

**SIEMENS**



Guida alla progettazione  
**Automazione degli  
edifici**

[siemens.ch/comfort](https://www.siemens.ch/comfort)



Cara lettrice, caro lettore,

Benvenuti sulle pagine della nostra guida all'automazione edifici! In un mondo caratterizzato dal costante progresso tecnologico e dalla crescente consapevolezza ambientale, l'automazione degli edifici è destinata a giocare un ruolo viepiù importante. L'integrazione domotica intelligente e la combinazione di soluzioni cloud e servizi digitali contribuiscono a rendere gli edifici più efficienti, più sostenibili e più confortevoli: insieme, costituiscono la base per un miglioramento continuo, per potenziali di ottimizzazione e per l'assimilazione delle tecnologie future.

Questa guida è stata concepita appositamente per fornirvi una visione completa dell'universo dell'automazione edifici, dalla pianificazione alla realizzazione: scoprite i vantaggi e le opportunità offerte in termini di sostenibilità, circolarità, digitalizzazione e soluzioni cloud. Servizi digitali e soluzioni cloud sono in effetti fattori decisivi per lo sviluppo futuro della building automation.

Ricorrendo al cloud, è possibile raccogliere, analizzare e valutare i dati in tempo reale per elaborare strategie di regolazione e di efficientamento energetico ottimali. Le soluzioni cloud consentono ai diversi soggetti coinvolti (come i gestori dell'edificio, le squadre di tecnici o di facility management) di accedere alle informazioni e alle funzioni di controllo cruciali – in qualsiasi momento e da qualsiasi luogo ovunque. Essi possono così ottimizzare il monitoraggio e la manutenzione degli impianti domotici, ma anche la reattività in caso di guasti o cambiamenti.

I servizi digitali saranno sempre più essenziali per gli attori del settore della costruzione: i sistemi intelligenti assicurano infatti una continua raccolta e analisi dei dati per ottimizzare i processi, identificare i potenziali di risparmio energetico e prevedere con precisione avarie e necessità di manutenzione.

La nostra guida vi permetterà di familiarizzare con le basi dell'automazione edifici, di esplorare i sistemi e le tecnologie più importanti, nonché di conoscere le pratiche consolidate in materia di impiantistica sostenibile.

Vi invito a volerla utilizzare lungo le tappe del vostro viaggio nell'universo dell'automazione e della sostenibilità.

Buona lettura!



Turan Babuscu  
Head of Automation



Turan Babuscu

# Chapter-Overview

## Building X

### Automazione degli edifici

Sostenibilità	13
Il futuro del fabbisogno energetico in Svizzera	14
Classe di efficienza energetica	17
Green Buildings e sostenibilità	23
Sistemi di certificazione	24
DGNB / SGNI	26
Well Building	28
Comfort ottimale e aumento della produttività	30
LEED	31
Minergie	34
Minergie-ECO	35
6 raccomandazioni ai fini dell'efficienza energetica	37
Informazioni digitali BIM dal committente all'esercizio, nelle discipline dell'automazione dell'edificio	38

## 7

### Automazione ambiente

## 43

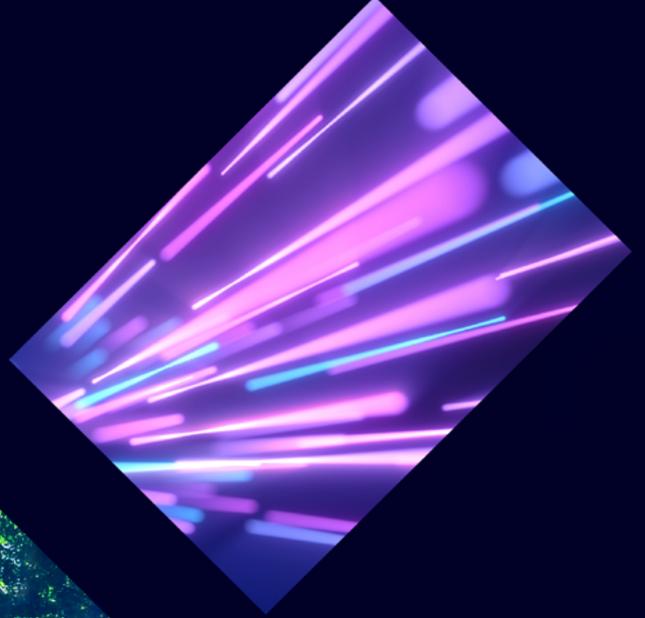
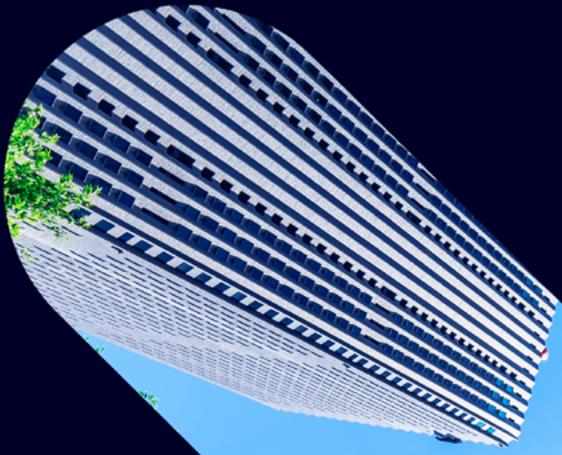
Rivoluzione smart building nell'automazione ambiente: alla base, la sinergia tra IoT e automazione degli ambienti	44
Automazione ambiente come parte dell'automazione degli edifici	46
Flessibilità e scalabilità	48
Automationsfunktionen	50
Desigo Room Automation – Elenco delle applicazioni più importanti	52
Checklist delle funzioni e dei vantaggi	54
Efficienza energetica attraverso l'automazione ambiente	55
Interfacce domotiche	56
Architettura del sistema	58
Tecnologie Best in Class: prendete il meglio di tutto!	60
Prendete il meglio di tutto! Sintesi delle più importanti tecnologie di automazione degli edifici e delle loro applicazioni	61
Visione generale dei limiti del sistema	65
KNX – Uno standard diventa geniale con PL-Link	66
Human Centric Lighting (HCL)	68
6 raccomandazioni per l'automazione ambiente	70

### Automazione impiantistica

## 71

Una nuova era per l'automazione degli edifici	73
Un unico sistema per tutte le esigenze dell'edificio	74
Sistema di gestione degli edifici: per ogni dimensione e complessità	75
Sicurezza dell'automazione degli edifici	77
Maggiore sicurezza e migliore connettività IT per i sistemi OT	78
6 raccomandazioni per l'automazione impiantistica	87

<b>Soluzioni IoT per edifici intelligenti</b>	<b>89</b>	<b>Desigo Automazione ambiente</b>	<b>163</b>
Smart Building e il cambiamento con Internet of Things (IoT)	90	Controllore compatto	164
IoT – Spiegazione del concetto e definizione delle componenti principali	91	Controllore modulare	167
Smart Building – Spiegazione del concetto e definizione	92	Moduli TX-I/O	170
La via che porta dall’edificio tradizionale allo «Smart Building»	93	<b>Controllo di zona</b>	<b>173</b>
Soluzioni IoT per smart building	94	<b>Apparecchiature di campo</b>	<b>175</b>
Piattaforma di soluzioni IoT	95	Apparecchiature KNX PL-Link	177
Al centro di tutto grazie all’app	96	Termostati serie RDG2xx su KNX PL-Link per PXC4/5/7	190
Soluzioni IoT per Smart Hospital	97	Apparecchiature standard KNX (connessione tramite S-Mode)	191
Soluzioni IoT per Smart Office	99	EnOcean – Tecnologia radio senza batteria	193
Componente di sistema Enlighted per soluzioni IoT	102	<b>Sensori meteo e calcolatori ombreggiamento</b>	<b>195</b>
Sistema IoT basato su Locator (localizzatore)	106	Calcolo delle ombre	196
Come ottengo il mio edificio «Smart»	108	Calcolatore ombre (Annual Shading)	197
		Sensori meteo	199
<b>Smart Hotel Solution</b>	<b>111</b>	<b>Sistemi audio e video</b>	<b>201</b>
Requisiti per un hotel	112	<b>Appendice</b>	<b>203</b>
Ottimizza la gestione dell’hotel e migliora le prestazioni	114	Sensore per temperatura, umidità e qualità dell’aria	205
Aumenta l’efficienza del personale	116	Varie apparecchiature elettriche (trasformatori, amplificatori di potenza ecc.)	210
Topologia Hotel Solution	118	Switches Ethernet industriali	213
		Piastre di fissaggio e anello di alloggiamento per montaggio incassato	214
<b>Critical Environment Technology (CET)</b>	<b>121</b>	Piastre di fissaggio per cornici svizzere (EDIZIOdue, Sidus, Kallysto)	215
<b>Smart Room Operation (SmartOR) Soluzioni intuitive per sale operatorie ottimizzate</b>	<b>125</b>	Installazione: Cablaggio bus KNX PL-link	216
<b>Approcci operativi</b>	<b>127</b>	Distributori: Soluzioni per l’installazione decentralizzata	217
Approcci operativi	128	Tabella di selezione per valvole e attuatori in applicazioni ambiente con Desigo Room Automation	218
Smart Room Operator	129		
Desigo Control Point – Controllo degli ambienti	143		
Unità ambiente e sensori KNX PL-Link	145		
<b>Stazioni di automazione Desigo PXC</b>	<b>155</b>		
Stazioni di automazione	156		
Moduli TX-I/O	159		



# Servizi Building X: «Il futuro dell'auto- mazione edifici»

In un mondo che evolve a ritmi vertiginosi, caratterizzato dal rapido cambiamento dei mercati, dalle sfide dell'integrazione, dalla penuria di talenti e da nuovi modelli di business, la digitalizzazione gioca un ruolo decisivo per le aziende. L'automazione edifici deve adattarsi per rimanere competitiva in un contesto in cui i suoi servizi acquistano sempre più importanza. La digitalizzazione permette di far fronte a tutto ciò, offrendo al contempo nuove opportunità per implementare modelli aziendali innovativi e una gestione efficiente degli edifici.

Capace di rispondere alle mutevoli esigenze della clientela, Building X di Siemens si presenta come una soluzione all'avanguardia per l'integrazione di molteplici sistemi. Di seguito vedremo più da vicino come contribuisce a superare le sfide legate all'automazione moderna.

Nell'universo dinamico dell'automazione edifici è fondamentale concentrarsi sulle prestazioni di servizi. Lo sviluppo incalzante delle tecnologie, la crescente interconnessione dei sistemi domotici e requisiti viepiù elevati di efficienza e sostenibilità impongono nuovi vincoli a progettisti e gestori. Questo capitolo è dedicato ai servizi chiave nell'ambito dell'automazione e propone soluzioni orientate al futuro, atte a ridurre i costi del ciclo di vita degli immobili e a ottimizzare la performance dei loro impianti. Scoprite un mondo di prestazioni innovative per un'operatività più efficiente, più sicura e più sostenibile dei vostri edifici.

# Building X

Integrazione intelligente, efficienza ottimizzata e maggiore sostenibilità:  
il futuro dell'automazione edifici in una suite rivoluzionaria

La trasformazione digitale ha cambiato radicalmente il nostro modo di gestire e far funzionare gli edifici. In un contesto in cui l'automazione gioca un ruolo decisivo, Building X di Siemens si presenta come una soluzione pionieristica per rispondere alle sfide attuali: questa suite di interfacce e applicazioni controllate dall'IA su una piattaforma aperta permette di ridurre la banca dati e assicura una connettività di punta degli edifici, aumentando la loro performance e contribuendo alla loro sostenibilità.



## Perché si impone la trasformazione digitale

### Ridurre la complessità

Building X centralizza i dati dell'edificio provenienti da diverse fonti, discipline e sistemi, e permette di accedervi attraverso un'unica piattaforma basata su cloud. L'integrazione soddisfa i più elevati standard di cybersicurezza. Riducendo la complessità, Building X crea un ambiente unificato per lo scambio sicuro di informazioni.

### Migliorare le prestazioni

Qualunque sia il loro ruolo nel funzionamento dell'edificio, tutti i soggetti coinvolti hanno accesso ai dati giusti al momento giusto e nel posto giusto. Building X offre un'esperienza utente improntata alla continuità, ciò che consente di operare con maggiore efficienza: i facility manager, il personale addetto alla sicurezza e altre parti interessate possono implementare al meglio i propri KPI e prendere decisioni ben fondate.

### Aumentare l'efficienza con l'IA

Building X si avvale di un'IA avanzata per mettere a frutto l'intero potenziale della gestione edifici: dalla manutenzione predittiva al miglioramento dell'efficienza, questa suite permette di identificare eventuali problemi prima che si verifichino, di ottimizzare in modo mirato i costi operativi e di prevedere il consumo di energia sulla scorta di analisi precise dei dati. L'obiettivo è un futuro all'insegna della sostenibilità, caratterizzato da una costante evoluzione degli edifici verso zero emissioni nette, di pari passo con decisioni intelligenti in materia di fabbisogno energetico.

In quanto suite software cloud dedicata agli edifici intelligenti, Building X si basa sul design della piattaforma aziendale digitale Siemens Xcelerator. Le API aperte e la connettività non proprietaria consentono di integrare i software esistenti, comprese le soluzioni di terzi fornitori. La suite comprende attualmente applicazioni come l'Energy Manager, l'Operations Manager, il Security Manager e l'app 360° Viewer che riuniscono su dashboard tutti i dati pertinenti. Building X è proposta sia come SaaS sia come pacchetto completo, affinché i clienti abbiano sempre accesso alle funzioni più recenti atte a conseguire i loro obiettivi individuali.



Il vostro edificio è in grado di **reagire**  
rapidamente **a nuove esigenze?**

# Architettura di Building X

Building X si distingue per la sua architettura di piattaforma aperta che integra applicazioni basate sull'IA per assicurare una perfetta connettività degli edifici. Abbattendo la complessità e i silos di dati, Building X offre una piattaforma

unificata su cloud per l'integrazione e il monitoraggio di diverse fonti di dati degli edifici. Garante di una gestione efficiente della loro performance, questa architettura ne favorisce pure un utilizzo all'avanguardia della sostenibilità.



## Building X ...

... coniuga il mondo fisico e il mondo digitale offrendo una «single source of truth», ovvero un'unica fonte di verità ...

... per ottimizzare la **sostenibilità**, **l'esperienza utente** e la **performance all'interno degli edifici** ...

... con applicazioni assistite dall'IA, una piattaforma aperta e soluzioni di connettività.



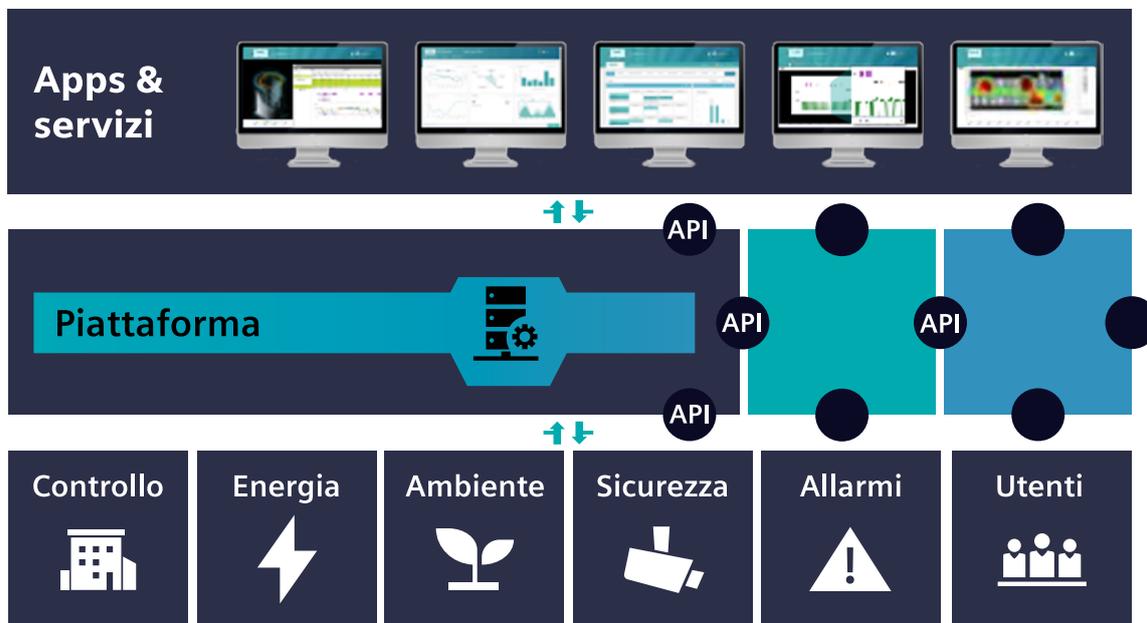
**Building X** funge da piattaforma IoT completa per la creazione di un'infrastruttura interconnessa e l'utilizzo dei dati in tempo reale.

Garante di un'automazione efficiente degli edifici, questa soluzione intelligente agevola i processi decisionali basati sui dati per una performance e una sostenibilità ottimali.



Soluzione standardizzata

Applicazioni individuali

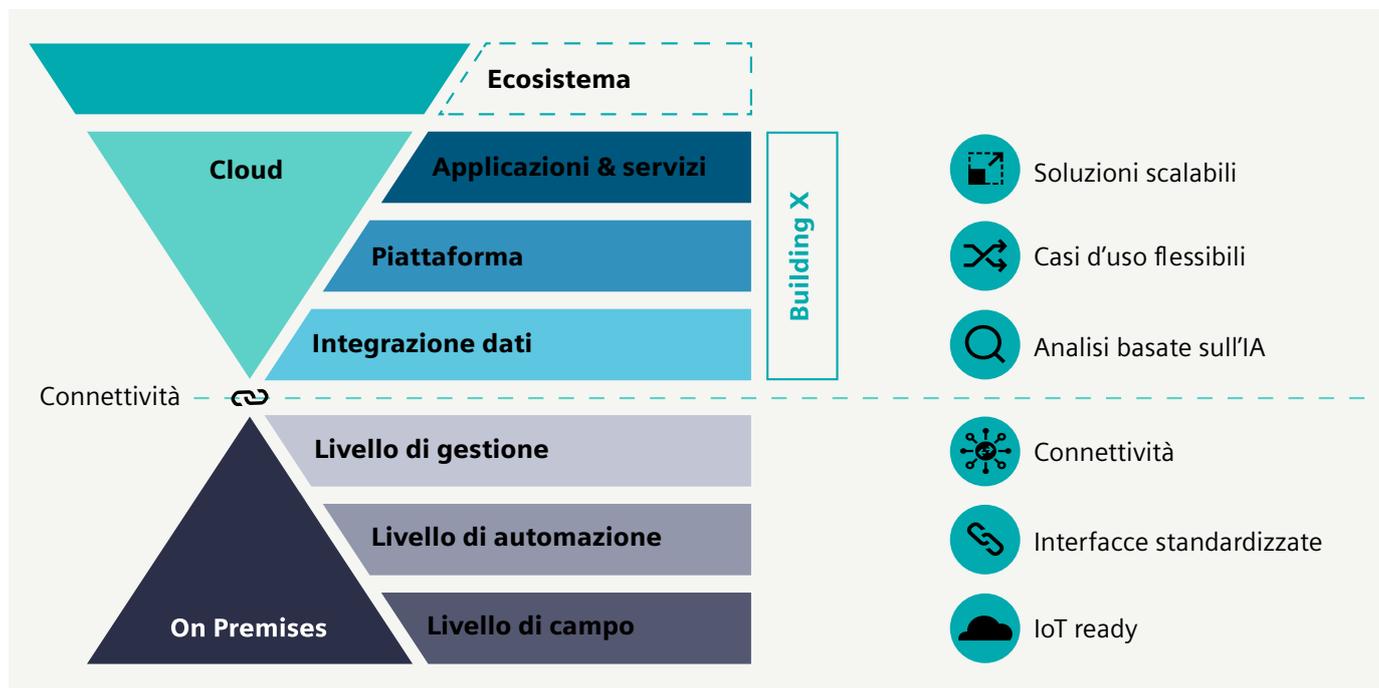


**Building X** offre un'architettura flessibile, capace di supportare diversi modelli di distribuzione: **on-premises, ibrida e cloud**.

**On-premises** permette un'installazione locale con controllori e sensori, mentre il modello ibrido offre una combinazione di infrastruttura locale e basata su cloud.

La distribuzione **cloud** è un approccio completamente cloud-based, sinonimo di scalabilità e facilità di accesso.

Forte della sua polivalenza, Building X consente agli utenti di scegliere l'opzione di distribuzione più adatta alle loro esigenze e, se del caso, di passare a piacimento da un modello all'altro.



# Servizi e automazione edifici al passo coi tempi

I servizi giocano un ruolo chiave per garantire l'efficienza, il comfort e la disponibilità dei sistemi tecnici nell'ambito di un'automazione edifici evoluta. Dal Software as a Service

(SaaS) alla connettività remota, i gestori e i facility manager possono contare su soluzioni complete per ottimizzare la gestione dei loro edifici.

## Esempi di servizi di automazione e applicazioni:

### 1. Suite cloud dedicate agli edifici intelligenti

Le moderne soluzioni smart building offrono piattaforme cloud che forniscono dati in tempo reale, analisi e applicazioni per un'efficiente gestione operativa dell'edificio.

### 2. Connettività remota

Sinonimo di flessibilità, le soluzioni evolute di connettività remota consentono di accedere da ogni luogo all'impiantistica domotica per incrementare la disponibilità dei sistemi e migliorare la loro efficienza operativa.

## Risposte a domande fondamentali:

### 1. Efficienza dei sistemi tecnici

Il monitoraggio continuo e l'analisi dei dati permettono ai gestori di comprendere l'efficienza dei loro sistemi tecnici e di ottimizzarla.

### 2. Condizioni di comfort ambiente

I servizi di monitoraggio e controllo dei parametri ambiente consentono di valutare e migliorare la soddisfazione degli utenti riguardo alle condizioni di comfort.

### 3. Risorse e competenze per l'operatività

Risorse e competenze per l'operatività. Messa a disposizione di risorse e conoscenze tecniche per l'operatività dei sistemi impiantistici domotici affinché i gestori dispongano dei mezzi necessari per un funzionamento efficace.

### 4. Accresciuta domanda di disponibilità dei sistemi

La connettività remota e i servizi di manutenzione preventiva contribuiscono a massimizzare la disponibilità dei sistemi per rispondere flessibilmente alle crescenti esigenze.

L'UTILIZZO DEI DATI MIGLIORA  
I SERVIZI ESISTENTI ...



... E GENERA SERVIZI INNOVATIVI  
BASATI SUI DATI



# Sostenibilità

L'**automazione sostenibile degli edifici** continua a diventare sempre più importante. Di fronte ai cambiamenti climatici e al rincaro dell'energia è essenziale utilizzare con efficienza le risorse negli immobili, in particolare quelle energetiche. Ecco perché si punta sull'automazione sostenibile, volta a ridurre il consumo di energia, a ottimizzare il comfort e a limitare l'impatto sull'ambiente.

I **sistemi di certificazione** come BREEAM, LEED, SGNI o MINERGIE applicano standard riconosciuti per la valutazione della sostenibilità degli edifici. Essi tengono conto di vari aspetti, tra cui la compatibilità ambientale, la preservazione delle risorse e le preoccupazioni sociali. Contribuendo all'efficienza energetica e all'ecocompatibilità, l'automazione gioca in questo senso un ruolo cruciale.

L'automazione sostenibile degli edifici offre nel suo insieme molteplici possibilità per risparmiare energia, tutelare l'ambiente e aumentare il comfort. L'integrazione di misure ecoenergetiche, il rispetto degli standard di certificazione e l'impiego di sistemi domotici consentono di progettare edifici più sostenibili, capaci di rispondere alle esigenze attuali e future.

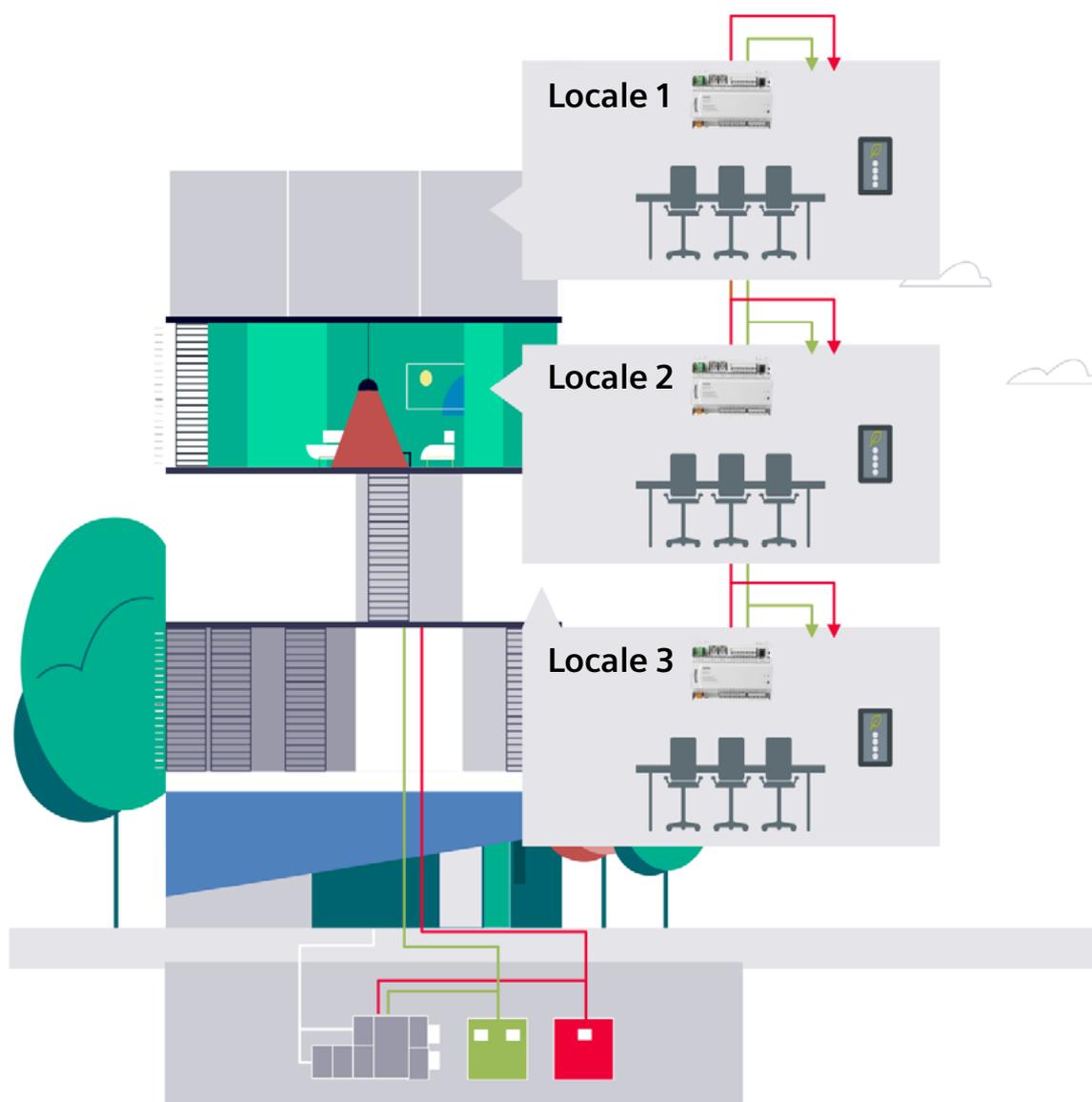
- Risparmio energetico
- Flessibilità
- Economicità
- Versatilità di utilizzo
- Integrazione di tecnologie IoT

## Il futuro del fabbisogno energetico in Svizzera

Il parco immobiliare svizzero consuma circa 90 TWh, ossia approssimativamente il 40% del fabbisogno di energia finale del nostro paese. È inoltre responsabile di quasi un terzo delle nostre emissioni di CO<sub>2</sub>.

La Strategia energetica 2050, nota anche come nuova politica energetica, fissa un obiettivo di consumo pari a 65 TWh per il parco immobiliare svizzero nell'anno 2050. Nell'ambito degli obiettivi stabiliti dall'Accordo di Parigi sul clima, il Consiglio federale ha inoltre deciso di ridurre allo zero netto le emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2050 – ciò significa che a partire da tale data la Svizzera non dovrà più emettere gas a effetto serra.

La Confederazione, compreso l'Ufficio federale dell'energia (UFE), riconosce il ruolo decisivo del consumo energetico degli edifici. Conformemente alla Costituzione, la responsabilità principale delle misure di regolamentazione del consumo di energia negli edifici incombe in primo luogo ai cantoni. A sostegno di queste misure esistono norme e direttive specifiche.



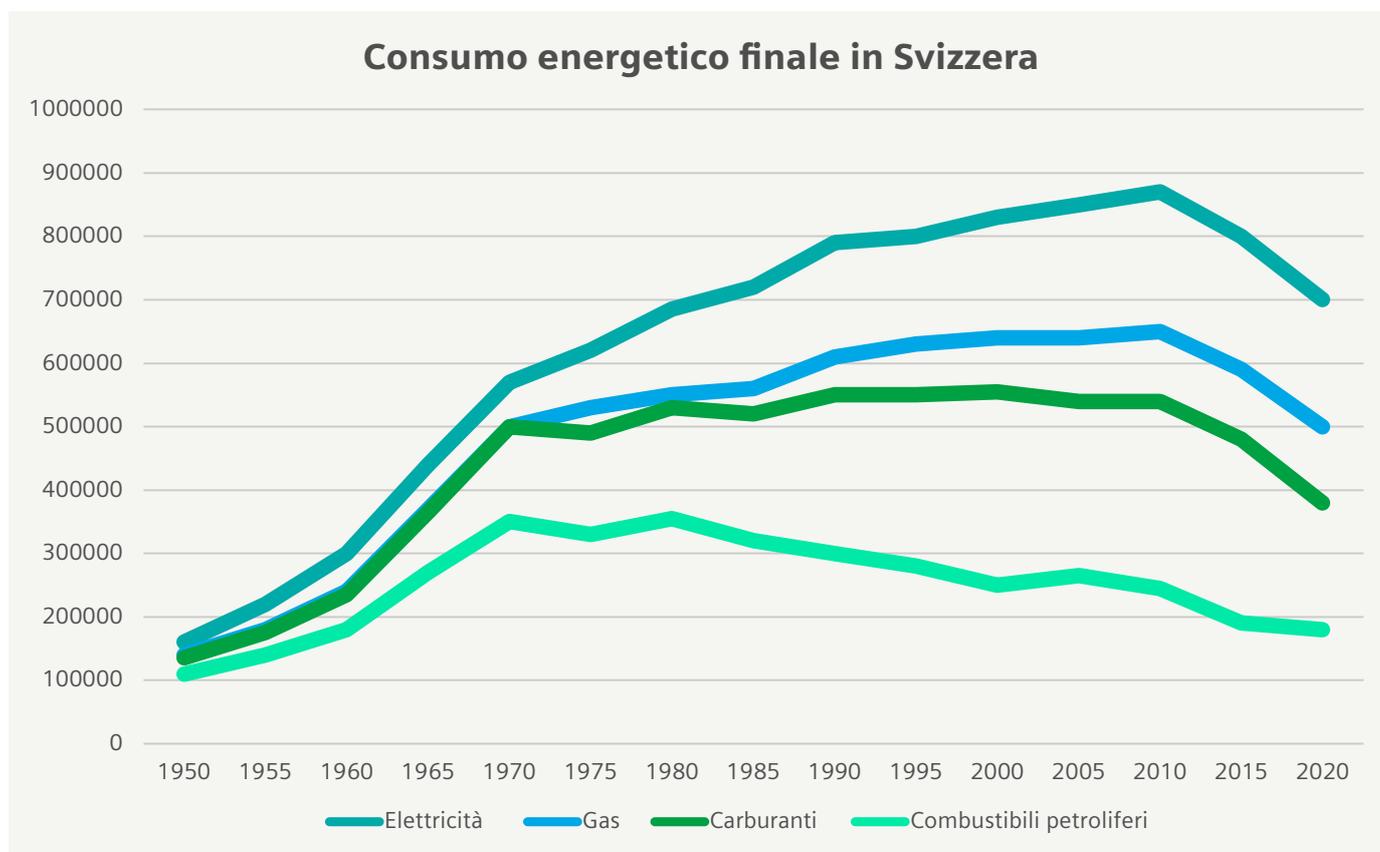
Ufficio federale dell'energia (UFE), parco immobiliare 2050 – visione dell'UFE, edizione 1° giugno 2023

## Automazione edifici: potenziale di risparmio energetico «La norma **EN ISO 52120** fornisce un aiuto prezioso»

Citiamo qui la norma **DIN EN ISO 52120**, che sostituisce la EN 15232 e definisce le **classi di efficienza BACS**: essa gioca un ruolo decisivo nel facilitare l'attuazione delle misure raccomandate.

L'introduzione dell'ISO 52120 concretizza lo sviluppo di una nuova standardizzazione delle classi di efficienza degli edifici, i cui aspetti relativi all'automazione sono classificati da A a D.

Inizialmente lo standard di costruzione si orientava alla classe di efficienza C. Ma la DIN EN ISO 52120 può contribuire ad aumentare l'efficienza degli edifici fino alla classe B o addirittura A. In linea con la direttiva UE sulla prestazione energetica degli edifici (EPBD), che include nella sua valutazione forme di energia sia termica sia elettrica, questo approccio consente di ridurre lo spreco all'incirca del 25-40%.



Ufficio federale dell'energia (UFE), statistica globale svizzera dell'energia 2022, edizione 07 luglio 2023

# Rapporti di sostenibilità

A partire dall'anno di esercizio 2023, società anonime, banche e assicurazioni sono tenute a pubblicare una relazione su questioni non finanziarie. Come stabilito nell'ordinanza concernente la relazione sulle questioni climatiche, dal 2024 le aziende rientranti nel campo di applicazione devono pure comunicare il loro impatto climatico.

I rapporti di sostenibilità costituiranno in futuro un elemento chiave della valutazione delle aziende e quindi anche del successo delle attività commerciali. Il loro ruolo è fondamentale, poiché promuovono la trasparenza e la responsabilità sociale delle imprese, instaurano fiducia tra gli stakeholder, consolidano la gestione dei rischi, aumentano la competitività, attirano l'interesse degli investitori, soddisfano i requisiti legali, migliorano

la performance, favoriscono un orientamento a lungo termine e contribuiscono in definitiva a creare un mondo imprenditoriale più sostenibile e responsabile.

## ESG quale filo conduttore

Le tre lettere **E, S e G** (Environmental, Social, Governance) rappresentano forse il più grande megatrend del nostro tempo, oltre che un cambiamento radicale all'interno dell'economia. Aziende, clienti, investitori e il pubblico in generale cercano di ridurre gli impatti sociali e ambientali negativi per porre le basi di un mondo più sostenibile.



Ordinanza concernente la relazione sulle questioni climatiche, Consiglio federale svizzero

La sostenibilità ci coinvolge in ogni ambito della nostra vita.

**L'automazione edifici** spiana la via: l'ottimizzazione, il controllo e il monitoraggio **integrati** degli ambienti contribuiscono a un miglioramento sostanziale di aspetti specifici come quelli delle aree Environmental e Social, ciò che influisce positivamente sullo sviluppo sostenibile.

Per rispondere a questi obiettivi e a tutte le esigenze, va applicata e rispettata la norma **DIN EN ISO 52120** imponendo sistematicamente la **classe di efficienza energetica A**.

# Classe di efficienza energetica A con l'automazione integrata degli edifici

La domotica, soprattutto se inserita in una soluzione integrata di automazione edifici, racchiude un formidabile potenziale di risparmio energetico. Raggiungere la classe di efficienza A significa mettere a frutto questo potenziale, a vantaggio della sostenibilità e del massimo comfort per gli utenti.

La quota di consumo di energia primaria imputabile agli edifici ammonta al 41%: l'85% è dovuto al riscaldamento e al raffreddamento dei locali e il 15% all'elettricità, in particolare all'illuminazione. Complessivamente, gli edifici consumano il 35% dell'energia primaria per il comfort termico e il 6% per la corrente elettrica – un dato tutt'altro che trascurabile.



**Il 41% del consumo energetico mondiale deriva dalla manutenzione degli edifici**



**L'85% dell'energia consumata negli edifici è imputabile agli impianti di riscaldamento e raffreddamento**

Fachverband für Komfortregelung FKR – www.fkr.ch, EN ISO 52120-1:2021, A Freitag, 25. Juli 2023

## Classe C

**La classe di efficienza C corrisponde ai requisiti minimi di legge per gli edifici di nuova costruzione.**

I sistemi autonomi di automazione edifici si limitano a singole soluzioni individuali: manutenzione, prestazioni di servizi e riparazioni non sono dunque né standardizzate né globali. In assenza di sistemi domotici interconnessi, l'immobile non

dispone di alcuna regolazione in funzione del fabbisogno. La mancata integrazione si traduce in un monitoraggio energetico inadeguato e in una gestione limitata dell'edificio.



- Utilizzo di interruttori della luce e di avvolgibili azionati manualmente senza controllo automatizzato.
- Regolazione del riscaldamento basata sulle condizioni climatiche.
- Assenza di sistemi automatici di ventilazione e di controllo dei singoli ambienti per la regolazione del raffreddamento (se disponibile).

# Classe A



- Utilizzo di rivelatori di movimento e di sistemi di controllo automatico degli avvolgibili abbinati a sensori di luce solare e impianti RVC.
- Impianti di riscaldamento e raffrescamento regolati in funzione del fabbisogno e dell'occupazione.
- Sistemi automatici di ventilazione e di controllo dei singoli ambienti per la regolazione del riscaldamento e del raffrescamento (in funzione del fabbisogno).

## Classe di efficienza energetica A raggiunta con l'automazione integrata degli edifici.



### Classe A

Sistema di automazione edifici ad alta efficienza energetica

- Automazione domotica interconnessa con rilevamento automatico del fabbisogno, manutenzione regolare
- Monitoraggio energetico mensile
- Ottimizzazione energetica sostenibile garantita da personale qualificato

### Classe B

Sistema avanzato di automazione edifici

- Automazione domotica interconnessa senza rilevamento automatico del fabbisogno
- Monitoraggio energetico annuale

### Classe C

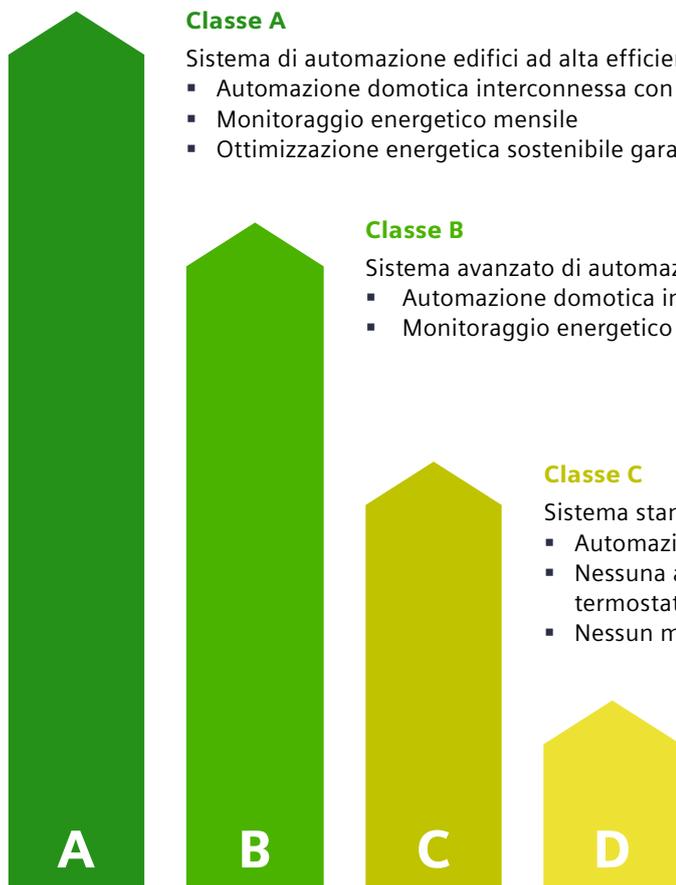
Sistema standard di automazione edifici

- Automazione interconnessa degli impianti primari
- Nessuna automazione elettronica degli ambienti, ad es. valvole termostatiche sui radiatori
- Nessun monitoraggio energetico

### Classe D

Sistema di automazione edifici a bassa efficienza energetica

- Si consiglia di procedere a una modernizzazione degli edifici dotati di questo tipo di sistemi



# Classi di efficienza secondo ISO 52120

L'Ufficio federale dell'energia UFE punta alla variante base dello scenario «Saldo netto pari a zero» (ZERO base) delle Prospettive energetiche 2050+. La visione dell'UFE si riassume come segue:

Riduzione  
Ottimizzazione  
Sostituzione  
Energie rinnovabili  
Sostenibilità

## Classi di efficienza energetica secondo la norma SIA 386.110

	Potenziale di risparmio di energia termica			Potenziale di risparmio di energia termica		
	Ufficio	Scuola	Hotel	Ufficio	Scuola	Hotel
<b>A</b> Automazione ambiente ad alta efficienza energetica e sistemi interconnessi	0.70	0.80	0.68	0.87	0.86	0.90
<b>B</b> Soluzione individuale ottimizzata di alta gamma, parzialmente interconnessa	0.80	0.88	0.85	0.93	0.93	0.95
<b>C</b> Base di riferimento: automazione ambiente standard	1	1	1	1	1	1
<b>D</b> Nessuna automazione ambiente, nessuna efficienza energetica	1.51	1.20	1.31	1.10	1.07	1.07

L'automazione e la ripartizione degli edifici in classi di efficienza influiscono notevolmente sulla riduzione, sull'ottimizzazione e sulla sostenibilità. L'automazione edifici e le classificazioni costi-

tuiscono perciò un contributo essenziale al conseguimento dello scenario ZERO base delle Prospettive energetiche 2050+.

La norma **DIN EN ISO 52120** propone un metodo di classificazione dell'efficienza energetica degli edifici (da A a D) basato sull'utilizzo di sistemi di automazione e di controllo.

In proposito, mostriamo qui di seguito un contesto di paragone tra la classe C (efficienza limitata) e la classe A (alta efficienza).

		Definizione delle classi				Classe di efficienza BACS	Motivo del risparmio di energia	Requisito funzionale	
		Edifici non residenziali							
		D	C	B	A				
<b>1</b>	<b>Regolazione del riscaldamento</b>								
<b>1.3</b>	<b>Regolazione della temperatura dell'acqua nella rete di distribuzione (temperatura di mandata e di ritorno)</b>								
0	Nessuna regolazione automatica	x				D			
1	Regolazione in funzione delle condizioni climatiche	x	x			B			
2	Regolazione in funzione del fabbisogno	x	x	x	x	A	Il feedback sui carichi effettivi dei singoli termostati riduce al minimo le perdite a livello di produzione e di distribuzione.	Ottimizzazione dei carichi	

# Classi di efficienza secondo ISO 52120

## Classe C (efficienza limitata)

Quando si costruisce un edificio conforme agli standard della classe di efficienza C, significa che non disporrà affatto, o solo in parte, di sistemi di automazione avanzati ai fini dell'efficienza energetica. Ciò comporta ad esempio una minore precisione nel controllo del riscaldamento e di altri sistemi di utenze, che risultano così più energivori.

## Classe A (hohe Effizienz)

Se invece si costruisce un edificio conforme agli standard della classe di efficienza A, è chiaro che utilizzerà i più avanzati sistemi di automazione e di controllo atti a massimizzare l'efficienza energetica. Per quanto concerne il riscaldamento,

in particolare, significa che l'edificio si avvale di sistemi domotici **a controllo intelligente in funzione del fabbisogno**.

Tali sistemi sono in grado di ridurre automaticamente la potenza e di regolare la temperatura ambiente per limitare il consumo di energia.

La differenza tra la **classe C** e la **classe A** sta quindi nell'integrazione e nell'utilizzo di tecnologie di punta per l'automazione e il controllo degli edifici. **Gli edifici della classe A** hanno un livello di efficienza energetica più elevato perché si avvalgono di sistemi intelligenti per ottimizzare il loro consumo di energia senza pregiudicare il comfort degli utenti.

Potenziale di risparmio di energia elettrica							Potenziale di risparmio di energia elettrica						
	D-A	D-B	D-C	C-A	C-B	B-A		D-A	D-B	D-C	C-A	C-B	B-A
Uffici	21 %	15 %	9 %	13 %	7 %	6 %	Uffici	54 %	47 %	34 %	30 %	20 %	13 %
Auditorium e sale conferenze	16 %	11 %	6 %	11 %	6 %	5 %	Auditorium e sale conferenze	60 %	40 %	19 %	50 %	25 %	33 %
Istituti di formazione (scuole)	20 %	13 %	7 %	14 %	7 %	8 %	Istituti di formazione (scuole)	33 %	27 %	17 %	20 %	12 %	9 %
Ospedali, cliniche	9 %	7 %	5 %	4 %	2 %	2 %	Ospedali, cliniche	34 %	31 %	24 %	14 %	20 %	9 %
Hotel	16 %	11 %	7 %	10 %	5 %	5 %	Hotel	48 %	35 %	24 %	14 %	9 %	5 %
Ristoranti	12 %	8 %	4 %	8 %	4 %	4 %	Ristoranti	45 %	37 %	19 %	32 %	23 %	12 %
Edifici commerciali	16 %	12 %	7 %	8 %	7 %	8 %	Edifici commerciali	62 %	53 %	36 %	40 %	27 %	18 %
Edifici residenziali	15 %	14 %	7 %	8 %	7 %	8 %	Edifici residenziali	26 %	20 %	9 %	19 %	12 %	8 %

# Classi di efficienza secondo ISO 52120

Un edificio realizzato conformemente agli standard della classe di efficienza A rappresenta l'apice dello sviluppo moderno in materia di costruzione. L'utilizzo dei più avanzati sistemi di automazione e di controllo massimizza l'efficienza energetica.

Oltre a ottimizzare il consumo di energia, l'implementazione di tecnologie innovative consente anche di ridurre l'impronta ecologica. Sinonimo di eccellenza nell'edilizia sostenibile, la classe A indica la via per un'architettura ecoenergetica orientata al futuro.

		Definizione delle classi						
		Edifici non residenziali						
		D	C	B	A			
<b>1</b>	<b>Regolazione del riscaldamento</b>					<b>Classe di efficienza BACS</b>	<b>Motivo del risparmio di energia</b>	<b>Requisito funzionale</b>
<b>1.3</b>	<b>Regolazione della temperatura dell'acqua nella rete di distribuzione (temperatura di mandata e di ritorno)</b>							
0	Nessuna regolazione automatica	x				D		
1	Regolazione in funzione delle condizioni climatiche	x	x			B		
2	Regolazione in funzione del fabbisogno	x	x	x	x	A	Il feedback sui carichi effettivi dei singoli termostati riduce al minimo le perdite a livello di produzione e di distribuzione.	Ottimizzazione dei carichi
		Definizione delle classi						
		Edifici non residenziali						
		D	C	B	A			
<b>3</b>	<b>Regolazione del raffrescamento</b>					<b>Classe di efficienza BACS</b>	<b>Motivo del risparmio di energia</b>	<b>Requisito funzionale</b>
<b>3.1</b>	<b>Regolazione dell'emissione</b>							
0	Nessuna regolazione automatica	✓				D		
1	Regolazione automatica centralizzata	✓				D		
2	Regolazione di singoli ambienti	✓	✓			C		
3	Regolazione di singoli ambienti, con capacità di comunicazione	✓	✓	✓		B	La comunicazione permette di utilizzare programmi di temporizzazione per ridurre il consumo quando i locali non sono occupati. È altresì possibile un comando centralizzato.	Programmazione oraria, determinazione del setpoint, selezione del livello energetico, regolazione della temperatura, monitoraggio delle finestre.
4	Regolazione di singoli ambienti in funzione dell'occupazione, con capacità di comunicazione (non indicata per impianti a reazione lenta, ad es. soffitti raffreddanti)	✓	✓	✓	✓	A	Il rilevamento automatico di presenza contribuisce a ridurre ulteriormente le perdite quando i locali non sono occupati.	Rilevamento di presenza, valutazione dell'occupazione, programmazione oraria, determinazione del setpoint, selezione del livello energetico, regolazione della temperatura, monitoraggio delle finestre.
<b>3.5</b>	<b>Regolazione dell'emissione e/o della distribuzione in caso di funzionamento intermittente</b>					<b>Classe di efficienza BACS</b>	<b>Motivo del risparmio di energia</b>	<b>Requisito funzionale</b>
0	Nessuna regolazione automatica	✓				D		
1	Regolazione automatica con programmazione oraria fissa	✓	✓			C		
2	Regolazione automatica con commutazione continua	✓	✓	✓		B	La comunicazione permette di utilizzare programmi di temporizzazione per ridurre il consumo quando i locali non sono occupati. È altresì possibile un comando centralizzato.	Programmazione oraria, selezione del livello energetico con avvio ottimizzato
3	Regolazione automatica con valutazione del fabbisogno	✓	✓	✓	✓	A	Il tempo di funzionamento e/o il valore di consegna della temperatura dell'emissione e/o della distribuzione sono determinati in funzione del fabbisogno delle utenze – ad esempio secondo le modalità comfort, pre-comfort, economy o protezione.	Programmazione oraria, selezione del livello energetico con avvio ottimizzato, rilevamento di presenza, valutazione dell'occupazione.
<b>3.6</b>	<b>Interblocco tra la regolazione dell'emissione di riscaldamento e raffrescamento</b>					<b>Classe di efficienza BACS</b>	<b>Motivo del risparmio di energia</b>	<b>Requisito funzionale</b>
0	Nessun interblocco	✓				D		
1	Interblocco parziale (a seconda del sistema RVC)	✓	✓	✓		B	Prevenzione affidabile dell'effetto di neutralizzazione dovuto all'emissione simultanea di energia di riscaldamento e di raffrescamento.	Selezione della funzione
2	Interblocco completo	✓	✓	✓	✓	A		

# Classi di efficienza secondo ISO 52120

L'elemento chiave di una performance di punta consiste nella pianificazione – che dovrà essere integrata sin dal principio e inglobare l'insieme delle discipline dell'automazione edifici. Si tratta di una condizione indispensabile per proporre e

implementare sistemi anch'essi integrati: garantisce infatti la loro perfetta integrazione contribuendo al contempo all'efficienza, alla redditività e alla longevità degli edifici.

		Definizione delle classi						
		Edifici non residenziali						
		D	C	B	A			
<b>4</b>	<b>Regolazione della ventilazione e della climatizzazione</b>					<b>Classe di efficienza BACS</b>		
<b>4.1</b>	<b>Regolazione della portata d'aria di alimentazione a livello ambiente</b>						<b>Motivo del risparmio di energia</b>	<b>Requisito funzionale</b>
0	Nessuna regolazione automatica	✓				D		
1	Regolazione temporizzata	✓	✓	✓		B		Programmazione oraria
2	Regolazione in funzione dell'occupazione	✓	✓	✓		B	La riduzione della portata volumetrica in caso di locali non occupati permette di limitare la richiesta di elettricità dei ventilatori.	Rilevamento di presenza, valutazione dell'occupazione, controllo della qualità dell'aria, attuatore servomotore, monitoraggio delle finestre
3	Regolazione in funzione del fabbisogno	✓	✓	✓	✓	A	La regolazione della portata volumetrica in funzione del fabbisogno a seconda della qualità dell'aria permette di ridurre al minimo la richiesta di elettricità.	Misurazione della qualità dell'aria, rilevamento di presenza, valutazione dell'occupazione, controllo della qualità dell'aria, attuatore servomotore, monitoraggio delle finestre
<b>4.8</b>	<b>Free cooling meccanico</b>							
0	Nessuna regolazione automatica	✓				D		
1	Raffrescamento notturno	✓	✓			C		Zeitprogramm
2	Free cooling	✓	✓	✓		B	L'utilizzo dell'aria fresca notturna permette di scaricare le masse di accumulo senza il dispendio energetico del raffrescamento.	Misurazione della temperatura (interna/esterna), selezione della funzione raffrescamento notturno
3	Regolazione in base alla richiesta H,x	✓	✓	✓	✓	A		

# Green Buildings e sostenibilità

## Automazione ambiente e automazione degli edifici a supporto dei «Green Buildings»

Così nel 1713 Hans-Carl von Carlowitz formulava il principio alla base della sua «Silvicoltura oeconomica»: «Non tagliare più alberi di quanti la foresta riesca a sopportare! Taglia solo gli alberi che riescono a ricrescere!». Il principio della sostenibilità va visto innanzitutto da una prospettiva di economia forestale.

Ma cosa significa sostenibilità nel settore immobiliare? Per la realizzazione di edifici sostenibili sono stati introdotti diversi sistemi di certificazione i quali, facendo ricorso a un'ampia gamma di criteri di valutazione, offrono una specie di guida per la costruzione di un edificio sostenibile («Green Building»).

Un «Green Building» è un edificio che, rispetto all'edilizia tradizionale, presenta una maggiore efficienza in termini di energia, risorse idriche e materiali, attraverso tipologie costruttive espressione di un'attenta consapevolezza ambientale. Un edificio «green» comporta anche una netta diminuzione degli effetti nocivi sull'ambiente e la salute, a cui si aggiunge anche un maggiore comfort per gli utenti.



### Aspetto ecologico

- Bilancio ecologico dell'edificio



### Aspetto sociale

- Comfort termico / Qualità dell'aria interna
- Comfort visivo
- Assenze di barriere architettoniche
- Possibilità di influsso dell'utente



### Aspetto economico

- Costi riferiti agli edifici nel ciclo di vita
- Valore immobiliare

Qual è il ruolo dell'automazione degli edifici e dell'automazione ambiente in un «Green Building»? A prima vista potrebbero sembrare marginali, ma a una considerazione più attenta ci si rende conto che entrambe sono assolutamente imprescindibili in un «Green Building».

«Perché?» L'automazione di edifici e ambienti non solo si traduce in un incremento dell'efficienza energetica e idrica, ma influisce anche direttamente sul comfort degli utilizzatori dell'edificio.

Desigo Room Automation garantisce all'utente la temperatura, la qualità dell'aria e la quantità di luce più adatte in ogni momento, con ricadute positive sul bilancio ecologico dell'edificio e contestuale calo dei costi di esercizio. Inoltre un maggiore comfort e un'immagine positiva fanno aumentare il valore dell'immobile e gli eventuali redditi locativi.

Tramite l'automazione l'edificio viene dotato della necessaria «intelligenza» per ottenere il massimo risultato, in termini di vantaggi e comfort, con il minimo consumo energetico. Come previsto nello standard SIA EN 15232 e nella direttiva VDI 3813, ciò può funzionare solo se tutti i sistemi di riscaldamento, ventilazione, ombreggiamento e illuminazione comunicano e sono in sintonia tra loro.

All'automazione ambiente è dunque affidata la missione essenziale di soddisfare il fabbisogno individuale degli utilizzatori dell'edificio in relazione a temperatura e illuminazione, il tutto a fronte del minimo consumo energetico. I sistemi in rete inoltre sono in grado di rilevare costantemente il fabbisogno primario effettivo di un edificio e di trasmettere tali informazioni all'impianto di produzione di energia.



Non tagliare più alberi di quanti la foresta riesca a sopportare! **Taglia solo gli alberi che riescono a ricrescere!**

# Sistemi di certificazione

In un'epoca in cui la gestione sostenibile delle risorse è diventata l'elemento chiave e l'edilizia dà sempre maggiore valore a un'architettura a basso impatto ambientale in fase di progettazione, realizzazione e manutenzione degli edifici, i sistemi di certificazione assumono un ruolo sempre più centrale. Ma perché?

I sistemi di certificazione, nati con l'intento di promuovere un'edilizia ecosostenibile su scala mondiale, valutano la qualità ecologica (es. impatto ambientale/inquinamento), la qualità economica (costi del ciclo di vita, stabilità di valori) e la qualità sociale (sicurezza, comfort) di un edificio.

La certificazione di un edificio contribuisce dunque a creare un criterio di qualità omogeneo e confrontabile per gli immobili, e a garantire quindi ai non addetti del settore la possibilità di valutare, anche senza essere in possesso di un ampio background in materia, in quale fascia di qualità si posiziona un determinato edificio. La certificazione si traduce anche in una serie di vantaggi per utenti, investitori, committenti, progettisti e architetti, elencati nella tabella sottostante.

Vantaggi	Utenti	Investitori e committenti	Progettisti e architetti
Migliore qualità e migliori performance dell'edificio	✓	✓	✓
Aumento della capacità di mercato in caso di vendita e locazione		✓	
Minori costi grazie all'ottimizzazione dei processi e riduzione dei costi accessori	✓	✓	✓
Maggiore funzionalità, flessibilità e possibilità di cambio di destinazione d'uso	✓	✓	✓
Maggiore durabilità / Minori costi del ciclo di vita durante il funzionamento	✓	✓	✓
Supporto della pianificazione integrale / Garanzia di qualità e miglioramento delle performance complessive		✓	✓
Miglioramenti in ambito di salute / benessere / igiene	✓	✓	
Maggiore soddisfazione dell'utente e incentivazione di progetti innovativi per edifici	✓	✓	

## Influsso dell'automazione degli edifici sui diversi sistemi di certificazione

Nella tabella sottostante vengono analizzati i diversi sistemi di certificazione in funzione sia dei criteri principali che dei criteri dettagliati, i quali vengono confrontati tra loro ed evidenziati in verde nel caso in cui l'automazione degli edifici possa influire in qualche modo sulla valutazione.

Dall'analisi emerge che l'automazione degli edifici ricopre un ruolo fondamentale per i criteri di valutazione. A questo proposito, Designo Room Automation offre lo strumento di supporto perfetto per la certificazione del vostro edificio.

Criteri principali	Criteri dettagliati	Sistemi di certificazione				
		DGNB	LEED	Minergie	Minergie (Eco)	BREEM
Aspetti ecologici	Impatto ambientale / Inquinamento	✓	✓		✓	✓
	Materiali / Risorse	✓	✓		✓	✓
	Rifiuti	✓	✓		✓	✓
	Risorse idriche	✓	✓		✓	✓
Aspetti economici	Costi del ciclo di vita	✓				✓
	Stabilità di valori	✓				
Aspetti socio-culturali	Sicurezza	✓				
	Assenza di barriere architettoniche	✓				✓
	Aspetti sociali a livello regionale	✓	✓		✓	
Energia	Produzione locale			✓	✓	
	Emissioni di CO <sub>2</sub>	✓	✓			✓
	Efficienza energetica	✓	✓	✓	✓	✓
	Energia da fonti rinnovabili	✓	✓	✓	✓	✓
	Involucro edilizio ad elevata efficienza energetica	✓	✓	✓	✓	✓
	Monitoraggio energetico	✓	✓	✓	✓	
	Sfruttamento del calore residuo	✓	✓	✓	✓	✓
	Contatore parziale e misurazioni parziali elettrici dell'edificio			✓	✓	✓
	Impianti elettrici dell'edificio					✓
Comfort e salute	Irraggiamento				✓	
	Comfort termico	✓	✓	✓	✓	✓
	Qualità dell'aria interna	✓	✓	✓	✓	✓
	Comfort acustico	✓			✓	✓
	Comfort visivo	✓	✓		✓	✓
	Possibilità di influsso dell'utente	✓	✓			✓
Aspetti funzionali	Efficienza della superficie	✓			✓	
	Possibilità di cambio di destinazione d'uso	✓				
Aspetti tecnici	Protezione antincendio	✓				
	Restistenza	✓			✓	✓
	Pulizia e manutenzione	✓			✓	
	Resistenza alle condizioni meteo e ambientali	✓			✓	
Design / Management	Architettura	✓				
	Arte nella costruzione	✓				
	Innovazione	✓	✓			✓
Processo / Gestione	Processo di pianificazione	✓				✓
	Processi di cantiere	✓	✓		✓	✓
	Messa in servizio	✓	✓			✓
	Funzionamento	✓				✓
Posizione	Microsito	✓	✓		✓	✓
	Collegamenti ai trasporti	✓	✓			✓
	Comfort biciclette	✓	✓			✓
	Vicinanza a strutture e a edifici	✓	✓			✓
	Regolamento edilizio	✓			✓	
	Possibilità di ampliamento	✓			✓	
	Utilizzo del suolo	✓	✓		✓	
	Protezione della natura e del paesaggio		✓		✓	✓
Biodiversità					✓	

Il sistema di certificazione «Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen» (DGNB) e la versione svizzera «Schweizer Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft» (SGNI) è il maggiore network europeo per l'edilizia ecosostenibile e offre una descrizione e una valutazione oggettive della sostenibilità di edifici e quartieri urbani.

Viene valutata la qualità complessiva nell'arco dell'intero ciclo di vita dell'edificio. Il sistema di certificazione DGNB/SGNI trova applicazione anche a livello internazionale. Data la sua flessibilità, può essere adattato con la massima precisione alle diverse tipologie di utilizzo degli edifici, se non addirittura ai requisiti specifici di ogni paese.

## Gruppi di criteri principali

Il sistema di certificazione SGNI/DGNB comprende 6 gruppi di criteri principali



### Qualità ecologica

I sei criteri di Qualità ecologica consentono una valutazione dell'impatto degli edifici sull'ambiente, a livello globale e locale, nonché sull'impiego delle risorse e sulla produzione di rifiuti.



### Qualità economica

I criteri di Qualità economica servono a valutare la redditività nel lungo periodo (costi del ciclo di vita) e l'andamento dei valori.



### Qualità socio-culturale e funzionale

Gli otto criteri di Qualità socio-culturale e funzionale contribuiscono a valutare gli edifici sotto il profilo della salute, comodità e soddisfazione degli utenti, nonché a valutare gli aspetti essenziali in termini di funzionalità.



### Qualità tecnica

I sette criteri di Qualità tecnica offrono un parametro di valutazione della qualità dell'esecuzione tecnica, tenendo conto degli aspetti rilevanti in materia di sostenibilità.



### Qualità del processo

I nove criteri di Qualità del processo mirano ad accrescere la qualità della pianificazione e dell'esecuzione dei lavori.



### Qualità del sito

I quattro criteri di Qualità del sito valutano l'impatto del progetto sull'ambiente circostante e viceversa.

## Valutazione del sistema

Il sistema DGNB/SGNI ha l'obiettivo di promuovere l'alta qualità complessiva degli edifici. Il grado generico di conformità non basta tuttavia per ottenere il certificato, infatti si deve ottenere anche il grado di conformità minimo in tutti i temi rilevanti.

Per il certificato platino è necessario un grado di conformità pari ad almeno il 65% nei primi cinque temi. Un grado di conformità del 50% è il presupposto per il certificato oro. Per l'argento la soglia è del 35% per ogni tema. Per gli edifici già esistenti non è previsto un grado di conformità minimo corrispondente al bronzo.

## Certificato e grado di conformità



**Bronzo\***  
da 35 %  
Min. – %



**Argento**  
da 50 %  
Min. 35 %



**Oro**  
da 65 %  
Min. 50 %



**Platino**  
da 80 %  
Min. 65 %

## Impatto dell'automazione degli edifici

Nella tabella sottostante sono riportati i criteri principali e dettagliati della matrice di valutazione «Sistema DGNB – Edifici di nuova costruzione». I gruppi di criteri principali sono evidenziati

Gruppi di criteri principali	N.	Criteri		
Qualità ecologica	1	Bilancio ecologico dell'edificio		
	2	Rischi per l'ambiente locale		
	3	Acquisizione ecosostenibile di materiale		
	4	Fabbisogno di acqua potabile e produzione di acque di scarico		
	5	Utilizzo della superficie		
	6	Biodiversità del sito		
Qualità economica	7	Costi riferiti agli edifici nel ciclo di vita		
	8	Flessibilità e possibilità di cambio di destinazione d'uso		
	9	Valutazione del sito		
Qualità socioculturale e funzionale	10	Comfort termico 1. Temperatura operativa / Temperatura dell'aria interna / Periodo di riscaldamento 2. Correnti d'aria / Periodo di riscaldamento 3. Asimmetria della temperatura radiante e temperatura del pavimento / Periodo di riscaldamento 4. Umidità relativa dell'aria / Periodo di riscaldamento (valore quantitativo) 5. Temperatura operativa / Temperatura dell'aria interna / Periodo di raffreddamento 6. Correnti d'aria / Periodo di raffreddamento 7. Asimmetria della temperatura radiante e temperatura del pavimento / Periodo di raffreddamento 8. Umidità relativa dell'aria / Periodo di raffreddamento		
	11	Qualità dell'aria interna 1. Igiene degli ambienti interni – Composti organici volatili 2. Innenraumhygiene – Lüftungsrate		
	12	Comfort acustico		
	13	Comfort visivo 1. Illuminazione naturale dell'intero edi 2. Illuminazione naturale dei luoghi di lavoro permanenti 3. Vista verso l'esterno 4. Assenza di riflessi con la luce naturale 5. Luce artificiale 6. Resa dei colori con la luce naturale 7. Esposizione alla luce solare		
		14	Possibilità di influsso dell'utente 1. Ventilazione 2. Protezione contro i raggi solari e protezione antiriflesso 3. Temperature durante il periodo di riscaldamento 4. Temperature al di fuori del periodo di riscaldamento (raffreddamento) 5. Controllo della luce artificiale 6. Innovazione	
			15	Qualità dell'abitabilità interna ed esterna
			16	Sicurezza – Percezione della sicurezza e protezione contro violazioni e abusi
			17	Assenza di barriere architettoniche

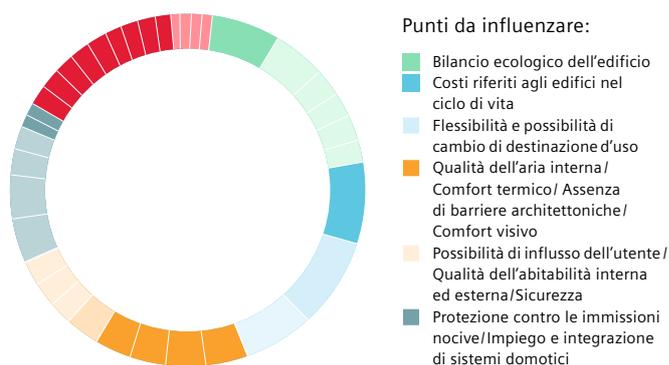
Impatto dell'automazione degli edifici

a colori, mentre i singoli criteri che in fase di valutazione sono influenzati positivamente dall'automazione degli edifici sono evidenziati in verde.

Gruppi di criteri principali	N.	Criteri	
Qualità tecnica	18	Isolamento acustico	
	19	Qualità dell'involucro edilizio	
	20	Impiego e integrazione di sistemi domotici 1. Sistemi passivi 2. Distribuzione del calore e del freddo 3. Accessibilità 4. Sistemi integrati	
		21	Facilità di pulizia della struttura costruttiva
		22	Facilità di smantellamento e di riciclaggio
		23	Protezione contro le immissioni nocive 1. Valori indicativi delle immissioni 2. Inquinamento dell'aria
	24		Infrastrutture di mobilità
	Qualità del processo	25 – 33	Qualità della pianificazione e qualità dell'esecuzione dei lavori
		Qualità del sito	34 – 37

Come si evince dalla tabella, nella certificazione con la matrice di valutazione «Sistema DGNB – Edifici di nuova costruzione» l'automazione degli edifici è ormai un elemento imprescindibile, dato che incide per circa il 50% dei punti da valutare. L'impatto maggiore dell'automazione degli edifici riguarda i gruppi di criteri principali «Qualità socio-culturale e funzionale» e «Qualità economica» perché sono quelli di maggior peso nell'ottica del punteggio. Tuttavia, anche nei gruppi di criteri principali «Qualità ecologica» e «Qualità tecnica» l'automazione degli edifici è in grado di incidere sulla valutazione. Che si tratti di comfort termico o visivo, di costi riferiti all'edificio nel ciclo di vita o della possibilità di influsso dell'utente, l'automazione gioca comunque un ruolo strategico per ognuno di questi punti.

Il diagramma a torta sottostante evidenzia ancora una volta i punti potenzialmente influenzabili. L'area complessiva del grafico è pari al 100% del punteggio. La diversa ampiezza dei singoli criteri è data dalle diverse ponderazioni. Da notare qui la maggiore ponderazione dei punti «Bilancio ecologico dell'edificio» e «Costi riferiti all'edificio nel ciclo di vita».



# Well Building

Sono trascorsi appena 7 anni da quando LEED, BREEAM e DGNB hanno suscitato un ampio eco presso gli investitori con i loro standard di certificazione. L'idea di salute e benessere era al centro dei sistemi di certificazione, una filosofia tornata ora prepotentemente alla ribalta.

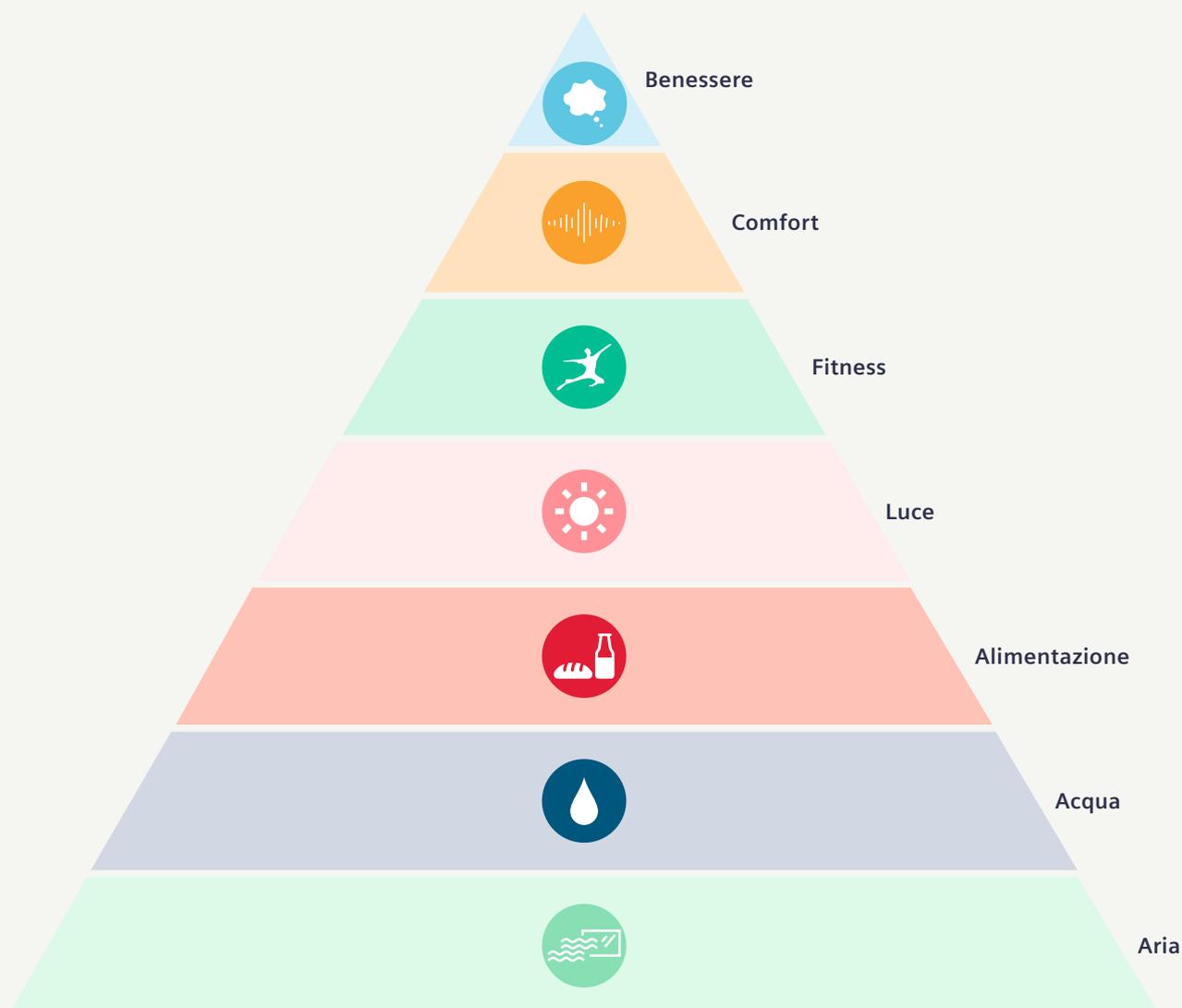
Con il suo nuovo sistema di certificazione, WELL Building ha lanciato sui mercati mondiali un sistema di certificazione per gli edifici focalizzato esclusivamente sulla salute e sul benessere delle persone, frutto di oltre 7 anni di sinergia tra scienziati, medici e architetti. L'obiettivo dichiarato di WELL Building è la progettazione di edifici completamente al servizio della salute e del benessere dell'uomo.

La certificazione WELL Building attesta che l'automazione degli edifici si adatta perfettamente alla persona e alle sue esigenze. Con i suoi criteri di valutazione in ambito prettamente sociale, WELL Building è unica nel suo genere.

## Metodo di valutazione:

I 102 criteri per la valutazione sono suddivisi in 7 gruppi. Inoltre bisogna adempire a requisiti minimi e requisiti aggiuntivi. La piramide mostra l'importanza e il peso di ognuno dei 7 gruppi di criteri. Il peso del Gruppo diminuisce più in alto nella piramide ci si trova.

## Gruppi di criteri principali



## Well Building Standard Certifications



Il certificato argento viene assegnato in caso di adempimento del 100% dei requisiti minimi.



Il certificato oro viene assegnato in caso di adempimento del 100% dei requisiti minimi più almeno il 40% dei requisiti extra



Il certificato platino viene assegnato in caso di adempimento del 100% dei requisiti minimi più almeno l'80% dei requisiti extra

In qualità di impresa che vanta il più ampio portafoglio ambientale al mondo, la Siemens punta sulle proprie soluzioni innovative Smart Building per realizzare edifici capaci di far sentire il personale a proprio agio. I sistemi tecnici di Siemens sono perfettamente integrati e coordinati, e creano così un ambiente di lavoro produttivo e piacevole. I sistemi domotici modulari permettono la massima flessibilità di adattamento in funzione delle esigenze di utilizzo.



### Benessere

Il capitolo dello standard WELL dedicato al benessere pone in risalto lo stretto legame tra salute fisica e mentale e sottolinea come lo stress sia uno dei principali fattori di rischio per tante malattie croniche. Inoltre promuove l'importanza di uno stile di vita equilibrato, accompagnato da sane abitudini di sonno.



### Comfort

Lo standard WELL privilegia le caratteristiche di progettazione che garantiscono all'utente un controllo maggiore sull'ambiente circostante consentendogli di adattare le condizioni degli ambienti in modo da evitare il più possibile distrazioni ed elementi di disturbo.



### Fitness

Presupposto essenziale nell'ottica del fitness sono le strategie mirate a promuovere l'attività fisica dell'utente.



### Luce

Lo standard WELL richiede una buona esposizione dell'edificio alla luce naturale e un'illuminazione elettrica dotata delle relative temperature cromatiche.



### Alimentazione

In conformità ai prerequisiti dello standard WELL per i generi alimentari, le bevande destinate al consumo all'interno degli edifici non devono superare la dose massima di 30g di zuccheri per ogni bottiglia o lattina. Gli alimenti devono essere privi di acidi grassi trans (oli o grassi parzialmente idrogenati).



### Acqua

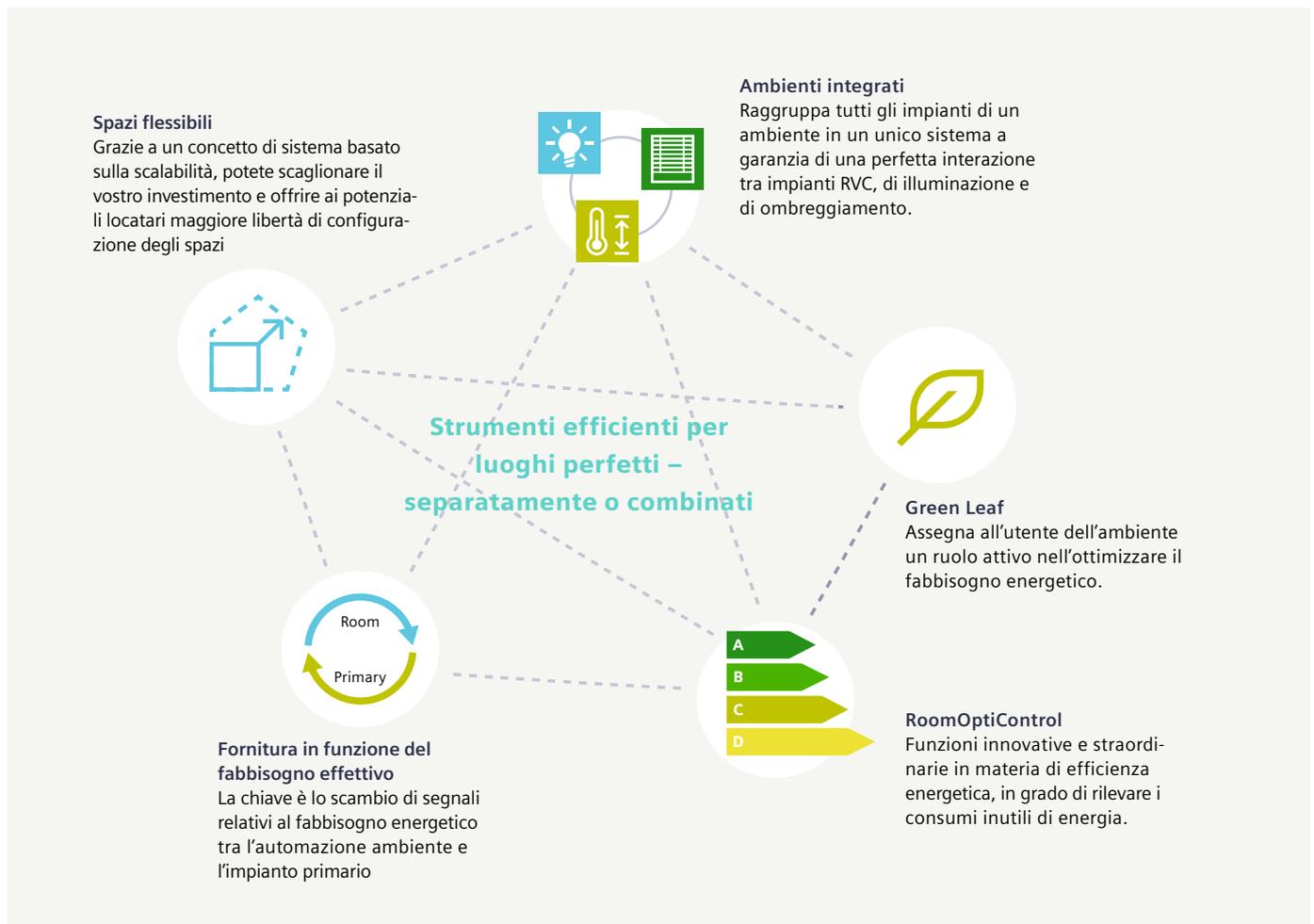
Lo standard WELL stabilisce i requisiti per la qualità e il posizionamento dei distributori di acqua potabile.



### Aria

WELL definisce gli standard per il clima interno e misura la qualità dell'aria negli ambienti per diminuire il livello di esposizione alle sostanze inquinanti. Il sistema WELL punta su una combinazione tra un'attività di controllo direttamente alla fonte, ovvero la rimozione di sostanze inquinanti dai materiali, e un sistema di ventilazione capace di fornire al locale un volume sufficiente di aria fresca e filtrata.

