

hitech.at/cee

Totul dintr-o singură sursă

Noua ofertă de consultanță Siemens pentru transformare digitală

Pag. 12

Rețea mică, impact mare

Proiect unic de microrețea în Siemens City

Pag. 28

Învățare de succes prin tehnici virtuale

Introducere a tehnologiilor de realitate extinsă

Pag. 32

Două lumi unite

Mixul tehnologic optim. Tehnologia potrivită pentru cantități mari de date în producția industrială: Edge și Cloud Computing se completează perfect. Pag. 6

Editorial

Dragi cititori,

Acest număr al revistei hi!tech se concentrează pe subiecte legate de oferta noastră pentru „industria digitală”. Cu ajutorul unei noi abordări de consultanță, dorim să ne preluăm clienții din punctul unde se află în prezent și să îi conducem pe drumul tranziției, deoarece avantajele digitalizării pentru companii sunt din ce în ce mai evidente. Cu toate acestea, în majoritatea cazurilor, companiile își pun întrebarea: cu ce măsură să încep și de unde mai exact, în multitudinea de procese industriale? Aici putem oferi asistență, constând într-un pachet complet de consultanță și implementare.

Fabricile-pilot dedicate unor subiecte de cercetare legate de producția viitorului, susținute în comun de universități și parteneri din sectorul industrial sunt, de asemenea, un punct de acces pentru clienți. Suntem singurul partener care susține toate cele trei fabrici-pilot din Viena, Graz și Linz, în mai multe puncte de-a lungul lanțului valoric și suntem în prezent implicați în pregătirea rețelei pentru toate cele trei unități.

În prezent, construim încă două proiecte de referință pe terenul nostru

din Wien-Floridsdorf. Primul este un laborator pentru industria de fabricație, care lucrează cu date de producție în timp real și care este proiectat să susțină clienții în procesul de soluționare a sarcinilor de digitalizare. Al doilea este Siemens Campus Microgrid – un proiect unic care, atunci când va fi finalizat, va fi un sistem inteligent, cuprinzător, pentru optimizarea managementului energiei electrice și al energiei termice a companiei noastre.

Microrețelele reprezintă un răspuns la provocările din ce în ce mai mari ale furnizării sigure și stabile de energie electrică. De asemenea, acestea pot ajuta companiile să își optimizeze amprenta de carbon și bugetul energetic, oferind totodată numeroase oportunități de cercetare inovatoare.

Descoperiți întregul domeniu de aplicare și potențialul Siemens Campus Microgrid pentru clienți industriali, furnizori de energie și mediul înconjurător, precum și alte povești interesante din acest număr.

Lectură plăcută!

Echipa editorială



Coperta: Siemens

Print

hi!tech – Revista inovației Siemens AG
Editor și proprietar media: Siemens AG Austria,
 Siemensstraße 90, 1210 Viena
Persoană responsabilă pentru publicare:
 Katharina Swoboda, MBA
Redactor șef: Christian Lettner, MA
Design Grafic: alaki-design
Editor foto: Sieglinde Hofstätter
Lithografie: R12
Tipărit în România de: Still Print Forward SRL
Contact: presa.ro@siemens.com
 siemens.ro/hitech

Cuprins 2|20



06 Editorial

Mixul tehnologic optim. Tehnologia potrivită pentru cantități mari de date în producția industrială: calculul Edge și Cloud Computing se completează perfect.



14

hi!biz

Totul dintr-o singură sursă

Noua ofertă de consultanță Siemens pentru transformare digitală.

12

Pe patru roți spre viitorul producției digitale

Industria auto este trendsetterul tehnologic în rândul companiilor din industria prelucrătoare. Aceasta evoluează rapid și este un motor al erei digitalizării. Digitalizarea ajută industria auto să își transforme rapid și eficient produsele în mașini de succes.

14

Simulare simplificată a proceselor noi

Simulați ideile și procesele noi în spațiul virtual cu ajutorul geamănului digital și astfel fiți în fața concurenței.

18

IoT pentru o baie inteligentă

Trecând la producția inteligentă, JOMOO Kitchen & Bath și-a scurtat ciclurile de livrare și a crescut eficiența și productivitatea.

20

Sustenabilitate - contribuția industriei

Klaus Helmrich, CEO Digital Industries, explică modul în care sustenabilitatea modelează Siemens în calitate de companie industrială și modul în care compania își asumă responsabilitatea față de generațiile viitoare.

22

În sprint spre soluții digitale

Economii de costuri prin intermediul digitalului. Soluție de monitorizare de la distanță.

24



28



40

hi!future

Rețea mică, impact mare 28

După ce noul sediu al companiei a fost construit, Siemens dezvoltă un alt proiect cu microrețeaua din Viena.

Învățare de succes prin tehnici virtuale 32

Când Expo 2020 Dubai își deschide porțile la sfârșitul anului viitor, clădirea

Siemens și tehnologiile IoT vor fi integrate pe întregul site al evenimentului.

Revoluție energetică în Hawaii 35

Un nou sistem de asistență pentru rețeaua electrică din Hawaii va fi creat în următorii trei ani. Acest lucru va testa trecerea la 100% energie din surse regenerabile.

hi!life

Bugetul de cercetare 40

Întâlnește-l pe Peter, un locuitor al Seestadt Aspern din Viena, care participă cu apartamentul său la proiectul de cercetare de pionierat pentru un viitor de energie urbană. Și aflați mai multe despre cel mai inovator și durabil proiect de eficiență energetică din Europa

Ventilarea optimă a tunelurilor 44

Un birou de planificare a dezvoltat un simulator de ventilație cu care pot fi testate, în avans, diverse scenarii în mediul virtual.

hi!toys 46

hi!tech

hitech.at/cee

În spațiul economic SEE revista hi!tech este publicată în mai multe limbi. Găsiți link-urile către toate aceste versiuni la adresa hitech.at/cee.

Mixul tehnologic optim

Digitalizarea avansată aduce multe avantaje pentru economie și societate, dar se conturează și noi provocări în ceea ce privește tratarea cantităților mari de date care rezultă. **Edge Computing** oferă producătorilor multiple avantaje în procesarea acestora, evoluând într-o tehnologie a viitorului.

Edge computing înseamnă prelucrarea descentralizată a datelor cât mai aproape de locul de interes, pentru o eficiență sporită.

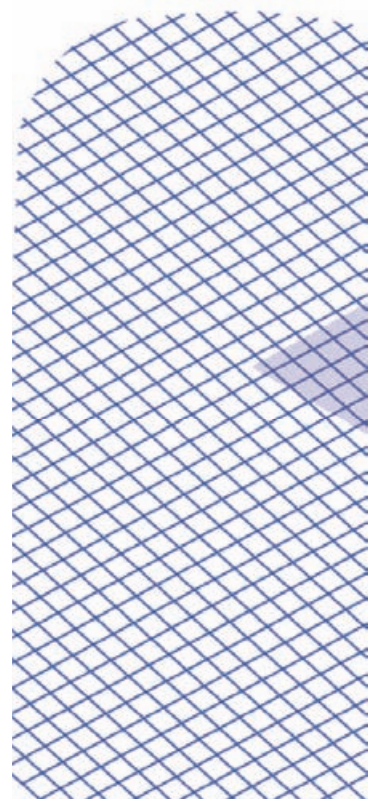
Gradul din ce în ce mai ridicat al digitalizării și industria 4.0 aferentă influențează viața personală a fiecăruia dintre noi, dar și activitatea companiilor. Provocările rezultate pentru industria prelucrătoare includ cicluri de inovație din ce în ce mai scurte sau o mai mare personalizare a produsului și a fabricației. Pentru a le stăpâni și a rămâne competitivi, companiile trebuie să poată reacționa la schimbări cât mai rapid. Digitalizarea procesului de producție și prelucrarea rapidă a datelor rezultate sunt imperativ necesare în acest sens – iar aici intervine Edge Computing.

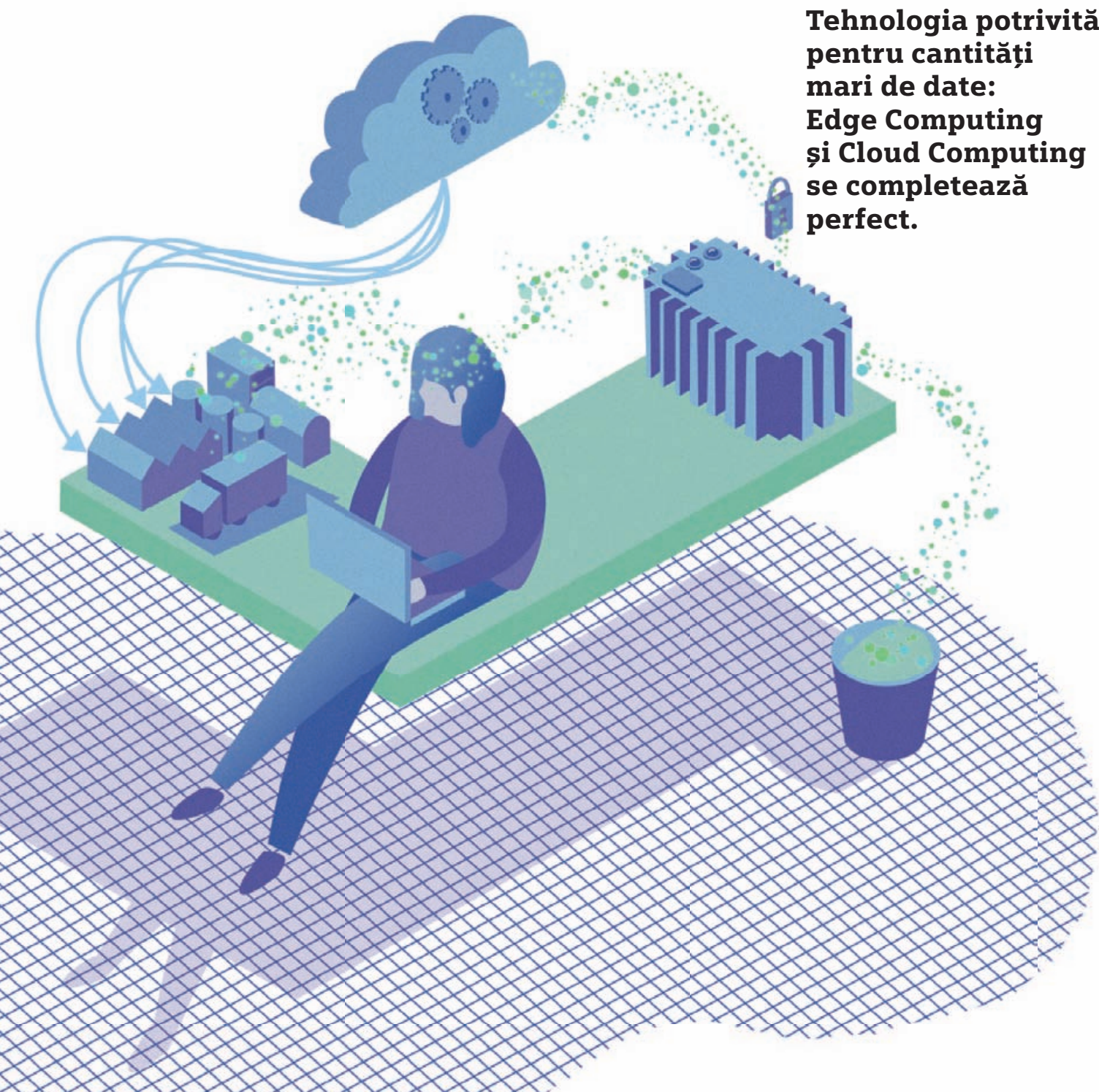
Indiferent dacă se întâmplă local sau central, la fața locului sau prin internet – fiecare companie are propria sa strategie de a colecta și analiza datele de producție și de a îmbunătăți procesele în baza acestora. Cu toate acestea, trebuie avut permanent în vedere că în producția industrială

cantitatea de date este uriașă. Într-o fabrică de producție se generează mii de informații în fiecare secundă: un număr mare de senzori măsoară neîntrerupt parametrii importanți ai producției, precum starea utilajelor sau calitatea producției. Cu cât procesul de producție este mai digitalizat, cu atât este mai mare cantitatea de date – indiferent dacă este situată local sau la nivel global.

Exploatarea optimă a potențialului

Companiile care se bazează pe prelucrarea locală a datelor vor rămâne curând blocate la acest nivel. În primul rând, din cauza nenumăratelor sisteme diferite, dificil de armonizat. Pe de altă parte, din cauza lipsei puterii de calcul în prelucrarea maselor de date la fața locului, nici prelucrarea globală a datelor tuturor locațiilor nu este posibilă. Dar și metoda Cloud Computing folosită alternativ își atinge limitele în cazul unor aplicații specifice, cum ar fi în cazul unor cantități uriașe de date, din cauza unor condiții legale sau a latenței.





**Tehnologia potrivită
pentru cantități
mari de date:
Edge Computing
și Cloud Computing
se completează
perfect.**



Cloud Computing:

Serviciile cloud oferă, fără îndoială, avantaje enorme. Analizând datele într-un cloud, se pot obține noi perspective asupra unui proces de producție sau a unui utilaj, care să conducă la eficiență mai mare și disponibilitate crescută. Cu toate acestea, transferul tuturor datelor către și din cloud necesită mult timp și, în unele cazuri, nu este rezonabil. În procesul de producție fiecare minut contează. Producătorii trebuie să poată analiza și utiliza datele pentru a îmbunătăți rezultatele producției - rapid și în siguranță.



Smart Manufacturing:

Smart Manufacturing nu înseamnă doar colectarea unor cantități uriașe de date folosind senzori. Mult mai importantă este capacitatea de a utiliza aceste date pentru a genera automat informații care vor contribui la îmbunătățirea rezultatelor producției. Acest lucru depinde în mare măsură de capacități puternice de calcul și procesare, care sunt situate atât într-o locație centrală (Cloud) cât și în periferie (Edge).

Dificultatea constă în principal în procesarea în timp real, deoarece, adesea, în domeniul fabricației, fiecare secundă contează. Transferul datelor către și din cloud poate să nu fie suficient de rapid. În plus, transferul unei cantități mari de date în cloud pentru o prelucrare ulterioară necesită o lățime mare de bandă – o problemă costisitoare, în special pentru companiile mai mici.

Aici soluția poate fi o combinație de prelucrare locală și performantă a datelor, direct în producție, chiar până la automatizare, și cloud, deschizând un potențial enorm pentru sectorul industrial – mai ales în domeniul Smart Manufacturing. Aceasta oferă producătorilor posibilitatea de a profita pe deplin de cloud, îndeplinind totuși cerințele pieței de flexibilitate și capacitate de reacție maximă. Dacă mari cantități de date sunt prelucrate local cu Edge Computing, se reduc costurile de stocare și transfer pentru utilizatori, deoarece numai datele relevante sunt transferate către un cloud sau o infrastructură IT.



Industrial Edge:

Cu Industrial Edge, Siemens oferă o soluție pentru Edge Computing, împreună cu hardware-ul și software-ul necesare. Dispozitivele Edge permit producătorilor să proceseze datele de producție în mod descentralizat. În acest sistem, toate dispozitivele conectate pot fi monitorizate, aplicațiile și software-ul sunt instalate și actualizate, iar funcțiile pot fi transferate din cloud în sistemul local de fabricație.

