



Monitorizare, Măsurare și Analize

PPT 13

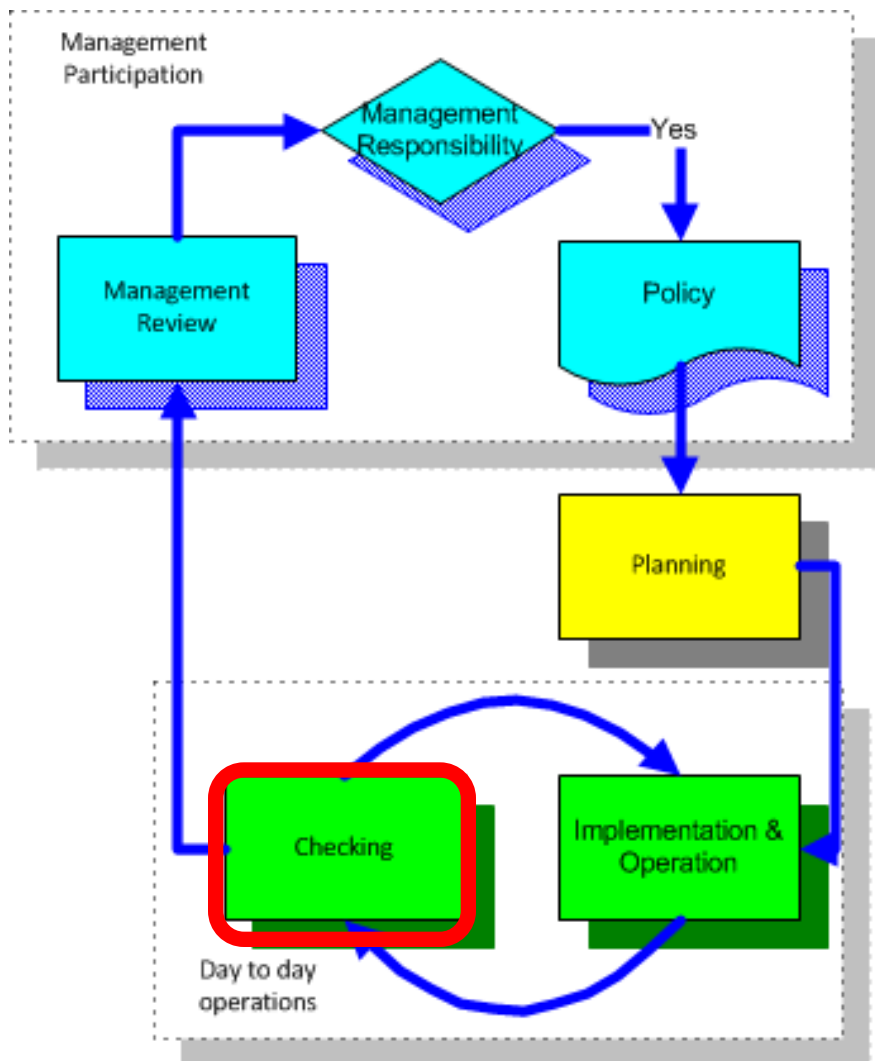
Trening Pentru Experți – Etapa 2

21-23 martie 2012

Universitatea Tehnică din Moldova



Verificare



➤ Verificați Operațiunile

- Verificați înregistrările operării și întreținerii
- Verificați Evidența Înregistrărilor
- Verificați Echipamentul

➤ Verificați Sistemul

- Fiecare face ceea ce i se cere?