# Comfort ottimale e aumento della produttività



## Comfort intelligente per ogni ambiente

Desigo Room Automation riunisce in un unico sistema tutti gli impianti di un ambiente garantendo una perfetta interazione tra riscaldamento, ventilazione, climatizzazione, illuminazione e ombreggiamento, e creando un piacevole clima interno, un'ottima qualità dell'aria ed eccellenti condizioni di illuminazione. Il tutto con il minimo consumo energetico. Come optional, all'occorrenza tutti gli impianti possono essere comandati da un'unica unità ambiente in maniera semplice e intuitiva. Il risultato? Un ambiente di lavoro più gradevole e maggiore motivazione e produttività tra il personale.

## Alta efficienza energetica per il vostro edificio

RoomOptiControl rende il sistema perfetto: una funzione che garantisce il rispetto dei valori limite per temperatura, qualità dell'aria e umidità – AirOptiControl – e allo stesso tempo fa calare il consumo di energia fino al 50% rispetto alla regolazione a pressione costante. Grazie ai segnali basati sul fabbisogno effettivo trasmessi dall'automazione ambiente all'impianto primario, viene fornita solo l'energia necessaria, senza compromettere le condizioni di comfort.

## Gli utenti risparmiano fino al 25% di energia

Il simbolo Green Leaf sul display dell'unità ambiente da verde diventa rosso non appena riconosce un consumo inutile di energia per gli impianti RVC, di illuminazione o di ombreggiamento. Con una semplice pressione sul display, l'automazione ambiente torna alla modalità di funzionamento ottimale per il consumo energetico. L'utente contribuisce così attivamente alla realizzazione di una struttura efficiente sotto il profilo energetico e allo stesso tempo può adattare le condizioni ambiente alle proprie specifiche esigenze con la massima flessibilità.

## Maggiore flessibilità per il vostro edificio

Gli obiettivi aziendali e l'utilizzo degli spazi cambiano, le esigenze dei clienti aumentano. Desigo Room Automation si può ampliare gradualmente e integrare con nuove funzioni in qualunque momento. L'impiego di standard di comunicazione internazionali consente inoltre di integrare l'automazione ambiente in un impianto già esistente, senza soluzione di continuità.

# LEED

Il sistema di certificazione «Leadership in Energy and Environmental Design» (LEED) è stato sviluppato da U.S. Green Building Council (USGBC). LEED è la certificazione della sostenibilità degli edifici più nota e diffusa al mondo. Finora le certificazioni

hanno interessato più di 150 paesi. La certificazione LEED attesta che l'edificio è stato sviluppato, progettato e realizzato in conformità a criteri misurabili di edilizia sostenibile.

## Gruppi di criteri principali



### Posizione e collegamenti

I sei criteri di qualità ecologica consentono una valutazione degli effetti degli edifici sull'ambiente, a livello globale e locale, nonché sull'impiego delle risorse e sulla produzione di rifiuti.



### Sostenibilità del sito

I criteri di sostenibilità del sito tengono conto delle caratteristiche specifiche del luogo.



### Gestione efficiente delle acque

I sette criteri di efficienza idrica permettono di valutare il potenziale di risparmio in relazione ai consumi idrici.



### Energia e atmosfera

Gli 11 criteri di energia e atmosfera sono finalizzati a promuovere una migliore efficienza energetica dell'edificio e il ricorso a fonti energetiche rinnovabili.



### Materiali e risorse

Gli 11 criteri del gruppo Materiali e risorse offrono un parametro di valutazione per lo smaltimento e la separazione dei rifiuti, nonché in relazione all'impiego di materiali sostenibili.



### Qualità degli ambienti interni e comfort

I 12 criteri del gruppo Qualità degli ambienti interni e comfort valutano la qualità e il comfort degli ambienti interni.



### Innovazione

Il gruppo Innovazione è sinonimo di tecnologie all'avanguardia e di riduzione dell'effetto isola di calore.

## Metodo di valutazione

In ogni categoria è presente almeno un criterio obbligatorio ai fini del conseguimento della certificazione. I criteri obbligatori non influiscono sul risultato complessivo. I criteri rimanenti invece concorrono al calcolo del punteggio finale.

## Valutazione di sistema

Nel sistema di certificazione LEED v4, per gli 8 gruppi di criteri principali si possono ottenere al massimo 110 punti. La valutazione di sistema si basa sul totale finale.



Certified  
40–49 Points



Silver  
50–49 Points



Gold  
60–79 Points



Platinum  
80+ Points

## Impatto dell'automazione degli edifici sulla certificazione LEED

La seguente tabella presenta i criteri principali in modo dettagliato e l'esatto punteggio assegnato per il sistema di certificazione «LEED v4 per la progettazione e la costruzione degli edifici» nei settori edifici di nuova costruzione, scuola, commercio al detta-

glio, hotel e strutture sanitarie. Viene inoltre rappresentato anche l'influsso diretto dell'automazione degli edifici (in verde), l'influsso indiretto (in giallo) e il punteggio potenzialmente influenzabile (in rosso). In totale si possono raggiungere i 110 punti.

Gruppi di criteri principali	Nr.	Criteri	Max. Punkte					Punti max. possibili grazie all'automazione degli edifici	Punti max. del gruppo	Ponderazione	Grado di conformità totale
			A	B	C	D	E				
Posizione e collegamenti	1	Tutela del paesaggio	1	1	1	1	1		A, C, D(16); B(15); E(9)		
	2	Scelta del sito (scelta del terreno)	2	2	2	2	2				
	3	Densità edilizia e servizi	5	5	5	5	1				
	4	Accesso a reti di trasporto di qualità	5	4	5	5	2				
	5	Parcheggio biciclett	1	1	1	1	1				
	6	Superficie ridotta destinata a parcheggio	1	1	1	1	1				
	7	Auto ecologiche	1	1	1	1	1	x			
Sostenibilità del sito	8	Requisito: prevenzione dell'inquinamento ambientale dovuto all'attività edilizia							A(10); B(12); C(10); D(10); E(9)		
	9	Presupposto: valutazione ecologica del sito			x	x					
	10	Valutazione del sito	1	1	1	1	1				
	11	Sviluppo del sito – Protezione o ripristino dell'habitat	2	2	2	2	1				
	12	Superficie libera	1	1	1	1	1				
	13	Gestione delle acque piovane	3	3	3	3	3				
	14	Riduzione dell'effetto isola di calore	2	2	2	2	1				
	15	Riduzione dell'inquinamento luminoso	1	1	1	1	1				
	16	Piano regolatore locale		1							
	17	Direttive di progettazione e di costruzione per i locatari									
	18	Aree di relax					1				
Gestione efficiente delle acque	19	Accesso diretto alle aree esterne					1		A, D, E(11); B, C(12)		
	20	Utilizzo alternativo delle attrezzature scolastiche		1							
	21	Presupposto: riduzione del consumo idrico nelle aree esterne									
	22	Presupposto: riduzione del consumo idrico nelle aree interne									
	23	Presupposto: misurazione dell'acqua a livello di edificio									
	24	Riduzione del consumo idrico nelle aree esterne	2	2	2	2	1	1			
Energia e atmosfera	25	Riduzione del consumo idrico nelle aree interne	6	7	7	6	7	2	A, C, D(33); B(31); E(35)		
	26	Consumo idrico torre di raffreddamento	2	2	2	2	2				
	27	Contatori dell'acqua	1	1	1	1	1				
	28	Presupposto: messa in servizio e verifica generale									
	29	Presupposto: prestazione energetica minima									
	30	Presupposto: misurazione dell'energia a livello di edificio									
	31	Presupposto: gestione di base dei refrigeranti									
	32	Miglioramento della messa in servizio	6	6	6	6	6	1			
	33	Ottimizzazione dell'efficienza energetica	18	16	18	18	20	3-5			
	34	Miglioramento della misurazione dell'energia	1	1	1	1	1	1			
Materiali e risorse	35	Controllo della domanda energetica	2	2	2	2	2	2	A, B, C, D(13); E(18)		
	36	Produzione di energia rinnovabile	3	3	3	3	3	x			
	37	Miglioramento della gestione dei refrigeranti	1	1	1	1	1				
	38	Elettricità verde e compensazione climatica	2	2	2	2	2				
	39	Presupposto: stoccaggio e raccolta di materiali riciclabili									
	40	Presupposto: pianificazione della gestione dei materiali di risulta derivanti da costruzione e demolizione									
	41	Presupposto: acquisto dei materiali PBT mirato a evitare la formazione di rifiuti		x	x	x					
	42	Riduzione dell'impatto ambientale: edifici	5	5	5	5	5	5			
	43	Trasparenza e ottimizzazione dei prodotti da costruzione – certificazione ambientale dei prodotti	2	2	2	2	2				
	44	Trasparenza e ottimizzazione dei prodotti da costruzione – acquisto delle materie prime	2	2	2	2	2				
45	Trasparenza e ottimizzazione dei prodotti da costruzione – componenti dei materiali	2	2	2	2	2					
46	Acquisto dei materiali PBT mirato a evitare la formazione di rifiuti – piombo, cadmio e rame	2	2	2	2	3					
47	Mobili e attrezzature mediche					2					
48	Pianificazione progettuale flessibile					1					
49	Gestione dei materiali di risulta derivanti da costruzione e demolizione					1					

Gruppi di criteri principali	Nr.	Criteri	Max. Punkte					Punti max. possibili grazie all'automazione degli edifici	Punti max. del gruppo	Ponderazione	Grado di conformità totale
			A	B	C	D	E				
Qualità degli ambienti interni e comfort	50	Presupposto: requisiti minimi di qualità dell'aria interna							A, D, E(16); B(13); C(15)	100 % (110 punti)	
	51	Presupposto: misure di tutela dei non fumatori									
	52	Presupposto: requisiti acustici minimi			x	x	x				
	53	Strategie finalizzate all'ulteriore miglioramento della qualità dell'aria interna	2	2	2	2	2	1			
	54	Materiali a bassa emissione	3	3	3	3	3				
	55	Pianificazione della gestione della qualità dell'aria interna durante la fase di costruzione	1	1	1	1	1				
	56	Verifica della qualità dell'aria interna	2	2	2	2	2	1-2			
	57	Comfort termico	1		1	1	1	1			
	58	Illuminazione interna	2		2	2	1	1			
	59	Illuminazione naturale	3	3	3	3	2	3			
	60	Qualità dell'accesso alle aree esterne	1	1	1	1	2				
Innovazione	61	Acustica degli ambienti	1	1		1	2				
	62	Innovazioni	5	5	5	5	5	2			
	63	Specialista certificato LEED	1	1	1	1	1				
	64	Priorità regionale	4	4	4	4	4				
Numero max. di punti possibili grazie all'influsso dell'automazione degli edifici							24-27 punti				

Criteri principali	Criteri dettagliati	Punti max.
Gestione efficiente delle acque	Riduzione del consumo idrico nelle aree esterne	1
	Riduzione del consumo idrico nelle aree interne	2
Energia e atmosfera	Presupposto: misurazione dell'energia a livello di edificio	
	Miglioramento della messa in servizio	1
	Ottimizzazione dell'efficienza energetica	3-5
	Ottimizzazione dell'efficienza energetica	1
Materiali e risorse	Miglioramento della misurazione dell'energia	2
	Controllo della domanda energetica	5
Qualità degli ambienti interni e comfort	Presupposto: requisiti minimi di qualità dell'aria interna	
	Strategie finalizzate all'ulteriore miglioramento della qualità dell'aria interna	1
	Verifica della qualità dell'aria interna	1-2
	Comfort termico	1
	Illuminazione interna	1
Innovazione	Illuminazione naturale	3
	Innovazioni	2
Grazie all'integrazione dell'automazione degli edifici è possibile ottenere il 21-24 % dei punti totali		24-27 punti

Gli studi hanno dimostrato che l'automazione degli edifici può influire positivamente sul punteggio complessivo del sistema di certificazione «LEED v4 per la progettazione e la costruzione degli edifici» fino al 21-24%. L'influenza maggiore riguarda i gruppi di criteri principali «Qualità degli ambienti interni e comfort» e «Energia e atmosfera».

Il criterio dettagliato «Ottimizzazione dell'efficienza energetica» permette di conseguire il punteggio maggiore, infatti si possono ottenere fino a 5 punti con l'integrazione dell'automazione degli edifici e il conseguente miglioramento dell'efficienza energetica dell'edificio.

Il criterio 59 di LEED «Illuminazione naturale» prende in considerazione le caratteristiche funzionali dell'esposizione alla luce naturale tramite l'orientamento della luce con protezione antiriflesso regolabile, della vista verso l'esterno (contatto visivo possibile in caso di protezione antiriflesso attivata = regolazione lamelle) e dell'assenza di riflessi (illuminazione naturale attraverso le funzioni di orientamento della luce con dissolvenza della luce diretta).

■ Influsso diretto ■ Influsso indiretto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Nessun punto diretto per l'impiego dell'automazione degli edifici, ma fondamentale per l'attuazione! (Sistema di gestione)

# MINERGIE

Minergie è un marchio di efficienza energetica per edifici, sia di nuova costruzione che ristrutturati. I requisiti di base sono un ridotto fabbisogno energetico, un impiego consistente di risorse rinnovabili e un elevato comfort abitativo; i criteri di promozione della salute sono optional.

Minergie è sinonimo di qualità in fase di progettazione, costruzione ed esercizio. Gli standard per gli edifici sono tre: Minergie, Minergie-P e Minergie-A. Lo standard di costruzione Minergie si rivolge a committenti e progettisti con esigenze superiori alla media in termini di energia, qualità e comfort. Minergie-P designa edifici a bassissimo consumo energetico e soddisfa esigenze massime in termini di qualità, comfort ed energia.

In particolare grazie a un ottimale involucro edilizio. Minergie-A combina i più elevati requisiti in termini di qualità e comfort con la massima indipendenza energetica, grazie a un impianto fotovoltaico combinato con una batteria o un sistema di gestione dei carichi. I tre standard di costruzione possono venire integrati con il prodotto supplementare ECO, con i temi della salute e dell'ecologia nella costruzione in primo piano. A questi si aggiungono gli attestati SQM Costruzione, rivolto a committenti e progettisti che desiderano la garanzia di migliore qualità durante la fase di costruzione, e SQM Esercizio, che garantisce l'ottimizzazione degli aspetti inerenti l'efficienza energetica e il comfort nella fase di esercizio.

## Fotovoltaico

Minergie e Minergie-P prescrivono almeno 10 W/m<sup>2</sup> SRE con ottimizzazione del proprio fabbisogno (sono possibili deroghe). Per Minergie-A la produzione annua deve coprire il proprio fabbisogno energetico. Ottimizzazione del proprio fabbisogno.

## Isolamento termico

Necessario secondo MoPEC 2014

## Monitoraggio energetico

Minergie e Minergie-P prevedono il monitoraggio energetico per edifici > 2000 m<sup>2</sup> SRE. Minergie-A lo prescrive per gli edifici di tutte le dimensioni.

## Indice Minergie

Il bilancio energetico globale non può superare i seguenti valori:

	Minergie	MinergieP	MinergieA
Edifici residenziali	55	50	35
Amministrazione	110	100	35
Scuole	45	40	20
Commercio	120	110	40
Ristoranti	100	100	40
Riunioni	55	45	25
Industria	80	70	30
Magazzini	55	45	25
Edifici sportivi	55	45	25

Valori in KWh/m<sup>2</sup>a incl. PV



## Ventilazione

Ricambio d'aria controllato e protezione termica estiva

## Ermeticità all'aria

Per Minergie e Minergie-P va dimostrata l'ermeticità dell'involucro edilizio con un concetto. Per Minergie-A va verificata l'ermeticità all'aria dell'involucro edilizio.

## Illuminazione

Incentivi per un'elevata efficienza; per edifici funzionali verifica in conformità alla norma SIA 387/7

## Acqua calda

Riduzione al minimo del fabbisogno energetico

## Nuove costruzioni al 100% senza energia fossile

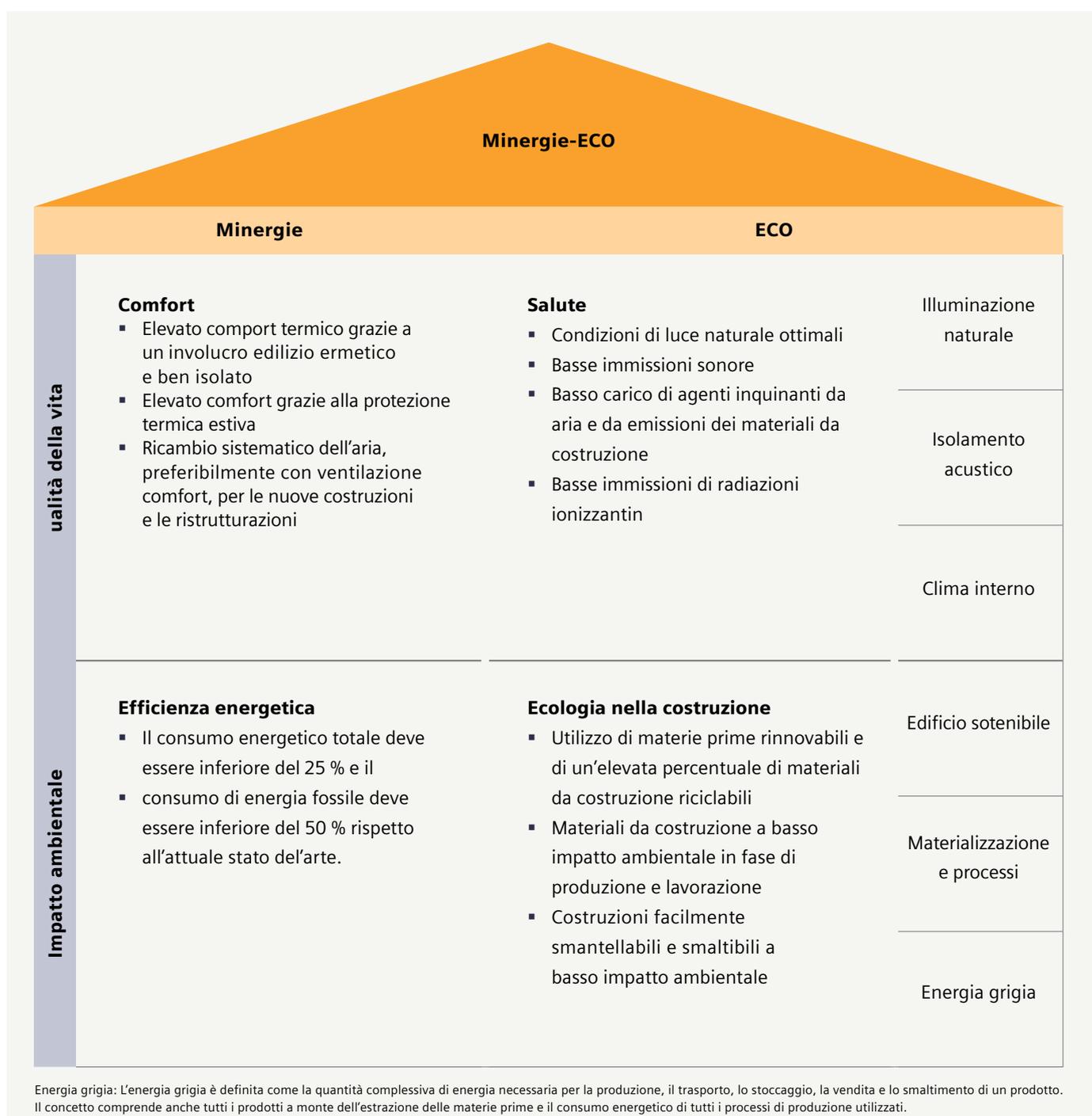
Per la produzione di calore e freddo (tranne teleriscaldamento e picchi di carico)

# MINERGIE-ECO

Minergie-ECO è un progetto frutto della collaborazione tra l'Associazione Minergie ed eco-bau. Minergie-ECO integra i tre standard di costruzione Minergie con i temi della salute e dell'ecologia nella costruzione. Minergie-ECO classifica i requisiti secondo sei temi. Gli aspetti della salute vengono considerati nei temi «Illuminazione naturale», «Isolamento acustico» e «Clima interno». I temi relativi al «Concetto di edificio sostenibile», alla «Materializzazione e processi» e alla «Energia grigia» contengono i requisiti posti per l'ecologia della costruzione. Il catalogo

ECO per le nuove costruzioni comprende 79 criteri, 12 dei quali sono criteri di esclusione.

«L'automazione degli edifici influisce notevolmente anche sullo standard di qualità Minergie. Soprattutto nell'ambito dei requisiti di base 'Ridotto fabbisogno energetico ed Elevato comfort abitativo', o nell'ambito dei criteri mirati a promuovere la salute, l'automazione degli edifici può avere un'influenza diretta garantendole così un ruolo strategico fondamentale nell'ottica della certificazione.»



# Programma DEGREE

## Un programma quadro completo per affrontare le sfide odierne in materia di sostenibilità

Unser Alltag wandelt sich dramatisch. Die Menschheit ist heute  
La nostra vita quotidiana sta cambiando drasticamente: l'umanità è oggi confrontata con sfide ambientali e sociali di cruciale importanza. Dobbiamo slegare la crescita economica dal consumo di risorse naturali per porre un freno al cambiamento climatico e all'inquinamento: ossia, ottenere di più con meno.

Quale impresa focalizzata sulla tecnologia, Siemens promuove innovazioni capaci di contribuire a un futuro sostenibile. Riflessioni improntate alla sostenibilità da parte di tutte le nostre collaboratrici e di tutti i nostri collaboratori, nonché chiare linee guida per una trasformazione sostenibile della nostra azienda nel suo insieme, sono le fondamenta delle nostre ambizioni e dell'offerta proposta ai nostri clienti.

Ci siamo posti un quadro globale completo con obiettivi concreti e misurabili, volto a guidarci nella conduzione della nostra attività su scala internazionale – dalla decarbonizzazione, dalla diversità e dall'inclusione fino all'occupabilità e alla responsabilità sociale.

Ogni lettera dell'acronimo **DEGREE** indica un campo d'azione in cui ci impegniamo a raggiungere obiettivi chiari: **Decarbonization, Ethics, Governance, Resource efficiency, Equity** ed **Employability** sono le priorità chiave di Siemens e valori che ci riguardano tutti. Ognuno di noi può contribuire attivamente al perseguimento dei nostri obiettivi globali al servizio di queste priorità, ma per farlo è necessario essere informati sul programma quadro DEGREE e sul significato di ogni lettera del suo nome.

Nell'ambito del programma DEGREE di Siemens, vorremmo altresì approfittare di questa edizione della nostra guida alla pianificazione per mettere in evidenza l'aspetto della diversità e dell'inclusione, oltre a quello della sostenibilità. Si tratta infatti di una tematica che ci sta a cuore anche nella quotidianità lavorativa. I colori dell'arcobaleno lungo le pagine della nostra guida simboleggiano i nostri valori, in armonia con la comunità LGBTQIA+.



# Aspetti di sostenibilità nella pianificazione degli edifici:

## 6 raccomandazioni ai fini dell'efficienza energetica

### 1. La pianificazione integrata come fondamento

- ✓ Implementate o esigete una pianificazione integrata che tenga conto di tutti gli aspetti dell'automazione edifici, come pure dell'efficienza energetica e dei nuovi standard in materia di salute e benessere.

### 2. La classe di efficienza A secondo ISO 52120 come obiettivo

- ✓ Puntate su costruzioni o su modernizzazioni conformi agli standard della classe di efficienza A per ottenere prestazioni ecoenergetiche di punta e per implementare sistemi integrati.

### 3. Utilizzo di sistemi domotici innovativi

- ✓ Puntate su sistemi avanzati di controllo e automazione edifici per massimizzare l'efficienza energetica, ma anche il benessere degli utenti.

### 4. Focus sui sistemi integrati

- ✓ Puntate sull'integrazione di sistemi implementabili fin dal principio grazie alla pianificazione integrata: essi contribuiscono all'efficienza energetica e al benessere degli utenti.

### 5. Perfetta integrazione dei sistemi e requisiti funzionali

- ✓ Provvedete all'integrazione ineccepibile di tutti i sistemi di automazione domotica per garantire un'efficienza e una connettività ottimali e soddisfare le norme sanitarie.

### 6. Gestione dell'energia per tracciamento e reporting

- ✓ Implementate un efficace sistema di gestione dell'energia per tracciare tutti i dati di consumo energetico: ciò consente di verificare le misure volte allo sviluppo sostenibile e fornire prove per il reporting di sostenibilità e gli obblighi ESG. Un tale sistema vi permette di ottimizzare il consumo energetico e di monitorare i costi, aiutandovi al contempo a raggiungere gli obiettivi ecologici della vostra azienda.

# Informazioni digitali BIM dal committente all'esercizio, nelle discipline dell'automazione dell'edificio

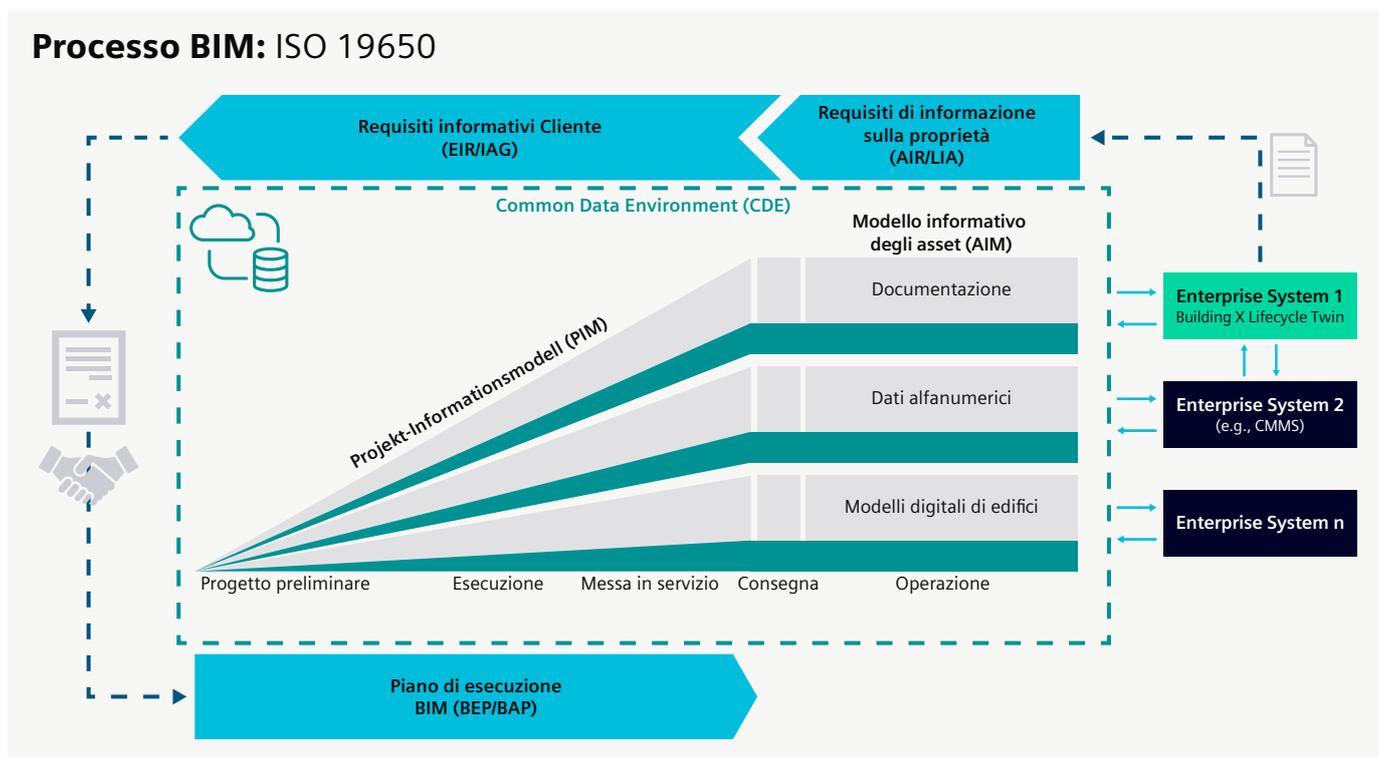
## Requisiti informativi

Per garantire una collaborazione efficiente e senza intoppi, le linee guida BIM devono essere definite, accettate e applicate da tutti i partecipanti al progetto.

La base per la definizione delle strutture del Modello Informativo degli Asset (AIM) e dei Requisiti Informativi degli Asset (AIR) per un oggetto da costruzione è costituita dai processi operativi e dai casi d'uso del cliente e della sua organizzazione operativa.

Le AIR definiscono le informazioni da generare nel Modello Informativo di Progetto (PIM) per il successivo trasferimento e integrazione nell'AIM.

Da ciò derivano i requisiti di scambio di informazioni (EIR) per l'acquisizione dei dati e l'organizzazione delle strutture e dei processi BIM necessari per il progetto di costruzione. Gli accordi specifici per la fase di costruzione sono definiti nel BIM Execution Plan (BEP).

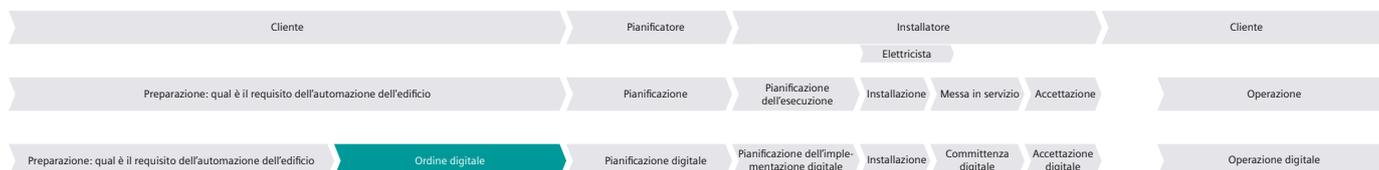


Source: Siemens Svizzera AG in conformità alla norma ISO 19650

## Introduzione Ordini digitali per l'automazione tecnica degli edifici

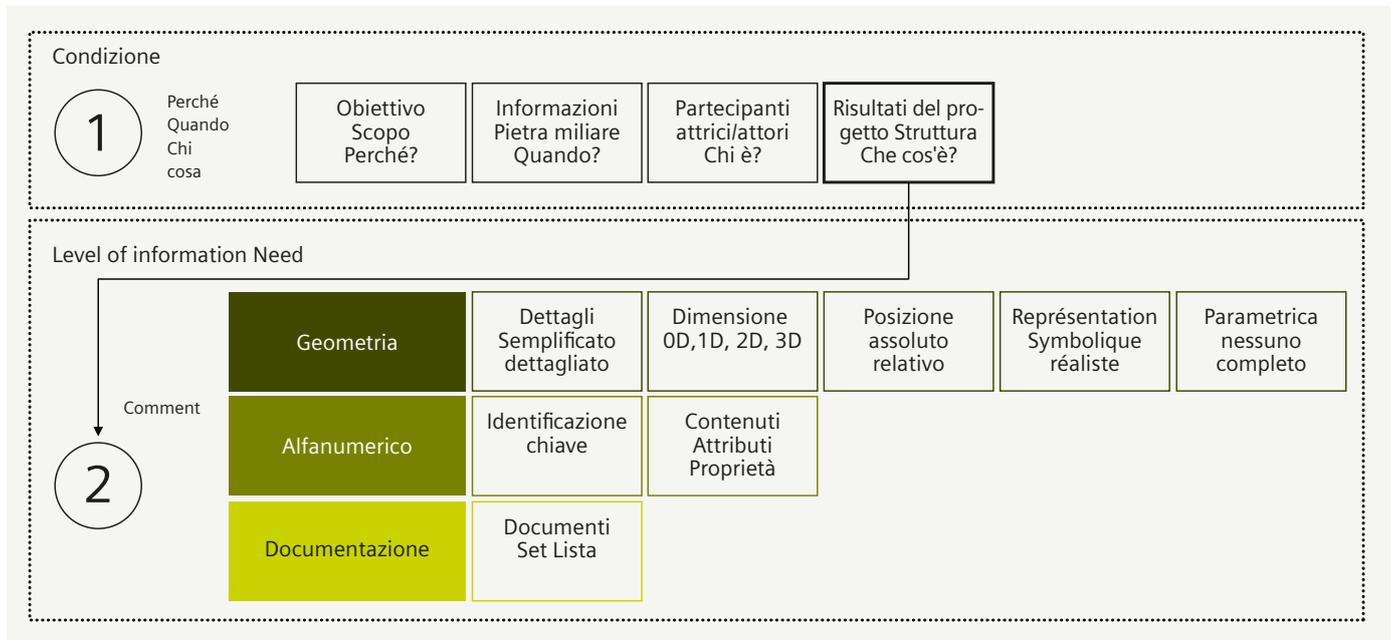
Gli ordini digitali per l'automazione tecnica degli edifici, come la protezione antincendio, la sicurezza, il comfort e l'automazione degli ambienti per supportare il funzionamento ottimizzato sono le sfide da affrontare. L'obiettivo è concentrarsi sugli oggetti modello dell'ordine che possono essere utilizzati per il funzionamento.

Una gestione coerente dei dati costituisce la base per il lavoro collaborativo del team BIM. Ciò richiede che tutti i partecipanti al progetto abbiano una comprensione standardizzata di dove possono essere ottenute e archiviate le informazioni. Per garantire che i modelli e i dati della fase di progettazione e costruzione possano essere utilizzati anche per l'ingegnerizzazione e la messa in servizio dei sistemi di servizi dell'edificio, la documentazione dei modelli deve essere organizzata attraverso un ambiente dati comune (CDE).



## LOIN

È necessario definire i requisiti relativi ai dati richiesti, il Level of Information Need (LOIN).



Source: Bauen digital Schweiz | buildingSMART Switzerland

Le gare d'appalto e gli ordini per i servizi tecnologici dell'edificio dovrebbero già essere preparati in formato digitale. L'offerta/ordine digitale specifica i tipi di apparecchiature e componenti per i servizi dell'edificio sulla base dell'IFC. La progettazione implementa il concetto di sicurezza, protezione antincendio, HVAC, elettricità o automazione degli ambienti con i tipi di componenti specificati nell'intero edificio per tutti i locali.

Una volta completata la fase di progettazione, viene effettuato un controllo per verificare che le specifiche del progetto siano state rispettate. Il modello può quindi essere consegnato all'impresa di installazione. L'installatore può identificare gli apparecchi e i componenti del sistema, individuare facilmente la loro posizione nell'edificio/sistema progettato e trasferirli alla soluzione tecnica offerta. I tipi vengono trasferiti, gli oggetti/componenti vengono scambiati specificamente per l'installatore e integrati con attributi specifici del sistema o del prodotto. Ciò consente all'azienda installatrice di utilizzare i processi di collaborazione BIM per l'installazione, la messa in servizio e il collaudo con la direzione dei lavori e i subappaltatori.

In funzione, l'elevata qualità dei dati che ne deriva consente un funzionamento più efficiente grazie a oggetti migliori, più completi, facili da identificare e da integrare nei sistemi del ciclo di vita di livello superiore dei servizi dell'edificio per l'implementazione di applicazioni migliori in funzione.

→ Per i dettagli, vedere il capitolo seguente «Ordinazione digitale con IFC e obiettivi di fase relativi a LOIN», «Verifica del completamento delle fasi».

### Verifica della qualità del modello e dei dati

Per garantire la qualità necessaria al momento del passaggio alla fase successiva del progetto e infine all'operatività, è necessario verificare che il contenuto sia completo e formalmente corretto. Questo controllo può essere effettuato utilizzando strumenti standard basati sulle Information Delivery Specifications (IDS).

L'IDS è uno standard per definire i requisiti informativi in una forma che può essere facilmente letta dall'uomo e interpretata dal computer. Consente l'automazione e crea chiarezza, fiducia e coerenza. L'IDS può essere utilizzato per definire quali dati devono essere inclusi in un set di dati BIM. Infine, è possibile effettuare controlli automatizzati per garantire che i dati siano stati effettivamente forniti.

Siemens può fornire modelli già pronti come file **IDS** per i mestieri da fornire, al fine di semplificare i test.

## Automazione digitale degli ordini basata su IFC – generica

All’inizio si dovrebbe ordinare almeno una quantità sufficiente per garantire che le specifiche e i risultati siano chiari nelle fasi successive. Con l’ordine digitale devono essere richiesti anche i concetti costruttivi per la protezione antincendio, la sicurezza o la sostenibilità.

L’obiettivo è sempre quello di modellare, cioè richiedere e ordinare, il meno possibile e solo ciò che è necessario nella fase pertinente.

→ Gli obiettivi della fase devono essere definiti e inseriti nell’ordine

→ Assicurarsi che in una fase venga fornito solo lo stretto necessario – cost driver.

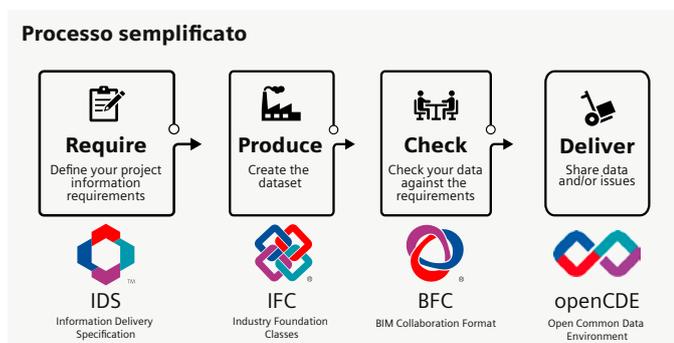
→ Le fasi sono definite in termini di scadenze e, soprattutto, di contenuti e dati.

→ Deve essere possibile controllare le terminazioni di fase.

→ La fase preliminare deve essere completata in termini di dati, in modo da poter iniziare bene la fase successiva.

→ Il riempimento degli elementi IFC avviene per fasi.

→ Il file IDS è disponibile, descrive i requisiti informativi e deve essere utilizzato per le verifiche del modello basate sullo strumento.



Source: buildingSMART



Source: Principio «Pull» FHNW, Manfred Huber basato su EN ISO 196501

## Elementi di base IFC, tabellare

Entità in domini diversi:

Tipo di elemento dell’entità = **IfcExportAs** nel Autorentool Revit - ad esempio IfcSensorType

Con tipo predefinito:  
tipi nei vari domini:

Valore del tipo = **IfcExportType** nell’Autorentool Revit - z.B. SENSORE DI FUMO

Esistono anche varianti collegate, a dipendenza dei Autorentool Revit. Tipo di elemento dell’entità + Valore del tipo = **IfcExportAs [Tipo]** - Ad esempio, IfcSensorType.SMOKESENSOR - Ad esempio, IfcDamperType.FIRE DAMPER

Nei file IFC, i due valori si trovano nei campi di Tipo IFC: **IfcExportElementTypeAs** e **IfcExportPredefinedType** I tipi predefiniti sono obbligatori con Tipo di elemento entità → Digitare il valore o NOTDEFINED

Tutti gli elementi devono essere collegati a IfcSpace o IfcZone.

Relationen mit
IfcSpace
IfcZone

### Incendio

IfcElementType	PredefinedType	Designazione	Posizione
IfcSensorType	SMOKESENSOR	Rivelatore d’incendio BM	Camera, corridoio, via di fuga, soffitti
IfcAlarmeType	BREAKGLASSBUTTON	Rivelatore antincendio manuale	Camera, corridoio, via di fuga
IfcAlarmeType	LIGHT	Indicatore di allarme AI	Camera, corridoio, pavimenti, soffitti
IfcAlarmeType	SIREN	Trasmettitore di segnale	Camera, corridoio

### Sicurezza

IfcElementType	PredefinedType	Designazione	Posizione
IfcSensorType	MOVEMENTSENSOR	Rilevatore di movimento	Camera, corridoio
IfcSensorType	IDENTIFIERSENSOR	Lettori	Camera, corridoio
IfcSwitching-DeviceType	KEYPAD	Pannello dei tasti	Camera, corridoio
IfcAudioVisualApplianceType	CAMERA	Camera	Camera, corridoio

### Comfort camera

IfcElementType	PredefinedType	Designazione	Posizione
IfcSensorType	TEMPERATURESENSOR	Sensore di temperatura	Camera, corridoio
IfcDamperType	FIRE DAMPER	Valvola antincendio	Camera, corridoio
IfcDamperType	CONTROL DAMPER	Lembo protettivo regolabile	Camera, corridoio
IfcDamperType	ELECTRICACTUATOR	Attuatore della serranda antincendio	Camera, corridoio

Source: Tabella propria con lo standard IFC

## Ordinazione digitale con obiettivi di fase IFC e LOIN



## Controllare le terminazioni di fase

Utilizzare LOIN:

- Il pianificatore è in grado di gestire tutte le stanze
- Installatore integrato con attributi di prodotto per i suoi processi
- L'installatore raggiunge il LOI 400
- «as build» corrisponde all'ordine

### Quadro elettrico | D01 Impianto elettrico | D01.04 Installazione di corrente pesante

Scala	100	200	300	400	500
LOG					
LOI	Volume base	Volume di base e di manutenzione	Componenti individuali	Attrezzatura	
Dati tecnici	Requisito di utilizzo Prestazioni complessive Valori energetici richiesti Requisiti di sicurezza antisismica Concetto di distribuzione	Requisiti di spazio Funzione del sistema Peso morto Funzione di base Consumo di sistema, Prestazioni Specifiche acustiche Specifiche di ventilazione Requisiti di protezione antincendio e antifumo Underground Sistema di montaggio / supporto Sicurezza	Connessioni Basi del diagramma funzionale Parte della produzione totale Specifiche tecniche Materiale Protezione antincendio (componenti) Sale di manutenzione / operative Superficie Isolamento acustico Sistema antincendio Situazione di installazione	Connessioni Parti integrate e aggiuntive Accessori di installazione Specifiche per l'installazione	Documentazione

### Leuchte | D01 Elektroanlage | D01.05 Verbraucher Starkstrom

Scala	100	200	300	400	500
LOG					
LOI	Area Requisito di luce	Schema dell'apparecchio	Apparecchio esatto, cono luminoso	Elementi di installazione	Elementi di controllo
Dati tecnici	Specifiche per l'utilizzo Requisito funzionale Valori energetici richiesti Concetto di distribuzione	Luminosità Tipo di costruzione Prestazioni del sistema Previsione di utilizzo Riflessione, assorbimento Requisito energetico Specifiche del materiale Specifiche di controllo Requisiti di protezione antincendio Specifiche acustiche Specifiche di ventilazione Sicurezza Specifiche delle etichette	Classe di protezione Specifiche tecniche Connessioni Controllo Materiale Distribuzione luminosa Superficie Requisiti di protezione antincendio Componenti Funzione illuminazione di emergenza Schema elettrico Valore sonoro (è) Calore di scarto	Connessioni Parti integrate e aggiunte Accessori di installazione Modello luminoso Sorgente luminosa Prove	Documentazione

Source: Edificio Digitale Svizzera / buildingSMART Svizzera, LOIN Costruzione edifici

## Obiettivi di fase IFC, LOIN

Pietre miliari / Date	Responsabilità	Apparato in IFC	LOI Level of Information	LOG Level of Geometrie	Documenti
<b>Ordinato in digitale</b>	Cliente	IfcElementType PredefinedType	0 o 100	0 o 200	Concetto BS, SEC, GA
<b>Pianificatore pronto</b> Installatore nominato	Pianificatore	IfcElementType PredefinedType	100	200	Concetto illustrato
<b>Inizio dell'installazione</b> Pianificazione di attuazione completata	Installatore	incl. Attribute	400	400	Piani, schema, FWLP
<b>Mettere in funzione</b>	Installatore		400	400	Piani, schema, FWLP
<b>Accettazione superata</b>	Installatore	IfcElementType PredefinedType incl. Attribute	500	500 as-build	Schede tecniche, FWLP
<b>Operazione avviata</b>	Cliente	IfcElementType PredefinedType incl. Attribute	500	500	Schede tecniche Informa- zioni sulla manutenzione

Source: Tabella propria LOIN

### Risultati

- Il proprietario dell'edificio ordina le discipline di automazione dell'edificio in modo digitale e promuove la collaborazione tra l'architettura e l'industria elettrica.
- È importante che gli installatori possano leggere la pianificazione in formato digitale e integrare o sostituire i segnaposto con famiglie di prodotti reali.
- Questo arricchimento dei dati raggiunge immediatamente un LOI 400. La base sono i documenti LOIN «BdCH\_LOIN\_Grundlagen, 2024» & «BdCH\_LOIN\_Hochbau, 2024».
- Nuovo «BdCH\_LOIN\_Automazione dell'edificio 2025».
- IDS descrive i requisiti informativi e fornisce i dati per i controlli dei modelli basati sugli strumenti.

### Conclusione

- **Ingegneria dei servizi edilizi, protezione tecnica antincendio** semplicemente supporto digitale anticipato
- **Gli apparecchi utilizzati sono caratterizzati da 2 attributi IFC**
- Modello basato sul modello dell'apparecchiatura (solo 1s) nella stanza, inserimento automatico orientato a **IfcSpace**
- Il **Digital Ordering** promuove il BIM, gli installatori di BMA, SEC, automazione di sala ricevono modelli di input migliori e i costruttori «asbuild» per l'esercizio
- Con l'ordine digitale e **IOIn** per BMA, il processo di gestione delle fasi senza soluzione di continuità è supportato in modo altamente leggibile dalla macchina e il completamento delle fasi può essere controllato con IDS.

# Automazione ambiente

L'automazione ambiente firmata Desigo è un elemento chiave degli edifici intelligenti, in quanto **costituisce la base dell'Internet delle cose (IoT)**. Sinonimo di elevata flessibilità e di soluzioni vantaggiose, questo sistema domotico integrato offre l'opportunità di massimizzare sia i benefici sia i risparmi energetici.

L'automazione ambiente connette tra loro i vari impianti, come **riscaldamento, ventilazione, climatizzazione, illuminazione e ombreggiamento**. Il loro controllo intelligente assicura un utilizzo ottimale delle risorse e un'efficace riduzione dei costi dell'energia.

Il sistema domotico sta quindi alla base di una soluzione globale interconnessa di automazione edifici.

Tra i vantaggi fondamentali di un sistema integrato di automazione ambiente spicca la sua flessibilità che permette di adattare le funzioni domotiche e i rispettivi requisiti a seconda delle esigenze – per un utilizzo ottimale dei locali e una risposta pertinente ai bisogni degli utenti. Questo sistema assicura al contempo una gestione e un monitoraggio precisi al fine di ottimizzare il consumo energetico e di ridurre i costi operativi.

Un concetto domotico globale costituisce altresì **la base** della perfetta integrazione di **soluzioni IoT**: in effetti, rappresenta una soluzione a prova di futuro, tanto economica quanto flessibile.

- Risparmio energetico
- Flessibilità
- Economicità
- Versatilità
- Integrazione di tecnologie IoT

# Rivoluzione smart building nell'automazione ambiente: alla base, la sinergia tra IoT e automazione degli ambienti

## La domotica, base dell'IoT e dell'edificio intelligente

Gli edifici intelligenti si fondano sulla perfetta integrazione dei sistemi di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione (RVC), illuminazione, ombreggiamento e oscuramento attraverso l'Internet of Things (IoT), o Internet delle cose. La concezione degli spazi sta vivendo una vera e propria rivoluzione che va ben oltre il progresso tecnologico in senso stretto. L'automazione integrata degli ambienti gioca qui un ruolo cruciale, non solo in termini di efficienza, ma pure di creazione di un sensibile valore aggiunto.

La gestione efficiente degli edifici si basa sui sistemi di automazione e di domotica integrata. Essi influenzano anche significativamente la nostra qualità di vita: siccome trascorriamo quasi il 90% del nostro tempo in ambienti interni, la pianificazione e l'implementazione di questi sistemi intelligenti si rivelano decisive per il nostro ambiente di vita e di lavoro.

Nei prossimi paragrafi ci chineremo sui fatti che spiegano il ruolo chiave dell'IoT in quest'ambito: esploriamo insieme il mondo degli smart building, dove l'automazione ambiente è il fulcro centrale in cui convergono efficienza e innovazione.

## Risparmio energetico

Con l'automazione intelligente degli ambienti, l'efficienza energetica diventa realtà. Il controllo preciso dei sistemi RVC, di illuminazione e di ombreggiamento/oscuramento ottimizza il consumo di energia e contribuisce a un risparmio duraturo.

## Economicità

L'automazione integrata degli ambienti si dimostra particolarmente economica poiché rende superflue singole soluzioni isolate: le sinergie che si creano tra i sensori, ad es. i rivelatori di presenza, permettono di utilizzarli anche per l'illuminazione, gli impianti RVC e l'automazione termica pur richiedendo solo un'unica installazione. Oltre a ridurre i costi di acquisto, ciò assicura un'efficace integrazione di sistema nel rispetto delle risorse durante l'intero ciclo di vita.



## Flessibilità

Un sistema evoluto di automazione ambiente atto a integrare segmentazione e concetti decentralizzati favorisce la flessibilità: il controllo domotico perfettamente coordinato consente di organizzare gli spazi su misura, senza onerose modifiche tecniche, adattandoli in modo ottimale alle diverse esigenze. Approfondiremo più avanti i vantaggi di questa concezione flessibile.

## Automazione ambiente: focus su efficienza e innovazione – maggiori dettagli nelle pagine seguenti –

Garante di flessibilità e risparmio energetico a lungo termine, il sistema domotico intelligente trasforma anche la nostra percezione degli ambienti in cui viviamo. Integrando segmentazione e concetti decentralizzati, permette di progettare gli spazi in modo flessibile, senza costose conversioni. La domotica integrata ottimizza l'economicità, crea sinergie ed evita il ricorso a singole soluzioni isolate. Un consiglio: nella pianificazione di un edificio, puntate su un sistema globale di automazione ambiente per garantire nel tempo la massima efficienza, flessibilità e riduzione dei costi.

# Perché l'automazione integrale del locale è essenziale

L'automazione integrale degli ambienti svolge un ruolo centrale nella moderna pianificazione degli edifici. L'integrazione olistica di sistemi come l'illuminazione, l'ombreggiamento, il riscaldamento, la ventilazione e la climatizzazione (RVCS) è fondamentale per l'efficienza e la sicurezza futura di un edificio. La fusione di questi sistemi in una rete interagente offre numerosi vantaggi per il funzionamento e l'utilizzo a lungo termine.

## Vantaggio nelle gare d'appalto integrate e nell'evitare i «cimiteri» tecnologici

L'appalto dei mestieri come sistema standardizzato evita l'uso di tecnologie isolate e incompatibili. Ciò riduce la complessità e i costi degli aggiornamenti e della manutenzione futuri.

## Ottimizzazione dei costi del ciclo di vita

La pianificazione integrata riduce i costi di manutenzione, in quanto è necessario mantenere un numero inferiore di sistemi complessi. I sistemi standardizzati non solo sono più sostenibili grazie alla riduzione dei componenti, ma sono anche più facili da mantenere ed espandere, il che ha un effetto a lungo termine sul ciclo di vita e aumenta l'affidabilità operativa.

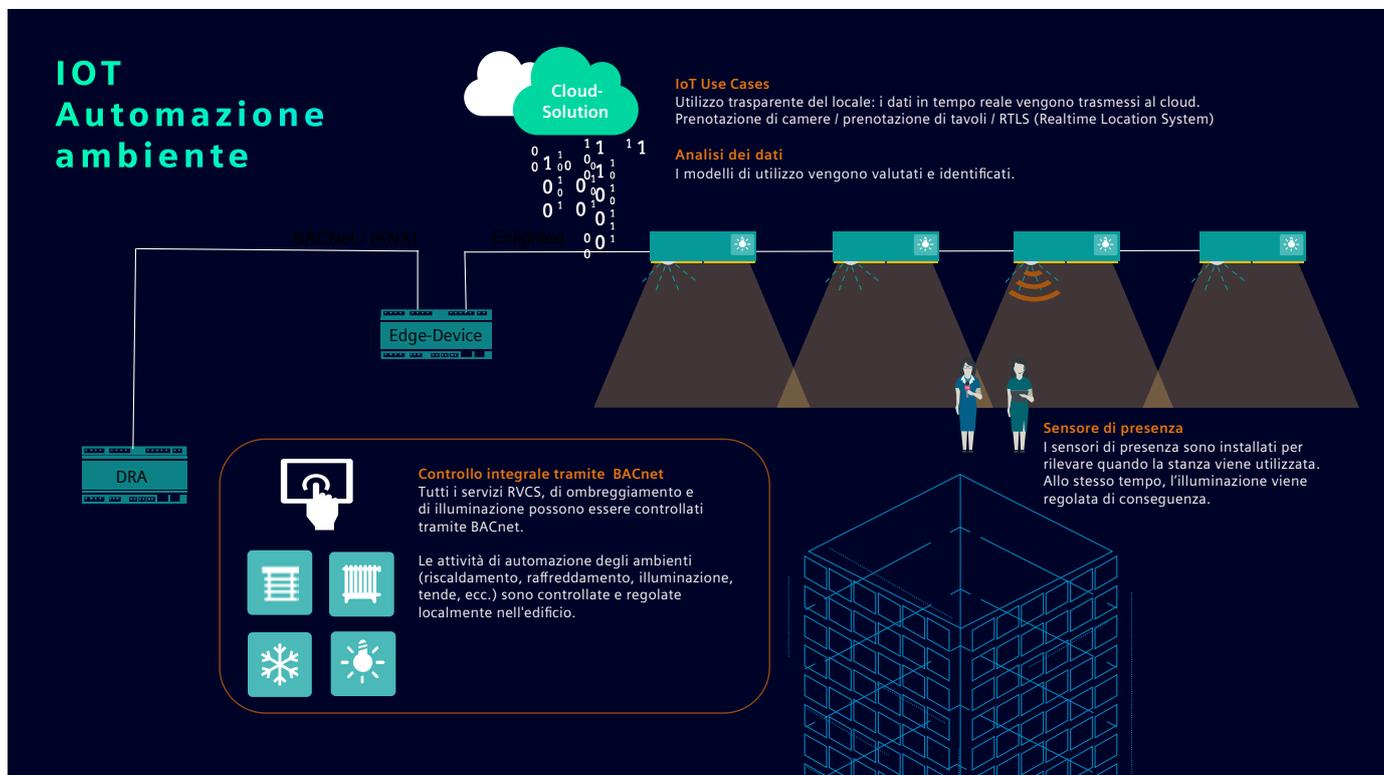
## Base per l' IoT readiness

L'automazione integrata nei locali costituisce la base per la preparazione all'IoT. La pianificazione standardizzata permette di integrare senza problemi le moderne tecnologie IoT. Ad esempio, dotando tutti gli apparecchi di illuminazione di sensori, la soluzione Siemens Enlighted via BACnet può non solo assumere il controllo dell'illuminazione, ma anche creare le condizioni per un edificio intelligente con predisposizione all'IoT. In questo modo si raccolgono dati che possono essere utilizzati per ottimizzare le operazioni.

## Conclusione

L'automazione integrata degli ambienti è essenziale per una pianificazione e un funzionamento efficienti e a prova di futuro degli edifici moderni. Evita i cimiteri tecnologici, ottimizza i costi del ciclo di vita e pone le basi per la preparazione all'IoT.

L'implementazione di tali sistemi, come mostrato nell'esempio di Enlighted, non offre solo vantaggi a breve termine, ma assicura anche il futuro dell'azienda, come la funzionalità e la flessibilità a lungo termine dell'edificio.



# Automazione ambiente come parte dell'automazione degli edifici

Gli edifici sostenibili si possono edificare solo se vengono concepiti, pianificati e costruiti con metodi adeguati. Un presupposto fondamentale in tale senso è una segmentazione dell'edificio che permette di ridurre i costi di investimento dell'edificio.

In particolar modo è possibile applicare i processi di produzione industriale del progettista e riprodurre, a costi convenienti, i software di automazione edile.

Successivamente si potranno gettare le basi per permettere l'adeguamento dell'impianto a seguito della destrutturazione dei segmenti avvenuta in modo conveniente, rapido e senza problemi per poi ottimizzare l'operatività e favorire la riduzione dei costi di utilizzo.

Il modello a conchiglia rappresenta una suddivisione del sistema «ambiente» rispetto ai sistemi segmento, settore, edificio, immobile e insieme di immobili.



## Esempio di suddivisione per segmento, ambiente e settore

### Segmento

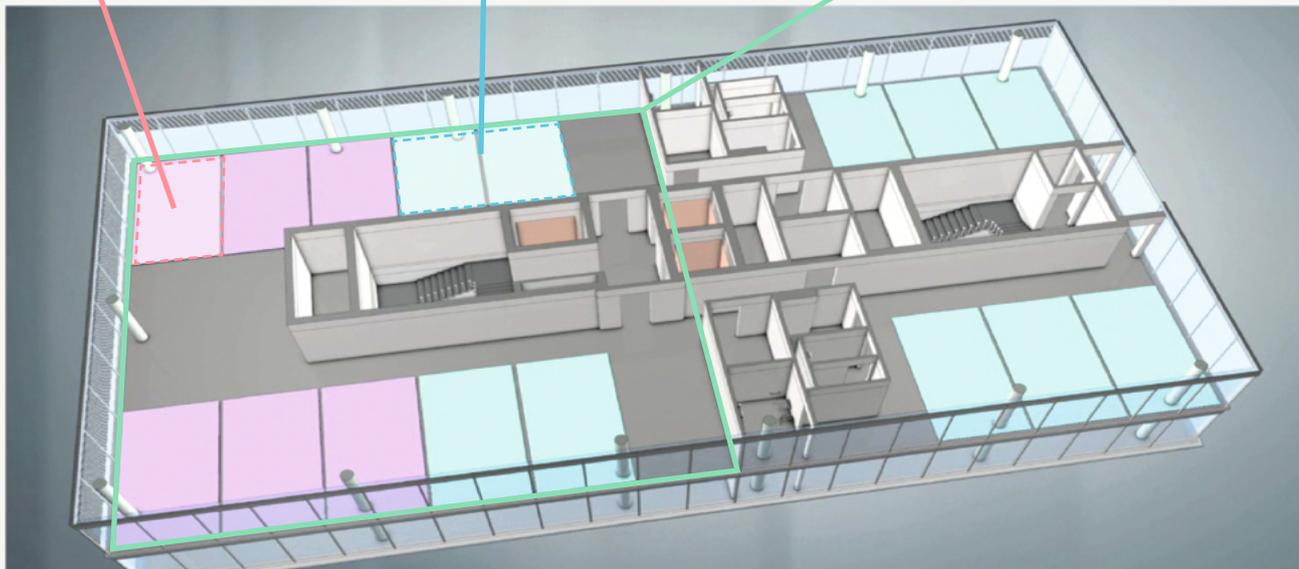
L'Unità più piccola da automatizzare

### Ambiente

Consiste in uno o più segmenti

### Settore

Consiste in uno o più ambienti



### Segmento

Il segmento è l'unità spaziale più piccola del modello a conchiglia, per la quale sono applicabili le funzioni di automazione ambiente. Le dimensioni modulari applicate ai nuovi edifici sono la base per stabilire una segmentazione. Il segmento si basa quindi per lo più sulle varie tipologie di costruzione. Gli architetti progettano gli edifici sempre in base alle dimensioni modulari, alle finestre e/o ai pilastri. Una superficie di ufficio, ad esempio, può rientrare nel segmento se costruito come prefabbricato di calcestruzzo.

### Ambiente

L'ambiente è costituito da uno o più segmenti. Un ambiente è riconoscibile dagli elementi architettonici quali superfici di copertura, cioè facciate, pareti o tetti (ad esempio nelle stanze individuali o d'albergo) oppure dal punto di vista organizzativo all'interno di uno spazio ampio (ad esempio costituisce una zona separata). Se in un edificio vengono raggruppati più segmenti in un unico grande ufficio, i comandi della temperatura o dell'illuminazione regolano contemporaneamente gli attuatori di tutti i segmenti dell'ambiente.

### Settore

Un settore consiste in uno o più ambienti (distensione orizzontale, verticale, o un misto dei due). Può essere un corridoio, un piano o un atrio. Un edificio consiste in uno o più settori. Un edificio consiste in uno o più settori. Un immobile consiste in un edificio, o in più edifici, solitamente confinanti. Un insieme di immobili consiste nella somma degli immobili.

## Flessibilità e scalabilità

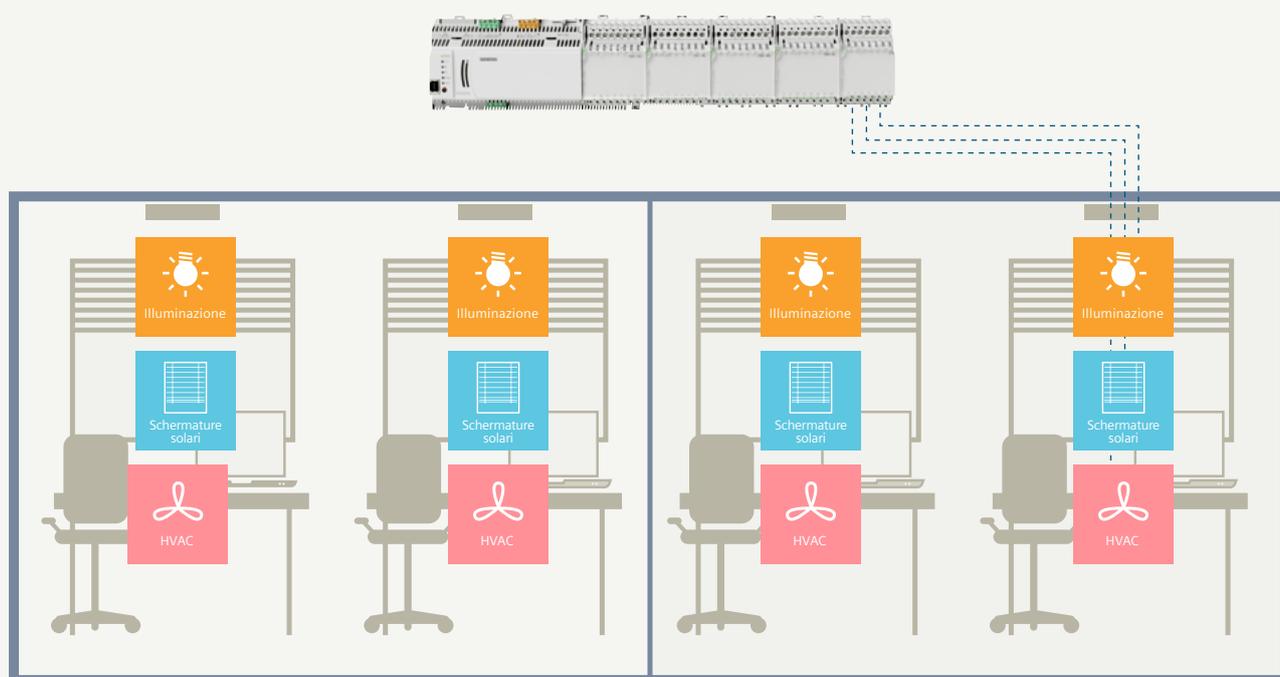
Con il concetto di segmento unico è possibile raggruppare in modo semplice e veloce piani, uffici e ambienti nell'edificio, senza dover intraprendere modifiche negli impianti elettrici e HVAC.

Desigo Room Automation (Total Room Automation) dispone di un'ampia biblioteca con tutte le funzioni dell'automazione ambiente secondo VDI 3813 che permette la creazione di funzioni macro per ogni tipologia di ambiente. Così anche gli edifici con i requisiti più alti possono essere trasformati in edifici ad alta efficienza energetica.

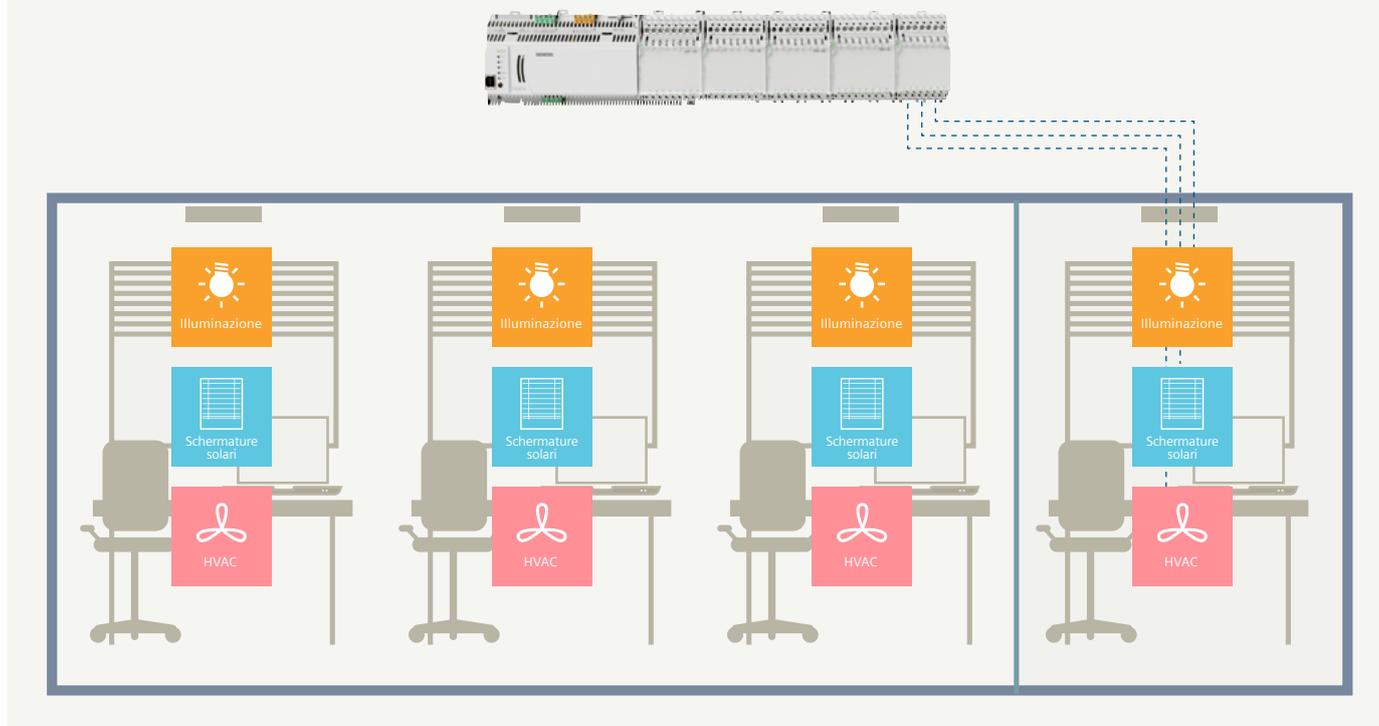
I cambiamenti nell'organizzazione aziendale o all'interno di locali necessitano della capacità di adeguamento da parte dell'edificio alle modifiche della destinazione d'uso, nonché di sistemi divisori variabili all'interno di uffici singoli fino a Open Space.

La realizzazione flessibile, decentrale e modulare di Desigo Room Automation supporta in maniera esemplare la flessibilità richiesta.

### Ambiente diviso in due segmenti



## Ambiente diviso in tre segmenti



Col tempo cambiano le strutture operative e aziendali e gli aspetti architettonici e ambientali richiedono una maggior adattabilità, o, brevemente: «i requisiti crescono.»

Desigo Room Automation è stato sviluppato per considerare tali requisiti sempre in crescita. La sua scalabilità, la flessibilità e l'impiego degli standard sono i tre pilastri che lo rendono un sistema allo stato dell'arte nell'automazione ambiente.

Desigo Room Automation supporta varie configurazioni attraverso la sua struttura modulare dell'architettura hardware e software, nonché attraverso la sua libreria di funzioni preimpostate e la programmabilità dei pannelli di automazione.

Desigo Room Automation offre la migliore soluzione per il controllo e la regolazione simultanei di tutti i sistemi di illuminazione e oscuramento di ogni genere, indipendentemente dal tipo di dispositivo finale, sia quest'ultimo di riscaldamento/raffreddamento, un impianto ventilatore, radiatore o sistemi a volume d'aria variabile (VAV).

In caso di cambiamenti nella modalità di impiego di un ambiente, bastano pochi adattamenti del software per ingrandire la stanza in poco tempo o per applicare una ristrutturazione senza modifiche alla struttura base. Ciò consente una riduzione dei costi operativi durante tutto il ciclo di vita dell'edificio.

## Funzioni di automazione

Le funzioni automatiche sono essenziali per stabilire l'utilità, la funzionalità, l'efficienza e la sostenibilità degli edifici.

Descrivono un compito specifico o un effetto tipico del sistema di automazione.

Una funzione si caratterizza per la propria struttura, dalle dimensioni interne e dalle dimensioni degli ingressi e delle uscite, che possono anche essere interfacce ad altre funzioni. Le funzioni devono essere specificate e descritte nella maniera più univoca possibile, di solito con una descrizione della funzione verbale e/o formale.

La funzionalità è un dato qualitativo sull'estensione o sulle attività delle funzioni che un sistema o un ordine è in grado di eseguire. Un sistema in grado di eseguire molte funzioni complesse possiede un'alta funzionalità, un sistema che riesce ad eseguire solo poche semplici funzioni possiede una funzionalità ridotta.

Le funzioni di automazione si possono raggruppare come indicato di seguito:

- Funzioni applicative
- Funzioni di sensori/attuatori
- Funzioni di comando e indicatori
- Funzioni di gestione
- Funzioni comunicative di ingresso e uscita

Con l'interazione delle funzioni sopraelencate, raggiunta attraverso la comunicazione degli impianti HVAC, di illuminazione e di ombreggiamento di Desigo Room Automation, è possibile implementare le funzioni desiderate di un sistema di automazione edile nonché stabilire la sostenibilità degli edifici.

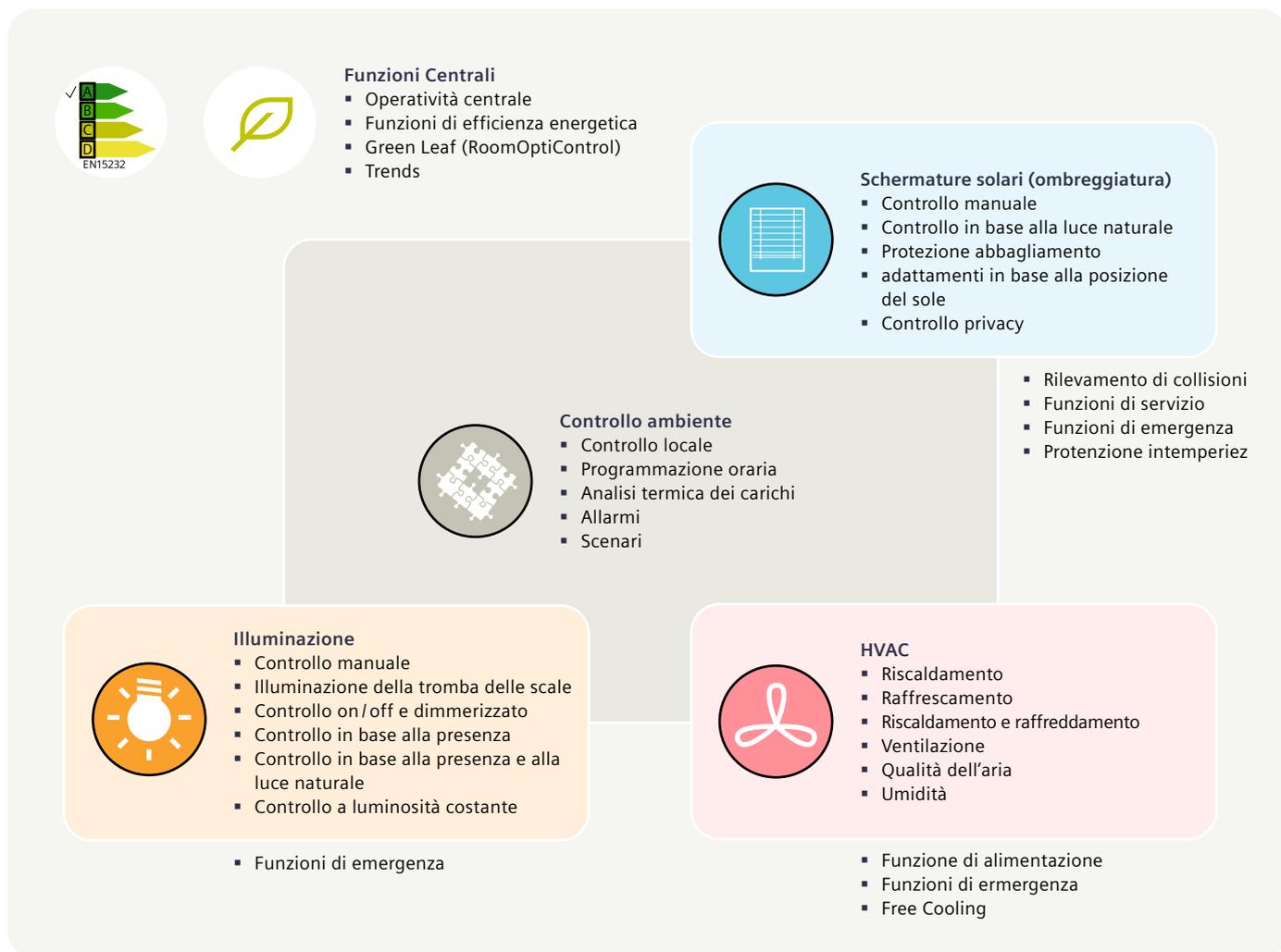
Tutte le funzioni sono ottimamente coordinate fra di loro, garantendo un funzionamento perfettamente in linea con i desideri del cliente.

### Esempio di rappresentazione delle funzioni di automazione

Lo schema seguente è un chiaro esempio di collegamento delle funzioni di automazione



Lo schema sotto riportato è una chiara rappresentazione delle funzioni di automazione ambiente. In uno schema come quello mostrato di seguito vengono collegate graficamente le funzioni di automazione ambiente.



Siemens non effettua i test solo nel proprio laboratorio ma anche presso enti di controllo accreditati da eu.bac. La certificazione eu.bac. conforme alla normativa europea attesta l'elevata qualità, la precisione di regolazione e l'efficienza energetica dei dispositivi Desigo Room Automation.



# Desigo Room Automation – Elenco delle applicazioni più importanti

Disciplina	Nome dell'applicazione	Descrizione
 <p>Illuminazione</p>	<b>Regolazione dell'illuminazione</b> Controllo manuale luci on-off e dimmerizzazione	Controllo manuale luci: on / off e dimmerizzazione tramite pulsanti locali
	<b>Regolazione dell'illuminazione con programma a tempo</b> Controllo luci scale	Controllo luci temporizzato on / off con possibilità di comando manuale da pulsanti locali
	<b>Illuminazione automatica</b> 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
	<b>Regolazione della luce solare</b> 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
 <p>Schermature solari</p>	<b>Regolazione costante della luce</b> Controllo luci a luminosità costante	Il sensore di luminosità rileva la luminosità dell'ambiente adattando con estrema precisione il livello dell'illuminazione al compito da svolgere. Gli attuatori modulabili necessari per questa funzione, ad es. DALI, PL Link, sono compatibili con tutti i sistemi di illuminazione in commercio. L'impiego ottimale della luce naturale permette di risparmiare oltre il 30%–50% dell'energia luminosa attraverso la regolazione costante della luce abbinata al rilevamento presenza.
	<b>Controllo manuale locale</b>	Controllo manuale di schermature solari / oscuranti attraverso pulsanti locali.
	<b>Riconoscimento e controllo delle priorità</b> Controllo automatico	Controllo automatico attraverso la misurazione centralizzata della radiazione solare. Possibilità di comando manuale attraverso pulsanti locali.
	<b>Controllo automatico delle schermature solari</b> 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.
	<b>Inseguimento solare</b> Controllo automatico con funzione di inseguimento solare	Controllo automatico delle schermature solarif / 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.
<b>Ombreggiamento stagionale</b> 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
 <p><b>RVCS</b> Riscaldamento, ventilazione, raffreddamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistemi con portata d'aria variabile AirOptiControl</li> <li>▪ Applicazione per sistemi con flusso a volume d'aria variabile VAV</li> </ul>	<p>L'applicazione regola i sistemi con flusso d'aria variabile attraverso il controllo delle unità VAV e segnala la loro posizione ai controllori primari, in modo che erogino la pressione corretta del sistema.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistemi con portata d'aria variabile AirOptiControl</li> <li>▪ Applicazione per sistemi con flusso a volume d'aria variabile VAV</li> </ul>	<p>L'applicazione regola i sistemi con portate d'aria variabili, controllando le unità VAV in relazione alla pressione e alla temperatura e segnalando la loro posizione ai controllori primari, in modo che erogino la pressione corretta del sistema.</p>
	<p>Controllo della temperatura ambiente con soffitti riscaldati o raffreddati</p>	<p>L'applicazione controlla la temperatura della stanza attraverso i soffitti riscaldati o raffreddati e i relativi controlli.</p>
	<p>Controllo della temperatura ambiente tramite ventilconvettori (fan coil)</p>	<p>L'applicazione regola la temperatura ambiente attraverso i ventilconvettori e i relativi controlli.</p>
	<p>Controllo dei sistemi con flusso variabile</p> <p>Controllo della temperatura ambiente tramite elemento di riscaldamento / raffreddamento</p>	<p>La temperatura e la portata del flusso d'aria in entrata e in uscita sono controllate dalle unità VAV.</p> <p>L'applicazione regola la temperatura della stanza attraverso gli elementi di riscaldamento / raffreddamento e i relativi controlli.</p>
 <p>Gestione multidisciplinare intelligente</p>	<p><b>RoomOptiControl</b></p>	<p>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</p>
	<p><b>Scenari</b></p>	<p>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</p>

## Checklist delle funzioni e dei vantaggi



La checklist di seguito riportata vi offre una panoramica delle funzioni e dei vantaggi nel campo dell'automazione degli edifici

Funktionsgruppen	Funktionen	Vorteile Raumautomation		
		Energieeffizienz	Flexibilität	Produktivität/Komfort
Funzioni generiche	Programmi a tempo	✓	✓	✓
	Rilevamento presenza	✓	✓	✓
	Modalità di utilizzo della stanza (scene)	✗	✓	✓
Illuminazione / Antiriflesso / Utilizzo luce solare	Regolazione costante della luce	✓	✓	✓
	Attivazione luce solare	✓	✓	✓
	Luce automatica	✓	✓	✗
	Automatizzazione luce solare	✓	✓	✓
	Attivazione lamelle	✓	✓	✓
	Ombreggiamento	✓	✓	✓
	Oscuramento	✓	✓	✓
	Protezione agenti atmosferici	✗	✓	✗
Riscaldamento / aria condizionata / accezione	Livello di energia (impostabile)	✓	✓	~
	Avviamento ottimale	✓	✓	✗
	Supervisione delle finestre	✓	✓	✗
	Automatizzazione della temperatura	✓	✓	✓
	Raffreddamento libero notturno	✓	✓	✗
	Ottimizzazione del peso	✓	✓	✓

## Efficienza energetica attraverso l'automazione ambiente

Potenziale di elettrico non termico							Potenziale di risparmio termico						
	D-A	D-B	D-C	C-A	C-B	B-A		D-A	D-B	D-C	C-A	C-B	B-A
Uffici	21 %	15 %	9 %	13 %	7 %	6 %	Uffici	54 %	47 %	34 %	30 %	20 %	13 %
Sale conferenze	16 %	11 %	6 %	11 %	6 %	5 %	Sale conferenze	60 %	40 %	19 %	50 %	25 %	33 %
Instituti scolastici	20 %	13 %	7 %	14 %	7 %	8 %	Instituti scolastici	33 %	27 %	17 %	20 %	12 %	9 %
Ospedali, cliniche	9 %	7 %	5 %	4 %	2 %	2 %	Ospedali, cliniche	34 %	31 %	24 %	14 %	9 %	5 %
Alberghi	16 %	11 %	7 %	10 %	5 %	5 %	Alberghi	48 %	35 %	24 %	32 %	15 %	20 %
Ristoranti	12 %	8 %	4 %	8 %	4 %	4 %	Ristoranti	45 %	37 %	19 %	32 %	23 %	12 %
Edifici per il commercio all'ingrosso e al dettaglio	16 %	12 %	7 %	9 %	5 %	4 %	Edifici per il commercio all'ingrosso e al dettaglio	62 %	53 %	36 %	40 %	27 %	18 %
Abitazioni	15 %	14 %	7 %	8 %	7 %	8 %	Abitazioni	26 %	20 %	9 %	19 %	12 %	8 %

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 ambiente 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.

