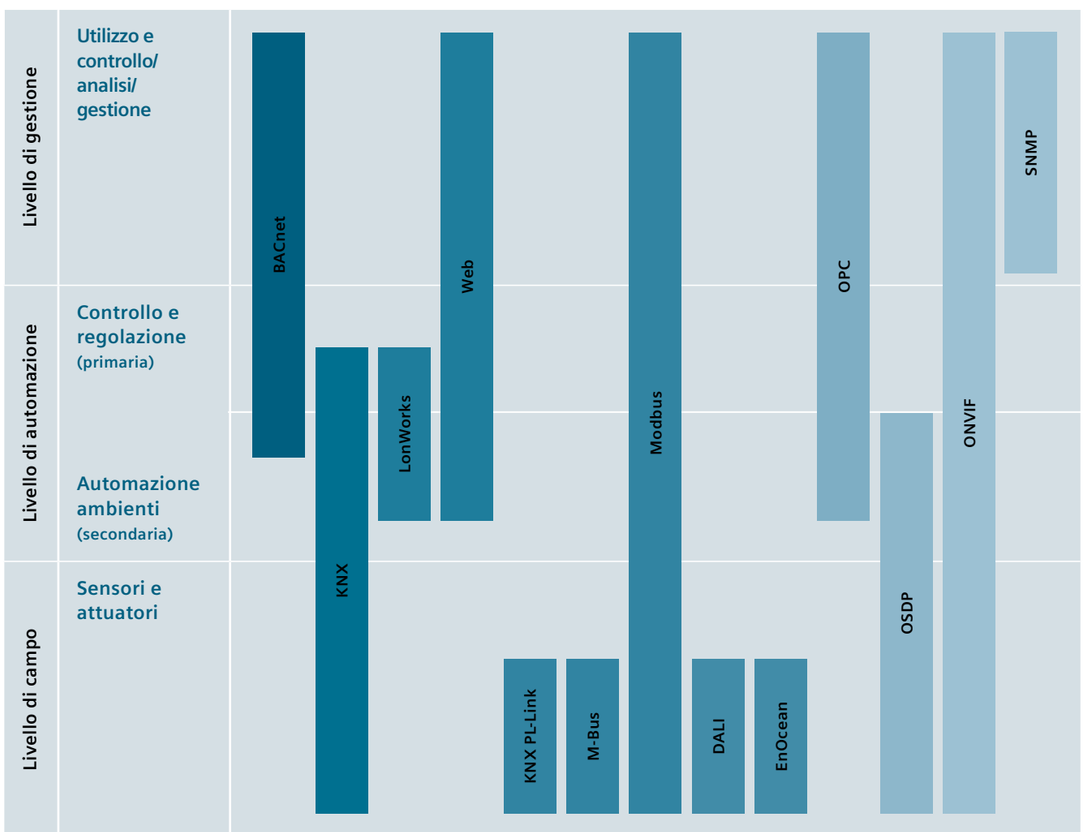
L'utilizzo di protocolli standard nell'automazione degli edifici è importante e consente un'integrazione semplice e sicura dei diversi sistemi preseti in un edificio. Nell'automazione degli edifici, Siemens supporta tutti i protocolli di comunicazione elencati, siano essi standard o non. Consente quindi la realizzazione e l'aggiornamento di progetti che, oltre ad utilizzare gli standard ufficiali di mercato, permette l'integrazione puntualmente ulteriori servizi al fine di garantire un engineering efficiente e una maggiore semplicità nell'aggiornamento e nella manutenzione.

I sistemi di automazione degli edifici Siemens e le soluzioni basate su di essi utilizzano, fra le altre cose, gli standard descritti. L'implementazione dei protocolli di comunicazione standardizzati è continuamente aggrionata garantendo sempre uno scambio di comunicazioni comune tra dispositivi e sistemi. BACnet, KNX e la comunicazione LonWorks sono definite normati da standard applicati in tutto il mondo, (per es. EN/ISO) mentre EnOcean, DALI ecc. si sono sviluppati nel mercato come standard de-facto grazie alla loro diffusione.