➤ Verificați Performanele

- Verificarea EnPIs
- Verificați tendințe și Costurile

➤ Verificați Progresul

- Împotriva Planurilor



Definiții

➤ Monitorizare

- Pasivă, periodică, sau intermitentă
- Facturilor lunare, verificarea periodică a monitoarelor

➤ Măsurări

- Active, **puncte de citire**
- Lista valorilor măsurate

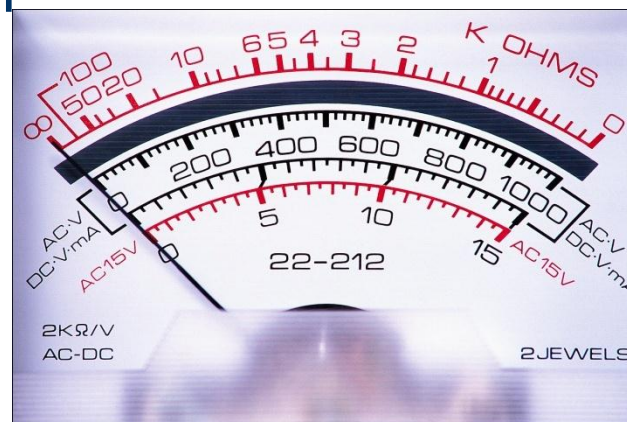
➤ Analize

- Asigurați utilizarea datelor
- Determinarea performanței
- Identificarea problemelor



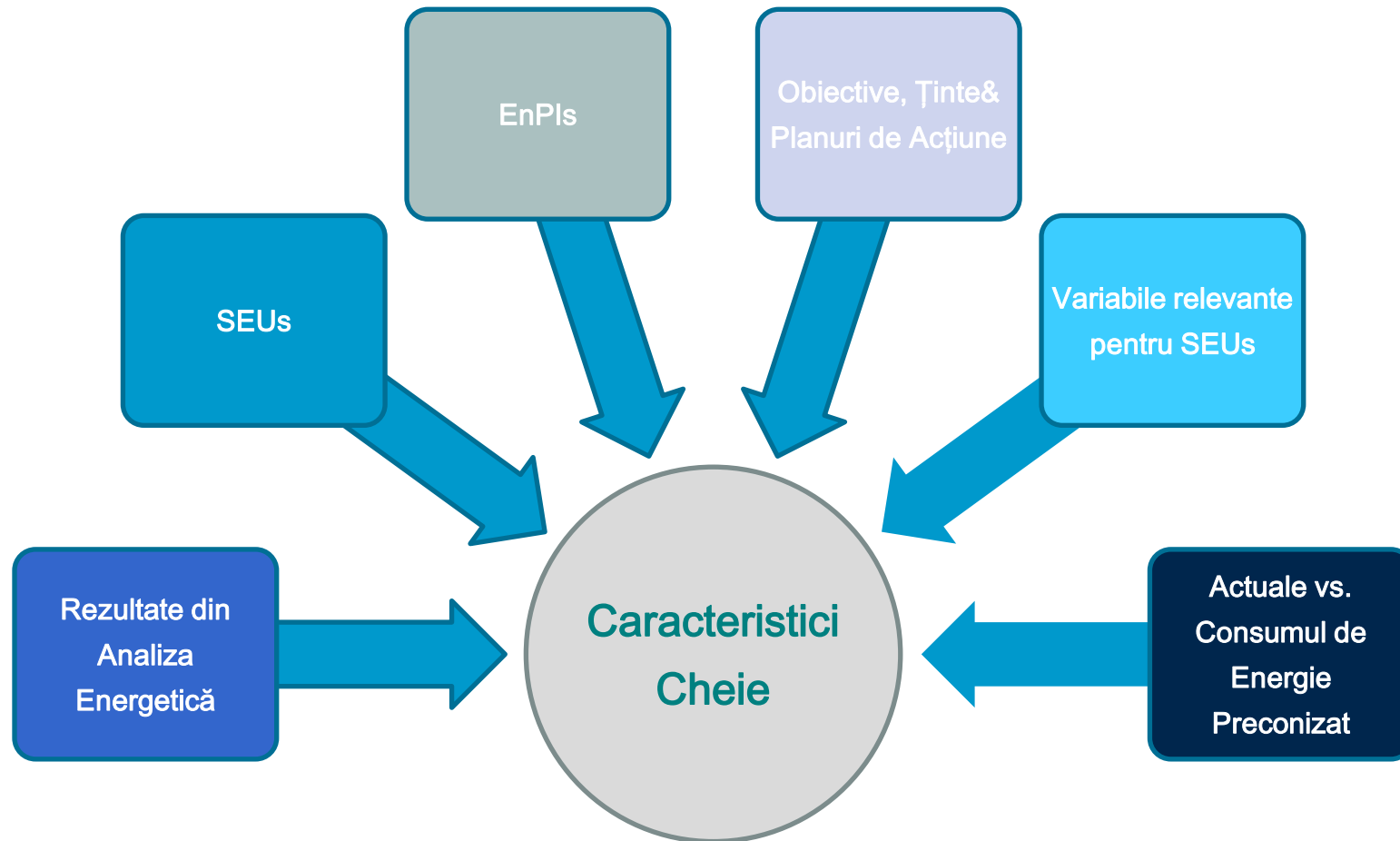
Monitorizarea, măsurarea și analiza caracteristicilor cheie