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 ambiente risulta particolarmente importante la quarta 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 Room Automation, che soddisfano i requisiti VDI 3813 inerenti le funzioni di automazione ambiente.

# Interfacce domotiche

Meno interfacce, più efficienza – automazione ambiente senza compromessi.

L'automazione edifici si articola in tre aree sistemiche (cfr. fig. 1): l'automazione impiantistica, l'automazione ambiente e la gestione tecnica superiore degli edifici, che sovrintende le prime due.

## Pianificazione multidisciplinare

Una pianificazione multidisciplinare sostenibile dell'automazione edifici deve puntare su una configurazione altamente omogenea del sistema. Tuttavia, nell'ambito di un'organizzazione classica di progetto, le singole aree sistemiche sono in genere pianificate separatamente – ciò che pregiudica la sostenibilità. Lo stesso vale per l'automazione ambiente: il semplice fatto di optare per una pianificazione distinta degli impianti RVC/MCR ed elettrici genera automaticamente interfacce supplementari. Come mostra la fig. 2, capita di pianificare tre sistemi che funzionano ognuno per conto proprio. Riunirli successivamente in un unico concetto richiede numerose interfacce (gateway) e implica un grosso lavoro di coordinamento delle varie discipline.

## Comunicazione / protocollo

A titolo di metafora, possiamo paragonare la scelta di un protocollo di comunicazione a quella di un «linguaggio» che consenta ai dispositivi di comunicare tra loro all'interno di un sistema. Per il sistema di automazione edifici verranno quindi adottati solo dispositivi capaci di comprendere e parlare correttamente lo stesso linguaggio.

Il vantaggio di un linguaggio unificato a livello di sistema è evidente, in quanto facilita la comunicazione fluida tra le differenti discipline (RVC, illuminazione, ombreggiamento/oscuramento). Dato che tutti i partecipanti utilizzano lo stesso vocabolario e comprendono i termini allo stesso modo, si evita un complesso lavoro di traduzione e interpretazione.

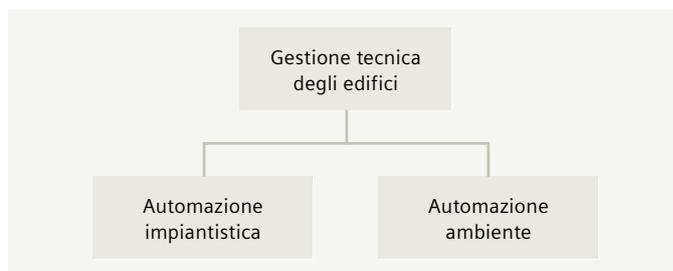


Fig. 1: Configurazione del sistema di automazione edifici

## Installazione disciplina per disciplina

I sistemi domotici integrati funzionano in parallelo e non in sinergia.

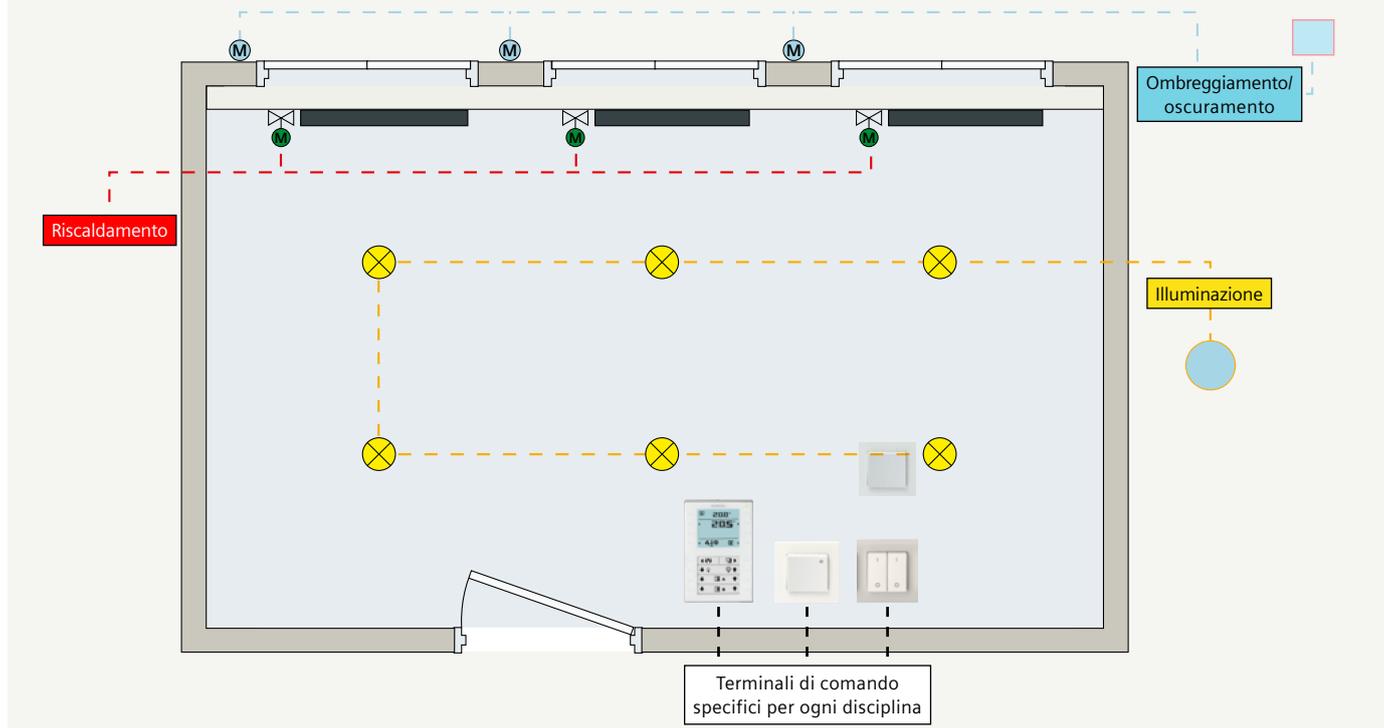


Fig. 2: Installazione disciplina per disciplina

### Approccio integrato alla Progettazione

Il requisito per un'automazione ambiente integrata è un'unica lingua (protocollo) per tutti i partecipanti senza l'interprete (gateway). Il risultato sarebbe una soluzione integrata, come mostra la figura 3, nonché un maggior potenziale di risparmio offerto da impianti collegati fra di loro anziché un sistema indipendente. L'automazione e la corrente elettrica non sono più limitate, bensì flessibili e orientate alla necessità.

Un sistema di automazione integrato, decentrato e standard consente di integrare tutte le funzioni ambienti dell'edificio. È in grado di comunicare facilmente attraverso il protocollo standard BACnet con altri sistemi e può essere integrato nel sistema di controllo dell'edificio.

### Si elencano di seguito alcuni dei vantaggi dell'automazione ambiente integrata:

- L'integrazione di varie attività permette un potenziale di ottimizzazione
- La disponibilità di dati storici di tutte le attività, dei software di manutenzione, nonché un sistema d'allarmi efficace, migliorano la gestione tecnica dell'edificio
- Riduzione dei costi energetici attraverso la funzionalità di tutte le attività
- Comando semplice degli impianti e automatizzazione dei comandi di routine e delle attività quotidiane
- Software e reti aumentano la flessibilità di tutte le attività nel corso di modifiche dei requisiti, ristrutturazioni e ampliamenti
- Un sistema bus, anziché più soluzioni indipendenti, permette di ridurre i costi causati dalle interfacce
- Le coordinazioni per le interfacce saranno minori e il margine di errore ridotto al minimo
- Un unico strumento Engineering per raggiungere soluzioni semplici e immediate

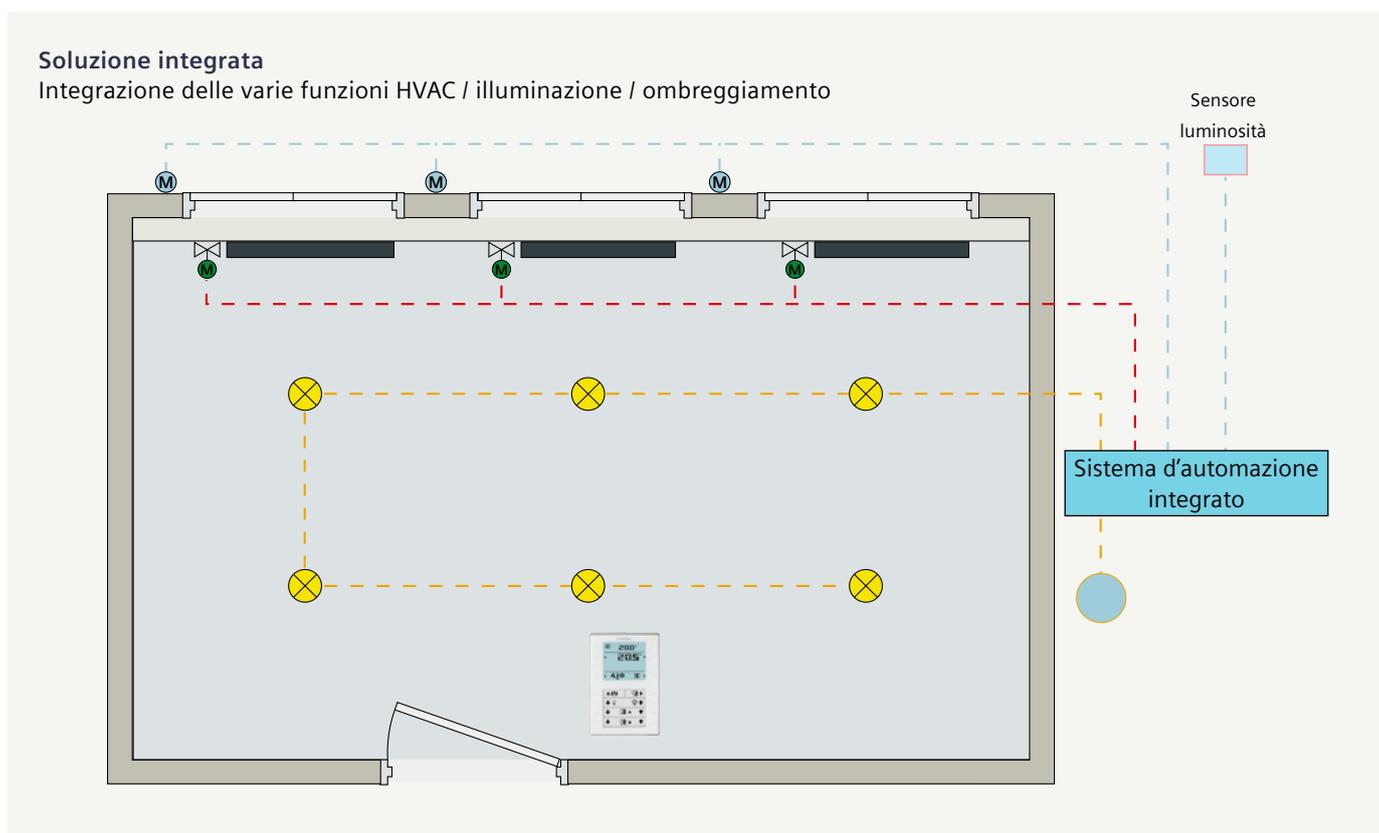
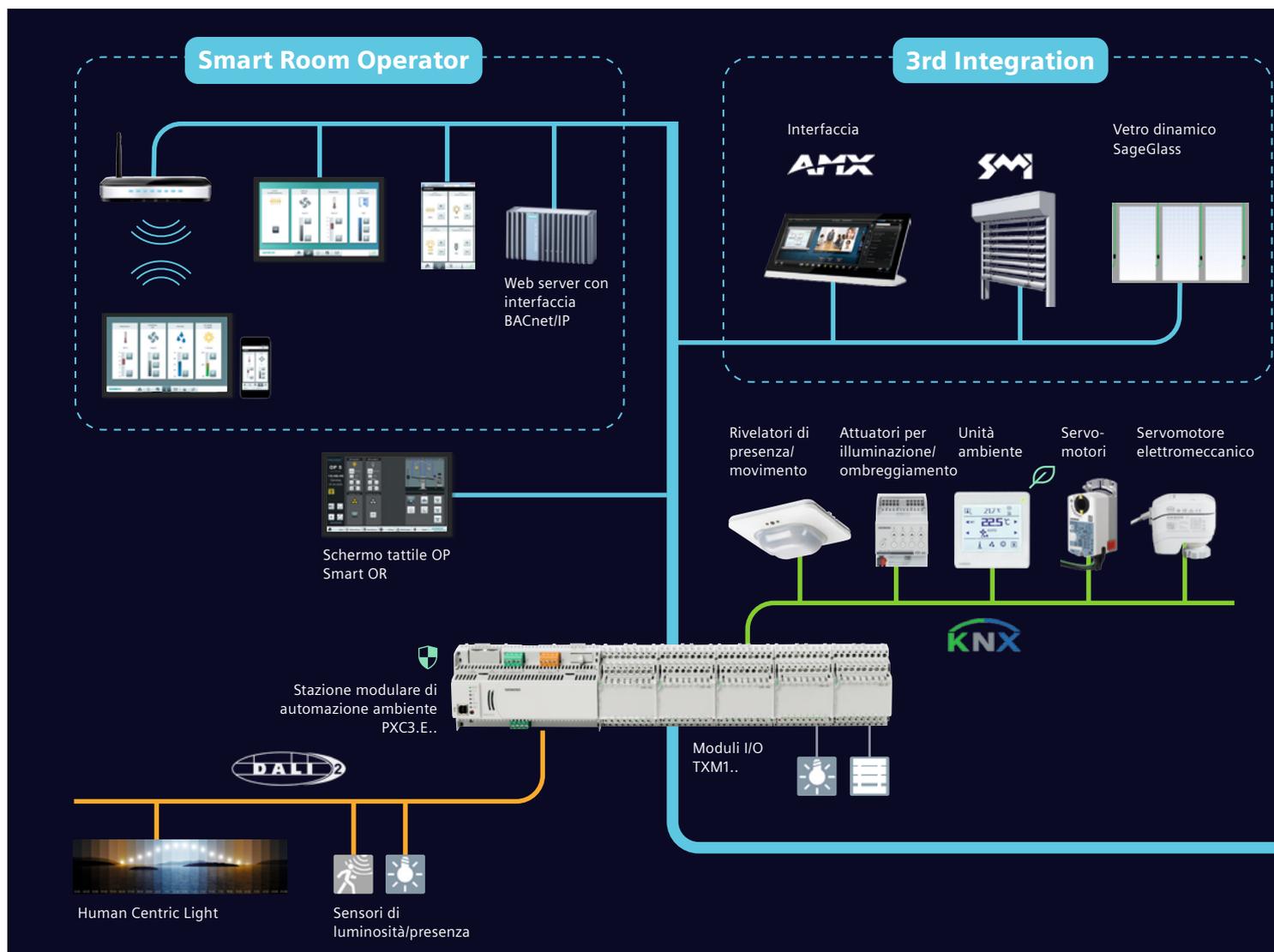


Figura 3: Installazione integrata nell'edificio

# Architettura del sistema



## Configurazione del sistema

### Desigo Total Room Automation

#### 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 altre 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 Room Automation 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

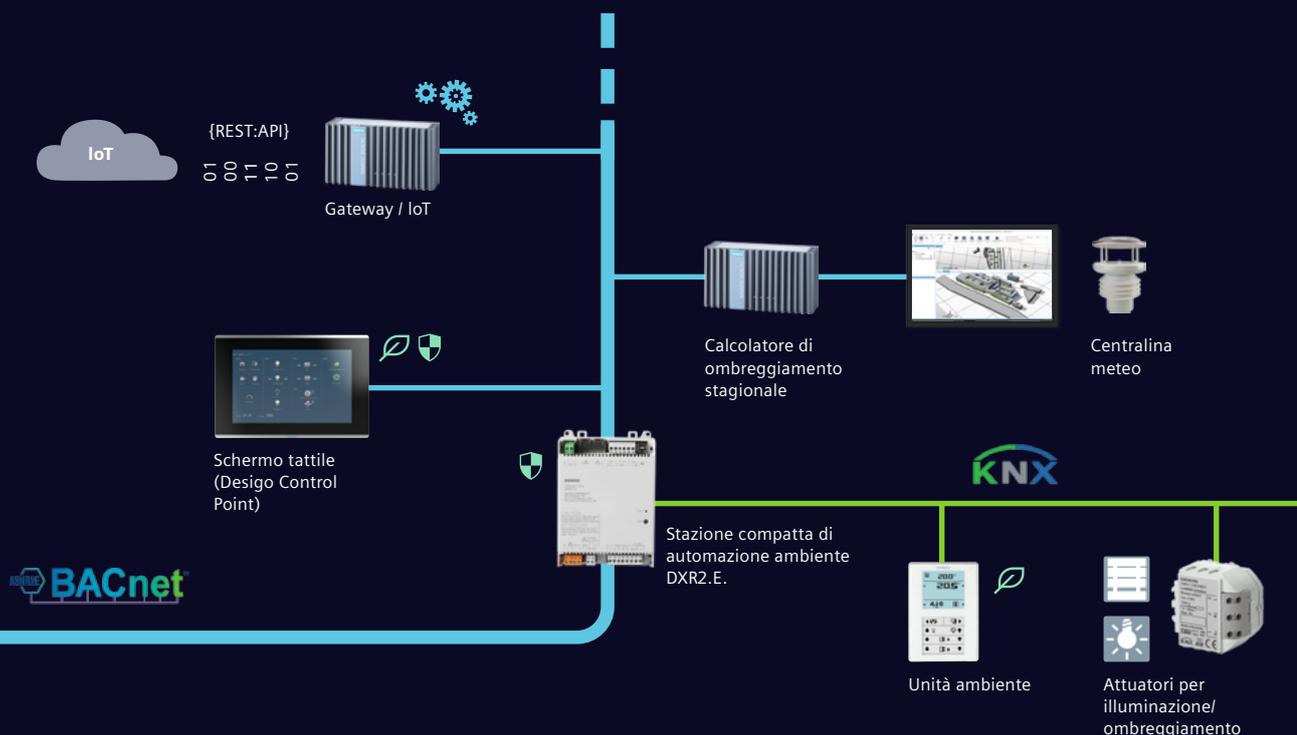
I dispositivi di campo Siemens supportano il collegamento KNX-PL e possono essere collegati alla linea come dispositivi di campo tramite sistema plug and play.

#### 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 Room Automation, basati su protocollo di comunicazione BACnet/IP, consentono un'integrazione impeccabile di Desigo Room Automation in un sistema di automazione edile completo all'interno di una rete Ethernet nuova oppure già esistente, salvaguardando a lungo gli investimenti effettuati.

# Automazione ambiente

Desigo è la soluzione ideale per integrare tutti i sistemi domotici nell'automazione del vostro edificio. Garante di una regolazione ottimale degli impianti di riscaldamento, ventilazione, climatizzazione, illuminazione e ombreggiamento, Desigo aumenta il comfort e la produttività in ogni singolo locale. L'automazione ambiente firmata Desigo si adatta e risponde a tutte le esigenze di oggi e di domani.



## Libertà di scelta delle unità ambiente

Grazie alla struttura modulare dell'hardware e del software, nonché grazie all'interazione interdisciplinare, Desigo Room Automation offre numerose varianti diverse per la scelta delle unità ambiente.

## RoomOptiControl – Ottimizzazione automatica dell'efficienza energetica

La funzione intelligente per l'efficienza energetica di tutti gli impianti riconosce automaticamente un consumo inutile di energia e offre i seguenti vantaggi:

- Ottimizzazione della funzione in relazione all'efficienza energetica
- Riconoscimento del consumo inutile di energia come risparmio potenziale

Una semplice pressione sul tasto è sufficiente per ripristinare le impostazioni ottimali dal punto di vista dell'efficienza energetica.

## Classe A di efficienza energetica

L'integrazione dei dispositivi di sistema, il riconoscimento automatico del fabbisogno energetico e lo scambio di informazioni con gli impianti primari permettono di raggiungere la classe A di efficienza energetica in conformità alla norma EN 15232. Inoltre Desigo Room Automation tiene conto di tutti gli standard, sia globali che europei, come ad esempio BACnet e eu.bac, e fissa così nuovi parametri di riferimento in materia di automazione ambiente e automazione degli edifici.



## Tecnologie Best in Class: prendete il meglio di tutto!

La nostra esigenza è di avere soluzioni oggi per i problemi di domani. Affinché le tecnologie degli edifici possano interagire in modo ottimale tra loro, già da qualche tempo si nota la tendenza a cercare la compatibilità tra i produttori stessi. Le componenti corrispondenti offrono una serie di vantaggi aggiuntivi. Negli edifici non residenziali, come uffici, cliniche o aeroporti, il sistema standardizzato a livello internazionale «BACnet» viene spesso utilizzato come backbone. Tuttavia, esistono altre tecnologie come KNX, DALI, M-BUS, MODBUS, LON o MP-BUS.

### Ogni tecnologia ha un suo giustificativo

Tutte queste tecnologie di automazione degli edifici controllano o regolano i sistemi meccanici ed elettrici. Il supporto di diversi standard aperti garantisce la comunicazione e consente una progettazione efficiente. Inoltre, questo facilita la manutenzione e l'interoperabilità del sistema, aumentando così la protezione degli investimenti. Ma ogni tecnologia viene utilizzata per l'impiego per cui è stata sviluppata? Spesso le tecnologie vengono utilizzate per il loro scopo, ma non sempre è così. Purtroppo

spesso accade che nell'automazione degli edifici, le tecnologie vengano utilizzate per scopi diversi da quelle per cui erano state originariamente concepite. L'uso di tecnologie in sistemi per i quali non sono state completamente sviluppate, non garantisce l'interoperabilità. Ciò comporta spesso ritardi nei telegrammi, guasti e gravi perdite di comfort e di efficienza energetica.

### Ci affidiamo alle migliori tecnologie del settore.

La comunicazione aperta nella tecnologia degli edifici è importante: consente l'integrazione semplice e sicura di dispositivi, sistemi e funzioni. Siemens supporta diversi protocolli di comunicazione nell'automazione degli edifici. Utilizziamo le tecnologie per lo scopo previsto al fine di trarre il massimo valore aggiunto dai protocolli. In questo modo è possibile utilizzare un'ampia gamma di dispositivi comunicativi. Questi costituiscono la base per l'automazione ambiente e degli edifici ad alta efficienza energetica. I protocolli di comunicazione standardizzati e indipendenti vengono costantemente sviluppati e garantiscono uno scambio coerente di informazioni tra dispositivi e sistemi.

### Panoramica delle tecnologie e dei casi d'uso:

In questa panoramica vi presentiamo le tecnologie e i campi di applicazione

Protocollo di comunicazione	BACnet	BACnet/SC	KNX	KNX PL-Link	DALI DALI2	M-BUS	MODBUS	MP-BUS
Indipendente dal produttore	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Automazione dell'impianto	✓	✓		✓		✓	✓	✓
Applicazione (consigliata)	Backbone	Backbone sicuro		RVCE-Dispositivi		Misura dell'energia	RVCE-Dispositivi	RVCE-Dispositivi
Applicazione (consigliata)	✓	✓	✓	✓	✓			
Anwendung (empfohlen)	Backbone	Backbone secure	HLK-Geräte	HLK-Geräte	Beleuchtung			

# Prendete il meglio di tutto! Sintesi delle più importanti tecnologie di automazione degli edifici e delle loro applicazioni BACnet

## BACnet (standard GA)

**Il protocollo di comunicazione** BACnet è stato sviluppato specificamente per le esigenze all'interno e all'esterno degli edifici. È adatto sia al livello di automazione che a quello di gestione. L'attenzione è rivolta ai sistemi RVCS, alle centrali di allarme antincendio, ai sistemi di rilevamento delle intrusioni e di controllo degli accessi.

BACnet viene continuamente ampliato per altri sistemi specifici dell'edificio, ad esempio scale mobili e ascensori. Quasi 900 produttori utilizzano BACnet nei loro prodotti. Il protocollo BACnet è standardizzato a livello mondiale come EN ISO 16484-5 che garantisce la massima sicurezza dell'investimento. Si tratta di un'implementazione software pura con utilizzo senza licenza della comunicazione IP indipendente dal processore.

### Highlights



- Massima sicurezza dell'investimento grazie all'utilizzo dello standard leader a livello mondiale per il protocollo aperto ISO 16484-5
- Indipendenza dal produttore
- Nessun costo di licenza
- Affidabilità garantita grazie ad organi di controllo e certificazione indipendenti per i dispositivi BACnet
- È possibile combinare diversi mezzi di trasmissione, ad esempio BACnet IP e supportare le topologie più flessibili.
- È possibile integrare diversi sistemi e produttori senza hardware speciale

### Proprietà

Ambito di applicazione	BACnet è un protocollo per l'automazione degli edifici ed è utilizzato principalmente a livello di gestione e automazione.
Struttura del sistema	Struttura client-server coerente degli oggetti. Il server fornisce servizi e il client li richiede.
Descrizione	L'hardware è mappato in BACnet sotto forma di oggetti (ad es. ingresso analogico). Gli oggetti forniscono proprietà (ad esempio il valore corrente). Queste proprietà vengono interrogate e descritte per mezzo di servizi.
Numero di dispositivi	4'194'304 dispositivi possibili (abbonati)
Media / Topologia	BACnet si basa su diversi protocolli di comunicazione: IP, Ethernet, seriale, LonTalk. (Siemens Schweiz AG utilizza solo Ethernet come mezzo di comunicazione).

**BACnet MS-TP non è considerato adatto ed è sconsigliato.**

BACnet MS/TP non è allo «stato dell'arte», motivo per cui non è favorito da Siemens Svizzera SA.

- Larghezza di banda ridotta (lenta), quindi necessita di ingegneria molto impegnativa per la messa in servizio e la manutenzione.
- Suscettibile alle interferenze in quanto il mezzo utilizzato (selezione del cavo) deve essere scelto con molta attenzione.
- Bassa scalabilità, quindi inutilizzabile per progetti di medie e grandi dimensioni
- Non è possibile l'automazione ambiente integrale.

## BACnet Secure Connect

BACnet/SC è una nuova connessione dati BACnet che elimina molti dei problemi che proprietari, facility manager e professionisti IT affrontano ogni giorno con BACnet. Si basa sullo standard di sicurezza TLS 1.3 con opzioni di crittografia a curva ellittica a 128 e 256 bit. Elimina la necessità di indirizzi IP statici e di trasmissioni di rete. Semplifica la configurazione eliminando la necessità di configurare i dispositivi BBMD in base alla topologia della rete. BACnet/SC è un altro passo verso l'interoperabilità e la sicurezza informatica.

### Highlights



- Utilizzo di reti IP condivise senza dover configurare una rete privata virtuale (VPN)
- Permette di passare senza problemi da configurazioni di rete IP semplici a complesse e da locali a globali, senza compromettere i meccanismi di sicurezza esistenti come i firewall e i NAT di supporto.
- Trasporto sicuro dei messaggi tramite il protocollo applicativo IP standard Secure WebSockets che è un'estensione di HTTPS e funziona tramite Transport Layer Security (TLS).
- Consente la comunicazione indipendentemente dalla configurazione di rete, compresi IPv4, IPv6, WiFi e cellulari.
- Piena compatibilità con tutti i sistemi e i dispositivi BACnet esistenti attraverso il normale routing BACnet.
- BACnet/SC fornisce un meccanismo sicuro per autenticare e autorizzare un dispositivo.

### Proprietà

Ambito di applicazione	BACnet/SC è un protocollo per l'automazione degli edifici ed è utilizzato principalmente a livello di gestione e automazione, dove la comunicazione sicura è essenziale o esplicitamente richiesta.
Struttura del sistema	Struttura client-server coerente degli oggetti. Il server fornisce servizi e il client li richiede.
Descrizione	<p>BACnet/SC utilizza una topologia hub-and-star in cui una singola funzione hub centrale controlla il traffico tra un numero qualsiasi di nodi collegati. L'hub analizza il traffico per determinare se deve essere inoltrato a un altro nodo. Un nodo può essere un semplice dispositivo, un complesso controllore BA (B-BC) o una stazione operativa (B-AWS) per l'intero impianto.</p> <p>BACnet/SC definisce una funzione di hub BACnet/SC dedicata e semplice, ma è progettata per estensioni future per utilizzare protocolli e servizi di messaggistica standard come MQTT.</p>
Numero di dispositivi	4.194.304 possibili dispositivi nella rete BACnet. Attualmente, gli HUB limitano il numero massimo di dispositivi a 100 nodi.

## Modo S KNX (standard KNX)

Con la tecnologia KNX, sia le soluzioni semplici che interdisciplinari per l'automazione ambiente e degli edifici, possono essere implementate in modo flessibile in base alle esigenze individuali e possono essere ampliate senza difficoltà. I prodotti KNX per il controllo e la regolazione dell'illuminazione, della protezione solare e del clima in ambiente, nonché per la gestione dell'energia e le funzioni di sicurezza, si distinguono per la semplicità di installazione e messa in funzione. Per la messa in funzione si utilizza il Tool ETS, indipendente dal produttore.

Poiché la gestione coordinata degli ambienti e degli edifici richiede spesso l'integrazione di altre tecnologie e sistemi, esistono transizioni e interfacce KNX corrispondenti a Ethernet/IP, radio, controllo dell'illuminazione con DALI e sistemi di automazione degli edifici.

### Highlights



- Prodotti e sistemi coordinati per l'automazione interdisciplinare di edifici e ambienti
- Semplice connessione a sistemi di gestione degli edifici di livello superiore basata sullo standard di comunicazione aperto e indipendente dal produttore
- Messa in servizio uniforme grazie all'uso di un software indipendente dal produttore e dal prodotto (ETS)
- Sistema ampiamente utilizzato e collaudato nella tecnologia degli edifici, con interoperabilità garantita da processi di certificazione.
- Corrisponde al precedente European Installation Bus (EIB) ed è retrocompatibile

### Proprietà

Ambito di applicazione	<p>Con la tecnologia KNX è possibile realizzare sia sofisticati scambi interdisciplinari che semplici soluzioni di automazione ambiente e degli edifici in modo flessibile e in base alle esigenze individuali.</p> <p><b>La tecnologia KNX è robusta e facile da installare, per questo motivo è molto spesso utilizzata sul campo come periferica, ad esempio per dispositivi di comando e sensori.</b></p>
Struttura del sistema	Sistema bus decentralizzato
Descrizione	Le linee bus con un massimo di 64 dispositivi sono interconnesse tramite accoppiatori.
Numero di dispositivi	e-mode: 256 dispositivi s-mode: 57'600 dispositivi
Media / Topologia	La continuità è garantita attraverso i vari supporti: doppino (cavo bus KNX, ad esempio J-Y(ST) Y 2 x 2 x 0,8 mm), radio, powerline e IP. La topologia può essere impostata come bus, albero o stella.

## KNX PL-Link (standard KNX)

KNX PL-Link è un'estensione per l'indirizzamento e la configurazione automatica dei dispositivi KNX di Siemens. Il protocollo di comunicazione è KNX. KNX PL-Link (Peripheral-Link) è un sistema bus specifico di Desigo, ottimizzato per la comunicazione tra i dispositivi di campo installati in posizione decentrata e le stazioni modulari di automazione ambiente PXC3. Non si tratta di una soluzione proprietaria ma di un'estensione dello standard KNX ai prodotti Siemens. Le applicazioni tipiche comprendono il controllo di tutti i sistemi presenti nell'ambiente, come il riscaldamento, la ventilazione e la climatizzazione, l'illuminazione e la protezione solare. I dispositivi tipici sono pulsanti, rilevatori di presenza, sensori di luminosità, sonde, servocomandi per serrande, servocomandi per valvole, unità di controllo ambiente, attuatori, dimmer e attuatori per tende, ecc. Grazie alle proprietà comunicative, è possibile realizzare funzioni estese di comfort e risparmio energetico, senza bisogno di ulteriori interventi tecnici.

### Highlights



- Sistema bus plug-and-play con riconoscimento automatico dei dispositivi con indirizzamento e configurazione automatica
- Cavo bus per un massimo di 64 dispositivi in topologie a linea o a stella con una lunghezza massima del cavo di 1000 m
- Alimentazione di un massimo di 64 dispositivi direttamente tramite il cavo bus
- Comunicazione veloce e orientata agli eventi per applicazioni di illuminazione e protezione solare
- La facile sostituzione del dispositivo senza software favorisce l'indipendenza e fa risparmiare tempo e denaro. Comunicazione KNX standard secondo ISO/IEC14543 per la massima protezione dell'investimento

### Proprietà

Ambito di applicazione	Con la tecnologia KNX PL-Link, è possibile realizzare in modo flessibile e in base alle esigenze individuali, sia sofisticati scambi interdisciplinari, sia semplici soluzioni di automazione ambiente e degli edifici. <b>Con il componente aggiuntivo PL-Link, le impostazioni e la sostituzione dei dispositivi sono plug &amp; play.</b>
Struttura del sistema	Sistema bus decentralizzato
Descrizione	Le linee bus con un massimo di 64 dispositivi sono interconnesse tramite accoppiatori.
Numero di dispositivi	La continuità è garantita attraverso i vari supporti: doppino (cavo bus KNX, ad esempio J-Y(ST) Y 2 x 2 x 0,8 mm), radio, powerline e IP. La topologia può essere impostata come bus, albero o stella.
Media / Topologia	Bus cablato a 2 fili

## DALI / DALI2 nell'illuminazione



DALI (Digital Addressable Lighting Interface) è un'interfaccia standardizzata per il controllo e la regolazione dell'illuminazione. I reattori elettronici, i trasformatori e i sensori di un impianto di illuminazione comunicano con il sistema di automazione dell'edificio tramite DALI. DALI è uno standard utilizzato in tutto il mondo secondo la norma IEC 62386.



DALI-2 rappresenta l'ulteriore sviluppo dello standard DALI: Il nuovo standard convince per l'estensione del campo di applicazione funzionale e per una certificazione chiaramente definita. DALI (Digital Addressable Lighting Interface) è uno standard di interfaccia indipendente dal produttore per il controllo digitale dell'illuminazione. Uno dei cambiamenti più importanti di DALI-2 è l'aggiunta di nuovi dispositivi di controllo (compresi i controlli delle applicazioni e i dispositivi di ingresso) che non sono (ancora) inclusi nella versione originale di DALI. DALI 2 consente ai sensori di accedere per la prima volta al bus in modo indipendente e di comunicare direttamente con i dispositivi di controllo master, i dispositivi di comando degli apparecchi di illuminazione o altri dispositivi di controllo dei sensori.

### Highlights

- Elevata capacità di installazione e flessibilità del sistema grazie al supporto di un massimo di 64 reattori, 16 gruppi e 16 scene
- Maggiore affidabilità grazie alla comunicazione bidirezionale con feedback sullo stato dell'alimentatore, come ad esempio il valore di dimmerazione, i guasti delle lampade, ecc.
- Cavo bifilare senza polarità in topologie a linea, a stella o miste con lunghezza massima del cavo di 300 m
- Integrazione dell'illuminazione di emergenza nei sistemi di illuminazione generale
- Semplice e robusto «sistema stand-alone» o con connessione a sistemi di livello superiore come KNX

### Proprietà

Ambito di applicazione	Controllo dei reattori per l'illuminazione. Il DALI è stato sviluppato come sostituto digitale dell'interfaccia 1-10V.
Struttura del sistema	Comunicazione bidirezionale tra un gateway o un controller e i reattori. La trasmissione dei dati seriali è asincrona a 1200 bit/s.
Descrizione	I 64 dispositivi possono essere indirizzati individualmente, in gruppo o tutti insieme. Inoltre, è possibile definire e richiamare le scene. Ogni ECG DALI è collegato in modo permanente a 230V.
Numero di dispositivi	max. 64 in max. 16 gruppi
Media / Topologia	Bus cablato a 2 fili

## M-Bus

L'M-Bus (Meter-Bus) è uno standard europeo per la lettura remota dei contatori e può essere utilizzato per diversi tipi di contatori di consumo e per varie valvole e attuatori. I dati, ad esempio la quantità di calore, possono essere letti elettronicamente. La trasmissione avviene quindi in serie su una linea a due fili, protetta contro l'inversione di polarità tra gli slave collegati, cioè i dispositivi di misura e un master. I contatori M-Bus sono disponibili per il riscaldamento, l'acqua, l'elettricità e il gas.



### Highlights

- M-BUS è economico e facile da implementare.
- Indipendenza dal produttore
- Nessun costo di licenza
- I dispositivi terminali possono essere alimentati tramite il bus.
- Grazie alla comunicazione digitale tramite Meter-Bus al contatore, è possibile raccogliere i valori di misura esatti e trasmetterli alle apparecchiature a valle per la valutazione.
- Inoltre, è possibile far funzionare molti slave su un singolo segmento e ampliare la rete a piacere con l'aiuto di ripetitori.

### Proprietà

Ambito di applicazione	Misura dei consumi di calore, freddo, acqua, elettricità, gas, ecc.
Struttura del sistema	Master-Slave
Descrizione	Il master interroga i contatori tramite il bus.
Numero di dispositivi	250 contatori per segmento; utilizzo di Repeater possibile
Media / Topologia	Twisted Pair TP protetta da inversione di polarità / stella o bus

## Modbus

Modbus è uno standard aperto e molto diffuso, utilizzato in molte aree applicative, come l'industria, gli edifici, i trasporti e l'energia. Il protocollo Modbus viene utilizzato per stabilire una comunicazione master-slave/client-server tra dispositivi intelligenti. Tramite Modbus è possibile collegare un master, ad esempio una stazione di automazione e diversi slave, ad esempio macchine frigorifere. La trasmissione dei dati avviene tramite una delle tre modalità operative Modbus ASCII, RTU o TCP.

### Modbus RTU

Modbus RTU è un protocollo di comunicazione seriale aperto basato sull'architettura master/slave. Poiché è abbastanza facile da implementare su qualsiasi interfaccia seriale, ha trovato largo impiego.

### Modbus TCP

Grazie agli standard aperti, Modbus TCP è un approccio diffuso all'uso di Ethernet nella tecnologia di automazione. Modbus TCP utilizza la porta TCP 502.



### Highlights

- MODBUS è economico e facile da implementare.
- Indipendenza dal produttore
- Nessun costo di licenza
- Grazie alla comunicazione digitale via MODBUS, è possibile raccogliere i valori di misura esatti e trasmetterli alle apparecchiature a valle per la valutazione.

### Proprietà

Ambito di applicazione	Scambio di dati tra dispositivi di produttori diversi. Ad esempio, macchine frigorifere, convertitori di frequenza, serrande antincendio, ecc.
Struttura del sistema	Master-slave (RTU) / client-server (TCP)
Descrizione	Der Master/Client fragt über den Bus seine Slaves/Server ab
Numero di dispositivi	Modbus RTU: 32 slave (senza ripetitori) Modbus TCP: 247 slave
Media / Topologia	Master-slave (RTU), bus a 2 fili, unicamente topologia lineare / client-server (TCP) Ethernet

Non adatto e sconsigliato nell'automazione ambiente come singolo concetto:

- Topologia di linea, non è possibile una topologia a stella o libera (master/slave) e max. 32 dispositivi
- Con un numero maggiore di dispositivi sul bus, la tecnologia per l'automazione ambiente, ad esempio l'illuminazione, non è sufficientemente performante.
- La topologia del bus obbliga al rispetto della polarità della connessione. Se la polarità delle connessioni è invertita, la comunicazione del bus non funziona.
- Il master (Polling) interroga gli slave in modo ciclico (non orientato agli eventi). Se un partecipante (slave) si guasta, il polling viene rallentato.

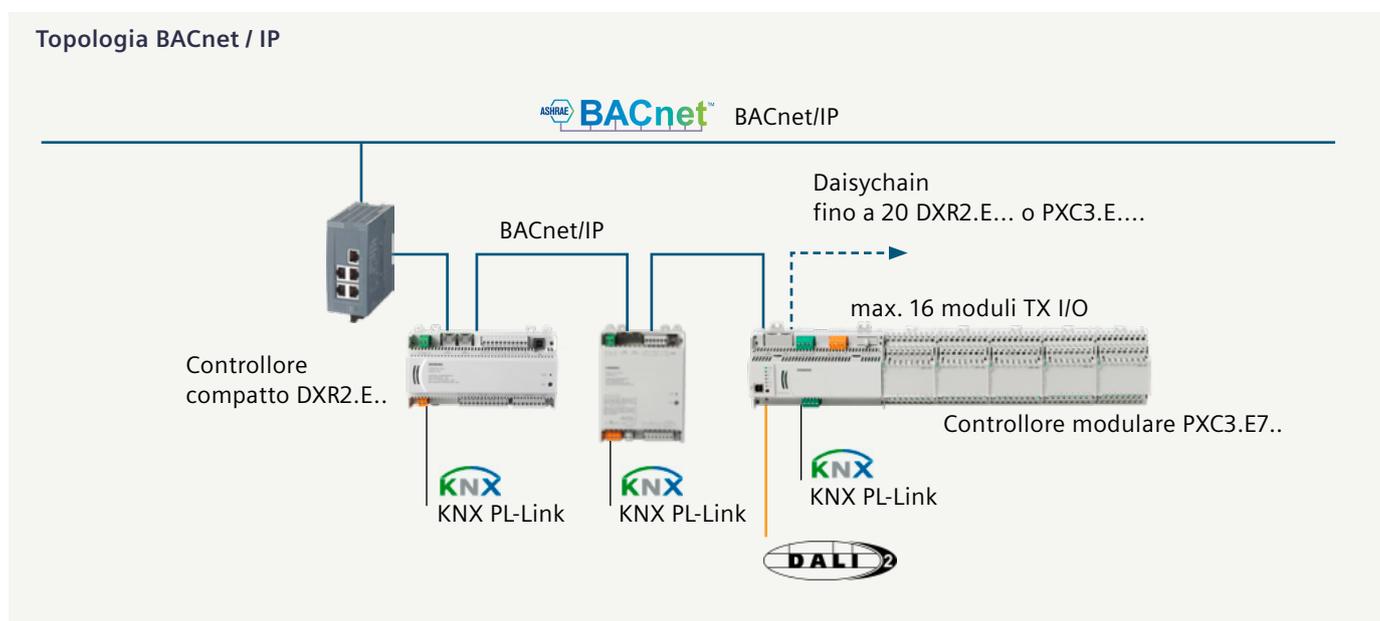
# Visione generale dei limiti del sistema

Ambienti e segmenti			
Tipo	Ambienti	Segmenti	Numero data punto I / O
PXC3.E72-100A	4	8	140
PXC3.E72A-200A	4	8	140
PXC3.E75-100A	8	16	280
PXC3.E75A-200A	8	16	280
PXC3.E16A-200A	–	–	90
DXR2.E09/09T/10/12P	1	1	30
DXR2.E18	1	1	60

Hardware		
Tipo	Numero Moduli TX I / O	Punti fisici I / O
PXC3.E72-100A	max. 16	max. 72
PXC3.E72A-200A	max. 16	max. 72
PXC3.E75-100A	max. 16	max. 200
PXC3.E75A-200A	max. 16	max. 200
PXC3.E16A-200A	–	–
DXR2.Exx	–	–

Bus periferici			
Tipo	Alimentazione KNX	Dispositivi PL-Link & S-Mode	Indirizzi DALI / Gruppi luce
PXC3.E72-100A	160 mA	64	–
PXC3.E72A-200A	160 mA	64	64 / 16
PXC3.E75-100A	160 mA	64	–
PXC3.E75A-200A	160 mA	64	64 / 16
PXC3.E16A-200A	–	–	64 / 16
DXR2.Exx	50 mA	16	–

Funzioni centrali			
Tipo	PXC3.xx/DXR2xx	Programmi a tempo	Event Enrollment
PXC00.E-D	250	30	220



## KNX – Uno standard diventa geniale con PL-Link



- «Plug-and-play»: indirizzamento e configurazione automatica
- La sostituzione semplice del dispositivo senza software promuove l'indipendenza, consente di risparmiare tempo e denaro
- Comunicazione KNX standard secondo la norma ISO/IEC14543 per la massima protezione degli investimenti

Applicazione	Fasi operative	Strumento software necessario	Conoscenze necessarie
Sostituzione di un dispositivo KNX PL-Link difettoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Smontaggio del dispositivo difettoso</li> <li>▪ Montaggio del nuovo dispositivo</li> </ul>	<p>Nessuno</p> <p>Il nuovo dispositivo viene indirizzato e configurato automaticamente.</p>	Non sono richieste conoscenze di alcun tipo
Sostituzione di più dispositivi KNX PL-Link difettosi (collegati con lo stesso controllore)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Smontaggio dei dispositivi difettosi</li> <li>▪ Montaggio dei nuovi dispositivi</li> <li>▪ Assegnazione tramite sito WEB</li> </ul>	<p>Browser WEB da un PC, notebook, tablet o cellulare di uso commerciale.</p> <p>L'identificazione dei nuovi dispositivi avviene tramite il tasto di programmazione o il numero di serie dei dispositivi</p> <p>Dopo l'assegnazione, i nuovi dispositivi vengono indirizzati e configurati automaticamente.</p>	<p>Richiamare nella rete la pagina di assistenza del controllore.</p> <p>A questo scopo non sono richieste conoscenze particolari.</p>
Sostituzione di uno o più dispositivi KNX senza PL-Link	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Smontaggio dei dispositivi difettosi</li> <li>▪ Montaggio dei nuovi dispositivi</li> <li>▪ Messa in esercizio con software KNX ETS</li> </ul>	Software di progettazione ufficiale KNX ETS	Conoscenze di programmazione KNX

Per l'integrazione di apparecchi di campo comunicanti si utilizza lo standard di comunicazione KNX. Al fine di mantenere la massima flessibilità dell'architettura del sistema, tutte le program-

mazioni delle funzioni ambiente si trovano nel controllore ambiente BACnet/IP (ad esempio PXC3\*, DXR2).

Si distinguono tre gruppi di apparecchi di campo comunicanti			
protocollo di comunicazione	Descrizione	Messa in servizio e indirizzamento	Servizio / manutenzione
	<p>«PL-Link» è un'estensione dello standard di comunicazione KNX specifica per Siemens. KNX continua a essere utilizzato come linguaggio bus.</p> <p>Un apparecchio puramente PL-Link può essere utilizzato solo con Desigo Room Automation</p>	<p>«PL-Link» permette di connettere automaticamente gli apparecchi mediante plug-and-play. L'indirizzamento avviene in modo completamente automatico, non appena il dispositivo di campo viene riconosciuto dal controllore BACnet PXC3.</p> <p>Se sul bus si trovano più apparecchi di campo identici, l'assegnazione avviene attraverso la pagina web del controllore ambiente (SSA).</p>	<p>In caso di sostituzione «1:1», l'indirizzamento e la reintegrazione avvengono in automatico.</p> <p>Se vengono sostituiti più apparecchi identici, l'assegnazione avviene tramite la pagina web del controllore ambiente.</p> <p>La pagina web del controllore ambiente consente anche altre funzioni: comando manuale, osservazione, test dei data point ecc.</p>
	<p>«PL-Link» è un'estensione dello standard di comunicazione KNX specifica per Siemens. KNX continua a essere utilizzato come linguaggio bus.</p> <p>Contrariamente a un apparecchio puramente PL-Link, questo modello dispone di una certificazione KNX. Pertanto, l'apparecchio può essere combinato anche con altri sistemi (ingegnerizzazione ETS).</p>	<p>«PL-Link» consente un collegamento automatico dei dispositivi tramite «Plug-and-Play». L'indirizzamento avviene in modo completamente automatico, non appena il dispositivo di campo viene riconosciuto dal controllore BACnet PXC3.</p> <p>Se sul bus si trovano più apparecchi di campo identici, l'assegnazione avviene attraverso la pagina web del controllore ambiente (SSA).</p> <p>Si può rinunciare all'utilizzo del software d'ingegnerizzazione ETS.</p>	<p>In caso di sostituzione «1:1», l'indirizzamento e la reintegrazione avvengono in automatico.</p> <p>Se vengono sostituiti più apparecchi identici, l'assegnazione avviene tramite la pagina web del controllore ambiente.</p> <p>La pagina web del controllore ambiente consente anche altre funzioni: comando manuale, osservazione, test dei data point ecc.</p>
	<p>I controllori ambiente di Desigo Room Automation supportano anche numerosi apparecchi KNX comunemente in commercio.</p> <p>Perché funzionino in modo ineccepibile con Desigo Room Automation, questi apparecchi vanno collaudati.</p> <p>Gli apparecchi KNX collaudati sono elencati nella presente guida alla progettazione (v. capitolo 4). Vogliate rivolgervi al vostro interlocutore Siemens per i collaudi relativi a specifici progetti.</p>	<p>L'indirizzamento avviene tramite il software KNX ufficiale ETS.</p>	<p>A ogni sostituzione di apparecchio, l'indirizzamento avviene tramite il software KNX ufficiale ETS.</p> <p>Attraverso la pagina web del controllore ambiente sono disponibili diverse funzioni di servizio: comando manuale, osservazione, test dei data point ecc. La portata di queste funzioni dipende dall'integrazione e dalle funzioni degli apparecchi.</p>

# Human Centric Lighting (HCL)



## 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.

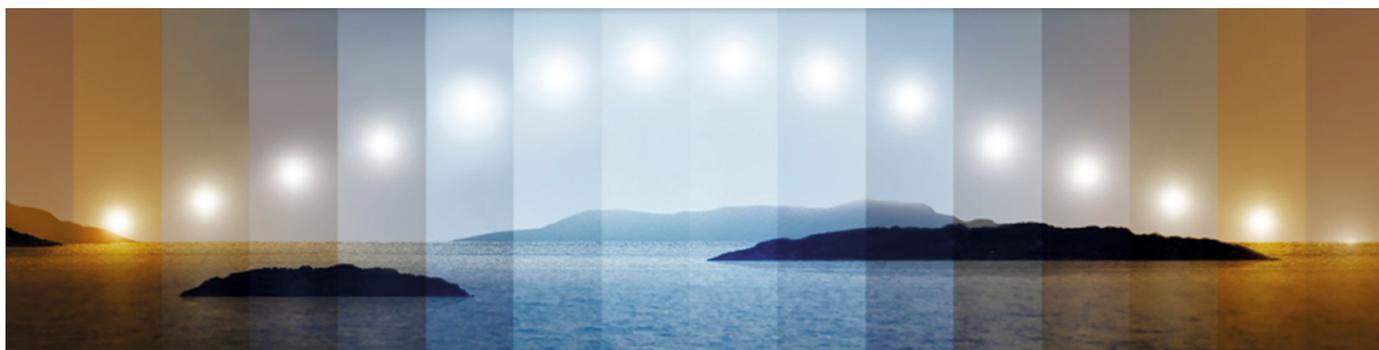
La Human Centric Lighting (HCL) svolge ad esempio un ruolo speciale nell'automazione, rendendo il più confortevole possibile la permanenza delle persone negli ambienti. Piante, animali, come pure le persone, quindi tutte le forme di vita, dipendono dalla luce diurna. Al più tardi nei bui mesi invernali, 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<sup>1</sup> 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<sup>2</sup>). 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.

<sup>1</sup> Ved. Brainard et al 2001: Action spectrum for melatonin regulation in humans: evidence for a novel circadian photoreceptor

<sup>2</sup> 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 (fonte: Zumtobel)

### 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 Room Automation 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.<sup>3</sup>

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<sup>4</sup> oppure con tempi di degenza più brevi per i pazienti negli ospedali<sup>5</sup> con conseguente minor tempo di trattamento per caso.

<sup>3</sup> Siehe: A.T. Kearney Human Centric Lighting: Going Beyond Energy Efficiency Lighting, Europe German Electrical and Electronic Manufacturers' Association (ZVEI) July 2013

<sup>4</sup> Siehe: 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 März 2013 ISBN 978-3-902940-17-9

<sup>5</sup> Siehe: A.T. Kearney Human Centric Lighting: Going Beyond Energy Efficiency Lighting, Europe German Electrical and Electronic Manufacturers' Association (ZVEI) July 2013

## 6 raccomandazioni per l'automazione ambiente

### 1. Utilizzo del concetto di segmentazione a vantaggio della flessibilità

- ✓ Puntate sul concetto di segmentazione per riorganizzare flessibilmente piani e locali senza onerose modifiche degli impianti elettrici e RVC: l'adattamento rapido favorisce il dinamismo della vostra azienda e ottimizza l'uso degli spazi.

### 2. Capitolati funzionali per l'automazione ambiente

- ✓ Avvaletevi di capitolati funzionali per assicurarvi una libreria completa di funzioni. Garantite così il massimo livello di efficienza energetica e semplificate l'implementazione dei requisiti complessi dell'edificio.

### 3. Flessibilità nei cambiamenti di destinazione d'uso

- ✓ Puntate sulla configurazione flessibile, decentralizzata e modulare dei sistemi di automazione ambiente per variare la disposizione degli spazi senza grossi interventi di conversione: approfittate di una perfetta adattabilità in caso di cambiamenti di locazione o di organizzazione aziendale.

### 4. Pianificazione multidisciplinare a vantaggio della sostenibilità

- ✓ Puntate su una pianificazione multidisciplinare dell'automazione degli edifici per configurare sistemi unificati. Evitate le soluzioni isolate e riducete le interfacce per aumentare l'efficienza e la sostenibilità dell'automazione ambiente.

### 5. Scelta di un protocollo/una comunicazione standard

- ✓ Optate per un protocollo di comunicazione standardizzato a livello di domotica integrata: favorite così una comunicazione fluida tra le diverse discipline e riducete al minimo il lavoro di traduzione e interpretazione tra i vari sistemi.

### 6. Utilizzo mirato di tecnologie «best in class»

- ✓ Puntate su tecnologie «best in class» in funzione del loro utilizzo per garantire interoperabilità, comfort ed efficienza energetica. Tenete presente l'importanza di una comunicazione domotica aperta per la massima integrazione dei dispositivi e delle funzioni.

# Automazione impiantistica

Il sistema Desigo di automazione impiantistica (o automazione primaria) è sinonimo di una gestione sostenibile orientata al futuro. Le sue funzioni avanzate e l'integrazione di soluzioni cloud garantiscono prestazioni eccellenti. Questo sistema si distingue inoltre per la sua sicurezza, la sua adattabilità e la sua estesa funzionalità atta a garantire un controllo efficace dell'impiantistica domotica.

La sostenibilità gioca un ruolo chiave nell'automazione primaria. La gestione ottimizzata degli impianti e l'integrazione di tecnologie ecoenergetiche permettono di risparmiare energia riducendo al contempo l'impatto ambientale.

I sistemi all'avanguardia dell'automazione impiantistica integrano soluzioni cloud per offrire un connubio perfetto tra funzioni evolute e tecnologia di punta. Essi agevolano l'implementazione di un'architettura flessibile e scalabile, come pure un'efficace acquisizione, elaborazione e analisi dei dati.

La comunicazione sicura, ad es. tramite BACnet Secure Connect (BACnet/SC), fornisce altresì una protezione contro gli accessi non autorizzati, ciò che potenzia la sicurezza degli impianti e dei dati stessi.

L'automazione primaria offre una soluzione di gestione globale dei sistemi RVC tanto performante quanto adattiva e sostenibile: funzioni avanzate, integrazione di soluzioni cloud e funzionalità complete costituiscono la base per prestazioni all'altezza delle esigenze future.

- Sostenibilità
- Performance
- Adattabilità
- Sicurezza (BACnet/SC)
- Funzionalità completa

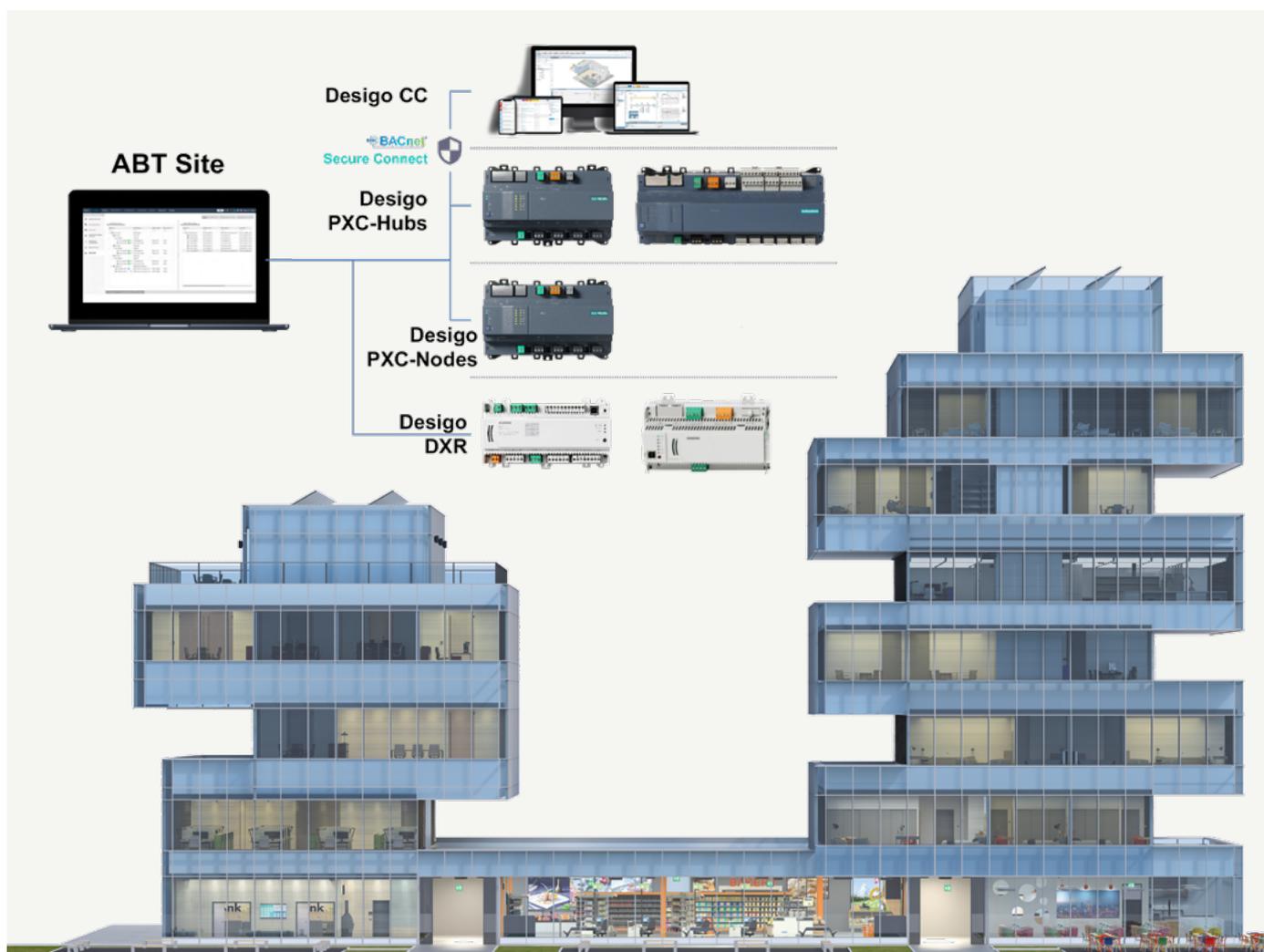
## Desigo automazione di sistema

Cosa è importante per un sistema di automazione flessibile e aperto che soddisfi tutti i requisiti dell'edificio.

In un mondo sempre più digitalizzato, gli edifici devono adattarsi alle esigenze delle persone e ai cambiamenti. Un sistema di automazione degli edifici come Desigo deve offrire un'ampia gamma di soluzioni altamente flessibili e scalabili per soddisfare i requisiti in evoluzione.

La flessibilità e l'apertura sono fondamentali per un'automazione di sistema efficace. Desigo è un esempio di questo tipo di sistema. Si adatta senza problemi ai diversi tipi di edifici e ai cambiamenti d'uso e consente una facile espansione durante il suo ciclo di vita. Desigo si integra perfettamente con altri sistemi, comprese le soluzioni di terze parti, per soddisfare tutti i requisiti di automazione. Assicura comfort, sicurezza, efficienza energetica ed efficienza operativa al massimo livello. Desigo illustra quindi i principi importanti che si applicano a tutti i sistemi di automazione degli edifici.

Un sistema intelligente di automazione degli edifici è ideale per soddisfare i requisiti della classe di efficienza A in conformità con la norma SIA386.110 (dal 2022, lo standard è stato trasferito alla norma ISO 52120) e altri standard globali simili. Ciò consente di risparmiare fino al 30 per cento di energia termica e fino al 13 per cento di energia elettrica rispetto alla classe di efficienza C.

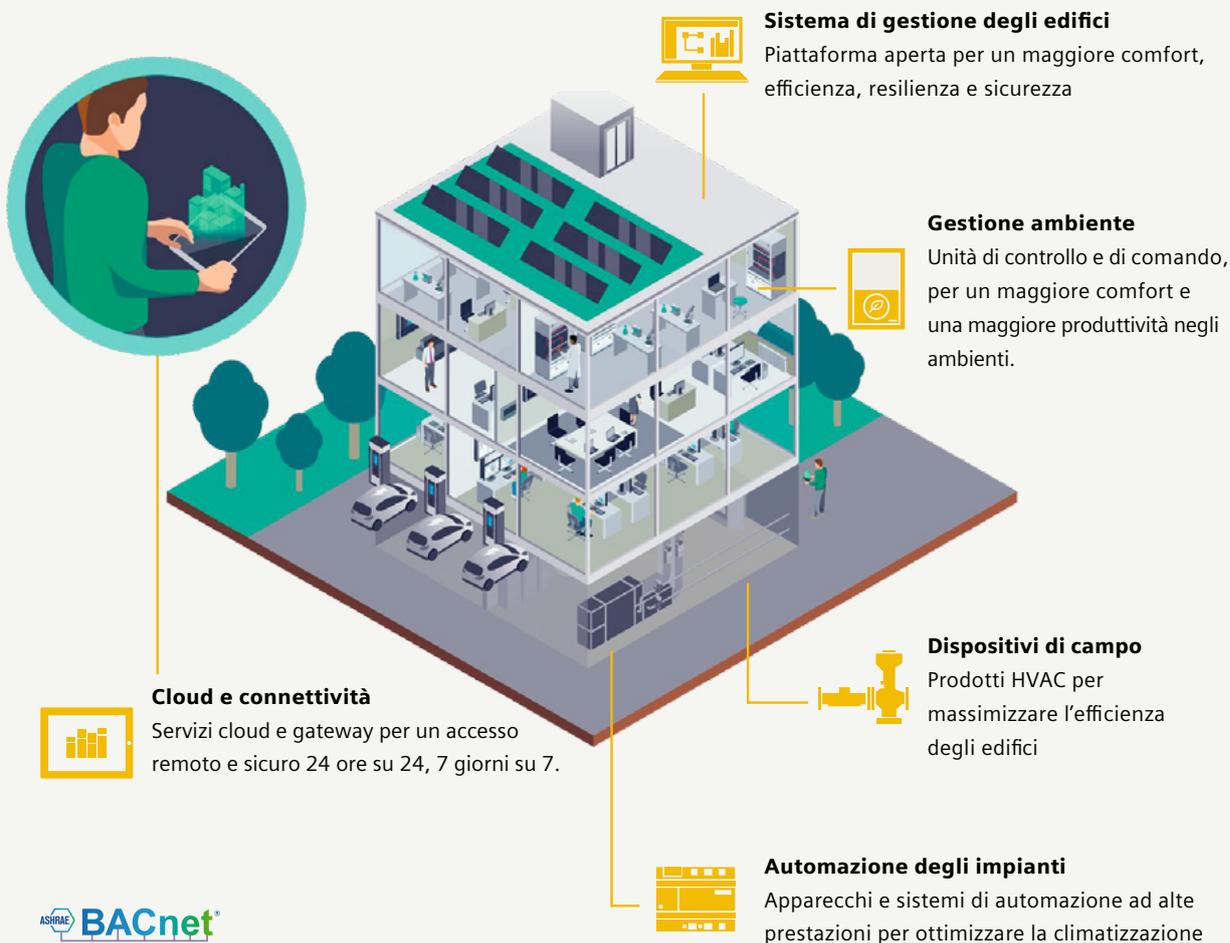


# Una nuova era per l'automazione degli edifici

La digitalizzazione e la nuova consapevolezza della sostenibilità e della salvaguardia delle risorse pongono anche il settore immobiliare di fronte a nuove sfide. Da un lato, gli utenti dell'edificio dovrebbero godere del massimo comfort e della massima sicurezza, dall'altro, l'impronta di CO<sub>2</sub> degli impianti dovrebbe essere ridotta. Desigo è il sistema ben collaudato di automazione degli edifici di Siemens che vi permette di rispondere a queste

esigenze. Desigo si contraddistingue per l'integrazione delle più recenti tecnologie, consentendo così una transizione senza soluzione di continuità verso edifici intelligenti e resilienti. Desigo offre un approccio olistico alla sicurezza informatica, supporta BACnet Secure Connect e fornisce soluzioni affidabili a ogni livello di automazione degli edifici.

## Soluzioni personalizzate per tutte le vostre esigenze legate agli edifici



# Un unico sistema per tutte le esigenze dell'edificio

Il portafoglio Desigo comprende tutti i prodotti e i sistemi di automazione degli edifici. Scoprite la gamma completa: dalle applicazioni cloud, al supervisore di gestione degli edifici, alle stazioni di automazione per gli impianti primari, di ambiente e di campo che migliorano le prestazioni del vostro edificio a tutti i livelli.



**Risorse ottimizzate**



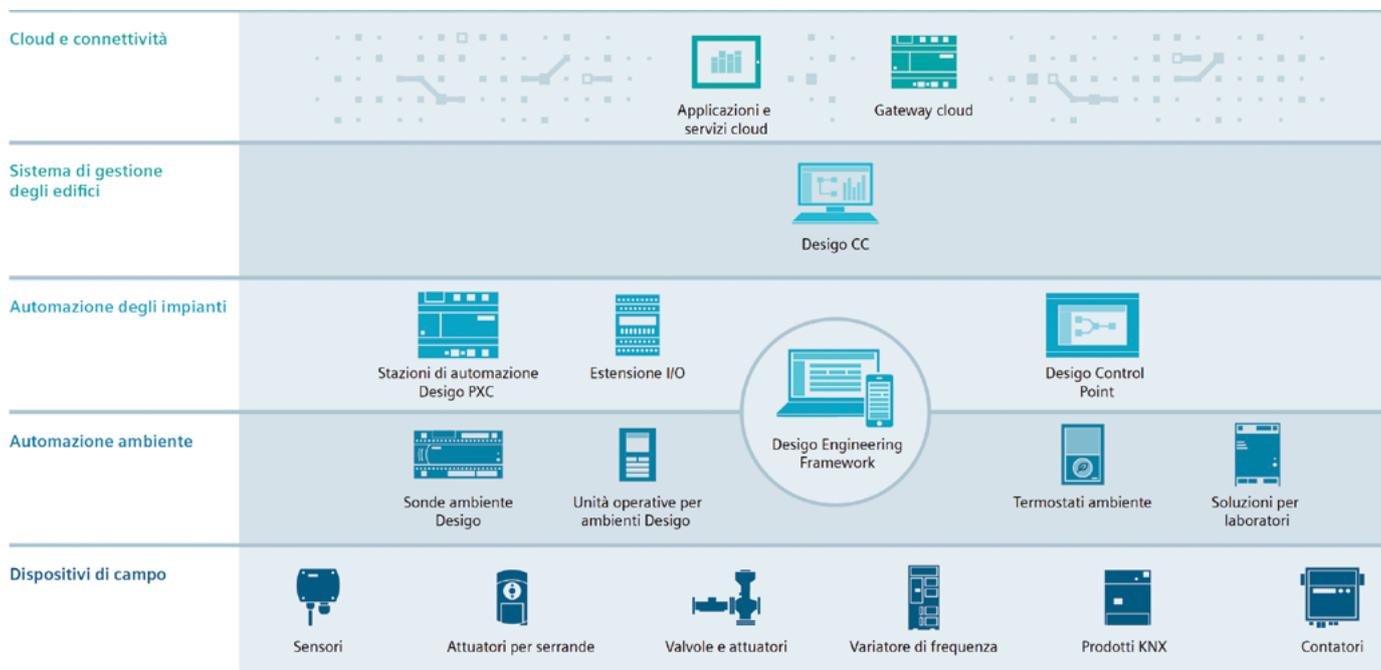
**Le persone al centro di tutto**



**Sfruttare il potenziale dei dati**



**Massima sicurezza**



I prodotti e le soluzioni Desigo interpretano tutti i protocolli standard e possono quindi essere utilizzati in modo flessibile per un'ampia gamma di requisiti. Avrete a disposizione gli strumenti giusti per gestire tutti i settori – dall'HVAC all'illuminazione, dal controllo delle tapparelle alla sicurezza – per diverse tipologie di edifici, quali edifici commerciali, ospedali, centri elaborazione dati e molti altri.

# Sistema di gestione degli edifici: per ogni dimensione e complessità

Indipendentemente dal fatto che si voglia migliorare il comfort, la produttività o l'efficienza operativa ed energetica, il giusto sistema di gestione degli edifici vi permette di monitorare e ottimizzare facilmente il funzionamento dei vostri impianti.

## Desigo CC

Desigo CC è la piattaforma di gestione degli edifici integrata, scalabile e aperta per il controllo di edifici ad alte prestazioni.

- Integrazione e combinazione perfetta di sistemi e dispositivi diversi tramite standard aperti e interfacce aperte.
- Soddisfate le esigenze del vostro edificio e del vostro progetto integrando discipline singole o multiple, tra cui HVAC, protezione antincendio, illuminazione, ombreggiamento, gestione dell'energia o sistemi di sicurezza.
- Facilità di utilizzo grazie ai comandi semplici, all'interfaccia utente all'avanguardia e all'accesso remoto tramite client web.
- Disponibile anche come soluzione cloud «as-a-Service»

## Desigo CC Compact

La versione compatta della nostra piattaforma di gestione degli edifici Desigo CC si concentra sui requisiti degli edifici di piccole e medie dimensioni. Desigo CC Compact è disponibile in due versioni: una per applicazioni elettriche, l'altra per il controllo HVAC.



# Stazioni di automazione Desigo PXC: ottimizzare l'efficienza dell'edificio con un sistema di comando e una regolazione precisi

La gestione automatizzata dei sistemi HVAC è la chiave per un maggiore risparmio energetico e una riduzione dei costi operativi. Siemens vi offre la tecnologia più avanzata nel campo dell'automazione degli edifici, per combinare prestazioni elevate con un comfort ottimale.

## Stazioni di automazione Desigo PXC: date forma al futuro dell'automazione degli edifici

Scoprite l'ultima generazione di controller che consentono un'efficiente automazione degli edifici. Le stazioni di automazione Desigo PXC sono state sviluppate per ridurre il consumo energetico degli impianti degli edifici. Consentono l'integrazione di vari protocolli senza la necessità di hardware o software aggiuntivi; sono programmate su una piattaforma di progettazione priva di licenze e soddisfano i più elevati standard di sicurezza.



### Desigo PXC7

Controller HVAC e di sistema



### Desigo PXC4

Controller HVAC



### Desigo PXC5.E24

Controller HVAC e di sistema



### Desigo PXC5.E003

Controller di sistema

- Integrazione perfetta di diversi protocolli
- Piattaforma di progettazione esente da licenze con librerie di applicazioni preconfigurate
- Connettività estesa con WLAN integrata e accesso remoto al cloud
- Funzioni di sicurezza informatica integrate e BACnet Secure Connect

## Sicurezza dell'automazione degli edifici

BACnet/SC è un passo importante verso un sistema BA integrato e protetto in modo ottimale, in grado di soddisfare i requisiti della continua digitalizzazione del settore edilizio.

I sistemi di automazione degli edifici hanno subito un ulteriore sviluppo tecnologico negli ultimi anni. L'aumento del networking negli edifici significa che la tecnologia operativa (OT in breve) e i sistemi IT sono sempre più vicini. Ciò rende ancora più importante proteggere entrambe le reti in modo olistico da possibili attacchi informatici. BACnet Secure Connect (BACnet/SC) è un componente importante per soddisfare i requisiti di sicurezza più elevati.

Le minacce informatiche non riguardano più solo i sistemi IT. Anche i sistemi OT, come il riscaldamento, la ventilazione e la climatizzazione (HVAC), l'illuminazione, i contatori di energia, la tecnologia di sicurezza e il controllo degli accessi, sono sempre più a rischio a causa della crescente connettività e della relativa maggiore superficie di attacco. Per ridurre al minimo il rischio di attacco a questi dispositivi fisici, che finora sono stati spesso trascurati, è necessario proteggerli maggiormente. I sistemi OT hanno bisogno di funzioni di sicurezza integrate e di un traffico di dati a prova di manomissione, per soddisfare l'obiettivo di protezione più importante, ossia la disponibilità del sistema.

La nuova opzione di connessione dati BACnet/SC è un'importante estensione dello standard BACnet e migliora la sicurezza informatica e la connessione IT dei sistemi BACnet. Con i sistemi BACnet/SC non si investe solo in sicurezza informatica. Garantiscono anche che il vostro sistema BA sia preparato per i requisiti futuri e che si possano sfruttare le innovazioni nel campo della tecnologia degli edifici intelligenti.



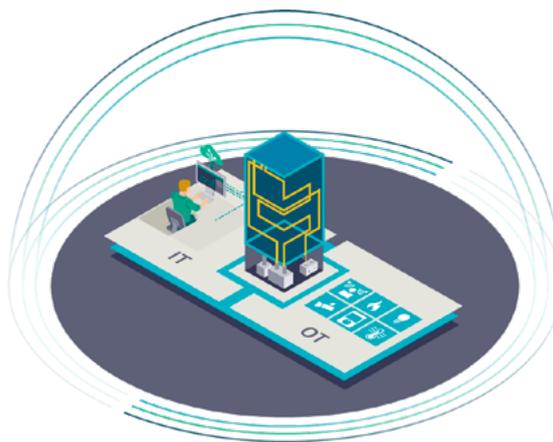
Se i sistemi in rete non sono protetti in modo adeguato, la tecnologia e i processi operativi del suo edificio possono essere interrotti o i dati di controllo della sua azienda possono essere manipolati.

Con l'ulteriore sviluppo del protocollo di rete standardizzato a livello mondiale BACnet (Building Automation and Control Network) a BACnet/SC, è stata raggiunta un'importante pietra miliare. BACnet/SC contiene un livello di rete aggiuntivo per un protocollo di comunicazione dati sicuro per le reti di automazione e controllo degli edifici.

BACnet/SC si basa su protocolli applicativi IP riconosciuti e consolidati e su tecnologie standard comunemente utilizzate nel settore IT. Integra la sicurezza a livello di dispositivo direttamente nel protocollo di comunicazione e cripta tutti i dati scambiati tra i dispositivi.

La stessa tecnologia di crittografia è già utilizzata per proteggere il traffico di dati nell'online banking e in altre applicazioni critiche.

Se la sicurezza dei sistemi OT viene considerata in un approccio di sicurezza olistico con meccanismi di difesa a più livelli, non solo si possono proteggere le infrastrutture operative, ma si possono anche chiudere i vettori di attacco e ridurre il rischio di minacce informatiche dall'area OT.



# Maggiore sicurezza e migliore connettività IT per i sistemi OT

BACnet/SC è un passo importante verso un sistema BA integrato e protetto in modo ottimale, in grado di soddisfare i requisiti della continua digitalizzazione del settore edilizio.

## Panoramica di BACnet/SC

BACnet/SC amplia BACnet con un'ulteriore **opzione di connessione sicura ai dati.**

**Crittografia** del traffico dati BACnet per proteggere la comunicazione BA da manipolazioni

**Meccanismo di autenticazione** per limitare l'accesso a un progetto

**Migliore connessione IT** per una comunicazione sicura nell'automazione degli edifici

## Vantaggi di BACnet/SCSC

**Protezione degli investimenti:** la compatibilità con Reti BACnet attuali e future e opzioni di espansione/aggiornamento graduale

**Protezione dei dati:** comunicazione end-to-end sicura anche in ambienti di rete non sicuri

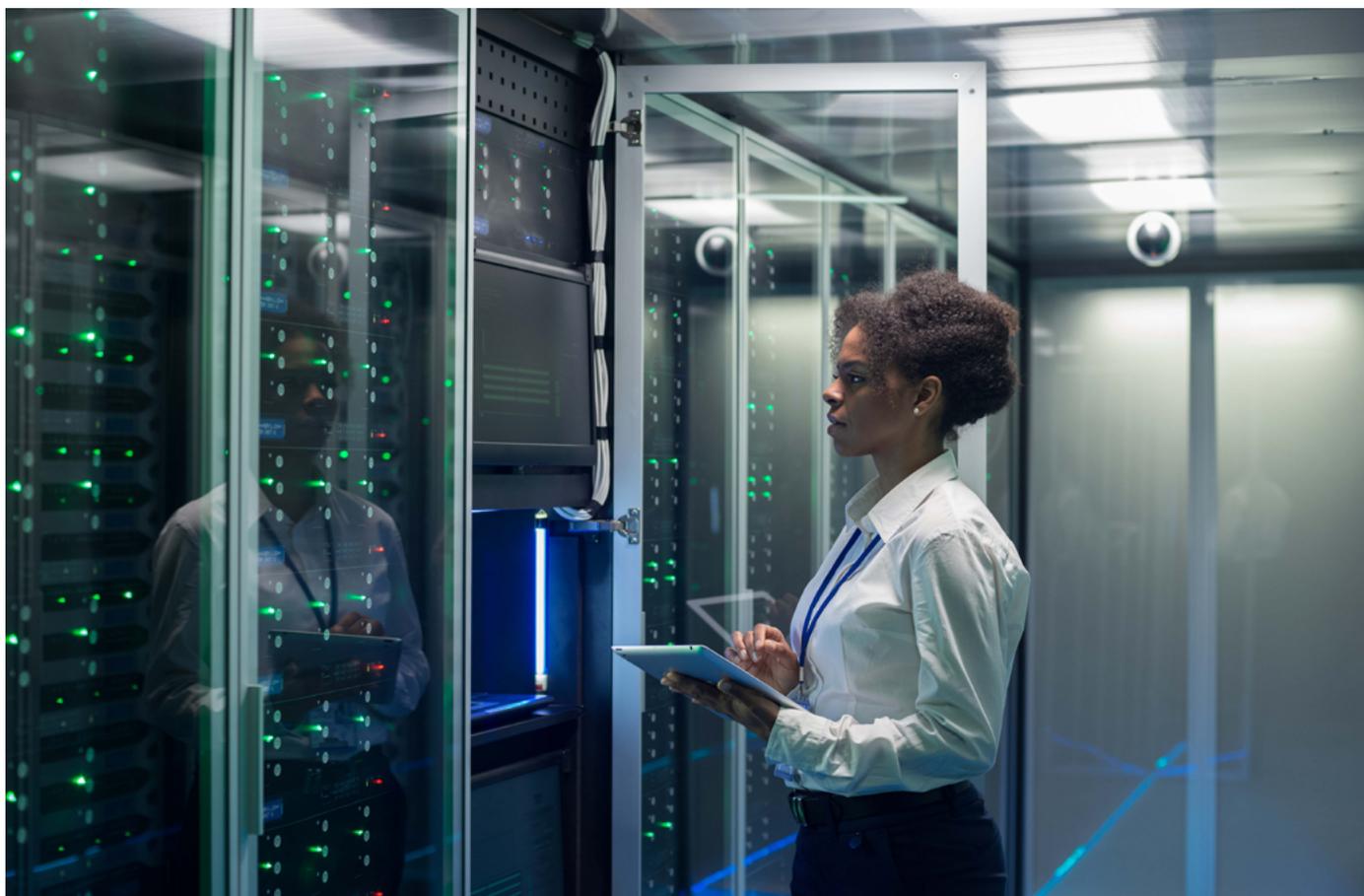
**Protezione:** esclusione di dispositivi non autorizzati nella rete e di attacchi man-in-the-middle

**Pratico ed economico:** si integra perfettamente nel panorama IT esistente.

## Semplice implementazione e rilevamento del dispositivo

BACnet/SC fornisce una crittografia aggiuntiva per la comunicazione BACnet e richiede l'autenticazione dei dispositivi tramite certificati. Ciò rende le reti OT meno suscettibili agli attacchi informatici.

