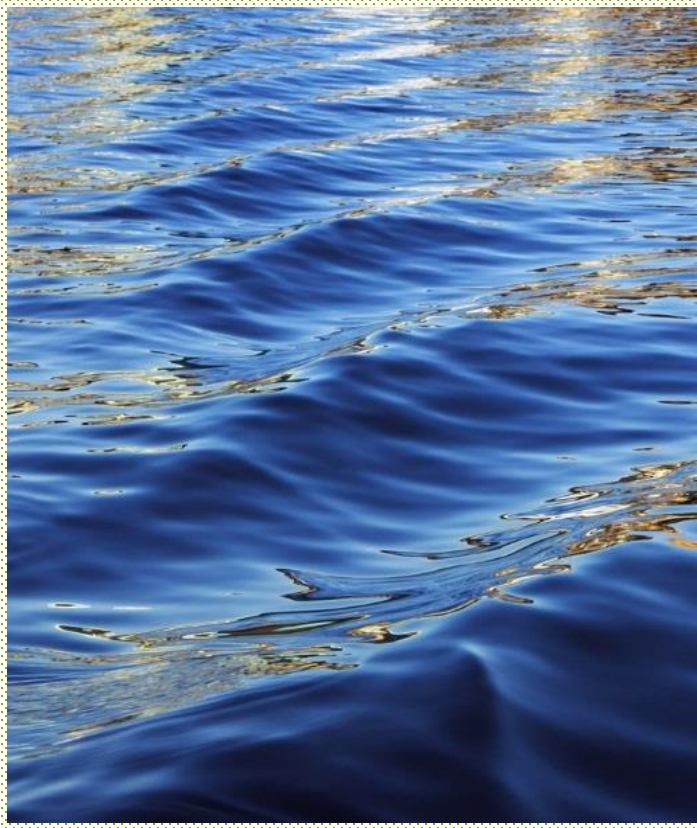
QUARTZ MATRIX®

Utilizarea Tehnologiilor IoT pentru Eficiența Energetică



Iași 24.04.2017

Introducere

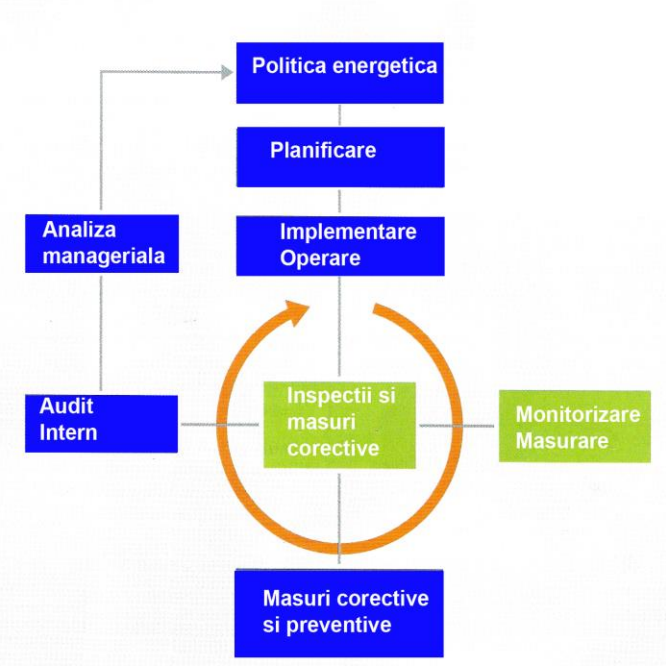
QUARTZ MATRIX®

- Eficiența energetică operațională a devenit o cerință de prim ordin pentru operatorii industriali și administratorii clădirilor de birouri. Atât presiunea costurilor cât și cerințele de reducere a impactului de mediu impun implementarea unor soluții de management a proceselor energetice, de distribuție și de consum.
- Sistemele moderne de eficiență și management energetic asigură atât reducerea consumului de energie cât și posibilitatea reducerii impactului de mediu prin selectarea utilizării, preponderente, a energiilor regenerabile.
- Implementarea unui astfel de sistem asigură scalarea consumului de energie cu activitatile desfășurate (gradul de încărcare) și identificarea oportunităților de intervenție pentru creșterea eficienței energetice operaționale.
- Un efect suplimentar îl constituie aplatizarea curbei de sarcină și cresterea siguranței operaționale pe partea de distributie și de utilizare energie.
- Tehnologiile IoT (Internet of Things) aduc sistemelor de eficiență și management energetic flexibilitate și modularitate, prin adaptarea agilă a sistemele la procesele, strategiile și cerințele utilizatorilor.

