

Secretul Clădirilor Economice și Durabile: Energia Inteligentă



Un studiu Frost & Sullivan
în parteneriat cu Schneider Electric
Realizat de John Raspin, Partener,
Energy & Environment

"Utilizarea tehnologiei digitale inteligente pentru optimizarea funcționării sistemelor de management al energiei oferă, în prezent, singura oportunitate majoră de a îmbunătăți eficiența energetică și de a reduce costurile de funcționare, realizând și o reducere semnificativă a emisiilor globale de carbon".

Frost & Sullivan

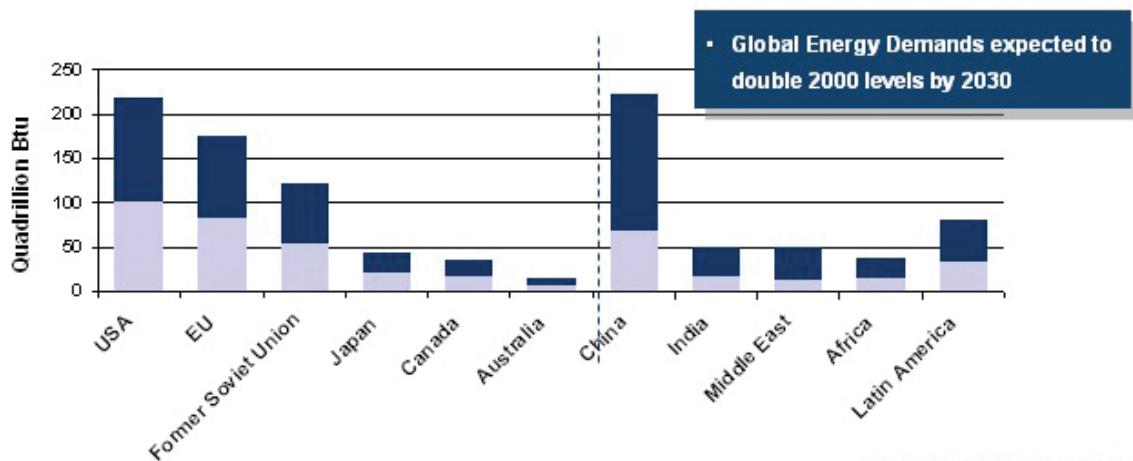
CUPRINS	2
Apariția rapidă a conceptului de Energie Inteligentă	3
Provocările clienților și catalizatorii pieței	5
Reglementările impun eficiența energetică peste tot în lume	6
Arhitectura deschisă: acceleratorul crucial al creșterii	6
Schimbarea comportamentului clienților: cheia spre eficiența reală	7
Depășirea provocărilor: Schneider Electric™ de la producătorul de energie la utilizator	9
EcoStruxure™: Arhitectura Active Energy Management™ pentru sisteme integrate	9
Energy University™: o platformă pentru îndrumarea și instruirea clienților	10
Hive: o mărturie a managementului energiei în timp real	10
Concluzii	12
DESPRE FROST & SULLIVAN	13

APARIȚIA RAPIDĂ A CONCEPTULUI DE ENERGIE INTELIGENTĂ

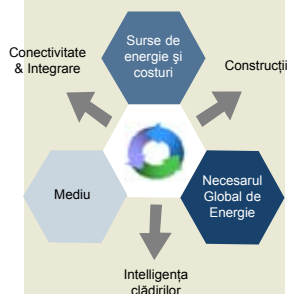
Apariția rapidă a conceptului de Energie Inteligentă

De câțiva ani, cererea de energie a crescut mai repede decât oferta, ceea ce înseamnă că, pentru atingerea oricărui nivel de durabilitate, există nevoia clară de a eficientiza generarea, livrarea și consumul de energie. Mai simplu spus, lumea folosește prea multă energie și o folosește ineficient.

Necesarul global de energie pe regiuni, 2000 - 2030



Elemente cheie pentru Managementul energiei (global), 2010



Soluțiile de ultimă generație pentru energie combină capacitatea de producție suplimentară - inclusiv din surse noi și regenerabile - cu o mai bună eficiență a utilizării. Inteligența digitală denumită, în mod obișnuit, tehnologie inteligentă, are un rol enorm de jucat în aproape toate elementele acestor soluții. În partea de alimentare provocarea este de a moderniza eficient rețelele de alimentare încorporând un portofoliu mai divers de tehnologii de generare a energiei, în timp ce în partea de cerere există o oportunitate uriașă de a optimiza consumul de la punctul de utilizare. Cu tehnologia de azi, lumea ar putea opera la același nivel de funcționalitate și confort folosind cu 30% mai puțină energie.