Vengono utilizzate tecnologie standardizzate e collaudate, come il protocollo WebSocket tramite HTTPS, che è protetto da TLS v1.3 (handshake reciproco) e da certificati X.509 e con cui gli esperti IT hanno già familiarità. Il protocollo UDP di BACnet/IP è stato sostituito dal protocollo TCP. BACnet/SC funziona senza problemi con firewall IP e Network Address Translation (NAT). Inoltre, non ci sono più trasmissioni estese nella rete IP.



Il collaudato protocollo WebSocket via HTTPS sostituisce UDP con TCP.

## Caratteristiche prestazionali di BACnet/IP e BACnet/SC

	BACnet/IP	BACnet/SC
Modello di comunicazione standardizzato	●	●
Interoperabilit� zwischen Anbietern, die bei BACnet Testing Laboratory (BTL) gelistet sind und passenden BACnet Interoperability Building Blocks (BIBBs) im Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)	●	●
Compatibilit� con le versioni esistenti e future di BACnet	●	●
Routing BACnet tra diverse connessioni dati BACnet (BACnet/IP, BACnet/SC).	●	●
Numeri di istanza del dispositivo e numeri di istanza dell'oggetto per identificare i dispositivi/oggetti	●	●
Scalabilit� e flessibilit� del sistema	●	●
Protocollo UDP senza connessione	●	
Protocollo TCP orientato alla connessione		●
Traffico dati con crittografia end-to-end sicura TLS v1.3 WebSockets		●
Tutti i dispositivi sono autenticati con certificati X.509 prima di unirsi alla rete		●
Non richiede un dispositivo di gestione broadcast BACnet (BBMD) per raggiungere le sottoreti IP		●
Funziona bene con i firewall IP o la traduzione degli indirizzi di rete (NAT).		●
Non sono necessari indirizzi IP statici		●

Poich  BACnet/SC   solo un'altra opzione di connessione dati, pu  accedere alle connessioni dati BACnet esistenti, come BACnet/IP, tramite il routing BACnet. BACnet/SC utilizza ancora lo stesso metodo di identificazione del dispositivo/oggetto (numeri di istanza del dispositivo e dell'oggetto).

L'ultima generazione di dispositivi BACnet supporta sia BACnet/IP che BACnet/SC. Tuttavia, molti dispositivi con capacit  BACnet/SC vengono utilizzati con BACnet/IP in via transitoria. Quando si cambia la configurazione di rete da BACnet/IP a BACnet/SC o quando si instradano le connessioni dati esistenti a BACnet/SC, non   necessario eseguire un nuovo rilevamento di dispositivi e oggetti o ricreare trend, programmi e grafici.

Ci  consente di risparmiare molto tempo nei progetti di aggiornamento. Inoltre, BACnet/SC continua ad offrire le comprovate caratteristiche di performance di BACnet, come ad esempio:

- Scalabilit  e flessibilit  del sistema
- Interoperabilit  tra diversi fornitori che sono conformi a BACnet con gli elenchi BTL e i BIBB corrispondenti nei PICS dei dispositivi che compongono il sistema.

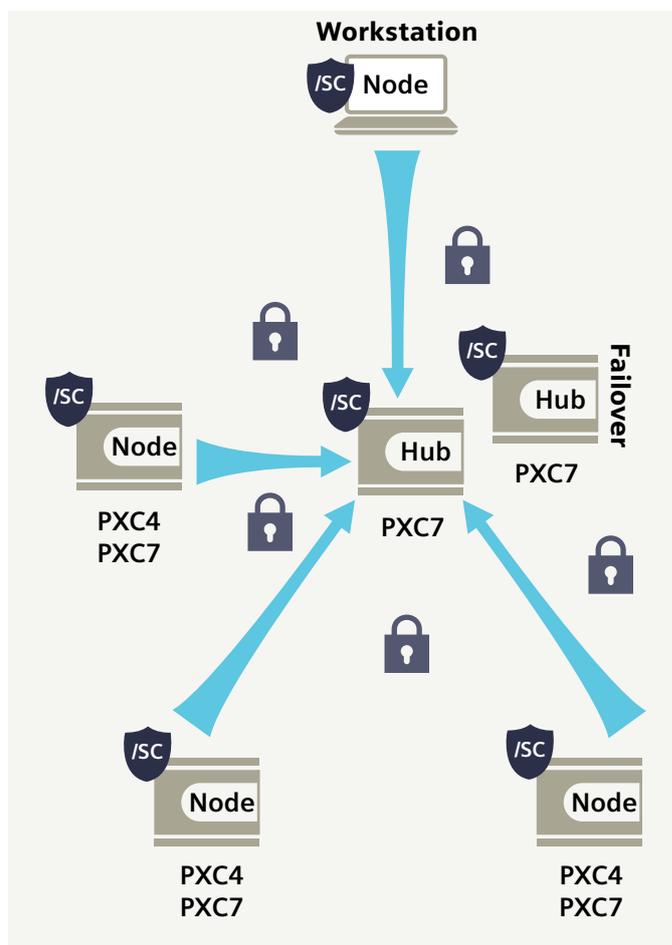


## Architettura logica di rete di BACnet/SC

Hub e nodo sono funzioni logiche nel firmware dei dispositivi BACnet/SC. L'architettura hub e nodo di BACnet/SC richiede almeno un dispositivo hub BACnet/SC nella rete.

L'hub è il punto centrale per l'autenticazione dei dispositivi. Tutti gli altri dispositivi della rete BACnet/SC sono nodi. I nodi si autenticano con l'hub. Tutto il traffico dei nodi deve passare attraverso l'hub.

- La funzione di hub viene svolta dai controller di sistema. Questi sono a prova di guasto e sufficientemente potenti per gestire numerose connessioni simultanee di nodi, nonché l'instradamento BACnet routing tra diversi dati e allo stesso tempo svolgere simultaneamente i loro compiti di controllo.
- Poiché l'hub è un singolo punto di guasto (SPOF), è fortemente consigliato un secondo hub (un hub di failover) per la sicurezza del failover di rete. Può trattarsi di un altro controllore di sistema nella rete con funzionalità di hub BACnet/SC.
- Se l'hub primario si guasta, i nodi sono configurati per cercare l'hub di failover. La comunicazione continua senza interruzioni. Ogni dispositivo con funzionalità di hub è anche un nodo per impostazione predefinita e può essere utilizzato nel progetto come richiesto.



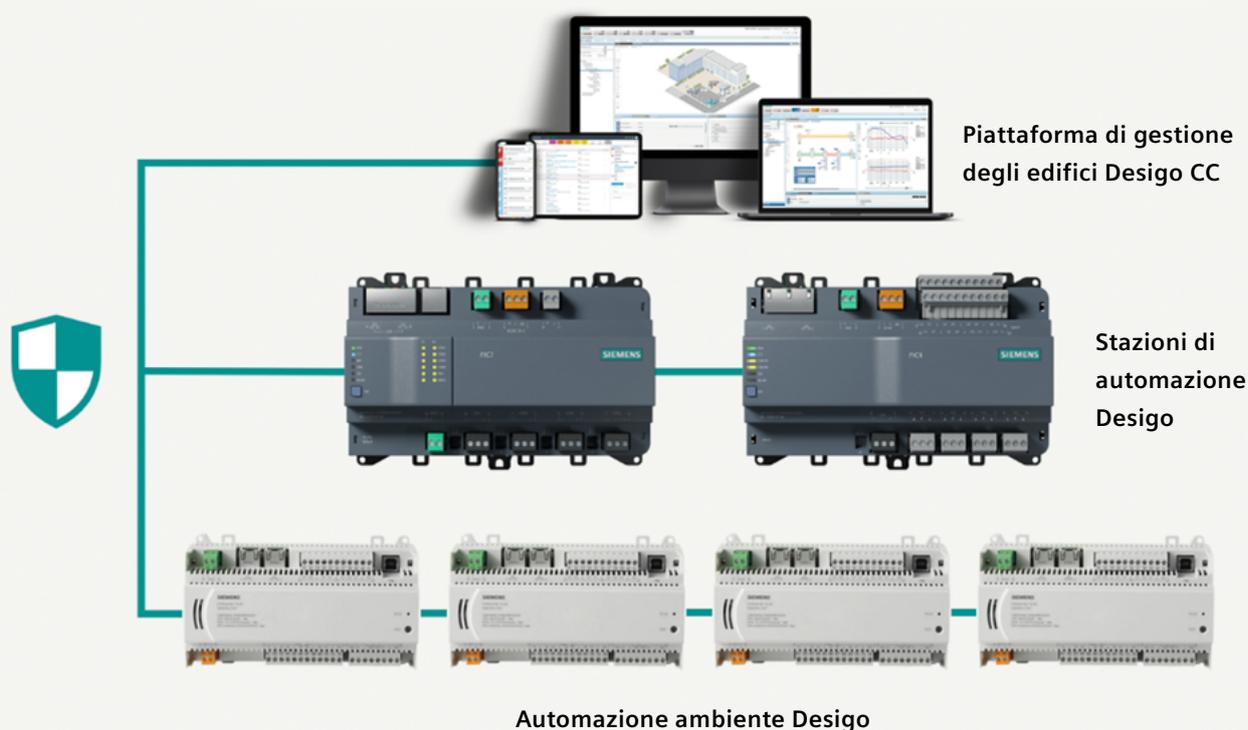
## Il sistema BACnet/SC di Siemens

Con le nuove stazioni di automazione Desigo della serie PXC4..7 e la stazione di gestione Desigo CC, Siemens offre una soluzione di sistema completa e certificata BTL con i dispositivi dei profili B-BC e B-XAWS con BACnet/SC. Gli strumenti per la gestione dei certificati con comunicazione BACnet/SC completano il sistema Siemens BACnet/SC.

Desigo PXC7 come stazione di automazione è un nodo che può assumere la funzione di hub BACnet/SC o hub failover e router BACnet/SC, se necessario. Grazie alle sue quattro porte EIA-485, Desigo PXC7 può inoltrare i dati tra le reti BACnet/SC e BACnet/IP. La stazione di automazione Desigo PXC4 e la stazione di gestione Desigo CC agiscono come nodi BACnet/SC. Le stazioni di auto-

mazione ambiente PXC3 e DXR.E sono dispositivi con capacità BACnet/SC, dove BACnet/SC può essere attivato tramite un aggiornamento del firmware. Questi prodotti la supportano nel percorso verso un'infrastruttura BA più sicura, a partire dai componenti più importanti del sistema.

### Una soluzione completa end-to-end che combina l'automazione degli edifici e la sicurezza informatica.



La nostra topologia e le descrizioni sono disponibili su questa:

<https://www.siemens.com/ch/de/produkte/building-technologies/gebaeudeautomation.html>

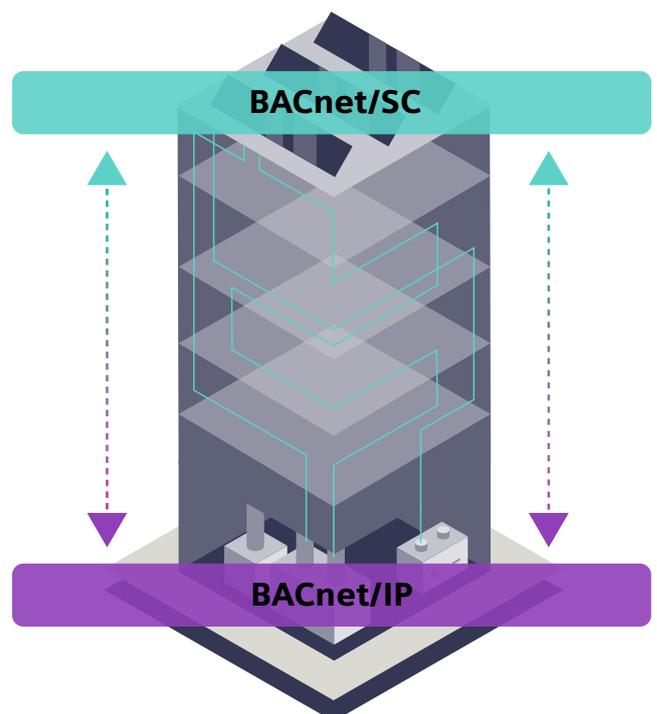
## BACnet/SC per i nuovi edifici o la modernizzazione dei sistemi BACnet esistenti

Per un'infrastruttura edilizia sicura, vale la pena di utilizzare prodotti con funzione BACnet/SC. Per i progetti di nuova costruzione, i sistemi BACnet dovrebbero essere pianificati con prodotti BACnet/SC nativi già disponibili o con prodotti sufficientemente potenti da supportare futuri aggiornamenti del firmware a BACnet/SC.

Il sistema di gestione e le stazioni di automazione in reti collegate al cloud o in reti aziendali IT sono i componenti più importanti per iniziare a lavorare con BACnet/SC. Di solito sono direttamente accessibili e quindi i più vulnerabili. Non è necessario proteggere le reti in profondità negli edifici. Un altro motivo per cui è consigliabile iniziare con i sistemi BACnet/SC nelle stazioni di automazione: Offrono le prestazioni necessarie per supportare la funzionalità hub BACnet/SC e il routing BACnet tra diverse connessioni dati BACnet. Grazie al routing BACnet, anche i prodotti BACnet/IP esistenti che non supportano BACnet/SC possono essere utilizzati nei progetti, se è richiesta la loro funzionalità specifica.

Per i sistemi BACnet esistenti, si raccomanda un approccio graduale per gli aggiornamenti o le estensioni. In questo modo si garantisce un passaggio senza problemi e si salvaguardano gli investimenti già effettuati dai proprietari degli edifici nei sistemi di automazione e di sicurezza.

- BACnet/SC può essere collegato a reti/sistemi BACnet/IP esistenti tramite il routing BACnet (disponibile in Desigo PXC7). I sistemi esistenti possono essere aggiornati gradualmente e in modo flessibile, a seconda delle necessità.
- Per effettuare gli aggiornamenti, le reti/sistemi BACnet possono essere suddivise in singole reti BACnet logiche con diversi tipi di connessione dati e le isole di reti BACnet/SC logiche possono essere collegate tramite il routing BACnet.
- Le reti insicure rimanenti possono essere riadattate se i dispositivi in queste reti sono obsoleti e sono disponibili dispositivi sostitutivi.
- Poiché la comunicazione BACnet/SC è sicura solo tra l'hub BACnet/SC e i nodi (la rete logica BACnet/SC), i segmenti di rete non BACnet/SC devono essere adeguatamente protetti, tenendo conto della sicurezza complessiva del sistema.

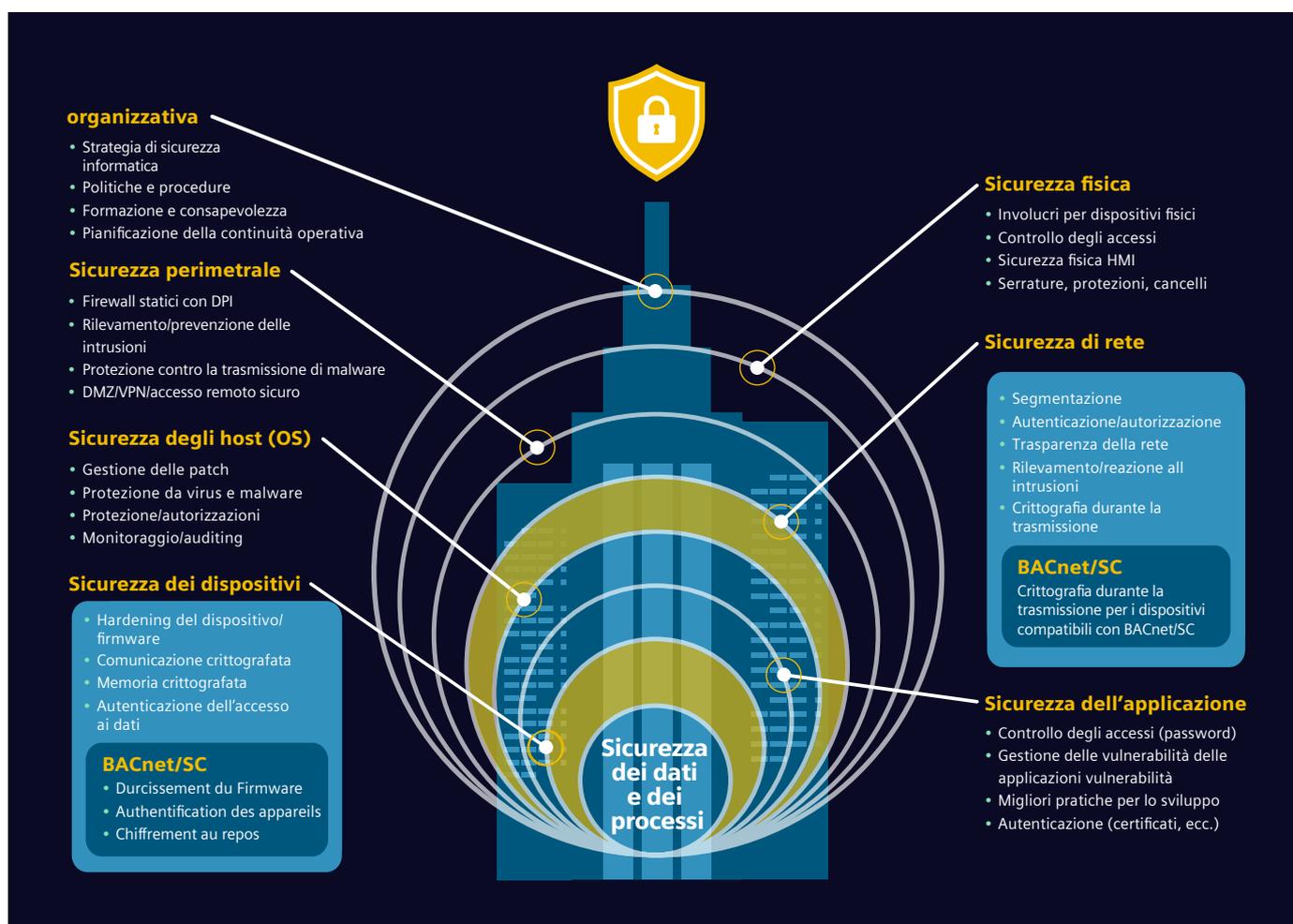


## Approccio olistico alla sicurezza degli edifici

Un sistema di difesa efficace è a più livelli. La difesa in profondità è un principio semplice principio: nessun singolo meccanismo di sicurezza può proteggere dai potenziali attaccanti. Tuttavia, se esistono diversi meccanismi di difesa indipendenti, è molto più difficile penetrare nel sistema. Gli attacchi sono talmente rallentati che spesso non valgono più la pena per l'attaccante.

BACnet/SC offre agli esperti IT metodi consolidati per integrare i sistemi OT in un concetto di sicurezza olistico, garantendo così la sicurezza della sua azienda. Una rete OT attentamente progettata e correttamente configurata con BACnet/SC supporta

un approccio proattivo e multilivello di «difesa in profondità» e può essere l'ultima linea di difesa di un edificio intelligente in caso di cyberattacco.

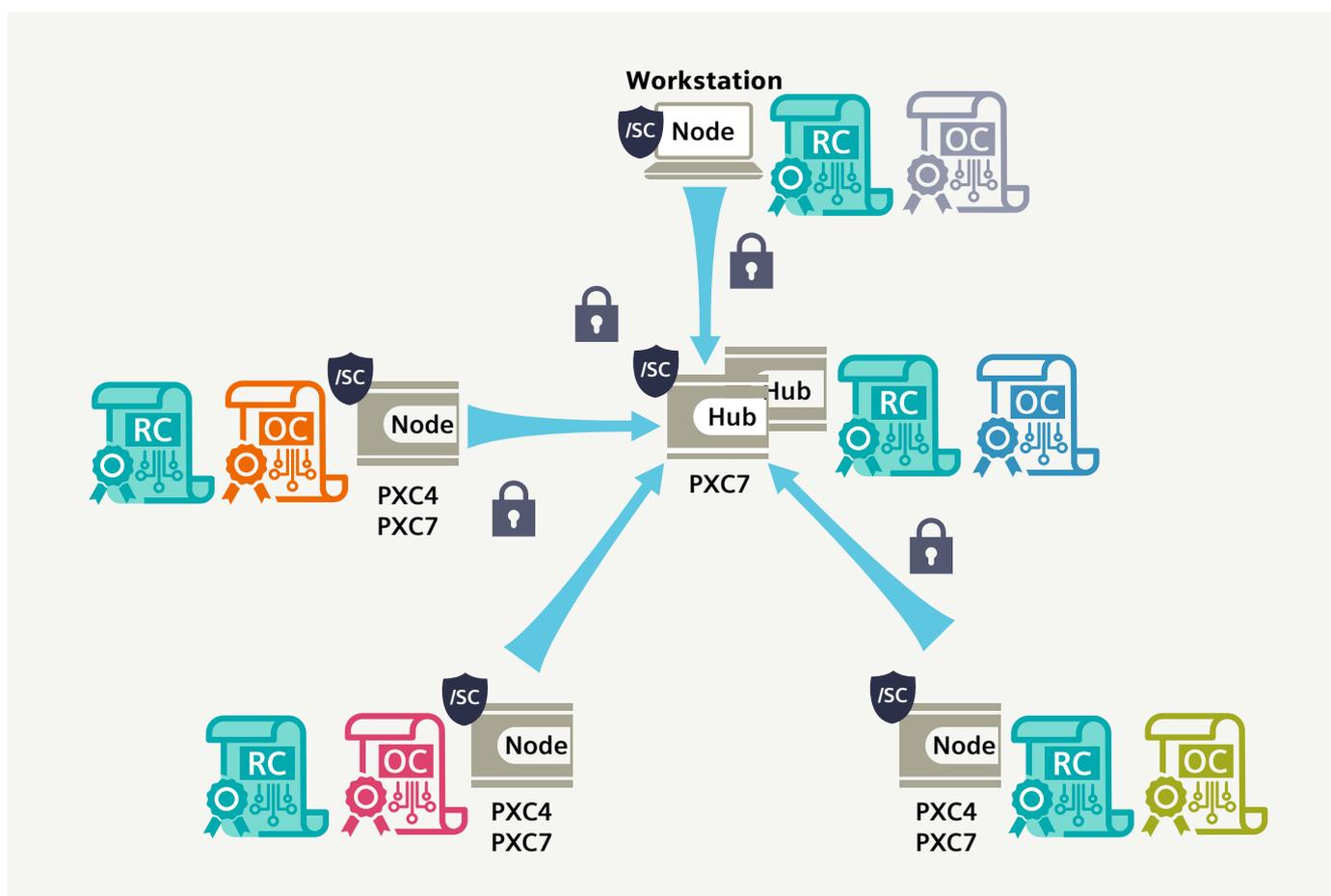


## Gestione dei certificati BACnet/SC e strumenti

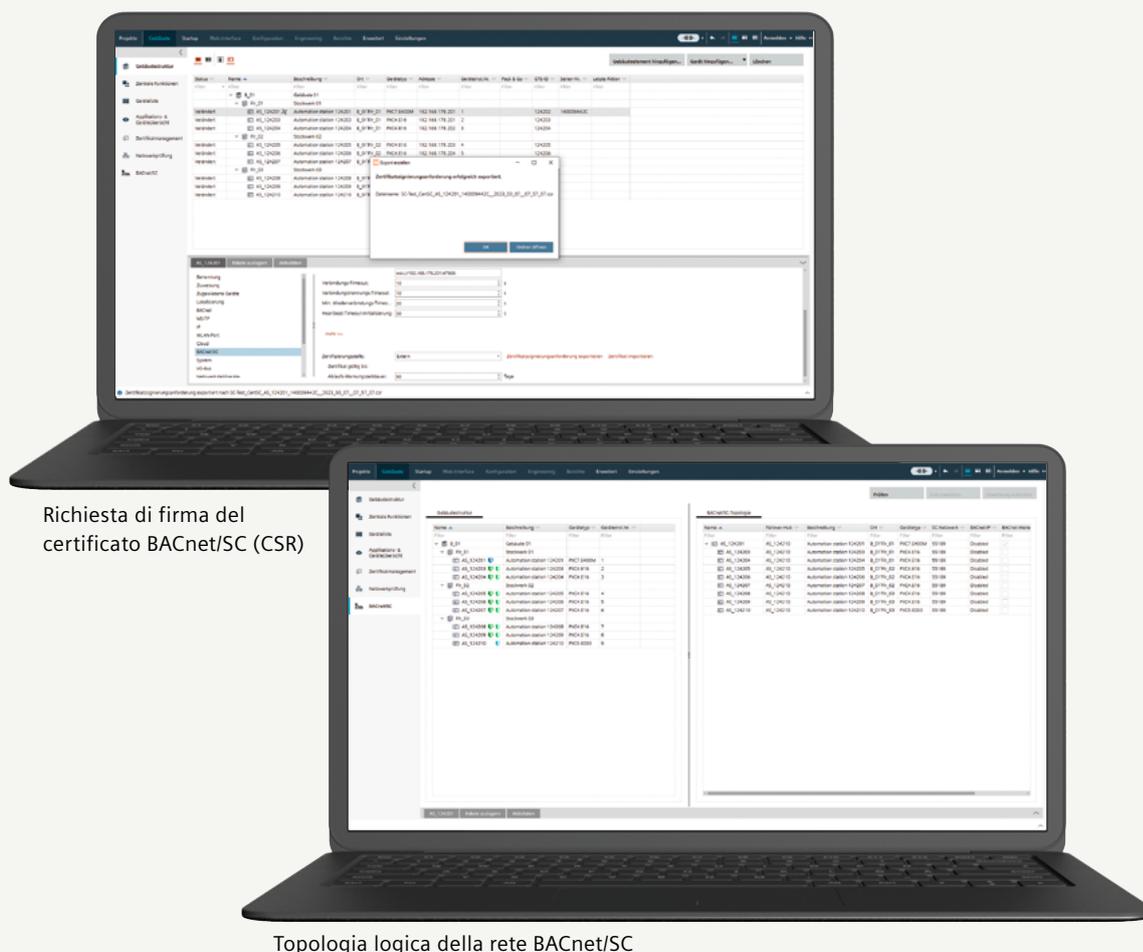
Con BACnet/SC, l'autenticazione dei dispositivi dipende dai certificati corretti. Ogni dispositivo richiede due certificati per partecipare alla rete BACnet/SC.

Il primo certificato è un certificato radice comune che è identico su tutti i dispositivi di un progetto, indipendentemente dal produttore del dispositivo. Inoltre, ci sono i certificati operativi individuali, che sono unici per ogni dispositivo e vengono utilizzati per l'autenticazione dei dispositivi e per la crittografia e la decrittografia del traffico dati. BACnet/SC richiede un'unica autorità di certificazione (CA) per firmare i certificati di tutti i dispositivi del progetto. certificati per tutti i dispositivi del progetto.

Siemens le offre l'applicazione gratuita ABT Site, i cui flussi di lavoro semplici e intuitivi soddisfano tutti i requisiti di gestione della rete BACnet/SC. ABT Site include tutte le funzioni necessarie per generare, firmare o fornire certificati sui dispositivi Siemens, tra le altre cose. È anche possibile importare ed esportare i certificati BACnet/SC a livello di file, in modo che siano interoperabili con strumenti di terze parti, oppure agire come intermediario verso l'autorità di certificazione preferita. autorità di certificazione preferita.



## Gestione semplice dei certificati con ABT Site



### Procedura per l'utilizzo di ABT Site come autorità di certificazione

Per molte aziende può essere più semplice utilizzare l'applicazione Siemens ABT Site come autorità di certificazione. In questo caso, ABT Site viene utilizzato in modo completamente indipendente per creare, firmare, fornire e rinnovare i certificati. Ciò consente di beneficiare della comunicazione crittografata e dell'autenticazione dei dispositivi senza la complessità di un'autorità di certificazione esterna.

### Procedura per l'utilizzo di un'autorità di certificazione personalizzata

Se si preferisce utilizzare la propria autorità di certificazione di fiducia, sono necessari ulteriori passaggi per lo scambio di certificati. Una richiesta di firma del certificato (CSR) viene esportata da ABT Site e i certificati vengono firmati dall'autorità di certificazione preferita. Una volta firmati dall'autorità di certificazione di fiducia, i certificati vengono reimportati in ABT Site e distribuiti ai dispositivi Siemens.

### È necessario uno stretto coordinamento tra IT e OT

In entrambi i casi, il team IT operativo dell'edificio responsabile della gestione dei certificati deve definire i casi d'uso e le procedure necessarie per proteggere efficacemente la rete. Reti adeguatamente protette richiedono una cultura organizzativa attenta alla sicurezza e personale dedicato responsabile del monitoraggio dei dispositivi, del rinnovo dei certificati e del coordinamento dei rispettivi fornitori OT in loco. Questo ruolo comporta un livello di responsabilità più elevato, poiché il team dedicato detiene la chiave della sicurezza della rete OT. Gli esperti IT e OT devono quindi lavorare a stretto contatto per garantire che la rete OT sia adeguatamente monitorata e gestita.

## 6 raccomandazioni per l'automazione impiantistica

### 1. Interoperabilità e requisiti funzionali

- ✓ Priorizzate i sistemi interoperabili per garantire una perfetta integrazione delle diverse tecnologie.
- ✓ Per un'automazione degli edifici efficiente e performante, formulate chiari requisiti funzionali nel vostro capitolato.

### 2. Considerate gli aspetti della sicurezza

- ✓ Per prevenire accessi non autorizzati e potenziali minacce a livello di automazione degli edifici, implementate solide misure di sicurezza: crittografia delle comunicazioni, controllo degli accessi e regolari verifiche della sicurezza.

### 3. BACnet e BACnet SC

- ✓ Utilizzate il protocollo di rete BACnet standardizzato per l'automazione edifici.
- ✓ Implementate BACnet Secure Connect (BACnet/SC) per proteggere la comunicazione dei dati e aumentare la sicurezza informatica.

### 4. Soluzioni cloud e connettività remota

- ✓ Integrate soluzioni cloud per sfruttare funzioni e tecnologie avanzate.
- ✓ Implementate soluzioni protette di connettività remota per un'efficace acquisizione, elaborazione e analisi dei dati.

### 5. Standard aperti e interoperabilità

- ✓ Utilizzate standard di comunicazione aperti per garantire l'interoperabilità tra i vari dispositivi e sistemi: essa aumenta la flessibilità e facilita l'integrazione di estensioni o di upgrade futuri.

### 6. Adattabilità e scalabilità

- ✓ Pianificate l'automazione degli edifici nell'ottica della sua adattabilità. Tenete conto delle tendenze tecnologiche e assicuratevi che il sistema sia facilmente scalabile. La capacità di integrare tecnologie e sistemi innovativi nell'infrastruttura esistente è decisiva per rimanere al passo con esigenze in continua evoluzione.



# Soluzioni IoT per edifici intelligenti

L'automazione degli edifici ha registrato una notevole evoluzione, dovuta in particolare all'**Internet delle cose (IoT)**. In questo contesto, Desigo di Siemens costituisce una soluzione innovativa che coniuga l'automazione tradizionale con i più avanzati principi IoT.

L'automazione è fondamentale per una gestione efficiente degli edifici, poiché consente di integrare diversi sistemi: illuminazione, riscaldamento, ventilazione e climatizzazione (RVC), sicurezza ecc. Il suo obiettivo consiste nell'ottimizzare il consumo energetico assicurando al contempo il massimo comfort e costi operativi ridotti. L'automazione ambiente si concentra perciò sul controllo preciso delle condizioni ambientali in ogni singolo locale.

L'IoT apre nuove prospettive per l'automazione degli edifici, in quanto facilita l'interconnessione immediata di dispositivi, sensori e sistemi. Soluzioni come Desigo di Siemens promuovono lo sviluppo di edifici intelligenti, capaci di raccogliere e analizzare i dati in tempo reale per poi prendere decisioni pertinenti.

Quale piattaforma integrata di automazione, Desigo centralizza il controllo e il monitoraggio di numerosi sistemi offrendo funzioni domotiche avanzate per migliorare l'efficienza energetica e la sicurezza. L'implementazione di tecnologie IoT garantisce una precisa acquisizione e analisi dei dati, ciò che permette di ottimizzare l'automazione degli edifici e di creare un ecosistema adattivo, volto a rispondere con flessibilità alle esigenze degli utenti.



# IoT – Spiegazione del concetto e definizione delle componenti principali

## Cosa significa «IoT»?

La cosiddetta tecnologia IoT «Internet of Things» (o anche in italiano «Internet delle Cose») può essere intesa come la rete olistica, nella quale dispositivi intelligenti e programmi interagiscono in combinazione tra di loro.

Gli elementi così interconnessi possono essere di natura sia fisica (sensori, attuatori) sia virtuale (cloud, programmi).

## Le componenti principali comuni di IoT sono:

- Smart Devices (dispositivi intelligenti)
- Il cloud
- Analisi dei dati
- La stazione di gestione edificio (GMS) integrata
- Applicazioni utente mobili

Di seguito è riportata una breve descrizione di queste componenti nonché una panoramica delle possibilità offerte dai prodotti Siemens impiegati.



### Smart (IoT) Devices

Sensori e dispositivi basati su IP costituiscono le componenti essenziali per IoT. Essi acquisiscono dati di ogni tipo ed eseguono comandi.



### Cloud

Il cloud è una banca dati online crittografata. I dati rilevati vengono inviati tramite un gateway a questo cloud, dove tutti i dati vengono salvati e archiviati centralmente. Ciò consente un accesso rapido e semplice ai dati tramite Internet da un numero qualsiasi di dispositivi.



### Analisi dei dati

Una piattaforma avanzata di analisi dei dati, come Navigator utilizzato da Siemens (powered by MindSphere), analizza i dati in tempo reale e ne ricava immediatamente tutti i risultati importanti (potenziale di ottimizzazione, potenziale di risparmio, posti vacanti, capacità inutilizzate). L'intelligenza artificiale (AI) può essere utilizzata anche per sfruttare in modo mirato opportunità orientate al futuro. Un programma di analisi intelligente dei dati segnala ad es. automaticamente agli utenti i potenziali individuati e presenta proposte di ottimizzazione nonché indicazioni operative per il miglioramento della situazione attuale.



### Stazione di gestione integrata per gli edifici (IGMS)

La stazione di gestione integrata per gli edifici, raggruppa insieme tutte le componenti. Essa costituisce la spina dorsale tecnologica della Smart Infrastructure. Essenzialmente essa consente il comando e il controllo centrale di tutti i dispositivi. A questo scopo, Siemens si affida al suo prodotto sviluppato in proprio, «Desigo CC», che apre molte altre possibilità oltre alle funzioni di base di un sistema di gestione degli edifici (GMS) convenzionale. Ad esempio è possibile combinare i sistemi di gestione per l'edificio normalmente separati (come ad esempio l'automazione dell'edificio, impianti antincendio, impianti di allarme, videosorveglianza, ecc.) in un'unica stazione GMS centrale, creando quindi una rete che comprende tutti i sistemi. Il comando di tutti i singoli sistemi avviene tramite un'interfaccia utente facile da utilizzare che allo stesso tempo mostra le informazioni più importanti mediante visualizzazioni intuitive. Inoltre, grazie alla piattaforma aperta Desigo CC, si possono integrare molto facilmente nuove tecnologie e nuovi programmi nel sistema esistente.



### Applicazioni utente per dispositivi mobili

Poiché l'intera rete dell'IoT funziona online, gli utenti possono accedere tramite applicazione alla centrale di controllo (Desigo CC), ai dati (cloud) e ai report di analisi (Navigator). Ciò significa che è possibile accedere all'intero sistema in qualsiasi momento e da qualsiasi luogo, tramite smartphone, tablet e/o computer. Siemens offre anche altre applicazioni intelligenti, come ad esempio, Comfy ed Enlighted.

# Smart Building – Spiegazione del concetto e definizione



## Cos'è uno Smart Building?

Finora gli edifici moderni si sono distinti principalmente per la loro **efficienza energetica e le prestazioni di sistema ottimizzate**.

Tuttavia, questo da solo non è sufficiente per qualificarsi come «Smart Building».

Per essere veramente «smart», un edificio deve poter soddisfare i seguenti requisiti:

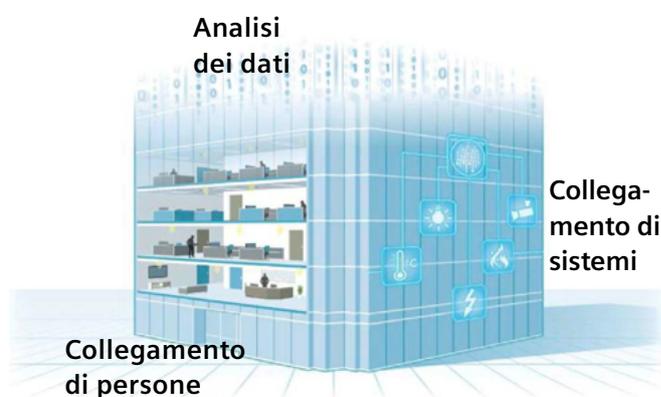
- Un'elevata classe di efficienza secondo EN 15232
- L'interconnessione intelligente in rete di tutte le attività in un sistema unitario
- Rilevamento dei dati, analisi dei dati e approntamento dei dati

Se dotato dell'equipaggiamento adatto, uno Smart Building può contribuire quindi in modo essenziale all'attività lavorativa degli utenti dell'edificio e al successo dell'azienda. Gli Smart Building si contraddistinguono inoltre per la possibilità di essere fortemente orientati al benessere delle persone.

Impiegando le corrispondenti app mobili, è possibile aumentare anche la connettività delle persone nell'edificio. In questo modo, grazie ad uno Smart Building, viene creato un ambiente di lavoro che può migliorare notevolmente l'efficienza dei collaboratori e il loro flusso di lavoro.

Inoltre, uno Smart Building dispone di una molteplicità di Smart (IoT) Device, che rilevano ed elaborano automaticamente dati (ad esempio tasso di utilizzo dei corridoi, delle stanze e dei posti di lavoro o uso di dispositivi). Ciò consente di utilizzare informazioni finora trascurate, per individuare nuovi potenziali e prendere decisioni migliori.

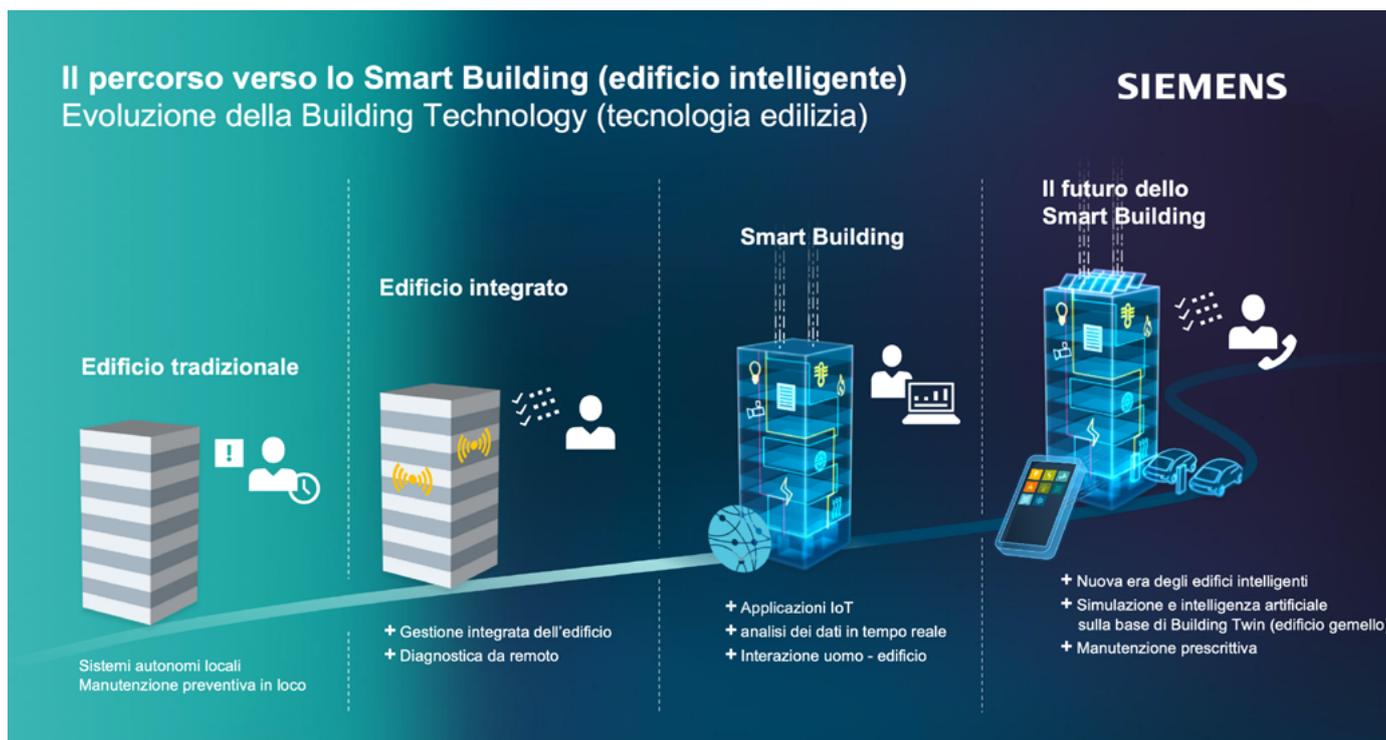
Uno Smart Building è pertanto più di un semplice edificio: è un'infrastruttura intelligente e un bene redditizio.



# La via che porta dall'edificio tradizionale allo «Smart Building»

Gli edifici sono sempre stati considerati semplicemente come luoghi passivi, nei quali noi viviamo, lavoriamo o si immagazzinano beni. I lavori di manutenzione sono stati eseguiti secondo programmi predefiniti e sempre sul posto. Il primo passo in direzione dello Smart Building è avvenuto con la digitalizzazione del controllo dell'impianto e l'integrazione di sistemi di gestione degli edifici, che hanno reso possibili diagnostiche remote e pertanto anche soluzioni più rapide dei problemi. L'era dello Smart

Building fu comunque annunciata definitivamente solo con la digitalizzazione e l'avvento di IoT. Con queste innovazioni sono state sviluppate le tecnologie e le applicazioni necessarie, che consentono la connettività delle persone nell'edificio nonché l'analisi dei dati in tempo reale. Il futuro dello Smart Building comporterà (con grandissima probabilità) persino possibilità ancora più promettenti (intelligenza artificiale, simulazioni, richiesta automatica di manutenzione, ecc.).



Proiezione dall'edificio tradizionale all'avveniristico Smart Building

# Soluzioni IoT per smart building



## Importanza delle soluzioni IoT per gli Smart Building

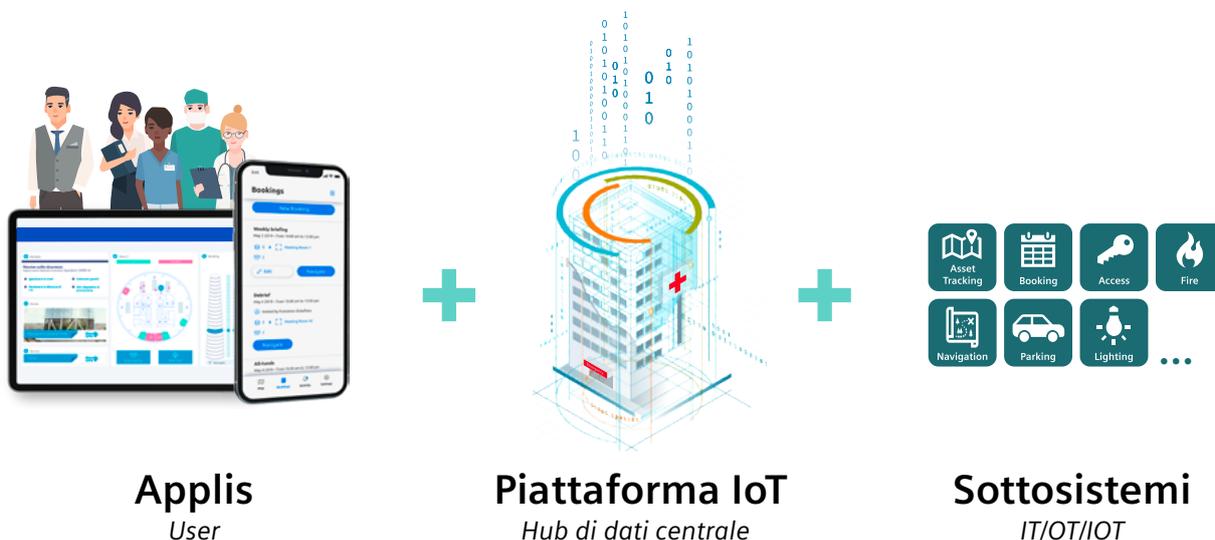
L'Internet delle cose (IoT) offre una varietà di modi per ottenere di più da un edificio: Ripristino di scene precedentemente definite con la semplice pressione di un pulsante:

- un minor consumo di energia,
- processi semplici e sicuri
- Visibilità dell'utilizzo dell'edificio

I sensori posizionati nell'edificio, una piattaforma basata su cloud che elabora i dati dei sensori e un'app come interfaccia per l'utente, consentono un'ottimizzazione operativa su misura.

## Soluzioni IoT per Smart Building

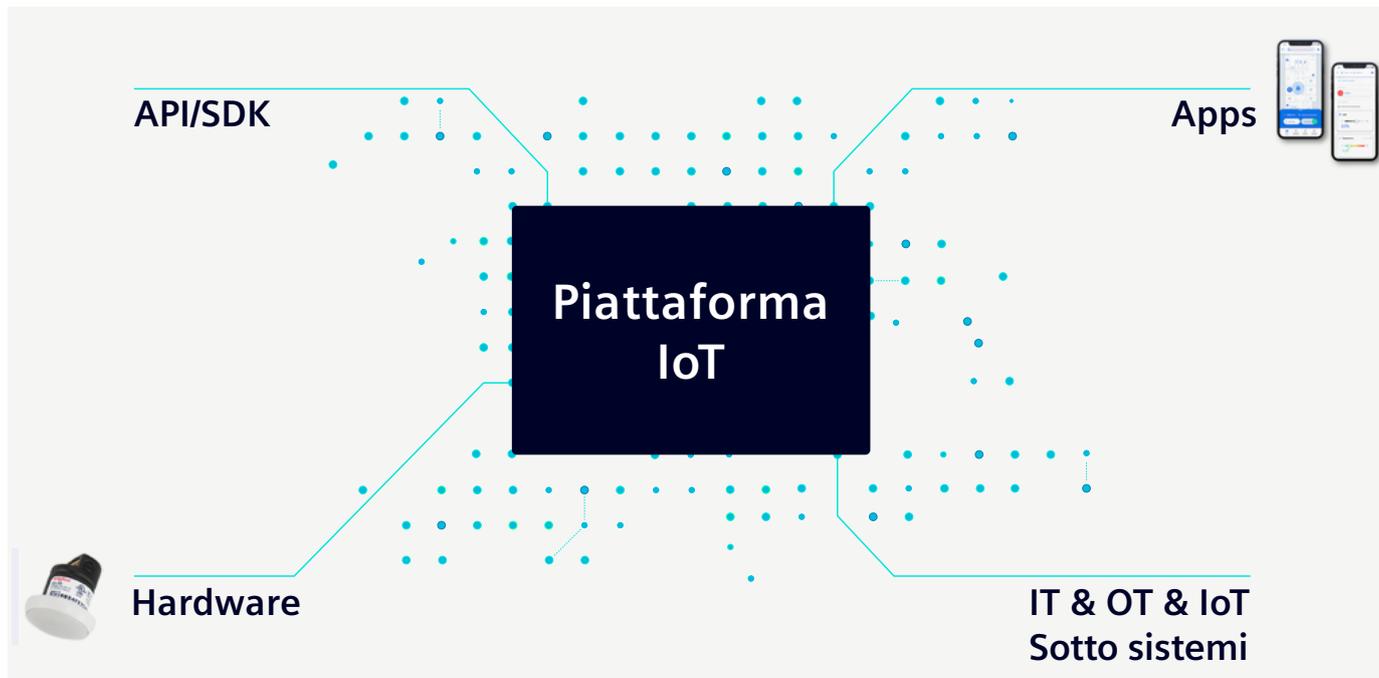
I sensori forniscono dati su vari aspetti dell'edificio. Rilevano i movimenti, riconoscono le condizioni di illuminazione, misurano la temperatura e i flussi di energia. Inoltre, comunicano con altri sensori e sistemi tramite Bluetooth. In questo modo è possibile localizzare gli oggetti, analizzare il tasso di utilizzo di una stanza o consentire ai visitatori di navigare all'interno dell'edificio tramite il proprio smartphone, solo per citare alcune applicazioni. Ciò è reso possibile da una piattaforma cloud che collega i dati in modo intelligente e funge da hub di dati centrale. Grazie all'apertura del sistema, i sottosistemi degli edifici e altri sistemi OT, IT o IoT possono essere facilmente integrati nella piattaforma IoT.



# Piattaforma di soluzioni IoT

Le soluzioni IoT di Siemens per edifici intelligenti combinano più flussi di dati in un modello di dati strutturato e uniforme. La piattaforma raccoglie dati sull'edificio e sui suoi utenti da vari sottosistemi come sistemi IT, OT e IoT. Grazie alla connettività

aperta e all'architettura scalabile della piattaforma, tutti i sistemi di un edificio possono essere integrati. I dati vengono raccolti con sensori IoT o dispositivi abilitati IoT e inviati alla piattaforma tramite un gateway.



## API/SDKs

API/SDK per il supporto di applicazioni di terze parti come, ad esempio, app per il trasporto dei pazienti.

## Piattaforma ospedaliera intelligente

Hub di dati, aggregazione e archiviazione centralizzata di dati da diversi sistemi per costruire la logica aziendale:

- Servizi di base per la logica aziendale
- Portale operatore e amministratore

## Apps

App e interfacce utente aggiuntive (ad esempio dashboard) per il monitoraggio delle risorse, la prenotazione di ambienti e risorse, la ricerca di percorsi, ecc.

## Sotto sistemi IT, OT e IoT

Generazione dati e interazione nell'edificio:

- Sistemi IT come sistemi informatici ospedalieri (HIS), sistemi di gestione della manutenzione (CMMS), software di gestione delle strutture (CAFM), gestione della logistica, gestione dei letti, sistemi di calendario, centri di controllo, percorso del paziente, ecc.
- Sistemi OT: Sistemi di gestione degli edifici, comfort ambientale, temperatura, riscaldamento, ventilazione, aria condizionata, ascensori, posta pneumatica, controllo accessi, gestione visitatori, ecc.
- Sistemi IoT: Sistemi di localizzazione in tempo reale (RTLS), sistemi di trasmissione-ricezione come RFID e NFC, utilizzo degli spazi.

# Al centro di tutto grazie all'app

L'interazione tra l'edificio e tutte le persone coinvolte avviene tramite app. Sono disponibili applicazioni specifiche per tutti i gruppi di destinazione - medici, infermieri, personale medico-tecnico, personale logistico, gestione delle strutture, pazienti, visitatori o dirigenti – che semplificano le attività quotidiane: I ticket di guasto possono essere registrati da tutti gli utenti tramite l'app ed elaborati dal Facility Management nell'app. I visitatori possono visualizzare il percorso verso la caffetteria. Gli infermieri ricevono un messaggio quando la disponibilità di letti puliti è bassa. I medici prenotano le sale riunioni nell'app. A seconda dell'applicazione possono essere definite anche diverse autorizzazioni utente. Inoltre, la stragrande maggioranza dei sistemi già in uso può essere integrata tramite API o kit di sviluppo software.

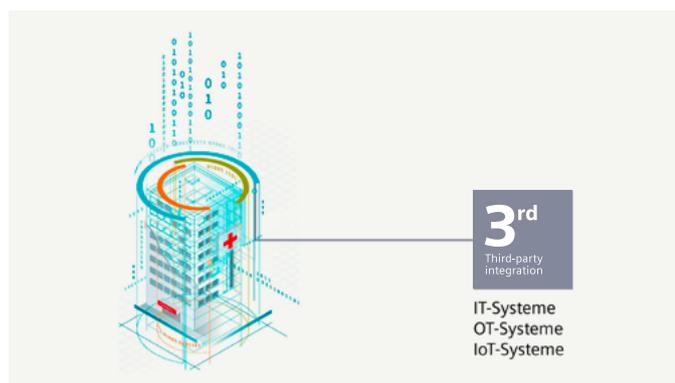
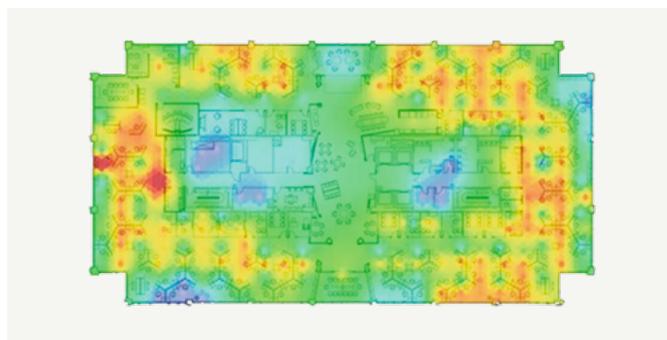
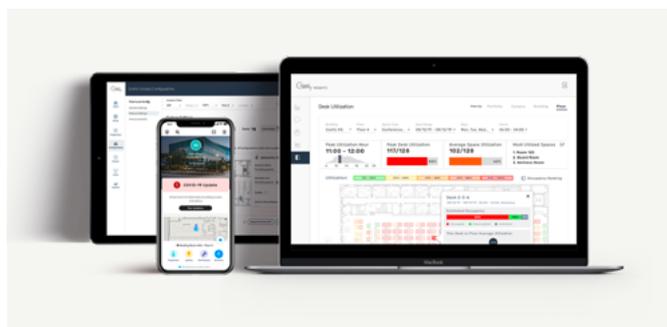
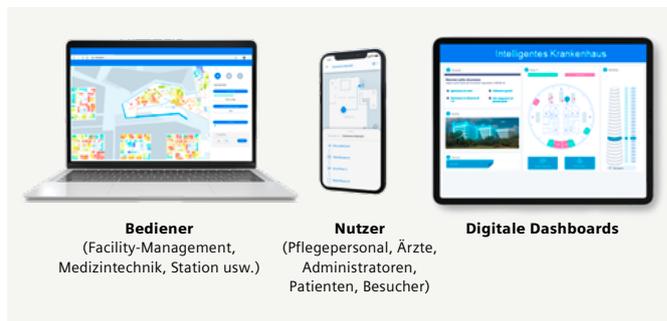
## Analisi e visualizzazione dei dati intuitive

Tutti i dati dell'edificio e dei sistemi connessi vengono trasmessi alla piattaforma IoT. Qui vengono collegati e analizzati e possono essere visualizzati in modo chiaro in dashboard, visualizzazioni e grafici. I dati possono essere visualizzati come rapporti personalizzati ed esportati per ulteriori elaborazioni o per la documentazione.

Mediante il collegamento intelligente dei dati dell'edificio, il management riceve informazioni sull'edificio e sui processi operativi che prima non erano possibili o erano molto difficili da determinare.

Ad esempio, è possibile visualizzare i movimenti delle persone nell'edificio, come mappe di calore. I modelli di movimento mostrano quali percorsi vengono utilizzati e con quale frequenza si accede ad ambienti e aree. Da ciò si può ricavare un potenziale di ottimizzazione per i processi e per la disposizione dei locali.

I dati storici forniscono una base importante per le decisioni strategiche sull'ottimizzazione dei costi per l'infrastruttura dell'edificio e l'efficienza operativa.



## Integrazione semplice di sistemi di terze parti

La Smart Hospital Platform di Siemens è una piattaforma IoT aperta e modulare in cui, grazie all'architettura aperta, possono essere integrati vari sottosistemi, sensori, attuatori, controlli per l'illuminazione e ascensori e software di pianificazione operativa. Grazie all'architettura di sistema aperta, nella piattaforma è possibile integrare qualsiasi sistema IT, OT o IoT indipendentemente dal produttore tramite API.

# Soluzioni IoT per Smart Hospital

## Le funzioni della soluzione IoT Siemens per gli ospedali

La nostra soluzione IoT per ospedali intelligenti facilita il lavoro quotidiano del personale. Semplifica i processi e ne garantisce la corretta esecuzione. Inoltre, supporta il processo di guarigione dei pazienti e garantisce che i visitatori si orientino in modo ottimale. Ciò è reso possibile tramite il collegamento di sensori intelligenti con una piattaforma IoT centrale. I dati in tempo reale rilevati consentono l'interazione diretta tra l'edificio e le persone all'interno e i dati storici memorizzati sono disponibili per una valutazione mirata.

Questo consente di raggiungere gli obiettivi di risparmio energetico e di costo a lungo termine e, in particolare, di semplificare e ottimizzare i processi operativi.

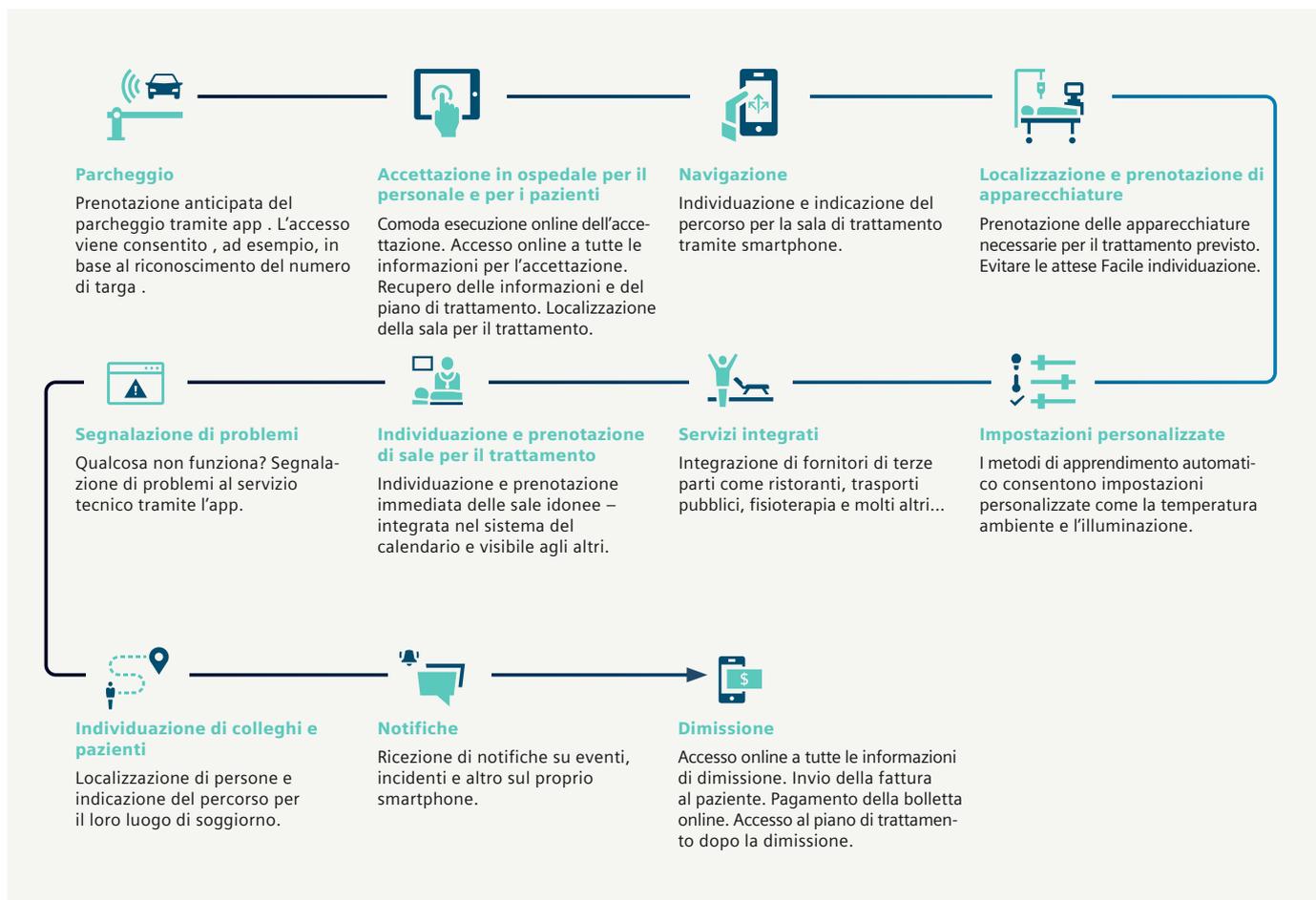
## Strumenti digitali integrati, al servizio di tutti

Molti processi hanno luogo ogni giorno in ogni ospedale: la ricerca di un parcheggio, la registrazione per cure ambulatoriali, la ricerca di apparecchiature medicali, la prenotazione di una sala riunioni. La digitalizzazione dei singoli processi garantisce miglioramenti. La soluzione Smart Hospital, tuttavia, non solo consente di migliorare i singoli processi, ma anche di ottimizzare l'interazione di più processi nel suo complesso.

## Casi d'uso IoT per gli ospedali

La soluzione Smart Hospital di Siemens fornisce risposte a sfide specifiche che ogni ospedale deve affrontare. Grazie alla piattaforma IoT aperta e modulare, oltre alle applicazioni menzionate di seguito, è possibile realizzare per un ospedale anche delle specifiche esigenze. Insieme a voi, Siemens sviluppa soluzioni personalizzate per la vostra azienda.

## Possibile caso d'uso IoT in ospedale:



### Casi di applicazione di uno Smart Hospital

Un ospedale intelligente connette il mondo digitale e quello fisico, creando nuovi casi d'uso per una maggiore efficienza operativa, un migliore benessere dei pazienti e del personale e un miglioramento continuo della qualità del trattamento.

La nostra piattaforma ospedaliera intelligente Siemens offre alle strutture sanitarie oggi e in futuro enormi opportunità per ottimizzare le proprie operazioni e creare servizi ospedalieri agiuntivi. L'obiettivo centrale è supportare le diverse parti interessate in un ospedale, come collaboratori, pazienti e visitatori. Da un lato, ciò migliora l'efficienza dei processi specifici dell'ospedale e, dall'altro, aumenta la soddisfazione dei pazienti e allo stesso tempo aumenta la produttività dei collaboratori. La digitalizzazione comporta anche altri vantaggi. Tra gli altri,

la trasparenza dei processi quotidiani che consente agli ospedali di raggiungere standard di ottimizzazione e conformità più elevati. Inoltre è possibile raggiungere livelli di efficienza operativa più elevati tramite:

- l'ottimizzazione dell'efficienza operativa con il monitoraggio e la gestione delle risorse e il miglioramento del flusso dei pazienti,
- l'aumento del benessere di pazienti e dipendenti tramite un percorso del paziente ottimale (ad esempio, individuazione del percorso all'interno dell'ospedale). Analisi basata sui dati dei sensori per migliorare l'efficienza degli spazi ed energetica.

La Smart Hospital Platform di Siemens si concentra sui seguenti casi d'uso.

#### Sicurezza dei pazienti

Notifica quando i pazienti affetti da demenza lasciano un'area definita

#### Gestione delle risorse

Nessuna perdita di tempo a cercare, ad esempio, sedie a rotelle

#### Gestione dell'area di lavoro

Visualizzazione di stanze, scrivanie e risorse

#### Chiamata senza contatto dell'ascensore

Nessuna attesa per l'ascensore perché rileva quando un utente si avvicina

#### Segnalazione degli errori

Segnalazione di eventuali problemi direttamente dal telefono.

#### Percorso del paziente

Riduzione dei tempi di attesa con l'accettazione automatica digitale

#### Wayfinding

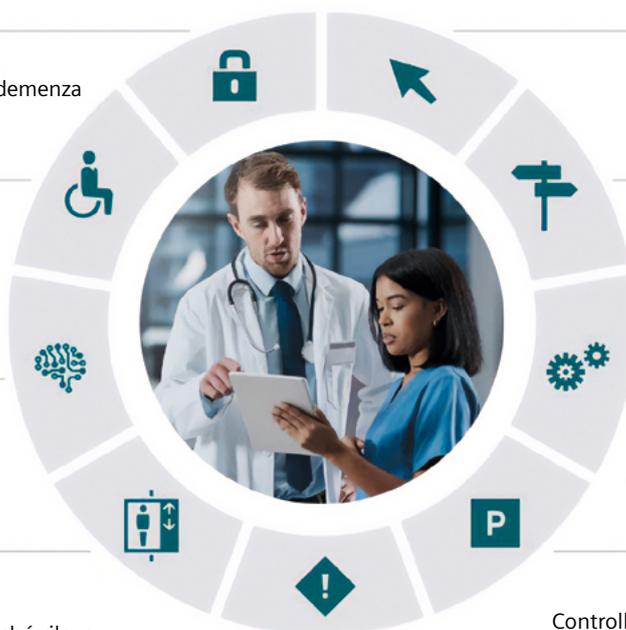
Navigazione basata su smartphone per pazienti e visitatori

#### Gestione del flusso di lavoro

Gestione di apparecchiature e processi

#### Individuazione e ricerca

Controllo della disponibilità di un parcheggio gratuito o di un armadietto prima dell'arrivo.



# Soluzioni IoT per Smart Office

L'ufficio del futuro non è solo un ufficio: è una combinazione di ufficio e smart working. Molti dipendenti apprezzano tale alternanza. Ciò presenta alle aziende nuove sfide nell'organizzazione e nella gestione degli spazi di lavoro. Nella nuova normalità di molte aziende, vi è una tendenza a passare dall'uso di scrivanie personali per ciascun dipendente a postazioni di lavoro flessibili e ambienti di lavoro più condivisi e collaborativi.

Un buon coordinamento è fondamentale per questa forma di lavoro. È necessaria una gestione intelligente dell'ambiente di lavoro. Le soluzioni IoT di Siemens per Smart Office offrono

alle aziende tutto ciò di cui hanno bisogno per semplificare il lavoro quotidiano dei dipendenti e allo stesso tempo ricevere dati informativi sull'edificio e sul suo utilizzo. I sensori intelligenti raccolgono utili dati di funzionamento che possono essere impiegati in applicazioni pratiche con la piattaforma IoT per Smart Office.

La piattaforma IoT Siemens per uffici intelligenti è una piattaforma aperta e modulare in cui tutti i dati provenienti dai sensori nell'edificio e da sistemi e programmi integrati vengono combinati ed elaborati.



### Miglioramento dell'esperienza sul posto di lavoro

Siemens, in qualità di azienda con soluzioni IoT per Smart Office, offre sia la potenza sia la sicurezza di un'azienda leader nel settore, ma anche la forza innovativa di un agile leader tecnologico, aiutandovi a risolvere le sfide del vostro ufficio e le nuove esigenze, in modo rapido e competente.

La piattaforma IoT abilitata per il cloud è una soluzione di Smart Office per migliorare l'esperienza di lavoro individuale nello Smart Office. Le soluzioni IoT di Siemens possono aumentare significativamente sia il benessere dei dipendenti che l'efficienza dei processi fondamentali in un edificio.

### Aumento della produttività grazie allo Smart Office

Per creare un ufficio incentrato sull'utente, sono necessari investimenti. Qual è il ritorno atteso? Gli aumenti di produttività possono essere misurati utilizzando metriche che riflettono gli investimenti nella qualità dell'ufficio. Come mostrato di seguito, i dipendenti trascorrono molto tempo in ufficio svolgendo attività che non producono valore aggiunto: richiesta di carte di identità per i visitatori, prenotazione di sale riunioni, localizzazione di colleghi, ecc. Minore è il tempo dedicato a tali attività di routine, maggiore è il tempo a disposizione per attività a valore aggiunto e maggiore è il risparmio sui costi del personale. Gli aumenti di produttività aumentano anche la soddisfazione, in particolare tra gli impiegati e soprattutto tra i dipendenti che

apprezzano un ambiente collaborativo. Questo a sua volta ha un effetto positivo sulla fidelizzazione dei dipendenti. Il ritorno consiste nell'evitare il rischio di inattività. Un datore di lavoro che non investe, dovrà fare i conti con una minore produttività, un costo del lavoro più elevato e, nel lungo termine, il rischio di perdita di talenti. I candidati e i dipendenti, preferiscono un datore di lavoro che si impegni a creare un ambiente in ufficio sano e sicuro. La maggior parte degli utenti di Smart Building, segnala un tasso di fidelizzazione più elevato.

### Creazione di ambienti di lavoro maggiormente incentrati sull'utente

Per creare un ufficio incentrato sull'utente, è necessario renderlo più intelligente. Lo Smart Office del futuro si basa su dati che lo aiutano a diventare più flessibile e ad ottimizzarsi in modo automatico. Ma non tutti gli Smart Office sono incentrati sull'utente. Per raggiungere questo obiettivo, l'infrastruttura deve consentire al dipendente di influenzare il proprio ambiente. Lo Smart Office è dotato di sensori e controlli intelligenti che monitorano costantemente l'infrastruttura dell'edificio in tempo reale. Oltre ai sensori integrati nei sistemi HVAC, lo Smart Office utilizza anche sensori di monitoraggio dell'ambiente che generano dati su aspetti quali l'illuminazione, i livelli di rumore, la temperatura, la qualità dell'aria, il movimento o l'occupazione. Possono essere integrati anche dati esterni, come dati sul traffico e meteorologici.

## Quattro dimensioni della produttività



### Salute e comfort dei dipendenti

Gli utenti si sentono bene e a proprio agio in condizioni ambientali su misura per loro



### Benessere e vita privata

Gli utenti possono trovare luoghi adatti per ogni livello di energia e raggiungere così un equilibrio ottimale tra lavoro e vita privata



### Prestazioni e progresso personali

Gli utenti possono lavorare nel modo più adatto a loro e sentirsi produttivi ed efficaci per tutto il giorno



### Collaborazione e senso di comunità/ appartenenza

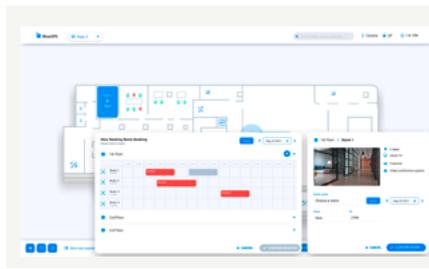
Gli utenti si sentono partecipi e collaborano intuitivamente con i colleghi



## Casi d'uso nell'ufficio intelligente

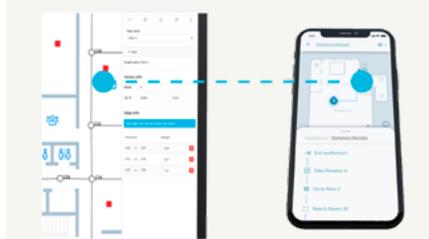
Le soluzioni IoT di Siemens per l'ufficio intelligente, soddisfano molte esigenze quotidiane tipiche di ogni ufficio. Integrando sistemi già esistenti, come software o tecnica di controllo degli edifici, è possibile programmare anche applicazioni molto specifiche per l'azienda.

### Quattro esempi di casi d'uso tipici in un ufficio:



#### Prenotazione di una sala riunioni e di una postazione di lavoro

- Con un numero limitato di postazioni di lavoro in ufficio, occorre coordinare chi le utilizza e quando. I dipendenti possono utilizzare l'app per registrarsi per il lavoro in ufficio, prenotare la postazione di lavoro e altri ambienti come le sale riunioni. Se succede qualcosa e la postazione non viene riservata come da prenotazione, verrà nuovamente liberata dopo un periodo di tempo.



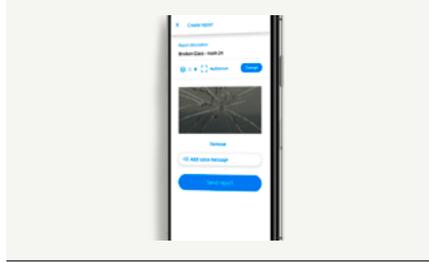
#### Wayfinding

- In grandi edifici o in altre sedi aziendali, c'è il rischio non riuscire a orientarsi. La navigazione specifica per ambiente nell'app aiuta a trovare l'ambiente desiderato senza deviazioni.



#### Analisi delle superfici

- I dati raccolti forniscono informazioni sul volume di richieste per le postazioni di lavoro e le sale riunioni in loco e quali sono più apprezzate. Queste informazioni possono essere utilizzate in modo strategico. I dati sulla durata dell'occupazione, quali sale riunione sono state utilizzate e piccole esigenze.



#### Ticket di guasto

- Una presa difettosa o macchie di caffè nel corridoio? I danni spesso non vengono segnalati, se ciò comporta uno sforzo eccessivo. Tramite l'app, è possibile inviare immediatamente le segnalazioni di guasto al Facility Management.

## Personalizzazione grazie ai propri dati

Con una gestione adeguata del posto di lavoro, la trasformazione digitale comporta molti vantaggi sia per le aziende che per i dipendenti. La soluzione IoT di Siemens garantisce un'ottimizzazione operativa personalizzata per ogni azienda.

## Componente di sistema Enlighted per soluzioni IoT



### Innovativa tecnologia dei sensori per soluzioni IoT

I sensori intelligenti gestiti da software, elevano gli edifici a nuovi livelli, registrando e monitorando i seguenti aspetti dell'edificio in tempo reale:

- l'occupazione dell'ambiente,
- Il livello di illuminazione
- la temperatura ambiente e
- il consumo di energia.

Rilevano i movimenti e controllano determinate applicazioni in base ad altri parametri. Ad esempio, adattano l'illuminazione alla luce ambientale. Più flussi di dati, vengono registrati simultaneamente e combinati in modo intelligente. La rete wireless gestisce migliaia di sensori e ne consente la connettività con dispositivi intelligenti. I dati in tempo reale possono essere trasformati in informazioni utili per decisioni più intelligenti, come l'illuminazione, l'occupazione o persino l'ubicazione delle singole risorse.



La soluzione IoT di Siemens è la base ideale per rendere un edificio intelligente. Ulteriori applicazioni IoT come la localizzazione in tempo reale di oggetti possono essere implementate in qualsiasi momento e senza elevati investimenti aggiuntivi nell'hardware.

## Potenti sensori IoT di Enlighted

L'hardware si basa, tra le altre cose, sui sensori IoT di Enlighted. Questi sensori determinano le condizioni di illuminazione, i movimenti e il consumo energetico dell'illuminazione e comunicano tramite Zigbee e Bluetooth®. Poiché sono wireless,

sono facili da installare e richiedono poca manutenzione. L'integrazione di sensori nei dispositivi di illuminazione durante la modernizzazione dell'impianto di illuminazione, costituisce la base per una soluzione IoT individuale.

### Hardware per sistemi di illuminazione e applicazioni IoT

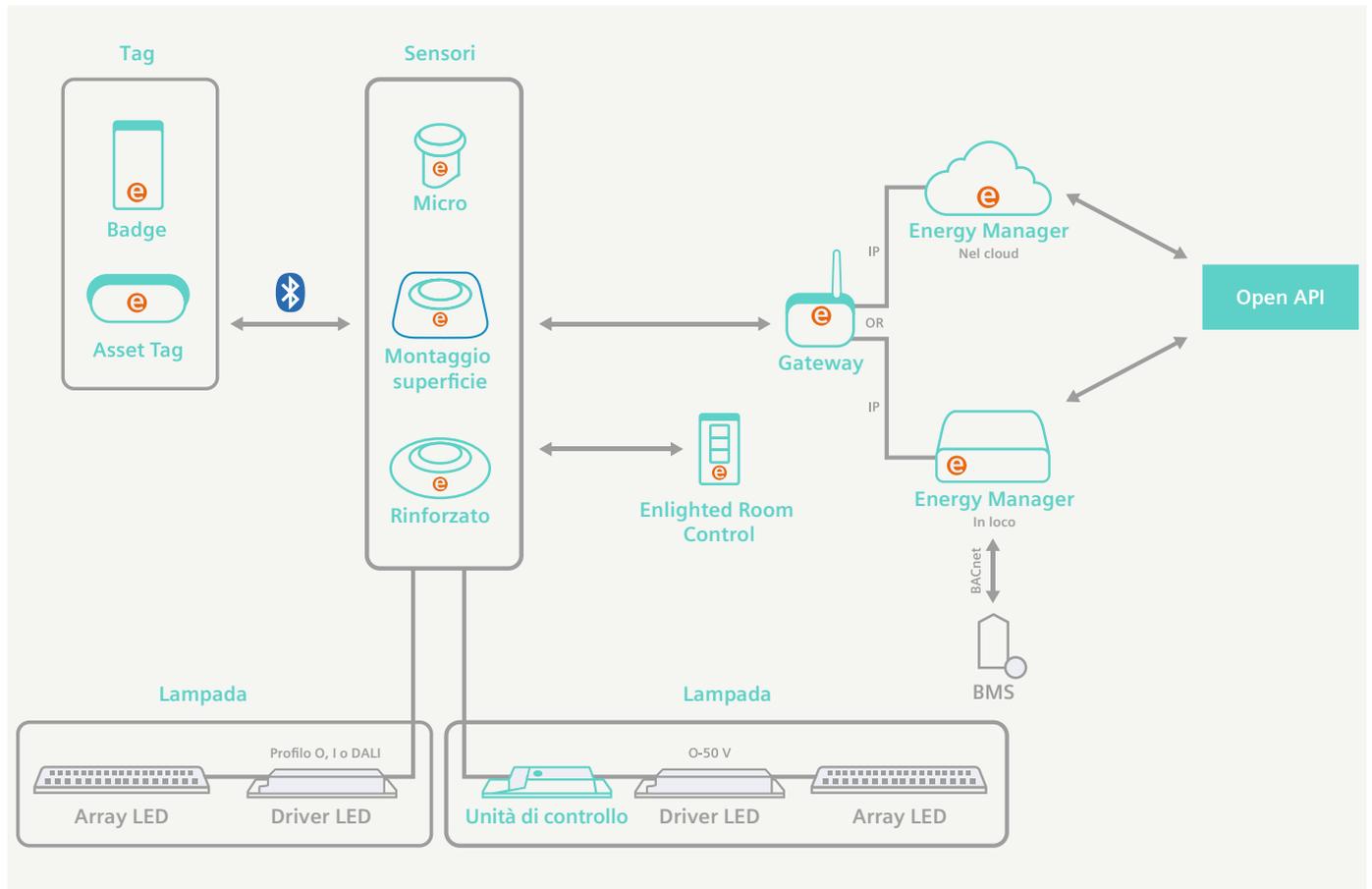
Come base, i sensori compatibili con IoT vengono integrati nel sistema di illuminazione. È necessario un sensore per lampada. Ciò consente di definire le impostazioni di illuminazione per ciascuna lampada singolarmente e sono possibili ambienti luminosi personalizzati. La fitta rete di sensori così creata può essere utilizzata non solo per il controllo dell'illuminazione ma anche per applicazioni IoT. L'investimento in sensori IoT intelligenti invece del controllo dell'illuminazione tradizionale apre così le porte a una soluzione IoT scalabile e modulare per l'intero edificio.

