



UNITED NATIONS  
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION

[www.unido.org](http://www.unido.org)



# **Sistem de Management Energetic (EnMS) Seminar de implementare**

**dl. Richard Morisson / dl. Liam McLaughlin**

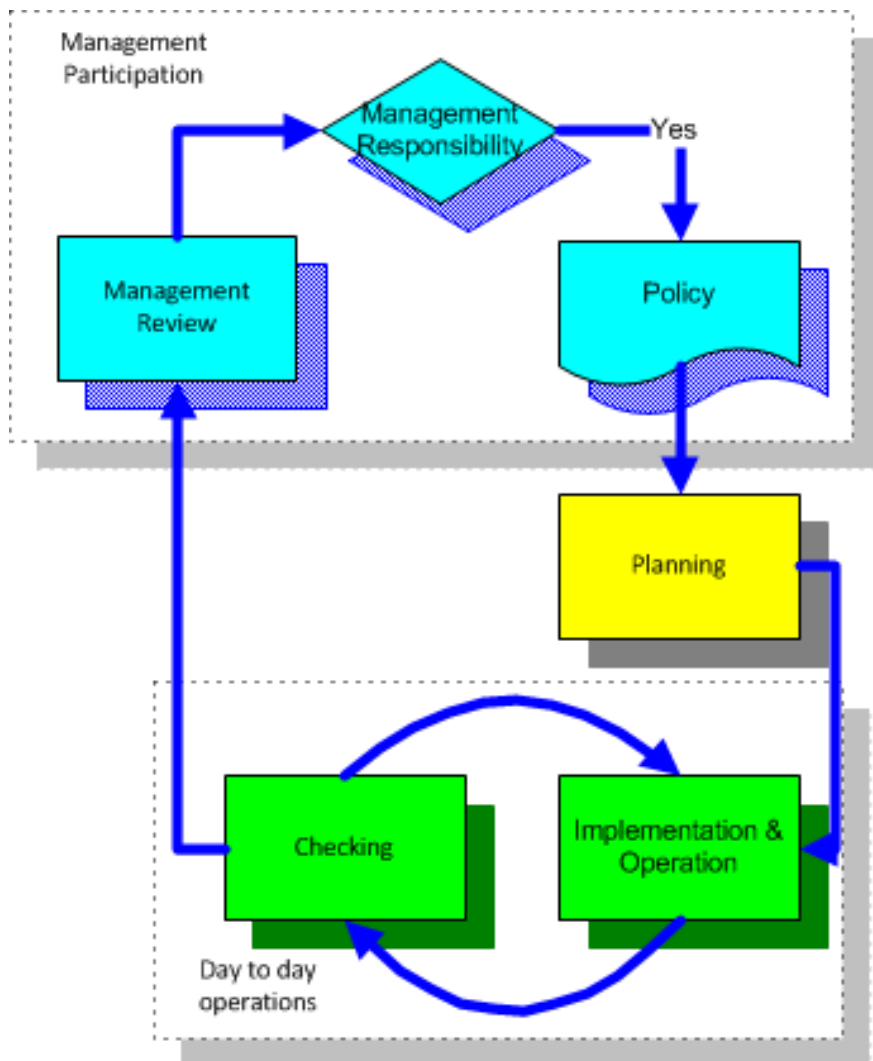
Experți Internaționali UNIDO în Domeniul Eficienței Energetice  
Ziua 2

Bazat pe materialul “UNIDO EnMS Student Training Manual”

**Chișinău  
29-30 septembrie**



# Ce am făcut noi ieri?



Bazat pe conceptul:

- Planifică
- Execută
- Verifică
- Acționează



## Ziua a 2-a

Operațiuni zilnice – partea 2	1.25		08:00	09:15
Operațiuni – Q&A	0.25		09:15	09:30
Verificare – partea 1	0.5		09:30	10:00
Pauză		0.25	10:00	10:15
Verificare - partea 2 inclusiv instrumente	1.25		10:15	11:30
Q&A - Verificare	0.25		11:30	11:45
Analiza managementului	0.5		11:45	12:15
Prânz		0.75	12:15	13:00
Integrarea cu alte State Membre	0.25		13:00	13:15
Atelier de lucru – planificare, operare și verificare	1.5		13:15	14:45
Pauză		0.25	14:45	15:00
Analiza rezultatelor de la atelierul de lucru	0.75		15:00	15:45
Încheiere inclusiv formularul feedback	0.5		15:45	16:15
Următorii pași	0.5		16:15	16:45
Sfârșitul zilei a 2			16:45	



# Controlul Operării

- Aceasta este o parte foarte critică a EnMS
  - Numai o mică parte a ISO50001 și altele
- Operarea echipamentului cu consum semnificativ de energie
  - Parametrii de operare
  - Procedurile de operare
  - Înregistrarea (electronică și manuală)
- Întreținerea echipamentului cu consum semnificativ de energie
  - Programe și proceduri de întreținere
  - Instruirea terților
- Monitorizarea operațiunilor, înregistrări, plan de acțiune & EnPIs