Cerințe pentru un sistem de management și eficiență energetică

QUARTZ MATRIX®

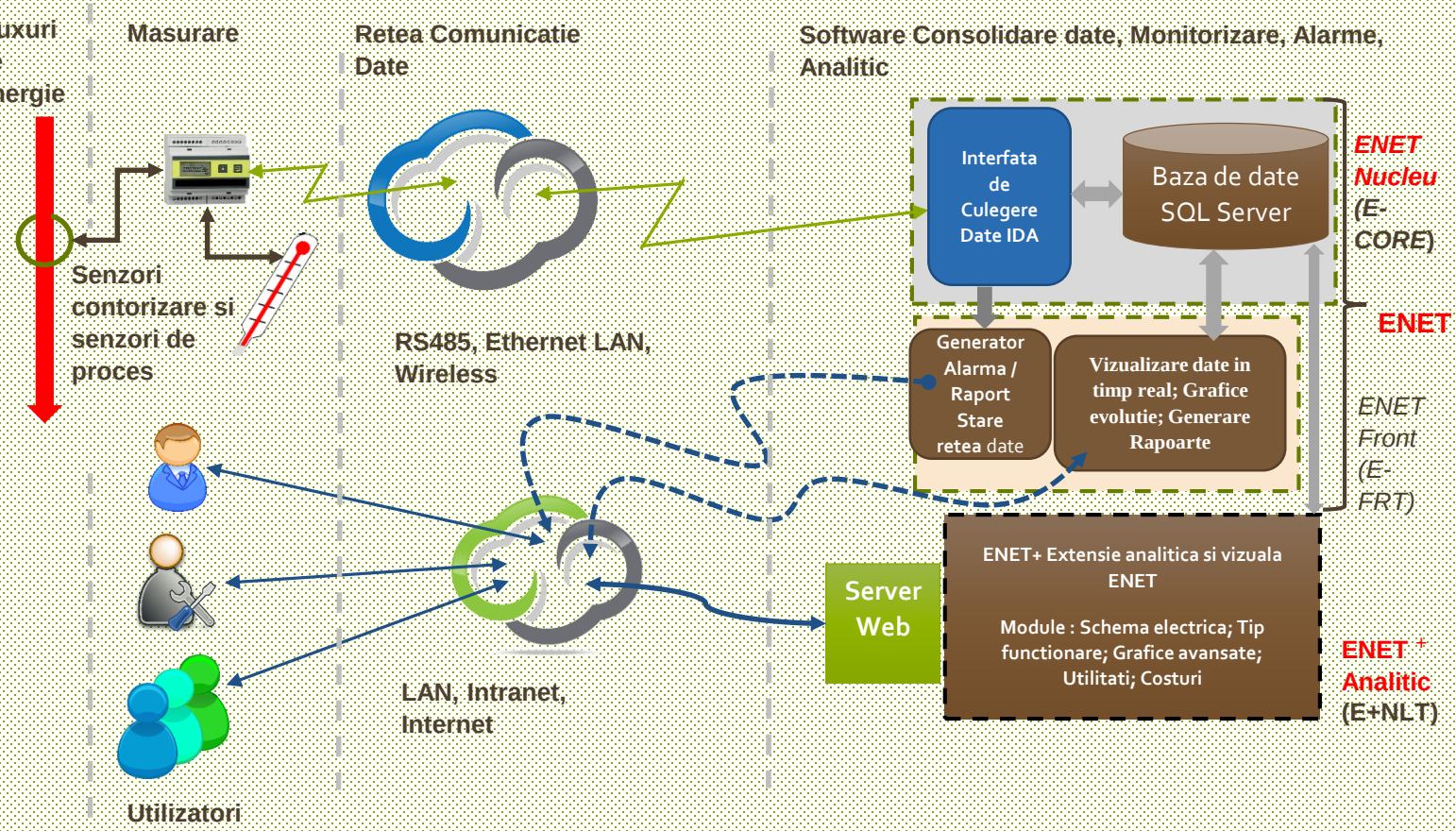
- Asigurarea unei utilizări optime a energiei este un proces dinamic ce necesită o abordare agilă, flexibila a managementului de proces.
- Introducerea unei structuri de eficiență energetică performante necesită implementarea tehnologică și organizatorică a: un sistem de monitorizare / contorizare/ automatizare / reglaj în timp real, un sistem de analiză și raportare precum și implementarea in organizație a proceselor de monitorizare, analiză și îmbunătățire permanentă, la nivelul proceselor energetice. Standardul ISO 50001 reprezinta cadrul de organizare a proceselor pentru eficiență energetică.
- Sistemul de eficiență energetică trebuie să asigure scalarea cât mai liniară a consumurilor cu activitățile și să permită, în același timp, implementarea unor strategii cu obiectiv cost minim / impact de mediu redus / confort climatic maxim / urmărire bugete de consum/ etc.
- Sistemul trebuie să asigure informarea și implicarea utilizatorilor, administratorilor, operatorilor, personalului tehnic în atingerea obiectivelor de eficiență.