Industria energetică a realizat faptul că tehnologia inteligentă digitală poate îmbunătăți eficiența energetică de-a lungul întregului lanț de la punctul de generare la punctul de consum. Într-o soluție inteligentă, inteligența digitală suprapune infrastructurile de generare, transport, distribuție și management al energiei electrice cu infrastructurile de comunicații și de calcul care permit colectarea de date și controlul echipamentelor de măsurare a energiei și asigură eficiență, fiabilitate, siguranță și un bun control al costurilor.

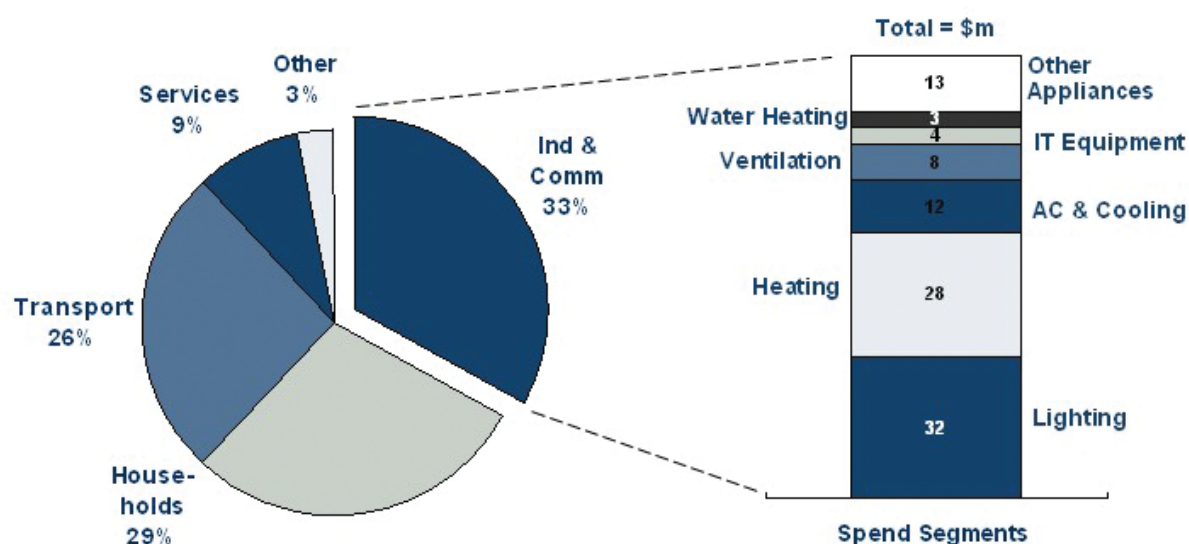
Clădirile sunt responsabile de peste 40% din consumul de energie total mondial, încălzirea, răcirea și iluminatul fiind cei mai mari utilizatori de energie, și de aproximativ 25% din emisiile globale de CO₂. Sunt construite în fiecare zi clădiri noi care utilizează mai multă energie decât este necesar și milioane dintre clădirile ineficiente de astăzi vor rămâne în picioare în 2050.

Inovatorii de pe piață aduc soluții practice pentru tot, de la rețele și procese industriale inteligente, sisteme de management pentru clădiri, până la contoare inteligente și senzori pentru casă. Toate acestea vor aduce economii pentru clienți de la cei mai mari furnizori până la cei mai mici consumatori.

Dar mai presus de toate, se pot face rapid îmbunătățiri enorme folosind tehnologia și expertiza care există deja.

Noi credem că lumea de azi este pe punctul de a trece la epoca în care utilizarea inteligentă a energiei devine punctul central al eficienței energetice, de la furnizorul de utilități și până la consumator. Tehnologia deja există și va avea un impact semnificativ și rapid asupra modului în care este gestionată energia la nivel mondial.

Consumul global de energie la Punctul de Utilizare (Lumea), 2010



Notă: 'Altele' includ construcții, agricultură (inclusiv sere) și pescuit;
'Servicii' include servicii comerciale și pentru timpul liber și centre de date.