- Identificarea unor caracteristici cheie – Factori care determină performanța energetică a întreprinderilor
 - Confirmați funcționarea la eficiență maximă
 - Detectarea degradării de performanță
 - Verificați efectele de îmbunătățire a activităților
- Determinarea intervalelor de timp adecvate
- Înregistrarea rezultatelor
- Analiza datelor de energie utile





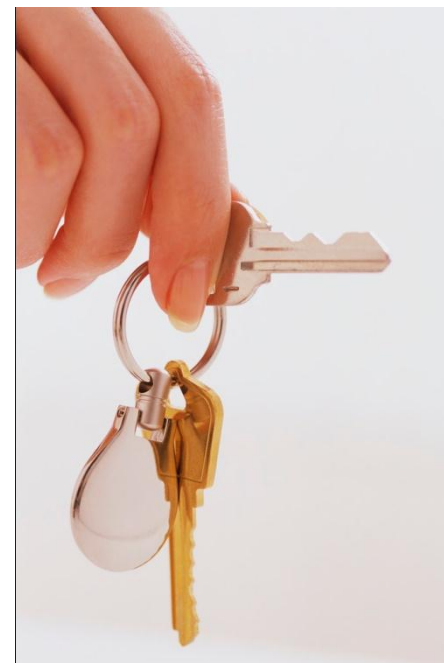
Caracteristici Cheie





Care sunt Caracteristicile Cheie?

- Cei mai mari Utilizatori de Energie
- Variabilele Relevante a Utilizatorilor de Energie
- EnPIs
- Alte rezultate din analiza energetică
 - Surse de energie, utilizări și consum
 - Utilizarea Energiei în viitor
 - Oportunități de îmbunătățire a eficienței energetice
- Progresul spre atingerea obiectivelor și țintelor
- Așteptări vs. Evaluarea reală a consumului de energie





Surse de Colectare a Datelor

➤ Cei mai Mari Utilizatori de Energie

- Măsurările de bază
- Datele contorizate
- Măsurări la fața locului
- Datele contorizate la echipamente
- Măsurari portabile a echipamentelor



➤ Variabilele relevante a Utilizatorilor Semnificativi de Energie

- Variabilele relevante care au impact asupra consumului de energie (presiune, temperatură, etc.)
- Monitorizarea variabilelor utilizate pentru a asigura ca relația este încă validă



Surse de Colectare a Datelor

➤ EnPIs

- Datele variabilelor de intrare
- Facturarea datelor măsurate
- Datele contorizate
- Datele contorizate de la echipamente

➤ Utilizarea energiei și consumul

- Facturarea datelor măsurate
- Datele contorizate
- Orele de funcționare, factorii de încărcare, factorii de taxare
- Evaluări energetice
- Datele contorizate de la echipamente





Surse de Colectare a Datelor

- Consumul de energie în viitor– Monitorizarea ipotezelor folosite pentru calcularea consumului de energie în viitor
 - Preveziunile de producere
 - Planificarea achiziționării echipamentului
 - Starea vremii
 - Tehnologii noi
 - Procesul de modificări
 - Prognoze economice
- Oportunități de Îmbunătățire a Eficienței Energetice
 - Date contorizate
 - Criterii necesare pentru realizarea planului de acțiune (ce succese aveți ?)