Nu există motiv de ezitare

Poate că unii producători își fac griji că utilizarea Edge Computing ar presupune investiții costisitoare în sisteme noi de automatizare. Însă tehnologia ar trebui privită ca o completare. Cu Industrial Edge de la Siemens, dispozitivele Edge de prelucrare a datelor pot fi conectate cu ușurință la sistemele de automatizare existente, integrate complet în acestea sau pot fi livrate standard cu acestea. Prin urmare, în curând costurile de

implementare nu ar trebui să mai fie o problemă, nici măcar pentru IMM-uri. Tehnologia Edge se extinde și la dispozitivele de automatizare și include funcții speciale de analiză a datelor, pentru a profita în mod optim de beneficiile IoT, obținând în același timp o mai mare flexibilitate și eficiență în producție. Utilizând sDock (PaaS), Siemens se bazează pe scalabilitatea aplicațiilor independentă de platformă, oferind astfel flexibilitate maximă și siguranța că nu se vor perima în viitor.

Atât Edge, cât și Cloud devin importante pentru tot mai multe ramuri ale industriei de prelucrare. Utilizarea beneficiilor ambelor tehnologii este avantajoasă, deoarece se completează perfect. Astfel, folosind Edge Computing pot fi procesate date, care pot fi apoi utilizate în cloud pentru a antrena algoritmi AI. Rezultatele astfel obținute pot fi apoi descărcate înapoi în infrastructura Edge. În acest mod se permite optimizarea constantă a întregului proces de fabricație.



Instalația de desalinizare cu osmoză inversă Al Khafji finalizată în anul 2017 este cea mai mare instalație de acest tip, operată cu energie solară, din lume.

Succese pe coasta Golfului Persic

Echipă locală responsabilă pentru proiectul **instalației de desalinizare** din Golful Persic

Siemens a primit o nouă comandă de la consorțiul A3C (Rawafid Industrial, Advanced Water Technology, SETE și Al Fatah) pentru a echipa opt instalații de desalinizare a apei de mare din Arabia Saudită cu echipamente electrice. Noile instalații de desalinizare pe principiul osmozei inverse vor fi distribuite de-a lungul coastei de vest a Arabiei Saudite. Proiectul este condus și gestionat tehnic de Siemens Austria.

Capacitatea totală a instalațiilor se va ridica la 240.000 de metri cubi pe zi, la un consum de energie de numai trei kilowați pe metru cub, care se află sub valoarea uzuală, contribuind astfel la economii semnificative de energie. Oferta Siemens include Hardware și Software-Engineering, distribuție și furnizare de energie, automatizare,

convertizoare de frecvență de medie și joasă tensiune, tehnologie de comunicare Industrial Ethernet și instrumentație de proces pentru opt instalații cu osmoză inversă, precum și punerea în funcțiune a acestora.

La comanda Rawafid Industrial și Advanced Water Technology (AWT) Siemens a instalat deja în anul 2017 pe coasta Golfului Persic o instalație de obținere a apei potabile. Instalația finalizată de desalinizare cu osmoză inversă Al Khafji, din nord-estul Arabiei Saudite, este cea mai mare instalație din lume de acest tip, operată cu energie solară. Aici, apa sărată este procesată în apă dulce utilizând energie fotovoltaică printr-un proces de osmoză inversă în două etape. Rawafid Industrial s-a bazat pe soluții de la Siemens pentru echipamente

electrice, automatizare cu tehnologie de acționare integrată, comunicare și instrumentație.

Datorită utilizării eficiente a energiei solare, în comparație cu instalațiile care sunt operate cu energie din surse neregenerabile, instalația reduce semnificativ emisiile de dioxid de carbon. Tehnologia Siemens asigură, totodată, o disponibilitate a instalației de aproximativ 98 de procente. Integrarea verticală și orizontală a tuturor componentelor electrice reduce costurile de exploatare și timpii de întreținere. Monitorizarea și automatizarea centralizate ale proceselor asigură eficiența energetică maximă și o aprovizionare sustenabilă cu apă.

Centrale electrice modernizate

O dată cu inaugurarea oficială a centralei de la Warnes, la jumătatea lunii septembrie, toate cele trei centrale din Bolivia – Termoeléctrica del Sur, Warnes și Entre Ríos – au fost inaugurate în câteva săptămâni, între august și septembrie 2019. De la semnarea contractului în 2016, Siemens a transformat cele mai mari trei centrale termice din Bolivia în centrale electrice eficiente cu gaz și abur (GuD). Întreaga derulare a proiectelor, inclusiv managementul proiectului, logistica și proiectarea au fost realizate de Siemens Austria. Comparativ cu capacitatea maximă de generare anterioară, centralele electrice alimentează acum mai mult de un gigawatt de energie electrică



suplimentară în rețeaua electrică a țării. În faza de extindere, Siemens a instalat încă 14 turbine cu gaz, 11 turbine cu abur cu condensatoare, 22 de generatoare de abur și un sistem de control, sporind eficiența centralelor în operarea pe gaz și abur de la 40 la 51 de procente.

Din Weiz în lumea largă



Centrul de producție de miezuri pentru transformatoare din Weiz împlinește 10 ani anul acesta. La sfârșitul anului 2009, stația electrică din Weiz a fost extinsă semnificativ în jurul centrului de tăietoare. De atunci, cu șapte instalații de tăiere de ultimă generație controlate de computer și cu un stivuitor electronic, Siemens

produce în Preding/Weiz tole și miezuri pentru transformatoarele furnizate atât către fabrica din Weiz, cât și către alte fabrici europene ale Siemens AG. Scopul înființării centrului de producție în locația Weiz a fost gruparea capacităților de tăiere pentru a putea pune la dispoziția stațiilor de transformare tole pentru componenta principală a transformatoarelor – așa-numitul miez, care constă în tole de oțel stratificat – la costuri reduse. În acest centru de producție s-a fabricat tablă silicioasă, baza pentru producția miezurilor și înfășurărilor transformatoarelor. Ca urmare a stabilizării și creșterii capacităților de fabricație, producția a crescut de la 5.000 de tone la 30.000 de tone pe an.

BIZ-FACTS

340
de roboți industriali
proiectați și livrați de
Siemens pentru VW
în Bratislava

max. 400%
creșterea anuală a
capacității de producție
inteligentă

Totul dintr-o singură sursă

Siemens este deschizător de drumuri în ceea ce privește sprijinirea clienților în procesul de **transformare digitală**. Companiile beneficiază de servicii complete, de la know-how metodologic industrial detaliat și aprofundat, până la implementarea de produse și soluții concrete.

Toate drumurile duc către client. Așa putem parafraza noua abordare prin care Siemens Digital Industries își însoțește clienții în procesul de transformare digitală – inclusiv prin consultanță și prin implementarea concretă a produselor și soluțiilor. Este vorba aici despre trei modalități de abordare a provocărilor cu care se confruntă clientul în procedura de digitalizare industrială, care vizează toate problemele posibile ale clienților – fie ele din industria proceselor sau din industria discretă.

Procesele de afaceri în centrul atenției
Pasul numărul 1 începe cu procesele de afaceri ale clienților. Aici intervine Siemens Advanta. Aceasta este partenerul adecvat pentru o transformare digitală cuprinzătoare și sustenabilă. Datorită combinației dintre ADN-ul industrial aprofundat și know-how-ul extins al Siemens în domeniul IoT, clienții beneficiază de un avantaj decisiv atunci când vine vorba despre implementarea strategiei lor digitale. De la consultanță, la proiectare și prototiparea soluțiilor IoT, până la implementarea lor în procesele de afaceri și sisteme IT existente – totul dintr-o singură sursă și personalizat pentru fiecare caz în parte. Împreună cu Siemens, clienții își pot optimiza și extinde modelele de afaceri din care pot

deriva apoi unele suplimentare – de exemplu, obținerea de date în servicii sau managementul energiei prin intermediul unor produse inteligente (a se vedea articolul de referință de la pagina 20).

Nivelul de inginerie, respectiv, software
A doua abordare de consultanță vizează în mod specific domeniul ingineriei și se bazează pe know-how-ul Siemens Digital Industries Software (anterior Siemens PLM Software). Aceste soluții ajută companiile de toate dimensiunile să dezvolte și să folosească "digital twins", care le oferă perspective noi și oportunități pentru a avansa în domeniul inovațiilor. Replica digitală revoluționează procesele de-a lungul lanțurilor valorice industriale. Ca imagine virtuală a produsului, a producției sau a performanței, acesta

permite conectarea perfectă a etapelor individuale ale proceselor. Astfel, eficiența crește continuu, rata de eroare scade, ciclurile de dezvoltare se scurtează, deschizându-se noi oportunități de afaceri. Se asigură, prin urmare, o competitivitate sporită, în mod sustenabil. Pentru a profita de întregul potențial al replicilor virtuale, sistemele reale trebuie conectate între ele (a se vedea articolul de referință de la pagina 18).

Automatizare 4.0

Cel de-al treilea pas către client se bazează, în cele din urmă, pe această rețea, respectiv, pe interacțiunea dintre automatizare și digitalizare. Tehnologii de ultimă oră, cum ar fi inteligența artificială, realitatea augmentată, Edge Computing, Internetul industrial al

IoT pentru o baie inteligentă

Compania chineză JOMOO Kitchen & Bath Co., Ltd. oferă produse sanitare individuale. Prin tehnica primelor sale fabrici la conceptul de fabrică inteligentă, compania și-a scurtat ciclurile de lucru concurențial în multe timpuri eficiente și productive.

Despre tehnologia digitală
Din punct de vedere al tehnologiei digitale, JOMOO Kitchen & Bath Co., Ltd. este o companie care a reușit să realizeze o transformare digitală completă. De la consultanță, la proiectare și prototiparea soluțiilor IoT, până la implementarea lor în procesele de afaceri și sisteme IT existente – totul dintr-o singură sursă și personalizat pentru fiecare caz în parte. Împreună cu Siemens, clienții își pot optimiza și extinde modelele de afaceri din care pot



Modelul de producție pentru baie în fabrica JOMOO din China.

200 până la 400 procente
creștere a capacității anuale pentru fabrica JOMOO. Xibei se distinge conceptului Siemens de producție inteligentă

La pagina 20 puteți citi cum compania chineză JOMOO Kitchen & Bath și-a redus ciclurile de livrare și a crescut eficiența și productivitatea, trecând la o producție inteligentă.

Simulare simplificată a proceselor noi

Dorită să plasați din ce în ce mai rapid pe piață soluțiile cele mai bune, devenind mai competitiv?

Rosendahl Nextrom vă oferă cea mai bună soluție de simulare a proceselor de producție, vă ajută să vă asigurați că dați startul digitalizării adevăratei producții.

Deoarece este ajutat de gamă largă de soluții digitale, compania Rosendahl Nextrom vă oferă cea mai bună soluție de simulare a proceselor de producție, vă ajută să vă asigurați că dați startul digitalizării adevăratei producții.

Simularea este o tehnică de proiectare care permite să se testeze și să se optimizeze un proces de producție înainte de a-l pune în practică. Aceasta este o tehnică de proiectare care permite să se testeze și să se optimizeze un proces de producție înainte de a-l pune în practică.

Simularea este o tehnică de proiectare care permite să se testeze și să se optimizeze un proces de producție înainte de a-l pune în practică. Aceasta este o tehnică de proiectare care permite să se testeze și să se optimizeze un proces de producție înainte de a-l pune în practică.

Simularea este o tehnică de proiectare care permite să se testeze și să se optimizeze un proces de producție înainte de a-l pune în practică. Aceasta este o tehnică de proiectare care permite să se testeze și să se optimizeze un proces de producție înainte de a-l pune în practică.

Simularea este o tehnică de proiectare care permite să se testeze și să se optimizeze un proces de producție înainte de a-l pune în practică. Aceasta este o tehnică de proiectare care permite să se testeze și să se optimizeze un proces de producție înainte de a-l pune în practică.

Rosendahl Nextrom folosește replici digitale pentru a simula idei și procese noi în spațiul virtual. De la pagina 18 puteți afla de ce compania are un avans în fața concurenților.

lucrurilor (IIoT) și "digital twins" se împletesc cu know-how-ul din domeniul automatizării din toate sectoarele industriei în care operează Siemens. Scopul este de a oferi răspunsuri cuprinzătoare companiilor digitale, de a redefini automatizarea și de a oferi aplicații valoroase pentru industrie. Aceste aplicații schimbă modul în care produsele sunt create, fabricate și dezvoltate. Sistemele cyber-fizice autonome vor permite ingineria bazată pe model într-un ciclu închis – de la proiectarea produsului la fabricație, cu feedback din ciclul de viață al produsului însuși, efortul de inginerie fiind în continuare redus la minim. Acest lucru este chiar necesar având în vedere gradul din ce în ce mai mare de personalizare a produselor, precum și a industriei proceselor, deoarece în cazul acestor proceduri flexibile, reprogramarea manuală a procesului sau a automatizării producției ar dura mult prea mult. Aici intră în joc sistemele autonome de auto-învățare, care rup și redefinesc procesele anterioare și setările de fabricație, cum ar fi benzile liniare de producție.

Cu ajutorul noilor tehnologii, clienții pot colecta și evalua date și le pot traduce în recomandări pentru acțiuni și instrucțiuni. Prin urmare, Siemens lucrează împreună cu clientul pentru a

răspunde, de pildă, la următoarele întrebări: Pe ce cale merg datele? Ce instrumente sunt utilizate pentru a genera date? Ce produse sunt create, respectiv, ce procese se derulează? Ce fel de tehnologii ale informației se folosesc? În cele din urmă se dorește creșterea în mod semnificativ a flexibilității și productivității clientului (a se vedea articolul de referință de la pagina 14).

Cu această abordare cuprinzătoare de consultanță, Siemens oferă clienților săi practic un „Best of” din punctele sale forte: de la know-how industrial detaliat, la cunoștințe metodologice aprofundate, până la produse și soluții concrete. „În viitor, hardware-ul nu va mai fi în prim-plan. Inteligența conectată la hardware devine din ce în ce mai importantă. Noi le oferim

pe amândouă – un hardware familiar, fiabil, combinat cu inteligență, care aduce clientului o valoare adăugată productivă”, spune Werner Schöfberger, directorul Digital Enterprise la Siemens Digital Industries CEE. Cu această ofertă, Siemens poate aborda toate nevoile legate de digitalizare din companiile industriale, fie pentru a genera o afacere de servicii din date, fie că este vorba despre dorința de a putea produce mai rapid sau de a nu mai realiza teste și prototipuri reale, având în ajutor simulările. Practic, nu există limite pentru gradul de valoare adăugată prin transformarea într-o companie digitală. Sau – referitor la începutul acestui articol: Toate drumurile duc la o soluție.