Structura de procese pentru eficiență energetică conform ISO 50001

Structura unui sistem IoT dedicat eficienței energetice

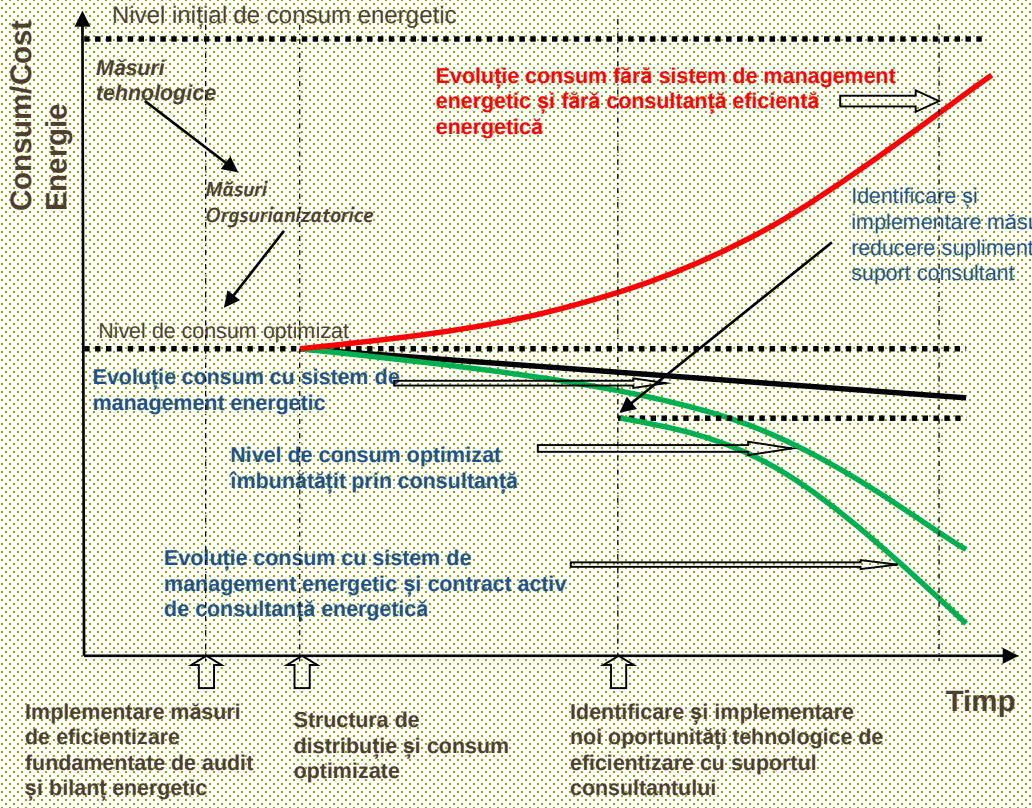
- Ceea ce nu poate fi masurat nu poate fi optimizat. Sistemul trebnuie sa asigure masurarea principalilor parametric ai fluxurilor de energie.
- Sistemul trebuie să fie deschis, modular, flexibil și evolutiv.
- Sistemul trebuie să permită înglobarea unei game extinse de sisteme de măsura și control. Se măsoara atât parametrii energetici cât și cei de proces (temperatură, număr de unități produse, grad de ocupare, data și ora, etc) pentru a corela și scala consumul energetic cu efectele produse.
- Un element esențial îl reprezintă platforma analitica - baza de identificare și evaluare oportunități de îmbunătățire.
- Implicarea utilizatorilor, alături de administratori și personal tehnic este cheia unui nivel superior de eficiență operațională.