Sursa: Frost & Sullivan

Provocările clienţilor şi catalizatorii pieţei

Toată lumea ştie maxima conform căreia dacă ceva nu poate fi măsurat, nu poate fi gestionat şi, până la urmă, nu poate fi îmbunătăţit! Utilizând o mai bună colectare a datelor pentru identificarea şi controlul îmbunătăţirii performanţei, Frost & Sullivan sprijină ideea că aproape toate clădirile comerciale şi procesele industriale au un potenţial mediu de economisire de 20-30%. Pentru cine poate accesa, monitoriza şi controla datele şi echipamentele, beneficiile sunt numeroase. Cu cât există mai multe informaţii cu atât este mai uşor de rezolvat problemele, de optimizat consumul şi de îmbunătăţit nivelul de confort.

Cu funcţiile de bază ale clădirii responsabile de aproximativ 40% din consumul de energie la nivel mondial, oportunitatea de conectare la Internet a produselor capabile să ne sporească gradul nostru de control, de la distanţă sau la punctul de utilizare, este uriaşă.

Investiţiile în generare, transport şi distribuţie vor fi esenţiale pentru definirea şi modernizarea sistemelor de alimentare cu energie electrică ale viitorului dar, până la urmă, gestionarea inteligentă a consumului de energie în clădirile sau casele inteligente, este aceea care va permite reţelei să facă economii reale.

Odată cu creşterea preţurilor la energie şi a presiunii de a deveni cu adevărat eficient energetic, vine nevoia crescândă de a gestiona întreaga clădire ca pe un sistem integrat. O clădire inteligentă permite proprietarilor şi managerilor să optimizeze potenţialele beneficii şi economii atunci când echipamentele asociate cu diferite sisteme ale clădirii (ex: HVAC, soluţii de prevenire a incendiilor şi securitate) şi/sau clădirile sunt gestionate integrat dintr-un singur punct, cu ajutorul unui sistem centralizat de automatizare şi control.

Totuşi, în ciuda exemplelor convingătoare şi a tehnologiei disponibile, trecerea la soluţii inteligente, pe scară largă, a consumatorilor de energie, a adus adesea provocări clienţilor dornici de flexibilitate, independenţă şi soluţii cu adevărat integrate.

Reglementările impun eficiența energetică peste tot în lume

La nivel global, câteva forțe lucrează pentru a crește eficiența energetică a clădirilor și industriei. Legislația va obliga persoanele juridice și fizice să pună în aplicare niveluri minime de bune practici sau se vor confrunta cu sancțiuni. Investiția în echipamente de eficiență energetică și planuri de îmbunătățire a eficienței energetice devine o obligație, nu o opțiune, pe măsură ce țările implementează reglementări și planuri de stimulare cu efecte financiare care nu pot fi ignorate.

Atât guvernele cât și organizațiile non-guvernamentale lucrează în scopul de a reduce consumul de energie, poluarea și emisiile de gaze cu efect de seră. Acestea creează programe care sprijină aceste eforturi prin furnizare de informații, propuneri de stimulare și resurse pentru a ajuta la direcționarea companiilor spre o reducere globală a cheltuielilor de exploatare legate de energie.

Toate sectoarele recunosc că reglementările vor avea un impact nu numai asupra noilor construcții și instalații, dar și asupra clădirilor, industriei și infrastructurilor existente.

Studiul Frost & Sullivan privind comportamentul clienților cu privire la eficiența energetică a confirmat faptul că problemele sunt, în primul rând, legate de comportamentul uman, finanțe, motivația personală și cunoașterea oportunităților existente. Legislația și educația pot juca un rol important în influențarea oricărui proces de modernizare în scopul eficienței energetice. Cu toate acestea, niciun act legislativ nu poate încă, numai prin el însuși, să direcționeze condițiile de piață.

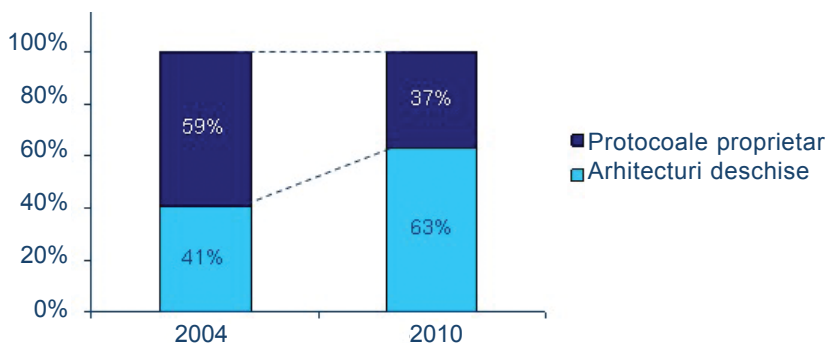
1. Arhitectura deschisă: acceleratorul crucial al creșterii

O rețea inteligentă împrumută concepte de pe internet, cum ar fi conectarea produselor și sistemele pentru a crea o rețea de componente care comunică una cu cealaltă în timp real.