<b>Sensori IoT per lampade</b>	<p>Il microsensore è ideale per spazi interni come uffici, edifici medici o laboratori a secco e può essere installato direttamente nelle lampade o a soffitto.</p> <p>L'alimentazione viene fornita direttamente dall'apparecchio di illuminazione o da un alimentatore esterno.</p> <p>I sensori integrati raccolgono dati che vengono elaborati localmente e trasmessi anche sulla rete Enlighted, consentendo un'ampia gamma di applicazioni. Il sensore supporta anche la comunicazione tramite Bluetooth® Low Energy con tag e altri dispositivi BLE.</p>
<b>Sensori IoT per scrivanie</b>	<p>Il sensore di area USB Enlighted viene posizionato sotto ogni postazione di lavoro in un ufficio open space e segnala agli utenti in tempo reale la disponibilità di scrivanie libere. Il sensore Desk (per scrivanie) rappresenta una nuova variante del sensore Enlighted, progettato con il suo fattore di forma compatto per una facile distribuzione sotto le scrivanie.</p>
<b>Mobile asset tag e badge tag</b>	<p>La caratteristica principale? I tag Enlighted inviano messaggi beacon BLE (Bluetooth Low Energy) ai sensori Enlighted, che inoltrano i messaggi a Manage. La posizione dei tag può così essere trasmessa in tempo reale alla Smart Hospital Platform di Siemens. Enlighted Manage: Enlighted Manage Server (Manage) offre un'interfaccia sicura basata sul Web per il monitoraggio, la gestione e l'analisi del risparmio energetico e di altri dati raccolti dalla rete di sensori intelligenti Enlighted. Manage traduce i dati dalla rete di sensori in informazioni dettagliate su energia, temperatura e occupazione 24 ore su 24, 7 giorni su 7.</p>
<b>Gateway</b>	<p>La caratteristica più importante? Enlighted Gateway è il dispositivo tra Enlighted Manage e la rete di controllo Enlighted. Il gateway inoltra i dati sull'energia, sull'utilizzo e sull'ambiente raccolti dai sensori Enlighted a Energy Manager per l'analisi e la generazione di rapporti. Comunica inoltre le modifiche alla configurazione dell'Energy Manager ai sensori e ad altri dispositivi di rete.</p>

## Architettura IoT Enlighted

Gli asset tag, i badge e gli smartphone BLE comunicano con i sensori Enlighted con licenza IoT tramite BLE. I sensori elaborano i segnali e li inviano tramite un protocollo di comunicazione wireless crittografato AES a 128 bit (standard di protocollo IEEE 802.15.4) quasi in tempo reale tramite l'apposito gateway.

Il gateway comunica e trasmette i dati a Enlighted Energy Manager tramite una connessione TCP/IP crittografata SSL. Enlighted Cloud funge da motore di localizzazione, assegnando spazialmente i segnali dei sensori alle posizioni nell'edificio e inviandoli alla piattaforma SMH tramite l'API RTLS.

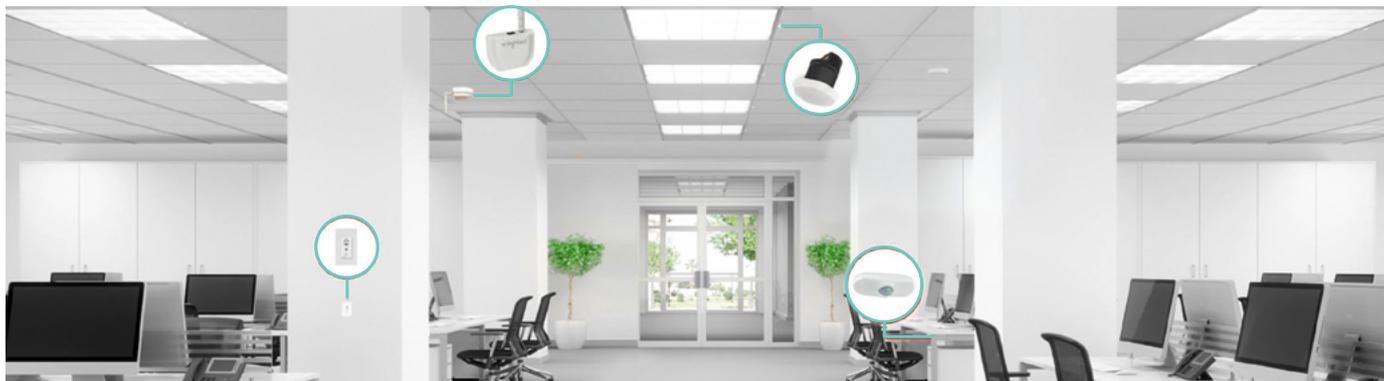


### Che aspetto ha una tipica installazione Enlighted?

I sensori a soffitto ricevono i segnali Bluetooth dagli asset tag e li trasmettono al gateway, che a sua volta inoltra i segnali alla piattaforma IoT. Qui i segnali vengono interpretati e visualizzati, ad esempio visualizzando la posizione di un asset tag sulla mappa. Un sensore a soffitto copre fino a 10 metri quadrati di superficie ambientale. Tuttavia, i sensori possono fare molto di più della semplice registrazione: mediante un trasmettitore a infrarossi passivi, scansionano l'ambiente in modo costante per il

rilevamento di movimenti 65 volte al secondo. In base a queste scansioni, viene creata un'immagine ogni cinque secondi. Ciò fornisce una documentazione esatta dei movimenti delle persone e dell'utilizzo degli spazi.

Soluzione IoT con sensori e tag per il controllo dell'illuminazione e per la raccolta di dati sulla posizione e sull'utilizzo degli spazi.



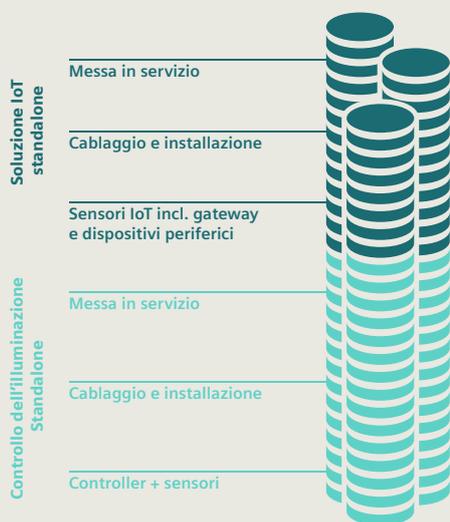
### Investimento previdente nelle funzionalità IoT

Se si pianifica un nuovo edificio o una modernizzazione dell'impianto di illuminazione, è consigliabile creare subito le basi per una soluzione IoT. Anche se non sono ancora previste applicazioni IoT, vale la pena equipaggiare l'edificio per requisiti futuri con un investimento aggiuntivo gestibile. Un confronto diretto dei

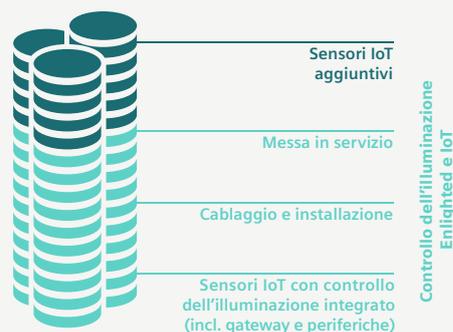
costi di investimento mostra il grande potenziale di risparmio che deriva dall'integrazione previdente dei sensori IoT.

I costi per la modernizzazione del controllo dell'illuminazione e un retrofit IoT (a sinistra) sono notevolmente superiori rispetto a una soluzione all-in-one (a destra).

#### Analisi dei costi del controllo dell'illuminazione e IoT/RTLS come due soluzioni individuali



#### Analyse des coûts de la commande d'éclairage et IoT/RTLS: une solution combinée



## Sistema IoT basato su Locator (localizzatore)

Con il suo sistema di localizzazione intelligente, Siemens offre una potente piattaforma tecnologica per servizi e applicazioni basati sulla posizione (Real Time Location Service). Fornisce alle aziende una suite software completa di strumenti per la pianificazione, la simulazione e l'avviamento di progetti, mentre l'API aperta consente un utilizzo rapido e semplice della piattaforma. Oltre che dal software, il sistema di localizzazione Siemens RTLS è costituito dalle componenti hardware dei localizzatori (sensori) e dai tag. La piattaforma del sistema di localizzazione in tempo reale (RTLS) consente il monitoraggio continuo dei movimenti di tutti i dipendenti, pazienti e dispositivi. Questa localizzazione precisa, non solo consente processi più efficienti, ma aumenta anche la sicurezza in ospedale, perché tutti i dipendenti sanno sempre dove e quando è necessario il loro aiuto per il soccorso in caso di emergenza.

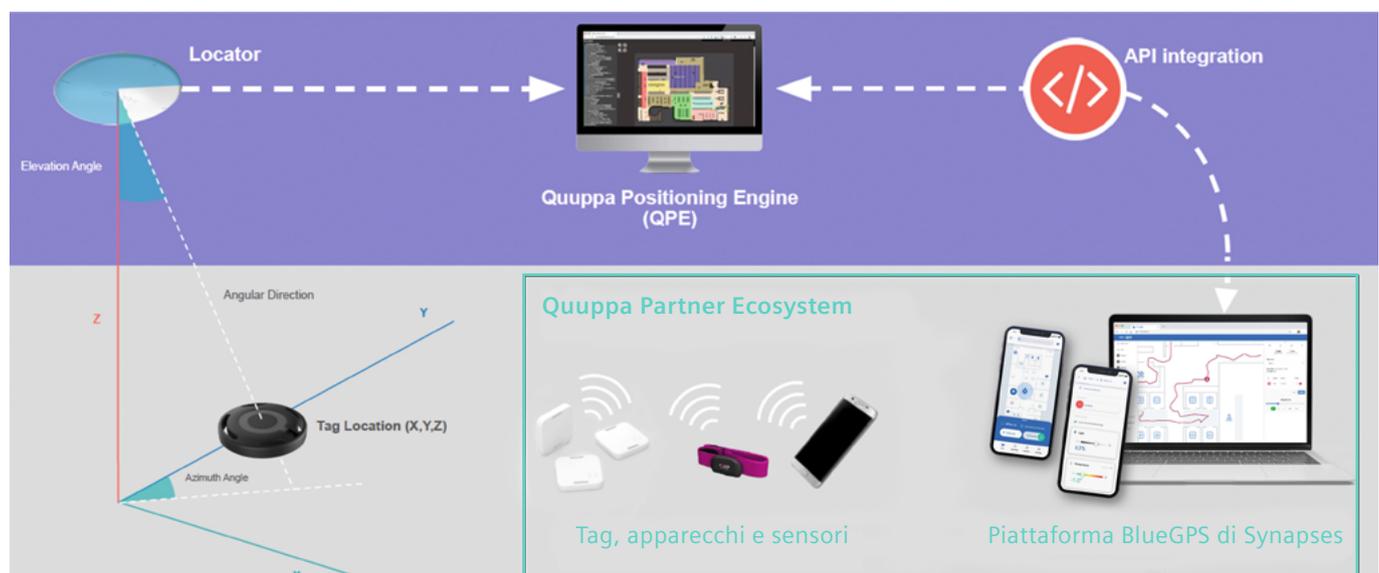
### Architettura con localizzatore

Il sistema di localizzazione intelligente Siemens fornisce un tracciamento preciso e in tempo reale di tag e dispositivi utilizzando metodi di localizzazione esclusivi e algoritmi proprietari avanzati. I tag BLE, alimentati a batteria, inviano il segnale ai localizzatori vicini tramite Bluetooth. I localizzatori ricevono il segnale e calcolano il relativo angolo di incidenza. Ciò consente di calcolare la posizione del tag in lunghezza, larghezza e altezza. I localizzatori



PoE (Power over Ethernet) inoltrano i dati al motore di posizionamento (Position Engine), che è installato in loco presso il cliente (soluzione cloud non possibile), dove i dati vengono elaborati. Il sistema di localizzazione intelligente Siemens può a sua volta inoltrare i dati alla piattaforma di soluzioni IoT Siemens tramite API. La piattaforma di soluzioni IoT funge da livello applicativo per il cliente. Con il sistema di localizzazione Quuppa, Siemens offre una soluzione RTLS on-premise basata su antenne e integra così il portafoglio di soluzioni digitali IoT con Quuppa come partner strategico.

### Quuppa Intelligent Locating System™



### Caratteristiche principali del sistema RTLS Enlighted vs RTLS Locator

	Sistema RTLS basato su Enlighted	Sistema RTLS basato su Locator
Installazione	Nelle lampade o standalone	Sistema basato su antenne
Copertura del sensore	Un sensore ogni 7 m <sup>2</sup>	Un Localizzatore ogni 35 m <sup>2</sup>
Standard Bluetooth	Integrazione di tag BLE con standard Eddy-Stone	Integrazione di tag BLE con standard Ibeacon
Condizione dell'edificio	Ottimo nelle nuove costruzioni	Soluzione Campus in edifici nuovi/esistenti
Limite del sistema	Sistema indoor	Sistema indoor e outdoor
Precisione	Precisione ambientale	Precisione centimetrica
Varianti del server	Server soluzione cloud	Server on premise
Casi si applicazione	Prenotazione scrivanie e ambiente, RTLS, controllo dell'illuminazione, gestione dell'energia	RTLS
Compatibilità smartphone	Sì	Sì

La tabella seguente fornisce una panoramica approssimativa delle diverse tecnologie RTLS.

Tecnologia	Interno/esterno	Precisione	Campo	Funziona su mobile
GPS		 5-20m	 Global	 
Wi-Fi	 	 5-15m	 <150m	
BLE	 	 1-3m <i>(può arrivare fino a 30 cm)</i>	 <30m	 
Li-Fi (VLC)		 <50cm	 <8m	 
UWB	 	 <30cm	 10 - 150m	

# Come ottengo il mio edificio «Smart»

Con esperienza e impegno produttivo decennali nel settore della tecnica di controllo degli edifici, Siemens ha sviluppato una soluzione completa innovativa, per trasformare l'edificio convenzionale in un edificio intelligente (Smart Building). La struttura fondamentale di un sistema di automazione dell'edificio è costi-

tuita da tre livelli. **Impianti primari** al livello inferiore e **automazione ambiente a livello ambiente e a livello di campo**. Il collegamento di tutti gli impianti e di tutti i livelli in un'unica rete, è una delle componenti essenziali per rendere intelligente l'edificio.

## I 4 passi verso un edificio intelligente

- 1** **Definizione degli obiettivi di business e dei KPI**  
Ad esempio ogni organizzazione si pone l'obiettivo di incrementare il proprio fatturato o di migliorare l'efficienza. Prima di tutto devono essere definiti i KPI sulla base di queste esigenze.

Interessi dei clienti	KPI rilevanti
Efficienza energetica ed efficienza degli impianti	Ottimizzazione di CAPEX & OPEX
	Emissione di CO <sub>2</sub>
	Asset Performance/durata di utilizzo
Efficienza ambientale	Costi per unità ambiente
	Utilizzo dei posti di lavoro
	Fatturato per unità ambiente
	Quota di posti vacanti
Efficienza individuale, comfort e sicurezza	Produttività dei collaboratori
	Soddisfazione dei collaboratori
	Sicurezza e protezione

- 2** **Collegamento dei sistemi e acquisizione dei dati**  
Il passo successivo serve per assicurare che tutti i sistemi necessari siano presenti per potere acquisire i dati giusti.

Collegamento dei sistemi	Acquisizione dei dati	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impianto HVAC</li> <li>▪ Automazione ambiente (illuminazione, tapparelle, climatizzazione)</li> <li>▪ Dispositivi di sicurezza (Fire, Access)</li> <li>▪ Sistema di gestione edificio</li> <li>▪ Altre apparecchiature da campo</li> </ul>	<b>Dati prestazionali</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consumo di energia</li> <li>▪ Sistema di automazione edificio</li> <li>▪ Sistemi di protezione antincendio / Sistemi di sicurezza</li> </ul>	
		<b>Dati esterni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Previsioni del tempo</li> <li>▪ Disposizioni legislative / Dati di configurazione</li> </ul>
		<b>Dati di pianificazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prodotti conformi a BIM</li> </ul>

(Desigo CC, la nostra piattaforma di integrazione unitaria, consente l'accesso completo alla centrale di comando e controllo dell'impianto nonché ai dati raccolti e alle visualizzazioni.)

3

### Analisi dei dati e sviluppo di intuizioni realizzabili

Con le giuste competenze e tecnologie i dati vengono analizzati e approntati per l'utilizzo e l'ulteriore elaborazione.



#### Analisi dei dati

- Analisi di dati statici e dinamici disponibili relativi al funzionamento dell'edificio
- Identificazione di inconsistenze mediante analisi basata su regole

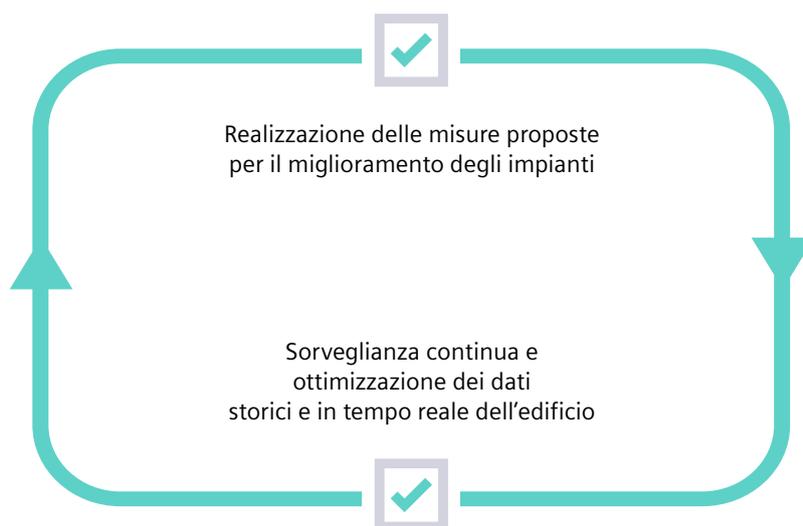
#### Intuizioni realizzabili

- Misure proposte per il raggiungimento dei KPI, ad es. upgrade proposti o manutenzione di dispositivi/sistema

4

### Misure per l'aumento continuo della performance

Si possono raggiungere i KPI predefiniti grazie all'impiego appropriato e all'elaborazione dei dati giusti. In questo modo viene creata una situazione perfetta per raggiungere gli obiettivi di business definiti.



#### KPI raggiunto!

Efficienza energetica ed efficienza degli impianti	Ad esempio, costi di esercizio ridotti grazie a un onere di manutenzione ridotto
Efficienza ambientale	Ad esempio utilizzo ottimizzato degli ambienti grazie all'implementazione di app per gli utenti dell'edificio
Efficienza individuale, comfort e sicurezza	Ad esempio aumento del grado di soddisfazione degli utenti grazie alla migliore qualità dell'aria

Il successivo passo decisivo, è assicurare la connettività ovvero la connessione tra le persone. Grazie all'acquisizione delle società Enlighted & Comfy siamo ora in grado di connettere completamente le persone in un edificio mediante una rete IoT di sensori intelligenti e concentrare così l'attenzione sugli utenti dell'edificio.

Ciò è possibile tramite la rete IoT con dispositivi intelligenti e app mobili, come ad esempio, Comfy. In questo modo, si crea un ambiente di lavoro orientato agli utenti con effetti molto positivi sul benessere generale.



# Smart Hotel Solution

Benvenuti nel capitolo «Soluzione Hotel»

– La vostra guida per un hotel innovativo e sostenibile. In qualità di progettisti specializzati o di proprietari e gestori di edifici, vi trovate in un costante processo di rinnovamento e modernizzazione per soddisfare le crescenti aspettative dei vostri ospiti, in modo personalizzato, rispettoso del clima e sostenibile.

Il viaggio attraverso questo capitolo vi fornirà competenze approfondite, consigli pratici e uno sguardo al futuro dell'automazione degli edifici. Come rendere le camere d'albergo e le aree comuni non solo più invitanti, ma anche più efficienti? Come creare un'esperienza unica e personalizzata per i clienti? E in che misura è possibile migliorare ulteriormente il funzionamento dell'hotel, offrire agli ospiti il massimo comfort e ottimizzare al tempo stesso il consumo energetico?

Le risposte si trovano nelle nuove tecnologie e nella digitalizzazione per soddisfare le aspettative di innovazione degli ospiti. Ci dedicheremo a sistemi di sicurezza completamente migliorati che rafforzino la fiducia dei vostri ospiti. L'efficienza energetica è vista come la chiave per uno sviluppo sostenibile e un'attività redditizia è posta come base per un futuro sostenibile della vostra attività alberghiera.

I vostri clienti non si aspettano solo un soggiorno, ma un'esperienza indimenticabile. Le modernizzazioni che adattano i servizi alle esigenze individuali dei clienti sono l'obiettivo principale per aumentare la soddisfazione dei clienti. Come progettisti o clienti specializzati, avete l'opportunità unica di rendere il vostro hotel un pioniere in termini di innovazione, comfort e sostenibilità.

## Requisiti per un hotel

Le operazioni alberghiere di successo richiedono un controllo efficace delle camere per il comfort degli ospiti, soluzioni di sicurezza integrate, efficienza energetica per la sostenibilità, processi semplici per il personale, comunicazione continua e flessibilità. La personalizzazione dei servizi e la ricerca di un'esperienza indimenticabile per gli ospiti sono fondamentali.



Le soluzioni tecnologiche all'avanguardia svolgono un ruolo fondamentale, non solo ottimizzando le operazioni e riducendo i costi, ma anche aumentando la soddisfazione degli ospiti e dei dipendenti. Questo costituisce la base per un'attività alberghiera attraente e di successo.

### Hotel Soluzione ai requisiti:

In un ambiente alberghiero di successo, Desigo Hotel Solution di Siemens svolge un ruolo cruciale nell'ottimizzazione delle operazioni, garantendo al contempo il massimo livello di comfort per gli ospiti e i dipendenti.

**Controllo delle camere:** Desigo Hotel Solution offre un'**automazione** precisa **delle camere**, consentendo di controllare le condizioni ambientali in ogni camera e di adattarle alle preferenze degli ospiti.

**Soluzioni di sicurezza integrate:** Grazie alla perfetta integrazione dei sistemi di sicurezza, Desigo consente una protezione completa, dal controllo degli accessi alla videosorveglianza fino alla tecnologia antincendio.

**Efficienza energetica:** la gestione intelligente dell'energia di Desigo contribuisce alla **sostenibilità** ottimizzando il consumo energetico e riducendo i costi senza compromettere il comfort degli ospiti.

**Semplificazione dei flussi di lavoro dei dipendenti:** Desigo Hotel Solution semplifica i flussi di lavoro dei dipendenti con un'**interfaccia utente** intuitiva che centralizza e semplifica l'accesso a vari sistemi e informazioni.

**Comunicazione e flessibilità senza soluzione di continuità:** la piattaforma di comunicazione integrata di Desigo consente **interazioni senza soluzione di continuità** tra dipendenti e reparti, con conseguente aumento della flessibilità e miglioramento della collaborazione.

# Benessere, sicurezza e performance per il tuo hotel

Per rispondere efficacemente sia alle sfide economiche che alle nuove esigenze di comfort, innovazione e sicurezza, riducendo al contempo il consumo e l'utilizzo di energia, Siemens propone una gamma di servizi completamente modulari:



- **soluzioni scalabili** che possono essere adattate a strutture alberghiere di ogni dimensione e categoria



- sistema digitalizzato unico che offre **un'esperienza straordinaria per gli ospiti** e un **comfort personalizzato**



- **ottimizzazione** della gestione alberghiera



- **gamma completa di prodotti di sicurezza** con i più elevati standard di sicurezza per le aree che richiedono protezione speciale



Un'ottimizzazione globale delle procedure alberghiere ...



## HOTEL MANAGER

CONTROLLO DELLE PRESTAZIONI OPERATIVE

**Gestione degli spazi**  
Camere, sale comuni/locali per seminari, bar, hall, ecc.

**Regolazione coordinata** degli impianti di climatizzazione, dei sistemi di illuminazione e delle ombreggiamento

**Scenari di funzionamento personalizzati**

...



## PIATTAFORMA DI GESTIONE MULTIDISCIPLINARE

- Efficienza energetica**
- Sicurezza**
- Protezione antincendio**
- Soluzioni personalizzate**
- Servizi**



... e una nuova esperienza del cliente



## PRENOTAZIONE ONLINE

**Adattamento alle esigenze del cliente fin dall'arrivo:**  
accesso diretto al parcheggio (tramite riconoscimento della targa)



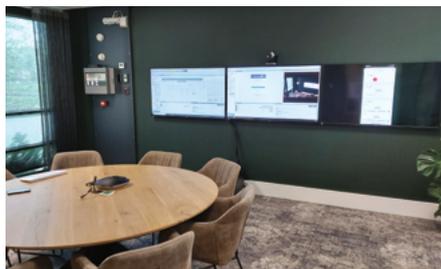
**Accesso alla camera** tramite smartphone



## SMART ROOM ED ESPERIENZA DEL CLIENTE

- **Comfort personalizzato**
- **Controllo della climatizzazione climatizzazione interna** tramite tablet, dispositivo di **Comfort personalizzato**
- **Controllo dell'intensità luminosa** (per relax, lavoro, lettura, ecc.)
- **Servizi per gli ospiti** come «Non disturbare» e richieste di servizio in camera

# Ottimizza la gestione dell'hotel e migliora le prestazioni



Configurazioni personalizzate consentono di regolare temperatura e illuminazione in base all'ora del giorno



## Sale conferenze intelligenti

- Configurazione e disponibilità di attrezzature e apparecchiature su prenotazione
- Gestione coordinata di climatizzazione, illuminazione e ombreggiamento, tenendo conto della luce naturale e dell'irraggiamento solare
- Utilizzo semplice e intuitivo
- Condizioni operative personalizzate
- Riconfigurazione semplice e rapida delle sale



## Sale da pranzo accoglienti

Il personale controlla la temperatura, l'illuminazione e l'ombreggiamento tramite un dispositivo di comando o un touchscreen. L'illuminazione di zone specifiche viene attivata in base all'occupazione della sala.

L'altezza delle tapparelle e l'orientamento delle lamelle vengono regolati in modo che penetri la luce naturale evitando effetti abbaglianti.



**MAGGIORE SODDISFAZIONE DEL CLIENTE,  
RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI  
E MINORI COSTI OPERATIVI**

SOSTENIBILITÀ

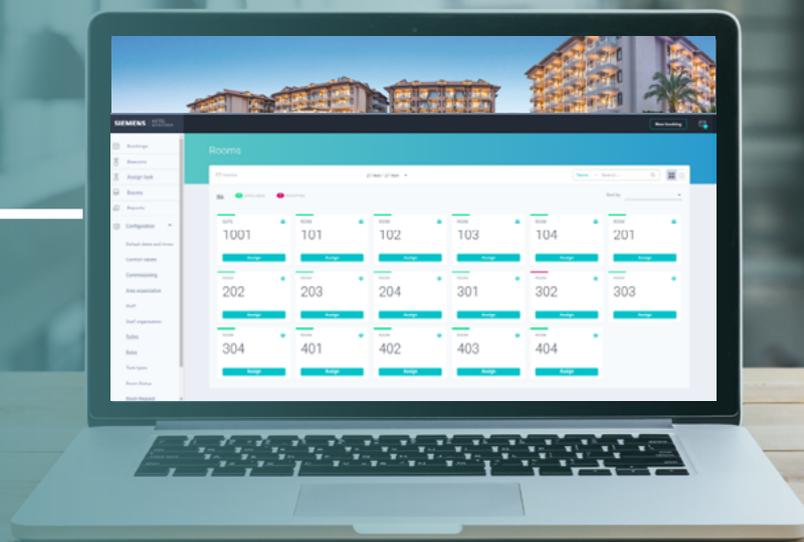
### **AREE COMUNI (Bar, hall, ristorante...)**

Puoi migliorare la soddisfazione dei clienti e allo stesso tempo ridurre i consumi energetici della tua struttura, mantenendo una temperatura confortevole e un'atmosfera accogliente grazie a diverse condizioni di illuminazione modulate in base all'occupazione, agli orari, ai programmi di animazione, ecc...

EFFICIENZA

GESTIONE DELL'HOTEL PIÙ INTELLIGENTE

Aumenta l'efficienza  
del personale



Potrai distribuire meglio le risorse umane nel corso della giornata e garantire una maggiore disponibilità di personale per specifiche richieste del cliente.

Hotel Manager vi accompagna durante il check-in degli ospiti e aiuta il personale della reception per:

- self-service in camera\* per i clienti autorizzati
- gestione del servizio clienti nell'area della reception
- miglioramento della soddisfazione dei clienti: gli ospiti che viaggiano per lavoro risparmiano tempo e riducono le incombenze amministrative, mentre le famiglie possono godersi pienamente le vacanze.\*

\*A seconda della legislazione locale, dopo registrazione con carta d'identità o passaporto validi

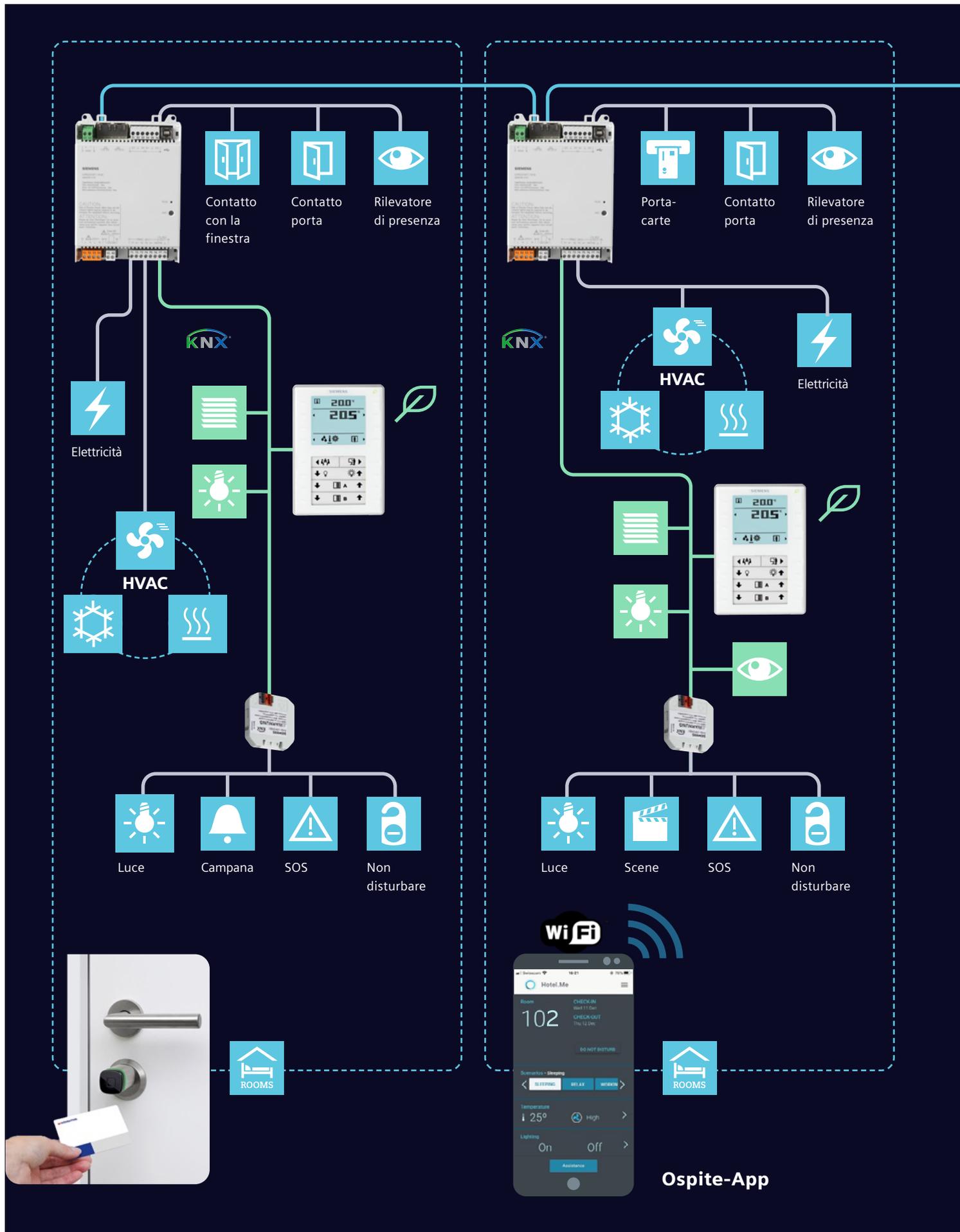


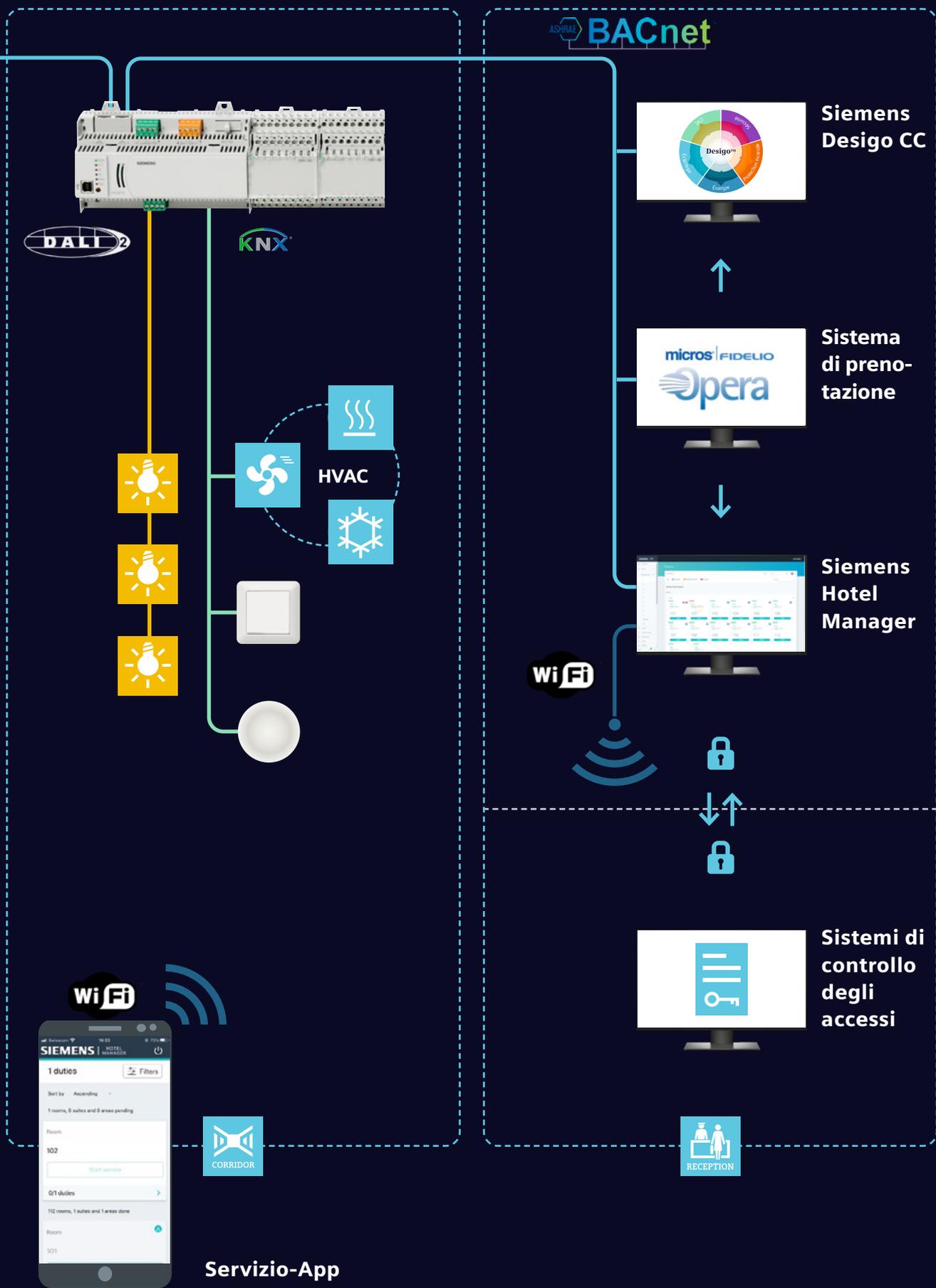
## GESTIONE DEGLI SPAZI

Grazie al tablet disponibile a ogni piano o allo smartphone, il personale ha sempre una visione d'insieme della situazione delle camere (occupazione, richieste di servizio in camera, richieste «Non disturbare», azioni in corso come pulizia, riparazioni, ecc.). Può così reagire rapidamente e rispondere alle richieste dei clienti in modo efficiente, visualizzando in un unico programma:

- la situazione generale dei piani, delle camere e delle aree comuni
- la gestione ottimale dell'hotel
- il consumo energetico
- tutti i dati rilevanti dell'hotel (camere, aree comuni, ristorante, ecc.) con i relativi simboli (stato della prenotazione, «Non disturbare», pulizia della camera, ecc.)

# Topologia Hotel Solution







# Critical Environment Technology (CET)

## Critical Environment Technology (CET)



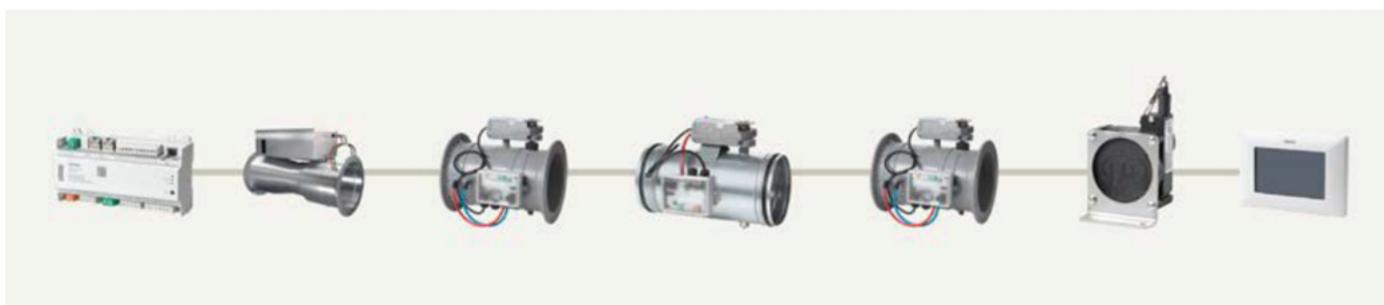
La gamma Critical Environment Technology (CET) propone regolatori di portata volumetrica affidabili e altri componenti per la misurazione, la regolazione e il monitoraggio sicuri, precisi e rapidi dei flussi e della pressione ambiente. La CET si integra facilmente nei sistemi di automazione edifici – ciò che permette di garantire la massima efficienza, economicità e sicurezza.

La CET è concepita essenzialmente per assicurare:

- la ventilazione, l'estrazione e l'aspirazione
- la regolazione della pressione ambiente
- la regolazione delle cappe da laboratorio
- la climatizzazione

La CET è indicata per i seguenti settori di applicazione:

- sale e aule di chimica
- laboratori e camere bianche
- sale operatorie
- camere di isolamento
- camere di degenza
- sale di produzione
- magazzini
- cappe chimiche
- ristorazione



Le strutture di ricerca e produzione altamente specializzate necessitano di soluzioni dedicate ultrarapide per integrare la regolazione delle cappe nel bilanciamento dell'aria e della pressione ambiente. Tuttavia, combinare il fabbisogno della ventilazione e una gestione precisa dell'aria pone notevoli sfide alla domotica e all'automazione degli edifici, sia in termini pianificatori, sia a livello di implementazione e operatività. La soluzione da noi sviluppata è pronta all'uso, non proprietaria e completamente integrabile: optate per cappe da laboratorio che si adattano alla perfezione alla vostra infrastruttura, velocizzando così significativamente i tempi di pianificazione e di messa sul mercato.

In combinazione con l'unità prefabbricata, il nostro sistema di regolazione di concezione modulare, certificato secondo EN 14175 Parte 6, si lascia installare flessibilmente negli impianti della maggior parte dei fornitori di cappe. Esso semplifica l'integrazione plug & play con la domotica e l'automazione degli edifici, la messa in servizio e il controllo delle cappe all'insegna della massima rapidità e sicurezza – il tutto con una trasparenza assoluta e il 100% di throughput dei dati, garantiti dalla comunicazione BACnet nativa certificata BTL.



Per maggiori informazioni sulla Critical Environment Technology (CET) e contatti:





# Smart Room Operation (SmartOR) Soluzioni intuitive per sale operatorie ottimizzate

# Smart Room Operation (SmartOR)

## Soluzioni intuitive per sale operatorie ottimizzate



### SmartOR: controllo intelligente delle sale operatorie moderne

#### Il comfort fa la differenza

SmartOR combina diverse soluzioni Siemens in un'unica unità per un clima ottimale e un funzionamento semplice nelle sale operatorie, con piena soddisfazione degli utenti.

#### Smart Room Operator

La soluzione per il funzionamento grafico del sistema Siemens Desigo.

Grazie alla struttura completamente libera dei lati operativi, è possibile soddisfare le esigenze specifiche del cliente. Questo massimizza il comfort per l'utente nella stanza.

#### Funzione di memoria

Con SmartOR, l'utente ha la possibilità di salvare i valori preimpostati come scenario e di richiamarli in un secondo momento.

#### Avviso

La soluzione SmartOR offre la possibilità di allertare i dispositivi e i sistemi monitorati. L'allarme viene segnalato visivamente e

acusticamente. In questo modo si ottiene una maggiore sicurezza durante l'utilizzo della sala operatoria.

#### Alta disponibilità/sicurezza

Con SmartOR, vengono utilizzati due server web in modo ridondante. Ciò significa che il funzionamento è comunque garantito anche se un dispositivo operativo si guasta.

#### Tutto in un colpo d'occhio

- SmartOR consente un funzionamento rapido e intuitivo della sala operatoria.
- SmartOR permette di personalizzare l'Interfacce utente ad ogni esigenza.
- SmartOR fornisce allarmi visivi e acustici in caso di guasti.
- Un pannello a sfioro robusto realizzato con produttori riconosciuti soddisfa i requisiti e corrisponde alle necessità.

#### I suoi vantaggi

##### Design flessibile

Le singole pagine operative possono essere adattate in modo flessibile alle esigenze del cliente, in modo che i medici non debbano adattarsi e trovino sempre la stessa interfaccia, indipendentemente dalla stanza o dall'ospedale.

##### Tempi di risposta rapidi

Il sistema di controllo risponde in modo rapido e affidabile, tenendo sempre sotto controllo i dettagli importanti come i timer, gli avvisi sui gas medicali e altre informazioni critiche durante l'operazione.

##### Clima ottimale e funzionamento semplice

SmartOR combina diverse soluzioni Siemens in un'unica unità per le sale operatorie. Offre un funzionamento grafico facile da usare del sistema Desigo con la libera personalizzazione delle pagine operative. Questo massimizza la soddisfazione dell'utente grazie alle condizioni ottimali della sala e alla facilità d'uso.

##### Alta disponibilità

I server web ridondanti riducono al minimo il rischio di guasti al servizio, garantendo sicurezza e disponibilità durante il funzionamento

# 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 Room Automation supporta l'utilizzo di prodotti standard quali dispositivi UP, fino a soluzioni premium con Web Server per le postazioni di lavoro e touchpanel.

## Approcci operativi



### 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 ambiente e possono combinare interruttori di produttori noti.



### Comando integrato

Le unità di controllo ambiente integrate, 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 ambiente indicano chiaramente all'utente tutti gli stati più importanti.



### Operatività touch

Desigo Control Point è un sistema che semplifica il comando e la sorveglianza di riscaldamento, ventilazione, climatizzazione, illuminazione e ombreggiamento in edifici di grandezza da piccola a media. Esso facilita la gestione dell'edificio, consentendo l'accesso all'automazione tramite Touch Panel, qualsiasi PC o da un dispositivo mobile, ovunque ci si trovi. I Desigo Control Point Touch Panel possono essere installati anche come unità ambiente in diversi tipi di ambienti come sale conferenze o sale operative.

# 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

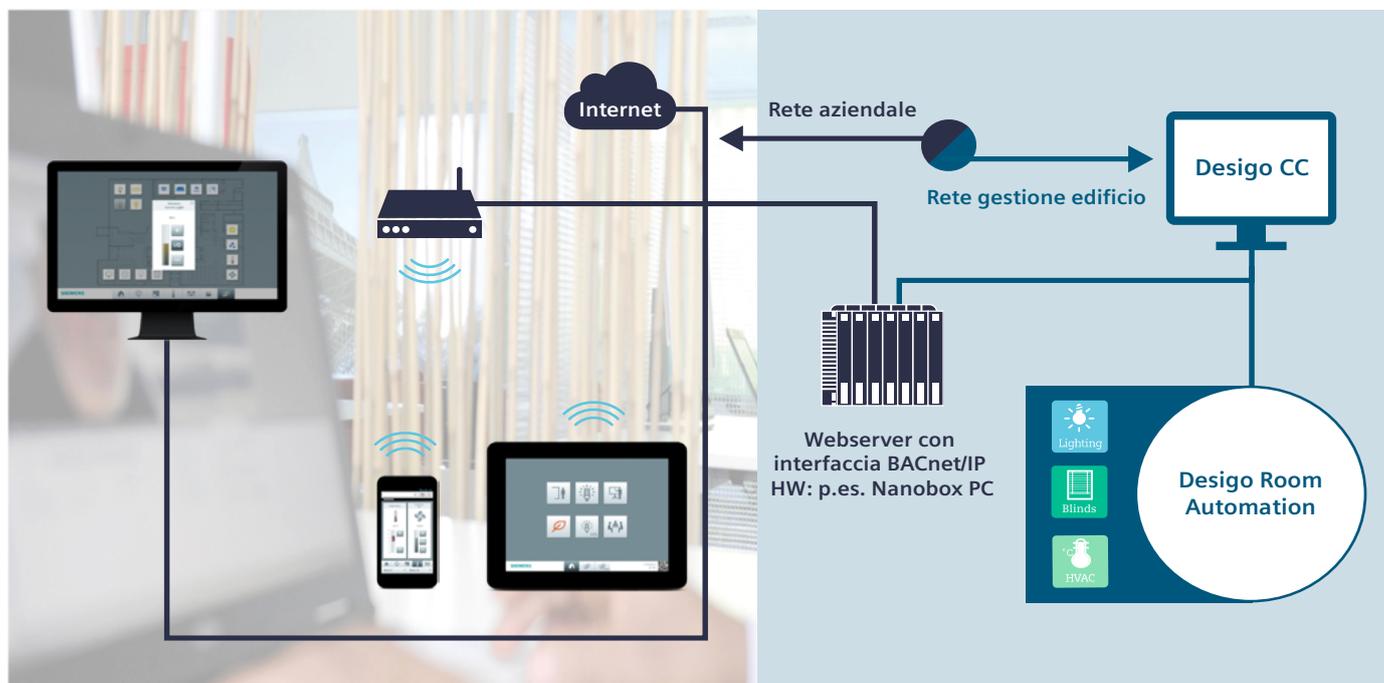
Il controllo dell'illuminazione, dell'ombreggiamento e dei sistemi HVAC da PC, smartphone e tablet è una soluzione comoda, intuitiva e a basso costo. La tecnologia Smart Room Operator consente di controllare ogni

postazione singolarmente, ad esempio aumentando o abbassando l'illuminazione, accrescendo così la soddisfazione dell'utente e la produttività al lavoro.

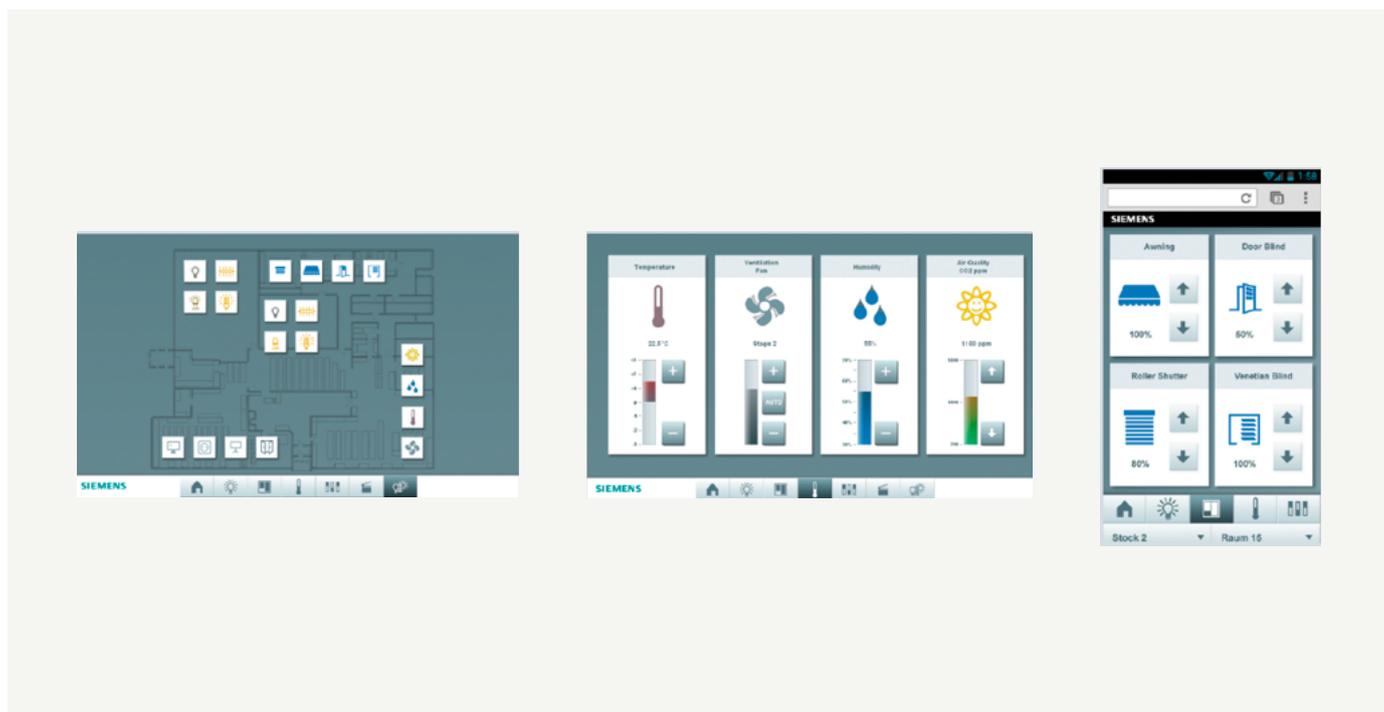
L'interfaccia utente è elegante e moderna e può essere adattata facilmente alle esigenze del cliente. La filosofia operativa è moderna, intuitiva, e progettata dalla prospettiva dell'utente. I grafici possono essere trasportati liberamente sulle pagine operative, cosa che consente di guidare l'utente in base alle caratteristiche specifiche del progetto.

## Highlights

- Comando pratico dell'automazione ambiente tramite PC, smartphone e tablet
- Economico e comandi individuali 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 1'000 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.
- Scene**  
 Le scene consentono con un unico tasto di attivare più coandi.
- Comando semplice, intuitivo e veloce**  
 La filosofia operativa è moderna, intuitiva e creata dalla prospettiva dell'utente. I tasti premuti e in uso compaiono scuri rispetto agli altri. Le impostazioni dei dettagli sono disponibili nella barra dei simboli.

## Licenze

Tipo – ASN/SSN	Descrizione	Note
SRO-B P54594-P100-A100-Z (1421690393)	<b>Licenza base Smart Room Operator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>base per 1 utente</li> <li>1 web server per 1 utente o 1 sessione</li> </ul>	
SRO-H P54594-P100-A200-Z (1421690395)	<b>Licenza Smart Room Operator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>levata disponibilità</li> <li>per ogni web server ridondante</li> </ul>	
SRO-1 P54594-P100-A300-Z (1421690397)	<b>Licenza Smart Room Operator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>utente supplementare</li> <li>per ogni utente o sessione simultaneo/a supplementare</li> </ul>	

## Webserver centrale (Requisiti hardware e software)

Hardware	Descrizione	Note
<b>Simatic Nanobox PC</b> 6ES7647-8CB11-2AB1 (1421707353)  <p>100 × 191 × 60 mm (A×L×P)</p>	<b>PC industriale Siemens Nanobox</b> Il Nanobox PC SIMATIC IPC227G è un sistema particolarmente compatto e flessibile. <ul style="list-style-type: none"> <li>e flessibile PC industriale incorporato.</li> <li>Alloggiamento interamente in metallo, resistente alle vibrazioni e agli urti</li> <li>Processore/espansione della memoria principale, Atom X6413E (4-core), 4 GB di RAM</li> <li>Sistema operativo: Windows 10 Enterprise, LTSC 64 Bit MUI</li> <li>Unità: 256 GB Eco SSD</li> <li>Alimentazione a potenziale isolato: DC 24 V (da 19,2 a 28,8 V)</li> <li>Interfaccia grafica: 2x DisplayPort</li> <li>Interfacce (accessibili da un lato):               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 3 × interfaccia LAN 10/100/1000 Mbit/s Ethernet (RJ45)</li> <li>– 4 × USB 3.0</li> <li>– senza COM</li> </ul> </li> <li>Montaggio: guida top-hat</li> </ul>	
<b>6EP3332-6SB00-0AY0</b> (1421693690) 	<b>Alimentazione per Nanobox</b> Alimentatore 24 V DC / 2,5 A LOGO! Power <ul style="list-style-type: none"> <li>Per il montaggio su guida DIN</li> <li>LED per la visualizzazione del funzionamento</li> <li>A prova di cortocircuito</li> <li>Tensione di uscita regolabile</li> <li>Tensione primaria: CA 85...264 V</li> <li>Tensione secondaria: DC2.2...6.4V</li> <li>Corrente di uscita: 2,5 A</li> </ul>	

### Sistemi operativi supportati

Windows 10, 8.1 und 8  
Windows Server 2008 R2, 2012 R2

### Web browser

Le ultime versioni di web browser di Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari e Standard-Browser per Windows, Android e iOS (Apple) come pure web browser Opera per touch panel per vani di ambulanze Siemens HiMed 8.4.2 funzionano perfettamente.

### Macchine virtuali supportate

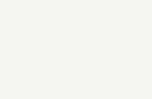
Microsoft Hyper-V; VMware; Virtual Box con sistema operativo summenzionato. La disponibilità della CPU e delle risorse di rete deve essere garantita dall'operatore.

Hardware	Descrizione	Note
L10-PC.S1 (1421705308)		<p><b>luna-PC 10" Touch Panel Computer</b></p> <p>I touch panel PC di design e funzionali offrono un aspetto sempre attuale grazie alla superficie completamente in vetro. I comandi sono molto intuitivi. Grazie alla scatola per incasso optional è possibile un'installazione a filo della superficie. Grazie alla ridotta profondità di installazione può essere montato anche in spazi ridotti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concezione multitouch con frontale interamente in vetro</li> <li>▪ Display multitouch da 10"</li> <li>▪ Risoluzione: 1280 × 800</li> <li>▪ Processore: 2 × 1,8 GHz CPU</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 64 GB SSD</li> <li>▪ Altoparlante integrato</li> <li>▪ Connessione Ethernet</li> <li>▪ 2 × USB A</li> <li>▪ Colore: nero RAL 9017</li> <li>▪ Sistema operativo: Windows 10 IoT Enterprise LTSC</li> <li>▪ Tensione di esercizio: DC 18-24 V o PoE (Power over Ethernet)</li> <li>▪ Potenza assorbita: 18,2 VA</li> </ul> <p>Variante con scatola nera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UPG-10-HMK (1421707359)</li> <li>▪ EPG-10-HMK (1421707360)</li> <li>▪ APG-10 (1421694596)</li> <li>▪ KTG-10 (1421706574)</li> </ul>
L16-PC.S1 (1421705309)		<p><b>luna-PC 16" Touch Panel Computer</b></p> <p>I touch panel PC di design e funzionali offrono un aspetto sempre attuale grazie alla superficie completamente in vetro. I comandi sono molto intuitivi. Grazie alla scatola per incasso optional è possibile un'installazione a filo della superficie. Grazie alla ridotta profondità di installazione può essere montato anche in spazi ridotti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concezione multitouch con frontale interamente in vetro</li> <li>▪ Display multitouch da 16"</li> <li>▪ Risoluzione: 1366 × 768</li> <li>▪ Processore: 2 × 1,8 GHz CPU</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 64 GB SSD</li> <li>▪ Altoparlante integrato (opzione)</li> <li>▪ Connessione Ethernet</li> <li>▪ 2 × USB A</li> <li>▪ Colore: nero RAL 9017</li> <li>▪ Sistema operativo: Windows 10 IoT Enterprise LTSC</li> <li>▪ Tensione di esercizio: DC 18-24 V o PoE (Power over Ethernet)</li> <li>▪ Potenza assorbita: 16,8 VA</li> </ul> <p>Variante con scatola nera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UPG-16-HMK (1421707361)</li> <li>▪ EPG-16-HMK (1421707362)</li> <li>▪ APG-16 (1421690262)</li> <li>▪ KTG-16 (1421706575)</li> </ul>
L22-PC.S1 (1421708214)		<p><b>luna-PC 22" Touch Panel Computer</b></p> <p>I touch panel PC di design e funzionali offrono un aspetto sempre attuale grazie alla superficie completamente in vetro. I comandi sono molto intuitivi. Grazie alla scatola per incasso optional è possibile un'installazione a filo della superficie. Grazie alla ridotta profondità di installazione può essere montato anche in spazi ridotti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concezione multitouch con frontale interamente in vetro</li> <li>▪ Display multitouch da 22"</li> <li>▪ Risoluzione: 1920 × 1080</li> <li>▪ Processore: 2 × 1,8 GHz CPU</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 64 GB SSD</li> <li>▪ Altoparlante integrato (opzione)</li> <li>▪ Connessione Ethernet</li> <li>▪ 2 × USB A</li> <li>▪ Colore: nero RAL 9017</li> <li>▪ Sistema operativo: Windows 10 IoT Enterprise LTSC</li> <li>▪ Tensione di esercizio: DC 18-24 V o PoE (Power over Ethernet)</li> <li>▪ Potenza assorbita: 32,4 VA</li> </ul> <p>Variante con scatola nera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UPG-22-HMK (1421707363)</li> <li>▪ EPG-22-HMK (1421707364)</li> </ul>

## Touchpanels luna (client)

Hardware	Descrizione	Note
<b>L7-VI.S3</b> (1421709247)		<p><b>Touch panel Yocto luna 7"</b></p> <p>Dotati di una superficie interamente in vetro, questi eleganti touch panel funzionali si distinguono per un'estetica senza tempo e per il loro comando intuitivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concezione multitouch con frontale interamente in vetro</li> <li>▪ Display multitouch da 7"</li> <li>▪ Risoluzione: 1024 × 600</li> <li>▪ Processore: Rockchip RK3399</li> <li>▪ 2 GB RAM</li> <li>▪ 32 GB eMMC</li> <li>▪ Altoparlante integrato</li> <li>▪ Connessione Ethernet</li> <li>▪ Colore: nero RAL 9017</li> <li>▪ Materiale: cornice in alluminio</li> <li>▪ Sistema operativo: OpenEmbedded Yocto</li> <li>▪ Tensione di esercizio: DC 18-24 V o PoE+ (Power over Ethernet)</li> <li>▪ Potenza assorbita: 16 VA</li> </ul> <p>Variante con scatola nera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UPG-7-HMK (1421707357)</li> <li>▪ EPG-7-HMK (1421707358)</li> <li>▪ APG-7 (1421705454)</li> <li>▪ KTG-7 (1421706573)</li> </ul>
<b>L10-VI.S3</b> (14217009246)		<p><b>Touch panel Yocto luna 10"</b></p> <p>Dotati di una superficie interamente in vetro, questi eleganti touch panel funzionali si distinguono per un'estetica senza tempo e per il loro comando intuitivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concezione multitouch con frontale interamente in vetro</li> <li>▪ Display multitouch da 10"</li> <li>▪ Risoluzione: 1280 × 800</li> <li>▪ Processore: Rockchip RK3399</li> <li>▪ 2 GB RAM</li> <li>▪ 32 GB eMMC</li> <li>▪ Altoparlante integrato</li> <li>▪ Connessione Ethernet</li> <li>▪ Colore: nero RAL 9017</li> <li>▪ Materiale: cornice in alluminio</li> <li>▪ Sistema operativo: OpenEmbedded Yocto</li> <li>▪ Tensione di esercizio: DC 18-24 V o PoE+ (Power over Ethernet)</li> <li>▪ Potenza assorbita: 16,1 VA</li> </ul> <p>Variante con scatola nera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UPG-10-HMK (1421707359)</li> <li>▪ EPG-10-HMK (1421707360)</li> <li>▪ APG-10 (1421694596)</li> <li>▪ KTG-10 (1421706574)</li> </ul>
<b>L16-VI.S3</b> (14217009248)		<p><b>Touch panel Yocto luna 16"</b></p> <p>Dotati di una superficie interamente in vetro, questi eleganti touch panel funzionali si distinguono per un'estetica senza tempo e per il loro comando intuitivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concezione multitouch con frontale interamente in vetro</li> <li>▪ Display multitouch da 16"</li> <li>▪ Risoluzione: 1366 × 768</li> <li>▪ Processore: Rockchip RK3399</li> <li>▪ 2 GB RAM</li> <li>▪ 32 GB eMMC</li> <li>▪ Altoparlante integrato</li> <li>▪ Connessione Ethernet</li> <li>▪ Colore: nero RAL 9017</li> <li>▪ Materiale: cornice in alluminio</li> <li>▪ Sistema operativo: OpenEmbedded Yocto</li> <li>▪ Tensione di esercizio: DC 18-24 V o PoE+ (Power over Ethernet)</li> <li>▪ Potenza assorbita: 16,2 VA</li> </ul> <p>Variante con scatola nera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UPG-16-HMK (1421707361)</li> <li>▪ EPG-16-HMK (1421707362)</li> <li>▪ APG-16 (1421694597)</li> <li>▪ KTG-16 (1421706575)</li> </ul>

## Alloggiamenti per touch panel luna

Hardware	Descrizione	Note
<b>UPG-7-HMK</b> (1421707357)		<b>Varianti di montaggio</b> 4 varianti di montaggio a scelta: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UPG-HMK – montaggio a incasso con supporto di montaggio</li> <li>▪ EPG-HMK – montaggio a incasso con supporto di montaggio per installazione a filo</li> <li>▪ APG – montaggio fuori muro</li> <li>▪ KTG – montaggio per tavolo da conferenza</li> </ul> Colore dell'alloggiamento: nero RAL 9011 FS opaco
<b>EPG-7 HMK</b> (1421707358)	UPG	
<b>APG-7</b> (1421705454)		
<b>KTG-7</b> (1421706573)	EPG	
<b>UPG-10-HMK</b> (1421707359)		
<b>EPG-10-HMK</b> (1421707360)	EPG	
<b>APG-10</b> (1421694596)	APG	
<b>KTG-10</b> (1421706574)		
<b>UPG-16-HMK</b> (1421707361)	KTG	
<b>EPG-16-HMK</b> (1421707362)		
<b>APG-16</b> (1421694597)	KTG	
<b>KTG-16</b> (1421706575)		
<b>UPG-22-HMK</b> (1421707363)		
<b>EPG-22-HMK</b> (1421707364)		

## Touch panel QCT (server/client)

Hardware	Descrizione	Note
<p><b>QCT-7-Win10</b> (1421707631)</p> 	<p><b>Computer touch panel QCT-PC 7"</b></p> <p>Touch panel ottimizzato per applicazioni SRO nel settore dell'automazione edifici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnologia capacitiva proiettata multitouch</li> <li>▪ Display multitouch da 7"</li> <li>▪ 1024 x 600, 400 cd/m2, 800:1, 16:9</li> <li>▪ Intel CPU E3930, Win10 IoT</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 64 GB eMMC</li> <li>▪ Altoparlante integrato</li> <li>▪ Alloggiamento in alluminio nero IP54 (frontale)</li> </ul> <p>Varianti di tensioni di esercizio:                      – 3 DC 18-24 V: adattatore DC (1421707634)                      – PoE (Power over Ethernet): adattatore PoE (1421707635)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potenza assorbita: 15 W</li> </ul>	<p>Montaggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ montaggio rapido ed economico su scatola a parete standard Gr. 1</li> </ul>
<p><b>QCT-10-Win10</b> (1421707633)</p> 	<p><b>Computer touch panel QCT-PC 10"</b></p> <p>Touch panel ottimizzato per applicazioni SRO nel settore dell'automazione edifici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnologia capacitiva proiettata multitouch</li> <li>▪ Display multitouch da 10,1"</li> <li>▪ 1280 x 800, 400 cd/m2, 800:1, 16:9</li> <li>▪ Intel CPU E3930, Win10 IoT</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 64 GB eMMC</li> <li>▪ Altoparlante integrato</li> <li>▪ Alloggiamento in alluminio nero IP54 (frontale)</li> </ul> <p>Varianti di tensioni di esercizio:                      – 3 DC 18-24 V: adattatore DC (1421707634)                      – PoE (Power over Ethernet): adattatore PoE (1421707635)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potenza assorbita: 20 W</li> </ul>	<p>Montaggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ montaggio rapido ed economico su scatola a parete standard Gr. 1</li> </ul>
<p><b>Adattatore DC per touch panel QCT</b> (1421707634)</p> <p><b>Adattatore PoE per touch panel QCT</b> (1421707635)</p> 	<p><b>Alimentazione elettrica – adattatore QuickConnect</b></p> <p>Piastra adattatore per montaggio a parete della serie QCT</p> <p>Varianti di tensioni di esercizio:                      – DC 12-24 V: adattatore DC (1421707634)                      – PoE (Power over Ethernet): adattatore PoE (1421707635)</p>	

Hardware	Descrizione	Note
<p><b>QCT-7-Android</b> (1421707630)</p> 	<p><b>Touch panel Android QCT-PC 7"</b></p> <p>Touch panel ottimizzato per applicazioni SRO nel settore dell'automazione edifici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnologia capacitiva proiettata multitouch</li> <li>▪ Display multitouch da 7"</li> <li>▪ 1024 x 600, 400 cd/m2, 800:1, 16:9</li> <li>▪ Intel CPU E3930, Win10 IoT</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 64 GB eMMC</li> <li>▪ Altoparlante integrato</li> <li>▪ Alloggiamento in alluminio nero IP54 (frontale)</li> </ul> <p>Varianti di tensioni di esercizio:                      – 3 DC 18-24 V: adattatore DC (1421707634)                      – PoE (Power over Ethernet): adattatore PoE (1421707635)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potenza assorbita: 15 W</li> </ul>	<p>Montaggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Montaggio rapido ed economico su scatola a parete standard Gr. 1</li> </ul>
<p><b>QCT-10-Android</b> (21707632)</p> 	<p><b>Touch panel Android QCT-PC 10"</b></p> <p>Touch panel ottimizzato per applicazioni SRO nel settore dell'automazione edifici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnologia capacitiva proiettata multitouch</li> <li>▪ Display multitouch da 10,1"</li> <li>▪ 1280 x 800, 400 cd/m2, 800:1, 16:9</li> <li>▪ Intel CPU E3930, Win10 IoT</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 64 GB eMMC</li> <li>▪ Altoparlante integrato</li> <li>▪ Alloggiamento in alluminio nero IP54 (frontale)</li> </ul> <p>Varianti di tensioni di esercizio:                      – 3 DC 18-24 V: adattatore DC (1421707634)                      – PoE (Power over Ethernet): adattatore PoE (1421707635)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potenza assorbita: 20 W</li> </ul>	<p>Montaggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Montaggio rapido ed economico su scatola a parete standard Gr. 1</li> </ul>
<p><b>Adattatore DC per touch panel QCT</b> (1421707634)</p> <p><b>Adattatore PoE per touch panel QCT</b> (1421707635)</p> 	<p><b>Alimentazione elettrica – adattatore QuickConnect</b></p> <p>Piastra adattatore per montaggio a parete della serie QCT</p> <p>Varianti di tensioni di esercizio:                      – DC 12-24 V: adattatore DC (1421707634)                      – PoE (Power over Ethernet): adattatore PoE (1421707635)</p>	

## Touch panel PRIcontrol-II (server/client)

Hardware	Descrizione	Note
<b>10-PCII-W 24 AU</b> (1421707755)		<p><b>Computer touch panel PRIcontrol-II 10,1"</b></p> <p>Touch panel ottimizzato per applicazioni SRO nel settore dell'automazione edifici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnologia capacitiva proiettata multitouch</li> <li>▪ Display multitouch da 10,1"</li> <li>▪ 1280 x 800, 400 cd/m2, 800:1, 16:10</li> <li>▪ Intel CPU E3930, Win10 IoT</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 64 GB eMMC</li> <li>▪ Altoparlante integrato</li> <li>▪ Alloggiamento in alluminio nero IP54 (frontale)</li> </ul> <p>▪ Tensione di esercizio: DC 12-24 V</p> <p>▪ Potenza assorbita: 20 W</p> <p>Variante con scatola nera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ montaggio a incasso PCII-10 (1421694968)</li> <li>▪ montaggio fuori muro PCII-10 (1421707720)</li> </ul>
<b>10-PCII-W PoE AU</b> (1421707755)		<p><b>PRIcontrol-II 10.1" Touch Panel Computer</b></p> <p>Touch panel ottimizzato per applicazioni SRO nel settore dell'automazione edifici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnologia capacitiva proiettata multitouch</li> <li>▪ Display multitouch da 10,1"</li> <li>▪ 1280 x 800, 400 cd/m2, 800:1, 16:10</li> <li>▪ Intel CPU E3930, Win10 IoT</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 64 GB eMMC</li> <li>▪ Altoparlante integrato</li> <li>▪ Alloggiamento in alluminio nero IP54 (frontale)</li> </ul> <p>▪ Tensione di esercizio: PoE (25W)</p> <p>▪ Potenza assorbita: 20 W</p> <p>Variante con scatola nera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ montaggio a incasso PCII-10 (1421694968)</li> <li>▪ montaggio fuori muro PCII-10 (1421707720)</li> </ul>
<b>15-PCII-W 24 AU</b> (1421707730)		<p><b>Computer touch panel PRIcontrol-II 15,6"</b></p> <p>Touch panel ottimizzato per applicazioni SRO nel settore dell'automazione edifici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnologia capacitiva proiettata multitouch</li> <li>▪ Display multitouch da 15,6"</li> <li>▪ 1920 x 1080, 400 cd/m2, 800:1, 16:9</li> <li>▪ Intel CPU E3930, Win10 IoT</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 64 GB eMMC</li> <li>▪ Altoparlante integrato</li> <li>▪ Alloggiamento in alluminio nero IP54 (frontale)</li> </ul> <p>▪ Tensione di esercizio: DC 12-24 V</p> <p>▪ Potenza assorbita: 20 W</p> <p>Variante con scatola nera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ montaggio a incasso PCII-15 (1421696519)</li> <li>▪ montaggio fuori muro PCII-15 (1421707719)</li> </ul>
<b>15-PCII-W PoE AU</b> (1421707727)		<p><b>Computer touch panel PRIcontrol-II 15,6"</b></p> <p>Touch panel ottimizzato per applicazioni SRO nel settore dell'automazione edifici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnologia capacitiva proiettata multitouch</li> <li>▪ Display multitouch da 15,6"</li> <li>▪ 1920 x 1080, 400 cd/m2, 800:1, 16:9</li> <li>▪ Intel CPU E3930, Win10 IoT</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 64 GB eMMC</li> <li>▪ Altoparlante integrato</li> <li>▪ Alloggiamento in alluminio nero IP54 (frontale)</li> </ul> <p>▪ Tensione di esercizio: PoE (25W)</p> <p>▪ Potenza assorbita: 20 W</p> <p>Variante con scatola nera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ montaggio a incasso PCII-15 (1421696519)</li> <li>▪ montaggio fuori muro PCII-15 (1421707719)</li> </ul>

## Touch panel PRcontrol-II (server/client)

Hardware	Descrizione	Note	
<b>21-PCII-W 24 AU</b> (1421707755)		<b>Computer touch panel PRcontrol-II 21,5"</b> Touch panel ottimizzato per applicazioni SRO nel settore dell'automazione edifici. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnologia capacitiva proiettata multitouch</li> <li>▪ Display multitouch da 21,5"</li> <li>▪ 1920 x 1080, 400 cd/m2, 800:1, 16:9</li> <li>▪ Intel CPU E3930, Win10 IoT</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 64 GB eMMC</li> <li>▪ Altoparlante integrato</li> <li>▪ Alloggiamento in alluminio nero IP54 (frontale)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensione di esercizio: DC 12-24 V</li> <li>▪ Potenza assorbita: 20 W</li> </ul>	Variante con scatola nera: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Montaggio a incasso PCII-21 (1421707724)</li> <li>▪ Montaggio fuori muro PCII-21 (1421707718)</li> </ul>
<b>21-PCII-W PoE AU</b> (1421707755)		<b>Computer touch panel PRcontrol-II 21,5"</b> Touch panel ottimizzato per applicazioni SRO nel settore dell'automazione edifici. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnologia capacitiva proiettata multitouch</li> <li>▪ Display multitouch da 21,5"</li> <li>▪ 1920 x 1080, 400 cd/m2, 800:1, 16:9</li> <li>▪ Intel CPU E3930, Win10 IoT</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 64 GB eMMC</li> <li>▪ Altoparlante integrato</li> <li>▪ Alloggiamento in alluminio nero IP54 (frontale)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensione di esercizio: PoE (25W)</li> <li>▪ Potenza assorbita: 20 W</li> </ul>	Variante con scatola nera: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Montaggio a incasso PCII-21 (1421707724)</li> <li>▪ Montaggio fuori muro PCII-21 (1421707718)</li> </ul>
<b>montaggio a incasso PCII-10</b> (1421694968)		<b>Varianti di montaggio</b> 2 varianti di montaggio a scelta: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ montaggio a incasso PCII-xx</li> <li>▪ montaggio fuori muro PCII-xx</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lamiera di acciaio</li> <li>▪ Colore: rivestimento nero, saldato</li> </ul>	Variante con scatola nera: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ montaggio a incasso PCII-15 (1421696519)</li> <li>▪ montaggio fuori muro PCII-15 (1421707719)</li> </ul>
<b>montaggio a incasso PCII-15</b> (1421696519)			
<b>montaggio a incasso PCII-21</b> (1421707724)			
<b>montaggio fuori muro PCII-10</b> (1421707720)			
<b>montaggio fuori muro PCII-15</b> (1421707719)			
<b>montaggio fuori muro PCII-21</b> (1421707718)			

## Touch panel PRiControl-II (client)

Hardware	Descrizione	Note
<b>10-PCII-A 24 AU</b> (1421707755)		<p><b>Touch panel Android PRiControl-II 10,1"</b></p> <p>Touch panel ottimizzato per applicazioni SRO nel settore dell'automazione edifici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnologia capacitiva proiettata multitouch</li> <li>Display multitouch da 10,1"</li> <li>1280 x 800, 400 cd/m2, 800:1, 16:10</li> <li>Intel CPU E3930, Win10 IoT</li> <li>4 GB RAM</li> <li>64 GB eMMC</li> <li>Altoparlante integrato</li> <li>Alloggiamento in alluminio nero IP54 (frontale)</li> </ul> <p>Tensione di esercizio: DC 12-24 V</p> <p>Potenza assorbita: 20 W</p> <p>Variante con scatola nera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Montaggio a incasso PCII-10 (1421694968)</li> <li>Montaggio fuori muro PCII-10 (1421707720)</li> </ul>
<b>10-PCII-A PoE AU</b> (1421707755)		<p><b>Touch panel Android PRiControl-II 10,1"</b></p> <p>Touch panel ottimizzato per applicazioni SRO nel settore dell'automazione edifici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnologia capacitiva proiettata multitouch</li> <li>Display multitouch da 10,1"</li> <li>1280 x 800, 400 cd/m2, 800:1, 16:10</li> <li>Intel CPU E3930, Win10 IoT</li> <li>4 GB RAM</li> <li>64 GB eMMC</li> <li>Altoparlante integrato</li> <li>Alloggiamento in alluminio nero IP54 (frontale)</li> </ul> <p>Tensione di esercizio: PoE (25W)</p> <p>Potenza assorbita: 20 W</p> <p>Variante con scatola nera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Montaggio a incasso PCII-10 (1421694968)</li> <li>Montaggio fuori muro PCII-10 (1421707720)</li> </ul>
<b>15-PCII-A 24 AU</b> (1421707730)		<p><b>Touch panel Android PRiControl-II 15,6"</b></p> <p>Touch panel ottimizzato per applicazioni SRO nel settore dell'automazione edifici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnologia capacitiva proiettata multitouch</li> <li>Display multitouch da 15,6"</li> <li>1920 x 1080, 400 cd/m2, 800:1, 16:9</li> <li>Intel CPU E3930, Win10 IoT</li> <li>4 GB RAM</li> <li>64 GB eMMC</li> <li>Altoparlante integrato</li> <li>Alloggiamento in alluminio nero IP54 (frontale)</li> </ul> <p>Tensione di esercizio: DC 12-24 V</p> <p>Potenza assorbita: 20 W</p> <p>Variante con scatola nera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Montaggio a incasso PCII-15 (1421696519)</li> <li>Montaggio fuori muro PCII-15 (1421707719)</li> </ul>
<b>15-PCII-A PoE AU</b> (1421707727)		<p><b>Touch panel Android PRiControl-II 15,6"</b></p> <p>Touch panel ottimizzato per applicazioni SRO nel settore dell'automazione edifici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnologia capacitiva proiettata multitouch</li> <li>Display multitouch da 15,6"</li> <li>1920 x 1080, 400 cd/m2, 800:1, 16:9</li> <li>Intel CPU E3930, Win10 IoT</li> <li>4 GB RAM</li> <li>64 GB eMMC</li> <li>Altoparlante integrato</li> <li>Alloggiamento in alluminio nero IP54 (frontale)</li> </ul> <p>Tensione di esercizio: PoE (25W)</p> <p>Potenza assorbita: 20 W</p> <p>Variante con scatola nera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Montaggio a incasso PCII-15 (1421696519)</li> <li>Montaggio fuori muro PCII-15 (1421707719)</li> </ul>

## Touch panel PRiControl-II (server/client)

Hardware	Descrizione	Note	
<b>21-PCII-W 24 AU</b> (1421707755)		<b>Computer touch panel PRiControl-II 21,5"</b> Touch panel ottimizzato per applicazioni SRO nel settore dell'automazione edifici. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnologia capacitiva proiettata multitouch</li> <li>▪ Display multitouch da 21,5"</li> <li>▪ 1920 x 1080, 400 cd/m2, 800:1, 16:9</li> <li>▪ Intel CPU E3930, Win10 IoT</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 64 GB eMMC</li> <li>▪ Altoparlante integrato</li> <li>▪ Alloggiamento in alluminio nero IP54 (frontale)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensione di esercizio: DC 12-24 V</li> <li>▪ Potenza assorbita: 20 W</li> </ul>	Variante con scatola nera: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Montaggio a incasso PCII-21 (1421707724)</li> <li>▪ Montaggio fuori muro PCII-21 (1421707718)</li> </ul>
<b>21-PCII-W PoE AU</b> (1421707755)		<b>Computer touch panel PRiControl-II 21,5"</b> Touch panel ottimizzato per applicazioni SRO nel settore dell'automazione edifici. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnologia capacitiva proiettata multitouch</li> <li>▪ Display multitouch da 21,5"</li> <li>▪ 1920 x 1080, 400 cd/m2, 800:1, 16:9</li> <li>▪ Intel CPU E3930, Win10 IoT</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 64 GB eMMC</li> <li>▪ Altoparlante integrato</li> <li>▪ Alloggiamento in alluminio nero IP54 (frontale)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensione di esercizio: PoE (25W)</li> <li>▪ Potenza assorbita: 20 W</li> </ul>	Variante con scatola nera: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Montaggio a incasso PCII-21 (1421707724)</li> <li>▪ Montaggio fuori muro PCII-21 (1421707718)</li> </ul>
<b>Montaggio a incasso PCII-10</b> (1421694968)		<b>Varianti di montaggio</b> 2 varianti di montaggio a scelta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ montaggio a incasso PCII-xx</li> <li>▪ montaggio fuori muro PCII-xx</li> <li>▪ Lamiera di acciaio</li> <li>▪ Colore: rivestimento nero, saldato</li> </ul>	<b>Montaggio a incasso PCII-15</b> (1421696519)
<b>Montaggio a incasso PCII-21</b> (1421707724)			<b>Montaggio fuori muro PCII-10</b> (1421707720)
<b>Montaggio fuori muro PCII-15</b> (1421707719)			<b>Montaggio fuori muro PCII-21</b> (1421707718)

## Netzteil per touch panel PC

Hardware	Descrizione	Note
<p>6EP3331-6SB00-0AY0 (1421693689)</p>  <p>90 × 54 × 52 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Alimentazione di tensione per Touch Panel Computer</b></p> <p>Alimentatore di rete DC 24 V/1,3 A LOGO! Power</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per montaggio su guida DIN</li> <li>LED di funzionamento</li> <li>Protetto contro i cortocircuiti</li> <li>Tensione in uscita regolabile</li> <li>Tensione primaria AC 85...264 V</li> <li>Tensione secondaria DC 22,2...26,4 V</li> <li>Corrente di uscita 1,3 A</li> </ul>	

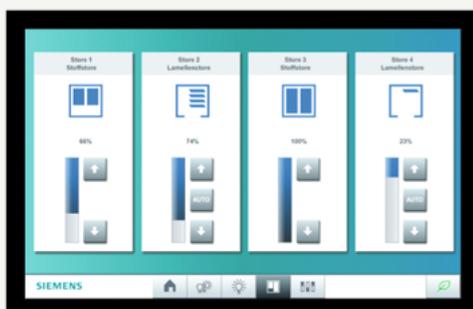
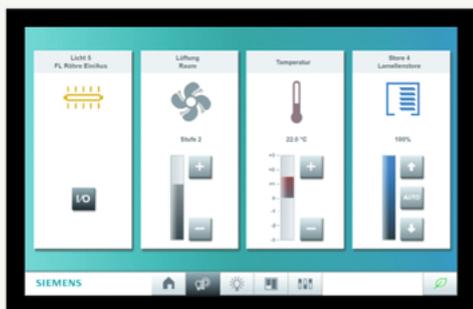
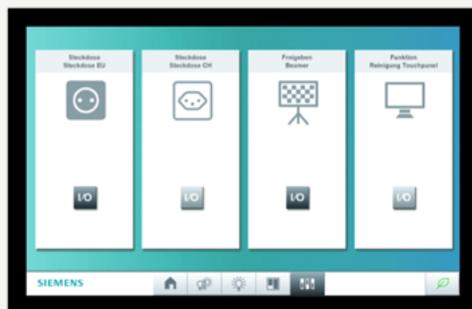
## USV für Smart Room Operator-Touchpanels

Hardware	Descrizione	Note
<p>SITOP UPS1600 6EP4134-3AB00-1AY0</p> 	<p><b>SITOP UPS1600 10 A USB gruppo di continuità</b></p> <p>SITOP UPS1600 10A USB gruppo di continuità</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I/O digitali</li> <li>Interfaccia USB o Ethernet verso il touch panel</li> <li>Ottimizza la carica della batteria Batterie</li> <li>Controllo dello stato di carica e della durata</li> <li>Allarme es. per cambio batteria</li> <li>Interfaccia per software PC in grado di eseguire azioni in diversi stati.</li> <li>Ingresso DC 24 V</li> <li>Uscita DC 24 V/10 A</li> </ul>	<p>In aggiunta è necessaria l'alimentazione di corrente.</p>
<p>SITOP UPS1100 6EP4131-0GB00-0AY0</p> 	<p><b>SITOP UPS1100 modulo batteria DC 24V 1.2Ah</b></p> <p>Modulo batterie con batteria al piombo stagna per modulo SITOP DC USV.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingresso DC 24 V</li> <li>Uscita DC 24 V</li> <li>Capacità di accoppiamento di carica: 1.2 Ah (basta per ca. 15-60 min)*</li> <li>Durata della batteria al piombo: 4 anni (a 20°C)</li> </ul> <p>* A seconda dell'assorbimento di corrente del touch panel</p>	

### Vantaggi di un gruppo di continuità (USV) per touch panel

- Comportamento di avviamento corretto (si avvia solo quando la batteria è sufficientemente carica)
- Spegnimento corretto dell'apparecchio in caso di interruzione di corrente o oscillazioni di rete. Il tempo di bufferizzazione permette un funzionamento prolungato del touch panel durante un'interruzione di corrente.
- In questa fase è possibile visualizzare per esempio vie di fuga dell'edificio.