Exemplu de structură - sistemul *Enet* + Quartz Matrix

Avantaje aduse de un sistem integrat de monitorizare energetică

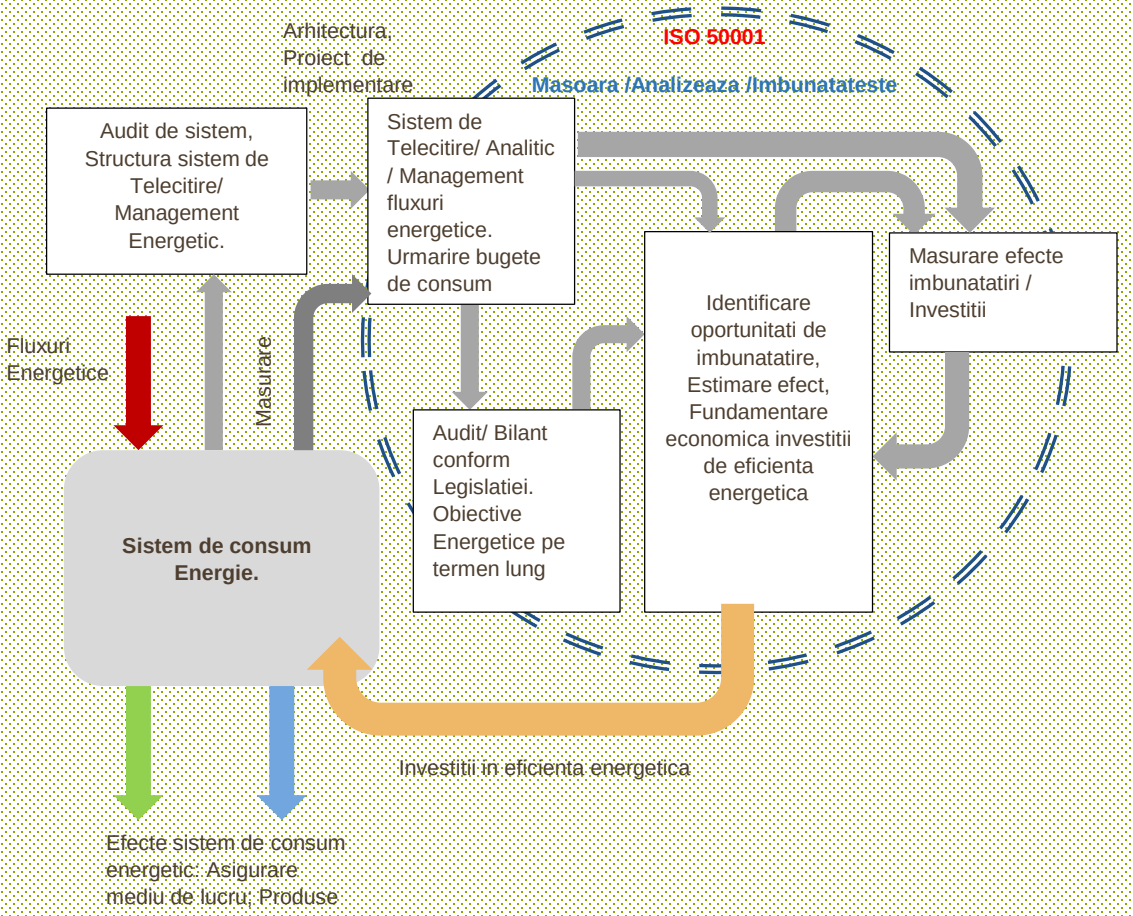
- Sistemele de consum energetic sunt sisteme dinamice a căror evoluție este dependentă de modul de monitorizare și control.
- Asigurarea performanței operaționale impune ca dupa implementarea inițială a masurilor tehnologice și organizatorice, evoluția sistemului să fie urmarită și analizată de un sistem personalizat de management energetic. Sistemul trebuie să fie capabil să măsoare principalele fluxuri energetice și principalii consumatori, pentru identificarea oportunităților de îmbunătățire si identificarea rapidă a ieșirii din parametrii.
- Introducerea bugetelor de consum pe grupe și implicarea utilizatorilor prin informare în timp real sunt practici ce aduc un nivel superior de performanță energetică



Evoluția, în timp, a unui sistem de consum energetic, în mai multe variante de monitorizare și management

Cercul virtuos de îmbunătățire a eficienței energetice

- Integrarea proceselor de evaluare, monitorizare, analiză și îmbunătățire permite realizarea unui ecosistem energetic ce își crește permanent performanța tehnica și economică.
- Integrarea proceselor de audit / bilanț / menagement energetic certificate ANRE aduce garanția unui sistem de înaltă performanta adaptat agil evoluției sistemului de consum energetic, obiectivelor economice si de impact de mediu ale organizației.
- Identificarea dinamica a oportunitaților de investiție și fundamentarea lor pe măsurători efective este garanția unei eficiențe investiționale (ROI, cheltuieli operationale, flux capital, etc) de înalt nivel.