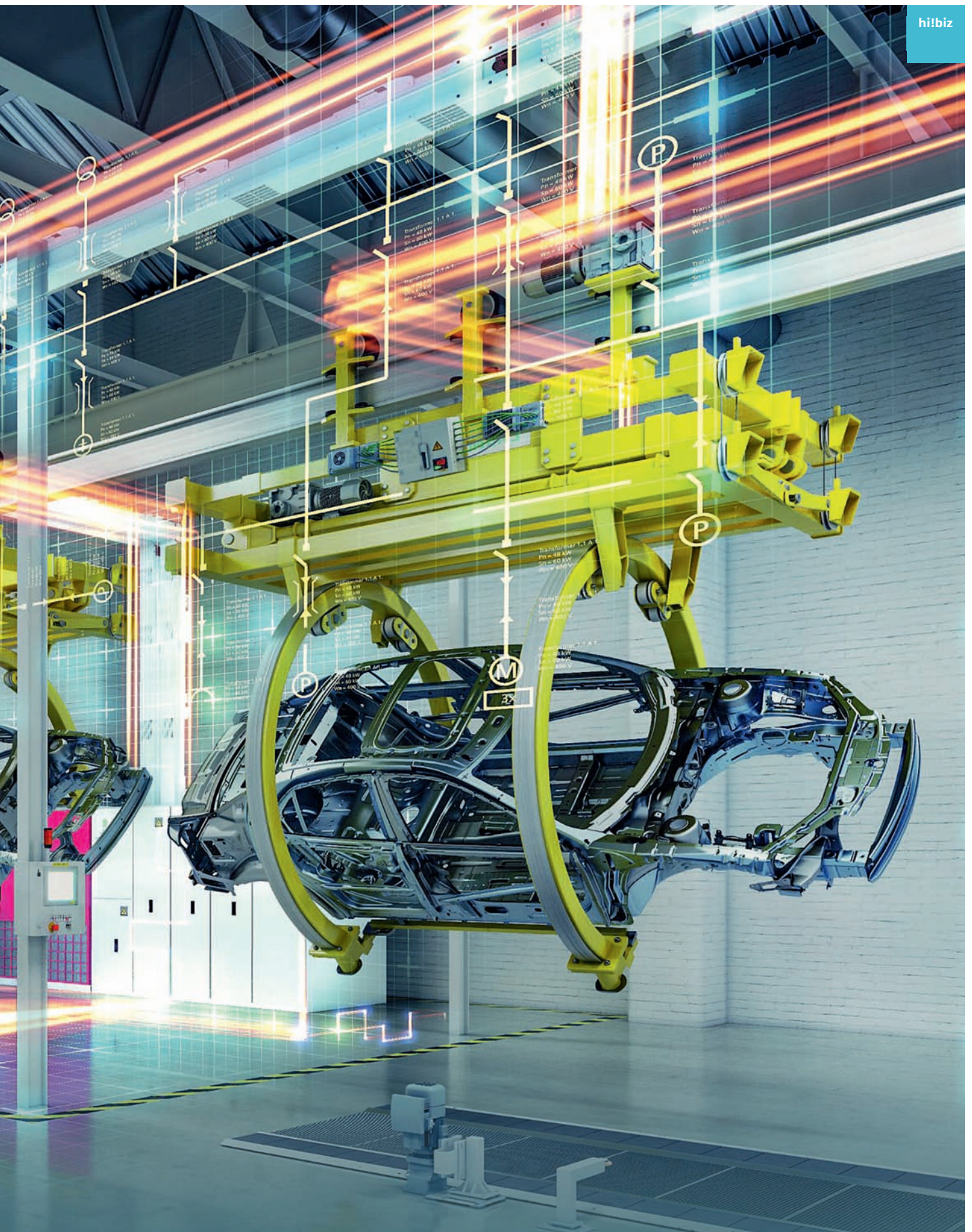
Pe patru roți spre viitorul producției digitale

Industria auto este în cursul unei transformări tehnologice. În acest context, Siemens Digital Industries CEE este un partener de încredere. Digitalizarea ajută industria auto să își transforme rapid și eficient produsele în mașini de succes.

La pagina 14 faceți cunoștință cu portofoliul Siemens integrat, coordonat optim, care acoperă toate cerințele industriei auto.

Pe patru roți spre viitorul producției digitale

Industria auto este trendsetterul tehnologic în rândul companiilor din industria prelucrătoare. Aceasta evoluează rapid și este un motor al erei digitalizării. **Digitalizarea ajută industria auto să își transforme rapid și eficient produsele în mașini de succes.**



Expertii auto din Linz

Expertii Siemens Automotive din Linz, Austria, acționează ca sediu central cu un volum de afaceri mondial de aproximativ 50 de milioane de Euro anual. Cota de export este de 90 de procente. Aproximativ 180 de angajați lucrează în managementul proiectelor, proiectare de hardware și software, programează roboți, pun virtual în funcțiune și preiau gestiunea șantierelor la fața locului, la clientul final. Beneficiile clienților care apelează la specialiștii din Linz sunt definite clar: totul dintr-o singură sursă, disponibilitate ridicată a sistemului, conectare optimă a componentelor, securitate, utilizare facilă și eficiență energetică. Cei mai importanți clienți finali sunt producătorii premium din industria auto germană.

Portofoliu complet echipat

■ Caroserie brută

Domeniul construcției caroseriilor brute se caracterizează printr-un grad ridicat de automatizare și o complexitate peste medie. Portofoliul de produse în asociere cu cunoștințele aprofundate ale Siemens despre proceduri și procese, formează o bază solidă pentru a oferi soluții electrotehnice complete, perfecte, cu cel mai înalt grad de automatizare în sectorul construcției caroseriilor brute.

■ Vopsitorie

În domeniul tehnologiei suprafețelor, inclusiv al tehnologiilor de procese și de aplicare, competențele includ întregul echipament electrotehnic pentru instalațiile de transport, procesare și aplicare. Proiectarea întregului software de sistem, vizualizarea și operarea, precum și gestionarea sistemelor RC și a tuturor subsistemelor reprezintă nucleul portofoliului Siemens. Acesta face din Siemens un partener preferat pentru construcția, optimizarea și restructurarea instalațiilor, accentul fiind pus pe eficiență energetică și flexibilitate.

■ Sisteme de asamblare și transport

Adaptat la cerințele diferitelor tehnologii de benzi transportoare și elemente de asamblare finale, Siemens oferă nu doar dispozitivele electrotehnice, dar și soluții de automatizare, tehnologie de acționare și vizualizare.

■ Instalații Battery Package

Piese individuale ale carcasei, precum și celulele de acumulator și elementele de conectare sunt asamblate în producția automatizată cu ajutorul acestor instalații, folosind diverse tehnologii de aplicare (înșurubare și lipire) pentru a forma o cutie de acumulator compactă. Manipularea celulelor de acumulator parțial încărcate (cca. 400 V DC), precum și aplicarea adezivilor, impun cerințe speciale de producție. Și în acest domeniu nivelul crescut de complexitate și gradul ridicat de automatizare necesită un număr mare de roboți industriali.

■ Shopfloor-IT

Monitorizarea instalațiilor și transparența producției sunt vârful de lance în ceea ce privește creșterea gradului de disponibilitate și de productivitate. Producțiile flexibile necesită concepte noi și agile de tehnologie a benzilor transportoare și o planificare dinamică a fluxului de materiale. „Shopfloor IT Suite” – dezvoltată intern în baza unei platforme SCADA permite vizualizarea și controlul unor astfel de producții orientate spre viitor. Suita constă într-un software de control al fluxului de materiale, un control al sistemelor de transport autonom și o monitorizare a liniei.

Dorințele clienților din sectorul auto sunt din ce în ce mai originale, cumpărătorii solicită forme din ce în ce mai modificate ale caroseriei modelului de bază – personalizarea vehiculelor vine în cicluri tot mai scurte pe piețele volatile. Diversitatea din ce în ce mai mare a modelelor cerute, determină industria auto să fie foarte flexibilă în producția caroseriilor brute și să crească nivelul de competență digitală, pentru a putea reacționa la aceste condiții de schimbare a pieței și pentru a putea transforma ideile în vehicule de succes în mai puțin timp și cu un grad mai ridicat de eficiență. Nu doar din aceste considerente industria auto este unul dintre motoarele din domeniul digitalizării.

Astfel, înainte ca instalațiile să fie efectiv puse în funcțiune la fața locului, la clientul final, fabricile de caroserii brute și procesele acestora sunt puse în funcțiune și optimizate digital în mediul virtual în faza de proiectare cu ajutorul unui geamăn digital, imaginea digitală a fabricii reale.

Partener pe termen lung în ceea ce privește ciclul de viață

Siemens oferă un portofoliu cuprinzător, perfect armonizat, care acoperă toate cerințele industriei auto. Cu un know-how aprofundat în domeniul automatizării și al ingineriei electrice

Asamblarea haioanelor la fabrica VW din Bratislava.





În domeniul tehnologiei suprafețelor este nevoie de echipament electrotehnic pentru instalațiile de transport, procesare și de aplicare.

din domeniul industriei auto, Siemens este un partener cu experiență îndelungată și competent în ceea ce privește ciclurile de viață.

„Siemens are de departe cel mai bun și cel mai complet portofoliu de produse pentru industria auto, de la furnizarea și distribuția de energie, la tehnologia de acționare, automatizare, vizualizare, senzori și rețele de comunicații”, explică Wolfgang König, directorul segmentului de afaceri Factory Automation Solutions din Linz. „Suntem acel furnizor de soluții, care își asumă construcția unei fabrici de la proiectare, simulare, punerea în funcțiune, până la asistență în exploatarea tehnologiei de automatizare.”

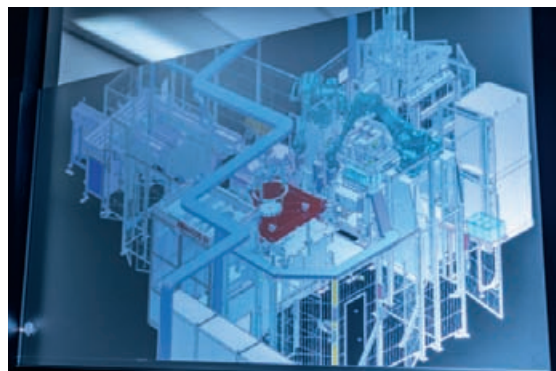
Audi, Grupul VW, Daimler și BMW lucrează cu Siemens de câteva decenii.

Specialiștii Siemens, care activează la nivel internațional, înțeleg cerințele clienților finali. Datorită unui know-how cuprinzător în industrie și a înțelegerii proceselor, se dezvoltă soluții de automatizare extrem de complexe pentru sectorul producției de automobile. Această expertiză, împreună cu portofoliul Siemens de hardware și software, inclusiv Engineering și servicii specifice, garantează o disponibilitate ridicată a instalațiilor. De exemplu, la Volkswagen Slovacia din Bratislava experții Siemens Automotive cu sediul în Linz au modernizat pentru beneficiarul direct Audi AG Werkzeugbau din Ingolstadt linia de producție a caroseriei brute pentru fabricația Audi Q7. De asemenea, echipa a extins liniile de montaj și substructură pentru integrarea

modelelor Audi Q8 și VW Touareg. Soluția Siemens pentru producerea Q7 a inclus, pe de o parte, livrarea și asamblarea echipamentelor electrotehnice și, pe de altă parte, automatizarea instalațiilor de caroserie brută (linii de substructură și de asamblare). Durata ciclului – durata medie până la finalizarea etapei de producție per instalație – a fost de 69 până la 120 de secunde în funcție de instalație. Cei 340 de roboți industriali programați, precum și componentele hardware și software utilizate, care au fost proiectate și furnizate de Siemens și puse în funcțiune de personalul propriu al Siemens, asigură un proces lin de producție.



Sus: Utilajul de producție a bateriilor finalizat.
Jos: Cu modelul CAD al utilajului, inginerii pot simula toate procesele.



Simulare simplificată a proceselor noi

Doriți să plasați din ce în ce mai rapid pe piață soluțiile cele mai bune, devenind mai competitivi? **Rosendahl Nextrom** arată că datorită digitalizării acest lucru este posibil. Deoarece cu ajutorul geamănului digital compania încearcă să simuleze idei și procese noi în spațiul virtual – poziționându-se astfel înaintea concurenților săi.

Digitalizarea permite companiei Rosendahl Nextrom să implementeze concepte noi”, declară Siegfried Altmann, CEO al producătorului de utilaje speciale din Stiria pentru instalații producătoare de cabluri, fibră optică și baterii. În cadrul unității de business Battery Machines, Rosendahl Nextrom produce utilaje care „ating un nivel de valoare, calitate și performanță complet nou”.

Utilaje în matrice

Noile utilaje pentru producerea bateriilor cu litiu-ion nu mai sunt instalații înălțate, ci o matrice de celule de producție. Etapele individuale ale procesului sunt automatizate separat, sistemele autonome de transport (automatic guided vehicle,

AGV) alimentând celulele cu materii prime și prefabricate. Clientul poate să crească sau să scadă capacitățile de producție în mod flexibil, reacționând, astfel, cât mai rapid la modificările cerințelor pieței. Acesta este un factor important, în special în domeniul producției de baterii, alimentat de explozia inovațiilor în domeniul electromobilității și de creșterea cererii de baterii cu litiu-ion declanșantă de aceasta.

Proces de dezvoltare mult mai eficient

Totodată, utilajele de producție a bateriilor sunt fabricate într-un timp mult mai scurt. „Simularea ne permite să sărim peste etape întregi în procesul de dezvoltare și fabricație și ne duce la rezultatul dorit mult mai repede”, declară Altmann. „Am reușit să

realizăm o generație complet nouă de produse în decurs de douăsprezece luni, ceea ce în trecut ne lua un an și jumătate până la doi ani”. Desigur, clientul este încântat să poată pune noile utilaje mai repede în funcțiune, dar și să poată vedea și să „atingă” viitorul utilaj în spațiul virtual, încorporând câteva solicitări speciale, fără a fi nevoie de modificarea prototipului sau de optimizare la momentul punerii în funcțiune. Altmann consideră că entuziasmul clienților a avut deja efect asupra propriilor dezvoltatori. „Echipele noastre de dezvoltare primesc cu entuziasm vestea că generăm valoare adăugată pentru client și continuă să inoveze”, a spus CEO-ul. Datorită digitalizării, angajații colaborează într-o manieră interdisciplinară și în diferite domenii de competență într-un mod foarte diferit față de până acum, spune Altmann. „Procesul de simulare presupune că sarcinile sunt percepute mai mult ca un întreg, și asta ne ajută echipa să genereze soluții unice.”

Simularea reduce erorile

Datorită geamănului digital există încă potențial nedescoperit inclusiv în cazul bateriilor clasice cu plumb. „Timp de 30 de ani, industria a crezut că turnarea polilor de plumb ai unei baterii plumb-acid și-a atins limitele fizice”, spune Altmann. „Simularea întregului proces a ajutat la depășirea limitelor turnării plumbului și, astfel, la realizarea unui produs de calitate mult mai înaltă, cu o creștere de 25% a producției.” Guido Bom lucrează în departamentul de cercetare și dezvoltare al unității de business Battery Machines în cadrul Rosendahl Nextrom și folosește sistemul interactiv CAD/CAM/CAE NX și Mechatronics Concept Designer de la Siemens pentru dezvoltarea și îmbunătățirea utilajelor și instalațiilor. „În trecut, trebuia să construim mai



„Simularea ne permite să sărim peste etape întregi în procesul de dezvoltare și fabricație și ne duce la rezultatul dorit mult mai repede.”