Soluția pentru realizarea unei întreprinderi cu adevărat eficientă energetic este interoperabilitatea, care este dezvoltată atunci când componentele asociate cu o varietate de sisteme, indiferent de producător, "vorbesc unul cu altul" și lucrează împreună fără probleme pentru o eficiență operațională completă.

Cu toate acestea, pe parcursul ultimului deceniu, prevalența protocoalelor patentate nu a reușit să ofere deschiderea dorită și a încetinit dezvoltarea pieței. Arhitectura deschisă este un factor cheie pentru adoptarea de modele de clădiri inteligente care, la rândul lor, sunt esențiale pentru conectarea și crearea rețelei inteligente.

Soluții de automatizări
pentru clădiri prin Protocoale
de comunicație (global),
2004 și 2010



Sursa: Frost & Sullivan

O arhitectură deschisă stabilește protocoale de comunicare care permit sistemelor de control al clădirii de la diverși furnizori să schimbe informații, să sincronizeze echipamente și să obțină funcționarea optimă a clădirii. În timp ce în trecut toate protocoalele erau patentate, în zilele noastre protocolul deschis devine o tehnologie opțională, oferind un nivel ridicat de gestionare a energiei și de eficiență. Arhitectura deschisă îmbunătățește controlul și simplifică totul!

În mod tradițional, dispozitivele consumatoare de energie din aval, precum HVAC, iluminat sau controlul accesului, funcționează separat. Atunci când sistemele de la producători diferiți nu sunt compatibile, proprietarii clădirii se confruntă cu o sarcină dificilă dacă doresc să îmbunătățească performanțele sediilor lor. Când echipamentele de la diferiți furnizori trebuie să schimbe informații sunt necesare interfețe (gateway). Aceasta creează și nevoia de software și hardware personalizate, cu considerabile investiții de timp și financiare pentru instalare și întreținere.

Sinergiile posibile prin integrarea sistemelor izolate cresc numărul de strategii disponibile pentru gestionarea diferitelor produse și reduc consumul de energie. Utilizatorii finali pot alege cele mai bune opțiuni disponibile, în termeni de investiție și funcționalități, și pot beneficia la maxim de sistemele lor de control pentru a realiza o clădire mai eficientă energetic, mai economică și mai ecologică. Alte beneficii includ: o singură interfață de utilizator, costuri reduse de instruire și întreținere și obținerea unui sistem de viitor, cu o mai mare flexibilitate pentru planificare pe măsura creșterii, în timp, a organizației. Sistemele bazate pe standarde de comunicare deschisă adaugă valoare reală clădirii și întreprinderii.

2. Schimbarea comportamentului clienților : cheia spre eficiența reală

Cele mai de succes soluții de management al energiei sunt proiectate pentru a crea schimbări reale în modul în care energia este gestionată și consumată. Acest lucru necesită schimbări reale de comportament și o înțelegere clară a investițiilor efective necesare pentru a scăpa de obiceiurile existente.

Provocarea, pentru furnizorii din aceasta piață, este de a aduce o soluție clientului la care acesta să se poată adapta rapid și care îi permite să schimbe cu ușurință comportamentul și atitudinea față de managementul energiei. Fără a avea nevoie de investiții majore, un sistem inteligent de gestionare a energiei transformă utilizarea pasivă a energiei în optimizare activă, oferind clienților controlul dorit și economiile de care au nevoie.