Surse de Colectare a Datelor

- Progrese în îndeplinirea Țintelor și obiectivelor
 - Compararea consumului de energie înainte și după
 - Facturarea datelor contorizate
 - Datele luate de la contor
 - Măsurări M&V
 - Completarea elementului de acțiune
- Așteptări vs. Evaluarea consumului de energie real
 - Facturarea datelor contorizate
 - Datele luate de la contor
 - Compararea directă a datelor
 - Calculul economiei de energie.





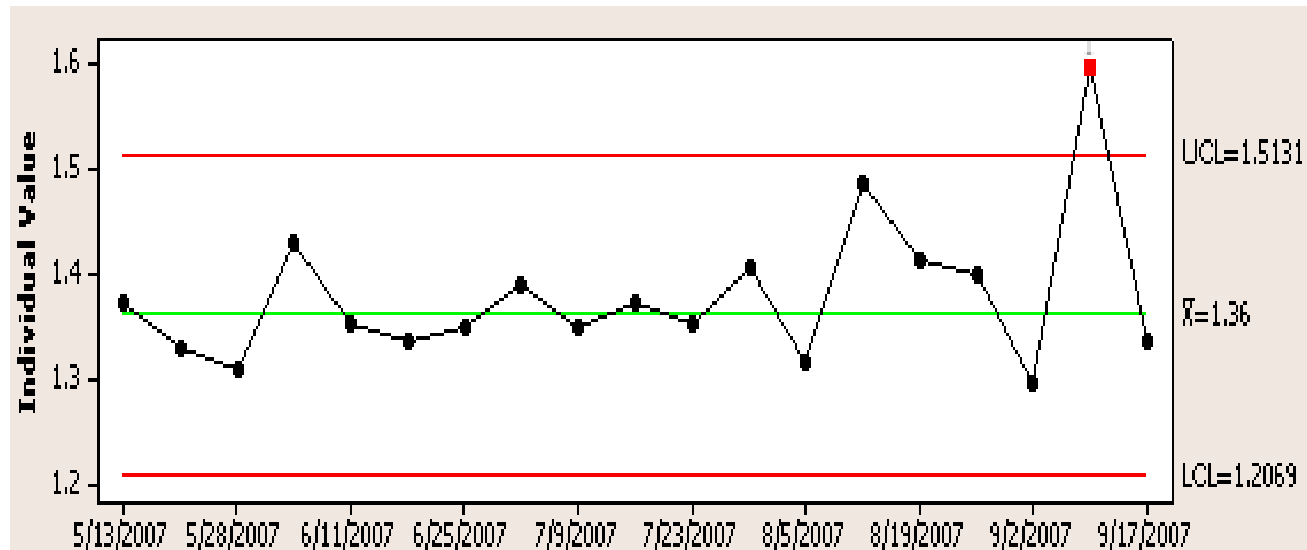
Importanța Colectării Datelor

- Ce date ale caracteristicilor cheie vor fi colectate?
- Există instrumente/contoare pentru colectarea datelor corespunzătoare?
- Ce acțiuni sunt necesare pentru a menține instrumentele/contoarele ca să opereze în mod adecvat?
- Ce tip de evidențe de întreținere vor fi păstrate?
- Cine va colecta datele caracteristice cheie?
- Cât de des datele caracteristice cheie vor fi colectate?
- Cum și unde vor fi stocate informațiile?