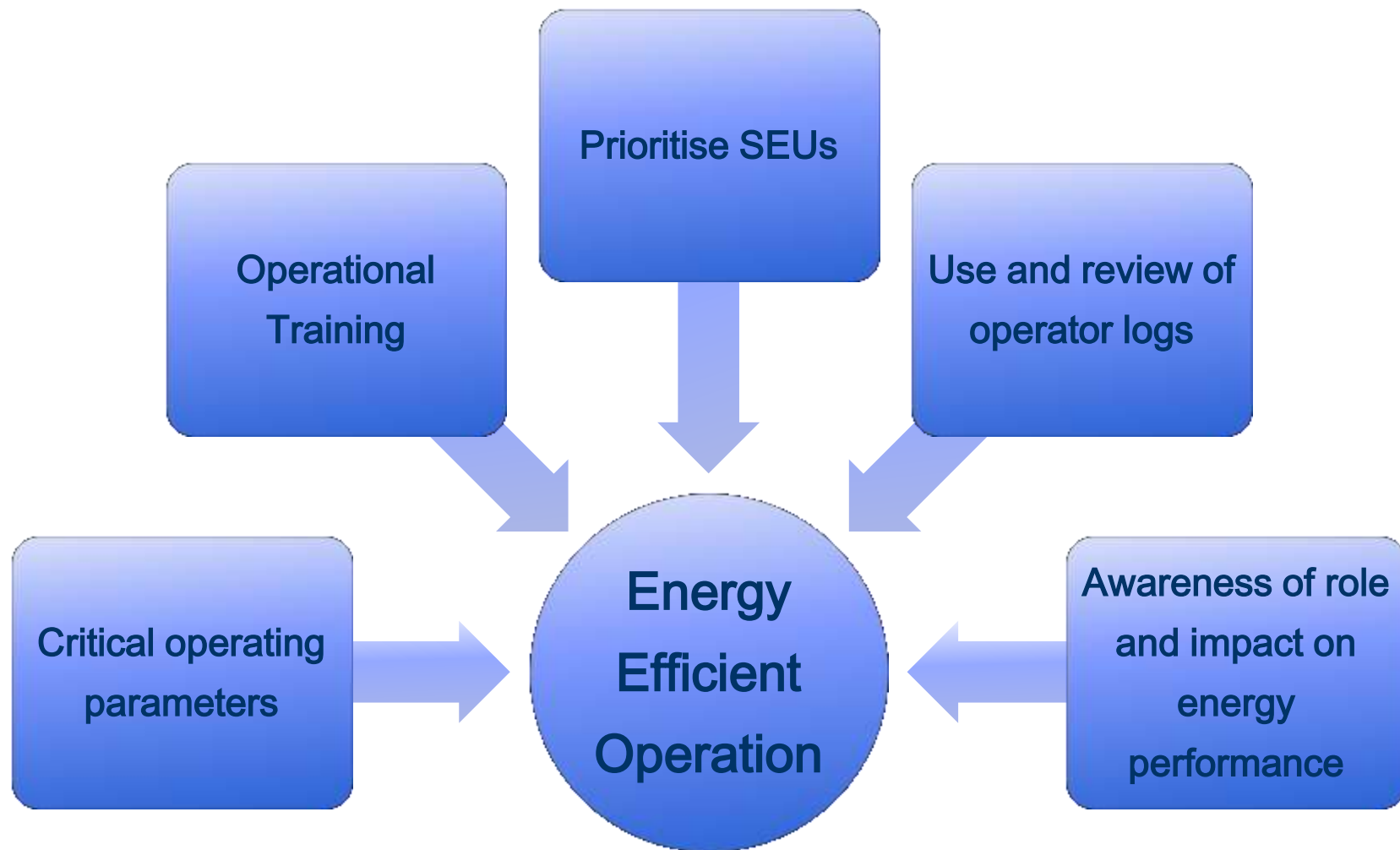
**Este extrem de important ca toți utilizatorii  
mari de energie să fie exploatați și  
întreținuți în modul cel mai eficient  
posibil.**

**Această zonă este foarte frecvent neglijată**

**Aceasta nu este complicat**



# Operare Energetică Eficientă





# Controlul Operării – Operarea

- Cum ar trebui să fie operat sistemul/echipamentul?
  - Manuale de operare de la producători
  - Manuale de operare pentru sisteme inclusiv interacțiunea echipamentelor, controalelor automatizate și utilizarea finală
  - Proceduri de operare
  - Registrele operatorului
- Instruire
- Comunicare
- Management și control
  - Operațiuni de verificare
- Fiecare știe ce poate fi deconectat, ce ar trebui să fie deconectat și când?





# Înregistrările operatorului

- Înregistrările operatorului
  - Colectarea automatizată a datelor – trebuie să fie configurată într-un raport
  - Înregistrările pe hârtie
  - Transferul manual de date pe foi de calcul – stabilirea tendințelor
- Parametrii critici de operare ar trebui să fie înregistrați în mod regulat
- Alți parametri care oferă informații de suport de asemenea ar trebui să fie înregistrați
- Înregistrările ar trebui să fie revizuite permanent
  - Adesea acestea sunt doar protejate de defecțiuni
  - Dacă sunt corect configurate, acestea pot oferi semnale din timp în privința problemelor



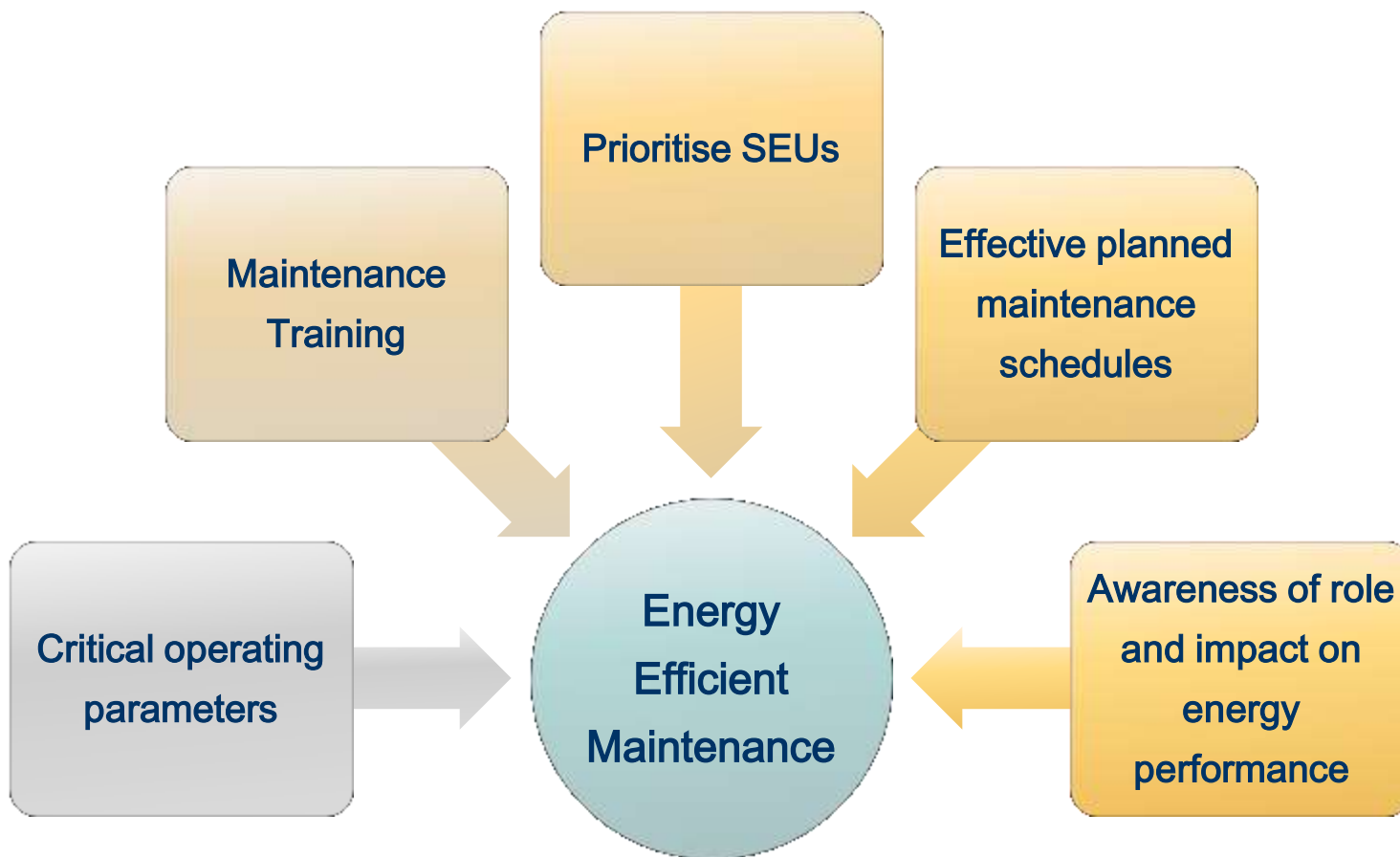


# Parametrii critici de operare

SEU (incuse)	Parametru	Unități de măsură	Punctul normal stabilit	Limita superioară	Limita inferioară	Instrumente de măsurare	Frecvența de calibrare	Cine trebuie să fie informat?	Notă
Sistemul de abur	Total solide dizolvate	ppm	3500	3800	3400	TDS001	3m		
Sistemul de abur	Presiunea cazanului	bar	9.5	A		9PT123	12m		
Sistemul de abur	Oxigen evacuat	% O2	3	3.5		Portable 2123	12m		
Sistemul de abur	Temperatura jetului	DegC	N.A.	300	N.A.	TT124	12m		Variază în funcție de rata de ardere