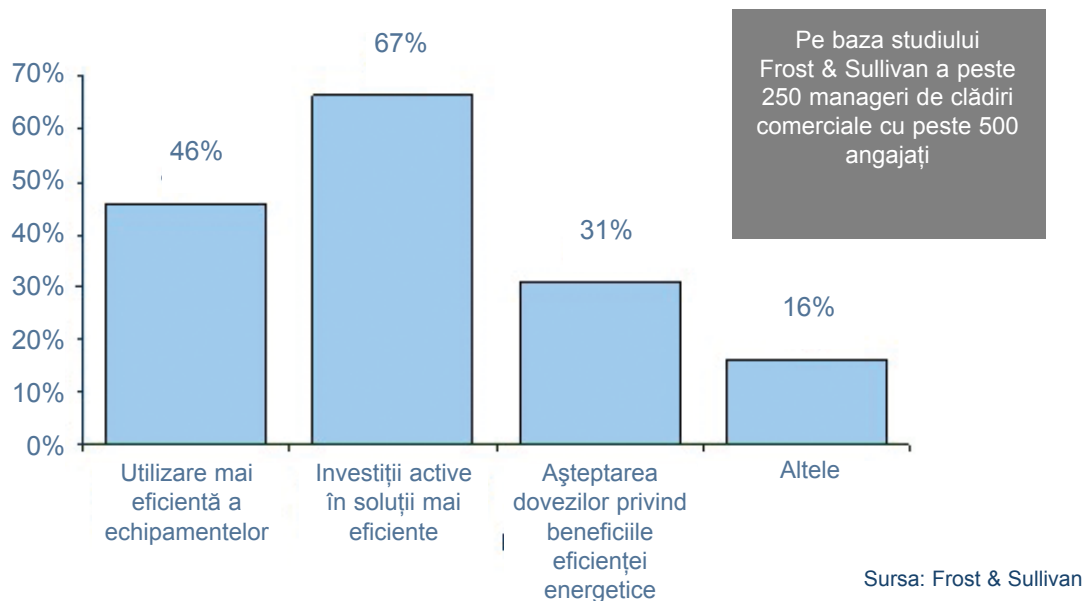
În capătul din aval al ciclului energetic, punctul critic este convergența între sistemul de automatizare, inteligența digitală și infrastructura energetică.

'Un sistem inteligent de gestionare a energiei transformă utilizarea pasivă în optimizare activă a energiei și este un obiectiv esențial pentru furnizori de a-și educa clienții în acest sens și de a stimula modificările necesare de comportament în practicile de gestionare a energiei'.

Frost & Sullivan

În timp ce sistemele instalate în mod tradițional permit creșterea interoperabilității și a controlului la punctul de utilizare, utilizatorii finali nu sunt întotdeauna conștienți de capacitățile sistemului lor și tind să facă alegeri bazate pe soluții învechite. Studiul Frost&Sullivan a arătat că în sectorul de birouri, mai puțin de 30% din birouri planifică investiții în soluții de eficiență energetică în viitorul apropiat, deoarece simt că nu se vor realiza beneficii directe în ceea ce privește potențialul de economisire.

Atitudinea companiilor mari față de eficiența energetică a clădirilor (Global), 2010



În clădirile inteligente, managementul inteligent și soluțiile de control includ convergența managementului clădirii și al energiei cu securitatea, siguranța vieții și siguranța la incendii, sistemele de comunicații, camerele destinate echipamentelor IT, automatizarea mașinilor și aplicații specifice verticale pentru a crea o clădire extrem de adaptabilă, durabilă și economică.

Astăzi, managementul energiei rămâne o activitate pasivă în multe cazuri, reducând angajamentul la scară largă oferit de soluțiile inteligente.

De asemenea, deși preocupările legate de mediu, cum ar fi reducerea amprente de carbon câștigă importanță ca un catalizator al îmbunătățirilor în vederea eficienței energetice, principalul motiv pentru care clienții fac schimbări rămâne reducerea costurilor. Costurile reduse cu ciclul de viață și o perioadă de amortizare relativ scurtă sunt obligatorii.

Și mai important, liderii din industrie sunt cei ce sunt proactivi, optimizându-și eficiența în loc să aștepte ca reglementările sau costurile extreme să le impună acest lucru.

Depășirea provocărilor: Schneider Electric™ de la producătorul de energie la utilizator

Ca răspuns direct la potențialul masiv de îmbunătățire a eficienței pe întregul ciclu energetic, Schneider Electric™ a creat o soluție utilizând managementul inteligent al energiei. Abordarea Schneider Electric este construită pe convergența inteligenței digitale cu produsele, tehnologiile și expertiza întregii companii concentrate pe aplicații la furnizorii de utilități, în industrie, la clădiri, centre de date, rețele și locuințe.