La Division Building Technologies di Siemens offre la completa gamma di automazione degli edifici e integra riscaldamento, ventilazione, climatizzazione, illuminazione, ombreggiatura, protezione antincendio e sicurezza, ascensori, distribuzione elettrica, distribuzione energetica, ecc.

Highlights

- Semplice e sicura possibilità d'integrazione
- Semplice scambio di dati tra gli apparecchi e i sistemi
- Utilizzo comodo e comune
- Protezione a lungo termine dell'investimento grazie all'utilizzo degli standard
- Elevata flessibilità grazie ad un ampio supporto dei diversi standard



BACnet	**BACnet ™** **www.big-eu.org**	Il protocollo di comunicazione BACnet è stato sviluppato in particolare per le esigenze dell'automazione degli edifici. È quindi idoneo sia al livello di automazione, sia a livello di gestione. In primo piano vi sono gli impianti HVAC e le centrali antincendio. Il protocollo BACnet viene continuamente ampliato per altri impianti specifici per gli edifici, come per esempio scale mobili e ascensori. Sono circa 500 i produttori che utilizzano BACnet nei loro prodotti. Il protocollo BACnet è normalizzato dalla EN ISO 16484-5. L'utilizzo del protocollo standard BACnet non richiede royalty, può appoggiarsi su diversi supporti fisici quali IP, LON e RS485. Per BACnet/IP viene utilizzato l'UDP standardizzato (User Datagram Protocol).
KNX	**KNX®** **www.knx.org**	Con la tecnologia KNX è possibile realizzare sia soluzioni complesse che prevedono più tipologie di apparati, sia semplici soluzioni nell'automazione per gli edifici, in modo flessibile e in base alle singole esigenze. I prodotti KNX per il controllo e la regolazione dell'illuminazione, dell'ombreggiamento e della climatizzazione ambiente, oltre che per la gestione energetica e le funzioni di sicurezza si distinguono per una semplice installazione e messa in esercizio. Per la messa in esercizio si utilizza un software standard non legato a nessun produttore (ETS). KNX è uno standard aperto utilizzato in tutto il mondo, conforme a EN 50090 e ISO/IEC 14543, supportato da oltre 210 produttori. KNX può utilizzare cavi a due conduttori intrecciati, la trasmissione radio o anche reti di trasmissione dati con il protocollo Internet per la comunicazione tra gli apparecchi. Una gestione dell'ambiente e degli edifici coordinata richiede spesso anche il collegamento di altre tecnologie e altri sistemi. Per questo ci sono collegamenti KNX e interfacce per Ethernet/IP, radio, controllo dell'illuminazione con DALI e sistemi di automazione degli edifici.
KNX PL-Link	**KNX PL-Link** **(Ampliamento dello standard di comunicazione KNX)**	KNX PL-Link (PeripheraL-Link) è un ampliamento dello standard di comunicazione KNX, realizzato da Siemens ottimizzato per la comunicazione tra le periferiche e le stazioni di automazione ambiente TRA nel settore del riscaldamento, della ventilazione, della climatizzazione, dell'illuminazione e dell'ombreggiamento. Le periferiche classiche sono i pulsanti, i rivelatori di presenza, i sensori di luminosità, le sonde, gli attuatori per serrande, le valvole e i dispositivi di gestione ambiente . L'ampliamento si basa sullo standard di comunicazione KNX conforme ISO/IEC14543 ed assicura la massima protezione degli investimenti. Una volta configurate le periferiche PL-Link è possibile la sostituzione di un qualsiasi componente senza dover utilizzare nuovamente il tools di configurazione (plug-and-play). Questo semplifica la sostituzione dei dispositivi, possibile senza tool, incrementa l'autonomia e consente di risparmiare tempo e denaro. E' possibile inserire sullo stesso bus sia componenti KNX che PL-Link.
LonWorks	**LonWorks®** **www.lonmark.org**	Il protocollo di comunicazione basato su LonWorks fa parte di una delle tecnologie più usate al mondo. Attraverso di essa è possibile realizzare reti complete con prodotti interoperativi. Questo è dimostrato da oltre 700 prodotti certificati LonMark® di oltre 400 aziende nei settori dell'automazione dei edifici, del traffico o della fornitura di energia. Grazie alla diffusione globale e in qualità di standard globale, LonWorks ha anche una grande importanza per Siemens in particolare nell'automazione ambiente e nel livello di campo. Il protocollo è standardizzato nelle norme ISO/IEC 14908 (a livello globale), EN 14908 (Europa), ANSI/CEA-709/852 (USA) e in Cina.