# Întreținere Energetică Eficientă





# Controlul operării - Întreținerea

- Scopul principal al întreținerii a fost în mod tradițional pentru a menține fiabilitatea și disponibilitatea.
- Dacă echipamentul este întreținut în mod corespunzător este mult mai probabil să fie și energetic eficient .
- Întreținerea reactivă, fără îndoială, va duce la pierderi de energie
- Costul energiei des va fi mai mare decât costul întreținerii (bugete diferite!)
- Toți utilizatorii importanți de energie trebuie să fie întreținuți în mod corect
- Se aplică în mod egal și față de prestatorii externi de servicii ca și față de personalul intern de întreținere



# Opțiuni de întreținere

- Întreținere preventivă
  - Întreținere predictivă
  - Întreținere orientată pe fiabilitate (RCM)
  - Eficacitatea globală a echipamentului (OEE)
  - Întreținerea totală productivă (TPM)
- 
- Notă: întreținerea reactivă poate fi corespunzătoare pentru elementele care sunt relativ importante în termeni de fiabilitate și energie utilizată



# Criterii de întreținere

SEU (inc use)	Sarcină	Frecvența	Cine trebuie să fie informat?	Notă
	Inspecție			
Sistemul de abur	regulamenară	Fiecare 12 luni		
Sistemul de abur	Testarea arderii	Fiecare 3 luni		
	Testarea			
Sistemul de abur	tratamentului chimic	Săptămânal		



## Schimbarea comportamentului – controlul operării

- “ne-am obișnuit să operăm (întreținem) lucrurile în acest mod”
- “De ce avem nevoie de a schimba ceva?”
- “Procesul de producere este critic – dacă noi vom schimba ceva, putem afecta acest proces”
- Schimbarea este neconfortabilă
- Este greu de susținut
- Comunicarea este foarte importantă
- Discutați despre dificultăți și soluții: controlul operării



# Implementarea planului de acțiuni

- Verificați regulat planul de acțiuni
- Acțiunile sunt finalizate la timp?
- Care sunt obstacolele în calea realizării?
- Elementele realizate satisfac așteptările?
- Sunt necesare modificări în plan?
- Urmăriți constrângerile?
- Sunt sarcini care ar trebui înlăturate din plan?
  
- Identificați orice bariere sistemice





# Cauze de eșec în completarea acțiunilor

- Lipsa de angajamente reale
  - Lipsa de concentrare, eșecul nu va fi privit ca un insucces
- Lipsa de abilități tehnice
  - Avem nevoie de abilități bune pentru a depăși alte obstacole
- “sunt prea ocupat”
  - = lipsă de angajament
- Lipsă de finanțare
  - Ar fi trebuit să fiu de acord la etapa de planificare
- Lipsa de comunicare
  - Aveți nevoie să înțelegeți așteptările
  - Trebuie să înțelegeți rolurile



# Comunicarea

- Comunicarea continuă este necesară pentru a include EnMS în cultura întreprinderii dvs.
- Aveți nevoie să comunicați cu personalul dvs.:
  - Politica energetică
  - Conștientizarea energetică
  - Progresul în managementul energetic
  - Istории de succes
- Trebuie să le dați o oportunitate să contribuie
  - Idei și sugestii
- Trebuie să decideți dacă este necesară o comunicare externă
  - Ce, când, cum și de către cine
  - Unii vor înainta “alte cerințe”, de exemplu, acordarea licențelor de mediu, comercializarea emisiilor, etc.



# Metode de comunicare

- Postere
- E-mail
- Intranet
- Avize
- Buletine informative pentru personal
- Panouri energetice
- Zile și campanii de conștientizare
- Campanii naționale
- Reuniuni și seminare de comunicare
- Instruire introductivă



# Proiect – Proiectul Eficienței Energetice (EED)

- Oportunitate Majoră de Îmbunătățire
- Modificări tehnice
  - Expansiune, renovare, înlocuire
  - Facilități, echipament, sisteme și procese
- Proiectul Eficienței Energetice
  - Ghidul utilizatorului, utilizare, distribuire, generare



# EED

Contestarea  
serviciului  
energetic

Asigurarea  
controlului  
operațional  
este o facilitate

Proiectarea și  
contestarea  
sistemelor de  
distribuție

Proiectarea și  
contestarea  
sistemelor de  
generare

Proiectarea și  
contestarea  
controalelor



# Exemplu de Sistem de Pompare

1. Minimizează necesitatea utilizatorului
2. Evită închiderii sistemului
3. Determină debitul real și presiunea necesară
4. Reselectează motorul și pompa
5. Înlocuiește 150m<sup>3</sup>/h cu 25m<sup>3</sup>/h
6. Economisește 75% sau 176MWh p.a.







# Proiectul Eficienței Energetice(EED)

- Confirmă din start cerințele utilizatorului real
  - Presiune, temperatură, flux, umiditate, schimb de aer, etc.
  - Integrarea cu alte sisteme, de exemplu, utilizarea căldurii reziduale pentru încălzirea spațiilor
- Design în funcție de optimizarea utilizatorului
  - Facilitează controlul operational în operare
- Proiectarea sistemului de distribuție cu scopul de a minimiza pierderile
- Proiectarea și dimensionarea echipamentului de generare în **ULTIMUL** rând
  - Acesta des este procurat în primul rând din cauza unor durate mai mari de timp pentru producere
  - Include cele mai bune tehnologii disponibile (BAT) și control
- EED deseori va reduce costul de capital
- Permite extinderi în viitor numai dacă sunt așteptări reale
- Examinați contorizarea energiei





# Fluxul de lucru în proiectul eficienței energetice

- Proiectați un flux de lucru care se potrivește proceselor dvs.
- Implicați experți în domeniul energetic într-un stadiu incipient
- Dispuneți analiza proiectului energetic cât mai curând posibil
  - Contestați cerințele și specificațiile utilizatorilor
  - În mod ideal, în faza de proiectare conceptuală
  - Ar putea fi târziu odată ce desenele sunt deja efectuate.
- Alegeți măsurile ce vor fi incluse
- Includeți controlul operării