Esempi di grafica



Avvertenza: le varianti grafiche dei Touch Panel sono sempre specifiche per ogni progetto. L'effettiva immagine rappresentata può quindi differire dagli esempi grafici.

# Desigo Control Point – Controllo degli ambienti

Il controllo di dispositivi HVAC, illuminazione e ombreggiamento avvengono tramite interfacce ottimizzate per gli utenti finali in modo da coprire un'ampia gamma di applicazioni. Per sale riunioni e ambienti di ufficio sono disponibili template standard, che possono essere adattati ad esigenze individuali per quanto riguarda la configurazione dell'ambiente e del piano.

Desigo Control Point è adatto anche per ambienti come sale riunioni o sale conferenze, che impiegano Touch Panel per il controllo di HVAC, illuminazione e ombreggiamento, al fine di potere offrire le migliori condizioni per gli utenti.

## BACnet/IP Touch-Panels 7.0", 10.1" e 15.6"

Hardware	Descrizione	Note	
<b>PXM30.E</b> S55623-H128 (1421695638)	 <p>152 × 208 × 55 mm (A×L×P)</p>	<b>BACnet/IP Touch-Panels 7.0" con Web Server integrato</b> Touch Panels di alta qualità per la preelaborazione tecnica di impianti nonché per il controllo di ambienti. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Display Touch 7" capacitivo ad alta risoluzione nel formato widescreen</li> <li>▪ Risoluzione: 1024 × 600</li> <li>▪ Processore: Texas Instruments AM5727, 1,5 GHz, Dual Core</li> <li>▪ Web Server integrato con una interfaccia BACnet/IP Web per il collegamento di un Web Browser HTML5 su un dispositivo nella rete</li> <li>▪ 2 GB SDRAM</li> <li>▪ 8 GB eMMC</li> <li>▪ Connessione Ethernet</li> <li>▪ 1 × USB B (USB 2.0)</li> <li>▪ Sistema operativo: Linux</li> <li>▪ Struttura compatta con ridotta profondità di incasso, per il montaggio in porte di quadri elettrici</li> <li>▪ Tensione di esercizio: AC 24 V +/- 20% DC 24 V +/- 15%</li> <li>▪ Assorbimento di potenza: Max. 32VA con AC 24V Max. 21W con DC 24V</li> </ul>	Accessori: Kit di montaggio PXA.S30
<b>PXM40.E</b> S55623-H129 (1421695639)	 <p>200 × 289 × 53 mm (A×L×P)</p>	<b>BACnet/IP Touch-Panels 10.1" con Web Server integrato</b> Touch Panels di alta qualità per la preelaborazione tecnica di impianti nonché per il controllo di ambienti. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Display Touch 10,1" capacitivo ad alta risoluzione nel formato widescreen</li> <li>▪ Risoluzione: 1280 × 800</li> <li>▪ Processore: Texas Instruments AM5727, 1,5 GHz, Dual Core</li> <li>▪ Web Server integrato con una interfaccia BACnet/IP Web per il collegamento di un Web Browser HTML5 su un dispositivo nella rete</li> <li>▪ 2 GB SDRAM</li> <li>▪ 8 GB eMMC</li> <li>▪ Connessione Ethernet</li> <li>▪ 1 × USB B (USB 2.0)</li> <li>▪ Sistema operativo: Linux</li> <li>▪ Struttura compatta con ridotta profondità di incasso, per il montaggio in porte di quadri elettrici</li> <li>▪ Tensione di esercizio: AC 24 V +/- 20% DC 24 V +/- 15% o PoE (Power over Ethernet)</li> <li>▪ Assorbimento di potenza: Max. 29VA con AC 24V Max. 17W con DC 24V</li> </ul>	Accessori: Kit di montaggio PXA.V40

Hardware	Descrizione	Note	
<b>PXM50.E</b> S55623-H130 (1421695640)	 <p>270 × 419 × 58 mm (A×L×P)</p>	<b>BACnet/IP Touch-Panels 15.6" con Web Server integrato</b> Touch Panels di alta qualità per la preelaborazione tecnica di impianti nonché per il controllo di ambienti. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Display Touch 15,6" capacitivo ad alta risoluzione nel formato widescreen</li> <li>▪ Risoluzione: 1366 × 768</li> <li>▪ Processore: Texas Instruments AM5727, 1,5 GHz, Dual Core</li> <li>▪ Web Server integrato con una interfaccia BACnet/IP Web per il collegamento di un Web Browser HTML5 su un dispositivo nella rete</li> <li>▪ 2 GB SDRAM</li> <li>▪ 8 GB eMMC</li> <li>▪ Connessione Ethernet</li> <li>▪ 1 × USB B (USB 2.0)</li> <li>▪ Sistema operativo: Linux</li> <li>▪ Struttura compatta con ridotta profondità di incasso, per il montaggio in porte di quadri elettrici</li> <li>▪ Tensione di esercizio: AC 24 V +/- 20% DC 24 V +/- 15% o PoE (Power over Ethernet)</li> <li>▪ Assorbimento di potenza: Max. 42VA con AC 24V Max. 26W con DC 24V</li> </ul>	Accessori: Kit di montaggio PXA.V50
<b>PXA.S30</b> S55842-Z123 (1421703798)	 <p>175 × 240 × 52 mm (A×L×P)</p>	<b>Kit di montaggio per montaggio su parete o in porte di quadri elettrici (PXM30.E)</b> Kit di montaggio per montaggio su parete o in porte di quadri elettrici <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Semplice copertura di sfinestrature del quadro elettrico di 138 x 138 mm</li> <li>▪ Fissaggio a parete di un dispositivo di controllo PXM30.E</li> <li>▪ Semplificazione dell'ammodernamento, riduzione dei costi</li> <li>▪ Colore: Acciaio inox</li> </ul>	
<b>PXA.V40</b> S55842-Z119 (1421695050)		<b>Telaio da incasso in parete per PXM40.E, PXM50.E</b> Sono disponibili 2 telai da incasso: <p>PXA.V40 per PXM40.E</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colore: Acciaio zincato</li> <li>▪ Dimensioni: 190 × 285 × 57 (A × L × P)</li> </ul> <p>PXA.V50 per PXM50.E</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colore: Acciaio zincato</li> <li>▪ Dimensioni: 260 × 415 × 60 (A × L × P)</li> </ul>	
<b>PXA.V50</b> S55842-Z120 (1421695051)			

# Unità ambiente e sensori KNX PL-Link

## Unità ambiente QMX3...

Numero di prodotto		Caratteristiche									
		Sensore di temperatura	Sensore di umidità	Sensore di CO <sub>2</sub>	Indicazione della qualità dell'aria con	Display segmentato con retroilluminazione e TouchKeys	LED «Green Leaf»	TouchKeys configurabili con LED	Finestra per targhetta di siglatura	PXC4/5/7	
Sensore		QMX3.P30 QMX3.P30-1BSC	✓								✓
		QMX3.P40 QMX3.P40-1BSC	✓	✓							✓
		QMX3.P70 QMX3.P70-1BSC	✓	✓	✓	✓					
Unità ambiente		QMX3.P02 QMX3.P02-1BSC	✓						✓	✓	
		QMX3.P34 QMX3.P34-1BSC	✓				✓	✓			✓
		QMX3.P44 QMX3.P44-1BSC	✓	✓			✓	✓			✓
		QMX3.P74 QMX3.P74-1BSC	✓	✓	✓		✓	✓			✓
		QMX3.P37 QMX3.P37-1BSC	✓				✓	✓	✓	✓	
		QMX3.P35H QMX3.P35H-BSC	✓					✓	✓		
		QMX3.P38H QMX3.P38H-BSC	✓					✓	✓	✓	
		QMX2.P33	✓						✓		✓
	QMX2.P43	✓	✓					✓		✓	

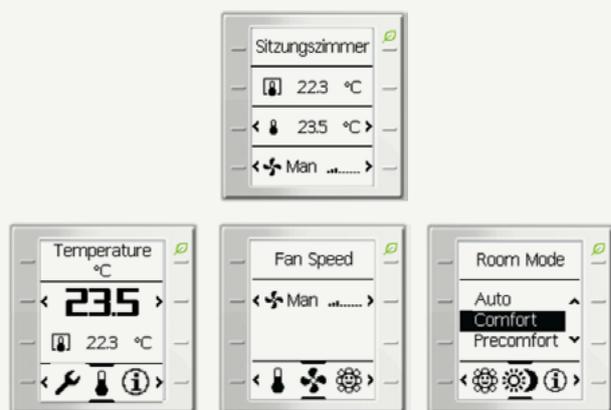
Hardware	Descrizione	Note
bianco QMX3.P34 S55624-H105 (1421277591)	 <p>133 x 88 x 18 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Unità ambiente per funzioni HVAC e sensori ambiente per temperatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevamento temperatura ambiente: 0..50°C</li> <li>Panello operatore multifunzionale con display LCD retroilluminato per funzioni di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione</li> <li>Comando con 8 tasti a sfioro</li> <li>Comando locale per variazione valore di consegna di temperatura, umidità e qualità dell'aria.</li> <li>Selezione manuale della modalità di funzionamento / Presenza</li> <li>Comando manuale velocità ventilatore</li> <li>Funzione di efficienza energetica RoomOptiControl con «Green Leaf»</li> <li>Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Le unità ambiente QMX3... per il montaggio non incassato comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Piastra base</li> <li>Unità ambiente</li> </ul> <p>Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7</p>
bianco QMX3.P44 S55624-H143 (1421705560)	 <p>133 x 88 x 18 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Unità ambiente per funzioni HVAC e sensori ambiente per temperatura e umidità relativa dell'aria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevamento temperatura ambiente: 0 ... 50 °C</li> <li>Rilevamento di umidità relativa dell'aria: 10 ... 95 %</li> <li>Panello operatore multifunzionale con display LCD retroilluminato per funzioni di riscaldamento, ventilazione e raffreddamento</li> <li>Comando con 8 TouchKey</li> <li>Funzione di efficienza energetica RoomOptiControl con «Green Leaf»</li> <li>Connessione PL-Link per controllore ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Le unità ambiente QMX3... per il montaggio fuori muro comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Piastra base</li> <li>Unità ambiente</li> </ul> <p>Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7</p>
bianco QMX3.P74 S55624-H106 (1421277592)	 <p>133 x 88 x 18 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Unità ambiente per funzioni HVAC e sensori ambiente per temperatura, umidità relativa dell'aria e qualità dell'aria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevamento temperatura ambiente: 0..50°C</li> <li>Rilevamento umidità aria: 10..95 %</li> <li>Rilevamento qualità dell'aria CO<sub>2</sub>: 400 ...10000 ppm</li> <li>Panello operatore multifunzionale con display LCD retroilluminato per funzioni di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione</li> <li>Comando con 8 tasti a sfioro</li> <li>Funzione di efficienza energetica RoomOptiControl con «Green Leaf»</li> <li>Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>Alimentazione tramite Link KNX PL</li> </ul> <p>Le unità ambiente QMX3... per il montaggio non incassato comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Piastra base</li> <li>Unità ambiente</li> </ul> <p>Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7</p>
bianco QMX3.P02 S55624-H107 (1421277586)	 <p>133 x 88 x 18 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Unità ambiente per funzioni elettriche e sensori ambiente per temperatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevamento temperatura ambiente: 0..50°C</li> <li>8 coppie di tasti a sfioro liberamente configurabili per il comando di illuminazione, ombreggiamento e scenari</li> <li>8 LED di indicazione dello stato dei tasti di comando</li> <li>Contrassegno individuale dei tasti sulla base di molteplici modelli di configurazione</li> <li>Denominazione dei tasti in base alla configurazione.</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Le unità ambiente QMX3... per il montaggio non incassato comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Piastra base</li> <li>Unità ambiente</li> </ul>
bianco QMX3.P37 S55624-H108 (1421277593)	 <p>133 x 88 x 18 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Unità ambiente per funzioni HVAC / elettriche e sensori ambiente per temperatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevamento temperatura ambiente: 0..50°C</li> <li>Panello operatore multifunzionale con display LCD retroilluminato per funzioni di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione</li> <li>Funzione di efficienza energetica RoomOptiControl con «Green Leaf»</li> <li>8 coppie di tasti a sfioro liberamente configurabili per il comando di illuminazione, ombreggiamento e scenari</li> <li>8 LED di indicazione dello stato dei tasti di comando</li> <li>Denominazione dei tasti in base alla configurazione.</li> <li>Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Le unità ambiente QMX3... per il montaggio non incassato comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Piastra base</li> <li>Unità ambiente</li> </ul>

Hardware	Descrizione	Note	
bianco <b>QMX3.P35H</b> S55624-H137 (1421704321)		<b>Unità ambiente Touch per funzioni HVAC e sensori ambiente per temperatura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevamento temperatura ambiente: 0 ... 50 °C</li> <li>Panello operatore multifunzionale con display LCD retroilluminato per temperatura ambiente, CO<sub>2</sub>, umidità dell'aria, PM2,5, modo di funzionamento etc.</li> <li>Touchscreen 160 x 128 pixel</li> <li>Ronzatore</li> <li>Funzione di efficienza energetica RoomOptiControl con «Green Leaf» </li> <li>Connessione PL-Link per controllore ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul>	Questa unità ambiente non può essere configurata con l'Engineering Tool ETS.
nero <b>QMX3.P35H-BSC</b> S55624-H139 (1421704323)	88.2 × 86.2 × 18 mm (A×L×P)	<b>Unità ambiente Touch per funzioni HVAC e funzioni elettriche nonché sensori ambiente per temperatura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevamento temperatura ambiente: 0 ... 50 °C</li> <li>Panello operatore multifunzionale con display LCD retroilluminato per temperatura ambiente, CO<sub>2</sub>, umidità dell'aria, PM2,5, modo di funzionamento etc.</li> <li>Touchscreen 160 x 128 pixel</li> <li>Ronzatore</li> <li>Comando di luci/tapparelle</li> <li>Funzione di efficienza energetica RoomOptiControl con «Green Leaf» </li> <li>Connessione PL-Link per controllore ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul>	Questa unità ambiente non può essere configurata con l'Engineering Tool ETS.
bianco <b>QMX3.P38H</b> S55624-H138 (1421704322)		<b>Unità ambiente Touch per funzioni HVAC e funzioni elettriche nonché sensori ambiente per temperatura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevamento temperatura ambiente: 0 ... 50 °C</li> <li>Panello operatore multifunzionale con display LCD retroilluminato per temperatura ambiente, CO<sub>2</sub>, umidità dell'aria, PM2,5, modo di funzionamento etc.</li> <li>Touchscreen 160 x 128 pixel</li> <li>Ronzatore</li> <li>Comando di luci/tapparelle</li> <li>Funzione di efficienza energetica RoomOptiControl con «Green Leaf» </li> <li>Connessione PL-Link per controllore ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul>	Questa unità ambiente non può essere configurata con l'Engineering Tool ETS.
nero <b>QMX3.P38H-BSC</b> S55624-H140 (1421704324)	88.2 × 86.2 × 18 mm (A×L×P)	<b>Unità ambiente per funzioni HVAC e funzioni elettriche nonché sensori ambiente per temperatura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevamento temperatura ambiente: 0 ... 50 °C</li> <li>Display LCD per temperatura ambiente, modi di funzionamento etc.</li> <li>Comando con 8 tasti</li> <li>Connessione PL-Link per controllore ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul>	Questa unità ambiente non può essere configurata con l'Engineering Tool ETS.  Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7
bianco <b>QMX3.P33</b> S55624-H118 (1421695358)		<b>Unità ambiente per funzioni HVAC e sensori ambiente per temperatura e qualità dell'aria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevamento temperatura ambiente: 0 ... 50 °C</li> <li>Rilevamento di umidità relativa dell'aria: 10 ... 95 %</li> <li>Display LCD per temperatura ambiente, modi di funzionamento etc.</li> <li>Comando con 8 tasti</li> <li>Connessione PL-Link per controllore ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul>	Questa unità ambiente non può essere configurata con l'Engineering Tool ETS.  Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7
bianco <b>QMX3.P43</b> S55624-H117 (1421695359)		<b>Unità ambiente per funzioni HVAC e sensori ambiente per temperatura e qualità dell'aria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevamento temperatura ambiente: 0 ... 50 °C</li> <li>Rilevamento di umidità relativa dell'aria: 10 ... 95 %</li> <li>Display LCD per temperatura ambiente, modi di funzionamento etc.</li> <li>Comando con 8 tasti</li> <li>Connessione PL-Link per controllore ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul>	Questa unità ambiente non può essere configurata con l'Engineering Tool ETS.  Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7

## Unità ambiente comunicative (montaggio incassato)

Hardware	Descrizione	Note
<p>QMX3.P36F S55624-H100 (1421260700)</p>   <p>Senza cornice: 55 × 55 × 12.5 / 37.2 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Unità ambiente per montaggio incassato</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interfaccia utente liberamente configurabile (tasti e visualizzazione) come parte dell'automazione totale dell'ambiente (Total Room Automation)</li> <li>Funzione di efficienza energetica RoomOptiControl con «Green Leaf»</li> <li>Misurazione della temperatura ambiente</li> <li>Visualizzazione della temperatura ambiente, modalità di funzionamento, scenari ecc. (Dot-Matrix LCD)</li> <li>Visualizzazione retroilluminata, a scelta bianca o blu</li> <li>Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>Possibile combinazione con diverse mascherine standard e di design</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Piastre di fissaggio cfr. pagina 113</li> <li>Anello di alloggiamento (AR52) cfr. pagina 114</li> </ul> <p>Scheda tecnica CM2N1602</p>	<p>Questa unità ambiente permette di regolare illuminazione e schermatura solare tramite scene.</p> <p>Le unità ambiente QMX3.. per il montaggio incassato comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pannello operatore</li> <li>mascherina, bianco titanio</li> <li>piastra base e connettore KNX</li> </ul>

L'unità ambiente configurabile QMX3.P36F è compatibile con le seguenti tipologie di visualizzazione:



### Singlepage Display

- 4 righe sse, nessun menù, funzioni limitate
- Semplice e facile
- 1 tasto = 1 funzione

### Multipage Display con navigazione

- Grande essibilità
- In basso: Menù a scorrimento
- In alto: 1 tasto = 1 funzione

Per il montaggio delle unità ambiente per montaggio non incassato consigliamo la seguente scatola:

Hardware	Descrizione	Note
 <p>74 × 74 × 54 mm (A×L×P)</p>	<p><b>montaggio fuori muro 54 mm EDIZIOdue bianco (senza staffa di fissaggio AP)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio fuori muro per l'inserimento della staffa di fissaggio AP</li> <li>Foro 60 × 60 mm</li> </ul> <p>Accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Staffa di fissaggio AP (1421708294), cfr. capitolo Piastre di fissaggio e anello di alloggiamento</li> <li>Anello di alloggiamento AR52 (1421284401), cfr. capitolo Piastre di fissaggio e anello di alloggiamento</li> </ul>	<p>Numero di articolo presso EM:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Telaio per montaggio apparente EDIZIOdue FX54 bianco, senza piastra base (staffa di fissaggio) N° EM 283 905 000</li> </ul>
 <p>80 × 80 × 52 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Gehäuse für AufputzMontaggio Gr. I, Kallysto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alloggiamento a vista per l'inserimento della piastra di fissaggio MP1X1 70 × 70 mm</li> <li>Foro 60 × 60 mm</li> </ul> <p>Accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adattatore ADAPT60x60 (1421171629), cfr. capitolo Piastre di fissaggio e anello di alloggiamento</li> <li>Piastre di fissaggio MP1X1 (1421284395), cfr. capitolo Piastre di fissaggio e anello di alloggiamento</li> <li>Anello di alloggiamento AR52 (1421284401), cfr. capitolo Piastre di fissaggio e anello di alloggiamento</li> </ul>	<p>Numero di articolo presso EM:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>283 914 003 für Gehäusetiefe von 54mm (Farbe: RAL9010, bianco)</li> <li>283 915 003 für Gehäusetiefe von 64mm (Farbe: RAL9010, bianco)</li> </ul>
<p>Numero EM: 372 001 705</p>  <p>80 × 80 × 52 mm (A×L×P)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scatola s.m. MDM combinabile</li> <li>Matière: Plastica ABS</li> <li>Perforation: 76 mm</li> </ul> <p>Accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rastband zu Einlasskasten</li> <li>EM-Nummer 372 800 005</li> </ul> <p>Vantaggi della scatola citata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Con piastra base montata, la scatola dell'unità ambiente viene completamente coperta</li> <li>Fissaggio ottimale alla piastra base con quattro viti</li> </ul>	

Hardware	Descrizione	Note
<p>UP220/31 5WG1220-2DB31 (1421261257)</p>  <p>42 × 42 × 8.5 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Interfaccia tasto, 4 × contatto privo di potenziale/uscita</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 ingressi/uscite impostabili per contatti privi di potenziale o per il comando di LED (max. 2 mA)</li> <li>Accoppiatore bus, connessione bus tramite morsetto bus</li> <li>Fascio di cavi ad otto fili fisso, lungo 280 mm, allungabile fino a 10 m</li> <li>Posa in scatole UP con diametro 60 mm e profondità 40 mm</li> <li>Comunicazione via KNX PL-Link</li> </ul> <p>Esempio applicativo: è possibile utilizzare i seguenti moduli di tasti con morsetti a vite:</p>  <p>Segnale: convenzionale privo di potenziale Serie: Feller 390x LED: sì, blu tasti: da 1 a 4</p>	<p>L'interfaccia del tasto a 4 canali può anche essere utilizzata per l'installazione di convenzionali rilevatori di presenza, contatti per finestre ecc.</p>
<p>UP 117/12... (1421313718)</p>  <p>UP117/12</p>  <p>UP117/12/AR52</p>	<p><b>Accoppiatore bus per DELTA i-system interfacce di comando</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per il collegamento di terminali bus alla linea bus</li> <li>Accoppiatore bus compatibile con le interfacce di comando Siemens della gamma di apparecchiature DELTA i-system</li> <li>Per l'installazione di tasti per scenari, tapparelle o luci</li> <li>Installazione in scatole UP con diametro 60 mm e profondità 40 mm</li> <li>Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>Combinabili con diversi tasti elettronici con morsetti a vite</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Varianti modulo base:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Versione standard 5WG1117-2AB12 (1421264765)</li> <li>Accoppiatore bus in telai di design svizzeri: 5WG1117-2AB12/AR52</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>accoppiatore bus UP117/12</li> <li>Cornice ADAPT60×60</li> <li>Anello di alloggiamento (AR52) cfr. pagina 114</li> </ul> <p>Accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Copritasti UP2xx elencati di seguito</li> <li>Piastre di fissaggio cfr. capitolo Piastre di fissaggio e anello di alloggiamento</li> </ul>	<p><i>Scheda tecnica TPI_UP220_DB31</i></p>
<p>Accessori per UP 117/12</p> 	<p><b>Tasto UP 221, semplice (2 posizioni)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tasto con coppia di tasti</li> <li>Comando orizzontale</li> <li>Funzione configurabile per ogni tasto</li> <li>Abbinato all'accoppiatore bus UP 117/12</li> <li>Per fissaggio a vite</li> <li>Classe di protezione IP20</li> <li>Per tasti per scenari, ombreggiamento o illuminazione</li> <li>Spazio di contrassegno grande</li> </ul> <p>Versioni senza LED di stato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bianco titanio (simile a RAL 9010) 5WG1221-2DB12 (1421311292)</li> <li>Alluminio metallizzato (similaire RAL9006) 5WG1221-2DB32</li> </ul> <p>Versioni con LED di stato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bianco titanio (simile a RAL 9010) 5WG1221-2DB13 (1421311293)</li> <li>Alluminio metallizzato (simile a RAL9006) 5WG1221-2DB33 (1421311295)</li> </ul> <p>Accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adattatore (ADAPT60×60) cfr. capitolo Piastre di fissaggio e anello di alloggiamento</li> <li>Piastra di copertura (FEL2911FMI61) cfr. capitolo Piastre di fissaggio e anello di alloggiamento</li> </ul>	<p><i>Scheda tecnica TPI_UP117_11</i></p>

Hardware		Descrizione	Note
Accessori per UP 117/12		<p><b>Tasto UP 222, doppio (4 posizioni)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tasto con coppia di tasti</li> <li>Comando orizzontale</li> <li>Funzione configurabile per ogni tasto</li> <li>Abbinato all'accoppiatore bus UP 117/12</li> <li>Per fissaggio a vite</li> <li>Classe di protezione IP20</li> <li>Tasti per scenari, ombreggiamento o illuminazione</li> <li>Spazio di contrassegno grande</li> </ul> <p>Versioni senza LED di stato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bianco titanio (simile a RAL 9010) 5WG1222-2DB1 (1421311297)</li> <li>Alluminio metallizzato (simile a RAL9006) 5WG1222-2DB32 (1421311299)</li> </ul> <p>Versioni con LED di stato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bianco titanio (simile a RAL 9010) 5WG1222-2DB13 (1421311298)</li> <li>Alluminio metallizzato (simile a RAL9006) 5WG1222-2DB33 (1421311300)</li> </ul> <p>Accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adattatore (ADAPT60x60) cfr. capitolo Piastre di fissaggio e anello di alloggiamento</li> <li>Piastra di copertura (FEL2911FMI61) cfr. capitolo Piastre di fissaggio e anello di alloggiamento</li> </ul>	
Accessori per UP 117/12		<p><b>Tasto UP 223, triplo (6 posizioni)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tasto con coppia di tasti</li> <li>Comando orizzontale</li> <li>Funzione configurabile per ogni tasto</li> <li>Abbinato all'accoppiatore bus UP 117/12</li> <li>Per fissaggio a vite</li> <li>Classe di protezione IP20</li> <li>Tasti per scenari, ombreggiamento o illuminazione</li> <li>Spazio di contrassegno grande</li> </ul> <p>Versioni senza LED di stato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bianco titanio (simile a RAL 9010) 5WG1223-2DB12 (1421311301)</li> <li>Alluminio metallizzato (simile a RAL9006) 5WG1223-2DB32</li> </ul> <p>Versioni con LED di stato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bianco titanio (simile a RAL 9010) 5WG1223-2DB13 (1421311302)</li> <li>Alluminio metallizzato (simile a RAL9006) 5WG1223-2DB33 (1421311304)</li> </ul> <p>Accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adattatore (ADAPT60x60) cfr. capitolo Piastre di fissaggio e anello di alloggiamento</li> <li>Piastra di copertura (FEL2911FMI61) cfr. capitolo Piastre di fissaggio e anello di alloggiamento</li> </ul>	

## Comandi per illuminazione e schermatura solare

Hardware		Descrizione	Note
<p>Applicazione EDIZIOdue Serie 470...</p> 	 <p>60 x 60 mm (HxB)</p>	<p><b>KTasto KNX EDIZIOdue con accoppiatore bus integrato (BCU)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Moduli con 1, 2, 4, 6 o 8 tasti</li> <li>Moduli con o senza LED (LED RGB: rosso, verde, blu, bianco, giallo, viola, e 2 colori a libera scelta dell'utente)</li> <li>Connessione con S-Mode (ETS-Engineering)</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Esempio applicativo:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Segnale: KNX S-Mode Serie: Numero EM 4701-2-B.FMI.61 FMI.L.61</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Segnale: KNX S-Mode Serie: Numero EM 4708-1-B.</p> </div> </div>	

## Sensori (montaggio non incassato)

Hardware	Descrizione	Note
<p>bianco QMX3.P30 S55624-H103 (1421277589)</p> <p>nero QMX3.P30-1BSC S55624-H123 (1421693091)</p> 	 <p>133 × 88 × 18 mm (A×L×P)</p> <p><b>Sensore ambiente per temperatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rilevamento temperatura ambiente: 0..50°C</li> <li>▪ Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>▪ Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Scheda tecnica CM2N1602</p>	<p>Le unità ambiente QMX3.. per il montaggio non incassato comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Piastra base</li> <li>▪ Sensore</li> </ul> <p>Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7</p>
<p>bianco QMX3.P70 S55624-H104 (1421277590)</p> <p>nero QMX3.P70-1BSC S55624-H125 (1421693093)</p> 	 <p>133 × 88 × 18 mm (A×L×P)</p> <p><b>Sensori ambiente per temperature, umidità relativa e CO<sub>2</sub></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rilevamento temperatura ambiente: 0..50°C</li> <li>▪ Rilevamento umidità aria: 10..95%</li> <li>▪ Rilevamento qualità dell'aria CO<sub>2</sub>: 400 ...10 000 ppm</li> <li>▪ Indicazione della qualità dell'aria: 🌿🌿🌿🌿</li> <li>▪ Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>▪ Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Scheda tecnica CM2N1602</p>	<p>Le unità ambiente QMX3.. per il montaggio non incassato comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Piastra base</li> <li>▪ Sensore</li> </ul> <p>Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7</p>
<p>bianco QMX3.P40 S55624-H116 (1421692564)</p> <p>nero QMX3.P40-1BSC S55624-H124 (1421693092)</p> 	 <p>133 × 88 × 18 mm (A×L×P)</p> <p><b>Sonda ambiente per temperatura e Umidità relativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rilevamento temperatura ambiente: 0..50°C</li> <li>▪ Rilevamento Umidità relativa: 10..95%</li> <li>▪ Collegamento KNX con la stazione di automazione</li> <li>▪ Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Scheda tecnica CM2N1602</p>	<p>Le unità ambiente QMX3.. per il montaggio non incassato comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Piastra base</li> <li>▪ Sensore</li> </ul> <p>Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7</p>

## Sensori di temperatura, umidità e qualità dell'aria (scatole singole)

Hardware	Descrizione	Note
<p>SY-CH-001 AQR2570K32/CH (H420355395)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Größe 1)</p> <p><b>Sensore di temperatura ambiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C</li> <li>▪ 2 ingressi binari per contatti privi di potenziale</li> <li>▪ 1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k)</li> <li>▪ Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>▪ Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modulo base AQR2570NF</li> <li>▪ Modulo frontale AQR2532NNW</li> <li>▪ Cornice di copertura EDIZIODue</li> <li>▪ Cornice intermedia ADAPT60×60</li> </ul> <p>Scheda tecnica CE1N1411</p>	<p>Assortimento completo per scatole multiple</p> <p>Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7</p>
<p>SY-CH-003 AQR2570K35/CH (H420355396)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Größe 1)</p> <p><b>Sensore di temperatura e umidità ambiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C</li> <li>▪ Umidità: 0..100% umidità relativa</li> <li>▪ 2 ingressi binari per contatti privi di potenziale</li> <li>▪ 1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k)</li> <li>▪ Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>▪ Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modulo base AQR2570NF</li> <li>▪ Modulo frontale AQR2535NNW</li> <li>▪ Cornice di copertura EDIZIODue</li> <li>▪ Cornice intermedia ADAPT60×60</li> </ul> <p>Scheda tecnica CE1N1411</p>	<p>Assortimento completo per scatole multiple</p> <p>Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7</p>

Hardware	Descrizione	Note	
<b>SY-CH-004</b> <b>AQR2576K30/CH</b> (H420355397)	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p>	<b>Sensore CO<sub>2</sub> ambiente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione CO<sub>2</sub>: 0..5000 ppm</li> <li>2 ingressi binari per contatti privi di potenziale</li> <li>1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k)</li> <li>Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base AQR2576NF</li> <li>Modulo frontale AQR2530NNW</li> <li>Cornice di copertura EDIZIODue</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60x60</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica CE1N1411</i></p>	Assortimento completo per scatole multiple  Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7
<b>SY-CH-005</b> <b>AQR2576K32/CH</b> (H420355398)	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p>	<b>Sensore temperatura e CO<sub>2</sub></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C</li> <li>Intervallo di misurazione CO<sub>2</sub>: 0..5000 ppm</li> <li>2 ingressi binari per contatti privi di potenziale</li> <li>1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k)</li> <li>Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base AQR2576NF</li> <li>Modulo frontale AQR2532NNW</li> <li>Cornice di copertura EDIZIODue</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60x60</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica CE1N1411</i></p>	Assortimento completo per scatole multiple  Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7
<b>SY-CH-007</b> <b>AQR2576K35/CH</b> (H420355399)	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p>	<b>Sensore per temperatura, umidità e CO<sub>2</sub> ambiente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C</li> <li>Umidità: 0..100% umidità relativa</li> <li>Intervallo di misurazione CO<sub>2</sub>: 0..5000 ppm</li> <li>2 ingressi binari per contatti privi di potenziale</li> <li>1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k)</li> <li>Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>Alimentazione tramite Link KNX PL</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base AQR2576NF</li> <li>Modulo frontale AQR2535NNW</li> <li>Cornice di copertura EDIZIODue</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60x60</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica CE1N1411</i></p>	Assortimento completo per scatole multiple  Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7
<b>SY-CH-008</b> <b>AQR2576K35Q/CH</b> (H420355400)	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p>	<b>Sensore per temperatura, umidità e CO<sub>2</sub></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C</li> <li>Umidità: 0..100% umidità relativa</li> <li>Intervallo di misurazione CO<sub>2</sub>: 0..5000 ppm</li> <li>Indicazione della qualità dell'aria</li> <li>2 ingressi binari per contatti privi di potenziale</li> <li>1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k)</li> <li>Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base AQR2576NF</li> <li>Modulo frontale AQR2536NNWQ</li> <li>Cornice di copertura EDIZIODue</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60x60</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica CE1N1411</i></p>	Assortimento completo per scatole multiple  Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7

Oltre alla morsettiera per il sensore, i moduli base dispongono di due ingressi binari liberi da potenziale, i quali possono essere utilizzati per diverse funzioni (es. per tasti per illuminazione, schermatura solare, scenari, controllo di contatti ecc.)

È possibile usarli anche per sensori di condensa (controllo punto di rugiada), contatto finestra, rilevatori di presenza ecc.

## Sensore di comunicazione per temperatura, umidità e qualità dell'aria (scatole multiple)

Hardware		Descrizione	Note
<p>SY-AR52-001 AQR2570K32/AR52 (H420355902)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p>	<p><b>Sensore di temperatura ambiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C</li> <li>▪ 2 ingressi binari per contatti privi di potenziale</li> <li>▪ 1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k)</li> <li>▪ Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>▪ Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modulo base con AR52 AQR2570NF / AR52</li> <li>▪ Modulo frontale AQR2532NNW</li> <li>▪ Cornice intermedia ADAPT60×60</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica CE1N1411</i></p>	<p>Assortimento completo per scatole multiple</p> <p>Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7</p>
<p>SY-AR52-003 AQR2570K35/AR52 (H420355904)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p>	<p><b>Sensore temperatura e umidità ambiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C</li> <li>▪ Umidità: 0..100% umidità relativa</li> <li>▪ 2 ingressi binari per contatti privi di potenziale</li> <li>▪ 1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k)</li> <li>▪ Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>▪ Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modulo base con AR52 AQR2570NF / AR52</li> <li>▪ Modulo frontale AQR2535NNW</li> <li>▪ Cornice intermedia ADAPT60×60</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica CE1N1411</i></p>	<p>Assortimento completo per scatole multiple</p> <p>Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7</p>
<p>SY-AR52-004 AQR2576K30/AR52 (H420355905)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p>	<p><b>Sensori qualità d'aria (CO<sub>2</sub>) ambiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intervallo di misurazione CO<sub>2</sub>: 0..5000 ppm</li> <li>▪ 2 ingressi binari per contatti privi di potenziale</li> <li>▪ 1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k)</li> <li>▪ Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>▪ Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modulo base con AR52 AQR2576NF / AR52</li> <li>▪ Modulo frontale AQR2530NNW</li> <li>▪ Cornice intermedia ADAPT60×60</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica CE1N1411</i></p>	<p>Komplettsortiment für Mehrfachdosens</p> <p>Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7</p>
<p>SY-AR52-005 AQR2576K32/AR52 (H420355906)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p>	<p><b>Sensore temperatura e CO<sub>2</sub> ambiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C</li> <li>▪ Intervallo di misurazione CO<sub>2</sub>: 0..5000 ppm</li> <li>▪ 2 ingressi binari per contatti privi di potenziale</li> <li>▪ 1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k)</li> <li>▪ Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>▪ Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modulo base con AR52 AQR2576NF / AR52</li> <li>▪ Modulo frontale AQR2532NNW</li> <li>▪ Cornice intermedia ADAPT60×60</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica CE1N1411</i></p>	<p>Assortimento completo per scatole multiple</p> <p>Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7</p>

Hardware	Descrizione	Note	
SY-AR52-007 AQR2576K35/AR52 (H420355908)	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p>	<p><b>Sensore di temperatura, umidità e CO<sub>2</sub> ambiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C</li> <li>Umidità: 0..100% umidità relativa</li> <li>Intervallo di misurazione CO<sub>2</sub>: 0..5000 ppm</li> <li>2 ingressi binari per contatti privi di potenziale</li> <li>1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k)</li> <li>Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base con AR52 AQR2576NF / AR52</li> <li>Modulo frontale AQR2535NNW</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60×60</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica CE1N1411</i></p>	<p>Assortimento completo per scatole multiple</p> <p>Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7</p>
SY-AR52-008 AQR2576K35Q/ AR52 (H420355909)	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p>	<p><b>Sensore per temperatura, umidità e CO<sub>2</sub> ambiente con indicatore della qualità d'aria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C</li> <li>Umidità: 0..100% umidità relativa</li> <li>Intervallo di misurazione CO<sub>2</sub>: 0..5000 ppm</li> <li>Indicazione della qualità dell'aria: 🌿🌻🌺</li> <li>2 ingressi binari per contatti privi di potenziale</li> <li>1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k)</li> <li>Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base con AR52 AQR2576NF / AR52</li> <li>Modulo frontale AQR2535NNWQ</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60×60</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica CE1N1411</i></p>	<p>Assortimento completo per scatole multiple</p> <p>Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7</p>

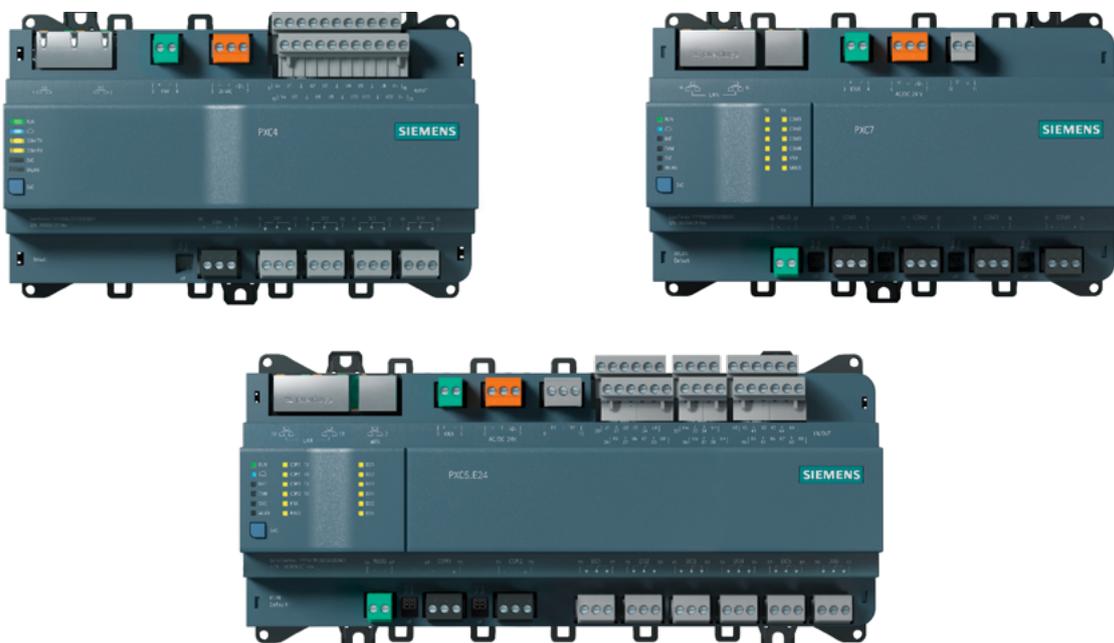
Oltre alla morsettiera per il sensore, i moduli base dispongono di due ingressi binari liberi da potenziale, i quali possono essere utilizzati per diverse funzioni (es. per tasti per illuminazione, schermatura solare, scenari, controllo di contatti ecc.)

È possibile usarli anche per sensori di condensa (controllo punto di rugiada), contatto finestra, rilevatori di presenza ecc. Le piastre di fissaggio abbinabili sono descritte nel capitolo 0.

# Stazioni di automazione Desigo PXC

Non esiste un'automazione efficiente degli edifici senza un affidabile sistema di regolazione. Le nuove norme suggeriscono di modernizzare i beni immobiliari e di ridurre il loro consumo di energia. Puntate su tecnologie a prova di futuro con i controllori Desigo PXC, garanti di una gestione ottimale di tutti i processi legati agli edifici.

Analizzate i requisiti del progetto, create applicazioni specifiche dedicate ai clienti e sfruttate appieno le prestazioni dei sistemi domotici intelligenti per risultati che superano ogni aspettativa. Il portafoglio comprende le stazioni di automazione ad alta performance PXC7.E400 S/M/L, il controllore di sistema PXC5.003, i controllori RVC Desigo PXC4.E16(S) e PXC5.E24, come pure il nuovo modulo I/O TXM1.4D3R.



Hardware	Descrizione	Note
<p>PXC4.E16S-2 S55375-C152 (1421708938)</p>    <p>90 × 162 × 74 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Stazione di automazione, 100 punti dati, Modbus, BACnet/IP</b></p> <p>Stazione di automazione modulare e controllore di sistema per impianti RVC e domotici. Liberamente programmabile per impianti RVC e altri sistemi domotici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicazione BACnet/IP (certificata BTL)</li> <li>Comunicazione BACnet Secure Connect</li> <li>Funzioni complete di sistema e di gestione</li> <li>Liberamente programmabile per la massima flessibilità</li> <li>Connessione di moduli I/O TXM</li> <li>Bus PL-Link KNX per la connessione di sonde e unità di comando (inclusa l'alimentazione bus)</li> <li>Integrazione di punti dati Modbus RTU e/o Modbus TCP oppure di sottosistemi</li> <li>Interfaccia web</li> <li>Accesso remoto tramite cloud</li> <li>Montaggio a parete o su guida di supporto standard</li> <li>Morsettiere a vite plug-in</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di esercizio: AC 24 V</li> <li>Potenza assorbita: 71 VA</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica A6V12505052</i></p>	
<p>PXC4.E16-2 S55375-C150 (1421708939)</p>    <p>90 × 162 × 74 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Stazione di automazione, 16 ingressi/uscite, Modbus, BACnet/</b></p> <p>Stazione di automazione compatta per impianti RVC e domotici, liberamente programmabile con interfaccia grafica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicazione BACnet/IP (certificata BTL)</li> <li>16 ingressi/uscite: 12 ingressi/uscite universali e 4 uscite relè – espansione possibile tramite moduli I/O TXM...</li> <li>Bus PL-Link KNX per la connessione di sonde e unità di comando (inclusa l'alimentazione bus)</li> <li>Integrazione di Modbus RTU e/o Modbus TCP</li> <li>Interfaccia WLAN per l'ingegnerizzazione e la messa in servizio</li> <li>Montaggio a parete o su guida di supporto standard</li> <li>Morsettiere a vite plug-in</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di esercizio: AC 24 V</li> <li>Potenza assorbita: 82 VA</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica A6V11646018</i></p>	
<p>PXC5.E24 S55375-C104 (1421708207)</p>   <p>110 × 198 × 74.5 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Stazione di automazione, 80 punti dati, Modbus, BACnet/IP</b></p> <p>Stazione di automazione compatta per impianti RVC e domotici, liberamente programmabile con interfaccia grafica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicazione BACnet/IP (certificata BTL)</li> <li>Comunicazione BACnet Secure Connect</li> <li>24 ingressi/uscite: 2 ingressi digitali, 8 ingressi/uscite universali, 8 ingressi/uscite super universali e 6 uscite relè</li> <li>Liberamente programmabile per la massima flessibilità</li> <li>Espansione possibile tramite moduli I/O TXM...</li> <li>Bus PL-Link KNX per la connessione di sonde e unità di comando (inclusa l'alimentazione bus)</li> <li>Integrazione di punti dati Modbus RTU e/o Modbus TCP oppure di sottosistemi</li> <li>Interfaccia web</li> <li>Accesso remoto tramite cloud</li> <li>Montaggio a parete o su guida di supporto standard</li> <li>Morsettiere a vite plug-in</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di esercizio: AC 24 V</li> <li>Potenza assorbita: 88 VA</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica A6V13187283</i></p>	

PXC7.E400S  
S55375-C111  
(1421707083)



110 × 198 × 74.5 mm  
(A×L×P)

#### Stazione di automazione, 100 punti dati, Modbus, BACnet/IP

Stazione di automazione modulare e controllore di sistema per impianti RVC e domotici. Liberamente programmabile per impianti RVC e altri sistemi domotici.

- Comunicazione BACnet/IP (certificata BTL)
- Comunicazione BACnet Secure Connect
- Funzioni complete di sistema e di gestione
- Liberamente programmabile per la massima flessibilità
- Connessione di moduli I/O TXM
- Bus PL-Link KNX per la connessione di sonde e unità di comando (inclusa l'alimentazione bus)
- Integrazione di punti dati Modbus RTU e/o Modbus TCP oppure di sottosistemi
- Interfaccia web
- Accesso remoto tramite cloud
- Montaggio a parete o su guida di supporto standard
- Morsettiere a vite plug-in

- Tensione di esercizio: AC 24 V
- Potenza assorbita: 71 VA

Scheda tecnica A6V12505052

PXC7.E400M  
S55376-C110  
(1421707081)



110 × 198 × 74.5 mm  
(A×L×P)

#### Stazione di automazione, 200 punti dati, Modbus, BACnet/IP

Stazione di automazione modulare e controllore di sistema per impianti RVC e domotici. Liberamente programmabile per impianti RVC e altri sistemi domotici.

- Comunicazione BACnet/IP (certificata BTL)
- Comunicazione BACnet Secure Connect
- Funzioni complete di sistema e di gestione
- Liberamente programmabile per la massima flessibilità
- Connessione di moduli I/O TXM
- Bus PL-Link KNX per la connessione di sonde e unità di comando (inclusa l'alimentazione bus)
- Integrazione di punti dati Modbus RTU e/o Modbus TCP oppure di sottosistemi
- Interfaccia web
- Accesso remoto tramite cloud
- Montaggio a parete o su guida di supporto standard
- Morsettiere a vite plug-in

- Tensione di esercizio: AC 24 V
- Potenza assorbita: 71 VA

Scheda tecnica A6V12505052

PXC7.E400L  
S55376-C105  
(1421707084)



110 × 198 × 74.5 mm  
(A×L×P)

#### Stazione di automazione, 400 punti dati, Modbus, BACnet/IP

Stazione di automazione modulare e controllore di sistema per impianti RVC e domotici. Liberamente programmabile per impianti RVC e altri sistemi domotici.

- Comunicazione BACnet/IP (certificata BTL)
- Comunicazione BACnet Secure Connect
- Funzioni complete di sistema e di gestione
- Liberamente programmabile per la massima flessibilità
- Connessione di moduli I/O TXM
- Bus PL-Link KNX per la connessione di sonde e unità di comando (inclusa l'alimentazione bus)
- Integrazione di punti dati Modbus RTU e/o Modbus TCP oppure di sottosistemi
- Interfaccia web
- Accesso remoto tramite cloud
- Montaggio a parete o su guida di supporto standard
- Morsettiere a vite plug-in

- Tensione di esercizio: AC 24 V
- Potenza assorbita: 71 VA

Scheda tecnica A6V12505052

**Hardware****Descrizione****Note**

PXC5.E003  
S55376-C103  
(1421703950)



110 x 198 x 74.5 mm  
(A x L x P)

**Controllore di sistema per l'integrazione di dispositivi Modbus e PL-Link KNX**

Controllore liberamente programmabile per impianti RVC e altri sistemi domotici.

- Comunicazione BACnet/IP (certificata BTL)
  - Comunicazione BACnet Secure Connect
  - Integrazione di Modbus RTU e/o Modbus TCP
  - Bus PL-Link KNX per la connessione di sonde e unità di comando (inclusa l'alimentazione bus)
  - Integrazione di punti dati Modbus RTU e/o Modbus TCP oppure di sottosistemi
  - Interfaccia web
  - Montaggio a parete o su guida di supporto standard
  - Morsettiere a vite plug-in
- 
- Tensione di esercizio: AC 24 V
  - Potenza assorbita: 71 VA

## Moduli TX-I/O

	TXM1.8D	TXM1.16D	TXM1.8U	TXM1.8U-ML	TXM1.8X	TXM1.8X-ML	TXM1.6R	TXM1.6R-M	TXM1.8P	TXM1.6RL	TXM1.8T
<b>Tipo</b>											
Numero di ingressi/uscite	8	16	8	8	8	8	6	6	8	6	8
<b>Funzionalità</b>											
LocalOperation				✓		✓		✓			
Schermo LCD				✓		✓					
LED di stato I/O a 3 colori	✓							✓			
LED di stato I/O verde		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
<b>Ingressi digitali (DI)</b>											
Message signal (open/closer)	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
Message impulse	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
Counter 10 Hz (with debouncing)	✓	1-8 <sup>1</sup>									
Counter 25 Hz (with debouncing)			✓	✓	✓	✓					
Counter 100 Hz (bouncerfree)			✓	✓	✓	✓					
<b>Ingressi analogici (AI)</b>											
LG-Ni1000			✓	✓	✓	✓			✓		
Pt 1000/0...2500 ohm			✓	✓	✓	✓			✓		
T1			✓	✓	✓	✓					
DC 0...10 V			✓	✓	✓	✓			✓ <sup>3</sup>		
4...20 mA / 0...20 mA					✓	✓			✓ <sup>4</sup>		
<b>Uscite analogiche (AO)</b>											
DC 0...10 V			✓	✓	✓	✓					
4...20 mA					5-8 <sup>2</sup>	5-8 <sup>2</sup>					
<b>Uscite digitali (DO)</b>											
Continuous contact on/off							✓	✓			
Continuous contact, 3-stage							✓	✓			
Impulse on/off, 3-stage							✓	✓			
Multistate							✓	✓			
Triac-continuous contact											✓
Triac-impulse (3-stage)											✓
Triacpulse width-modulated											✓
Bistable contact										✓	

<sup>1</sup> Su TXM1.16D i contatori sono implementati solo sugli ingressi da 1 a 8.

<sup>2</sup> Su TXM1.8X the current exists 4...20 mA are implemented only on the I/Os 5 to 8

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 TXI2.OPEN.

Hardware	Descrizione	Note
<p><b>TXM1.8D</b> (1421260690)</p>  <p>90 × 64 × 74 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Modulo ingresso digitale con 8 punti dati</b></p> <p>8 ingressi digitali, segnalazione per ogni ingresso con LED tricolore LED (verde, giallo, rosso), senza comando locale.</p> <p>8 DI, configurabili singolarmente come:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Segnale di avviso</li> <li>▪ Impulso di comando con funzione memoria</li> <li>▪ Impulso di conteggio (fino a 10 Hz)</li> </ul> <p>▪ Tensione di funzionamento: DC 22.5...26 V</p> <p>▪ Assorbimento di potenza: 1.1 VA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bus autoinstallante per installazioni semplici</li> <li>▪ Funzione morsetto di separazione per avviamento veloce</li> <li>▪ Sostituzione rapidissima dell'innesto elettronico senza ricablaggio, mantenendo in pieno funzionamento i restanti moduli I/O</li> </ul>
<p><b>TXM1.16D</b> (1421210023)</p>  <p>90 × 64 × 74 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Modulo ingresso digitale con 16 punti dati</b></p> <p>16 ingressi digitali, segnalazione per ogni ingresso con LED tricolore LED (verde, giallo, rosso), senza comando locale.</p> <p>16 entrées numériques, configurables séparément comme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Segnale di avviso</li> <li>▪ Impulso di comando con funzione memoria</li> <li>▪ Impulso di conteggio (fino a 10 Hz)</li> </ul> <p>▪ Tensione di funzionamento: DC 22.5...26 V</p> <p>▪ Assorbimento di potenza: 1.4 VA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bus autoinstallante per installazioni semplici</li> <li>▪ Funzione morsetto di separazione per avviamento veloce</li> <li>▪ Sostituzione rapidissima dell'innesto elettronico senza ricablaggio, mantenendo in pieno funzionamento i restanti moduli I/O</li> </ul>
<p><b>TXM1.8U</b> (1421210024)</p>  <p>90 × 64 × 74 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Modulo universale con 8 punti dati</b></p> <p>8 ingressi/uscite, segnalate con LED verde senza comando locale.</p> <p>8 punti I/O universali, singoli, configurabile come:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DI: Segnale di avviso, impulso di avviso o di conteggio (25 Hz)</li> <li>▪ AI: Sensore temperatura, o DC 0...10 V</li> <li>▪ AO: DC 0...10 V</li> </ul> <p>▪ Tensione di funzionamento DC 22.5...26 V</p> <p>▪ Assorbimento di potenza 1.5 VA</p>	<p>Questo modulo non è indicato per l'implementazione di tasti per funzioni con limiti temporali (illuminazione, schermatura solare ecc.). In questi casi utilizzare TXM1.8/16D..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bus autoinstallante per installazioni semplici</li> <li>▪ Funzione morsetto di separazione per avviamento veloce</li> <li>▪ Sostituzione rapidissima dell'innesto elettronico senza ricablaggio, mantenendo in pieno funzionamento i restanti moduli I/O</li> </ul>
<p><b>TXM1.8U-ML</b> (1421210026)</p>  <p>90 × 64 × 78 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Modulo universale con 8 punti dati, comando e segnalazione locale</b></p> <p>8 ingressi/uscite, segnalazione con LED verde, comando locale secondo ISO 16484 con visualizzazione LCD del segnale.</p> <p>8 punti I/O universali, configurabili singolarmente come:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DI: segnale di rivelazione, impulso di rivelazione o di conteggio (25 Hz)</li> <li>▪ AI: sonda di temperatura, o DC 0...10 V</li> <li>▪ AO: DC 0...10 V</li> </ul> <p>Informazione complementare – chiarezza di comando</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comando prioritario locale secondo VDI 3814</li> <li>▪ Concetto di segnalazione semplificato con LCD e LED a colori</li> </ul> <p>▪ Tensione di esercizio: DC 22,5...26 V</p> <p>▪ Potenza assorbita: 1,5 VA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Questo modulo non è adatto all'attivazione di interruttori per funzioni programmate (illuminazione, ombreggiamento ecc.). In questi casi, utilizzare TXM1.8/16D.</li> <li>▪ Connessione bus automatica per la massima facilità d'installazione</li> <li>▪ Funzione morsetto di separazione per una messa in servizio rapida</li> <li>▪ Sostituzione rapidissima del modulo elettronico senza ricablaggio, mantenendo la piena funzionalità degli altri moduli I/O</li> </ul>
<p><b>TXM1.8P</b> (1421231015)</p>  <p>90 × 64 × 78 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Modulo di misura della resistenza con 8 punti dati</b></p> <p>8 ingressi di misura della resistenza con spia LED segnale / guasto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pt100 (4 fili)</li> <li>▪ Pt1000, Ni1000</li> <li>▪ Resistenza 250 ohm o 2500 ohm (2 fili)</li> </ul> <p>▪ Tensione di esercizio: DC 22,5...26 V</p> <p>▪ Potenza assorbita: 1,0 VA</p> <p>▪ Tensione di commutazione: AC 24 V</p>	<p>Questo modulo non è adatto per correnti di spunto elevate.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connessione bus automatica per la massima facilità d'installazione</li> <li>▪ Funzione morsetto di separazione per una messa in servizio rapida</li> <li>▪ Sostituzione rapidissima del modulo elettronico senza ricablaggio, mantenendo la piena funzionalità degli altri moduli I/O</li> </ul>

Hardware	Descrizione	Note
<b>TXM1.6RL</b> S55661-J103 (142160693)	 <p>90 × 64 × 74 mm (A×L×P)</p>	<b>Modulo relè bistabile con 6 punti dati</b> 6 uscite, segnalate con LED verde senza comando locale. 6 DO (privi di potenziale, bistabili): <ul style="list-style-type: none"> <li>Comando di lampade fluorescenti (numero di regolatori di corrente cfr. scheda tecnica)</li> <li>Comportamento configurabile per interruzione di alimentazione e bus</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento: DC 22.5...26 V</li> <li>Assorbimento di potenza: 0.8 VA</li> <li>Corrente di inserimento max.: 800 A (20 µs), 165 A (20 ms)</li> <li>Tensione di commutazione: AC 24...277 V</li> <li>Corrente di commutazione: max. 10 A (cos φ = 0.8)</li> </ul>
<b>TXM1.6R</b> (1421210028)	 <p>90 × 64 × 74 mm (A×L×P)</p>	<b>Modulo relè con 6 punti dati</b> 6 uscite, segnalate con LED verde senza comando locale. 6 DO (commutatore a relè), configurabili singolarmente come: <ul style="list-style-type: none"> <li>Contatto permanente o ad impulso</li> <li>Monostadio o pluristadio</li> <li>Uscita di regolazione a tre punti con modello di regolazione interno</li> </ul> Asservimento hardware con cablaggio esterno dei contatti di commutazione. <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento: DC 22.5...26 V</li> <li>Assorbimento di potenza: 1.7 VA</li> <li>Tensione di commutazione: AC 12...250 V / DC 12...30 V</li> <li>Corrente di commutazione: max. 4 A</li> </ul>
<b>TXM1.8T</b> (1421260692)	 <p>90 × 64 × 74 mm (A×L×P)</p>	<b>Modulo Triac con 8 punti dati</b> 8 uscite Triac, indicati con LED verde 8 AO, configurabili singolarmente come: <ul style="list-style-type: none"> <li>contatto permanente</li> <li>Uscita di regolazione a tre punti con modello di regolazione interno</li> <li>Uscita con modulazione di durata degli impulsi (PWM)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento: DC 22.5...26 V</li> <li>Assorbimento di potenza: 1.0 VA</li> <li>Tensione di commutazione: AC 24 V</li> <li>Corrente di commutazione uscita               <ul style="list-style-type: none"> <li>AO 3 punti: 250 mA / 6 VA per ogni uscita</li> <li>AO PWM o BO: 125 mA / 3 VA per ogni uscita</li> </ul> </li> </ul>
<b>TXM1.8X</b> (1421210025)	 <p>90 × 64 × 74 mm (A×L×P)</p>	<b>Modulo super universale con 8 punti dati</b> 8 ingressi/uscite, segnalazione con LED verde, senza comando locale. 8 punti I/O universali, configurabili singolarmente come: <ul style="list-style-type: none"> <li>DI: segnale di rivelazione, impulso di rivelazione o di conteggio (25 Hz)</li> <li>AI: sonda di temperatura, DC 0...10 V, o 4...20 mA</li> <li>AO: DC 0...10 V, 4...20 mA (per 4 punti I/O)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di esercizio: DC 22,5...26 V</li> <li>Potenza assorbita: 1,5 VA</li> </ul>
<b>TXM1.8X-ML</b> (1421210027)	 <p>90 × 64 × 74 mm (A×L×P)</p>	<b>Modulo super universale con 8 punti dati, comando e segnalazione locale</b> 8 ingressi/uscite, segnalazione con LED verde, comando locale secondo ISO 16484 con visualizzazione LCD del segnale. 8 punti I/O universali, configurabili singolarmente come: <ul style="list-style-type: none"> <li>DI: segnale di rivelazione, impulso di rivelazione o di conteggio (25 Hz)</li> <li>AI: sonda di temperatura, DC 0...10 V, o 4...20 mA</li> <li>AO: DC 0...10 V, 4...20 mA (per 4 punti I/O)</li> </ul> Informazione complementare – chiarezza di comando <ul style="list-style-type: none"> <li>Comando prioritario locale secondo VDI 3814</li> <li>Concetto di segnalazione semplificato con LCD e LED a colori</li> <li>Tensione di esercizio: DC 22,5...26 V</li> <li>Potenza assorbita: 1,5 VA</li> </ul>
<b>TXM1.4D3R</b> (1421703951)	 <p>90 × 64 × 74 mm (A×L×P)</p>	<b>Modulo relè e ingressi digitali</b> Modulo I/O con 4 ingressi digitali e 3 uscite relè. 4 ingressi digitali, ciascuno con spia LED tricolore (verde, giallo, rosso), configurabili singolarmente come: <ul style="list-style-type: none"> <li>segnale di rivelazione</li> <li>impulso di rivelazione (con funzione di memoria)</li> <li>impulso di conteggio (fino a 10 Hz)</li> </ul> 3 uscite relè a potenziale zero, ciascuna con spia LED tricolore (verde, giallo, rosso), configurabili singolarmente come: <ul style="list-style-type: none"> <li>contatto permanente o a impulso</li> <li>uscita di regolazione a tre punti con modello interno lineare</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di esercizio: DC 22,5...26 V</li> <li>Potenza assorbita: 1,5 VA</li> </ul>

Hardware	Descrizione	Note
<p><b>TXS1.EF10</b> (1421210030)</p>  <p>90 × 32 × 74 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Modulo di connessione bus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conduzione di DC 24V per l'alimentazione di modulo TX-I/O e dispositivi di campo</li> <li>Nuova alimentazione di AC/DC 12 ... 24 V per alimentazione di dispositivi di campo</li> <li>Conduzione del segnale bus</li> </ul> <p>Cfr. istruzioni di applicazione con ulteriori informazioni</p> <p>Scheda tecnica CM2N8183</p>	<p>L'unità di controllo per più ambienti PXC3 non ha incorporato nell'apparecchio i morsetti di uscita per il bus isola. Quando i moduli TX-I/O saranno distribuiti su due o più binari, serviranno almeno 2 moduli di connessione bus.</p>
<p><b>TXS1.12F10</b> (1421210031)</p>  <p>90 × 96 × 74 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Modulo di alimentazione per moduli TX-I/O</b></p> <p>Se l'alimentazione integrata nell'unità di controllo per più ambienti PXC3 non dovesse essere sufficiente, occorre questo modulo di alimentazione aggiuntivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Esercizio parallelo di max. 4 moduli di alimentazione.</li> <li>Input AC 24 V</li> <li>Produzione / conduzione di DC 24 V, 1,2 A per l'alimentazione di modulo TX-I/O e dispositivi di campo</li> <li>Nuova alimentazione di AC 24 V per alimentare apparecchiature di campo</li> <li>Conduzione del segnale bus</li> </ul> <p>Scheda tecnica CM2N8183</p>	
<p><b>TXA1.IBE</b> (1421228782)</p>  <p>90 × 32 × 74 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Modulo di ampliamento bus isola per isole parziali decentralizzate con moduli TX-I/O</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliamento del bus isola fino ad una distanza di 2 × 200 m</li> <li>Costruzione compatta ai sensi della norma DIN 43 880, ingombro ridotto</li> <li>Con LED per indicazione dello stato di comunicazione</li> <li>Installazione e accessibilità semplici:</li> <li>Montaggio su guida a norma</li> <li>Bus autoinstallante (bus isola) per installazioni semplici</li> <li>Morsetti avvitabili ad innesto per ampliamento bus isola</li> <li>Nessuna necessità di utensili di programmazione/parametrizzazione</li> </ul> <p>Scheda tecnica CM2N8184</p>	<p>Bus isola e ampliamento bus isole possono essere utilizzati solo all'interno di edifici</p>
<p><b>TXA1.K...</b></p> 	<p><b>Un kit codici di indirizzi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'adresse du module est codée mécaniquement dans la clé d'adresse</li> <li>Sur la base de l'adresse, le module reçoit par bus les informations suivantes: les périphériques branchés sur ce module et la fonction nécessaire pour les périphériques.</li> </ul> <p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1...12: TXA1.K12 (1421210033)</li> <li>1...24: TXA1.K24 (1421210034)</li> </ul> <p>Scheda tecnica CM110562</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il modulo funziona soltanto con il codice di indirizzo</li> <li>L'indirizzo del modulo è meccanicamente codificato nei codici di indirizzi</li> <li>In caso di sostituzione dell'inserto elettronico, oscillare il codice indirizzo all'esterno. Esso rimane inserito nello zoccolo del morsetto.</li> </ul>

# Desigo Automazione ambiente

## Controllore compatto

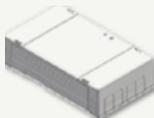
Le unità di controllo compatto DXR2 svolgono le funzioni di regolazione e comando per massimo due ambienti. La comunicazione tra i componenti del sistema con altri componenti di sistema avviene via BACnet/IP (DXR2.E..) a seconda del modello. Per il collegamento delle periferiche in campo, le unità di controllo DXR2 dispongono di un numero limitato di punti I/O e di alimentazione KNX.

A seconda delle necessità, i DXR2 possono essere preconfigurati con applicazioni standard oppure programmati liberamente.



Hardware	Descrizione	Note
<p>DXR2.E09-101A S55376-C110 (1421685597)</p>    <p>Senza copriterminali: 165 x 112 x 48,7 mm (A x L x P)</p> <p>Con copriterminali: 197 x 112 x 48,7 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Controllore compatto, BACnet/IP, AC 230 V, scatola piatta, 1 DI, 2 UI, 1 relè, 1 AO, 4 Triac</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unità di controllo per singolo ambiente per HVAC, illuminazione e ombreggiamento</li> <li>Comunicazione BACnet/IP</li> <li>Link KNX PL per l'allacciamento di sensori, attuatori, trasmissioni e pannelli operatori (inclusa alimentazione bus)</li> <li>Possibile integrazione di apparecchi KNX S-Mode</li> <li>2 prese RJ45 Ethernet</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento: AC 230 V</li> <li>Assorbimento di potenza: 24 VA</li> <li>Frequenza: 50/60 Hz</li> <li>Uscite analogiche segnale: DC 0...10 V</li> <li>Uscite analogiche n°: 1</li> <li>Uscite analogiche corrente: 1 mA</li> <li>Ingressi universali n°: 2</li> <li>Uscite relè n°: 1</li> <li>Uscite relè tensione di commutazione: AC 250 V</li> <li>Uscite relè corrente di commutazione: 4 (3) A</li> <li>Comunicazione: BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode</li> <li>Classe di protezione: IP20</li> <li>Montaggio su guida a norma o a parete</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica CM1N9204</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensore ambiente con unità ambiente</li> <li>Riscaldamento/raffreddamento a soffitto e radiatori</li> <li>FanCoil</li> <li>Illuminazione</li> <li>Ombreggiamento</li> </ul>
<p>DXR2.E09T-101A S55376-C111 (1421685598)</p>    <p>Senza copriterminali: 165 x 112 x 48,7 mm (A x L x P)</p> <p>Con copriterminali: 197 x 112 x 48,7 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Controllore compatto, BACnet/IP, AC 230 V, scatola piatta, 1 DI, 2 UI, 3 relè, 4 Triac</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unità di controllo per singolo ambiente per HVAC, illuminazione e ombreggiamento</li> <li>Comunicazione BACnet/IP</li> <li>Link KNX PL per l'allacciamento di sensori, attuatori, trasmissioni e pannelli operatori (inclusa alimentazione bus)</li> <li>Possibile integrazione di apparecchi KNX S-Mode</li> <li>2 prese RJ45 Ethernet</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento: AC 230 V</li> <li>Assorbimento di potenza: 24 VA</li> <li>Frequenza: 50/60 Hz</li> <li>Ingressi universali n°: 2</li> <li>Uscite relè n°: 3</li> <li>Uscite relè tensione di commutazione: AC 250 V</li> <li>Uscite relè corrente di commutazione: 4 (3) A</li> <li>Uscite triac n°: 4</li> <li>Uscite triac tensione di commutazione: AC 24 V</li> <li>Uscite triac corrente di commutazione AC: 150 mA</li> <li>Comunicazione: BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode</li> <li>Classe di protezione: IP20</li> <li>Montaggio su guida a norma o a parete</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica CM1N9204</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensore ambiente con unità ambiente</li> <li>Riscaldamento/raffreddamento a soffitto e radiatori</li> <li>FanCoil</li> <li>Illuminazione</li> <li>Ombreggiamento</li> </ul>
<p>DXR2.E10-101A S55376-C109 (1421685596)</p>    <p>Senza copriterminali: 165 x 112 x 48,7 mm (A x L x P)</p> <p>Con copriterminali: 197 x 112 x 48,7 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Controllore compatto, BACnet/IP, AC 230 V, scatola piatta, 1 DI, 2 UI, 3 relè, 4 Triac</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unità di controllo automatico per singolo ambiente per HVAC, illuminazione e schermatura solare</li> <li>Comunicazione BACnet/IP</li> <li>Link KNX PL per l'allacciamento di sensori, attuatori, trasmissioni e pannelli operatori (inclusa alimentazione bus)</li> <li>Modo KNX-S integrazione apparecchio</li> <li>Interruttore 2-Port-Ethernet</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento: AC 230 V</li> <li>Assorbimento di potenza: 24 VA</li> <li>Frequenza: 50/60 Hz</li> <li>Ingressi universali n°: 2</li> <li>Uscite relè n°: 3</li> <li>Uscite relè tensione di commutazione: AC 250 V</li> <li>Uscite relè corrente di commutazione: 4 (3) A</li> <li>Uscite triac n°: 4</li> <li>Uscite triac tensione di commutazione: AC 24 V</li> <li>Uscite triac corrente di commutazione AC: 150 mA</li> <li>Comunicazione, BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode</li> <li>Classe di protezione: IP20</li> <li>Montaggio su guida a norma o a parete</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica CM1N9204</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensore ambiente con unità ambiente</li> <li>Riscaldamento/raffreddamento a soffitto e radiatori</li> <li>FanCoil</li> <li>Illuminazione</li> <li>Ombreggiamento</li> </ul>

## Protezione da contatto

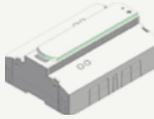
Hardware	Descrizione	Note
DXA.H110 S55376-C119 (1421686504)	 <p><b>Coprimorsettiera per DXR.. (AC 230 V)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scatola con copertura per morsetti</li> <li>▪ La copertura dei morsetti aumenta la classe di protezione a IP30</li> </ul>	

## AC 24 V

Hardware	Descrizione	Note
DXR2.E12P-102A S55376-C108 (1421685595)	 <p><b>Controllore compatto, BACnet/IP, AC 24 V, scatola DIN, 1 DI, 2 UI, 2 AO, 6 Triac, sensore pressione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unità di controllo per singolo ambiente per HVAC, illuminazione e schermatura solare</li> <li>▪ Comunicazione BACnet/IP</li> <li>▪ Link KNX PL per l'allacciamento di sensori, attuatori, servomotori e unità di controllo (inclusa alimentazione bus)</li> <li>▪ Possibile integrazione di apparecchi KNX S-Mode</li> <li>▪ 2 prese RJ45 Ethernet</li> </ul> <p>Senza copriterminali: 104,5 × 180 × 59,5 mm (A×L×P)</p> <p>Con copriterminali: 137,3 × 180 × 59,5 mm (A×L×P)</p> <p>   </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensore ambiente con unità ambiente</li> <li>▪ Riscaldamento / raffreddamento a soffitto e radiator</li> <li>▪ Portata in volume variabile (VVS) e costante (KVS)</li> <li>▪ Illuminazione</li> <li>▪ Ombreggiamento</li> </ul> <p>Scheda tecnica CM1N9205</p>

DXR2.E18-101A S55376-C107 (1421685594)	 <p><b>Controllore compatto, BACnet/IP, AC 24 V, scatola DIN, 2 DI, 4 UI, 4 AO, 8 Triac</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unità di controllo per singolo ambiente per HVAC, illuminazione e schermatura solare</li> <li>▪ Comunicazione BACnet/IP</li> <li>▪ Link KNX PL per l'allacciamento di sensori, attuatori, servomotori e unità di controllo (inclusa alimentazione bus)</li> <li>▪ Possibile integrazione di apparecchi KNX S-Mode</li> <li>▪ 2 prese RJ45 Ethernet</li> </ul> <p>Senza copriterminali: 104,5 × 180 × 59,5 mm (H×L×P)</p> <p>Con copriterminali: 137,3 × 180 × 59,5 mm (H×L×P)</p> <p>   </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensore ambiente con unità ambiente</li> <li>▪ Riscaldamento / raffreddamento a soffitto e radiator</li> <li>▪ FanCoil</li> <li>▪ Illuminazione</li> <li>▪ Ombreggiamento</li> </ul> <p>Scheda tecnica CM1N9205</p>
--	--	--

## Protezione da contatto

Hardware	Descrizione	Note
DXA.H180 S55376-C120 (1421686505)	 <p><b>Coprimorsettiera per DXR.. (AC 24 V)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scatola con copertura per morsetti</li> <li>▪ La copertura dei morsetti aumenta la classe di protezione a IP30</li> </ul>	



# Desigo Automazione ambiente

## Controllore modulare

I controllori modulari programmabili della serie PXC3 sono in grado di svolgere funzioni di regolazione e controllo in svariati ambienti. Comunicano tra di loro e con altri componenti di sistema via BACnet / IP. I controllori della tipologia PXC3.E7.. sono dotati di interfacce integrate per KNX e opzionalmente per bus DALI. Per la connessione diretta di dispositivi di campo sono disponibili moduli TX I / O, connessi direttamente con il PXC3.E7. I PXC3.E7.. comprendono già alimentazioni per moduli TXIO, KNX e bus DALI. Per i moduli TXIO e per i moduli KNX è possibile aggiungere alimentazioni supplementari se necessario.