Analiza Caracteristicilor Cheie

- Ce tip de metodă de analiză de date vor fi folosite?
 - Analize absolute
 - Analizele limitei de control
 - Tendința analizelor
 - Analiza comparativă





Analiza Caracteristicilor Cheie

- Care este importanța analizei?
 - A fost îmbunătățită performanța energetică
 - A fost schimbata balanța energetică?
 - S-au schimbat utilizatorii de energie?
 - Cât de eficient este sistemul în atingerea țelurilor și obiectivelor energetice?
- Cât de des vor fi copletate datele analizelor?
- Cum vor fi înregistrate datele analizelor





Definirea necesităților de măsurare

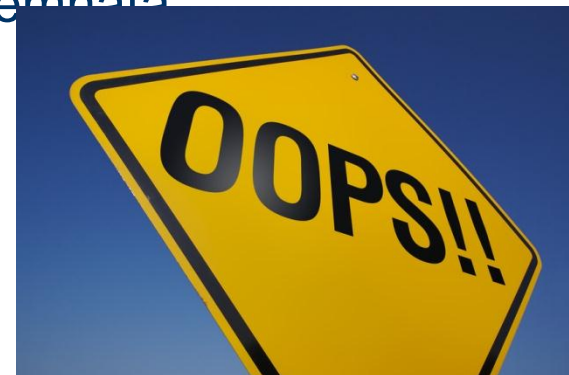
- Ce trebuie să fie măsurat/monitorizat?
- Ce grad de precizie este necesar?
- De ce avem nevoie pentru a oferi această precizie?
- Ce este deja în vigoare?
- Care sunt cerințele de calibrare?
- Cât de des ar trebui să fie analizate măsurările?





Identificarea Devierilor Semnificative

- Ce va fi considerat o deviere semnificativă?
 - Tendințe identificate
 - În afara limitelor de control
 - Mai mare sau mai mică decât valoarea desemnată
 - Procentajul diferit de ceea ce ati așteptat
- Aflați ce sa întâmplat
- Ia măsuri adecvate
- Păstrați o înregistrare



**Puteți determina ce va fi considerat
o deviere semnificativă!**



Investigarea Devierilor Semnificative

- Cum vor fi gestionate devierile semnificative?
- Vor fi introduse devierile semnificative în sistemul de acțiuni corective?
- Ce metode vor fi folosite în timpul anchetei?
 - 5 căi
 - ESTE /NU ESTE
 - Fishbone
 - Alte cauze a metodelor de analiză
- Ce înregistrări vor fi păstrate?





Calibrarea

- Asigură acuratețe și repetabilitatea datelor
- Permite datelor să fie comparate în timp
- Pentru echipamente este necesară folosirea măsurătorilor caracteristicilor cheie
- De obicei se utilizează o formă de calibrare sau înregistrare





Planul de Măsurare a Energiei

Ce trebuie de făcut

- Este dezvoltat un plan de măsurare.
- Planul este implementat.
- Este utilizat pentru gestionarea monitorizării și măsurării caracteristicilor cheie

Metodele care ar putea fi urmate

- Întreținerea software-ului
- Lista de verificare
- Instrucțiuni de lucru
- Orarele
- Grafice
- Alte



Planul de Măsurare a Energiei

- Caracteristici cheie
- Metode de gestionare și măsurare
- Sistem/proces/echipament
- Colectarea și frecvența de colectare a datelor
- Înregistrarea și stocarea de date
- Responsabilități
- Cerințe de operare
- Mentenanță/cerințele de calibrare
- Metoda de analize de date
- Definiția abaterilor semnificative





Planul de Măsurare a Energiei

- Pot fi specificate cerințe legale de raportare
- De ce contoare și măsurări avem nevoie pentru a furniza aceste rapoarte?
- Manual vs. automat
- Enumerarea noilor instrumente de care avem nevoie
 - Fiecare instrument nou ar trebui să fie în măsură să justifice costul său
 - Nu uita de costul de instalare
 - Electricitatea și măsurarea debitului de lichide poate fi o valoare bună
 - Debitmetrele de gaz au tendința de a fi costisitoare(abur, aer comprimat, etc)