Protocolli nella tecnica degli edifici, edizione 2017 Con riserva di modifiche tecniche Building Technologies 719

	DALI **www.dali-ag.org**	DALI (Digital Addressable Lighting Interface) è un'interfaccia standardizzata per il controllo e la regolazione dell'illuminazione. Tramite DALI comunicano comandi elettronici, trasformatori e sensori di un impianto tecnico d'illuminazione.
	EnOcean® **www.enocean-alliance.org**	Le aziende leader a livello mondiale del settore edilizio si sono unite all'EnOcean Alliance al fine di realizzare innovative soluzioni radio per progetti edilizi sostenibili. La tecnologia chiave è la tecnica radio senza batterie di EnOcean per soluzioni di sensori posizionabili in modo flessibile, senza manutenzione. EnOcean Alliance sviluppa continuamente standard interoperativi e punta sulla sicurezza per il futuro nel campo della tecnologia di sensori via radio innovativi.
	M-Bus (Meter-Bus) **www.m-bus.com**	M-Bus è una normativa europea per la lettura remota dei contatori e può essere impiegata per tipologie di contatori di consumo e per diverse valvole e attuatori. I dati (per es. quantità del calore) possono essere letti elettronicamente. La trasmissione avviene a livello seriale su un cavo a due fili, senza polarità e tutti i dispositivi di misuara sono collegati ad un master (controllore di processo). Vi sono contatori M-Bus per il calore, l'acqua e la corrente.
	Modbus **www.modbus.org** ***Modbus® is a registered trademark of Schneider Electric, licensed to the Modbus Organisation, Inc.**	Modbus è uno standard de-facto aperto e molto diffuso e viene utilizzato in parecchi ambiti di applicazione: industria, edilizia, traffico, energia. Il protocollo Modbus viene utilizzato per stabilire una comunicazione Master-Slave/Client-Server tra dispositivi intelligenti. Attraverso Modbus si possono collegare un master (per es. il controllore di automazione) e diversi slave (per es. refrigeratori). La trasmissione dei dati avviene tramite una delle tre modalità di funzionamento Modbus ASCII, RTU o TCP.
	OPC **www.opcfoundation.org**	OPC è un'interfaccia software standardizzata che permette lo scambio di dati tra dispositivi differenti, comandi e applicazioni di diversi produttori. Spesso questo interfaccia viene utilizzato per raccogliere valori di processo dei dispositivi di altri produttori per poi rielaborarli in una stazione di gestione o in un sistema di controllo di sicurezza.
	OSDP **www.siaonline.org**	L'Open Supervised Device Protocol (OSDP) è un protocollo di comunicazione che collega periferiche come per esempio lettori di schede o lettori biometrici con sistemi di controllo accessi o altri sistemi di sicurezza. La Security Industry Association ha sviluppato questo protocollo per promuovere l'interoperabilità tra diversi dispositivi di sicurezza.
	OnVif **www.onvif.org**	ONVIF è un forum industriale aperto che ha lo scopo di sviluppare standard globali per prodotti fisici di sicurezza basati su IP. Indipendentemente dai prodotti e dai produttori. ONVIF definisce un protocollo comune per lo scambio d'informazioni tra telecamere su IP, video-streaming e metadati intelligenti.