Siegfried Altmann, CEO, Rosendahl Nextrom GmbH

întâi utilajul, dacă doream să introducem noi procese”, spune inginerul mecanic. „În timpul punerii în funcțiune trebuia să verificăm dacă utilajul funcționează conform planului. De cele mai multe ori mai era necesară o perioadă de o lună până la o lună și jumătate pentru îmbunătățiri. Astăzi economisim acest timp”. „Pentru a crește timpii de ciclu ai utilajului nostru de învelit BMR 10 de la 140 de cicluri pe minut la

160 de cicluri nu au fost necesare doar modificări mecanice, ci și automatizări. Rosendahl contează pe portofoliul consacrat Totally Integrated Automation de la Siemens și pe portalul Engineeringframework TIA”, declară Bom.

Timpii de nefuncționare ai utilajului au fost, de asemenea, reduși semnificativ. Potrivit Bom, eficiența de până la 95 de procente a utilajului obținută în acest fel este „o valoare foarte, foarte bună!” „Cu Mechatronics Concept Designer putem simula în prealabil astfel de procese noi, minimizând orice dificultăți care ar putea apărea”, declară Bom, adăugând: „Cu acest software îndrăznim să încorporăm o varietate de procese noi în utilaje. De asemenea, înseamnă că suntem întotdeauna cu un pas înaintea competitorilor.”



Guido Bom,
Research and
Development,
Rosendahl
Nextrom GmbH

IoT pentru o baie inteligentă

Compania chineză **JOMOO Kitchen & Bath Co., Ltd.** oferă produse sanitare individuale. Prin trecerea primelor sale fabrici la conceptul de fabricație inteligentă, compania și-a scurtat ciclurile de livrare, crescând în același timp eficiența și productivitatea.

Datorită tehnologiilor digitale de pionierat, clienții vor găsi o gamă largă de produse sanitare individualizate la JOMOO. În șase dintre uzinele companiei cu sediul în Nan'an, China, unde sunt create produse precum dușuri, cabine de duș, căzi, capace de toaletă inteligente sau dulapuri de baie, productivitatea și eficiența au fost îmbunătățite semnificativ, iar viziunea unei producții digitale a devenit realitate.

Siemens a sprijinit compania în introducerea proceselor inteligente de fabricație și a oferit, de asemenea, servicii complete de consultanță și de integrare referitoare la Internet of Things (IoT). În plus, Siemens a dezvoltat planuri de transformare pentru managementul operațiunilor și a furnizat, de asemenea, hardware-ul și software-ul necesar.

Mai multă flexibilitate în producție
JOMOO și-a câștigat deja o bună reputație ca producător de articole sanitare pentru bucătărie și baie, dar s-a confruntat cu o serie de provocări în a-și menține poziția în fața concurenței. Compania a fost nevoită să crească flexibilitatea proceselor sale de producție. În primul rând, Siemens a efectuat cercetări aprofundate în cercetare și

dezvoltare, producție și managementul operațiunilor la JOMOO. Deși producția a fost deja automatizată într-o oarecare măsură, a devenit rapid evident că nu există o rețea eficientă de echipamente și procese. În plus, managementul documentelor și al personalului a fost în mare parte manual, ceea ce este tot timpul o sursă de eroare și poate îngreuna gestionarea riscurilor. Pentru a soluționa aceste probleme, Siemens a dezvoltat planuri cuprinzătoare care ar putea fi utilizate pentru a converti fabricile în fabrici inteligente și pentru a utiliza soluții IoT specifice clienților. În producție, aceste planuri includ aspectul fabricii, soluții de automatizare, rețelele industriale și achiziția de date. Au fost incluse, de asemenea, întregul management operațional cu managementul ciclului de viață al produsului, sistemul de execuție al fabricației, managementul comenzilor și sistemul de coduri de bare. Siemens a livrat, de asemenea, portalul TIA, software-ul de simulare NX, controlere logice programabile, convertizoare de frecvență. În plus, Siemens a implementat diverse programe de formare pentru optimizarea dezvoltării talentelor. Noul model a adus schimbări impresionante. Toate procesele JOMOO au fost conectate în rețea - de la

primirea comenzilor până la producție. Imediat ce o comandă este primită, aceasta este transmisă la fabrică, care se ocupă de cercetare și dezvoltare, producție și livrare.

Avantaje peste avantaje

Conceptul Lean-Factor în domeniul de producție a adus o contribuție importantă la creșterea eficienței producției și la reducerea inventarului de producție și a permis prelucrarea mai eficientă a comenzilor. Mulțumită managementului operațional optimizat, s-au deschis căi complet noi în gestionarea comenzilor și managementul materialelor. În aprilie 2019, conceptul Siemens a fost deja introdus în trei fabrici - cu rezultatul unor cicluri de livrare mai scurte, procese mai eficiente și o productivitate semnificativ mai mare. De exemplu, fabrica Xihe atinge o capacitate anuală de 200 până la 400 la sută mai mare. Într-o fabrică de componente, volumul inventarului de producție a fost redus cu mai mult de 30 la sută, iar eficiența producției a crescut cu 15 la sută.

„Digitizarea nu poate fi introdusă peste noapte. Necesită investiții și angajament continuu”, a declarat Wang Ginseng, Senior Vice President și Partner of Management Consulting pentru domeniile operaționale ale



unității de servicii IoT, Siemens Ltd., China. "Combinăm cunoștințele din piață, tehnologiile și managementul operațiunilor în soluțiile noastre și stabilim astfel foaia de parcurs pentru implementarea obiectivelor digitale, în strânsă cooperare cu clienții noștri." Lin Xiaofa, președintele consiliului de conducere al JOMOO Kitchen & Bath Co., Ltd., declară următoarele despre proiect: „Siemens este partenerul nostru preferat pe drumul către Industry 4.0”.

Colaborarea cu Siemens a permis digitalizarea produselor și serviciilor noastre mai devreme decât au reușit să o facă concurenții noștri, transformând astfel procesele noastre de afaceri. Pentru mine a fost impresionant modul în care Siemens a reușit să apropie managementul nostru de oportunitățile și provocările pe care le aduce digitalizarea, precum și de efectele sale asupra modelelor de afaceri și a lanțului valoric.”



Atelierul de producție pentru dușuri în fabrica JOMOO-Xihe.

200 până la **400** procente
creștere a capacității anuale pentru fabrica
JOMOO- Xihe se datorează conceptului
Siemens de producție inteligentă

Sustenabilitate – contribuția industriei

Într-un articol de opinie, Klaus Helmrich, CEO al Digital Industries, explică modul în care sustenabilitatea modelează Siemens în calitate de companie industrială și modul în care compania își asumă responsabilitatea față de generațiile viitoare – și cu ajutorul portofoliului său industrial.

Sustenabilitatea este una dintre provocările definitorii ale epocii noastre. Este vorba despre eficiența ecologică, economia de emisii, reducerea deșeurilor – pe scurt, modalități prin care putem păstra pentru viitoarele generații o lume în care merită să trăiești. Dar este sustenabilitatea cu adevărat un subiect important în mediul industrial? Da. Deoarece acest subiect ne atinge în două privințe: ca oameni care fac parte din această societate și au grijă de ea și în calitate de companie industrială, deoarece industria contribuie la schimbările climatice. Potrivit Centrului Comun de cercetare al Comisiei Europene, emisiile globale industriale de CO₂ au atins în 2017 valoarea de aproximativ 7.900 de megatone. Cel mai mare poluator cu emisii de CO₂ este încă sectorul energetic – dar să nu uităm că, potrivit Agenției Internaționale pentru Energie, aproximativ 37 de procente din energia produsă este consumată de industrie.

Avem, așadar, o responsabilitate față de generațiile viitoare, de la care nu trebuie să ne sustragem. Dar ce putem face în mod concret? Sectorul industrial poate avea un aport semnificativ: poate contribui la atenuarea sau chiar prevenirea consecințelor schimbărilor climatice. Pentru aceasta trebuie, totuși, să explicăm pe deplin ce înseamnă producția neutră din punct de vedere climatic: înseamnă eficiență energetică, utilizarea materiilor prime sustenabile, optimizarea utilizării materiilor prime și reducerea deșeurilor în producția industrială. Acestea sunt posibile încă de astăzi, deoarece tehnologiile adecvate sunt deja disponibile – și anume în toate etapele lanțului de producție.

De exemplu, toate ramurile industriei prelucrătoare și de proces pot folosi conceptul digital twin (geamăn digital) pentru dezvoltarea produselor, simularea procesului de producție în vederea optimizării performanței prin eliminarea posibilelor erori de fabricație, reducând, astfel, semnificativ emisiile de CO₂, consumul de materii prime, cu scopul reducerii deșeurilor și economisirii resurselor precum apa și energia. Totodată, modelele de afaceri rentabile și în același timp, sustenabile, precum reprocessarea, contractele de performanță energetică și tehnologiile viitorului, cum ar fi imprimarea 3D, pot contribui la economisirea resurselor și pot permite un circuit închis de materiale.

Pentru noi, în calitate de companie, acest lucru înseamnă că prin portofoliul nostru cuprinzător permitem clienților noștri tranziția către produse, producții și procese sustenabile – crescând în același timp flexibilitatea și productivitatea, precum și reducând timpii de plasare pe piață, pentru consolidarea competitivității. Aș dori să folosesc două exemple pentru a arăta că nu este doar o teorie, ci o practică deja implementabilă și trăită: Ritter Sport este simbolul designului sustenabil de-a lungul întregului lanț valoric. Ceea ce se aplică nu numai în privința selectării materialelor, ci și pentru producție, fabrica sa fiind alimentată cu energie electrică și căldură de propria centrală termică de cogenerare, iar consumul de energie al fabricii reducându-se cu 1,5% pe an. La rândul său, producătorul danez de pompe Grundfos se bazează pe date de exploatare transparente pentru îmbunătățirea proceselor: Un sistem



Klaus Helmrich

Membru al Consiliului Director al
Siemens AG, CEO Digital Industries și
președinte al Consiliului de Supraveghere
al Siemens Aktiengesellschaft Österreich

„Toate ramurile industriei prelucrătoare și de proces pot folosi geamănul digital pentru a reduce semnificativ emisiile de CO₂ și consumul de materii prime, pentru a evita deșeurile și a economisi resurse precum apă și energie.”

modern de pompe cu motor cu conexiune IoT poate reduce întreruperile neplanificate, permițând astfel utilizarea mai responsabilă a resurselor valoroase precum energia și apa.

În calitate de agent economic, dorim, firește, să oferim chiar noi un bun exemplu. Acesta este motivul pentru care am înființat propriul program de mediu prin care intenționăm să devenim o companie cu impact complet neutru asupra mediului până în 2030. În toate locațiile importante am luat deja măsuri pentru a evita deșeurile și pentru a reduce în continuare emisiile și consumul de energie. Până la sfârșitul anului 2020 dorim să reducem deșeurile pe care le producem cu cel puțin zece procente prin măsuri mai bune de reciclare, să încetăm să folosim gaze fluorurate care afectează stratul de ozon și să reducem semnificativ emisiile de compuși organici volatili. De asemenea, ne vom crește eficiența energetică cu cel puțin un procent – în mod continuu, an după an.

Încă de la începutul revoluției industriale, industria a avut o contribuție semnificativă la creșterea confortului și calității vieții oamenilor. Acum este nevoie de o industrie sustenabilă pentru a asigura acest lucru și în viitor. Iar aceasta nu este o viziune, ci o posibilitate implementabilă. Asta presupune un angajament comun – în toate țările și sectoarele industriale. Haideți să lucrăm împreună.



În sprint spre soluții digitale

Până acum, furnizorul de tehnologie pentru stațiile de tratare a apei EnWat a suportat costuri foarte mari pentru întreținerea sistemelor sale pentru clienți.

O soluție digitală pentru monitorizarea de la distanță este de ajutor.

Echipamentele speciale necesită întreținere profesională și experți. Aceasta include tehnologia fără chimicale pentru tratarea apei, fabricată și întreținută de compania germană EnWat. Însă, fără sistem de control central și monitorizare continuă, întreținerea sistemelor clienților a fost până în prezent costisitoare și consumatoare de timp.

Astfel, Klaus Strätz, directorul general al EnWat, a înscris în 2018 o aplicație în MindSphere Open Space Challenge, pentru a găsi soluția digitală potrivită. În cadrul acestei provocări, diferite echipe dezvoltă soluții digitale pentru cele mai variate provocări. Pentru cererea EnWat, un juriu de experți au găsit conceptul de la Siemens MindSphere Application Center (MAC) din Alpharetta, Georgia ca fiind un câștigător evident.

Astăzi, un an mai târziu, EnWat utilizează un sistem digital de monitorizare pentru toate locațiile companiei. Astfel, 90% din vizitele

anterioare în locația noastră au devenit inutile.

Analiza datelor din sisteme distribuite
Soluția se numește Water Treatment Monitoring (WatMon). Această aplicație MindSphere dezvoltată pentru EnWat utilizează conexiuni sigure pentru colectarea datelor din sistemele distribuite, analizându-le cu cei mai moderni algoritmi. În cazul în care are loc un eveniment critic, sunt declanșate mesaje de alarmă specifice, definite de utilizator. Un panou de bord accesibil la nivel global afișează informațiile relevante și parametri de funcționare asigurând astfel o transparență înaltă a procesului. Aplicația susține

Soluția este potrivită pentru toate sectoarele în care are sens o analiză centrală a sistemelor descentralizate.

monitorizarea la distanță a componentelor descentralizate ale sistemului în timp real prin intermediul unui browser de internet care poate fi apelat via desktop, smartphone sau tabletă. Cu această funcție, pot fi implementate, planificate și urmărite cu ușurință măsurile de întreținere oriunde și oricând. Pentru dezvoltarea acestei soluții a fost aplicată metoda Lean-Startup. „Acest concept aduce soluția mai repede la client”, explică Firas Khalil, șeful Digital Enterprise Lab Americas la Siemens. Primul pas este un atelier de brainstorming, care oferă angajaților MAC posibilitatea să investigheze mai în profunzime cazul de utilizare. Astfel învață mai multe despre orice posibile dificultăți și obiectivele clientului. În cazul EnWat, s-a dovedit că angajații au fost nevoiți să apeleze de la sediul companiei fiecare locație individuală pentru a verifica anumiți parametri de proces și pentru a verifica dacă sistemele funcționează corect la fața locului. Această abordare a fost



Aplicația pe baza MindSphere permite monitorizarea de la distanță a sistemelor descentralizate pentru tratarea și distribuția apei.

necesară deoarece nu exista un sistem SCADA (Sistem de monitorizare, control și achiziții de date).

„Pentru că le lipseau informații importante, tehnicienii de serviciu au fost nevoiți să viziteze locațiile. De multe ori asta a însemnat că trebuiau să călătorească chiar și 300 de kilometri, doar pentru a afla că totul este în regulă cu un sistem”, explică Strätz. Pe baza informațiilor din atelierul de brainstorming, a fost dezvoltat, în cele din urmă, un concept care se concentra în special asupra valorii adăugate pentru clienți.