Concepută în jurul unei arhitecturi deschise pentru a facilita integrarea și interoperabilitatea sistemelor, compania s-a extins în timpul unei perioade de achiziții vizate, strategice și cu o gamă de produse puternică din punct de vedere istoric, devenind specialist global în managementul energiei. Schneider Electric folosește termenul Power Plant to Plug pentru a defini pachetul cuprinzător de soluții care acopera întregul ciclu de energie din punctul de generare al energiei la punctul de utilizare. Rezultatele acestei transformări strategice au demonstrat clar că societatea a luat deciziile corecte. Veniturile Schneider Electric au continuat să crească într-o perioadă de criză financiară. Ei cred că noile oportunități de piață vor crea, în cele din urmă, o categorie de tehnologii și servicii ce furnizează energie inteligentă.

EcoStruxure™: Arhitectura Active Energy Management™ pentru sisteme integrate

Plecând de la ideea că nu poți gestiona ceea ce nu poți măsura, Schneider Electric a dezvoltat propria abordare arhitecturală pentru a furniza date ce pot fi folosite pentru a asigura eficiența energetică, securitatea și rezultate îmbunătățite în afaceri. Această abordare este fundamentul ofertei companiei de management inteligent al energiei și este complet scalabilă, dar este și adecvată atât pentru noi construcții cât și pentru modernizări în toate piețele. Schneider Electric va accelera eforturile sale de a răspunde nevoilor utilizatorului final de soluții personalizate cu beneficii puternice de eficiență energetică.

EcoStruxure: Arhitectura de Management Energetic Activ de la producătorul de energie și până la utilizator este soluția integrată a Schneider Electric – o suită de echipamente și programe integrate testate care realizează proiectarea și managementul sistemelor energetice. Abordarea EcoStruxure folosește software-ul pentru a măsura, controla, colecta și anima datele despre energie ce provin de la toate componentele din cadrul arhitecturii, afișate pe un singur tablou de bord. Ca o “umbrelă”, platforma este destinată să susțină convergența domeniilor cheie ale expertizei Schneider Electric: Managementul alimentării, Managementul proceselor și mașinilor, Managementul încăperilor IT, Managementul clădirii și Managementul securității. În toate aceste domenii, compania este capabilă să ofere integrarea completă a sistemelor, furnizând soluții de la sisteme complexe la nivel de întreprindere până la componente individuale.

Recunoscând convergența tehnologiei în industrie, Schneider Electric a recunoscut, de asemenea, convergența competiției și caută o poziție de lider chiar în punctul de convergență. Acest fapt necesită abilități demonstrabile în domeniul IT și al comunicațiilor, la fel ca și în domeniile de bază ale Schneider Electric, electricitate și automatizări.

Lansarea EcoStruxure™ în 2009, în compania unor parteneri strategici precum Cisco®, IBM® și Microsoft®, demonstrează, în mod clar, angajamentul Schneider Electric pentru o soluție convergentă.

Energy University: o platformă pentru îndrumarea și instruirea clienților

Deși capacitățile tehnologice sunt bine stabilite, conștientizarea, în rândul clienților, în privința managementului inteligent al energiei rămâne relativ scăzută. Schneider Electric a creat Energy University™, un site de e-learning, ca răspuns la nevoia de educație și conștientizare la toate nivelurile din toate organizațiile.

Folosind o platforma de e-learning pentru a permite un acces ușor de la distanță, site-ul Energy University abordează aspectele legate de comportamentul uman, poziționarea financiară și motivația personală, probleme și cunoștințe de management al energiei, și este menit să crească capacitatea persoanelor în domeniul eficienței energetice. Promovând o abordare agnostică de furnizor, Energy University™ nu este concentrată numai pe crearea de oportunități de afaceri pentru Schneider Electric, dar, de asemenea, pe creșterea gradului de conștientizare în rândul utilizatorilor, a problemelor globale legate de energie.

Energy University include informații despre reglementări și politici publice, colaborări de afaceri, tehnologii inovatoare și învățământ public. Schneider Electric este determinat să realizeze această schimbare prin educație și servicii care vă vor ajuta să profitați din plin de energia dumneavoastră.

Hive: o mărturie a managementului energiei în timp real

Noul cartier general al Schneider Electric din Paris, Franța, este unul dintre cele mai bune studii de caz disponibile despre energia inteligentă în acțiune. Demonstrând angajamentul ca lider de opinie și pentru eficiența energetică, sediul central al companiei își optimizează consumul de energie și opțiunile, asigurând, în același timp, confortul utilizatorilor, prin desfășurarea arhitecturii EcoStruxure în întreaga clădire de 35.000 de metri pătrați.