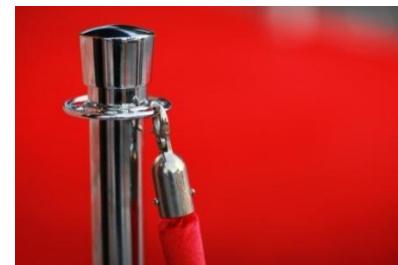
Rolul Experților în Monitorizare, Măsurare și Analiza Caracteristicilor Cheie

- Ajută în identificarea facilităților caracteristicilor cheie
- Ajută în identificarea nevoilor de înregistrare de date
- Oferă îndrumări privind planul de măsurare a energiei
- Ajută la stabilirea criteriilor importante de deviere
- Asigurarea nevoilor de măsurare care sunt definite și revizuite
- Asigură locul sistemului de calibrare



Bariere tipice

- Date suficiente pentru caracteristicile cheie
- Selectarea caracteristicilor cheie cu impact minim asupra performanței energetice
- Lipsa instrumentului de calibrare
- Nu folosiți datele pentru analiza performanțelor
- Planul neclar pentru măsurarea sau analiza performanțelor
- Orientările neclare cu privire la abatrerile nesemnificative.





Valori pentru întreprinderi

- Key characteristic identification allows a facility to focus monitoring and measurement on the most critical areas.
- Monitorizarea frecventă permite identificarea rapidă a problemei.
- Facilitatea performanței ar trebui să urmărească caracteristicile cheie.
- Investigația corectă a problemelor performanței energetice va conduce la soluționarea impactului și vor preveni prin urmare probleme similare în viitor.
- Ajutați să demonstrați eficacitatea EnMS
 - Controale operaționale
 - Planuri de acțiune
 - Instruire
 - Întreținere





Documente & Înregistrări

Documente

- Lista caracteristicilor cheie
- Lista măsurărilor necesare
- Planul de măsurare a energiei

Înregistrări

- Rezultatele monitorizării și măsurărilor
- Dovada că necesitățile de măsurare sunt revizuite
- Înregistrări de calibrare sau alte evidențe că echipamentul de măsurare furnizează date exacte și repetabile
- Înregistrarea de anchetă și răspuns la o deviere semnificativă (incluzând rezultatele)



Instrumente

- Monitorizarea și Măsurarea Caracteristicilor Cheie de Planificare
- Foaia de Lucru
- Măsurările Energetice planificate în Foaia de lucru
- Planul de Măsurare a Energiei Utilizate de Echipament
- Exemplu de Plan a Măsurării Energiei Utilizate de Echipament
- Planul de Calibrare
- Înregistrarea Calibrării
- Înregistrarea Calibrării Echipamentului





Rezultate

- Dezvoltarea caracteristicilor cheie
- Finalizarea caracteristicilor cheie
- Evaluarea monitorizării actuale, măsurarea și analiza caracteristicilor cheie
- Determinarea nevoilor de măsurare și calibrare/nevoile de întreținere a caracteristicilor cheie
- Punerea în aplicare a modificărilor identificate de monitorizare, măsurare și analiză
- Determină criteriile importante de deviere
- Determinarea procesului de investigare pentru abateri semnificative





Exercițiul 13A

Selectați una din caracteristicile cheie în Monitorizare și Măsurare de planificare din foaia de lucru. Luați în considerație de ce ve-ți avea nevoie pentru a asigura că datele corespunzătoare sunt colectate pentru a monitoriza în mod adecvat performanța energetică.





Exercițiul 13B

Folosiți Caracteristicile Cheie selectate mai sus începând cu completarea Măsurărilor de Energie planificate în foaia de lucru sau Planul de Măsurare a Energiei Echipamentelor. Luați în considerare ce date vor fi necesare pentru a vă asigura că monitorizarea este adecvată și măsurarea este efectuată și menținută. Cum ati deteremina o abatere semnificativă? Cum va fi determinată eficiența planului de activitate?