Clientul ca partener

De îndată ce acest concept este disponibil, următoarea fază începe cu un așa-numit Minimum Viable Product (MVP; produs cu funcționalitate minimă). Cu acest concept de design orientat către utilizator, sarcinile supraordonate sunt defalcate în etape individuale care sunt procesate apoi în sprinturi, folosind date reale din sistemele clienților. Echipa prezintă

rezultatele la fiecare două săptămâni și primește feedback-ul clienților care este integrat direct în următorul sprint.

„Datorită acestui concept de co-creare, clientul știe întotdeauna în ce direcție mergem. În acest fel evităm să realizăm ceva ce clientul nu dorește. În acest fel, putem dezvolta aplicații scalabile cu timp rapid de punere pe piață”, spune Michael Sonst, Head of Product & Solution Development la MAC.

Experiența a arătat, de asemenea, că nivelul ridicat de implicare a clienților duce la o satisfacție mai mare pentru produsele și soluțiile dezvoltate. După o fază pilot, aplicația poate fi lansată, în sfârșit, oficial - în cazul proiectului EnWat, în termen de doar un an. „În trecut, implementarea unor astfel de proiecte software dura mult mai mult. Un an este într-adevăr un timp foarte scurt”, spune Loveleen Sharma, manager de produse pentru aplicația WatMon de la Siemens.

Un rol important l-a avut și experiența echipei Alpharetta în industria proceselor și cunoștințele sale speciale în domeniul digitalizării. Un exemplu în acest sens este mineritul inteligent/ Smart Mining, care are ca scop reducerea perioadei de oprire neplanificate prin analiza în timp real și optimizarea activităților de minerit. În caz de nereguli, oferă acces la know-how-ul din cloud, pentru a determina cauzele posibile și pentru a iniția măsuri adecvate.

Aplicația WatMon a fost dezvoltată pentru EnWat pentru a întreține într-un mod mai eficient tehnologia inovatoare pentru tratarea apei potabile. În plus, soluția este potrivită și pentru toate sectoarele în care are sens o analiză centrală a sistemelor descentralizate.





Piesa centrală de înaltă tehnologie a instalației de 6 MW pentru producerea hidrogenului: Siemens Silyzer 300.

Hidrogen „verde”

Cea mai mare **fabrică pilot din lume** funcționează în prezent la voestalpine în Linz

Cea mai mare fabrică pilot din lume pentru producția de hidrogen fără emisii de CO₂ a fost pusă cu succes în funcțiune în luna noiembrie de voestalpine în Linz, stabilind un nou standard internațional în dezvoltarea de noi opțiuni de furnizare a energiei. Prin proiectul „H2FUTURE” finanțat de UE, partenerii voestalpine, VERBUND, Siemens, Austrian Power Grid, K1-MET și TNO realizează cercetări în domeniul producției industriale de hidrogen verde, care se dorește să înlocuiască pe termen lung combustibilii fosili în producția de oțel.

Obiectivele climatice globale prevăd o reducere aproape completă a emisiilor de CO₂ până în 2050, ceea ce pune companiile din sectorul industrial și furnizorii de energie în fața unor

provocări, necesitând noi soluții tehnologice în ambele ramuri. În acest context, hidrogenul produs fără emisii de CO₂ („verde”) este considerat cea mai promițătoare opțiune a viitorului pentru a face posibilă tranziția energetică.

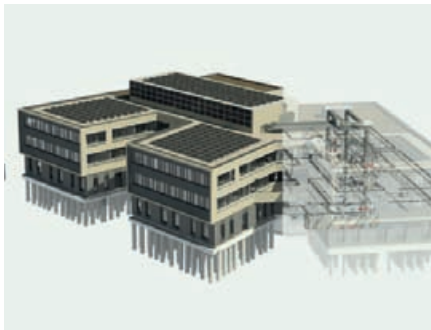
Noua fabrică voestalpine din Linz este cea mai mare și modernă instalație de electroliză pentru producerea de hidrogen verde și este în prezent cea mai eficientă fabrică de acest tip. Aceasta e utilizată pentru a testa dacă tehnologia folosită este potrivită pentru producția pe scară largă a hidrogenului verde. În plus, proiectul finanțat de UE cu 18 milioane de Euro cercetează potențialul de a furniza servicii de rețea și posibile compensări pentru fluctuațiile din rețeaua electrică.

„În această fabrică, folosind energie regenerabilă, apa este împărțită în componentele sale de bază, apa și oxigenul. Prin acest proces, creăm un potențial enorm pentru flexibilizarea și decarbonizarea sistemului economic și energetic”, declară directorul general Siemens Austria, Wolfgang Hesoun.

Siemens Silyzer 300, nucleul de înaltă tehnologie al fabricii, generează 1.200 de metri cubi de hidrogen verde pe oră cu o putere instalată de șase megawați. H2FUTURE este o etapă importantă pentru utilizarea industrială a electrolizei – ca piatră de temelie pentru viitoarele aplicații industriale în industria siderurgică, în rafinării, în producția de îngrășăminte și în alte industrii cu necesar crescut de hidrogen.

Piatra de temelie în domeniului construcțiilor 4.0

Odată cu deschiderea tz2, noua aripă de clădire a Centrului Tehnologic al Agenției de Afaceri din Viena, în Wien-Aspern, nu s-a extins doar mediul de cercetare de ultimă generație al celui mai mare și inovativ proiect de cercetare energetică din Europa, Aspern Smart City Research (mai multe detalii în articolul de la pagina 52), cu un imobil comercial. Pentru această clădire a fost creată în faza de proiectare și construcție o clădire geamă digitală folosind „Building Information Modeling” (BIM), prin care se realizează procese de construcție sustenabile și, mai ales, o utilizare eficientă din punct de vedere al costurilor. De exemplu, modernizarea tehnologiei energetice presupune ca, în urma exploatarei, să se obțină date din evaluarea virtuală realizată în avans.



Procesul de proiectare și execuție digitală, care a fost dezvoltat și îmbunătățit de Siemens, este considerat tehnologie inovatoare, ridicând standardele în industria construcțiilor moderne. Este de așteptat ca utilizând BIM să se reducă costul total al unui ciclu de construcție cu aproximativ o treime. Asta se verifică acum în practică.

Eficiență pentru New York City



Astoria Generating Company și Siemens au semnat un contract pentru construcția la cheie a două centrale electrice plutitoare SeaFloat, care vor fi echipate cu opt turbine cu gaz de la Siemens. Cele două centrale vor înlocui patru „Power Barges” existente ale stației de generare Gowanus/Generating Station din Upper Bay, Brooklyn, New York. Această schimbare

permite generarea de electricitate mai ecologică și mai eficientă. Siemens va preinstala centralele electrice cu o capacitate de aproximativ 300 megawați fiecare, pe două barje plutitoare nou construite. Modernizarea cu turbine de gaz și generatoare va crește gradul de eficiență al instalațiilor cu aproape 50 de procente și va reduce semnificativ emisiile de poluanți, cum ar fi dioxidul de carbon și monoxidul. Până în 2030, orașul cu peste 8,5 milioane de locuitori dorește să obțină 70 de procente din necesarul energetic din resurse regenerabile. Atunci când energia solară și eoliană nu pot satisface necesarul, unitățile de vârf de sarcină cu capacitate de pornire rapidă, cum ar fi stația de generare Gowanus Power Barge sunt din ce în ce mai importante.

OBIECTIVE

~100t

CO₂/J. – ținta de economii a microgridului din campus

2045:

până când își propune Hawaii să obțină curent electric din energii regenerabile

Rețea mică, impact mare

După construcția noului sediu al companiei, în urmă cu nouă ani, Siemens dezvoltă încă un proiect de referință cu **microgridul din locația Viena** – de această dată este vorba despre un sistem cuprinzător și inteligent pentru optimizarea gestionării energiei electrice și a energiei termice.

Siemens City
în Viena: Aici se
realizează la acest
moment o
microrețea unică.

Înapoi în 2010: În nordul Vienei se inaugurează un nou sediu de companie, care ridică standardele în ceea ce privește eficiența energetică și sustenabilitatea. Pentru încălzirea și răcirea clădirii se folosește suplimentar energia geotermală, clădirea dispunând de un rezervor de stocare a energiei termice. Schimbătoarele de căldură din centrala clădirii permit o recuperare a energiei termice din energia aerului evacuat de până la 75 de procente –

pentru a numi doar câteva dintre aceste aspecte. Proprietarul, Siemens Real Estate (SRE), s-a străduit să realizeze un imobil cât mai ecologic posibil, iar acest lucru a fost confirmat nu numai de certificatul UE Green-Building, ci și de certificatul LEED Gold. „Siemens City din Floridsdorf a fost nu doar prima clădire de birouri de acest tip din Austria care să primească o distincție atât de înaltă în ceea ce privește protecția mediului, ci a fost, la momentul respectiv, și cel mai

mare proiect de clădiri de birouri al grupului Siemens din întreaga lume”, subliniază Franz Mundigler, directorul SRE pentru CEE.

Nouă ani mai târziu, în incinta Siemens City este demarat încă un proiect – având din nou compania SRE drept client inovator – care prezintă câteva argumente unice. „Așa cum noua clădire principală a campusului companiei a reprezentat la acel moment viitorul sustenabilității și eficienței energetice a



clădirilor comerciale, prin proiectul nostru actual trasăm calea către viitorul soluțiilor inteligente de gestionare a energiei”, declară Mundigler.

Microgrid Controller în centru
Vorbim despre Siemens Campus Microgrid, care se construiește în prezent pe terenul Siemens Austria din Viena, după o analiză a scenariilor de afaceri. Primele componente sunt instalate acolo încă din toamna anului

2019 și începând cu vara anului 2020 vor forma un sistem inteligent pentru optimizarea gestionării energiei electrice și a energiei termice în spațiile companiei. „Componentele microrețelei sunt controlate de un Microgrid Controller inteligent, care preia orchestrarea centrală a activelor conectate și optimizează furnizarea de energie electrică în ceea ce privește vârfurile de sarcină și utilizarea rețelei, precum și alți parametri de influență în funcție de generarea proprie”, spune Werner Brandauer, Digital Grid, Siemens Smart Infrastructure, care a cercetat microrețelele din Statele Unite și a contribuit semnificativ la planificarea proiectului. În plus, în microrețea este integrat sistemul de management al clădirii Siemens Desigo, astfel încât, de exemplu, alimentarea cu căldură în clădirea principală să poată fi reglată în timpul vârfurilor de sarcină pentru a optimiza performanța clădirii. Datele de măsurare obținute sunt colectate în platforma Siemens IoT și oferă o bază valoroasă de informații pentru optimizarea gestionării consumului folosind soluții de analiză a datelor. În ceea ce privește infrastructura unei companii industriale existente, combinând sisteme fotovoltaice, acumulatorii de stocare a energiei, un Microgrid Controller, control de sarcină și soluții de încărcare optimizate pentru electromobilitate, proiectul este unic și oferă numeroase oportunități de cercetare inovatoare. „Dorim să participăm la proiecte internaționale de cercetare cu proiectul nostru și să continuăm să dezvoltăm domenii specifice”, subliniază Andreas Lugmaier, directorul departamentului de cercetare Smart Embedded Systems al Siemens Corporate Technology Austria. Dar de unde vine motivația de a opera propriile dvs. rețele într-o manieră optimizată și care sunt avantajele?

„Necesarul în continuă creștere de energie electrică – determinat în principal de cuplarea sectorială, datorată pe de o parte domeniului electromobilității, pe de altă parte domeniului aprovizionării cu energie termică -, gradul din ce în ce mai mare de descentralizare a producției de energie și alimentării fluctuante dependente de aprovizionare, ridică provocări tot mai mari în ceea ce privește furnizarea sigură și stabilă cu energie electrică”, explică Gerd Pollhammer, directorul Siemens Smart Infrastructure Austria și CEE. „La aceasta se adaugă nevoia din ce în ce mai mare a companiilor de a-și optimiza amprenta de carbon și bugetul de energie”, adaugă Pollhammer. Soluțiile microgrid vin să răspundă acestor provocări, contribuind la evitarea întreruperilor de alimentare și a vârfurilor de sarcină care încarcă rețeaua de alimentare, prin generarea propriei energii (fotovoltaice) și optimizarea consumului de energie. Datorită descentralizării sistemului energetic, sistemul electric devine din ce în ce mai flexibil. Gestionarea și comercializarea flexibilității obținute prin soluții inteligente de optimizare devin din ce în ce mai interesante, pe de o parte pentru sectorul industrial, iar pe de altă parte pentru campusuri și companii comerciale mai mari. În special, problema reducerii vârfurilor de sarcină sau adaptarea necesarului de energie electrică la costurile de pe piața Spot sau asigurarea flexibilității pe piața energiei de compensare vor fi un motor pentru această dezvoltare în viitor. Proiectul Siemens Campus Microgrid din Viena are, de asemenea, posibilitatea de a oferi flexibilitate prin intermediul agregatoarelor de pe piața energiei electrice. Încă din primele faze ale derulării proiectului s-a avut în vedere să se demonstreze modul în care, printr-un acumulator de stocare a energiei electrice, se pot reduce

vârfurile de sarcină atunci când se absoarbe energie electrică din rețeaua de alimentare în campus, prin furnizarea și utilizarea valorilor măsurate de înaltă rezoluție. „În acest fel se degrează rețeaua de distribuție superioară, minimizându-se în același timp tarifele bazate pe capacitate care trebuie plătite pentru rețeaua de electricitate. Totodată, acumulatorul de stocare a energiei, folosit în această formă pentru prima dată în Europa, va participa și pe piața energiei de compensare, unde se tranzacționează rezervele de compensare”, explică Robert Tesch, directorul unității Digital Grid și Distribution Systems a Siemens din Austria și CEE.

Acest proiect al Siemens Austria arată și modul în care o microrețea poate contribui la integrarea electromobilității în rețeaua de distribuție locală existentă, fără a necesita suplimentar extinderea rețelei. Acest lucru este posibil prin componente inteligente de control al sarcinii. „În caz contrar, instalarea suplimentară a stațiilor de încărcare electrică ar duce direct la creșterea tarifelor de rețea sau a tarifelor de capacitate, care pot fi evitate printr-un control inteligent”, precizează Werner Brandauer. O mare parte din stațiile de încărcare sunt măsurate și controlate, colectând și evaluând informații despre

comportamentul de încărcare al vehiculelor pe de o parte, și despre comportamentul utilizatorului, pe de altă parte.

Managementul încărcării orientat spre viitor

Odată cu creșterea răspândirii electromobilității, aceste probleme vor prezenta din ce în ce mai mult interes pentru companiile industriale cu parcuri pentru angajați, garaje, facilități Park and Ride, dar și pentru centrele comerciale și complexe rezidențiale mari. Utilizarea unui acumulator de energie electrică în combinație cu Microgrid Controller pentru managementul vârfurilor de sarcină care apar permite soluții orientate spre viitor pentru managementul locurilor de parcare și al încărcării vehiculelor electrice, luând în considerare comportamentul de consum. O parte a infrastructurii de încărcare se compune din produse Siemens și reprezintă o demonstrație a încărcării inteligente a vehiculelor: capacitatea de încărcare a vehiculelor poate fi influențată în timpul încărcării și folosită împreună cu Microgrid Controller pentru a optimiza vârfurile de sarcină ale întregii rețele. Mai mult, în cadrul infrastructurii de încărcare pentru vehicule electrice se implementează un proiect al unei soluții

modulare de sistem busbar (TOB-Charge) pentru garaje. Prin urmare, infrastructura de încărcare electrică poate crește organic odată cu evoluția electromobilității.