Compania și-a prezentat cu curaj viziunea de lider în tehnologie, numindu-și sediul Hive (Hall de l'Innovation et Vitrine de l'Energie).

Hive are certificări High Environmental Quality (HQE) și High Energy Performance (HPE).



Hive: Tehnologia inteligentă în acțiune la sediul central al Schneider Electric

DEPĂȘIREA
PROVOCĂRIILOR:
SCHNEIDER
ELECTRIC™ DE LA
PRODUCĂTORUL
DE ENERGIE LA
UTILIZATOR

'Desfășurarea cu succes a soluțiilor de management inteligent al energiei este o problemă de convergență. Pentru utilizatorul final, acest lucru înseamnă convergența mai multor beneficii ... problemele ecologice, managementul costurilor, eficiență energetică, performanța activelor și siguranță'.

Frost & Sullivan

Ca și studiu de caz în inovația Schneider Electric, atât pentru clienții săi cât și pentru personalul propriu, Hive are câteva sute de senzori dubli de prezență și luminozitate, astfel încât iluminatul, obloanele și aerul condiționat să poată fi reglate, în fiecare birou, cât mai eficient posibil și chiar oprite în caz de absență. Angajații sunt responsabilizați și mai mult de consumul de energie prin intermediul unui sistem computerizat care afișează performanțele efective ale clădirii în timp real.

Hive a avut un consum de energie (în perimetrul standard RT) pe metru pătrat pe an de 121 kWh, în primul său an de funcționare (2009), iar compania are ca obiectiv un consum de 80 kWh pe metru pătrat în 2010. Această reducere drastică este posibilă prin analiza datelor introduse de subcontorizarea omniprezentă în clădire. Peste 150 de sub-contoare au fost instalate la origine, toate conectate la sistemul avansat de management al clădirii. Aceasta prin comparație cu sediul anterior al companiei (stabilit în șapte clădiri), care a avut un consum de 320 - 350 kWh pe metru pătrat pe an. În plus, sistemul avansat de automatizare a permis companiei să reducă întreținerea cu 30%.

Cruciada pentru un consum mai mic de energie nu s-a încheiat. Sunt planificate, în continuare, câteva etape:

- instalarea a 400m² de panouri fotovoltaice pe acoperiș
- pupitre individualizate de energie pentru ocupanți, cu opțiuni de scenarii
- reglajul fin al funcționării aerului condiționat, în funcție de prognoza meteo

Cu 1700 de persoane care lucrează la Hive, este un exemplu de ceea ce se poate realiza cu tehnologia digitală inteligentă pentru a crește nivelul de automatizare într-o clădire comercială, precum și o idee despre cum vor arăta în viitor din ce în ce mai multe birouri.

Aplicând procesul în patru etape de măsurare, rezolvare a problemelor de bază, automatizare și monitorizare, Schneider Electric se asigură că există o utilizare eficientă a resurselor naturale care nu este numai profitabilă, dar este mai bună pentru mediu. Aceasta se intenționează a fi prima clădire comercială din Franța care va atinge toate cele trei standarde de mai jos până în Q3 2010:

- HQE – exploatare (HQE în funcționare)
- ISO 16001, noul standard publicat (Iulie 2009)
- ISO 14001

Concluzii

Creșterea globală a cererii de energie necesită mai mult decât capacități suplimentare. Aceasta va necesita utilizarea mai eficientă și o regândire a modului în care este gestionată energia.

Managementul inteligent al energiei oferă cea mai mare oportunitate din prezent pentru eficiență energetică. De la punctul de utilizare, sistemele inteligente vor fi un factor semnificativ permițând rețelei inteligente să facă economii reale de energie în întreaga rețea.

Schneider Electric a creat o soluție de la producătorul de energie și până la utilizator pentru a permite clienților să realizeze rapid îmbunătățiri importante ale eficienței energetice în termeni de utilizare, costuri, securitate și impact asupra mediului. Cu oferta de Management Energetic Activ EcoStruxure, compania a abordat în mod direct una dintre provocările cele mai importante din piață, oferind o platformă pentru integrarea sistemelor. Interoperabilitatea permite clienților să obțină date de lucru din orice punct dintr-o rețea de energie. Acest lucru permite schimbul de date operaționale între sisteme și măsurarea consumului de energie în întreaga instalație.