# Importanța punerii în funcțiune

- Frecvent putem găsi clădiri și procese bine concepute care nu sunt eficiente energetic în exploatare
- Echipa de punere în funcțiune are nevoie de următoarele:
  - Înțelegerea intențiilor proiectului de economisire a energiei în viitor
  - Ei au nevoie de expertiză pentru a pune în funcțiune în mod corespunzător
  - Ei au nevoie de timp pentru a putea să acționeze în mod corespunzător (oferantul cu prețul cel mai mic poate să nu aibă timp suficient)
  - Planificarea proiectului trebuie să permită suficient timp pentru punerea corectă în funcțiune
- Intenția proiectului și punerea în aplicare trebuie să fie comunicate personalului operațional (instruire)



# Achiziții

- Pot avea un impact semnificativ asupra performanței energetice
- Informați toți furnizorii că aveți un EnMS care necesită ca impactul energetic să fie evaluat în mod corespunzător.
- Întrebați furnizorii care este modul în care ei vă pot ajuta cu performanța energetică
- Trebuie să fiți în măsură să evaluați performanța energetică și impactul elementelor pe care le achiziționați
- Aveți nevoie să treceți la Costul pe Ciclu de Viață (LCC)



# Achiziționarea energiei

- Domeniu complex cu competiție
- Aveți nevoie să știți cine sunt potențialii furnizori
- Aveți nevoie să știți profilul dvs. de utilizare
- Aveți nevoie să înțelegeți tarifele disponibile
- Aveți nevoie să înțelegeți specificația cerințelor energetice
  - Tensiune, sarcina maximă (kVA)
  - Viscositatea și valoarea calorică a combustibililor
- Dacă economii semnificative de energie sunt realizate prin intermediul EE acest lucru poate afecta structura celui mai bun tarif
- Avem nevoie ca fiecare furnizor să ofere pentru același lucru și aceeași bază, și să fiți apt să comparați ofertele



# Achiziționare de bunuri

- Multe articole pe care le achiziționăm au un impact asupra performanței energetice
  - Compresoare de aer, motoare, cazane, pompe, etc.
  - Echipamente IT, calculatoare, copiatoare, imprimante, etc.
  - Becuri de iluminat
  - Materiale de întreținere, de izolare, garnituri, rulmenți, lubrifianți, etc.
- Avem nevoie să le planificăm
- Avem nevoie de specificații pentru achiziționarea oricăror dintre aceste elemente pe care le folosim



# Servicii de achiziție

- Orice furnizor de servicii care va afecta performanța voastră energetică trebuie să fie competent
- Aceștia includ:
  - Furnizorii serviciilor de întreținere a SEUs
  - Ingineri / manageri de proiect
  - Arhitecți
  - Consultanți în domeniul energetic
- Trebuie să fiți în măsură să judeci competența
  - Educația
  - Experiența în servicii similare anterioare
  - Referințe
  - Curriculum vitae (CV) sau rezumat





# Ce știm despre achiziția tehnologiilor de economisire a energiei?

- Există mai mulți furnizori de tehnologii de economisire a energiei
- Trebuie să fii în măsură să judeci potențialul real de economisire față de ceea ce spune vânzătorul.
- Încercați să testați un exemplar
- Cum verificați economiile?
- Nimeni nu admite să cumpere ceva greșit
- Unele tehnologii bune, sunt bune numai în cazul unor aplicări corecte, de exemplu, motoare cu viteză variabilă





# Rezultatele Imp & Op

- Acestea sunt multe și diverse, de aceea lista este ilustrativă pentru ceea ce de obicei ar fi inclus
  - Matrice de training, dosare de instruire, CV-le terților, etc
  - Documentație în conformitate cu sistemul de management al documentelor
  - Înregistrări și registre operaționale
  - Înregistrări privind întreținerea și rapoarte de deservire
  - Înregistrări de comunicare
  - Metodologie de reexaminare a proiectului (EED)
  - Proceduri sau procese de achiziții
- **Economiile de energie și îmbunătățirea performanței**



## Ziua a 2-a

Operațiuni zilnice – partea 2 și instrumente demo	1.25		08:00	09:15
Operațiuni - Q&A	0.25		09:15	09:30
Verificare – partea 1	0.5		09:30	10:00
Pauză		0.25	10:00	10:15
Verificare - partea 2 inclusiv instrumente	1.25		10:15	11:30
Q&A - Verificare	0.25		11:30	11:45
Analiza managementului	0.5		11:45	12:15
Prânz		0.75	12:15	13:00
Integrarea cu alte State Membre	0.25		13:00	13:15
Atelier de lucru – planificare, operare și verificare	1.5		13:15	14:45
Pauză		0.25	14:45	15:00
Analiza rezultatelor de la atelierul de lucru	0.75		15:00	15:45
Încheiere inclusiv formularul feedback	0.5		15:45	16:15
Următorii pași	0.5		16:15	16:45
Sfârșitul zilei a 2-a			16:45	



## Ziua a 2-a

Operațiuni zilnice – partea 2 și instrumente demo	1.25		08:00	09:15
Operațiuni - Q&A	0.25		09:15	09:30
Verificare – partea 1	0.5		09:30	10:00
Pauză		0.25	10:00	10:15
Verificare - partea 2 inclusiv instrumente	1.25		10:15	11:30
Q&A - Verificare	0.25		11:30	11:45
Analiza managementului	0.5		11:45	12:15
Prânz		0.75	12:15	13:00
Integrarea cu alte State Membre	0.25		13:00	13:15
Atelier de lucru – planificare, operare și verificare	1.5		13:15	14:45
Pauză		0.25	14:45	15:00
Analiza rezultatelor de la atelierul de lucru	0.75		15:00	15:45
Încheiere inclusiv formularul feedback	0.5		15:45	16:15
Următorii pași	0.5		16:15	16:45
Sfârșitul zilei a 2-a			16:45	