Prin Campus Microgrid, Siemens Austria – datorită expertizei și experienței îndelungate a Siemens Smart Infrastructure în domeniile managementului clădirilor și al rețelelor de energie electrică – creează un exemplu ilustrativ impresionant, cu ajutorul căruia pot demonstra clienților în condiții de exploatare reală comportamentul și beneficiile soluțiilor de microrețea, inclusiv al mobilității electrice. Rezultatele analizelor de date ale celor mai importante componente sunt ilustrate pe un afișaj. „Sistemele fotovoltaice implicate în prezent în proiect au o putere maximă de 312 kWp

~100 **Tone**
de CO₂ sunt economisite
în fiecare an datorită
sistemelor fotovoltaice
integrate în microrețea



O parte din totalul instalației fotovoltaice de 1600 m² cu o putere maximă de 312 kW.



Mare parte din punctele de încărcare din microrețea sunt măsurate și controlate. Acest lucru generează, printre altele, date privind comportamentul de încărcare a vehiculelor.

siguranță între dispozitivele de control și punctele de măsurare sau punctele de încărcare având și o rată de date garantată și o întârziere scăzută. „În colaborare cu partenerii noștri Nokia și A1, arătăm cum pot profita viitoarele microrețele de tehnologia 5G și cum pot fi implementate cu cantitate redusă de cabluri și timpi de transmisie scurți”, menționează Brandauer.

După cum a devenit clar la începutul articolului, pe baza exemplului Siemens City, Siemens înțelege sustenabilitatea în spectru foarte larg – în cazul unei clădiri noi, aceasta a fost luată în considerare în faza de proiectare, construcție și exploatare. Prin urmare, nu este surprinzător faptul că proiectul microrețelei mai face încă un pas înainte: și anume sub forma unui proiect propriu de economie circulară integrat în proiectul general, implicând ucenicii Siemens. „În cadrul unui experiment de laborator dorim să analizăm modul în care acumulatorii sistemelor de alarmă de incendiu, care sunt înlocuiți ciclic la fiecare doi ani, pot fi refolosiți și integrați într-o stație de încărcare electrică autonomă cu alimentare fotovoltaică. De aici am putea deriva viitorul potențial pentru o a doua viață a acumulatorilor într-o soluție de economie circulară”, spune Markus Stelzhammer, responsabil pentru managementul calității la Siemens Austria. Proiectul de economie circulară se derulează împreună cu Siemens Professional Education. Rezultatele acestui experiment de laborator vor fi integrate în programele de formare a specialiștilor Siemens, îmbogățind astfel viitoarea pregătire a specialiștilor tehnici în domeniul „soluțiilor de gestionare a energiei sustenabile”.

Componente ale microrețelei Siemens Campus

- Sisteme fotovoltaice, în total 1.600 m² și 312 kWp
- Acumulatori de stocare a energiei de la firma Fluence (joint-venture Siemens), capacitate de stocare: 500 kWh, putere: 500 kW
- Stații de încărcare Siemens pentru vehicule electrice
- Sistem de management al clădirilor Siemens Desigo
- Controller de microrețea Siemens
- Caracteristici suplimentare: rețea pre5G în campus și proiect de economie circulară

și, cu o cantitate economisită de aproximativ 100 tone de CO₂ pe an, reduc semnificativ amprenta de CO₂ a companiei noastre”, subliniază Gerd Pollhammer, un aspect important al sustenabilității.

Pe lângă particularitățile deja specificate ale proiectului, ar mai trebui menționată și instalarea pilot planificată pentru comunicarea între activele conectate la microrețea. Aceasta se va realiza în campus cu ajutorul unei rețele Pre5G, ceea ce înseamnă că este disponibilă o gamă de frecvențe dedicată pentru comunicarea microrețelei. Acest lucru permite schimbul de informații în

Învățare de succes prin tehnici virtuale

Un proiect pilot comun de **introducere a tehnologiilor de realitate extinsă** în programele destinate ucenicilor de la Siemens în Austria și Germania este pe cale să fie pus în aplicare în cadrul departamentului de formare.

Totul începe în Linz. Această expresie folosită pe scară largă nu și-ar găsi locul în această revistă, dacă nu ar fi perfectă ca introducere la acest articol. Este vorba despre programul de ucenicie al Siemens Austria din locația din Linz. Echipa de acolo, condusă de directorul departamentului de formare Thomas Kagerer, s-a dovedit a fi un pionier în digitalizare.

Așadar aceste programe de formare specializate în digitalizare devin una dintre cele mai moderne oferte de pregătire pentru tinerii pasionați de tehnologie din Austria. Prin programele unice de formare specializată, ucenicii pot dobândi experiență profesională reală, practică, în cadrul unor proiecte de digitalizare și pot lucra la crearea de rețele și programarea sistemelor, utilajelor și dispozitivelor mobile (raport hi!tech 1/18).

XR – Extended Reality

Acum, un alt proiect digital de formare, care a fost promovat în mare măsură în Linz, se apropie de finalul etapei pilot și de începutul fazei practice. Și cum ar putea fi altfel? Din nou, este vorba despre familiarizarea tinerilor ucenici din cadrul Siemens cu

tehnici ale erei digitalizării și formarea lor în acest sens. Este vorba despre proiectul XR (Extended Reality). Acesta este un termen generic care cuprinde cele trei tehnologii Realitate Virtuală (VR), Realitate Augmentată (AR) și Realitate Mixtă (MR). Împreună cu departamentul Digital Industries și departamentul central de cercetare Siemens, Corporate Technology, departamentele de formare ale Siemens, Siemens Professional Education - SPE, au făcut echipă în Austria și Germania pentru a integra aceste tehnici de realitate extinsă în programele de formare. „În cadrul digitalizării, este important să mutăm în sfera digitală metodele de predare și învățare. „Tehnologiile XR au un potențial foarte mare, în special în domeniul instruirii, pentru a îmbunătăți învățarea. Totodată, se dorește ca ucenicii să lucreze cu tehnologii promițătoare încă din timpul pregătirii, acesta fiind, de asemenea, unul dintre obiectivele pregătirii inovatoare”, spune Christoph Kunz, Head of Portfolio Management SPE în Germania. „Aplicațiile XR sunt utilizate pentru suport didactic. Utilizarea lor facilitează o înțelegere intuitivă, interactivă și un nivel ridicat de

implicare psihologică și, astfel, o învățare mai eficientă. Și nu doar pentru ucenici: Modulele pot fi utilizate și pentru formarea continuă a angajaților noștri”, adaugă Kagerer.

Într-o primă etapă, au fost definite trei pachete de lucru XR (Use Cases), care conțin aplicații concrete de AR și VR și care trebuie incluse în programa Siemens de pregătire pentru Austria și Germania. O aplicație VR abordează regulile de siguranță pentru sistemele de joasă tensiune și este relevantă pentru toate profesiile din domeniul electrotehnic. Cu acest modul, cele cinci reguli de siguranță care trebuie respectate înainte de a lucra la astfel de instalații (oprirea tensiunii, asigurarea împotriva repornirii, etc. pot fi exersate în spațiul virtual. Astfel, situații periculoase și dificile de muncă pot fi exersate într-un mediu protejat. Aplicația poate fi urmărită fie de la o stație de lucru cu computer, fie pe un terminal mobil cu senzori VR și un ecran mare, inclusiv echipament de protecție.

Abordarea Gamification

A doua aplicație VR este din nou adecvată pentru toate profesiile din

„Gradul din de în ce mai mare al digitalizării schimbă modul în care se va lucra în viitor, precum și cerințele specifice ale locului de muncă, dar și pe cele din fișa postului. Acesta este motivul pentru care Siemens deschide noi drumuri cu ucenicii săi și integrează tot mai multe concepte digitale în programul de formare”

Gerhard Zimmer, Director al departamentului de formare a ucenicilor la Siemens Austria



Unul dintre modulele programului de formare XR: Un motor poate fi demontat și reasamblat în mediul virtual.



Siemens Mystery Game – primul joc mobil tip Escape

Atragerea celor mai bune minți pentru provocările viitorului necesită soluții noi și creative: Cu ajutorul primului joc de aventură pentru tehnologie mobilă din Austria, în stilul unui Escape Challenge, Siemens atrage atenția asupra sa la târguri și evenimente. Jocul este găzduit într-un microbuz și, prin urmare, poate fi utilizat rapid în diferite locații. Noul Mystery Game dezvoltat vizează domeniile digitalizării și tehnologiei energetice și a construcțiilor: echipe de câte trei sau patru persoane trebuie să rezolve sarcini complexe pentru a salva lumea de la un Blackout total în anul 2035, după o furtună solară. Noul Mystery Game de la Siemens se adresează în primul rând elevilor, studenților și potențialilor ucenici.

domeniul electrotehnic și va fi utilizată în al doilea an de pregătire. Conținutul acestuia reprezintă simularea unui motor asincron trifazat, care poate fi dezasamblat și reasamblat în mediul virtual și unde, de exemplu, fluxul de curent sau magnetic poate fi observat în timpul funcționării motorului. Această aplicație oferă, de asemenea, o abordare motivantă de gamificare: într-un modul de joc special, motorul explodează și este descompus în piesele sale individuale. Ucenicii trebuie apoi să încerce să reasambleze motorul cât mai rapid și în ordinea corectă. Modulul AR se adresează grupului țintă al profesiilor de predare tehnică și permite afișarea 3D a desenelor 2D folosind o tabletă.

În paralel cu scenariile de utilizare, a fost creată pentru cursanți și o unitate de instruire pe baza elementelor fundamentale ale digitalizării, care explică tinerilor termenii AR, VR și MR și oferă bazele teoretice pentru subiectul XR. În cadrul următorului pas se va realiza un pachet de lucru, care vizează colaborarea susținută de tehnologie. Aici, va fi integrat în programa practică software-ul de colaborare din

portofoliul Siemens Digital Industries cu conexiune VR. Aceasta va permite ucenicilor să învețe și să lucreze împreună la anumite sarcini în diferite locații. „Aspectul creării de rețele între locații, fabrici etc. este foarte important în formarea ucenicilor. În acest mod creăm imaginea realităților lumilor și tehnicilor de lucru moderne și pregătim tinerii în mod optim pentru viața lor profesională”, explică Zimmer. „Lucrăm la asta și împreună cu centrele noastre de pregătire din Austria. De exemplu, creăm o rețea între modelul de succes al centrelor de formare specializate în digitalizare din Viena și cele existente în Linz”, a adăugat Zimmer. Roll-out-ul modulelor de formare XR în Austria și Germania este planificat începând cu luna ianuarie 2020. În Germania, este prevăzută intervenția în centrele de instruire SPE din Hamburg, Berlin, Erlangen și în centrul de instruire din Renania de Nord-Westfalia. În Austria, la Viena și în Linz - pentru că acolo începe totul, după cum deja se știe.



Ucenicii pot exersa în mediul virtual cum să manipuleze sistemele de joasă tensiune în condiții de siguranță.



Revoluție energetică în Hawaii

Astăzi, marile rețele electrice nu pot fi alimentate cu energie eoliană și solară în proporție de 100%, fără a periclita fiabilitatea furnizării. Însă, statul insular american Hawaii vrea să schimbe asta: în următorii trei ani va fi creat **un nou sistem de asistență pentru rețeaua electrică din Hawaii**. Astfel, se va testa trecerea la 100% energie din surse regenerabile.

Arhipelagul idilic al insulelor Hawaii din Pacific are planuri serioase de a trece complet la alimentarea din surse de energie regenerabile până în anul 2045. Compania de electricitate din Hawaii se concentrează deja din ce în ce mai mult pe energiile regenerabile. Dar Hawaii - la fel ca multe alte insule din întreaga lume - are nevoie și de centrale electrice convenționale pe bază de materii prime fosile sau regenerabile. Hawaii urmărește obiective majore pentru această trecere la energii regenerabile:

își dorește să fie mai puțin dependent de petrolul din import, să reducă emisiile determinate de folosirea combustibililor fosili, să stabilizeze prețul energiei electrice și să își asigure o furnizare independentă de energie. Astfel, combustibilii fosili ar trebui să devină inutili în viitor.

În același timp, viitorul mix de surse de energie regenerabilă ar trebui să garanteze o alimentare fiabilă și stabilă. O asociație de cercetare condusă de Siemens Corporate Technology din Princeton, New Jersey, evaluează modul în care cea mai mare insulă din arhipelag, Hawaii, numită neoficial și Big Island, poate fi alimentată în proporție de 100% cu energie regenerabilă produsă din vânt și soare, folosind un nou sistem de asistență. Pentru rețele mai mari, astăzi nu este posibilă încă această transformare. „Nu dispunem încă de tehnologiile pe care le vom dezvolta în acest proiect”,

Până în **2045** Hawaii vrea să obțină în totalitate alimentarea cu curent din surse regenerabile.

explică managerul de proiect Ulrich Münz.

Teoretic este foarte simplu: insulele, așa cum sunt și cele din Hawaii, dispun de suficient vânt și soare, iar uneori și de alte surse de energie regenerabilă, cum ar fi hidroenergia, energia geotermală sau centralele de biomasă, pentru a asigura alimentarea cu curent. Ce bine ar fi dacă nu ar exista problemele complexe ale rețelelor de energie electrică. În întreaga lume, rețelele au fost construite în vremuri în care termocentralele pe cărbune, gaz și ulei produceau cea mai mare pondere de curent electric - așa este și în Big Island.

Stabilitate fragilă a rețelei

În timp ce centralele electrice convenționale cu combustibil fosil au un impact ridicat asupra mediului, acestea au, de asemenea, o serie de



proprietăți importante pentru sistemele de energie care nu pot fi ușor înlocuite de generarea de energie eoliană și solară. Generatoarele rotative clasice contribuie la îmbunătățirea semnificativă a stabilității rețelelor electrice. Acestea contribuie la păstrarea unui echilibru între consumul și producția de energie electrică. Dacă nu este cazul, generatoarele centralelor electrice, care sunt conectate direct la rețea, servesc ca așa-numita rezervă instantanee prin energia lor de rotație. Componentele rotative ale centralelor de biomasă, hidrocentralelor și centralelor geotermale contribuie și ele la acest aspect. Tensiunea în rețea este reglată în prezent predominant prin intermediul unor generatoare de centrale. Turbinele solare și eoliene sunt însă conectate la rețea prin invertore electronice de putere, care

nu au aceste capacități.