# Controllore modulare

Hardware	Descrizione	Note
<p>PXC3.E72-100A S55376-C130 (1421685589)</p>    <p>90 × 162 × 74 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Controllore modulare, BACnet/IP, AC 24 V, Scatola DIN, per fino a 4 ambienti / 8 segmenti ambiente</b></p> <p>Unità di controllo per ambienti modulare programmabili per HVAC, illuminazione e schermatura solare.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Comunicazione BACnet/IP testata BTL secondo lo standard BACnet incluso profilo BASC</li><li>▪ Bus isola per il collegamento di moduli TX-I/O con una miscela di punti dati libero (inclusa alimentazione bus)</li><li>▪ Terminale KNX per l'integrazione diretta di periferiche con link KNX PL o KNX S-Mode S (inclusa alimentazione bus).</li><li>▪ Integrazione di singole apparecchiature KNX via PL-Link</li><li>▪ Montaggio su guida a norma</li><li>▪ 2 prese RJ45 Ethernet</li></ul> <p>▪ Tensione di funzionamento: AC 24 V ▪ Assorbimento di potenza: 50 VA</p> <p><i>Scheda tecnica CM1N9203</i></p>	
<p>PXC3.E75-100A S55376-C131 (1421685591)</p>    <p>90 × 162 × 74 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Controllore modulare, BACnet / IP, AC 24 V, Scatola DIN, per fino a 8 ambienti / 16 segmenti ambiente</b></p> <p>Unità di controllo per ambienti modulare programmabili per HVAC, illuminazione e schermatura solare.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ comunicazione BACnet/IP testata BTL secondo lo standard BACnet incluso profilo BASC</li><li>▪ Bus isola per il collegamento di moduli TX-I/O con una miscela di punti dati libero (inclusa alimentazione bus)</li><li>▪ Terminale KNX per l'integrazione diretta di periferiche con link KNX PL o KNX S-Mode S (inclusa alimentazione bus).</li><li>▪ Integrazione di singole apparecchiature KNX via PL-Link</li><li>▪ Montaggio su guida a norma</li><li>▪ 2 prese RJ45 Ethernet</li></ul> <p>▪ Tensione di funzionamento: AC 24 V ▪ Assorbimento di potenza: 50 VA</p> <p><i>Scheda tecnica CM1N9203</i></p>	

Hardware	Descrizione	Note
<p>PXC3.E72A-200A S55376-C178 (1421705430)</p>   	 <p>90 x 162 x 74 mm (A x L x P)</p> <p><b>Controllore modulare, BACnet/IP, AC 24 V, Scatola DIN, DALI-2, per fino a 4 ambienti/8 segmenti ambiente</b></p> <p>Unità di controllo per ambienti modulare programmabili per HVAC, illuminazione e schermatura solare.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>comunicazione BACnet/IP testata BTL secondo lo standard BACnet (Rev. 1.13) incluso profilo BASC</li> <li>Bus isola per il collegamento di moduli TX-I/O con una miscela di punti dati libero (inclusa alimentazione bus)</li> <li>Terminale KNX per l'integrazione diretta di periferiche con link KNX PL o KNX S-Mode S (inclusa alimentazione bus).</li> <li>Bus DALI-2 per il collegamento di regolatori di corrente</li> <li>Integrazione di singole apparecchiature KNX via PL-Link</li> <li>Montaggio su guida a norma</li> <li>2 prese RJ45 Ethernet</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento: AC 24 V</li> <li>Assorbimento di potenza: 60 VA</li> </ul> <p>Scheda tecnica CM1N9203</p>	
<p>PXC3.E75A-200A S55376-C179 (1421705431)</p>   	 <p>90 x 162 x 74 mm (A x L x P)</p> <p><b>Controllore modulare, BACnet/IP, AC 24 V, Scatola DIN, DALI-2, per fino a 8 ambienti/16 segmenti ambiente</b></p> <p>Unità di controllo per ambienti modulare programmabili per HVAC, illuminazione e schermatura solare.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>comunicazione BACnet/IP testata BTL secondo lo standard BACnet (Rev. 1.13) incluso profilo BASC</li> <li>Bus isola per il collegamento di moduli TX-I/O con una miscela di punti dati libero (inclusa alimentazione bus)</li> <li>Terminale KNX per l'integrazione diretta di periferiche con link KNX PL o KNX S-Mode S (inclusa alimentazione bus).</li> <li>Bus DALI-2 per il collegamento di regolatori di corrente</li> <li>Integrazione di singole apparecchiature KNX via PL-Link</li> <li>Montaggio su guida a norma</li> <li>2 prese RJ45 Ethernet</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento: AC 24 V</li> <li>Assorbimento di potenza: 60 VA</li> </ul> <p>Scheda tecnica CM1N9203</p>	
<p>PXC3.E16A-200A S55376-C177 (1421705432)</p>  	 <p>90 x 162 x 74 mm (A x L x P)</p> <p><b>Controllore modulare, BACnet/IP, AC 24 V, scatola DIN, DALI-2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unità di controllo automatico per singolo ambiente programmabile solo per illuminazione</li> <li>Comunicazione BACnet/IP; profilo BACnet ASC (BTL-Label)</li> <li>Bus DALI-2 per il collegamento di regolatori di corrente</li> <li>Nessuna connessione KNX</li> <li>Nessuna connessione bus isola</li> <li>2 prese RJ45 Ethernet</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento AC 24 V</li> <li>Assorbimento di potenza 17 VA</li> </ul> <p>Scheda tecnica CM1N9203</p>	<p>Campo d'impiego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DALI-Gateway</li> </ul>

## DALI-2 – Digital Addressable Lighting Interface

Il bus DALI serve per il controllo illuminazione. Si possono collegare comuni DALI-EVG (reattori elettronici) e dispositivi di input DALI-2. Sulla pagina Internet [www.dali-ag.org](http://www.dali-ag.org) sono elencati i principali produttori.

# TX-I/O-Module

Tipo	TXM1.8D	TXM1.16D	TXM1.8U	TXM1.6R	TXM1.6RL	TXM1.8T
Numero complessivo di ingressi/uscite	8	16	8	6	6	8
<b>Funzionalità</b>						
Utilizzo prioritario locale						
Schermo LCD						
LED di stato I/O a 3 colori	✓					
LED di stato I/O verde		✓	✓	✓	✓	✓
<b>Ingressi digitali (DI)</b>						
Segnale di rilevamento (contatto di aperture/chiusura)	✓	✓	✓			
Impulso di rilevamento	✓	✓ <sup>1</sup>	✓			
Contatore 25 Hz (senza rimbalzo)		✓	✓			
<b>Ingressi analogici (AI)</b>						
LG-Ni1000			✓			
Pt1000 / 0...2500 Ohm			✓			
T1			✓			
DC 0...10 V			✓			
<b>Uscite analogici (AO)</b>						
DC 0...10 V			✓			
<b>Uscite digitali (DO)</b>						
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 TXI2.OPEN.

<sup>1</sup> Su TXM1.16D i contatori sono implementati solo sugli ingressi da 1 a 8.

Hardware	Descrizione	Note
<b>TXM1.8D</b> (1421260690)  90 × 64 × 74 mm (A×L×P)	<b>Modulo ingresso digitale con 8 punti dati</b> 8 ingressi digitali, segnalazione per ogni ingresso con LED tricolore LED (verde, giallo, rosso), senza comando locale. 8 DI, configurabili singolarmente come: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Segnale di avviso</li> <li>▪ Impulso di comando con funzione memoria</li> <li>▪ Impulso di conteggio (fino a 10 Hz)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensione di funzionamento: DC 22.5...26 V</li> <li>▪ Assorbimento di potenza: 1.1 VA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bus autoinstallante per installazioni semplici</li> <li>▪ Funzione morsetto di separazione per avviamento veloce</li> <li>▪ Sostituzione rapidissima dell'innesto elettronico senza ricablaggio, mantenendo in pieno funzionamento i restanti moduli I/O</li> </ul>
<b>TXM1.16D</b> (1421210023)  90 × 64 × 74 mm (A×L×P)	<b>Modulo ingresso digitale con 16 punti dati</b> 16 ingressi digitali, segnalazione per ogni ingresso con LED tricolore LED (verde, giallo, rosso), senza comando locale. 16 entrées numériques, configurables séparément comme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Segnale di avviso</li> <li>▪ Impulso di comando con funzione memoria</li> <li>▪ Impulso di conteggio (fino a 10 Hz)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensione di funzionamento: DC 22.5...26 V</li> <li>▪ Assorbimento di potenza: 1.4 VA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bus autoinstallante per installazioni semplici</li> <li>▪ Funzione morsetto di separazione per avviamento veloce</li> <li>▪ Sostituzione rapidissima dell'innesto elettronico senza ricablaggio, mantenendo in pieno funzionamento i restanti moduli I/O</li> </ul>

Hardware	Descrizione	Note
<b>TXM1.6RL</b> S55661-J103 (142160693)	 <p>90 × 64 × 74 mm (A×L×P)</p> <p><b>Modulo relè bistabile con 6 punti dati</b></p> <p>6 uscite, segnalate con LED verde senza comando locale.</p> <p>6 DO (privi di potenziale, bistabili):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comando di lampade fluorescenti (numero di regolatori di corrente cfr. scheda tecnica)</li> <li>Comportamento configurabile per interruzione di alimentazione e bus</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento: DC 22.5...26 V</li> <li>Assorbimento di potenza: 0.8 VA</li> <li>Corrente di inserimento max.: 800 A (20 µs), 165 A (20 ms)</li> <li>Tensione di commutazione: AC 24...277 V</li> <li>Corrente di commutazione: max. 10 A (cos j = 0.8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bus autoinstallante per installazioni semplici</li> <li>Funzione morsetto di separazione per avviamento veloce</li> <li>Sostituzione rapidissima dell'innesto elettronico senza ricablaggio, mantenendo in pieno funzionamento i restanti moduli I/O</li> </ul>
<b>TXM1.6R</b> S55661-J103 (1421210028)	 <p>90 × 64 × 74 mm (A×L×P)</p> <p><b>Modulo relè con 6 punti dati</b></p> <p>6 uscite, segnalate con LED verde senza comando locale.</p> <p>6 DO (commutatore a relè), configurabili singolarmente come:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contatto permanente o ad impulso</li> <li>Monostadio o pluristadio</li> <li>Uscita di regolazione a tre punti con modello di regolazione interno</li> </ul> <p>Asservimento hardware con cablaggio esterno dei contatti di commutazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento: DC 22.5...26 V</li> <li>Assorbimento di potenza: 1.7 VA</li> <li>Tensione di commutazione: AC 12...250 V / DC 12...30 V</li> <li>Corrente di commutazione: max. 4 A</li> </ul>	<p>Questo modulo non è indicato per correnti di accensione elevate.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bus autoinstallante per installazioni semplici</li> <li>Funzione morsetto di separazione per avviamento veloce</li> <li>Sostituzione rapidissima dell'innesto elettronico senza ricablaggio, mantenendo in pieno funzionamento i restanti moduli I/O</li> </ul>
<b>TXM1.8T</b> S55661-J106 (1421260692)	 <p>90 × 64 × 74 mm (A×L×P)</p> <p><b>Modulo Triac con 8 punti dati</b></p> <p>8 uscite Triac, indicati con LED verde</p> <p>8 AO, configurabili singolarmente come:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>contatto permanente</li> <li>Uscita di regolazione a tre punti con modello di regolazione interno</li> <li>Uscita con modulazione di durata degli impulsi (PWM)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento: DC 22.5...26 V</li> <li>Assorbimento di potenza: 1.0 VA</li> <li>Tensione di commutazione: AC 24 V</li> <li>Corrente di commutazione uscita               <ul style="list-style-type: none"> <li>AO 3 punti: 250 mA / 6 VA per ogni uscita</li> <li>AO PWM o BO: 125 mA / 3 VA per ogni uscita</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bus autoinstallante per installazioni semplici</li> <li>Funzione morsetto di separazione per avviamento veloce</li> <li>Sostituzione rapidissima dell'innesto elettronico senza ricablaggio, mantenendo in pieno funzionamento i restanti moduli I/O</li> </ul>
<b>TXM1.8U</b> (1421210024)	 <p>90 × 64 × 74 mm (A×L×P)</p> <p><b>Modulo universale con 8 punti dati</b></p> <p>8 ingressi / uscite, segnalate con LED verde senza comando locale.</p> <p>8 punti I/O universali, singoli, configurabile come:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DI: Segnale di avviso, impulso di avviso o di conteggio (25 Hz)</li> <li>AI: Sensore temperatura, o DC 0...10 V</li> <li>AO: DC 0...10 V</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento DC 22.5...26 V</li> <li>Assorbimento di potenza 1.5 VA</li> </ul>	<p>Questo modulo non è indicato per l'implementazione di tasti per funzioni con limiti temporali (illuminazione, schermatura solare ecc.). In questi casi utilizzare TXM1.8/16D..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bus autoinstallante per installazioni semplici</li> <li>Funzione morsetto di separazione per avviamento veloce</li> <li>Sostituzione rapidissima dell'innesto elettronico senza ricablaggio, mantenendo in pieno funzionamento i restanti moduli I/O</li> </ul>
<b>TXA1.K...</b>	 <p>90 × 64 × 74 mm (A×L×P)</p> <p><b>Un kit codici di indirizzi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'adresse du module est codée mécaniquement dans la clé d'adresse</li> <li>Sur la base de l'adresse, le module reçoit par bus les informations suivantes: les périphériques branchés sur ce module et la fonction nécessaire pour les périphériques.</li> </ul> <p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1...12: TXA1.K12 (1421210033)</li> <li>1...24: TXA1.K24 (1421210034)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il modulo funziona soltanto con il codice di indirizzo</li> <li>L'indirizzo del modulo è meccanicamente codificato nei codici di indirizzi</li> <li>In caso di sostituzione dell'inserto elettronico, oscillare il codice indirizzo all'esterno. Esso rimane inserito nello zoccolo del morsetto.</li> </ul>

## Accessori per moduli TX-I/O

Hardware	Descrizione	Note
<p><b>TXS1.EF10</b> (1421210030)</p>  <p>90 × 32 × 74 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Modulo di connessione bus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conduzione di DC 24V per l'alimentazione di modulo TX-I/O e dispositivi di campo</li> <li>Nuova alimentazione di AC/DC 12 ... 24 V per alimentazione di dispositivi di campo</li> <li>Conduzione del segnale bus</li> </ul> <p>Cfr. istruzioni di applicazione con ulteriori informazioni</p> <p>Scheda tecnica CM2N8183</p>	<p>L'unità di controllo per più ambienti PXC3 non ha incorporato nell'apparecchio i morsetti di uscita per il bus isola. Quando i moduli TX-I/O saranno distribuiti su due o più binari, serviranno almeno 2 moduli di connessione bus.</p>
<p><b>TXS1.12F10</b> (1421210031)</p>  <p>90 × 96 × 74 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Modulo di alimentazione per moduli TX-I/O</b></p> <p>Se l'alimentazione integrata nell'unità di controllo per più ambienti PXC3 non dovesse essere sufficiente, occorre questo modulo di alimentazione aggiuntivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Esercizio parallelo di max. 4 moduli di alimentazione.</li> <li>Input AC 24 V</li> <li>Produzione/conduzione di DC 24 V, 1,2 A per l'alimentazione di modulo TX-I/O e dispositivi di campo</li> <li>Nuova alimentazione di AC 24 V per alimentare apparecchiature di campo</li> <li>Conduzione del segnale bus</li> </ul> <p>Scheda tecnica CM2N8183</p>	
<p><b>TXA1.IBE</b> (1421228782)</p>  <p>90 × 32 × 74 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Modulo di ampliamento bus isola per isole parziali decentralizzate con moduli TX-I/O</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliamento del bus isola fino ad una distanza di 2 × 200 m</li> <li>Costruzione compatta ai sensi della norma DIN 43 880, ingombro ridotto</li> <li>Con LED per indicazione dello stato di comunicazione</li> <li>Installazione e accessibilità semplici:</li> <li>Montaggio su guida a norma</li> <li>Bus autoinstallante (bus isola) per installazioni semplici</li> <li>Morsetti avvitabili ad innesto per ampliamento bus isola</li> <li>Nessuna necessità di utensili di programmazione/parametrizzazione</li> </ul> <p>Scheda tecnica CM2N8184</p>	<p>Bus isola e ampliamento bus isole possono essere utilizzati solo all'interno di edifici</p>

# Controllo di zona

Funzioni presenti in vari ambienti possono essere controllate da un controllo separato indicato per una determinata zona o per uno o un numero maggiore di piani.

## Funzioni centralizzate

Funzioni presenti in vari ambienti possono essere controllate da un controllo separato indicato per una determinata zona o per uno o un numero maggiore di piani.

PXC3.E72-100A assume le seguenti funzioni:

- Scambio di punti dati con l'impianto primario
- Funzioni relative a piani / zone (schermatura solare, illuminazione, HVAC)

Hardware	Descrizione	Note
<p>PXC3.E72-100A S55376-C100 (1421685589)</p>  <p>90 × 162 × 74 mm (A×L×P)</p>  	<p><b>Stazione di automazione ambiente BACnet/IP, per funzioni centralizzate</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Funzioni centralizzate per l'ombreggiamento:<ul style="list-style-type: none"><li>– elaborazione dati centralina meteo</li><li>– orientamento lamelle avvolgibili</li><li>– funzioni raggruppate</li><li>– funzioni di sicurezza (incendio, vento ecc.)</li><li>– vari comandi centralizzati (pulizia ecc.)</li></ul></li><li>▪ Funzioni centralizzate per l'illuminazione:<ul style="list-style-type: none"><li>– funzioni di sicurezza</li><li>– funzioni raggruppate</li><li>– vari comandi centralizzati</li></ul></li><li>▪ Funzioni centralizzate per il riscaldamento, la ventilazione e la climatizzazione:<ul style="list-style-type: none"><li>– compensazione estate/inverno</li><li>– funzioni raggruppate</li><li>– vari comandi centralizzati</li><li>– varie funzioni di alimentazione elettrica</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tensione di esercizio: AC 24 V</li><li>▪ Potenza assorbita: 50 VA</li></ul>
<p>DXR2.E18-101A S55376-C107 (1421685594)</p>  <p>Senza coprimorsetti: 104,5 × 180 × 59,5 mm (A×L×P)</p> <p>Con coprimorsetti: 137,3 × 180 × 59,5 mm (A×L×P)</p>  	<p><b>Stazione compatta di automazione ambiente BACnet/IP, per funzioni centralizzate</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Funzioni centralizzate per l'ombreggiamento:<ul style="list-style-type: none"><li>– elaborazione dati centralina meteo</li><li>– orientamento lamelle avvolgibili</li><li>– funzioni raggruppate</li><li>– funzioni di sicurezza (incendio, vento ecc.)</li><li>– vari comandi centralizzati (pulizia ecc.)</li></ul></li><li>▪ Funzioni centralizzate per l'illuminazione:<ul style="list-style-type: none"><li>– funzioni di sicurezza</li><li>– funzioni raggruppate</li><li>– vari comandi centralizzati</li></ul></li><li>▪ Funzioni centralizzate per il riscaldamento, la ventilazione e la climatizzazione:<ul style="list-style-type: none"><li>– compensazione estate/inverno</li><li>– funzioni raggruppate</li><li>– vari comandi centralizzati</li><li>– varie funzioni di alimentazione elettrica</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tensione di esercizio: AC 24 V</li><li>▪ Potenza assorbita: 78 VA</li></ul>

## Funzioni di supervisione e di monitoraggio

Per integrare Desigo Room Automation a livello di gestione, si ricorre preferibilmente a un controllore di sistema come ad es. PXC00 o PXC5.

Questi controllori d'integrazione di sistema svolgono le seguenti mansioni:

- inoltro degli allarmi al posto di gestione
- monitoraggio dei controllori ambiente
- esecuzione di funzioni superiori (allarmi, programmi orari ecc.)
- sincronizzazione temporale

Negli edifici terziari, alle applicazioni domotiche standard occorre generalmente aggiungere altri punti dati nei locali di servizio e nelle aree di passaggio di ogni piano/zona.

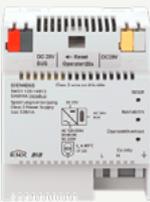
I relativi messaggi (di allarme, di guasto o di stato) possono essere gestiti in modo efficiente e sicuro dal controllore d'integrazione di sistema. Singoli punti dati sono inoltre gestibili direttamente dal PXC3.E7..., dedicato alle funzioni centralizzate.

# Apparecchiature di campo

## Alimentazione tensione bus KNX

Le unità di controllo automatico per singolo ambiente delle gamme PXC3 e DXR2 dispongono di un'alimentazione bus integrata per 160 mA e/o 50 mA. Qualora non sia sufficiente,

viene disinserita e sostituita da un'alimentazione di tensione esterna KNX.

Hardware	Descrizione	Note
N125/...2	 <p>90 x 72 x 55 mm (A x L x P)</p> <p><b>Alimentazione tensione KNX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Farfalla integrata</li> <li>Connessione bus tramite morsetti bus o sistema di contatti a binario dati</li> <li>Tensione nominale di lavoro AC 120...230 V 50 ... 60 Hz, DC 220 V</li> <li>Tensione di uscita DC 29 V</li> <li>Uscita aggiuntiva senza farfalla per DC 29 V per alimentare una seconda linea bus tramite una farfalla esterna (es. N 120/02)</li> <li>Apparecchio adatto per montaggio in serie su guida TH35 DIN EN 60715</li> </ul> <p>Tensione di funzionamento: AC 120...230 V, DC 220 V</p> <p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>320 mA: N125/12, 5WG1125-1AB12 (1421262560)</li> <li>640 mA: N125/22, 5WG1125-1AB22 (1421262561)</li> </ul>	Possibilità di collegamento in parallelo ad es. 2 x 640 mA

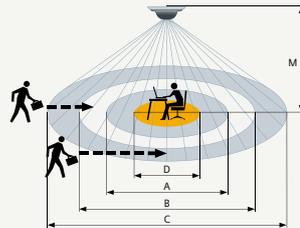
Riassunto dei diversi assorbimenti di potenza:

Artikel	Descrizione	Leistungsaufnahme KNX
AQR2570N...	Modulo base per sensori di temperatura e umidità dell'aria	5 mA
AQR2576N...	Modulo base per sensori di temperatura, umidità e qualità dell'aria	15 mA
QMX3.P02	Unità di comando per funzioni elettriche e sensori ambiente per temperatura	7.5 mA
QMX3.P30	Sensore ambiente per temperatura	7.5 mA
QMX3.P34	Unità di comando per funzioni HVAC e sensori ambiente per temperatura	7.5 mA
QMX3.P37	Unità di comando per funzioni HVAC / elettriche e sensori ambiente per temperatura	10 mA
QMX3.P36F	Unità ambiente liberamente programmabile	13 mA
QMX3.P70	Sensori ambiente per temperature, umidità relativa e qualità dell'aria	15 mA
QMX3.P74	Unità di comando per funzioni HVAC e sensori ambiente per temperatura, umidità relativa dell'aria e qualità dell'aria	15 mA
QMX3.P44	Unità ambiente per funzioni HVAC e sensori ambiente per temperatura e umidità relativa dell'aria	10 mA
UP 258D12	Rilevatore di presenza / volumetrico con sensore di luminosità	10 mA
RL/RS/UP 5.. / .3	Attuatori di commutazione per schermatura solare o illuminazione	10 mA
RL 260/23	Dispositivo per inserimento binario quadruplo	10 mA
RXM21.1 / RXM39.1	Blocco IO per applicazioni HVAC	5 mA
UP220/31	Interfaccia tasto, 4x contatto privo di potenziale/uscita	10 mA
UP117/12...	Accoppiatore bus per DELTA i-system interfacce di comando	10 mA
EDIZIO due Serie 470...	Tasto KNX con accoppiatore bus integrato (BCU)	6 mA + 2 mA pro LED
KNX ENO 63x	Gateway KNX / EnOcean (ricevitore / emettitore segnale radio)	12 mA
QMX3.P35H / QMX3.P38H	Unità ambiente per funzioni HVAC (e funzioni elettriche) e sensore ambiente per temperatura	15 mA
QMX2.P33 / QMX2.P43	Unità ambiente per funzioni HVAC nonché sensore ambiente per temperatura (e qualità dell'aria)	10 mA
UP 258D31 / UP 258D41	Rilevatore di presenza/movimento WIDE	12.5 mA
UP 258D51	Rilevatore di presenza/movimento WIDE	30 mA
UP 258D61	Rilevatore di presenza/movimento WIDE DualTec	20 mA
N 530, N 532, N 534	Attuatori di commutazione per illuminazioni e carichi elettrici	20 mA
N 536D31	Attuatori di commutazione/dimmer 4x	20 mA
N 536D51	Attuatori di commutazione/dimmer 8x	25 mA
N 554D31	Dimmer universale AC 230 V, 4 x 300 VA / 1 x 1000 VA 7.5 mA	7.5 mA
N 543D31	Attuatori per schermatura solare, 4x	15 mA
N 543D51	Attuatori per schermatura solare, 8x	20 mA
RL 526D23	Attuatore di commutazione/dimmer, 2x	15 mA
G..B181.1E/KN	Regolatore compatto VAV	5 mA
G..B111.9E/KN	Attuatore rotativo elettronico per valvole a sfera di regolazione a 6 vie VWG41...	5 mA
G..B111.1E/KN	Attuatori rotativi per valvole di registro dell'aria senza ritorno a molla	5 mA
SSA118.09HKN	Attuatore elettromotorio KNX	15 mA

# Apparecchiature KNX PL-Link

## Rivelatori / Rilevatori di presenza e di movimento con sensore di luminosità

Hardware	Descrizione	Note
<p>5WG1258-2DB12 UP 258D12 (1421608329)</p>	 <p>88 x 88 x 60 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Rilevatore di presenza / movimento con sensore di luminosità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>come segnalatore passivo ad infrarossi per il montaggio a soffitto in ambienti interni</li> <li>Acon settore di rilevamento orizzontale 360°, verticale 105°, 288 settori</li> <li>Intervallo di acquisizione: Rilevatore di presenza e volumetrico fino a Ø8 m (a seconda dell'altezza di montaggio e /o dell'ambiente) con accoppiatore bus integrato per il montaggio al soffitto con scatola ad incasso con un diametro di 58 mm e min. 40 mm</li> <li>Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug &amp; Play</li> <li>Alimentazione tramite Link KNX PL</li> </ul> <p>Montaggio: Altezza di montaggio ottimale 2.4 – 3.0m</p> <p>Intervallo di acquisizione:</p> <p>A) Persona seduta: Movimenti delle mani da circa 25 cm ad un'altezza di piano di lavoro 0.8 m</p> <p>B) Persona che cammina: passi da 1 m radiali in direzione del rilevatore a pavimento</p> <p>C) Persona che cammina: passi da 1 m tangenzialmente rispetto al rilevatore a pavimento</p> <p>D) Zona di rilevamento sensore di luminosità ad altezza piano di lavoro 0.8m</p>
<p>5WG1258-7EB01 AP 258E01 (1421255981)</p>	 <p>88 x 44 mm (Ø x L)</p>	<p><b>Scatola per montaggio non incassato per UP 258/Ex1</b></p> <p>per il fissaggio del rilevatore di presenza come apparecchiature con montaggio non incassato</p>
<p>RONDELLE 110/55X1 (1421707124)</p>	 <p>88 x 44 mm (Ø x L)</p>	<p><b>Anello adattatore verniciato a polvere, per rilevatore / rilevatore di presenza tipo UP 258D12</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anello 110/55X1 Ø est. 110 / Ø int. 55 mm</li> <li>Lamiera di acciaio 1,0 mm 4 fori allungati 11x4</li> <li>4 fori Ø 2,4 mm</li> <li>Verniciato a polvere RAL 9010 satinato lucido</li> <li>Bianco puro</li> </ul>



M	A	B	C	D
5.0 m	–	8.5	14	Ø 3.0
4.0 m	–	7.5	12	Ø 2.3
3.5 m	5.5	6.5	10	Ø 2.0
3.0 m	5	6	8	Ø 1.6
2.5 m	4.5	5	7	Ø 1.2

**Hardware**

**Descrizione**

**Note**

5WG1258-2DB31  
UP 258D31  
(1421703743)



120 x 120 x 41 mm  
(A x L x P)

nero

5WG1258-2DB33  
UP 258D33  
(1421708628)



120 x 120 x 41 mm  
(A x L x P)

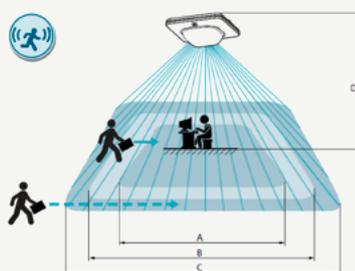
**Rilevatore di presenza/movimento WIDE con misura di temperatura**

- Segnalatore passivo ad infrarossi per montaggio a soffitto
- Zona di rilevamento movimento orizzontale 360°
- Rilevamento di presenza/movimento fino a 64 m<sup>2</sup> o 400 m<sup>2</sup> (a seconda dell'altezza del montaggio o dell'ambiente)
- Misura di luminosità: 0 ... 1000 Lux
- Rilevamento temperatura ambiente: 0 ... 50 °C
- Connessione PL-Link con stazioni di automazione ambiente PXC3 & DXR2
- Plug & Play multisensore/rilevatore di presenza
- Alimentazione tramite KNX
- Montaggio a soffitto con una scatola sottomuro con diametro di 60 mm o con una scatola fuori muro da ordinare separatamente oppure piastra di montaggio per 4 x 4 box
- Colore bianco (simile a RAL 9016)

Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7

Montaggio:  
Altezza di montaggio ottimale: 2,4 ... 3,0 m

- Zona di rilevamento:
- A) Persona seduta
  - B) Persona che cammina: passi radiali in direzione rilevatore a pavimento
  - C) Persona che cammina: passi tangenziali rispetto al rilevatore a pavimento
  - D) Altezza di montaggio dal pavimento



La tabella specifica i massimi diametri raggiungibili delle singole zone in metri a diverse altezze di montaggio (M) con portata impostabile.

		A			B		
D	2,5 m	3.6 x 3.6 m	5.2 x 5.2 m	7.8 x 7.8 m	3.6 x 3.6 m	5.2 x 5.2 m	7.8 x 7.8 m
	3 m	4 x 4 m	5.8 x 5.8 m	8 x 8 m	4 x 4 m	5.8 x 5.8 m	8 x 8 m
	5 m	-	-	-	6 x 6 m	7 x 7 m	8.1 x 8.1 m
	10 m	-	-	-	7.4 x 7.4 m	7.5 x 7.5 m	8 x 8 m

		C		
D	2,5 m	4 x 4 m	6 x 6 m	18 x 18 m
	3 m	4 x 4 m	7 x 7 m	22 x 22 m
	5 m	8 x 8 m	17 x 17 m	27 x 27 m
	10 m	13 x 13 m	27 x 27 m	42 x 42 m

5WG1258-7EB11  
AP 258E11  
(1421703751)



**Scatola fuori muro tipo B**

- Montaggio del rilevatore di presenza UP 258Dx1 come dispositivo fuori muro
- Colore bianco (simile a RAL 9016)

**Hardware**

**Descrizione**

**Note**

5WG1258-2DB41  
UP 258D41  
(1421703745)



120 x 120 x 41 mm  
(A x L x P)

nero  
5WG1258-2DB43  
UP 258D43



120 x 120 x 41 mm  
(A x L x P)

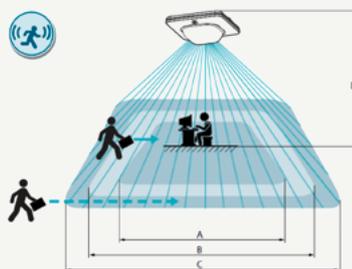
**Rilevatore di presenza/movimento WIDE pro con misura di temperatura e misura di umidità relativa**

- Segnalatore passivo ad infrarossi per montaggio a soffitto
- Zona di rilevamento movimento orizzontale 360°
- Rilevamento di presenza/movimento fino a 64 m<sup>2</sup> o 400 m<sup>2</sup> (a seconda dell'altezza del montaggio o dell'ambiente)
- Misura di luminosità: 0 ... 1000 Lux
- Rilevamento temperatura ambiente: 0 ... 50 °C
- Rilevamento di umidità: 0 ... 100% UR
- Connessione PL-Link con stazioni di automazione ambiente PXC3 & DXR2
- Plug & Play multisensore/rilevatore di presenza
- Alimentazione tramite KNX
- Montaggio a soffitto con una scatola sottomuro con diametro di 60 mm o con una scatola fuori muro da ordinare separatamente oppure piastra di montaggio per 4 x 4 box
- Colore bianco (simile a RAL 9016)

Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7

Montaggio:  
Altezza di montaggio ottimale: 2,4 ... 3,0 m

- Zona di rilevamento:
- A) Persona seduta
  - B) Persona che cammina: passi radiali in direzione rilevatore a pavimento
  - C) Persona che cammina: passi tangenziali rispetto al rilevatore a pavimento
  - D) Altezza di montaggio dal pavimento



La tabella specifica i massimi diametri raggiungibili delle singole zone in metri a diverse altezze di montaggio (M) con portata impostabile.

		A			B		
D	2.5 m	3.6 x 3.6 m	5.2 x 5.2 m	7.8 x 7.8 m	3.6 x 3.6 m	5.2 x 5.2 m	7.8 x 7.8 m
	3 m	4 x 4 m	5.8 x 5.8 m	8 x 8 m	4 x 4 m	5.8 x 5.8 m	8 x 8 m
	5 m	-	-	-	6 x 6 m	7 x 7 m	8.1 x 8.1 m
	10 m	-	-	-	7.4 x 7.4 m	7.5 x 7.5 m	8 x 8 m

		C		
D	2.5 m	4 x 4 m	6 x 6 m	18 x 18 m
	3 m	4 x 4 m	7 x 7 m	22 x 22 m
	5 m	8 x 8 m	17 x 17 m	27 x 27 m
	10 m	13 x 13 m	27 x 27 m	42 x 42 m

5WG1258-7EB11  
AP 258E11  
(1421703751)



**Scatola fuori muro tipo B**

- Montaggio del rilevatore di presenza UP 258Dx1 come dispositivo fuori muro
- Colore bianco (simile a RAL 9016)

**Hardware**

**Descrizione**

**Note**

5WG1258-2DB51  
UP 258D51  
(1421703747)



120 x 120 x 41 mm  
(A x L x P)

nero

5WG1258-2DB53  
UP 258D53



120 x 120 x 41 mm  
(A x L x P)

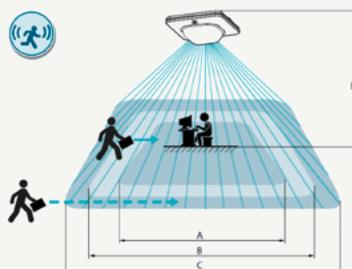
**Rilevatore di presenza/movimento WIDE multi con misura di temperatura, umidità e CO<sub>2</sub>**

- Segnalatore passivo ad infrarossi per montaggio a soffitto
- Zona di rilevamento movimento orizzontale 360°
- Rilevamento di presenza/movimento fino a 64 m<sup>2</sup> o 400 m<sup>2</sup> (a seconda dell'altezza del montaggio o dell'ambiente)
- Misura di luminosità: 0 ... 1000 Lux
- Rilevamento temperatura ambiente: 0 ... 50 °C
- Rilevamento di umidità: 0 ... 100% UR
- Rilevamento di qualità dell'aria CO<sub>2</sub>: 400 ... 10 000 ppm
- Connessione PL-Link con stazioni di automazione ambiente PXC3 & DXR2
- Plug & Play multisensore/rilevatore di presenza
- Alimentazione tramite KNX
- Montaggio a soffitto con una scatola sottomuro con diametro di 60 mm o con una scatola fuori muro da ordinare separatamente oppure piastra di montaggio per 4 x 4 box
- Colore bianco (simile a RAL 9016)

Il dispositivo può comunicare con le stazioni di automazione PXC4/5/7

Montaggio:  
Altezza di montaggio ottimale: 2,4 ... 3,0 m

- Zona di rilevamento:
- A) Persona seduta
  - B) Persona che cammina: passi radiali in direzione rilevatore a pavimento
  - C) Persona che cammina: passi tangenziali rispetto al rilevatore a pavimento
  - D) Altezza di montaggio dal pavimento



La tabella specifica i massimi diametri raggiungibili delle singole zone in metri a diverse altezze di montaggio (M) con portata impostabile.

		A			B		
D	2.5 m	3.6 x 3.6 m	5.2 x 5.2 m	7.8 x 7.8 m	3.6 x 3.6 m	5.2 x 5.2 m	7.8 x 7.8 m
	3 m	4 x 4 m	5.8 x 5.8 m	8 x 8 m	4 x 4 m	5.8 x 5.8 m	8 x 8 m
	5 m	-	-	-	6 x 6 m	7 x 7 m	8.1 x 8.1 m
	10 m	-	-	-	7.4 x 7.4 m	7.5 x 7.5 m	8 x 8 m

		C		
D	2.5 m	4 x 4 m	6 x 6 m	18 x 18 m
	3 m	4 x 4 m	7 x 7 m	22 x 22 m
	5 m	8 x 8 m	17 x 17 m	27 x 27 m
	10 m	13 x 13 m	27 x 27 m	42 x 42 m

5WG1258-7EB11  
AP 258E11  
(1421703751)



**Scatola fuori muro tipo B**

- Montaggio del rilevatore di presenza UP 258Dx1 come dispositivo fuori muro
- Colore bianco (simile a RAL 9016)

5WG1258-2DB61  
UP 258D61  
(1421703750)



120 × 120 × 41 mm  
(A×L×P)

### Rilevatore di presenza/movimento WIDE DualTech con misura di temperatura

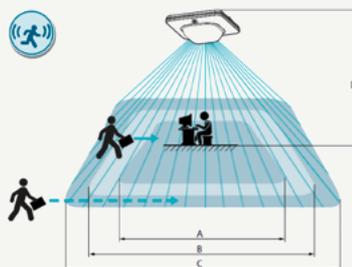
- Ultrasuoni per un rilevamento affidabile per montaggio a soffitto in ambiente interno
- anche dietro a oggetti
- Rilevamento di presenza/movimento tangenziale e radiale fino a 28 m<sup>2</sup> o 79 m<sup>2</sup> (a seconda dell'altezza del montaggio o dell'ambiente)
- Misura di luminosità: 0 ... 1000 Lux
- Connessione PL-Link con stazioni di automazione ambiente PXC3 & DXR2
- Plug & Play multisensore/rilevatore di presenza
- Alimentazione tramite KNX
- Montaggio a soffitto con una scatola sottomuro con diametro di 60 mm o con una scatola fuori muro da ordinare separatamente oppure piastra di montaggio per 4 × 4 box
- Colore bianco (simile a RAL 9016)

Montaggio:

Altezza di montaggio ottimale: 2,4 ... 3,0 m

Zona di rilevamento:

- Persona seduta
- Persona che cammina: passi radiali in direzione rilevatore a pavimento
- Persona che cammina: passi tangenziali rispetto al rilevatore a pavimento
- Altezza di montaggio dal pavimento



La tabella specifica i massimi diametri raggiungibili delle singole zone in metri a diverse altezze di montaggio (M) con portata impostabile.

		A			B		
D	2.5 m	3.6 × 3.6 m	5.2 × 5.2 m	7.8 × 7.8 m	3.6 × 3.6 m	5.2 × 5.2 m	7.8 × 7.8 m
	3 m	4 × 4 m	5.8 × 5.8 m	8 × 8 m	4 × 4 m	5.8 × 5.8 m	8 × 8 m
	5 m	-	-	-	6 × 6 m	7 × 7 m	8.1 × 8.1 m
	10 m	-	-	-	7.4 × 7.4 m	7.5 × 7.5 m	8 × 8 m

		C		
D	2.5 m	4 × 4 m	6 × 6 m	18 × 18 m
	3 m	4 × 4 m	7 × 7 m	22 × 22 m
	5 m	8 × 8 m	17 × 17 m	27 × 27 m
	10 m	13 × 13 m	27 × 27 m	42 × 42 m

5WG1258-7EB11  
AP 258E11  
(1421703751)



### Scatola fuori muro tipo B

- Montaggio del rilevatore di presenza UP 258Dx1 come dispositivo fuori muro
- Colore bianco (simile a RAL 9016)

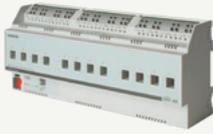
## Attuatori di commutazione per ombreggiamento

Hardware	Descrizione	Note
<p>5WG1521-4AB23 RL 521/23 (1421262442)</p>   <p>48 × 87 × 36 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Attuatore per tapparelle 2x per motori con 2 posizioni finali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 canali di azionamento ciascuno con 2 relè per 6 A / AC 230 V</li> <li>Rilevamento della posizione finale integrato</li> <li>Grado di protezione della custodia IP20</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Montaggio: Per il montaggio nel box modulare automazione AP 118 o nel box automazione ambiente AP 641</p>	
<p>5WG1520-2AB23 RS 520/23 (1421262438)</p>   <p>50 × 50 × 36 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Attuatore per tapparelle singolo per motori con 2 posizioni finali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 canale di azionamento con 2 relè per 6 A / AC 230 V</li> <li>Rilevamento della posizione finale integrato</li> <li>Grado di protezione della custodia IP20</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Montaggio: Per il montaggio nel box modulare automazione AP 118 o nel box automazione ambiente AP 641</p>	
<p>5WG1520-2AB03 UP 520/03 (1421262445)</p>   <p>71 × 71 × 41.4 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Attuatore per tapparelle singolo per motori con 2 posizioni finali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 canale di azionamento con 2 relè per 6 A / AC 230 V</li> <li>Rilevamento della posizione finale integrato</li> <li>Grado di protezione della custodia IP20</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul>	Sull'interfaccia del pulsante possono essere inseriti GAMMA i-system e style.
<p>5WG1520-2AB13 UP 520/13 (1421262446)</p>   <p>50 × 50,9 × 41.3 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Attuatore per tapparelle singolo per motori con 2 posizioni finali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 canale di azionamento con 2 relè per 6 A / AC 230 V</li> <li>Rilevamento della posizione finale integrato</li> <li>Grado di protezione della custodia IP20</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Montaggio: Per l'installazione in scatole sottomuro UP con diametro 60 mm, profondità 60 mm</p>	
<p>5WG1590-8AB01 M590/01 (1421708312)</p>  <p>50 × 50,9 × 41.3 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Alloggiamento su guida RL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 slot per modulo di automazione ambiente tipo RL</li> <li>Vano di connessione separato per linea bus</li> <li>Alloggiamento per montaggio su guida TH35 DIN EN 60715</li> <li>Grado di protezione: IP 20</li> </ul>	
<p>5WG1118-4AB01 AP 118 (1421262434)</p>  <p>180 × 50 × 42 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Box modulare automazione AP 118</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 slot per un modulo automazione ambiente del tipo RS, RL o UP5.../23</li> <li>Grado di protezione della custodia IP20</li> </ul>	In caso di necessità i box modulari possono essere allestiti preventivamente con cavi di collegamento ad innesto.
<p>5WG1641-3AB01 AP 641 (1421262436)</p>  <p>309 × 309 × 50 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Box automazione ambiente AP 641</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>8 slot per moduli automazione ambiente tipo RS, RL o UP5.../23</li> <li>Grado di protezione della custodia IP5</li> </ul>	
<p>5WG1543-1DB31 N 543D31 (1421704032)</p>   <p>90 × 72 × 61 mm (A×L×P) (4 TE)</p>	<p><b>Attuatore per schermatura solare 4 x AC 230 V, 6 A, con rilevamento della posizione finale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 canali</li> <li>Per il comando di azionamenti con motore a corrente alternata per AC 230 V</li> <li>Tensione di esercizio nominale per contatto canale AC 230 V</li> <li>Frequenza nominale per contatto: 50 / 60 Hz</li> <li>Corrente nominale per contatto: 6 A</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> <li>Grado di protezione: IP20</li> <li>Apparecchio modulare per montaggio su guida di supporto TH35 DIN EN 60715</li> </ul>	

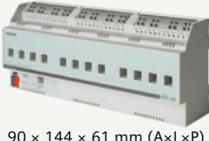
## Attuatori di commutazione per illuminazione

Hardware		Descrizione	Note
5WG1543-1DB51 N 543D51 (1421699550)	 90 x 144 x 61 mm (A x L x P) (8 TE)	<b>Attuatore per schermatura solare 8 x AC 230 V, 6 A, con rilevamento della posizione finale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>8 canali</li> <li>Per il comando di azionamenti con motore a corrente alternata per AC 230 V</li> <li>Tensione di esercizio nominale per contatto canale AC 230 V</li> <li>Frequenza nominale per contatto: 50 / 60 Hz</li> <li>Corrente nominale per contatto: 6 A</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> <li>Grado di protezione: IP20</li> <li>Apparecchio modulare per montaggio su guida di supporto TH35 DIN EN 60715</li> </ul>	
5WG1524-4AB23 RL 524/23 (1421708310)	 48 x 87 x 36 mm (A x L x P)	<b>Attuatore per schermatura solare 2 x DC 24 V, 6 A</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 canali</li> <li>Per il comando di azionamenti con motore a corrente alternata per DC 24 V</li> <li>Tensione di esercizio nominale per contatto canale DC 24 V</li> <li>2 relè per ogni uscita per commutare la polarità della tensione di uscita</li> <li>Corrente nominale per contatto: 6 A</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> <li>Grado di protezione: IP20</li> </ul> <p>Montaggio: Per il montaggio nel box modulare automazione AP 118 o nel box automazione ambiente AP 641</p>	
5WG1545-1DB31 N 545D31 (1421708311)	 90 x 72 x 61 mm (A x L x P) (4 TE)	<b>Attuatore per schermatura solare 4 x DC 24 V, 6 A</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 canali</li> <li>Per il comando di azionamenti con motore a corrente alternata per DC 24 V</li> <li>Tensione di esercizio nominale per contatto canale DC 24 V</li> <li>2 relè per ogni uscita per commutare la polarità della tensione di uscita</li> <li>Corrente nominale per contatto: 6 A</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> <li>Grado di protezione: IP20</li> <li>Apparecchio modulare per montaggio su guida di supporto TH35 DIN EN 60715</li> </ul>	
5WG1512-4AB23 RL 512/23 (1421262441)	 48 x 87 x 36 mm (A x L x P)	<b>Uscita binaria singola (relè)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 x 16 A / AC 230 V per elevate correnti di spunto</li> <li>Grado di protezione della custodia IP20</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Montaggio: Per il montaggio nel box modulare automazione AP 118 o nel box automazione ambiente AP 641</p>	
5WG1513-4DB23 RL 513/23 (1421684519)	 48 x 87 x 36 mm (A x L x P)	<b>Apparecchio con 3 uscite binarie (relè)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3 x 6 A / AC 230 V per elevate correnti di spunto</li> <li>Grado di protezione della custodia IP20</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Montaggio: Per il montaggio nel box modulare automazione AP 118 o nel box automazione ambiente AP 641</p>	
5WG1510-2AB23 RS 510/23 (1421262437)	 50 x 50 x 36 mm (A x L x P)	<b>Apparecchio con 2 uscite binarie (relè)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 x 10 A / AC 230 V per elevate correnti di spunto</li> <li>Grado di protezione della custodia IP20</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Montaggio: Per il montaggio nel box modulare automazione AP 118 o nel box automazione ambiente AP 641</p>	
5WG1510-2AB03 UP 510/03 (1421262443)	 71 x 71 x 41.4 mm (A x L x P)	<b>Apparecchio con 2 uscite binarie (relè)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 x 10 A / AC 230 V per elevate correnti di spunto</li> <li>Grado di protezione della custodia IP20</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul>	Sull'interfaccia del pulsante possono essere inseriti GAMMA i-system e style.
5WG1510-2AB13 UP 510/13 (1421262444)	 50 x 50,9 x 41.3 mm (A x L x P)	<b>Apparecchio con 2 uscite binarie (relè)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 x 10 A / AC 230 V per elevate correnti di spunto</li> <li>Grado di protezione della custodia IP20</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Montaggio: Per l'installazione in scatole sottomuro UP con diametro 60 mm, profondità 60 mm</p>	
5WG1525-2AB23 RS 525/23 (1421262439)	 50 x 50 x 36 mm (A x L x P)	<b>Dimmer universale singolo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 x 10 ... 250 VA, AC 230 V</li> <li>Grado di protezione della custodia IP20</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Montaggio: Per il montaggio nel box modulare automazione AP 118 o nel box automazione ambiente AP 641</p>	

## Attuatori di commutazione per illuminazione

Hardware		Descrizione	Note
5WG1525-2AB03 UP 525/03 (1421262447)	 71 x 71 x 41.4 mm (A x L x P)	<b>Dimmer universale singolo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 x 10 ... 250 VA, AC 230 V</li> <li>Grado di protezione della custodia IP20</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul>	Sull'interfaccia del pulsante possono essere inseriti GAMMA i-system e style.
5WG1525-2AB13 UP 525/13 (1421262448)	 50 x 50.9 x 41.3 mm (A x L x P)	<b>Dimmer universale singolo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 x 250 VA, AC 230 V</li> <li>Grado di protezione della custodia IP20</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul>	
5WG1526-4AB23 RL 526/23	 48 x 87 x 36 mm (A x L x P)	<b>Attuatore di commutazione/dimmer, 2x, AC 230 V, uscita 1 ... 10 V</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2x uscite per carico (relè bistabili, privi di potenziale)</li> <li>Tensione per contatto: 230 V</li> <li>Corrente per contatto: 6 A</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comando di reattori elettronici dimmerabili (EVG Dynamic) per lampade fluorescenti o di driver LED per LED tramite le uscite di comando DC 1 ... 10 V</li> <li>Inserzione e disinserione diretta di AC 230 V per due lampade (gruppi di lampade) tramite due contatti caricabili con 6 A</li> </ul>
5WG1590-8AB01 M590/01 (1421708312)	 90 x 52.7 x 55 mm (A x L x P)	<b>Alloggiamento su guida RL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 slot per modulo di automazione ambiente tipo RL</li> <li>Vano di connessione separato per linea bus</li> <li>Alloggiamento per montaggio su guida TH35 DIN EN 60715</li> <li>Grado di protezione: IP 20</li> </ul>	
5WG1118-4AB01 AP 118 (1421262434)	 180 x 50 x 42 mm (A x L x P)	<b>Box modulare automazione AP 118</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 slot per un modulo automazione ambiente del tipo RS, RL o UP5.../23</li> <li>Grado di protezione della custodia IP20</li> </ul>	In caso di necessità i box modulari possono essere allestiti preventivamente con cavi di collegamento ad innesto.
5WG1641-3AB01 AP 641 (1421262436)	 309 x 309 x 50 mm (A x L x P)	<b>Box automazione ambiente AP 641</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>8 slot per moduli automazione ambiente tipo RS, RL o UP5.../23</li> <li>Grado di protezione della custodia IP54</li> </ul>	
5WG1530-1DB31 N 530D31 (1421692939)	 90 x 72 x 61 mm (A x L x P) (4 TE)	<b>Attuatore di commutazione 4 x AC 230 V, 6 AX (carico C) – 4X6 AX (70 µF di carico di lampade fluorescenti), 4 x 10 A (carico ohmico)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4x uscite per carico (relè bistabili, privi di potenziale)</li> <li>Tensione di esercizio nominale per contatto AC 230 V</li> <li>Corrente nominale di esercizio per contatto 6 A (ogni canale)</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> <li>Grado di protezione: IP20</li> <li>Apparecchio modulare per montaggio su guida di supporto TH35 DIN EN 60715</li> </ul>	
5WG1530-1DB51 N 530D51 (1421692941)	 90 x 144 x 61 mm (A x L x P) (8 TE)	<b>Attuatore di commutazione 8 x AC 230 V, 6 AX (carico C) – 8X6 AX (70 µF di carico di lampade fluorescenti), 8 x 10 A (carico ohmico)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>8x uscite per carico (relè bistabili, privi di potenziale)</li> <li>Tensione di esercizio nominale per contatto AC 230 V</li> <li>Corrente nominale di esercizio per contatto 6 A (ogni canale)</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> <li>Grado di protezione: IP20</li> <li>Apparecchio modulare per montaggio su guida di supporto TH35 DIN EN 60715</li> </ul>	
5WG1530-1DB61 N 530D61 (1421692892)	 90 x 216 x 61 mm (A x L x P) (12 TE)	<b>Attuatore di commutazione 12 x AC 230 V, 6 AX (carico C) – 12X6 AX (70 µF di carico di lampade fluorescenti), 12 x 10 A (carico ohmico)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>12x uscite per carico (relè bistabili, privi di potenziale)</li> <li>Tensione di esercizio nominale per contatto AC 230 V</li> <li>Corrente nominale di esercizio per contatto 6 A (ogni canale)</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> <li>Grado di protezione: IP20</li> <li>Apparecchio modulare per montaggio su guida di supporto TH35 DIN EN 60715</li> </ul>	

## Attuatori di commutazione per illuminazione

Hardware		Descrizione	Note
5WG1532-1DB31 N 532D31 (1421692893)	 90 x 72 x 61 mm (A x L x P) (4 TE)	<b>Attuatore di commutazione 4 x AC 230 V, 10 AX (carico C) – 4X6 AX (140 µF di carico di lampade fluorescenti), 4 x 16 A (carico ohmico)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4x uscite per carico (relè bistabili, privi di potenziale)</li> <li>Tensione di esercizio nominale per contatto AC 230 V</li> <li>Corrente nominale di esercizio per contatto 10 A (ogni canale)</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> <li>Grado di protezione: IP20</li> <li>Apparecchio modulare per montaggio su guida di supporto TH35 DIN EN 60715</li> </ul>
5WG1532-1DB51 N 532D51 (1421692894)	 90 x 144 x 61 mm (A x L x P) (8 TE)	<b>Attuatore di commutazione 8 x AC 230 V, 10 AX (carico C) – 8X6 AX (140 µF di carico di lampade fluorescenti), 8 x 16 A (carico ohmico)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8x uscite per carico (relè bistabili, privi di potenziale)</li> <li>Tensione di esercizio nominale per contatto AC 230 V</li> <li>Corrente nominale di esercizio per contatto 10 A (ogni canale)</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> <li>Grado di protezione: IP20</li> <li>Apparecchio modulare per montaggio su guida di supporto TH35 DIN EN 60715</li> </ul>
5WG1532-1DB61 N 532D61 (1421692895)	 90 x 216 x 61 mm (A x L x P) (12 TE)	<b>Attuatore di commutazione 12 x AC 230 V, 10 AX (carico C) – 12X10 AX (140 µF di carico di lampade fluorescenti), 12 x 16 A (carico ohmico)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>12x uscite per carico (relè bistabili, privi di potenziale)</li> <li>Tensione di esercizio nominale per contatto AC 230 V</li> <li>Corrente nominale di esercizio per contatto 10 A (ogni canale)</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> <li>Grado di protezione: IP20</li> <li>Apparecchio modulare per montaggio su guida di supporto TH35 DIN EN 60715</li> </ul>
5WG1534-1DB31 N 534D31 (1421692896)	 90 x 72 x 61 mm (A x L x P) (4 TE)	<b>Dimmer universale, 2 x 300 VA, AC 230 V</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlla le lampade dimmerabili, comprese quelle a LED</li> <li>Potenza in uscita fino a 2 x 300 VA o 1 x 500 VA</li> <li>Non è richiesto un carico minimo</li> <li>Funzionamento ad angolo di fase o ad angolo di fase</li> <li>Rilevamento automatico del carico per carichi induttivi</li> <li>Protezione da cortocircuito, sovraccarico e sovratemperatura con display LED di stato</li> <li>Funzionamento dell'elettronica tramite tensione bus</li> <li>Unità modulare per montaggio su guida DIN TH35 DIN EN 60715</li> </ul>
5WG1534-1DB51 N 534D51 (1421692897)	 90 x 144 x 61 mm (A x L x P) (8 TE)	<b>Attuatore di commutazione 8 x AC 230 V, 16 / 20 AX (carico C) – 8 x 16 AX / 20 AX (200 µF di carico di lampade fluorescenti), 8 x 20 A (carico ohmico)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8x uscite per carico (relè bistabili, privi di potenziale)</li> <li>Tensione di esercizio nominale per contatto AC 230 V</li> <li>Corrente nominale di esercizio per contatto 16 A (ogni canale)</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> <li>Grado di protezione: IP20</li> <li>Apparecchio modulare per montaggio su guida di supporto TH35 DIN EN 60715</li> </ul>
5WG1534-1DB61 N 534D61 (1421692898)	 90 x 144 x 61 mm (A x L x P) (8 TE)	<b>Attuatore di commutazione 12 x AC 230 V, 16 / 20 AX (carico C) – 12 x 16 AX / 20 AX (200 µF di carico di lampade fluorescenti), 12 x 20 A (carico ohmico)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>12x uscite per carico (relè bistabili, privi di potenziale)</li> <li>Tensione di esercizio nominale per contatto AC 230 V</li> <li>Corrente nominale di esercizio per contatto 16 A (ogni canale)</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> <li>Grado di protezione: IP20</li> <li>Apparecchio modulare per montaggio su guida di supporto TH35 DIN EN 60715</li> </ul>
5WG1528-1DB01 N 528D01 (1421686385)	 90 x 72 x 55 mm (A x L x P) (4 TE)	<b>Dimmer universale, 2 x 300 VA, AC 230 V</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlla le lampade dimmerabili, comprese quelle a LED</li> <li>Potenza in uscita fino a 2 x 300 VA o 1 x 500 VA</li> <li>Non è richiesto un carico minimo</li> <li>Funzionamento ad angolo di fase o ad angolo di fase</li> <li>Rilevamento automatico del carico per carichi induttivi</li> <li>Protezione da cortocircuito, sovraccarico e sovratemperatura con display LED di stato</li> <li>Funzionamento dell'elettronica tramite tensione bus</li> <li>Unità modulare per montaggio su guida DIN TH35 DIN EN 60715</li> </ul>

## Attuatori di commutazione per illuminazione

Hardware	Descrizione	Note
<p>5WG1554-1DB31 N 554D31 (1421695451)</p> 	 <p>90 x 144 x 61 mm (A x L x P) (8 TE)</p>	<p><b>Dimmer universale AC 230 V, 4 x 300 VA / 1 x 1000 VA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>8x uscite per carico (relè bistabili, privi di potenziale)</li> <li>Tensione di esercizio nominale per contatto AC 230 V</li> <li>Corrente nominale di esercizio per contatto 6 A (ogni canale)</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> <li>Grado di protezione: IP20</li> <li>Apparecchio modulare per montaggio su guida di supporto TH35 DIN EN 60715</li> </ul>
<p>5WG1536-1DB31 N 536D31 (1421704031)</p> 	 <p>90 x 108 x 61 mm (A x L x P) (6 TE)</p>	<p><b>Dimmer universale, 4 x AC 230 V, 10 AX, 1...10 V</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllo di reattori elettronici dimmerabili (EVG Dynamic) per lampade fluorescenti o driver LED per LED tramite le uscite di controllo 1...10 V DC</li> <li>Accensione e spegnimento diretto di AC 230 V per quattro apparecchi (gruppi) tramite 4 contatti di commutazione, ciascuno caricabile con 10 AX</li> <li>Funzionamento diretto per un'installazione efficiente con indicazione dello stato di commutazione tramite LED</li> <li>Morsetti esenti da manutenzione per il collegamento e il looping di conduttori rigidi, a trefoli o a trefoli</li> <li>Dispositivo modulare per montaggio su guida DIN TH35 DIN EN 60715</li> </ul>
<p>5WG1536-1DB51 N 536D51 (1421699549)</p> 	 <p>90 x 144 x 61 mm (A x L x P) (8 TE)</p>	<p><b>Attuatore di commutazione/oscuramento, 8 x AC 230 V, 10 AX, 1...10 V</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllo di reattori elettronici dimmerabili (EVG Dynamic) per lampade fluorescenti o driver LED per LED tramite le uscite di controllo 1...10 V DC</li> <li>Accensione e spegnimento diretto di AC 230 V per otto apparecchi (gruppi) tramite 8 contatti di commutazione, ciascuno caricabile con 10 AX</li> <li>Funzionamento diretto per un'installazione efficiente con indicazione dello stato di commutazione tramite LED</li> <li>Morsetti esenti da manutenzione per il collegamento e il looping di conduttori rigidi, a trefoli o a trefoli</li> <li>Dispositivo modulare per montaggio su guida DIN TH35 DIN EN 60715</li> </ul>
<p>5WG1525-1DB11 N 525D11 (1421692897)</p> 	 <p>90 x 144 x 61 mm (A x L x P) (8 TE)</p>	<p><b>Attuatore di commutazione/dimmer, 2x DALI broadcast</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comando broadcast di reattori elettronici (EVG) con 2 linee DALI indipendenti (canali)</li> <li>Potenza di comando per fino a 20 DALI-EVG per ogni uscita DALI</li> <li>Tensione di uscita DALI di ca. 19 V, a potenziale libero e a prova di cortocircuito</li> <li>Alimentazione di tensione dell'elettronica e delle uscite DALI tramite un alimentatore da rete integrato per AC 230 V</li> <li>Temperatura del colore e luminosità degli EVG (reattori) Device Type 8 controllabili per ogni canale</li> <li>Custodia: plastica, dimensione N</li> <li>Apparecchio modulare per montaggio su guida di supporto TH35 DIN EN 60715</li> <li>Grado di protezione: IP20</li> <li>larghezza max. 4 UM</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul>

## Thermoantriebaktoren

Hardware	Descrizione	Note
<p>5WG1605-4AB23 RL 605/23 (1421707890)</p> 	 <p>48 x 87 x 36 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Attuatore per azionamenti Valvole Elettrotermiche, 2 x AC 24...230 V</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per il controllo di attuatori elettrotermici per AC 24...230 V in sistemi di riscaldamento/raffreddamento tramite 2 uscite a semiconduttore silenziose.</li> <li>Protezione elettronica delle uscite contro il cortocircuito e il sovraccarico</li> <li>Corrente nominale: 0,45 A per canale</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> <li>Grado di protezione: IP20</li> </ul> <p>Montaggio: Per il montaggio nel box modulare automazione AP 118 o nel box automazione ambiente AP 641</p>
<p>5WG1605-1DB41 N 605D41 (1421707889)</p> 	 <p>90 x 72 x 61 mm (A x L x P) (4 TE)</p>	<p><b>Attuatore per azionamenti Valvole Elettrotermiche, 6 x AC 24...230 V</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per il controllo di attuatori elettrotermici per AC 24...230 V in sistemi di riscaldamento/raffreddamento tramite 6 uscite a semiconduttore silenziose.</li> <li>Protezione elettronica delle uscite contro il cortocircuito e il sovraccarico</li> <li>Corrente nominale: 0,5 A per canale e gruppo di 3 uscite</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> <li>Grado di protezione: IP20</li> <li>Unità modulare per montaggio su guida DIN TH35 DIN EN 60715</li> </ul>

## Dispositivo di ingressi binari

Hardware	Descrizione	Note
<p>5WG1260-4AB23 RL 260/23 (1421262440)</p>   <p>48 x 87 x 36 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Dispositivo di ingressi binari 4x</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 ingressi per AC/DC 12 ... 230 V</li> <li>4 canali liberi definibili come ingressi per pulsanti</li> <li>Per l'installazione di pulsanti per scenari, ombreggiamento o illuminazione</li> <li>Alimentazione tramite KNX PL-Link</li> </ul> <p>Montaggio: Per il montaggio nel box modulare automazione AP 118 o nel box automazione ambiente AP 641</p>	
<p>5WG1590-8AB01 M590/01 (1421708312)</p>  <p>90 x 52.7 x 55 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Alloggiamento su guida RL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 slot per modulo di automazione ambiente tipo RL</li> <li>Vano di connessione separato per linea bus</li> <li>Alloggiamento per montaggio su guida TH35 DIN EN 60715</li> <li>Grado di protezione: IP 20</li> </ul>	
<p>5WG1118-4AB01 AP 118 (1421262434)</p>  <p>180 x 50 x 42 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Box modulare automazione AP 118</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 slot per un modulo automazione ambiente del tipo RS, RL o UP5.../23</li> <li>Grado di protezione della custodia IP20</li> </ul>	In caso di necessità i box modulari possono essere allestiti preventivamente con cavi di collegamento ad innesto.
<p>5WG1641-3AB01 AP 641 (1421262436)</p>  <p>309 x 309 x 50 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Box automazione ambiente AP 641</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>8 slot per moduli automazione ambiente tipo RS, RL o UP5.../23</li> <li>Grado di protezione della custodia IP54</li> </ul>	

## Regolatore compatto VAV comunicativo con KNX

Hardware	Descrizione	Note
<p>GxB181.1E/KN</p>   <p>158 x 71 x 61 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Regolatore compatto VAV comunicativo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regolatore compatto comunicativo VAV per impianti con portata volumetrica variabile</li> <li>Sensore di pressione differenziale integrato di alta precisione, attuatore e regolatore volumetrico di portata digitale configurabile</li> <li>Coppia nominale 5 o 10 Nm, angolo di rotazione valvole di registro dell'aria regolabile meccanicamente tra 0° e 90°</li> <li>Connessione PL-Link per controllore ambiente con Plug &amp; Play</li> </ul> <p>Tensione di esercizio: AC 24 V Assorbimento di potenza: 3 VA</p> <p>Coppia 5 Nm: <b>GDB181.1E/KN</b> (S55499-D134 / 1421259222)</p> <p>Coppia 10 Nm: <b>GLB181.1E/KN</b> (S55499-D135 / 1421259231)</p>	<p>Il regolatore VAV compatto e con funzione di comunicazione viene fornito di norma già calibrato da parte del produttore dei box VAV. In caso di ammodernamento con box VAV esistenti la calibrazione può essere effettuata da Siemens.</p> <p>Importante avvertenza per i fornitori dei box:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 V: 0 %, Vmin, Valvola chiusa</li> <li>10 V: 100 %, Vnom, Vmax, Valvola aperta. Cioè non impostare alcuna limitazione Vmin/Vmax sulla valvola. Questi valori vengono impostati nell'applicazione.</li> </ul> <p>Vantaggio: È possibile modificare a posteriori le portate volumetriche tramite ad es. la stazione di gestione.</p>

## Azionamento per valvole di registro dell'aria comunicativo con KNX

Hardware	Descrizione	Note
<p>GxB111.1E/KN</p>   <p>88 x 112 x 143 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Azionamento per valvole di registro dell'aria comunicativo con comunicazione KNX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comando comunicativo via KNX S-Mode e PL-Link</li> <li>Con regolazione manuale e indicazione della posizione</li> <li>Kit di montaggio predisposto per un montaggio senza attrezzi</li> <li>Grado di protezione IP54</li> </ul> <p>Dati tecnici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di esercizio: AC 24 V</li> <li>Assorbimento di potenza: <ul style="list-style-type: none"> <li>5 Nm: 1 VA / 0,5 W</li> <li>10 Nm: 3 VA / 2,5 W</li> </ul> </li> <li>Tempo di attuazione: 150 s</li> <li>Lunghezza cavo: 0,9 m</li> </ul> <p>Coppia 5 Nm: <b>GDB111.1E/KN</b> (S55499-D190 / 1421702404)</p> <p>Coppia 10 Nm: <b>GLB111.1E/KN</b> (S55499-D198 / 1421702405)</p>	

## Attuatori per valvole a sfera di regolazione a 6 vie e valvole a sfera a 2 / 3 vie

Hardware	Descrizione	Note
<p>GxB111.9E/KN</p>   <p>88 × 112 × 143 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Azionamento rotativo elettromotorio con comunicazione KNX per valvole a sfera di regolazione a 6 vie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comando comunicativo via KNX S-Mode e PL-Link</li> <li>Con regolazione manuale e indicazione della posizione</li> <li>Kit di montaggio predisposto per un montaggio senza attrezzi</li> <li>Grado di protezione IP54</li> </ul> <p>Dati tecnici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di esercizio: AC 24 V</li> <li>Assorbimento di potenza: 3 VA / 2,5 W</li> <li>Tempo di attuazione: 150 s</li> <li>Lunghezza cavo: 0,9 m</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coppia 5 Nm: <b>GDB111.9E/KN</b> (S55499-D203 / 1421685686)</li> <li>Coppia 10 Nm: <b>GLB111.9E/KN</b> (S55499-D207 / 1421699148)</li> </ul>	

## Attuatore elettromotorio comunicativo con KNX

Hardware	Descrizione	Note
<p>SSA118.09HKN</p> <p>S55180-A111 (1421705137)</p>   <p>83.4 × 51.4 × 88.6 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Attuatore elettromotorio comunicativo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Supporto di KNX S-Mode e KNX PL-Link</li> <li>Alimentazione tramite KNX</li> <li>IP54 per tutti i dispositivi di montaggio (360°)</li> <li>Con regolazione manuale</li> <li>Con indicazione di stato tramite LED (posizione, direzione di movimento)</li> <li>2 ingressi digitali per ad es. rilevatori di presenza o contatti per finestre</li> <li>Bassa rumorosità: &lt; 30 dB(A)</li> <li>Larghezza: 51,4 mm</li> <li>Cavo privo di alogeni, 1,5 m</li> <li>Forza di attuazione 100 N</li> <li>Hub 1,2 ... 6,5 mm</li> <li>Connessione M30x1,5</li> </ul>	<p>A causa delle dimensioni adatto solo a determinate condizioni per la distribuzione del riscaldamento a pavimento</p>

## Modulo decentralizzato ingresso / uscita

Hardware	Descrizione	Note
<p>RXM21.1</p> <p>S55376-C104 (1421260942)</p>   <p>senza copertura del morsetto: 133 × 112 × 62 mm (A × L × P)</p> <p>con copertura del morsetto: 167 × 112 × 62 mm (A × L × P)</p>	<p><b>Blocco I/O con KNX PL-Link</b></p> <p>I blocco I/O con link KNX PL, RXM21.1 comprende gli ingressi e le uscite che servono ad un'unità di controllo automatico per singolo ambiente della serie PXC3/DXR2 per un'applicazione FanCoil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicazione bus link KNX PL</li> <li>Controllo ventilatore (3 contatti relè privo di potenziale)</li> <li>Controllo azionamento valvola termica (AC 24 V)</li> <li>Controllo valvole e farfalle motorizzate (AC 24 V, a 2 o 3 punti)</li> <li>Morsetti avvitabili ad innesto</li> <li>Montaggio su guida DIN o fissaggio con viti</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento: AC 230 V</li> <li>Assorbimento di potenza: 12 VA</li> <li>Frequenza: 50/60 Hz</li> <li>Ingressi digitali n°: 2</li> <li>Ingressi analogici n°: 1</li> <li>Uscite triac n°: 4</li> <li>Uscite triac: On / Off</li> <li>Uscite triac tensione di commutazione: AC 24 V</li> <li>Courant de commutation des sorties Triac: 0.5 A</li> <li>Nombre de sorties de relais: 3</li> <li>Tension de commutation des sorties de relais: AC 250 V</li> <li>Courant de commutation des sorties de relais: 5 (4) A</li> <li>Classe di protezione: IP20</li> <li>Comunicazione: link KNX PL</li> </ul> <p>Scheda tecnica CM2N3835</p>	<p>Non adatto per funzioni con limiti temporali (es. illuminazione, schermatura solare, ecc.)</p>

Hardware	Descrizione	Note
<p><b>RXM21.1/BOX.W</b> (1421684086)</p> <p>Schema- &amp; Bestellungsnummer: RXM21.1 / G 0.000.0706.5</p> 	 <p>200 x 220 x 78 mm (A x L x P)</p> <p><b>Blocco IO RXM21.1 in scatola ad innesti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scatola in lamiera zincata</li> <li>▪ Coperchio in plexiglas</li> <li>▪ 2 angolari di fissaggio</li> <li>▪ Contrassegno in tedesco, francese o italiano</li> <li>▪ Inclusa controsPINOTTO (Wieland)</li> </ul> <p>Connettori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alimentazione 230 V AC (GST18i3): 1 x</li> <li>▪ Ingresso KNX PL-Link (BST14i2): 1 x</li> <li>▪ Modulo di uscita PL-Link (BST14i2): 3 x</li> <li>▪ Motore attuatore o termicamente (BST14i3): 2 x</li> <li>▪ Ventilatore 230 V AC a 3 stadi (GST18i5): 1 x</li> <li>▪ Temperatura Ni 1000 (BST14i2): 1 x</li> <li>▪ Galleggiante Ingresso digitale (ST17i2): 2 x</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensione di esercizio: AC 230V</li> </ul>	<p>Avvertenza: RXM39.1 deve essere ordinato separatamente.</p>
<p><b>RXM39.1</b> S55376-C105 (1421260943)</p> 	 <p>senza copertura del morsetto: 90 x 152 x 62 mm (A x L x P)</p> <p>con copertura del morsetto: 120 x 152 x 62 mm (A x L x P)</p> <p><b>Blocco I/O con KNX PL-Link</b></p> <p>Il blocco I/O con link KNX PL, RXM39.1 comprende gli ingressi e le uscite che servono ad un'unità di controllo automatico per singolo ambiente della serie PXC3/DXR2 per un'applicazione FanCoil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comunicazione bus link KNX PL</li> <li>▪ Controllo ventilatore (ventilatore ECM, DC 0...10 V)</li> <li>▪ Comando attuatori DC 0...10 V</li> <li>▪ Comando di riscaldamento elettrico DC 0...10 V</li> <li>▪ Contatti relè privi di potenziale per l'abilitazione di ventilatore e riscaldamento elettrico</li> <li>▪ Morsetti avvitabili ad innesto</li> <li>▪ Montaggio su guida DIN o fissaggio con viti</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensione di funzionamento: AC 230 V</li> <li>▪ Assorbimento di potenza: 12 VA</li> <li>▪ Frequenza: 50 / 60 Hz</li> <li>▪ Ingressi digitali n°: 4</li> <li>▪ Ingressi analogici n°: 2</li> <li>▪ Uscite analogiche n°: 3</li> <li>▪ Uscite analogiche segnale: DC 0...10 V</li> <li>▪ Uscite relè n°: 1</li> <li>▪ Relè per post-riscaldatore elettrico: 1</li> <li>▪ Uscite relè tensione di commutazione: AC 250 V</li> <li>▪ Uscite relè corrente di commutazione: 5 (4) A</li> <li>▪ Classe di protezione: IP20</li> <li>▪ Comunicazione: KNX PL-Link</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica CM2N3836</i></p>	<p>Non adatto per funzioni con limiti temporali (es. illuminazione, schermatura solare, ecc.)</p>
<p><b>RXM39.1/BOX.W</b> (1421684087)</p> <p>Numero schema &amp; ordine: RXM39.1 / G 0.000.0706.6</p> 	 <p>200 x 220 x 78 mm (A x L x P)</p> <p><b>Blocco IO RXM39.1 in scatola ad innesti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scatola in lamiera zincata</li> <li>▪ Coperchio in plexiglas</li> <li>▪ 2 équerres de fixation</li> <li>▪ Contrassegno in tedesco / francese / italiano</li> <li>▪ Inclusa controsPINOTTO (Wieland)</li> </ul> <p>Collegamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alimentazione 230V AC (GST18i3): 1 x</li> <li>▪ Ingresso link KNX PL (BST14i2): 1x</li> <li>▪ Uscita link KNX PL (BST14i2): 3 x</li> <li>▪ Uscita analogica 0..10V (BST14i3): 3x</li> <li>▪ Abilitazione ventilatore (GST18i3): 1 x</li> <li>▪ Abilitazione riscaldamento elettrico (GST18i3): 1 x</li> <li>▪ Temperatura LG-Ni 1000 (BST14i2): 2 x</li> <li>▪ Ingresso digitale privo di potenziale (ST17i2): 4 x</li> </ul>	<p>Avvertenza: RXM39.1 deve essere ordinato separatamente.</p>

# Termostati serie RDG2xx su KNX PL-Link per PXC4/5/7

## Termostati ambiente comunicanti

Hardware	Descrizione	Note
<p>bianco RDG200KN S55770-T409 (1421704884)</p> <p>nero RDG200KN/BK S55770-T452 (1421707371)</p> 	 <p>92 x 134 x 25 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Termostato ambiente con comunicazione KNX. Uscite modulate (PWM / 3 punti) o on/off. Ventilconvettore (3 velocità, DC), applicazioni universali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensori di temperatura e umidità integrati</li> <li>▪ Per le applicazioni a 2 punti (on/off o PWM) o a 2 punti (PWM). Segnale di uscita a 3 punti</li> <li>▪ Per applicazioni con ventilatore a 3 velocità o DC</li> <li>▪ Comunicazione: tramite KNX PL-Link</li> <li>▪ Tensione di esercizio AC 230 V o AC 24 V</li> <li>▪ Grado di protezione: IP30</li> <li>▪ Colore: bianco (RAL9005) o nero (RAL9011)</li> </ul> <p>Tipo di montaggio: Montaggio a parete con viti</p>
<p>bianco RDG204KN S55770-T410 (1421707373)</p> 	 <p>92 x 134 x 25 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Termostato ambiente con sensore CO<sub>2</sub> e con comunicazione KNX. Uscite modulate (PWM / 3 punti) o on/off. Ventilconvettore (3 velocità, DC), applicazioni universali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensori di temperatura/umidità e CO<sub>2</sub> incorporati.</li> <li>▪ Monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna (CO<sub>2</sub>) mediante Sportello per l'aria fresca</li> <li>▪ Visualizzazione del valore CO<sub>2</sub> in ppm (parti per milione) o con testo</li> <li>▪ Per le applicazioni a 2 punti (on/off o PWM) o a 2 punti (PWM). Segnale di uscita a 3 punti</li> <li>▪ Per applicazioni con ventilatore a 3 velocità o DC</li> <li>▪ Comunicazione: tramite KNX PL-Link</li> <li>▪ Tensione di esercizio AC 230 V o AC 24 V</li> <li>▪ Grado di protezione: IP30</li> <li>▪ Colore: bianco (RAL9005)</li> </ul> <p>Tipo di montaggio: Montaggio a parete con viti</p>
<p>bianco RDG260KN S55770-T412 (1421704885)</p> <p>nero RDG260KN/BK S55770-T453 (1421707372)</p> 	 <p>92 x 134 x 25 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Termostato ambiente con comunicazione KNX. Uscite modulate (DC) o on/off. Ventilconvettore (3 velocità, DC) e applicazioni universali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensori di temperatura e umidità incorporati</li> <li>▪ Per applicazioni con uscite di controllo CC e uscite di controllo CC o a 3 tempi. uscita ventilatore fen</li> <li>▪ Per le applicazioni con uscita di controllo a 2 punti con uscita ventilatore DC</li> <li>▪ Comunicazione: tramite KNX PL-Link</li> <li>▪ Tensione di esercizio AC 230 V o AC 24 V</li> <li>▪ Grado di protezione: IP30</li> <li>▪ Colore: bianco (RAL9005) o nero (RAL9011)</li> </ul> <p>Tipo di montaggio: Montaggio a parete con viti</p>
<p>bianco RDG264KN S55770-T413 (1421707374)</p> 	 <p>92 x 134 x 25 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Termostato ambiente con sensore CO<sub>2</sub> e con comunicazione KNX. Uscite modulate (DC) o on/off. Ventilconvettore (3 stadi, DC) e applicazioni universali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensori di temperatura/umidità e CO<sub>2</sub> incorporati.</li> <li>▪ Monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna (CO<sub>2</sub>) mediante Sportello per l'aria fresca</li> <li>▪ Visualizzazione del valore CO<sub>2</sub> in ppm (parti per milione) o con testo</li> <li>▪ Per applicazioni con uscite di controllo CC e uscite di controllo CC o a 3 tempi. uscita ventilatore fen</li> <li>▪ Per le applicazioni con uscita di controllo a 2 punti con uscita ventilatore DC</li> <li>▪ Comunicazione: tramite KNX PL-Link</li> <li>▪ Tensione di esercizio AC 230 V o AC 24 V</li> <li>▪ Grado di protezione: IP30</li> <li>▪ Colore: bianco (RAL9005)</li> </ul> <p>Tipo di montaggio: Montaggio a parete con viti</p>

# Apparecchiature standard KNX (connessione tramite S-Mode)

## Rilevatore di presenza e di movimento con sensore di luminosità

Hardware	Descrizione	Note
<b>weiss</b> 5WG1251-2AB11 UP 251/11 (1421703223)	bianco (simile a RAL 9010)	<b>Sensore di presenza a WALL</b> Sensore a infrarossi passivo con angolo di 180° per scale e corridoi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensore di movimento fino a 18 m frontalmente e da 4 a 14 m lateralmente</li> <li>▪ Sensori di luminosità, temperatura e umidità e pulsanti integrati</li> <li>▪ Connessione tramite S-mode (ingegneria ETS)</li> <li>▪ Alimentazione tramite KNX</li> <li>▪ Grado di protezione IP20</li> </ul> Campo di rilevamento:
<b>nero</b> 5WG1251-2AB12 UP 251/12 (1421708629)	nero (simile a RAL 9005)	
		80 x 80 x 50 mm (A x L x P)
Montaggio a parete su una scatola di dispositivi da incasso a un'altezza di 1,10 metri, valido per le scatole di tipo CEE/VDE, Cina e Svizzera.		