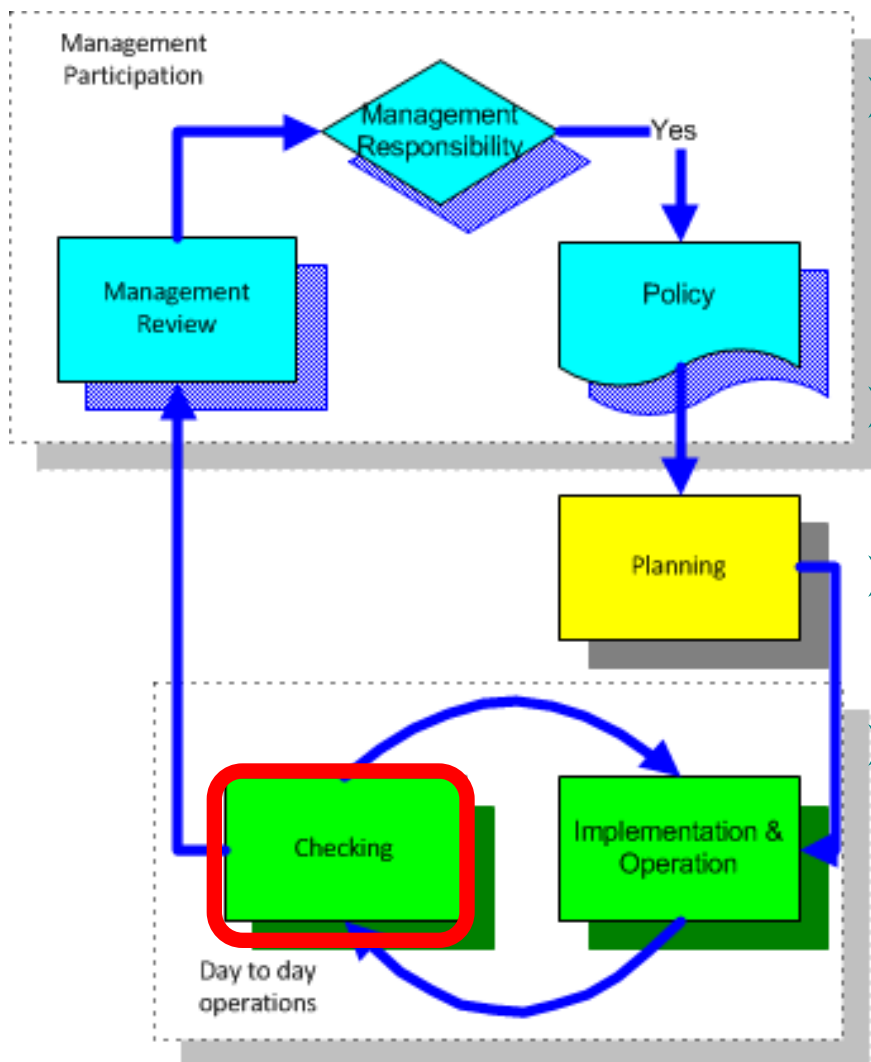


# Ce este verificarea?

- Atrageți atenția asupra lucrurilor



# Verificarea



## ➤ Verificați operațiunile

- Verificați înregistrările operării și întreținerii
- Verificați echipamentul

## ➤ Verificați sistemul

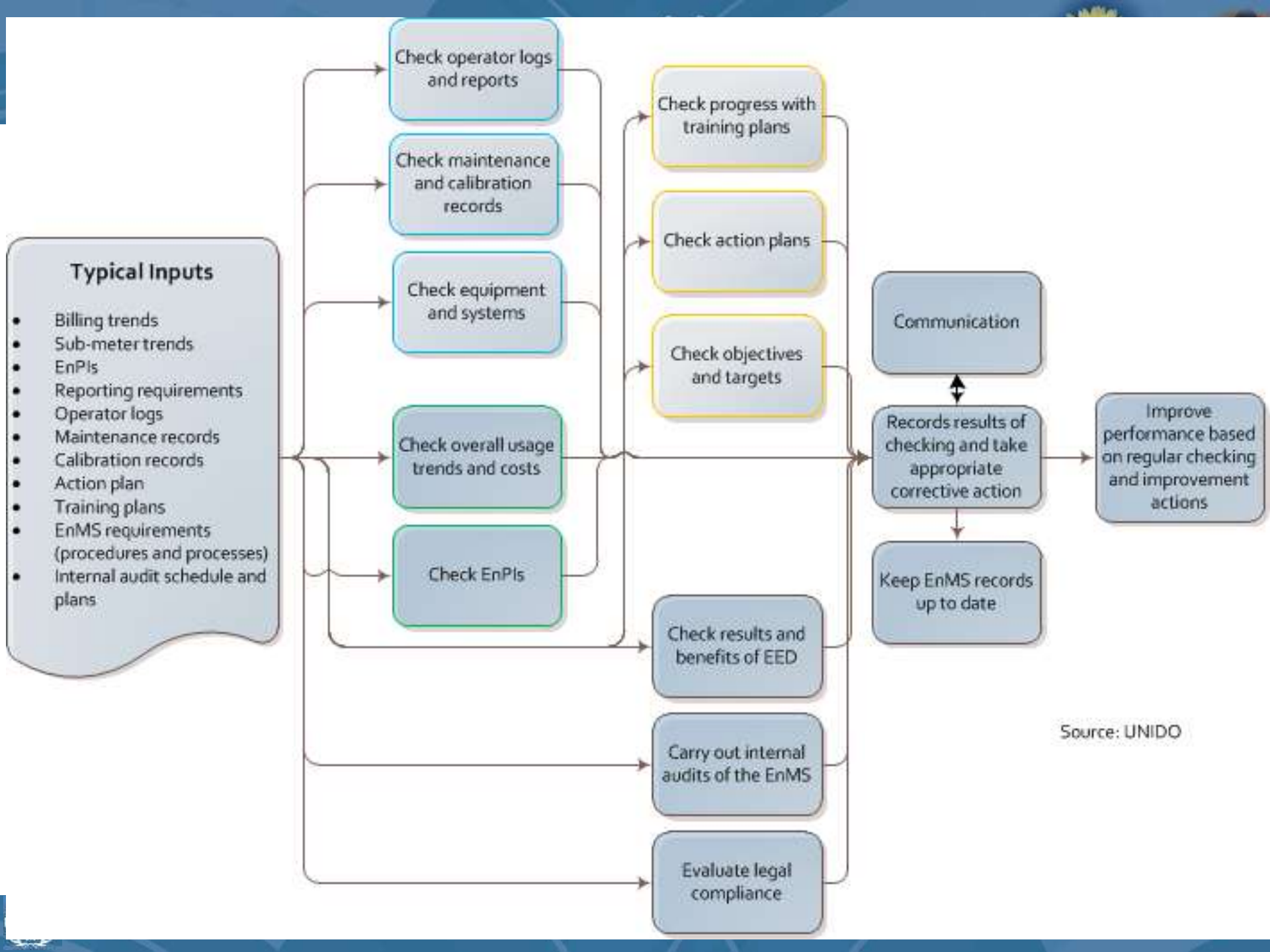
- Fiecare face ceea ce i se cere?

## ➤ Verificați planurile

- Este înregistrat progres?