Abordarea unică a companiei se confruntă atât cu gestionarea optimizată a energiei cât și cu schimbările pe termen lung în comportamentul clienților, care sunt necesare pentru a face orice rezultat eficient și durabil. Angajamentul pentru educarea, sprijinul și îndrumarea clienților este evidentă în programul Energy University al Schneider Electric, care are scopul de a vă ajuta, ca și client, prin instruire, să beneficiați la maxim de energia dumneavoastră .

Soluția inteligentă de gestionare a energiei de la Schneider Electric este o abordare cu adevărat integrată, bazată pe expertiza reală în tehnologice și leadership. Compania își păstrează o reputație de lider în managementul energiei.

Portofoliul neegalat al companiei include o gama largă, sinergică, de produse, sisteme și servicii, iar soluțiile sale ajută clienții să reducă costurile, să rămână conectați, și să se alimenteze de la o sursă de alimentare sigură și neîntreruptă. Cu portofoliul său repoziționat de afaceri, Schneider Electric se află în situația de a putea răspunde provocărilor secolului 21 de a produce mai multă energie, mai eficient.

DESPRE FROST & SULLIVAN

Cu sediul în Mountain View, California, Frost & Sullivan este lider mondial în consultanță pentru creșterea strategică.

Acest studiu se bazează pe cercetările strategice și continue ale Frost & Sullivan în industria energetică. Frost & Sullivan publică în mod regulat analize strategice ale multor piețe legate de produse și servicii în domeniul producției, distribuție și managementului energiei. Frost & Sullivan asigură, de asemenea, consultanță particularizată pentru creștere pentru o varietate de companii naționale și internaționale.

Informațiile prezentate în această publicație se bazează pe cercetare și interviuri realizate în exclusivitate de către Frost & Sullivan și, prin urmare, este supusă unor fluctuații. Frost & Sullivan nu își asumă responsabilitatea pentru eventualele informații incorecte furnizate de către producători sau de utilizatorii finali. Toate drepturile de autor și alte drepturi de proprietate trebuie să fie respectate. Nu s-a acordat nici o licență de a publica, de a comunica, modifica, comercializa sau schimba în vreun fel acest document.

Pentru informații privind permisiunile, scrieți pe adresele:

Frost & Sullivan
331 E. Evelyn Ave. Suite 100
Mountain View, CA 94041
United States of America

sau

Frost & Sullivan
Sullivan House
4 Grosvenor Gardens
London SW1W 0DH

CONTACT

Beijing
Bengaluru
Bogotá
Buenos Aires
Cape Town
Chennai
Delhi
Dubai
Frankfurt
Kolkata
Kuala Lumpur
London
Melbourne
Mexico City
Milan
Mumbai
New York
Oxford
Paris
San Antonio
São Paulo
Seoul
Shanghai
Silicon Valley
Singapore
Sydney
Tel Aviv
Tokyo
Toronto
Warsaw

Oxford
4100 Chancellor Court
Oxford Business Park
Oxford, OX4 2GX, UK
Tel: +44 (0) 1865 398600
Fax: +44 (0) 1865 398601

London
4 Grosvenor Gardens
London, SW1W 0DH, UK
Tel 44(0)20 7730 3438
Fax 44(0)20 7730 3343

Silicon Valley
331 E. Evelyn Ave.
Suite 100
Mountain View, CA 94041
Tel 650-475-4500
Fax 650.475.1570

San Antonio
7550 West Interstate 10
Suite 400
San Antonio, TX 78229-5616
Tel 210-348-1000
Fax 210-348-1003

enquiries@frost.com
www.frost.com

DESPRE FROST & SULLIVAN

Frost & Sullivan, Compania de Parteneriat pentru Creștere, permite clienților să accelereze creșterea economică și să atingă cele mai bune poziții în domeniu, în privința creșterii, inovării și leadership-ului. Servicul de Parteneriat pentru Creștere al companiei oferă CEO și Echipelor de creștere ale CEO, modele de bune practici și cercetări care să conducă la generarea, evaluare și implementarea unor strategii puternice de creștere. Frost & Sullivan folosește cei 49 de ani de experiență în parteneriat cu 1000 de companii mondiale, afaceri emergente, si comunități, în peste 40 de birouri de pe șase continente. Pentru a vă alătura parteneriatului nostru de creștere, vă rugăm să vizitați www.frost.com.

©2010 Schneider Electric . Toate drepturile rezervate. Schneider Electric , EcoStruxure: Active Energy Management Architecture from Power Plant to Plug, Energy University și Make the most of your energy sunt mărci comerciale ale Schneider Electric Industries SAS sau ale companiilor sale afiliate