## Attuatori per riscaldamento, ventilazione e climatizzazione

Hardware	Descrizione	Note
AP 562/02 5WG1562-7AB02 (1421257615)		<b>Attuatore di comunicazione per valvole a corsa breve</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Attuatori elettrici per valvole con LED di indicazione corsa</li> <li>▪ Fornibili con adattatori di montaggio compatibili per valvole Siemens (VDN.../VEN..., VPD.../VPE..., VD.../CLC, V.../I46..., V.../P47...), Danfoss RA, Heimeier, MNG, Schlösser ab 3/93, Honeywell, Braukmann, Dumser (centralina), Reich (centralina), Landis + Gyr, Oventrop, Herb, Onda</li> <li>▪ Cavo fisso di collegamento per bus con due contatti aggiuntivi di segnalazione, collegabili come ingressi binari:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– contatto finestra</li> <li>– controllo punto di rugiada</li> <li>– rilevatore di presenza</li> </ul> </li> <li>▪ Forza di posizionamento max.: 120 N</li> <li>▪ Connessione con S-Mode (ETS-Engineering)</li> <li>▪ Alimentazione tramite Link KNX PL</li> </ul> Connessioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Linea bus: inserimento dei conduttori nel morsetto bus (rosso + / nero-) fornito con l'attuatore.</li> <li>▪ La coppia di conduttori E1 (giallo/verde) può essere utilizzata come ingresso binario per la connessione di un contatto finestra, un sensore di punto di rugiada o un rivelatore / rilevatore di presenza (contatto di apertura o chiusura) a potenziale zero. Il cavo di connessione può essere prolungato di max. 10 m.</li> <li>▪ La coppia di conduttori E2 (bianco/marrone) può essere utilizzata come ingresso binario per la connessione di un contatto finestra, un sensore di punto di rugiada o un rivelatore / rilevatore di presenza (contatto di apertura o chiusura) a potenziale zero. Il cavo di connessione può essere prolungato di max. 10 m.</li> </ul>
	90 x 105 x 58 mm (A x L x P)	

## Gateway KNX/MP

Hardware	Descrizione	Note
UK24EIB (1421354711)		<b>KNX/MP-Gateway</b> Gateway MP per KNX. UK24EIB è un gateway certificato da KNX. Sul lato MP-Bus è possibile collegare attuatori Belimo. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Attuatori MFT(2) / MP (compatibile per la comunicazione MP) vengono collegati con UK24EIB a KNX</li> <li>▪ Fino a 8 azionamenti (inclusi sensori) collegabili</li> <li>▪ certificato KNX</li> <li>▪ Connessione con S-Mode (ETS-Engineering)</li> <li>▪ Alimentazione tramite Link KNX PL</li> </ul> Tensione di funzionamento AC / DC 24 V Assorbimento di potenza 2 VA (senza azionamento)
 	90 x 105 x 58 mm (A x L x P)	

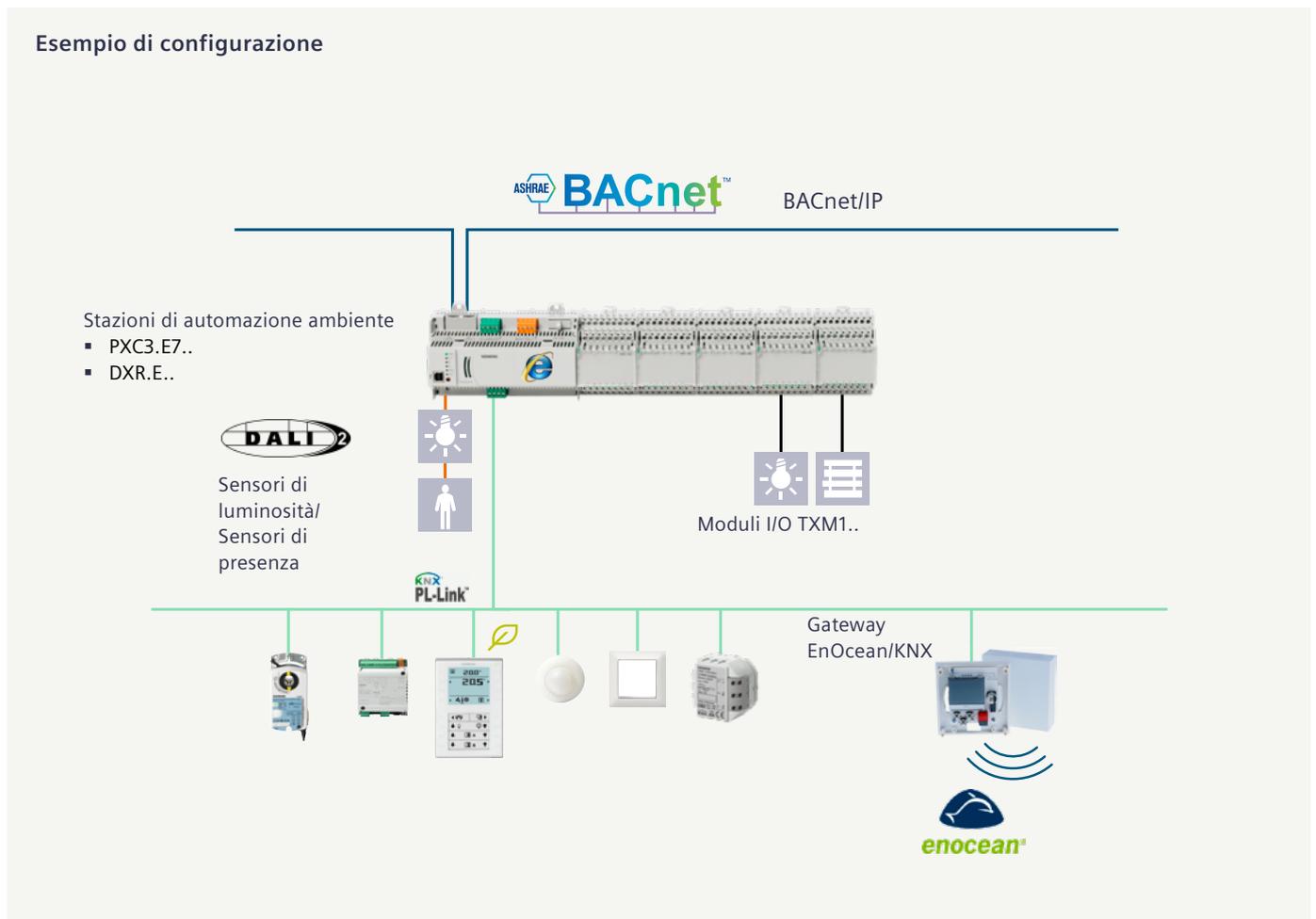
Hardware	Descrizione	Note
JA/S4.SMI.1M	 <p>90 × 72 × 64.5 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Attuatore per tapparelle con comando manuale, 4 canali SMI</b></p> <p>Controlla serrande e/o tapparelle con 4 canali SMI indipendenti. Azionamento sul posto con tasti di comando manuali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uscite: 4 uscite SMI indipendenti</li> <li>▪ Numero motori SMI per canale: max. 4</li> <li>▪ Con i tasti di comando manuali è possibile manovrare le uscite direttamente al dispositivo</li> <li>▪ I LED posti sul parte frontale segnalano lo stato delle uscite</li> <li>▪ Interfacciamento attraverso KNX S-Mode</li> </ul> <p>Dati tecnici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensione di esercizio: AC 230 V</li> <li>▪ Consumo energetico: 2 W</li> </ul>
Attuatore KNX/SMI 8 canali	 <p>90 × 36.5 × 58.5 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Attuatore per tapparelle, 8 canali SMI</b></p> <p>Attuatore universale con massimo 8 motori SMI collegabile con un solo loop ad esempio 5 × 1.5 mm<sup>2</sup>. Rilevazione precisa e attiva della posizione attraverso la risposta bidirezionale dell'attuatore</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Numero canali SMI: 1</li> <li>▪ Numero motori per canale: 8</li> <li>▪ Indirizzamento individuale</li> <li>▪ max. 8 motori per attuatore</li> <li>▪ Controllo comunicativo attraverso KNX S-Mode</li> </ul> <p>Dati tecnici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ di esercizio AC 230 V</li> </ul>

# EnOcean – Tecnologia radio senza batteria

## Gateway EnOcean / KNX

Hardware	Descrizione	Note
<p>KNX ENO 63... (1421699744)</p>  	 <p>81 × 81 × 25 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Interfaccia bidirezionale tra dispositivi radio EnOcean e KNX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comunicazione radio protetta, tramite terminali adatti</li> <li>▪ Analisi di massimo di 32 informazioni (canali) da massimo 32 dispositivi</li> <li>▪ Funzione ripetitore EnOcean integrata</li> <li>▪ Monitor integrato per telegramma EnOcean</li> <li>▪ Ideale per l'installazione a parete (senza antenna remota)</li> <li>▪ Alimentazione attraverso PL-Link</li> </ul>

## Esempio di configurazione





# Sensori meteo e calcolatori ombreggiamento

Desigo Total Room Automation 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



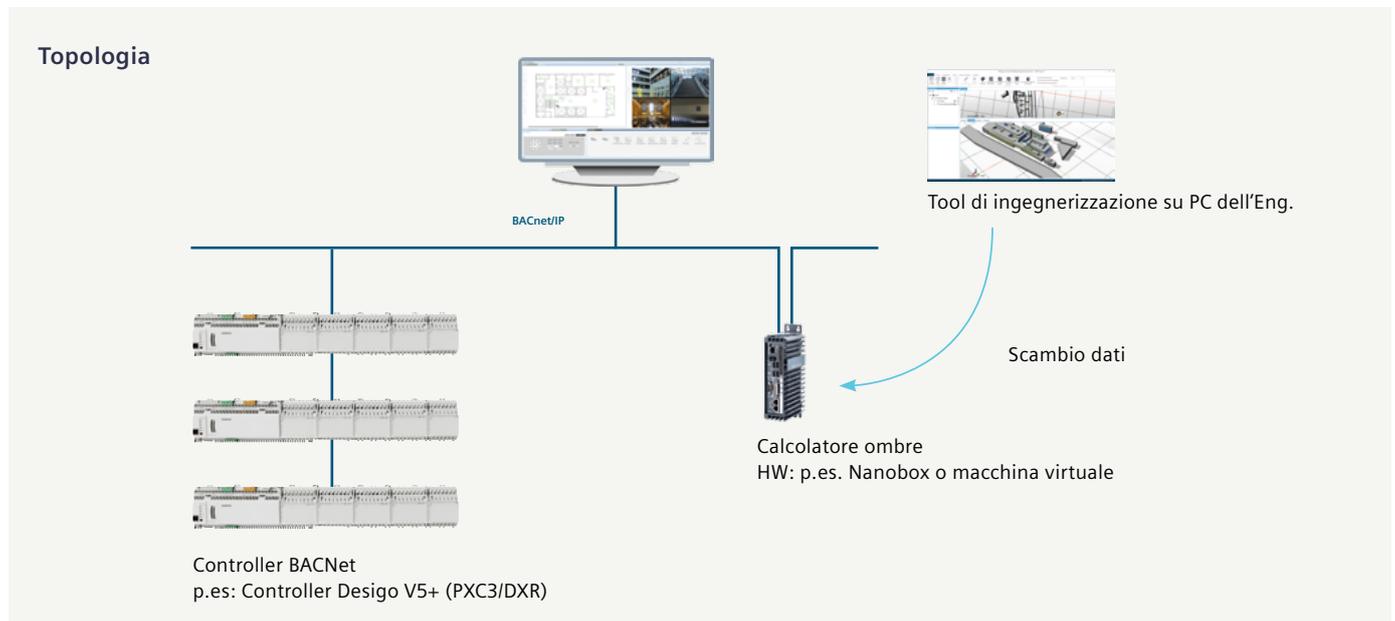
Mezzogiorno: Il sole si trova al punto più alto / Tardo pomeriggio: Il sole proietta ombre lunghe

Desigo Annual Shading è una soluzione innovativa che calcola l'ombreggiamento durante l'anno. Tale tecnologia concilia tutti i requisiti per evitare l'abbagliamento negli ambienti di lavoro come pure lo sfruttamento ottimale della luce naturale. Per permettere ciò, gli edifici vengono realizzati in modelli 3D e ne viene calcolata l'ombra. La funzione ombreggiamento di Desigo Room Automation regola solo le tapparelle 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 qualsiasi 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 tapparella. Si possono raggruppare più tapparelle per poterle regolare tutte allo stesso tempo.

A seconda di quanto dura il periodo di ombra, la tapparella 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 sulla centrale di controllo Desigo CC. I dati vengono trasmessi direttamente agli attuatori delle tapparelle attraverso il protocollo di comunicazione standard BACnet/IP.

# Calcolatore ombre (Annual Shading)



## Highlights

- Considerazione delle ombre e dei riflessi
- Calcolo esatto grazie al breve intervallo di calcolo (p.es: 1 minuto) e alla suddivisione in settori della superficie vetrata. All'inizio di un lungo periodo di ombreggiamento e con la presenza di riflessi, la tapparella reagisce immediatamente.
- Calcolo immediato che permette, a dipendenza della durata dell'ombreggiamento, di sollevare completamente le tapparelle oppure posizionarle per avere la massima visuale.
- 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 dell'attendibilità
- L'ombreggiamento e i riflessi possono essere simulati per qualsiasi giorno e qualsiasi ora
- Semplice regolazione fine di ogni tapparella con +\_ x min

## Grandi vantaggi per utenti e manutentori degli stabili



- Maggiore Comfort e soddisfazione per gli utenti
- Ambiente piacevole e stimolante



- Consumo energetico ridotto grazie allo sfruttamento ottimale della luce naturale
- Costi di esercizio ridotti grazie alla gestione ottimale degli automatismi



- Calcolo esatto e predittivo
- Simulazione e visualizzazione in 3D, per una verifica immediata della plausibilità



- Comando individuale degli attuatori, possibile in qualsiasi momento
- Adattabile semplicemente sulla base delle nuove condizioni

## Calcolatore di schermatura d'ombra in un anno (requisiti hardware e software)

Hardware	Descrizione	Nota
<b>Simatic</b> <b>Nanobox PC</b> 6ES7647-8CB11-2AB1 (1421707353)	 <p>100 × 191 × 60 mm (A×L×P)</p> <p><b>PC industriale Siemens Nanobox</b></p> <p>Nanobox PC SIMATIC IPC227G è un PC industriale embedded particolarmente compatto e flessibile.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alloggiamento interamente in metallo, resistente alle vibrazioni e agli urti</li> <li>Processore/espansione della memoria principale, Atom X6413E (4-core), 4 GB di RAM</li> <li>Sistema operativo: Windows 10 Enterprise, LTSC 64 Bit MUI</li> <li>Unità: 256 GB Eco SSD</li> <li>Alimentazione isolata:</li> <li>DC 24 V (da 19,2 a 28,8 V)</li> <li>Interfaccia grafica: 2x DisplayPort</li> <li>Interfacce (accessibili da un lato):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>3 × interfaccia LAN 10/100/1000 Mbit/s Ethernet (RJ45)</li> <li>4 × USB 3.0</li> <li>senza COM</li> </ul> </li> <li>Montaggio: guida top-hat</li> </ul>	Suggerimenti di progetto: <ul style="list-style-type: none"> <li>Senza riflessi:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>4000 tende superficiali (facciate, soffitti)</li> <li>4000 PXC3/DXR2 nella stessa rete internet</li> </ul> </li> <li>Con réflexions:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2400 tende e 1200 superficiali (facciate, soffitti)</li> <li>2400 PXC3/DXR2 nella stessa rete internet</li> </ul> </li> </ul>
<b>6EP3332-6SB00-0AY0</b> (1421693690)	 <p>90 × 72 × 52 mm (A×L×P)</p> <p><b>Alimentazione di tensione per Nanobox Siemens</b></p> <p>Alimentatore di rete DC 24 V/2.5 A LOGO! Power</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per montaggio su guida DIN</li> <li>LED di funzionamento</li> <li>Protetto contro i cortocircuiti</li> <li>Tensione in uscita regolabile</li> <li>Tensione primaria AC 85...264 V</li> <li>Tensione secondaria DC 22.2...26.4 V</li> <li>Corrente di uscita 2,5 A</li> </ul>	

### Sistemi operativi supportati

Windows 10, 8.1 e 8

Windows Server 2008 R2, 2012 R2

### Avvertenze

Se si utilizza un altro hardware o software, è necessario effettuare prima un test.

### Macchine virtuali supportate

Microsoft Hyper-V; VMware; Virtual Box con sistema operativo summenzionato. La licenza deve essere installata sul host VM. La disponibilità della CPU e delle risorse di rete deve essere garantita dall'operatore.

### Licenza

Tipo – ASN/SSN	Descrizione
AS-B P54594-P101-A100-Z (1421690519)	Licence Annual Shading Base per 100 motori
AS-U P54594-P101-A101-Z (1421690520)	Licence Annual Shading Base per numero di motori illimitato
AS-S P54594-P101-A102-Z (1421690525)	Licence Annual Shading tool di simulazione per clienti
AS-T P54594-P101-A103-Z (1421690521)	Licence Annual Shading tool di engineering per clienti
AS-R P54594-P101-A201-Z (1421690522)	Licence Annual Shading riflessione a specchio - per numero di motori illimitato
AS-H P54594-P101-A202-Z (1421690523)	Licence Annual Shading elevata disponibilità – per calcolatore di schermatura d'ombra ridondante
AS-1 P54594-P101-A300-Z (1421690524)	1 motore aggiuntivo

# Sensori meteo

## Stazioni meteo e protezione e da sovratensione

Hardware	Descrizione	Nota
<p><b>CLIMA SENSOR D WTF</b> (1421226619)</p>   <p>430 x Ø 130 mm (HxD)</p>	<p><b>Sensore meteo combinato</b></p> <p>Sensore per la misurazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Velocità del vento 0...40 m/s (0...10V)</li> <li>Precipitazione sì / no (0/10V)</li> <li>3 x luminosità 0...150 kLux (0...10V) 1 x est, 1 x sud, 1 x ovest</li> <li>Crepuscolo 0...250 Lux (0...10V)</li> <li>Temperatura -20...+60°C (0...10V)</li> <li>Umidità dell'aria 0...100 % u.rel. (0...10V)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Con protezione anticondensa a temperature inferiori a 5°C</li> <li>Tensione di funzionamento AC / DC 24V</li> <li>Consumo di corrente max. 650 mA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'integrazione si effettua SOLO tramite Modbus su TX12.OPEN.</li> <li>Il PXC4/5/7 non supporta questo tipo di stazione meteo.</li> </ul>
<p><b>CLIMA SENSOR US, NHTFB</b> (1421704391)</p>   <p>220 x Ø 150 mm (HxD)</p>	<p><b>Sensore atmosferico senza manutenzione con rilevamento della forza del vento ad ultrasuoni</b></p> <p>Il sensore di climatizzazione US (ultrasuoni) lavora in modo affidabile, non necessita manutenzione e non presenta parti soggette ad usura. Un radar Doppler rileva le precipitazioni, la tipologie delle precipitazioni e la loro intensità. Distingue tra pioggia leggera, pioggia, neve, granelli di ghiaccio e grandine (come da tabella 4680).</p> <p>Sensore per la misurazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensore per la misurazione di:</li> <li>Velocità del vento 0...60 m/s</li> <li>Direzione del vento 360° (da 2 m/s)</li> <li>Precipitazioni 0.001...10 mm/min</li> <li>4x luminosità 0...150 kLux (incluso crepuscolo)</li> <li>Pressione dell'aria 300...1100 hPa</li> <li>Temperatura -40...+80°C</li> <li>Umidità dell'aria 0...100 % u.rel.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento AC / DC 24V</li> <li>Consumo di corrente max. 650 mA</li> </ul> <p>Accessori: Cavo di connessione pre confezionati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>10 m KA-US-8x025-10m</li> <li>20 m KA-US-7x025-20m</li> </ul>	<p>Integrazione di sistema Desigo Room Automation:</p> <p>L'integrazione avviene via Modbus su TX11/2. OPEN. I dati messi a disposizione vengono elaborati da un software di applicazione verificata esternamente dal progetto (inclusa grandine ecc.).</p> <p>L'alloggiamento del ClimaSensor US è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>in Lexan 123R (stabilizzato ai raggi UV).</li> <li>Colore: RAL9003 (bianco segnale).</li> </ul>

## Sensore solare

Hardware	Descrizione	Nota
<p><b>QLS60</b> (1420353850)</p>   <p>430 x Ø 130 mm (HxD)</p>	<p><b>Sensore solare (radiazione globale in W/m<sup>2</sup>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Campo di misura: 0...1000 W/m<sup>2</sup></li> <li>Uscita di tensione: DC 0...10 V</li> <li>Uscita di corrente: 4...20 mA</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento: AC/DC 24V</li> <li>Consumo di energia: max. 2,5 VA</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grado di protezione: IP65</li> </ul> <p>La stazione meteorologica è montata sul tetto per una registrazione indipendente dalla direzione.</p> <p>Esempio di applicazione: Il sensore viene utilizzato, ad esempio, per la funzione energetica dell'ombreggiatura.</p>	<p>Integrazione del sistema Desigo TRA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'integrazione avviene normalmente tramite il segnale 0...10 V.</li> <li>I dati disponibili vengono elaborati da un software applicativo testato.</li> </ul> <p>Importante: La tensione di uscita può essere breve o per un periodo di tempo più lungo può superare i 10 V per un periodo breve o lungo. Pertanto, un diodo Z deve essere un diodo Z direttamente sul modulo TX/IO deve essere installato direttamente sul modulo TX/IO.</p> <p>Lunghezze consentite per i cavi Cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.0 mm<sup>2</sup>: 50 m</li> <li>1.5 mm<sup>2</sup>: 150 m</li> <li>2.5 mm<sup>2</sup>: 300 m</li> </ul>

## Implementazione sensori meteo

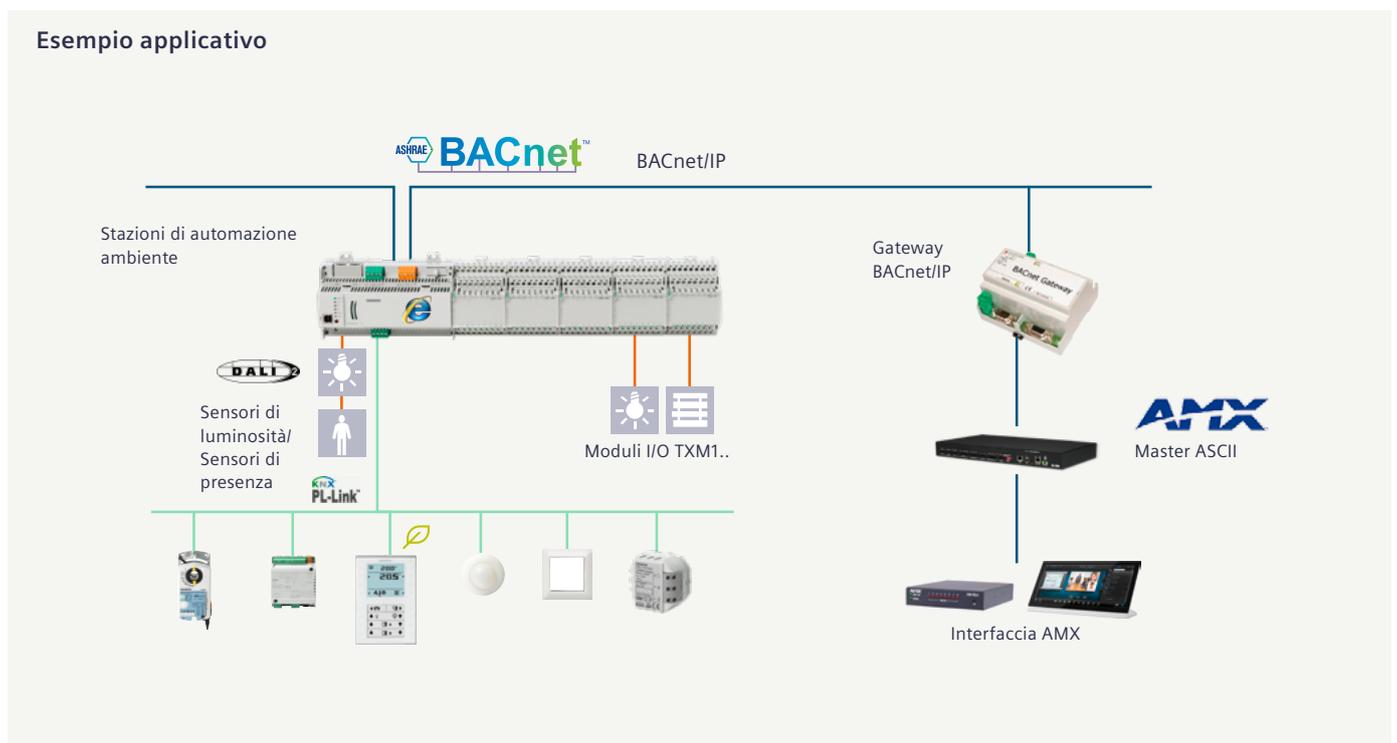
Hardware	Descrizione	Nota
<p>TXM1.8U (1421210024)</p>  <p>90 × 64 × 74 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Module universel avec 8 points de données</b></p> <p>8 ingressi/uscite, segnalate con LED verde senza comando locale.</p> <p>8 punti I/O universali, singoli, configurabile come:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DI: Segnale di avviso, impulso di avviso o di conteggio (25 Hz)</li> <li>▪ AI: Sensore temperatura, o DC 0...10 V</li> <li>▪ AO: DC 0...10 V</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensione di funzionamento DC 22.5...26 V</li> <li>▪ Assorbimento di potenza 1.5 VA</li> </ul>	<p>L'implementazione di punti dati per la stazione meteo dovrebbe essere effettuato per i controlli primari standard (PXC50../PXC100../PXC200..)</p>
<p>PXC5.E003 S55376-C103 (1421703950)</p>  <p>110 × 198 × 74.5 mm (A×L×P)</p> <p>    </p>	<p><b>Controllore di sistema per l'integrazione di dispositivi Modbus e PL-Link KNX</b></p> <p>Controllore liberamente programmabile per impianti RVC e altri sistemi domotici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comunicazione BACnet/IP (certificata BTL)</li> <li>▪ Comunicazione BACnet Secure Connect</li> <li>▪ Integrazione di Modbus RTU e/o Modbus TCP</li> <li>▪ Bus PL-Link KNX per la connessione di sonde e unità di comando (inclusa l'alimentazione bus)</li> <li>▪ Integrazione di punti dati Modbus RTU e/o Modbus TCP oppure di sottosistemi</li> <li>▪ Interfaccia web</li> <li>▪ Montaggio a parete o su guida di supporto standard</li> <li>▪ Morsettiere a vite plug-in</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensione di esercizio: AC 24 V</li> <li>▪ Potenza assorbita: 71 VA</li> </ul>	

## Sensori meteo e protezione contro le sovratensioni

Hardware	Descrizione	Nota
<p>PT 3-HF-12DC-ST (1421698667)</p>  <p>45 × 17.7 × 52 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Connettore di protezione da sovratensione per sistemi di bus</b></p> <p>Connettore di protezione da sovratensione per elemento base, protezione grossolana e protezione fine da tensione trasversale per due conduttori di segnali a potenziale libero e terra nella tecnologia dell'informazione, protezione grossolana contro le tensioni longitudinali a terra. Esecuzione: DC 12 V</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensione nominale UN: DC 12 V</li> <li>▪ Tensione continuativa max. UC: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 14 V DC</li> <li>▪ 9,8 V AC</li> </ul> </li> <li>▪ Corrente nominale: 450 mA</li> </ul>	<p>Esempio applicativo:</p> <p>Per la protezione di segnali binari in collegamento con un controllore o con sistemi di bus RS 485, vedi ad es. connessione Modbus a stazione meteo</p>
<p>PT 1X2-24AC-ST (1421699162)</p>  <p>45 × 17.7 × 52 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Connettore di protezione da sovratensione per AC 24 V</b></p> <p>Connettore con circuito di protezione per un circuito di segnale a 2 conduttori a potenziale libero</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensione nominale UN: AC 24 V</li> <li>▪ Tensione continuativa max. UC: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 40 V DC</li> <li>▪ 28 V AC</li> </ul> </li> <li>▪ Corrente nominale: 450 mA</li> <li>▪ Corrente impulsiva di scarica nominale <math>I_n</math> (8/20) <math>\mu</math>s: 10 kA</li> </ul>	<p>Esempio applicativo:</p> <p>Per la protezione di conduttori di segnali 0 ... 10 V per il sensore meteo combi</p>
<p>PT 1X2-BE (1421698666)</p>  <p>90 × 17.7 × 51.5 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Elemento base di protezione da sovratensione</b></p> <p>Elemento base per connettore con circuito di protezione per un circuito di segnale a 2 conduttori a potenziale libero. Montaggio su NS 35/7,5 e NS 35/15</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensione nominale UN: DC 48 V</li> <li>▪ Tensione continuativa max. UC: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 53 V DC</li> <li>▪ 37 V AC</li> </ul> </li> <li>▪ Tipo di montaggio: Guida di supporto: 35 mm</li> <li>▪ Larghezza costruttiva: 17,7 mm</li> </ul>	<p>Esempio applicativo:</p> <p>Per la protezione di conduttori di segnali 0 ... 10 V per il sensore meteo combi</p>

# Sistemi audio e video

Hardware	Descrizione	Nota
  <p>105 x 107 x 58 mm (AxLxP)</p>	<p><b>BACnet/IP Gateway per sistemi AMX</b></p> <p>Collegamento bidirezionale e privo di ritardi di sistemi multimediali AMX.</p> <p>Funzioni principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comando di ombreggiamento solare</li> <li>▪ Comando di illuminazione</li> <li>▪ Richiamo di scenari</li> <li>▪ Regolazione valore nominale HVAC</li> <li>▪ Rappresentazione di valori reali (HVAC ed elettrico)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensione di funzionamento AC/DC 24 V</li> <li>▪ Consumo di corrente 1.4 W</li> </ul> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gateway per l'integrazione di BACnet/IP in sistemi AMX</li> <li>▪ Controlli via Highspeed RS-232 bidirezionale (lettura e scrittura)</li> <li>▪ Protocollo driver AMX presente</li> </ul> <p>Varianti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ARO-BACnet-600 (gateway IP BACnet)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– per dispositivi IP BACnet</li> <li>– fino a 600 punti dati</li> <li>– fino a 256 dispositivi BACnet</li> <li>– Da RS-232 a AMX NetLinX</li> <li>– Alimentazione: 9-36 VDC</li> </ul> </li> <li>▪ ARO-BACnet-3000 (Gateway IP BACnet)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– per dispositivi IP BACnet</li> <li>– fino a 3000 punti dati</li> <li>– fino a 256 dispositivi BACnet</li> <li>– RS-232 al controllore AMX NetLinX</li> <li>– Alimentazione: 9-36 VDC</li> </ul> </li> </ul>	<p>Ulteriori informazioni per integratori AMX disponibili presso da ditta AROCOM (importatore AMX).</p>



# Appendice

## Sensore per temperatura, umidità e qualità dell'aria (scatole singole)

Symaro offre una gamma di sensori specifici per montaggio incassato. Oltre ai sensori per temperatura, umidità e qualità di aria, la gamma Symaro per il montaggio incassato comprende pratici sensori multifunzionali che misurano diverse grandezze

contemporaneamente. Grazie alle molteplici possibilità di configurazione, i sensori possono essere regolati per funzioni specifiche, come ad esempio segnali di uscita attivi e passivi.

Le seguenti apparecchiature sono compatibili con i requisiti delle unità di controllo automatico per singolo ambiente Design Desigo Room Automation.

Hardware	Descrizione	Nota
<p>AQR2500K31A/CH (H420355848)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p><b>Sensori ambiente passivi LG-Ni1000</b></p> <p>Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C</p> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base AQR2500NF</li> <li>Modulo frontale AQR2531ANW</li> <li>Cornice di copertura EDIZIOdue</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60x60</li> </ul> <p>Scheda tecnica CE1N1410</p>	
<p>AQR2546K30/CH (H420355856)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p><b>Sensore aria ambiente per CO<sub>2</sub></b></p> <p>Intervallo di misurazione CO<sub>2</sub>: 0..2000 ppm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento AC 24 V DC 15...36 V</li> <li>Assorbimento di potenza 1.5 VA</li> <li>Frequenza 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Uscite analogiche segnale DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base AQR2546NF</li> <li>Modulo frontale AQR2530NNW</li> <li>Cornice di copertura EDIZIOdue</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60x60</li> </ul> <p>Scheda tecnica CE1N1410</p>	<p>Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.</p>
<p>AQR2546K32/CH (H420355857)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p><b>Sensori aria ambiente attivi per temperatura e CO<sub>2</sub></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C</li> <li>Intervallo di misurazione CO<sub>2</sub>: 0..2000 ppm</li> <li>Tensione di funzionamento AC 24 V DC 15...36 V</li> <li>Assorbimento di potenza 1.5 VA</li> <li>Frequenza 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Uscite analogiche segnale DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base AQR2546NF</li> <li>Modulo frontale AQR2532NNW</li> <li>Cornice di copertura EDIZIOdue</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60x60</li> </ul> <p>Scheda tecnica CE1N1410</p>	<p>Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.</p>

# Sensore per temperatura, umidità e qualità dell'aria

Hardware	Descrizione	Nota
<p>AQR2546K35/CH (H420355861)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p><b>Sensore aria ambiente attivo per temperatura, umidità e CO<sub>2</sub></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C</li> <li>Umidità: 0..100% umidità relativa</li> <li>Intervallo di misurazione CO<sub>2</sub>: 0..2000 ppm</li> <li>Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Assorbimento di potenza, 1.5 VA</li> <li>Frequenza, 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Uscite analogiche segnale DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base AQR2546NF</li> <li>Modulo frontale AQR2535NNW</li> <li>Cornice di copertura EDIZIOdue</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60x60</li> </ul> <p>Scheda tecnica CE1N1410</p>	<p>Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.</p>
<p>AQR2546K35Q/CH (H420355862)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p><b>Sensore aria ambiente attivo per temperatura, umidità e CO<sub>2</sub> con indicatore della qualità dell'aria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C</li> <li>Umidità: 0..100% umidità relativa</li> <li>Intervallo di misurazione CO<sub>2</sub>: 0..2000 ppm</li> <li>Indicazione della qualità dell'aria: 🌿 🌞 🌧️ 🌪️</li> <li>Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Assorbimento di potenza 1.5 VA</li> <li>Frequenza 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Uscite analogiche segnale DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base AQR2546NF</li> <li>Modulo frontale AQR2535NNWQ</li> <li>Cornice di copertura EDIZIOdue</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60x60</li> </ul> <p>Scheda tecnica CE1N1410</p>	<p>Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.</p>
<p>AQR2546K34A/CH (H420355859)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p><b>Sensore aria ambiente attivo per temperatura, umidità e CO<sub>2</sub> con indicatore della qualità dell'aria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C e LG-Ni1000</li> <li>Umidità: 0..100% umidità relativa</li> <li>Intervallo di misurazione CO<sub>2</sub>: 0..2000 ppm</li> <li>Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Assorbimento di potenza 1.5 VA</li> <li>Frequenza 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Uscite analogiche segnale DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base AQR2546NF</li> <li>Modulo frontale AQR2534ANW</li> <li>Cornice di copertura EDIZIOdue</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60x60</li> </ul> <p>Scheda tecnica CE1N1410</p>	<p>Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.</p>

Hardware	Descrizione	Nota	
<b>AQR2547K30/CH</b> (H420355863)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<b>Sensori aria ambiente attivi per VOC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione VOC: 0..100 %</li> <li>Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Assorbimento di potenza 1.5 VA</li> <li>Frequenza 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Uscite analogiche segnale DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base AQR2547NF</li> <li>Modulo frontale AQR2530NNW</li> <li>Cornice di copertura EDIZIOdue</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60x60</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica CE1N1410</i></p>	<p>Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.</p>
<b>AQR2547K32/CH</b> (H420355864)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<b>Sensori aria ambiente attivi per temperatura e VOC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C</li> <li>Intervallo di misurazione VOC: 0..100 %</li> <li>Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Assorbimento di potenza 1.5 VA</li> <li>Frequenza 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Uscite analogiche segnale DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base AQR2547NF</li> <li>Modulo frontale AQR2532NNW</li> <li>Cornice di copertura EDIZIOdue</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60x60</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica CE1N1410</i></p>	<p>Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.</p>
<b>AQR2547K35/CH</b> (H420355868)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<b>Sensore aria ambiente attivo per temperatura, umidità e VOC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C</li> <li>Umidità: 0..100 % umidità relativa</li> <li>Intervallo di misurazione VOC: 0..100 %</li> <li>Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Assorbimento di potenza 1.5 VA</li> <li>Frequenza 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Uscite analogiche segnale DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base AQR2547NF</li> <li>Modulo frontale AQR2535NNW</li> <li>Cornice di copertura EDIZIOdue</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60x60</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica CE1N1410</i></p>	<p>Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.</p>

Hardware	Descrizione	Nota
<b>AQR2547K34A/CH</b> (H420355866)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p><b>Sensore aria ambiente attivo per temperatura, umidità e VOC con indicatore della qualità dell'aria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C e LG-Ni1000</li> <li>Umidità: 0..100 % umidità relativa</li> <li>Intervallo di misurazione VOC: 0..100 %</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Assorbimento di potenza 1.5 VA</li> <li>Frequenza 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Uscite analogiche segnale DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base AQR2547NF</li> <li>Modulo frontale AQR2534ANW</li> <li>Cornice di copertura EDIZIOdue</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60x60</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica CE1N1410</i></p>
<b>AQR2548K30/CH</b> (H420355869)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p><b>Sensori aria ambiente attivi per CO<sub>2</sub> e VOC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione CO<sub>2</sub>: 0..2000 ppm</li> <li>Intervallo di misurazione VOC: 0..100 %</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Assorbimento di potenza 1.5 VA</li> <li>Frequenza, 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Uscite analogiche segnale DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base AQR2548NF</li> <li>Modulo frontale AQR2530NNW</li> <li>Cornice di copertura EDIZIOdue</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60x60</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica CE1N1410</i></p>
<b>AQR2548K32/CH</b> (H420355870)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p><b>Sensori aria ambiente attivi per temperatura, CO<sub>2</sub> e VOC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C</li> <li>Intervallo di misurazione CO<sub>2</sub>: 0..2000 ppm</li> <li>Intervallo di misurazione VOC: 0..100 %</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Assorbimento di potenza 1.5 VA</li> <li>Frequenza 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Uscite analogiche segnale DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base AQR2548NF</li> <li>Modulo frontale AQR2532NNW</li> <li>Cornice di copertura EDIZIOdue</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60x60</li> </ul> <p><i>Scheda tecnica CE1N1410</i></p>

Hardware	Descrizione	Nota	
<b>AQR2548K35/CH</b> (H420355874)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p><b>Sensori aria ambiente attivi per temperatura, umidità, CO<sub>2</sub> e VOC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C</li> <li>Umidità: 0..100 % umidità relativa</li> <li>Intervallo di misurazione CO<sub>2</sub>: 0..2000 ppm</li> <li>Intervallo di misurazione VOC: 0..100 %</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Assorbimento di potenza 1.5 VA</li> <li>Frequenza 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Uscite analogiche segnale DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base AQR2548NF</li> <li>Modulo frontale AQR2535NNW</li> <li>Cornice di copertura EDIZIOdue</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60x60</li> </ul> <p>Scheda tecnica CE1N1410</p>	<p>Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.</p>
<b>AQR2548K35Q/CH</b> (H420355875)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p><b>Sensore aria ambiente attivo per temperatura, umidità, VOC e CO<sub>2</sub> con indicatore della qualità dell'aria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C</li> <li>Umidità: 0..100 % umidità relativa</li> <li>Intervallo di misurazione CO<sub>2</sub>: 0..2000 ppm</li> <li>Intervallo di misurazione VOC: 0..100 %</li> <li>Indicazione della qualità dell'aria: 🌿🌻🌻🌻</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Assorbimento di potenza 1.5 VA</li> <li>Frequenza 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Uscite analogiche segnale DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base AQR2548NF</li> <li>Modulo frontale AQR2535NNWQ</li> <li>Cornice di copertura EDIZIOdue</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60x60</li> </ul> <p>Scheda tecnica CE1N1410</p>	<p>Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.</p>
<b>AQR2548K34A/CH</b> (H420355872)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p><b>Sensore aria ambiente attivo per temperatura, umidità, VOC e CO<sub>2</sub> con indicatore della qualità dell'aria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C e LG-Ni1000</li> <li>Umidità: 0..100 % umidità relativa</li> <li>Intervallo di misurazione CO<sub>2</sub>: 0..2000 ppm</li> <li>Intervallo di misurazione VOC: 0..100 %</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Assorbimento di potenza 1.5 VA</li> <li>Frequenza 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Uscite analogiche segnale DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo base AQR2548NF</li> <li>Modulo frontale AQR2534ANW</li> <li>Cornice di copertura EDIZIOdue</li> <li>Cornice intermedia ADAPT60x60</li> </ul> <p>Scheda tecnica CE1N1410</p>	<p>Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.</p>

## Altri sensori

Il seguente elenco di articoli offre una selezione di apparecchiature che spesso vengono utilizzate in relazione alle soluzioni per ambienti.

Hardware		Descrizione	Nota
QAA24 (1420353356)	 100 x 90 x 32 mm (A x L x P)	<b>Sensore temperatura ambiente LG-Ni1000</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensori passivi per il rilevamento della temperatura ambiente</li> </ul>	
QAP22 (1420350532)	 70.8 x 70.8 mm (Grandezza 1)	<b>Sensore temperatura cavo LG-Ni1000</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lunghezza cavo 2m</li> </ul> Accessori: <ul style="list-style-type: none"> <li>ARG22.2 per il fissaggio dei cavi con guida in alluminio</li> </ul>	
QPA200...	 100 x 90 x 36 mm (A x L x P)	<b>Sensore di rilevamento qualità aria ambiente per CO<sub>2</sub> con o senza gas misto (VOC)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione CO<sub>2</sub>/VOC: 0...2000 ppm</li> <li>Uscita segnale 0...10 V</li> <li>Tensione di funzionamento DC 15...35 V ou AC 24 V</li> <li>Consumo di corrente 2 VA</li> </ul> Hardware: <ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub> QPA2000 (1421204263)</li> <li>CO<sub>2</sub> + VOC* QPA2002 (1421204264)</li> <li>CO<sub>2</sub> + VOC con Display* QPA2002D (1421210408)</li> </ul>	
		* con calcolatore del fabbisogno integrato (pesato)	
QPM210...	 117 x 80 x 39 mm (A x L x P)	<b>Sensore di rilevamento aria canale CO<sub>2</sub> con o senza gas misto (VOC)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo di misurazione CO<sub>2</sub>/VOC: 0...2000 ppm</li> <li>Uscita segnale 0...10 V</li> <li>Lunghezza di immersione 70...135 mm</li> <li>Tensione di funzionamento DC 15...35 V ou AC 24 V</li> <li>Consumo di corrente 2 VA</li> </ul> Hardware: <ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub> QPM2100 (1421204265)</li> <li>CO<sub>2</sub> + VOC* QPM2102 (1421204266)</li> </ul>	
		* con calcolatore del fabbisogno integrato (pesato)	
QXA2100 (1421685302)	 82.5 x 60 x 36.5 mm (A x L x P)	<b>Monitoraggio condensa con sensore di umidità integrato</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Classe di protezione IP 40 (testa sensore esclusa)</li> <li>Contatto di commutazione privo di potenziale AC/DC 1...30 V</li> <li>Montaggio in piano o in tubo</li> <li>Tensione di funzionamento DC/AC 24 V</li> <li>Assorbimento di corrente max. 1 VA</li> </ul>	
QXA2101 (1421685303)	 Sensor: 36 x 62 x 11 mm (A x L x P)	<b>Monitoraggio condensa con sensore di umidità staccato</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Classe di protezione IP 40 (testa sensore esclusa)</li> <li>Contatto di commutazione privo di potenziale AC/DC 1...30 V</li> <li>Montaggio in piano o in tubo</li> <li>Tensione di funzionamento DC/AC 24 V</li> <li>Assorbimento di corrente max. 1 VA</li> </ul>	

# Varie apparecchiature elettriche (trasformatori, amplificatori di potenza ecc.)

## Trasformatori AC 24 V in scatola DIN

Hardware	Descrizione	Nota
<b>SEM62.1</b> (1420355559)  <p>106 × 114 × 56 mm (A×L×P)</p>	<b>Trasformatore AC 24V/30 VA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per montaggio su guide DIN</li> <li>Lato secondario con LED per visualizzazione di uscita</li> <li>Fusibile integrato sul lato primario autoreset</li> <li>Lato secondario con fusibile intercambiabile</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione primaria AC 230 V</li> <li>Alimentazione di tensione AC 24 V</li> <li>Potenza di picco in emissione 30 VA</li> </ul>	
<b>SEM62.2</b> (1420355560)  <p>106 × 114 × 56 mm (A×L×P)</p>	<b>Trasformatore AC 24V/30 VA con interruttore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per montaggio su guide DIN</li> <li>Lato secondario con LED per visualizzazione di uscita</li> <li>Fusibile integrato sul lato primario autoreset</li> <li>Interruttore di accensione e spegnimento con fusibile intercambiabile</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione primaria AC 230 V</li> <li>Alimentazione di tensione AC 24 V</li> <li>Potenza di picco in emissione 30 VA</li> </ul>	
<b>EHSTBD2/035.24/F5</b> (1420353898)  <p>93 × 88 × 68 mm (A×L×P)</p>	<b>Trasformatore AC 24V/35 VA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per montaggio su guide DIN</li> <li>Primario con termofusibile</li> <li>Lato secondario con fusibile intercambiabile</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione primaria AC 230 V</li> <li>Alimentazione di tensione AC 24 V</li> <li>Potenza di picco in emissione 35 VA</li> </ul> <p>Accessori: Ricopertura morsetto per IP30 EHSTBD2/035-COVER</p>	
<b>EHSTBD2/050.24/F6</b> (1420352741)  <p>93 × 105 × 68 mm (A×L×P)</p>	<b>Trasformatore AC 24V/50 VA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per montaggio su guide DIN</li> <li>Primario con termofusibile</li> <li>Lato secondario con fusibile intercambiabile</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione primaria AC 230 V</li> <li>Alimentazione di tensione AC 24 V</li> <li>Potenza di picco in emissione 50 VA</li> </ul> <p>Accessori: Ricopertura morsetto per IP30 EHSTBD2/050-COVER</p>	
<b>EHSTBD2/075.24/F8</b> (1420352740)  <p>93 × 140 × 68 mm (A×L×P)</p>	<b>Trasformatore AC 24V/75 VA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per montaggio su guide DIN</li> <li>Primario con termofusibile</li> <li>Lato secondario con fusibile intercambiabile</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione primaria AC 230 V</li> <li>Alimentazione di tensione AC 24 V</li> <li>Potenza di picco in emissione 75 VA</li> </ul> <p>Accessori: Ricopertura morsetto per IP30 EHSTBD2/075-COVER</p>	
<b>EHSTBD2/100.24/F8</b> (1421693641)  <p>93 × 140 × 68 mm (A×L×P)</p>	<b>Trasformatore AC 24V/100 VA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per montaggio su guide DIN</li> <li>Primario con termofusibile</li> <li>Lato secondario con fusibile intercambiabile</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione primaria AC 230 V</li> <li>Alimentazione di tensione AC 24 V</li> <li>Potenza di picco in emissione 100 VA</li> </ul> <p>Accessori: Ricopertura morsetto per IP30 EHSTBD2/075-COVER</p>	

## Trasformatore Hutschein con fusibile di protezione PTC AC 24 V in custodia DIN

Hardware	Descrizione	Nota
EHSTBD2/035.24/P5 (1421707187)	 <p>93 × 88 × 68 mm (A×L×P)</p>	<p><b>trasformatore Hutschein con fusibile di protezione PTC AC 24V / 35 VA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione primaria: AC 230 V</li> <li>Tensione secondaria: AC 24 V</li> <li>Protezione con fusibili: Prim. PTC, sez. no</li> <li>Per il montaggio su guide DIN</li> <li>Grado di protezione: IP20</li> <li>Potenza di uscita: 35 VA</li> </ul>
EHSTBD2/050.24/P6 (1421707188)	 <p>93 × 105 × 68 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Trasformatore Hutschein con fusibile di protezione PTC AC 24V / 50 VA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione primaria: AC 230 V</li> <li>Tensione secondaria: AC 24 V</li> <li>Protezione con fusibili: Prim. PTC, sez. no</li> <li>Per il montaggio su guide DIN</li> <li>Grado di protezione: IP20</li> <li>Potenza di uscita: 50 VA</li> </ul>
EHSTBD2/075.24/P8 (1421707189)	 <p>93 × 140 × 68 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Trasformatore Hutschein con fusibile di protezione PTC AC 24V / 75 VA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione primaria: AC 230 V</li> <li>Tensione secondaria: AC 24 V</li> <li>Protezione con fusibili: Prim. PTC, sez. no</li> <li>Per il montaggio su guide DIN</li> <li>Grado di protezione: IP20</li> <li>Potenza di uscita: 75 VA</li> </ul>
EHSTBD2/100.24/P8 (1421707190)	 <p>93 × 140 × 68 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Trasformatore AC 24V / 100 VA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione primaria: AC 230 V</li> <li>Tensione secondaria: AC 24 V</li> <li>Protezione con fusibili: Prim. PTC, sez. no</li> <li>Per il montaggio su guide DIN</li> <li>Grado di protezione: IP20</li> <li>Potenza di uscita: 100 VA</li> </ul>

## Alimentatori di rete DC 24 V in scatole DIN

Hardware	Descrizione	Nota
EHSTBD2 AS.40.24E (1421228259)	 <p>93 × 17.5 × 69 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Alimentatore di rete DC 24 V/0.4 A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per montaggio su guida DIN</li> <li>A cadenza primaria, stabilizzato</li> <li>Prodotto contro il cortocircuito e da sovraccarico</li> <li>Tensione primaria AC 230 V</li> <li>Tensione secondaria DC 24 V</li> <li>Corrente di uscita 0.4 A</li> </ul>
6EP3332-6SB00-0AY0 (1421693690)	 <p>90 × 72 × 52 mm (A×L×P)</p>	<p><b>Alimentatore di rete DC 24 V/2.5 A LOGO! Power</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per montaggio su guida DIN</li> <li>LED di funzionamento</li> <li>Protetto contro i cortocircuiti</li> <li>Tensione in uscita regolabile</li> <li>Tensione primaria AC 85...264 V</li> <li>Tensione secondaria DC 22.2...26.4 V</li> <li>Corrente di uscita 2.5 A</li> </ul>

## Alimentatori di rete DC 24 V in scatole DIN

Hardware	Descrizione	Nota
<b>UA1T-P</b> (1421159879)	<b>Amplificatore di potenza per azionamenti termici o motorizzati AC 24 V</b>	
Presso Siemens IA&DT conosciuto con il seguente numero di articolo: 3RF 2310-1AA12	 <p>19 x 110 x 15mm (A x L x P)</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Per montaggio su guida DIN</li><li>▪ Classe di protezione IP20</li><li>▪ Tensione di funzionamento AC 24 V, +10%, -15%</li></ul>
	Per la commutazione in parallelo di:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 24 azionamenti termici*</li><li>▪ 7 azionamenti motorizzati*</li></ul>	
	* Il numero di azionamenti a commutazione in parallelo dipende dalla tipologia.	
	Campo d'impiego:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ L'amplificatore di potenza UA1T viene impiegato quando la potenza di picco in emissione del regolatore non è sufficiente per il funzionamento in parallelo (es. più radiatori o più sistemi FanCoil all'interno dello stesso ambiente).</li></ul>	

# Switches Ethernet industriali

In qualità di componenti attivi di sistema di rete, gli Ethernet Switches permettono la realizzazione di una rete di comunicazione industriale in strutture elettriche o ottiche in riga o stella. Distribuiscono miratamente dati a determinati indirizzi di destinazione e strutturano quindi il traffico di dati, incrementando

notevolmente la capacità di trasferimento dei dati e quindi la performance della rete.

I vari switches ethernet industriali (SCALANCE X) offrono sempre un impiego ottimale a seconda delle esigenze.

Hardware	Descrizione	Nota
<b>XB005</b> <b>6GK5005-0BA00-1AB2</b> (1421686506)    55 x 55 x 19 mm (A x L x P) senza cornice	<b>SCALANCE XB005 unmanaged Industrial Ethernet Switch per 10/100MBit/s; per la realizzazione di piccole strutture a stella e linea</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>con 5x 10/100MBit/s Twisted Pair-Port con boccole RJ455</li> <li>Diagnosi LED</li> <li>Classe di protezione: IP20</li> <li>Tipo di fissaggio 35 mm guide DIN o montaggio a parete</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento DC 19,2..28,8 V ou AC 24 V</li> <li>Consumo di corrente 1.68 VA</li> </ul>	
<b>XB008</b> <b>6GK5008-0BA00-1AB2</b> (1421689985)    55 x 55 x 19 mm (A x L x P) senza cornice	<b>SCALANCE XB008 unmanaged Industrial Ethernet Switch per 10/100MBit/s; per la realizzazione di piccole strutture a stella e linea</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>con 8x 10/100MBit/s Twisted Pair-Port con boccole RJ45</li> <li>Diagnosi LED</li> <li>Classe di protezione: IP20</li> <li>Tipo di fissaggio 35 mm guide DIN o montaggio a parete</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento DC 19,2..28,8 V</li> <li>Consumo di corrente 2.28 VA</li> </ul>	
<b>XB004-1</b> <b>6GK5004-1BD00-1AB2</b> (1421686507)    55 x 55 x 19 mm (A x L x P) senza cornice	<b>SCALANCE XB004-1 unmanaged Industrial Ethernet Switch per 10/100MBit/s; per la realizzazione di piccole strutture a stella e linea</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>con 4x 10/100MBit/s Twisted Pair-Ports con boccole RJ45; 1 X100MBit/s vetro multimode LWL-Port con boccia SC</li> <li>Diagnosi LED</li> <li>Classe di protezione: IP20</li> <li>Tipo di fissaggio 35 mm guide DIN o montaggio a parete</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di funzionamento DC 19,2..28,8 V ou AC 24 V</li> <li>Consumo di corrente 2.64 VA</li> </ul>	
<b>6EP3332-6SB00-0AY0</b> (1421693690)    90 x 72 x 52 mm (A x L x P) senza cornice	<b>Alimentatore da rete DC 24 V / 2,5 A LOGO! Power</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per il montaggio su guida DIN</li> <li>LED per segnalazione di funzionamento</li> <li>Protetto da cortocircuito</li> <li>Tensione di uscita regolabile</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione primaria: AC 85 ... 264 V</li> <li>Tensione secondaria: DC 22,2 ... 26,4 V</li> <li>Corrente di uscita: 2,5 A</li> </ul>	

Altre tipologie su richiesta.

# Piastre di fissaggio e anello di alloggiamento per montaggio incassato

Grazie ai seguenti componenti accessori è possibile installare diverse apparecchiature in combinazioni singole o multiple in Diversii design svizzeri.

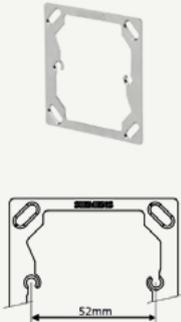
Le piastre di fissaggio e l'anello di alloggiamento sono compatibili con le seguenti cornici di copertura:

- EDIZIOdue
- Sidus
- Kallysto

## Anello di alloggiamento e adattatore per componenti elettronici per il montaggio incassato.

Hardware		Descrizione	Nota
AR52 (1421284401)	 <p>58 x 58 x 4 mm (A x L x P)</p>	<p><b>Anello di alloggiamento distanza di fissaggio 52 mm</b></p> <p>Per il fissaggio meccanico di sensori ad incasso, unità ambiente ad incasso, testì bus ecc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distanza di fissaggio 52 mm</li> <li>▪ Fornitura due viti filettate</li> </ul> <p>Sensori compatibili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QMX3.P36F Unità ambiente</li> <li>▪ UP 117/12 Accoppiatore bus per sistema DELTA i</li> <li>▪ AQR253..xNW Sensori passivi</li> <li>▪ AQR254..NF.. Modulo base per i sensori attivi</li> <li>▪ AQR257..NF.. Modulo base per i sensori di comunicazione</li> </ul>	
ADAPT60X60 (1421171629)	 <p>60 x 60 mm (H x L)</p>	<p><b>Adattatore</b></p> <p>Per installare sensori ad incasso, unità ambiente ad incasso, tasti bus ecc., in cornici di copertura per le serie di design standard del mercato svizzero EDIZIOdue, Sidus e Kallysto.</p> <p>Colore bianco titanio (altri colori su richiesta)</p>	
FEL2911FMI61 (1420353197)	 <p>88 x 88 mm (H x B L)</p>	<p><b>Piastra di copertura 2911FMI.61</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cornice di copertura EDIZIOdue</li> <li>▪ Colore bianco titanio (altri colori su richiesta)</li> </ul>	

# Piastre di fissaggio per cornici svizzere (EDIZIOdue, Sidus, Kallysto)

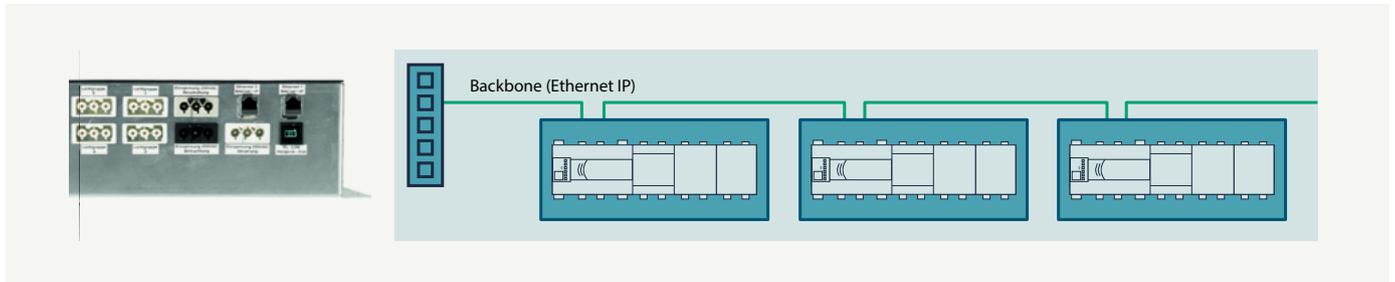
Hardware	Descrizione	Nota
MP1X1 (1421284395)	 <p data-bbox="403 741 536 779">70 × 70 × 1.5 mm (A×L×P)</p>	<p data-bbox="635 367 855 389"><b>Piastra di fissaggio 1×1</b></p> <p data-bbox="635 405 979 427">Per componenti standard di produttori Diversii.</p> <p data-bbox="635 443 839 465">Distanza di fissaggio 52 mm</p>
MP2X1 (1421284396)	 <p data-bbox="403 969 536 1008">137 × 77 × 1.5 mm (A×L×P)</p>	<p data-bbox="635 801 948 824"><b>Piastra di fissaggio 2×1 verticale</b></p> <p data-bbox="635 840 979 862">Per componenti standard di produttori Diversii.</p> <p data-bbox="635 878 839 900">Distanza di fissaggio 52 mm</p>
MP3X1 (1421284397)	 <p data-bbox="403 1193 536 1232">197 × 77 × 1.5 mm (A×L×P)</p>	<p data-bbox="635 1034 948 1057"><b>Piastra di fissaggio 3×1 verticale</b></p> <p data-bbox="635 1072 979 1095">Per componenti standard di produttori Diversii.</p> <p data-bbox="635 1111 839 1133">Distanza di fissaggio 52 mm</p>
MP2X2 (1421284398)	 <p data-bbox="403 1440 536 1478">137 × 137 × 1.5 mm (A×L×P)</p>	<p data-bbox="635 1267 855 1290"><b>Piastra di fissaggio 2×2</b></p> <p data-bbox="635 1305 979 1328">Per componenti standard di produttori Diversii.</p> <p data-bbox="635 1344 839 1366">Distanza di fissaggio 52 mm</p>
MP3X2 (1421284399)	 <p data-bbox="403 1664 536 1702">197 × 137 × 1.5 mm (A×L×P)</p>	<p data-bbox="635 1505 948 1527"><b>Piastra di fissaggio 3×2 verticale</b></p> <p data-bbox="635 1543 979 1565">Per componenti standard di produttori Diversii.</p> <p data-bbox="635 1581 839 1603">Distanza di fissaggio 52 mm</p>
2207182201 (1421708294)		<p data-bbox="635 1738 1011 1760"><b>AP-Befestigungsbügel FH 74x74x54mm</b></p> <p data-bbox="635 1776 1118 1798">Presa di corrente parte interna in alluminio / senza base in plastica</p> <ul data-bbox="635 1814 884 1836" style="list-style-type: none"> <li>▪ Distanza di montaggio: 52 mm</li> </ul> <p data-bbox="635 1852 1166 1924">Nota: Obbligatorio per il telaio montato in superficie I EDIZIOdue FX54 bianco, senza piastra di base (EM n. 283 905 000)</p>



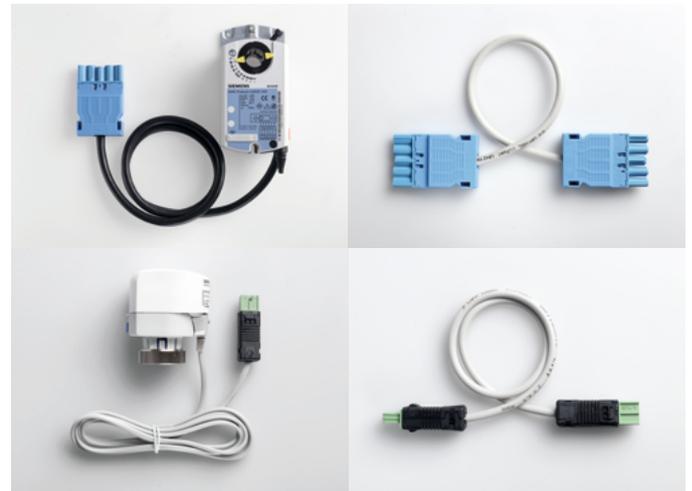
# Distributori: Soluzioni per l'installazione decentralizzata

Utilizzando componenti preconfezionati ad innesto completamente componibili tra di loro si riduce il lavoro di montaggio nella tecnologia di automazione moderna negli edifici. Le unità di controllo automatico per singolo ambiente Desigo comunicano

via Ethernet IP e sono dotate di interruttori con due connessioni RJ45. Questo incrementa la flessibilità e facilita l'installazione riducendo il fabbisogno di componenti di rete.



## Centraline di sistema ad innesto



- La produzione delle centraline di sistema ad innesto è specifica per ogni progetto.
- I giunti di montaggio vengono predisposti a seconda delle condizioni esistenti.
- La fornitura di azionamenti per valvole, farfalle ecc. di Siemens comprendono le spine adatte
- Insieme ai cavi di collegamento preparati riceverete anche le soluzioni di installazioni Siemens ad innesto dallo stesso fornitore.

# Tabella di selezione per valvole e attuatori in applicazioni ambiente con Desigo Room Automation

Applicazione		Valvole piccole e di zona standard					
		Diversi collettori (per es. serpentine)	Radiatori, riscaldamento a pavimento (ev. soffitti raffreddanti)		Valvola di zona caldo/freddo (inclusi soffitti raffreddanti)		
Caratteristiche							
Tipo di valvola		Diversi	VDN1..., VEN1..., VUN1..., DN10...20	VD1...CLC DN15...25	VVP47.. / VXP47.. DN10...20	VVI46.. / VXI46.. DN15...25	VVP45.. / VXP45.. DN10...25
Livello PN			PN 10	PN 10	PN 16	PN 16	PN 16
Hub			> 1.2 mm	1...2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm	5.5 mm
Campo di lavoro			kv 0,25...1,41	k <sub>vs</sub> 0,25...2,6 m³/h	k <sub>vs</sub> 0,25...4 m³/h	k <sub>vs</sub> 2...5 m³/h	k <sub>vs</sub> 0,25...6,3 m³/h
Pressione differenziale massima			60 kPa	150 kPa	DN10...15: 150...400 kPa DN20: 100 kPa	150...400 kPa	300...400 kPa
Trafilamento			0% (ermetico)	0% (ermetico)	0...0.05% valore k <sub>vs</sub>	0...0.05% valore k <sub>vs</sub>	0...0.02% valore k <sub>vs</sub>
Osservazioni		Per ogni tipo di collettore é necessario un adattatore	Tenere in considerazione Δp <sub>max</sub>	Adatto in particolare per soffitti raffreddanti			Operazione non possibile con attuatore elettrotermico.
Attuatore elettrotermico							
Attuatore 2-punti	Attuatore	STA76/10	STA76/10	STA76/10	STP76/10	STA76/10	
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria	Si (PWM)	Si (PWM)	Si (PWM)	Si (PWM)	Si (PWM)	
0...10V (progressivo)	Attuatore	STA66/10	STA66/10	STA66/10	STP66/10	STA66/10	
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria	Adatto solo con riserva	Non adatto (valvola con limitazione della corsa)	Non adatto (valvola con limitazione della corsa)	Adatto solo con riserva	Adatto solo con riserva	
Posizione valvola senza alimentazione		Chiuso	Chiuso	Chiuso	Chiuso	Chiuso	
Attuatore elettromeccanico							
3-Punkt	Attuatore		SSA131.00 (AC 24 V) SSA331.00 (AC 230 V)	SSA131.00 (AC 24 V) SSA331.00 (AC 230 V)	SSP81 (AC 24 V) SSP31 (AC 230 V)	SSA131.00 (AC 24 V) SSA331.00 (AC 230 V)	SSB81 (AC 24 V) SSB31 (AC 230 V)
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria		Adatto solo con riserva (valvola con limitazione della corsa)	Non adatto (valvola con limitazione della corsa)	Adatto solo con riserva SSP81.04 (tempo di corsa 43s)	Adatto solo con riserva	Si
0...10V (progressivo)	Attuatore		SSA161.05 SSA161.05HF SSA161E.05HF	SSA161.05 SSA161.05HF SSA161E.05HF	SSP61	SSA161.05 SSA161.05HF SSA161E.05HF	SSB61
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria		Adatto solo con riserva (valvola con limitazione della corsa)	Non adatto (valvola con limitazione della corsa)	Adatto solo con riserva	Adatto solo con riserva	Si
							
KNX Bus	Attuatore	AP562/02 (5WG1562-7AB02)	SSA118.09HKN	SSA118.09HKN	SSA118.09HKN	SSA118.09HKN	
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria	ATTENZIONE: Osservare la larghezza dell'attuatore e le distanze tra le valvole nelle barre del collettore Regolare il parametro KNX da 20 a 80 (chiusura in funzione della forza). Alimentazione tramite bus KNX	Si	Si	Si	Si	

Applicazione	Valvole piccole e di zona standard	Valvola combinata (PICV) con regolatore della pressione differenziale integrato				
	Valvola di zona caldo/freddo (inclusi soffitti raffreddanti)	Valvola combinata (PICV)			Valvola combinata (PICV) on/off	
Caratteristiche						
Tipo di valvola	VVP45.. / VXP45..DN25...40	VPP46.. / VPI46.. (...Q) DN10...15	VPP46.. / VPI46.. (...Q) DN20...32	VPI46..Q DN40...50	VPP46.. / VPI46.. (...Q) DN10...25	
Livello PN	PN 16	PN 25	PN 25	PN 25	PN 25	
Hub	5,5 mm	2,5 mm	5/5,5 mm	15 mm	4 mm	
Campo di lavoro	$k_{vs}$ 6,3...25 m <sup>3</sup> /h	30...575 l/h	200...4000 l/h	1370...11500 l/h	30...1800	
Pressione differenziale massima	DN25: 300 kPa DN32: 175 kPa	600 kPa $\Delta p_{min}$ DN10/15: 15...19 kPa	600 kPa $\Delta p_{min}$ 16...40 kPa	600 kPa $\Delta p_{min}$ 10...36 kPa	600 kPa $\Delta p_{min}$ 17...35 kPa	
Trafilamento	0...0.02% valore $k_{vs}$	0...0.01% V100	0...0.01% V100	0...0.05% V100	0...0.01% V100	
Osservazioni	Operazione non possibile con attuatore elettrotermico.	Con o senza raccordo di misura pressione. Filetto interno o esterno	Con o senza raccordo di misura pressione Filetto interno o esterno	Operazione non possibile con attuatore elettrotermico.		
Attuatore elettrotermico						
Attuatore 2-punti	Attuatore	STA76/10	STA76/10		STA76/10	
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria	Adatto solo con riserva	Adatto solo con riserva		Si (PWM)	
0...10V (progressivo)	Attuatore	STA66/10	STA66/10			
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria	Adatto solo con riserva	Adatto solo con riserva			
Posizione valvola senza alimentazione		Chiuso	Chiuso		Chiuso	
Attuatore elettromeccanico						
3 punti (progressivo)	Attuatore	SSC81 (AC 24 V) SSC31 (AC 230 V)	SSA131.00 (AC 24 V) SSA331.00 (AC 230 V)	SSA131.00 (AC 24 V) SSA331.00 (AC 230 V)	SAY81P03 (AC/DC 24 V) SAY31P03 (AC 230 V)	SUE21P (AC 230 V) SUE21P: Attuatore 2-punti
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria	Si	Si	Si	Si	Non
0...10V (progressivo)	Attuatore	SSC61	SSA161.05 SSA161.05HF SSA161E.05HF	SSA161.05 SSA161.05HF SSA161E.05HF	SAY61P03	
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria	Si	Si	Si		
KNX Bus	Attuatore					
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria		SSA118.09HKN KNX Bus. Alimentazione tramite bus KNX Si	SSA118.09HKN KNX Bus. Alimentazione tramite bus KNX Si	SSA118.09HKN KNX Bus. Alimentazione tramite bus KNX Si	

Applicazione	Valvole di regolazione a biglia			Valvole a sfera di inversione e blocco		
	Riscaldare/raffreddare (inclusi soffitti raffreddanti)			Riscaldare/raffreddare (inclusi soffitti raffreddanti)		
Caratteristiche						
Tipo di valvola	VAI61.. / VBI61.. VAG61.. / VBG61.. DN15...25	VAI61.. / VBI61.. VAG61.. / VBG61.. DN15...50	VAI60..VAG60.. DN15...25	VAI60..VAG60.. DN32...50	VBI60..L DN15...25	VBI60..L DN32...50
Livello PN	PN 40	PN 40	PN 40	PN 40	PN 40	PN 40
Hub	90 °	90 °	90 °	90 °	90 °	90 °
Campo di lavoro	$k_{vs}$ 1...16 m <sup>3</sup> /h	$k_{vs}$ 1...63 m <sup>3</sup> /h	$k_{vs}$ 9...22 m <sup>3</sup> /h	$k_{vs}$ 35...96 m <sup>3</sup> /h	$k_{vs}$ 5...9 m <sup>3</sup> /h	$k_{vs}$ 13...37 m <sup>3</sup> /h
Pressione differenziale massima	200 kPa (comando silenzioso)	200 kPa (comando silenzioso)	200 kPa (comando silenzioso)	200 kPa (comando silenzioso)	200 kPa (comando silenzioso)	200 kPa (comando silenzioso)
Trafilamento	0% (ermetico)	0% (ermetico)	0% (ermetico)	0% (ermetico)	0% (ermetico)	0% (ermetico)
Osservazioni	Filetto interno ed esterna	Filetto interno ed esterna	Filetto interno ed esterna	Filetto interno ed esterna	Filetto interno ed esterna	Filetto interno ed esterna
Attuatore elettrotermico						
Attuatore 2-punti	Attuatore					
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria					
0...10V (progressivo)	Antrieb					
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria					
Posizione valvola senza alimentazione						
Attuatore elettromeccanico						
3 punti (progressivo)	Attuatore					
	GQD131.9A (AC/DC 24 V) GMA131.9A (AC/DC 24 V) GDB141.9E (AC/DC 24 V) GDB341.9E (AC 230 V) GLB141.9E (AC/DC 24 V) Attuatore rotativo 2/5Nm	GMA131.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E (AC/DC 24 V) GLB341.9E (AC 230 V) Attuatore rotativo 7/8/10Nm	GQD121.9A (AC/DC 24 V) GSD141.9A (AC/DC 24 V) GDB141.9E (AC/DC 24 V) GSD341.9A (AC 230 V) GDB341.9E (AC 230 V) GQD321.9A (AC 230 V) Attuatore rotativo 2/5Nm	GMA121.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E (AC 230 V) GMA321.9E (AC 230 V) Attuatore rotativo 7/10Nm	GQD121.9A (AC/DC 24 V) GSD141.9A (AC/DC 24 V) GDB141.9E (AC/DC 24 V) GSD341.9A (AC 230 V) GDB341.9E (AC 230 V) GQD321.9A (AC 230 V) Attuatore rotativo 2Nm	GMA121.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E (AC 230 V) GMA321.9E (AC 230 V) Attuatore rotativo 7/10Nm
Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria	Si	Si	Si	Si	Si	Si
0...10V (progressivo)	Attuatore					
	GSD161.9A GQD161.9A GSQ161.9A GDB161.9E Attuatore rotativo 2/5Nm	GLB161.9E GLD161.9E Attuatore rotativo 7/8/10Nm				
Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria	Si	Si				
KNX Bus						
	Attuatore					
GDB111.9E/KN GLB111.9E/MO GDB161.9E/MO	GMA161.9E/MO GLB111.9E/KN GLB111.9E/MO GLB161.9E/MO	GDB111.9E/KN GDB111.9E/MO GDB161.9E/MO	GMA161.9E/MO GLB111.9E/KN GLB111.9E/MO GLB161.9E/MO	GDB111.9E/KN GDB111.9E/MO GDB161.9E/MO	GMA161.9E/MO GLB111.9E/KN GLB111.9E/MO GLB161.9E/MO	
Attuatore rotativo 2/5Nm Alimentazione AC 24 V Separata.	Attuatore rotativo 2/5Nm Alimentazione AC 24 V Separata.	Attuatore rotativo 2Nm Alimentazione AC 24 V Separata.	Attuatore rotativo 10Nm Alimentazione AC 24 V Separata.	Attuatore rotativo 2Nm Alimentazione AC 24 V Separata.	Attuatore rotativo 7/8/10Nm Alimentazione AC 24 V Separata.	
Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria	Si	Si	Si	Si	Si	

Applicazione	Valvole a sfera 6 vie						Valvole a sfera 6 vie con PICV
	Riscaldare/raffreddare (inclusi soffitti raffreddanti)		Riscaldare/raffreddare (inclusi soffitti raffreddanti)			Riscaldare/raffreddare (inclusi soffitti raffreddanti)	
Caratteristiche							
Tipo di valvola	VBI60..T VBG60..T DN15...25	VBI60..T VBG60..T DN32...50	VWG41.. DN10	VWG41.. DN10...20	VWG42.. DN10	VWPG51.. DN15...20	
Livello PN	PN 40	PN 40	PN 16	PN 16	PN 16	PN16	
Hub	90°	90°	90°	90°	90°	90°	
Campo di lavoro	$k_{vs}$ 12...16 m³/h	$k_{vs}$ 25...73 m³/h	$k_{vs}$ 0.25...1,9 m³/h	$k_{vs}$ 0.25...4,25 m³/h	$k_{vs}$ 0.25...1,95 m³/h	820...4'250 l/h	
Pressione differenziale massima	200 kPa (comando silenzioso)	200 kPa (comando silenzioso)	200 kPa	200 kPa	200 kPa	400 kPa	
Trafilamento	Trafilamento < 0.0001% Trafilamento Bypass < 1%	Trafilamento < 0.0001% Trafilamento Bypass < 1%	0% (ermetico)	0% (ermetico)	0% (ermetico)	0...0.01% V100	
Osservazioni	Filetto interno ed esterna	Filetto interno ed esterna	Filetto interno ed esterna	Filetto interno ed esterna	Filetto esterna Design compatto	Filetto esterna	
Attuatore elettrotermico							
Attuatore 2-punti	Attuatore						
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria						
0...10V (progressivo)	Antrieb						
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria						
Posizione valvola senza alimentazione							
Attuatore elettromeccanico							
3 punti (progressivo)	Attuatore		Attuatore		Attuatore		
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria		Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria		Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria		
0...10V (progressivo)	Attuatore		Attuatore		Attuatore		
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria		Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria		Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria		
KNX Bus							
	Attuatore		Attuatore		Attuatore		
Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria		Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria		Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria			











1

**Sede principale**

Siemens Schweiz AG  
Smart Infrastructure  
Freilagerstrasse 40  
8047 Zürich  
Customer Contact Center  
Tel. +41 842 842 000

**Direzione generale  
Electrification &  
Automation**

Tel. +41 585 583 580

**Direzione generale  
Electrical Products**

Tel. +41 585 583 580

**Direzione generale  
E-Mobility**

Tel. +41 585 583 580

**Direzione generale  
Grid Software**

Tel. +41 585 583 580

• 2000 dipendenti

**Area Suisse Romande**

2 Siemens Suisse SA  
Route de la Galaise 34  
1228 Plan les Ouates  
Vente  
Tel. +41 585 575 100

3 Siemens Suisse SA  
Avenue des Baumettes 5  
1020 Renens  
Vente  
Tel. +41 585 575 677

4 Siemens Suisse SA  
Rte de Soleure 12  
2072 St Blaise  
Vente  
Tel. +41 585 586 811

5 Siemens Suisse SA  
Rte du Pâqui 12  
1720 Corminboeuf  
Vente  
Tel. +41 585 586 740

6 Siemens Suisse SA  
Av. de Tourbillon 100  
1950 Sion  
Verkauf / Vente  
Tel. +41 585 586 855

**Area Deutschschweiz – Ticino**

7 Siemens Schweiz AG  
Obere Zollgasse 73  
3072 Ostermundigen  
Verkauf  
Tel. +41 585 576 111

8 Siemens Schweiz AG  
Duggingerstrasse 23  
4153 Reinach  
Verkauf  
Tel. +41 585 567 111

9 Siemens Schweiz AG  
Platz 3  
6039 Root D4  
Verkauf  
Tel. +41 585 576 565

10 Siemens Schweiz AG  
Sennweidstrasse 47  
6312 Steinhausen  
Verkauf  
Tel. +41 585 579 220  
bp.ch@siemens.com

11 Siemens Schweiz AG  
Industriestrasse 22  
8604 Volketswil  
Verkauf  
Tel. +41 585 578 900

12 Siemens Schweiz AG  
Industriestrasse 149  
9200 Gossau  
Verkauf  
Tel. +41 585 578 578

13 Siemens Schweiz AG  
Comercialstrasse 22  
7000 Chur  
Verkauf  
Tel. +41 585 586 711

14 Siemens Svizzera SA  
Via Ai Campisc 32  
6528 Camorino  
Vendita  
Tel. +41 585 567 780



[siemens.ch/smartinfrastructure](https://www.siemens.ch/smartinfrastructure)