## ➤ Verificați performanțele

- Verificați EnPIs
- Verificați tendințele și costurile







## Verificarea tehnică

- În multe privințe acest lucru ar putea fi considerat ca parte a implementării și operării
  - Este o activitate paralelă
- Este o activitate zilnică care asigură operarea eficientă a sistemului și echipamentului
- Acordați mai multă atenție asupra SEUs
- Cineva ar trebui să completeze în mod regulat (zilnic?) verificările operaționale
- Acestea formează baza de înregistrări ale operatorului menționată la controlul operațional
- Aceste registre trebuie să fie verificate regulat
- Verifică, de asemenea, activitățile de întreținere





# Competențe pentru verificarea tehnică

- Există un număr de opțiuni, inclusiv :
  - Verificări de către un tehnician calificat
  - Verificări de către persoane semicalificate
- Tehnician calificat
  - Instruit și competent pentru a înțelege ceea ce văd
  - Pot evalua probleme și decide cu privire la soluții
  - În acest context, calificare înseamnă cunoștințe și experiență în energetică
- Persoană semicalificată
  - Instruită pentru a completa registrul și de a recunoaște schimbări, probleme și devieri
  - Este nevoie de o persoană calificată pentru evaluarea problemelor și verificarea registrelor
  - Cu experiență vom îmbunătăți
- Operare critică și alți parametri



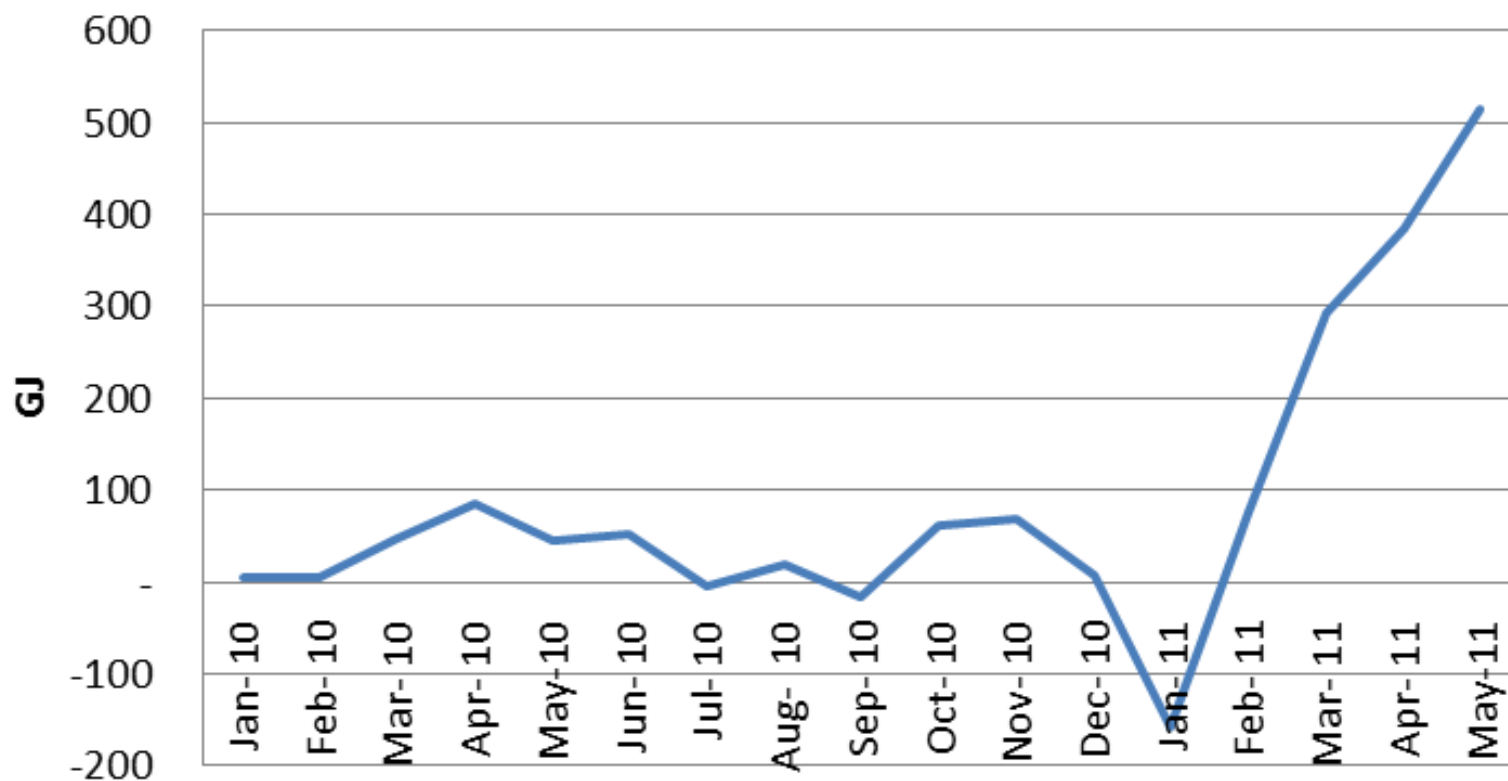
# Monitorizare și stabilirea ȋintelor (M&T)

- M&T este o tehnologie foarte utilă
- Multe pot realizate cu o foaie de calcul
- Multe proiecte de M&T eșuează
  - Noutatea inițială se pierde
  - Înțelegerea slabă cu privire la ceea ce este dorit și livrat
  - Gestionarea slabă a datelor și a colectării lor
- Priviți prezentările planului de măsurări
- A se vedea indicatorii energetici
- Poate un sistem automatizat de monitorizare să
  - Monitorizeze EnPIs
  - Monitorizeze alți parametri energetici



# Exemplu gazului

## Gas CUSUM





## Ziua a 2-a

Operațiuni zilnice – partea 2 și instrumente demo	1.25		08:00	09:15
Operațiuni - Q&A	0.25		09:15	09:30
Verificare - partea 1	0.5		09:30	10:00
Pauză		0.25	10:00	10:15
Verificare - partea 2 inclusiv instrumente	1.25		10:15	11:30
Q&A - Verificare	0.25		11:30	11:45
Analiza managementului	0.5		11:45	12:15
Prânz		0.75	12:15	13:00
Integrarea cu alte state membre	0.25		13:00	13:15
Atelier de lucru – planificare, operare și verificare	1.5		13:15	14:45
Pauză		0.25	14:45	15:00
Analiza rezultatelor de la atelierul de lucru	0.75		15:00	15:45
Încheiere inclusiv formularul feedback	0.5		15:45	16:15
Următorii pași	0.5		16:15	16:45
Sfârșitul zile a 2-a			16:45	



## Ziua a 2-a

Operațiuni zilnice – partea 2 și instrumente demo	1.25		08:00	09:15
Operațiuni - Q&A	0.25		09:15	09:30
Verificare - partea 1	0.5		09:30	10:00
Pauză		0.25	10:00	10:15
Verificarea - partea a 2 inclusiv instrumente	1.25		10:15	11:30
Q&A - Verificare	0.25		11:30	11:45
Analiza managementului	0.5		11:45	12:15
Prânz		0.75	12:15	13:00
Integrarea cu alte state membre	0.25		13:00	13:15
Atelier de lucru – planificare, operare și verificare	1.5		13:15	14:45
Pauză		0.25	14:45	15:00
Analiza rezultatelor de la atelierul de lucru	0.75		15:00	15:45
Încheiere inclusiv formularul feedback	0.5		15:45	16:15
Următorii pași	0.5		16:15	16:45
Sfârșitul zile a 2-a			16:45	