Marea provocare va fi, prin urmare, nu doar extinderea surselor regenerabile, ci și dezvoltarea de noi sisteme de asistență pentru peisajul energetic al viitorului. Cu proiecte precum IREN2 sau DynaGrid, Siemens este un pionier în domeniu. Ca parte a proiectului IREN2, în satul bavarez Wildpoldsried, cercetătorii au reușit pentru prima dată să deconecteze un microgrid de la rețeaua publică de energie electrică și să acopere temporar necesitățile de electricitate ale satului doar din energia generată de invertorele solare și cele de baterii. În acest scop, au fost folosite invertorele Sinamics de la Siemens, care au funcții speciale pentru a asigura rezerve instantanee. Însă utilizarea în rețea a mai multor invertore cu aceste capacități creează riscul oscilațiilor de putere care ar putea duce la pană de curent. Cercetătorii Siemens au

dezvoltat sisteme speciale de asistență pentru proiectarea reguletoarelor Sinamics, care amortizează aceste oscilații.

Sala dinamică de control

În proiectul DynaGrid, Siemens a făcut echipă cu partenerii de cercetare pentru a arăta funcționalitatea unui centru de control dinamic care poate opera în mod stabil și sigur rețeaua de energie a viitorului cu echipamentele sale extrem de dinamice, folosind o serie de sisteme asistente, acest lucru fiind posibil pentru început în mediul de laborator. Tot aici, unul dintre sistemele de asistență a avut sarcina de a amortiza oscilațiile între centralele electrice. Aceste tehnologii sunt acum testate treptat în proiecte din ce în ce mai complexe. În Wildpoldsried, o rețea cu o capacitate de 130 de kilowati este controlată de energie solară. Sistemul energetic recent pus în funcțiune pe insula Isabela din Galapagos are deja un megawatt. Acum, pentru proiectul de cercetare Renew100 pe Big Island, Hawaii, sunt verificate pentru prima



Împreună cu partenerii săi de cercetare, Siemens dezvoltă sisteme de asistență pentru peisajul energetic al viitorului - în imagine vedeți sala de control dinamică din proiectul DynaGrid. Acest sistem de asistență este aplicat între timp în Hawaii împreună cu altele.

dată premisele pentru o rețea electrică mult mai mare pe insulă. Cea mai mare insulă a arhipelagului are nevoie de 180 megawatt la putere maximă. Ministerul Mediului din SUA susține proiectul cu trei milioane de dolari.

Înainte de testele operaționale cu o pondere din ce în ce mai mare de energii regenerabile, sistemul de asistență trebuie să-și demonstreze fiabilitatea prin exploatarea unui sistem digital geamăn al rețelei electrice havaiene. "Un astfel de geamăn digital este un model de simulare care arată ce se întâmplă în rețeaua electrică atunci când sunt schimbați parametrii importanți, de exemplu prin înlocuirea

de centrale convenționale cu mari parcuri eoliene", explică Münz. Datele pentru modelul de rețea sunt furnizate de Hawaii Electric Light. Institutul de cercetare al Pacific Northwest National Laboratory (PNNL) calibrează modelul rețelei pentru a reflecta progresul măsurării efective.

Acestea sunt integrate apoi într-un simulator în timp real. Sala de comandă Siemens Spectrum Power controlează această rețea virtuală. Sistemul de asistență este format din Software-ul Siemens Siguard, care calculează modul în care se va comporta rețeaua insulei în cazul

unor evenimente critice, precum și pentru algoritmi dezvoltati de Siemens Corporate Technology. Acestea sugerează operatorilor setări alternative pentru invertoarele surselor regenerabile, pentru a amortiza oscilațiile.

Astfel sunt adunate pentru prima dată la scară largă experiențele pentru trecerea la producerea energiei din surse regenerabile. Această revoluție energetică a atolului de insule poate deveni realitate, fără ca în Hawaii să se stingă luminile.

De încredere, rapid și ecologic -
livrări cu bicicleta de marfă Siemens.



Amprentă neutră de CO₂ - până la client

Proiect pilot cu sprijin științific pentru bicicletele de marfă din Viena

Bicicleta este în continuare una dintre cele mai ecologice și mai silențioase forme de transport urbană. Din acest motiv, din luna iunie a acestui an, divizia de tehnologie a clădirilor Siemens Smart Infrastructure s-a bazat pe biciclete electrice de marfă pentru a realiza livrări către clienții din Viena. De la detectoare de fum, până la piese de service pentru instalații de încălzire, ventilație și aer condiționat până la termostate – tot ce are legătură cu securitatea și tehnologia construcțiilor, se transportă către consumator pe bicicletă, într-un mod ecologic. Livrările sunt efectuate de Heavy Pedals, curieri pe bicicletă cu experiență în zona urbană din 2009. În ceea ce privește siguranța transportului, se folosesc doar biciclete profesionale, care au fost special concepute pentru transportul încărcăturilor voluminoase.

Acestea au o capacitate de până la un metru cub de marfă. Patru roți și un scaun înclinat asigură, de asemenea, confortul biciclistului, distribuția uniformă a greutății și utilizarea eficientă a forței în timpul pedalării. Se dorește tranziția către mijloacele de transport ecologice, în special în marile orașe. Acest lucru s-a realizat deja în Stuttgart și în orașul suedez Malmö, iar acum este rândul Vienei. Bicicletele de marfă ale Siemens vor susține compania în cadrul unui proiect de sustenabilitate de reducere suplimentară a emisiilor de transport ca parte a unei strategii de decarbonizare la nivelul întregii companii. Proiectul din Viena este susținut științific de catedra de Supply Chain Management de la Universitatea Friedrich Alexander din Erlangen-Nürnberg. Instituția educațională

se concentrează pe sustenabilitate. „În special în sectorul Last Mile apar tot mai multe oportunități de înlocuire a transporturilor efectuate în mod convențional cu alternative sustenabile”, spune Sven Markert, directorul departamentului de logistică al Siemens Smart Infrastructure. În cele din urmă, arta unui astfel de serviciu ecologic este de a sosi la client cu o amprentă de CO₂ neutră, menținând un grad constant al calității și rapidității livrării. Având în vedere industrializarea și cerințele exigente ale clienților, probabil că în zilele noastre nu ne-am gândi imediat la o flotă de biciclete când vine vorba despre implementarea acestor idealuri. Însă, sistemele de livrare deja consacrate demonstrează că bicicletele de marfă reușesc exact acest lucru: livrare fiabilă și rapidă.

Însănătoșire în siguranță

Cu patru spitale, un centru de instruire și peste un milion de pacienți în ambulatoriu și 115.000 de pacienți internați, Clinicile Tirol sunt cea mai mare asociație spitalicească din Tirol. În spitale, siguranța este una dintre cele mai importante premise pentru a putea lucra eficient și precis. Provocarea constă în monitorizarea, operarea și întreținerea individuală a diferitelor instalații și sisteme medicale și de construcții – până la 100 în spitalele mari. Până în luna februarie 2020, toate cele patru spitale ale Clinicilor Tirol, precum și centrul de formare vor fi dotate cu sistemul Physical Security Information Management (PSIM) WinGuard SiControl X4 de la Siemens.



Avantajul: sistemele de securitate existente pot fi ușor integrate, în acest caz, de exemplu, sistemul de protecție împotriva incendiilor, controlul accesului sau chiar sistemul video, care va fi complet reînnoit. Procedura reduce costurile și simplifică întreținerea.

Control rapid al bagajelor



Siemens va moderniza sistemele existente de securitate pentru controlul bagajelor în cele mai importante cinci aeroporturi din Spania – Madrid, Barcelona, Malaga, Palma de Mallorca și Gran Canaria. Beneficiar este operatorul aeroportuar spaniol semiguvernamental AENA. Cu 264 de milioane de pasageri și peste un milion

de tone de marfă în 2018, AENA este unul dintre cei mai mari operatori de aeroport din întreaga lume. Noile sisteme de control al bagajelor de la Siemens vor ajuta la creșterea semnificativă a siguranței călătorilor. În același timp, pasagerii vor fi procesați mai rapid, putând călători mai confortabil. Soluția Siemens poate analiza automat până la 1.800 de bagaje pe oră. Pe lângă echipamentele de securitate, comanda include și instalații și software pentru managementul operațiunilor și monitorizarea la distanță. Proiectul este implementat de subsidiara Siemens, Tecosa, care a fost declarată câștigătoare în cadrul unei licitații publice împreună cu producătorul britanic de dispozitive Smith Detection.

OBIECTIVE

111

gospodării fac parte din cercetarea ASCR din Aspern Seestadt

~500k

hectare de teren arse în incendii de vegetație în anul 2009 în Australia



Aplicația energetică îi arată
lui Peter temperatura și
calitatea aerului din zona
de locuit, precum și
consumul de apă caldă,
încălzire și electricitate.



Bugetul de cercetare

Faceți cunoștință cu Peter, un locuitor al Seestadt Aspern din Viena, care participă cu apartamentul său la proiectul pionier de cercetare al viitorului de energie urbană. Aflați mai multe despre **cel mai inovator și durabil proiect de eficiență energetică din Europa.**

Când Peter își părăsește apartamentul, apasă butonul Eco de lângă ușa de la intrare. Comutatorul dezactivează WLAN și deconectează de la priză cu ceainicul, televizorul sau aparatul de cafea de la rețea. Există prize separate pentru dispozitivele cu cronometru sau ceas digital, care rămân mereu alimentate cu energie electrică. Cu aplicația energetică de pe telefonul său mobil, Peter poate porni încălzirea în pardoseală în timp ce este încă în metrou. De asemenea, poate gestiona iluminarea și ventilația manual sau prin intermediul unei aplicații. Pentru apartamentul său de 50 de metri pătrați setările sunt predefinite - în zilele de luni lucrează de acasă, iar joi, după muncă, merge la sală. Aplicația energetică pentru tabletă și smartphone arată temperatura și calitatea aerului în locuință, precum și consumul curent pentru apă caldă, încălzire și electricitate. Pentru o imagine de ansamblu există statistici lunare și anuale. Peter poate vedea consumul fiecărui dispozitiv individual și poate analiza dacă merită să cumpere un frigider cu economie de energie sau o mașină de spălat mai eficientă. Aplicația oferă sfaturi de economisire a energiei, dar nu condiționează. Aceasta controlează și optimizează consumul de energie fără mult efort.

Peter nu este un rezident inventat din Smart City, ci există cu adevărat. Locuiește într-o clădire rezidențială care se autosusține din Seestadt Aspern din Viena de patru ani. Fiind unul dintre cei 111 utilizatori inteligenți, participă la un proiect de demonstrație de date în direct de la Siemens împreună cu furnizorul local de energie Wien Energie și operatorul de rețea Wiener Netze. Dar acesta nu a fost motivul pentru care s-a mutat aici. Doar îi place să locuiască la marginea orașului, în mediul rural, într-o clădire nouă: „Îmi place să economisesc curent și sunt interesat de problemele energetice. Așa că m-am oferit voluntar pentru testare”, spune el. Peter nu resimte nimic din operațiunile de cercetare în viața sa de zi cu zi. În calitate de utilizator inteligent, îi place să fie informat de noi oportunități încă de la început sau să încerce ceva ca pionier, cum ar fi sistemul de răcire al podelelor, începând cu 2020.

Cei patru piloni ai unui oraș inteligent
Utilizatorul inteligent este doar unul dintre cei patru piloni ai orașului de mâine. Celelalte trei formează sistemele inteligente care îl înconjoară pe Peter: în primul rând, clădirea inteligentă în care trăiește. În al doilea rând, rețeaua inteligentă care îi furnizează energie. Și în al treilea rând, tehnologia de informații și comunicații inteligente (TIC), care permite tuturor sistemelor, cum ar fi pompelor de căldură, sistemelor solare și sistemelor de optimizare a clădirilor, să comunice între ele, dar și cu Peter. Chiar dacă acum cunoaștem numele utilizatorului inteligent Peter, el rămâne anonim pentru proiectul de cercetare: folosește contoare inteligente și aplicații inteligente pentru a furniza date despre confortul și consumul de energie al camerei. Peter locuiește deja într-o clădire inteligentă care poate genera și stoca căldură și electricitate. Prin

mecanisme de control și reglare optimizate și automatizate, clădirile inteligente ar trebui să amortizeze în mod sensibil și să echilibreze oferta și cererea de energie termică și electricitate. Capacitățile de stocare și depozitare întârziate aduc flexibilitate care poate fi utilizată pe piețele de energie sau pentru stabilizarea rețelei inteligente.

Smart Grid se optimizează și rămâne stabil în fața provocărilor viitoare: electrificarea crescândă a mobilității, generarea de căldură și controlul clădirilor, aprovizionarea fluctuantă din surse de energie regenerabilă, cum ar fi soarele și vântul, consumul diferit în funcție de vreme, stilul de viață și e-mobilitatea, precum și creșterea descentralizării. Energia electrică nu mai este generată doar în centrală, ci și cu panouri fotovoltaice sau cu o turbină eoliană pe acoperișul clădirilor rezidențiale. În viitor, energia electrică va fi depozitată și în școli, clădiri de apartamente sau centre comerciale. Tehnologia de informații și comunicații inteligente este necesară pentru a coordona fluxurile de date, sistemele, standardele și procesele implicate. TIC inteligentă pătrunde și înconjoară celelalte trei zone. În funcție de sarcina legată de situație, ea acționează ca un interpret universal, centru de control, bază de date, conductor, termometru clinic sau, de asemenea, ca agent de marketing. Ceea ce poate suna ca o muzică futuristă este în prezent compusă, notată și repetată cu succes. Cât de departe poți ajunge cu eficiență energetică și ce soluții sunt convenabile s-a dezvoltat și testat în zona de expansiune urbană Aspern din Viena încă din 2013. Extinderea infrastructurii din orașele în creștere și modernizarea rețelei electrice și a clădirilor trebuie luate în considerare cu atenție. La urma urmei, un total de 240 de hectare dintr-un fost aerodrom trebuie

să fie dezvoltate până în 2028 și să ofere unui număr de 20.000 de persoane spațiu de locuit și de lucru. Însoțind construcția noului district al orașului, în 2013 a fost înființată compania de cercetare „Aspern Smart City Research” (ASCR). Prima etapă a colaborării de succes a fost finalizată la sfârșitul anului 2018 și s-a decis extinderea și bugetarea eforturilor comune din 2019 până în 2023. Pe lângă Siemens în calitate de partener tehnologic, se află la bord Agenția Economică din Viena, operatorul de rețea Wiener Netze, furnizorul de energie electrică Wien Energie și compania de dezvoltare a districtului, Viena 3420 Aspern Development AG.

Marea de date în Seestadt

În prima fază, a fost conectată și cercetată o clădire rezidențială autosuficientă cu 213 de unități, în care trăiește și Peter, un campus de educație autosuficient cu o grădiniță și școală elementară și o reședință de studenți cu 300 de locuri. Fluxul de date de la Peter curge împreună cu datele altor utilizatori inteligenți și nenumărați senzori din clădiri, sisteme tehnice, mediul înconjurător și rețeaua electrică din jur pentru a forma o mare de date care este evaluată de Aspern Smart City Research. Utilizatorul inteligent dorește, de asemenea, să trăiască confortabil în primul rând. În funcție de motivație și posibilitate, el poate economisi și energie și costuri. Scopul comun al ASCR este din nou de a optimiza generarea, distribuția, stocarea și consumul de energie pentru un întreg district.