Exemplul de implementare - Producător în industria de componente auto

QUARTZ MATRIX®

- Beneficiarul este o comanie de producție a componentelor de precizie pentru industria auto.
- Consumul energetic este substanțial, o cota semnificativă de energie fiind utilizată pentru asigurarea unei clime, in spațiul de lucru, cu variatii minime de temperatură și umiditate (cerință pentru precizia de uzinare).
- Producție cu variații mari privind modelele și operațiile efectuate. Necesitatea unui sistem flexibil, care să poata fi adaptat dinamic schimbărilor, care sa urmăreasca automat încadrarea diverselor grupe de consum (grupare pe bază funcțională) în bugetele energetice alocate.
- Utilizarea tehnologiilor IoT și a unei platforme software proprii **Enet+** de telecitire, consolidare date și analitic a permis implementarea unui număr de aproape 1.000 de puncte de masură a energiei electrice și urmărirea detaliata a fluxului și a consumului energetic. În paralel s-a urmărit monitorizarea calității energei electrice (fluctuații, factor de putere, distorsiuni, întreruperi, etc).

Rezultate obținute

QUARTZ MATRIX®

- Reducerea consumurilor energetice directe cu mai mult de 20%.
- Reducerea totală a consumurilor parazite (ce reprezentau aproximativ 10% din consumul inițial total).
- Reducerea costurilor cu energia cu mai mult de 30 % (renegociere contracte, urmărire bugete de consum, previzionate) - MEUR.
- Identificare oportunitati de investiție și fundamentarea acestor efectiva ca termen de recuperare din efecte.
- Reducerea costurilor de mentenanță și a timpilor de întrerupere procese de producție.
- Întărirea disciplinei tehnologice, reducerea ratei de rebuturi.
- Cresterea calității distribuției electrice interne, eliminarea problemelor interne legate de calitatea energiei electrice.
- Atingerea celui mai înalt nivel de eficiență energetică la nivelul grupului în EU.

Efecte suplimentare ale introducerii unui sistem de management și eficiență energetică

QUARTZ MATRIX®

- Reducerea costurilor de mentenanță, utilizarea mentenanței predictive (în locul celei preventive), scurtarea timpilor de staționare neplanificată și a celor de intervenție la utilaje.
- Creșterea disciplinei tehnologice și a productivității muncii concomitent cu reducerea ratei rebuturilor/ defectelor.
- Reducerea timpilor de configurare a liniilor tehnologice pentru noi sortimente.
- Aplatizarea curbei de sarcină și reducerea încărcării sistemului intern de distribuție energetică.
- Scalarea consumurilor în funcție de gradul de ocupare, de procesele desfășurate, de sortimentele produse.
- Bugetarea energetică a centrelor de cost și urmărirea defalcării costurilor pe procese, echipe, schimburi, activități.
- Reducerea costurilor de achiziție energie prin creșterea predictibilității de consum (prin previzionare pe bază de istoric și monitorizare pentru încadrare efectiva in estimat).

Quartz Matrix Partenerul pentru Ingineria Sistemelor de Eficiență Energetică

- Cu peste 23 de ani de experiență în ingineria soluțiilor tehnologice Quartz Matrix s-a impus ca un partener de încredere pe întreg ciclul de implementare și optimizare a proceselor.
- Activitatea Quartz Matrix se desfășoară în cadrul unui sistem integrat de management al calității ISO 9001/2008, al mediului ISO 14001/2004, al securității în muncă ISO 18001/2007 și al securității informatice ISO 27001/2013.
- Compania este autorizată ANRE pentru audit energetic complex, servicii de management energetic, proiectare, instalare și întreținere sisteme de curenți tari.
- Parteneri tehnologici de nivel mondial (CISCO, Schneider, Eaton, IBM, Microsoft, 2G Cogeneration, Legrand, VMWare, s.a.) au transmis, pe lângă tehnologie și un înalt standard de calitate în procesele cu clienții, cu furnizorii și cu partenerii.
- Departament propriu de Cercetare și Dezvoltare dedicat creării soluțiilor de măsură, comunicație și analiză date. Aplicații software dezvoltate de colectiv propriu. Data Center de tip cloud pentru livrare de infrastructură și aplicații ca servicii.
- Un număr de peste 50 de implementări ale sistemelor proprii de management și eficiență energetică **Enet** + și a unor alte sisteme de tip IoT pentru măsurarea și managementul proceselor.

CONTACT

www.quartzmatrix.ro

B-dul Carol I, nr. 5, Iași, 700506

Fix: +(40)232-217.248

Fax: +(40)232-217.262

Mobil: +(40)726-767.890

E-mail: office@quartzmatrix.ro

Vă Mulțumim !