# Verificarea sistemului

## ➤ Non-conformitatea

- Nu îndeplinește o cerință
- Atenție la domeniu
- Atenție la rapoarte de devieri în exces

## ➤ Corecție

- Acțiune de a remedia o problemă, de ex. căderea presiunii aerului comprimat

## ➤ Acțiune corectivă

- Acțiunea include prevenirea reapariției unei non-conformități

## ➤ Acțiune preventivă

- Acțiune pentru a preveni o non-conformitate potențială în viitor
- Audit intern
- Verificați ca sistemul să funcționeze în conformitate cu cerințele





# Generarea non-conformităților

- Concept înfricoșător!
- Atenție la excesul de birocrație!
- Cerințele EnMS ar trebui să fie satisfăcute continuu.
- În cazul în care aceste cerințe nu sunt îndeplinite, este necesară o formă de corecție
- Priviți în perspectivă
  - Nu emiteți un raport de non-conformitate (NC) în cazul în care un element din planul de acțiuni este cu 1 zi întârziere
- Cine ar trebui să le emită?
- Cine ar trebui să le pună în acțiune?
- Cine ar trebui să le analizeze?
- Cine ar trebui să primească rapoartele?



## Merită acestea un raport?

- Un element din planul de acțiune a fost finalizat cu o zi întârziere?
- Un element din planul de acțiune este în întârziere și are un impact semnificativ asupra performanței energetice?
- Un parametru critic de operare este în afara specificației?
- Randamentul unui cazan mare este cu 2% sub modul optim regulat?
- Luminile într-un birou sunt lăsate aprinse pe weekend?



# Non-conformități

	A	B	C	D	E	F	G	H
	ID	Description	Source	Corrective Action	Resp	Target Completion	Actual Completion	Potential results
1		Steam Boiler efficiency 3% lower than expected for 3 weeks	Operational	Recalibrate oxygen trim	MM	25/12/2010	28/12/2010	Fuel waste
2	1							
3	2	Waste water treatment operators not trained in blower operation	Internal Audit	Complete training	JB	01/03/2011		Inefficient operations
4	3	Chiller no 1 condenser pressure set too high for 1 month	Operational	Reset and train	MM	01/02/2011		Electricity waste
5	4	Boiler insulation removed and not replaced for 6 months	Operational	Replace and reinforce importance				
6	5							
7	6							
8	7							



# Deviație semnificativă

## Ce este aceasta?

- O diferență majoră în măsurări comparată cu cea așteptată.
- Echipamentul ori procesele nu funcționează conform așteptărilor bazate pe EnPI, limitele operaționale, etc.
- Un Oops.

## Ce ar trebui să fac?

- Investigare
- Luați măsuri corespunzătoare
- Păstrați o înregistrare



# Ce este un audit intern?

- Analiza independentă a unei părți sau a întregului Sistem de Management EnMS
- Scopul este de a determina, dacă următoarele îndeplinesc cerințele EnMS
  - Planuri
  - Activități
  - Proceduri și procese
- Este EnMS efectiv în îmbunătățirea performanței energetice?
- Este EnMS operat după cum s-a intenționat?
- Realizează EnMS obiectivele sale?
- Îndeplinește EnMS cerințele unui standard de certificare în cazul în care se solicită, de exemplu, ISO50001
- Este o parte esențială a îmbunătățirii continue



# Un audit intern nu este.....

- Un audit tehnic energetic
- O evaluare a viabilității oportunităților de economisire a energiei
- O evaluare a eficienței energetice a procesului sau sistemului
- O evaluare a performanței unei persoane
- O luptă între auditor și partea audiată





# Cine poate efectua un audit intern?

## ➤ Trebuie să fie competent

- Cunoștințe rezonabile a procesului ce urmează să fie examinat
- Cunoaște EnMS
- Familiarizat cu standardul (de ex.ISO50001) dacă este cazul
- Adesea este un auditor existent pentru ISO14001 sau ISO9001

## ➤ Trebuie să fie independent

- Nu ar trebui să auditeze lucrul vostru
- Sau cel al unui raport direct sau al șefului tău



# Ce se examinează

- Obiective, ținte și planuri de acțiuni
- Cerințe legale și de alt gen
- Politici, proceduri, procese, înregistrări, controale operaționale, inclusiv:
  - Analize energetice
  - Conformarea cu cerințelor legale și de alt gen
  - Conștientizare, instruire și competență
  - Comunicare
  - Controlul documentelor
  - Controlul înregistrărilor
  - Non-conformități (rapoarte de devieri)
  - Audit intern (da!)
  - EnPIs
  - Analizele managementului



# Pregătirea auditului intern

- Verificați elementele EnMS care urmează să fie analizate
- Identificați sursele necesare de informații pentru audit
- Verificați dacă în perioada auditului sunt disponibile persoanele, informația și alte resurse necesare
- Analizați constatările auditului anterior și rapoartele de devieri
- Preparați pagini de verificare pentru audit



# Auditul

## ➤ Pornirea auditului

- Întâlniți-vă cu persoanele relevante și explicați-le scopul auditului

## ➤ Efectuați auditul

- Colectați și verificați dovezile obiective
- Stabiliți constatările auditului
- Faceți o ședință de încheiere cu persoana(ele) responsabilă, comunicați-le constatările și conveniți orice acțiuni corective

## ➤ Raportul auditului

- Preparați și distribuiți raportul de audit
- Înregistrați orice acțiuni corective convenite

## ➤ Urmărirea auditului

- Analiza progresului privind acțiunile corective și preventive



# Auditorul

- Rolul este de a găsi și de a raporta faptele verificate identificate în timpul auditului.
- Niciodată:
  - Nu căutați vina în persoane
  - Nu atribuiți vina cuiva
  - Nu luați decizii
- Auditorul trebuie:
  - Să fie politicos și manierat
  - Să nu argumenteze, fie că este de acord sau nu
  - Să explice problemele pe măsură ce apar
  - Să păstreze calmul și simțul umorului
  - Să controleze timpul alocat pentru audit



# Planul auditului intern

	A	B	C	D	E	F	G
1	Section	SEU	Jan	Feb	Mar	Apr	May
2	Record Keeping	Utilities	MM/JB				
3	EnPls	Production unit 1		MM/JB			
4	EnPls	Utilities			MM/JB		
5	Communications	Administration				MM/JB	
6	Objectives and Targets	Waste Water Treatment					MM/JB
7	Operational Control 4.4.6	Production unit 2					
8	Planning	Refrigeration					
9	Non-conformances and corrective actions	HVAC					