În clădirile inteligente au fost analizate împreună sistemele de încălzire, răcire, ventilație, iluminat, acces și securitate, pompele de căldură, energia solară termică, sistemele fotovoltaice, bateriile și mobilitatea electronică. Vă puteți imagina centrul de date ca pe o Adunare



Peter poate folosi aplicația energetică pentru a controla încălzirea sau iluminatul atât acasă, cât și de la distanță. Cu ajutorul butonului Eco, el poate evita consumul inutil de energie din modul de așteptare al dispozitivelor electrice.



Generală a ONU fără un interpret. Scopul Siemens nu a fost să standardizeze limba clădirilor, limba rețelei, modelele de consum ale rezidenților și standardele tehnice, ci să dezvolte traducători prototipici. Soluțiile aplicabile la nivel universal ar trebui să fie pregătite pentru aprobarea pieței internaționale. S-au dezvoltat împreună soluții pentru clădiri inteligente și extinderea viitoare a infrastructurii de rețea. Acum există aplicații pentru monitorizarea încărcării actuale a rețelei, folosind rețeaua mai eficient și recunoscând automat modul în care sunt conectați diferiți senzori în rețea, fie prin Powerline, cabluri cu fibră optică sau tehnologie radio. În plus, s-au aflat multe despre cele mai bune intervale de măsurare și echipamentele de senzori optime. Un sistem de gestionare a energiei pentru clădiri (BEMS) optimizează automat consumul de energie al clădirilor, ceea ce s-a dovedit că economisește emisiile de CO₂ și costurile energetice. În marea de date, software-ul inteligent recunoaște care sunt rutele pe care le face electricitatea în rețeaua de joasă tensiune. Cu aceste informații, viitoarea rețea electrică

poate fi gestionată mai eficient și pentru energiile regenerabile, stocarea bateriilor sau electromobilitate. În faza a doua a cooperării ASCR, evaluarea va fi extinsă pentru a include o clădire de birouri care are un așa-numit geamă digital (digital twin), adică o bază digitală de date pentru informații spațiale, temporale și tehnice, de la planificare la operare. Până în 2023, cercetarea își propune să reducă la minimum costurile de exploatare pentru clădiri și infrastructura de rețea, de exemplu prin întreținerea predictivă. Datele clădirii de la geamă digital ar trebui să devină un hub care conectează date, utilizatori și aplicații specifice. Soluțiile dezvoltate pe acesta ar trebui să fie auto-configurate și ușor de utilizat. Trebuie abordat și subiectul din ce în ce mai important al răcirii în clădiri. Echipa ASCR dorește să integreze tot mai bine mobilitatea electronică și infrastructura sa de încărcare în rețeaua de distribuție și să o conecteze la noi modele de piață a energiei bazate pe date. Dacă bateriile sunt încărcate și descărcate într-un mod controlat, acest potențial ar putea fi utilizat pentru tranzacționarea energiei electrice și s-ar putea economisi sau genera bani. Utilizatorul inteligent Peter va continua să trăiască confortabil și să evite modul inutil de stand-by. El ar dori să facă parte pe viitor dintr-un model de car-sharing a mașinilor electrice. În clădire există o stație de încărcare electrică, iar căldura uzată bine folosită din garaj contribuie la echilibrul termic al clădirii sale. La întâlnirea ultimilor chiriași a întrebat, de asemenea, dacă unii locuitori doresc să-și unească forțele pentru a produce mai multă energie electrică pe acoperiș. Poate că Peter se va bucura, de asemenea, să alimenteze excesul de electricitate din sistemul fotovoltaic operat în comun în rețea la cel mai bun preț.

Ventilarea optimă a tunelurilor

Fiecare tunel este unic. Cu toate acestea, din prima zi de construcție, acesta trebuie să poată fi ventilat astfel încât participanții la trafic să nu fie răniți în caz de incendiu. În acest scop, **un birou de proiectare a dezvoltat un simulator de ventilație**, cu care pot fi testate, în avans, diverse scenarii în mediul virtual.

„Datorită simulării în timpul operării, clienții noștri pot economisi și bani, deoarece nu toate instalațiile de ventilație trebuie să funcționeze la capacitate maximă, ci sunt controlate inteligent.”

Rune Brandt, Administratorul
HBI Haerter AG

Unii șoferi nu se simt foarte confortabil atunci când intră într-un tunel sau când traficul se congestionează în tunel. Este bine să știți că inginerii lucrează în permanență pentru ca tunelurile să fie mai sigure, cum ar fi experții pentru ventilația tunelurilor de la biroul de proiectare HBI Haerter Beratende Ingenieure. Compania a dezvoltat un simulator cu care ventilația tunelului poate fi simulată și testată în mediul virtual.

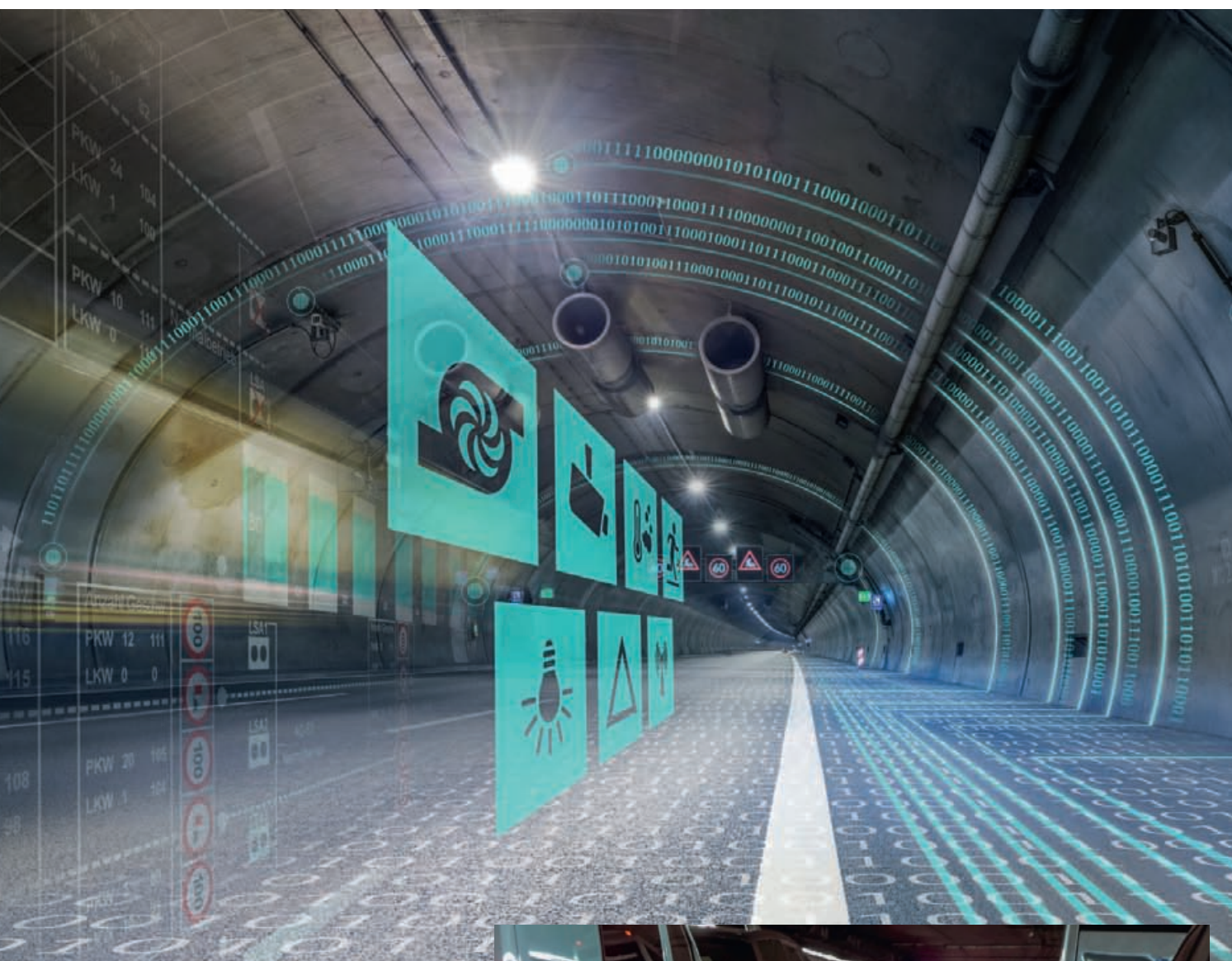
Rune Brandt, administratorul HBI Haerter AG, cunoaște presiunea la care sunt supuși clienții săi: „Astăzi operatorii de tunel trebuie să îndeplinească cerințe foarte ridicate pentru siguranța participanților la trafic. Sunt din ce în ce mai mulți șoferi, motocicliști și trenuri de pasageri și pietoni în mișcare în tuneluri.” Iar timpul trece rapid: „Tunelul trebuie pus cât mai repede posibil în funcțiune, sub o presiune enormă a costurilor”, spune Brandt. „Ca să nu mai vorbim despre faptul că în timpul construcției ar putea fi nevoie de modificarea traseelor conductelor!”

„Cu ajutorul simulatorului nostru de ventilație a tunelurilor putem simula și imita în mediul virtual toate scenariile, putem regla virtual dispozitivele de automatizare și simula modul în care sistemul de ventilație reacționează în diferite condiții. De asemenea,

verificăm, de exemplu, pozițiile debitmetrelor, ventilatoarelor și valvelor de ventilație și modul în care ventilația trebuie controlată și reajustată în diferite zone în caz de incendiu, astfel încât fumul să poată fi evacuat, iar aerul curat să poată fi furnizat”, explică Brandt. Inginerii HBI Haerter testează toate „scenariile previzibile și imprevizibile”.

Testat de o mie de ori înainte de start
Simulatorul de ventilație a tunelurilor de la HBI utilizează, de exemplu, dispozitivul de control virtual Simatic S7-PLCSIM Advanced de la Siemens pentru simularea funcțiilor, pentru partea de proiectare folosindu-se portalul Siemens TIA. În paralel cu construcția tunelului, toate reglajele sunt testate în mediul virtual în această combinație într-un „Control Center virtual”. Astfel, controlul sistemului de ventilație este „matur” încă din ziua inaugurării. Sistemul de control este bine informat și poate evalua datele din trei debitmetre instalate, poate clarifica mesaje contradictorii și poate ajusta ventilația la situații noi în doar câteva secunde.

Și dacă vreodată se declanșează un incendiu, de pildă cum s-a întâmplat în tunelul Mont Blanc în anul 1999, care nu dispunea de un sistem de securitate fiabil? Atunci, într-un tunel cu o instalație de ventilație testată în avans



În paralel cu construcția tunelului, toate reglajele sunt testate strict într-un centru de control în mediul virtual.

În mediul virtual de către HBI Haerter, sistemul de control va deschide selectiv valvele de ventilație, fumul va fi direcționat către exterior, iar ventilatoarele vor optimiza fluxul de aer, astfel încât să poată pătrunde aerul proaspăt. Toți participanții la trafic pot ieși în siguranță din tunel.

Dar nu este vorba doar despre siguranță în caz de incendiu. „Datorită simulării în timpul operării, clienții noștri pot economisi și bani, deoarece nu toate instalațiile de ventilație trebuie să funcționeze la capacitate maximă, ci sunt controlate inteligent”, spune Brandt. „De asemenea, sistemul poate fi întreținut proactiv datorită datelor raportate de senzori.”



Operatorii furnizează aceste date companiei de consultanță într-o manieră clasică. „Dacă datele trebuie analizate în timp real, MindSphere este soluția ideală”, spune Brandt. Clienții încă ezită, „dar urmărim evoluția”. Prin intermediul platformei deschise IoT MindSphere, bazată pe cloud, datele

rezultate pot fi analizate și procesate în „Smart Data” reprezentative. Pentru o disponibilitate mai mare, dincolo de securitatea crescută a tunelului „scopul este totuși să conduci prin tunel – și să te bucuri de călătorie”, spune expertul în tuneluri.

Primul ajutor pentru degete reci

Cum să vă încălziți rapid degetele înghețate după schi sau o plimbare iarnă?

Nu este nicio problemă cu mini-leneșul călduros. Puneți produsul umplut cu grâu și lavandă în cuptorul cu microunde pentru câteva clipe pentru a obține căldură plăcută în mâini. Disponibil în diferite dimensiuni, cu diferite umpluturi și în mai multe forme de animale. Este de asemenea potrivit pentru răcorire – doar înlocuiți cuptorul cu microunde cu congelatorul **radbag.de**



hi!toys

Smartphone-ul cheie

Cu Nuki Smart Lock 2.0 de la producătorul austriac omonim, o aplicație pentru smartphone devine cheia de la ușa locuinței. Instalarea se realizează ușor în doar trei minute, chiar și de către cei mai neexperimentați utilizatori. Poziționați dispozitivul inteligent peste cilindrul de blocare, inclusiv cheie. Acesta este alimentat de un motor mic, energia este furnizată de patru baterii. Pentru a vă conecta, descărcați aplicația Nuki și porniți funcția



Bluetooth. Acum ușa poate fi închisă și deschisă cu un gest de glisare în aplicație. Puteți seta diferite permisiuni, care pot fi, de asemenea, revocate. **nuki.io**



Legume curcubeu

Morcovi violet, roșii striate, sfeclă multicoloră. Un pic de culoare în plină primăvară: set de cultivare pentru cinci plante mici, cu instrucțiuni detaliate și tot ce e nevoie pentru a le cultiva, adică sol, îngrășământ, semințe și mini-ghivece din fibră de nucă de cocos biodegradabilă. **radbag.de**



WiFi pentru exterior

Cu Powerline-Adapter devolo WiFi Outdoor internetul poate fi accesat convenabil și ușor de pe terasă, balcon sau grădină, prin intermediul instalației electrice (dLAN). În acest fel, o instalație dLAN existentă poate fi extinsă pentru a include o conexiune WiFi sigură și rapidă în aer liber. Dacă nu se utilizează încă un dLAN, este necesar un adaptor dLAN, care se conectează la router și la rețeaua de alimentare cu curent electric. Adaptorul are o carcasă extrem de robustă, care este rezistentă chiar și la apă (IP 65). **devolo.de**

Călătorie răzuibilă

O hartă normală incoloră – dar într-un aspect metalizat din titan – care se colorează treptat. Da, chiar există. Prin răzuirea unui înveliș, țările din spatele acestuia apar în culori. Pentru iubitorii de călătorii sau ca bonus la un voucher de călătorie sau ...

geheimshop.de

Coperta III

Proprietar media și editor:

Siemens România

Strada Preciziei nr. 24

062204 București, România

Tel: +40 21 6296 400

E-mail: siemens.ro@siemens.com

siemens.ro

Tipărit în România de Still Print Forward SRL

Fotografii: Siemens, dacă nu este specificat altceva.

Informațiile din această revistă conțin doar descrieri generale, respectiv caracteristici de funcționare care nu se înregistrează întotdeauna în forma descrisă în cazurile concrete și care se pot modifica datorită dezvoltării în continuare a produselor.

Toate denumirile de produse pot fi mărci sau nume de produse ale Siemens AG sau ale altor companii furnizoare, iar utilizarea de către terți în scopuri proprii poate leza drepturile titularilor.