## Note

- Auditul conformității
  - Auditul procesului
  - Auditați părțile individuale ale sistemului pentru SEUs în parte
- Exemple
- Planificarea auditului în sistemul de aburi
  - Verificarea auditului în procesul principal de producție
  - Implementarea și operarea auditului în clădirea administrației
- Toți SEUs și toate părțile EnMS trebuie să fie verificate (auditate intern) de obicei anual
  - Un audit de certificare este foarte asemănător cu auditul intern
    - Organul acreditat de certificare
    - Mai mult formal
    - În conformitate cu ISO17021 / ISO17024



# Verificarea performanței

- Noi avem o linie de bază a performanței energetice
- Avem ținte pentru îmbunătățirea performanței
- Avem nevoie să cunoaștem dacă atingem țintele de îmbunătățire a performanței
- Noi avem Indicatori de Performanță Energetică (EnPIs)
- Aceasta poate fi un subiect complex, în funcție de industrie și factorii energetici
  
- Aveți nevoie de a compara în mod regulat valorile reale a EnPIs cu valorile așteptate
- De obicei, cel puțin un EnPI per SEU



## Alte verificări

- Cerințe legale și de altă natură ce trebuie respectate
- Rezultatele EED



## Ziua a 2-a

Operațiuni zilnice – partea 2 și instrumente demo	1.25		08:00	09:15
Operațiuni - Q&A	0.25		09:15	09:30
Verificare – partea 1	0.5		09:30	10:00
Pauză		0.25	10:00	10:15
Verificare – partea 2 inclusiv instrumente	1.25		10:15	11:30
Q&A - Verificare	0.25		11:30	11:45
Analiza managementului	0.5		11:45	12:15
Prânz		0.75	12:15	13:00
Integrarea cu alte state membre	0.25		13:00	13:15
Atelier de lucru - planificare, operare și verificare	1.5		13:15	14:45
Pauză		0.25	14:45	15:00
Analiza rezultatelor de la atelierul de lucru	0.75		15:00	15:45
Încheiere inclusiv formularul feedback	0.5		15:45	16:15
Următorii pași	0.5		16:15	16:45
Sfârșitul zilei a 2 - a			16:45	



# Analiza managementului

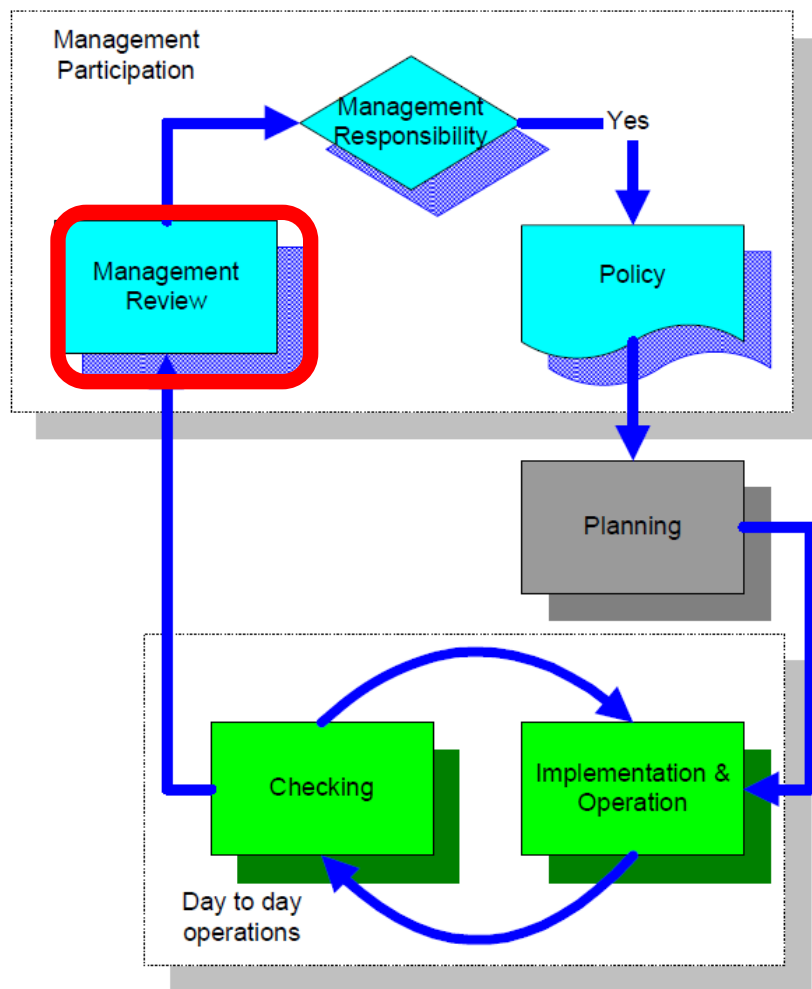
➤ Prezentări regulate

➤ Cum acționăm?

- Performanța este îmbunătățită după cum s-a stabilit?
- Sunt probleme și bariere pe care trebuie să le depășim?
- Realizări

➤ Care este planul pentru perioada următoare?

- De ce avem nevoie pentru a realiza acest plan?





# Scop

*“continuați să construiți suport pentru sistem  
și îmbunătățirea lui “*

- Demonstrați administrației de vârf cât de bine funcționează sistemul
- Evidențiați zonele cu probleme unde ar putea exista bariere în calea îmbunătățirii
- Continuați să construiți suport pentru sistem
- Propuneți și conveniți asupra planurilor pentru perioada următoare





# Când se produce aceasta?

- Pot exista variații în frecvența revizuirii
  - În unele întreprinderi acesta este un eveniment important pe care îl organizează anual, inclusiv cu toată administrația de vârf a întreprinderii
  - Altele, în special dacă energia are un cost semnificativ, le organizează mai des
- La scurt timp după ce etapa de planificare inițială este finalizată
  - Obțineți acord privind obiectivele și țintele
  - Obțineți aprobarea resurselor pentru planul de viitor
  - Construiți sprijin pentru program



# Cine ar trebui să participe

- Membrii relevanți a echipei de conducere
  - Directorul General
  - Manageri responsabili de partea tehnică
  - Directorul Financiar
  - Manageri responsabili de producere
  - Inginerii șefi
  - Responsabili de calitate
  - Responsabili de siguranță
- Prezentarea este efectuată de către managerul energetic
  - Sau de către reprezentantul managementului de vârf



# Exemplu de agendă

- Analiza performanțelor perioadei precedente
- Analiza
  - Principalele concluzii ale auditorilor interni și externi a EnMS
  - Respectarea cerințelor legale și de altă natură
  - Modificările necesare ca urmare a influențelor externe
  - Statutul obiectivelor și țințelor din anii precedenți
- Planul pentru anul următor
  - Sunt necesare modificări în politică?
  - Obiective și ținte propuse
  - Plan de acțiuni propus
  - Performanță proiectată
  - Resursele necesare



# Rezultate obținute în urma analizei

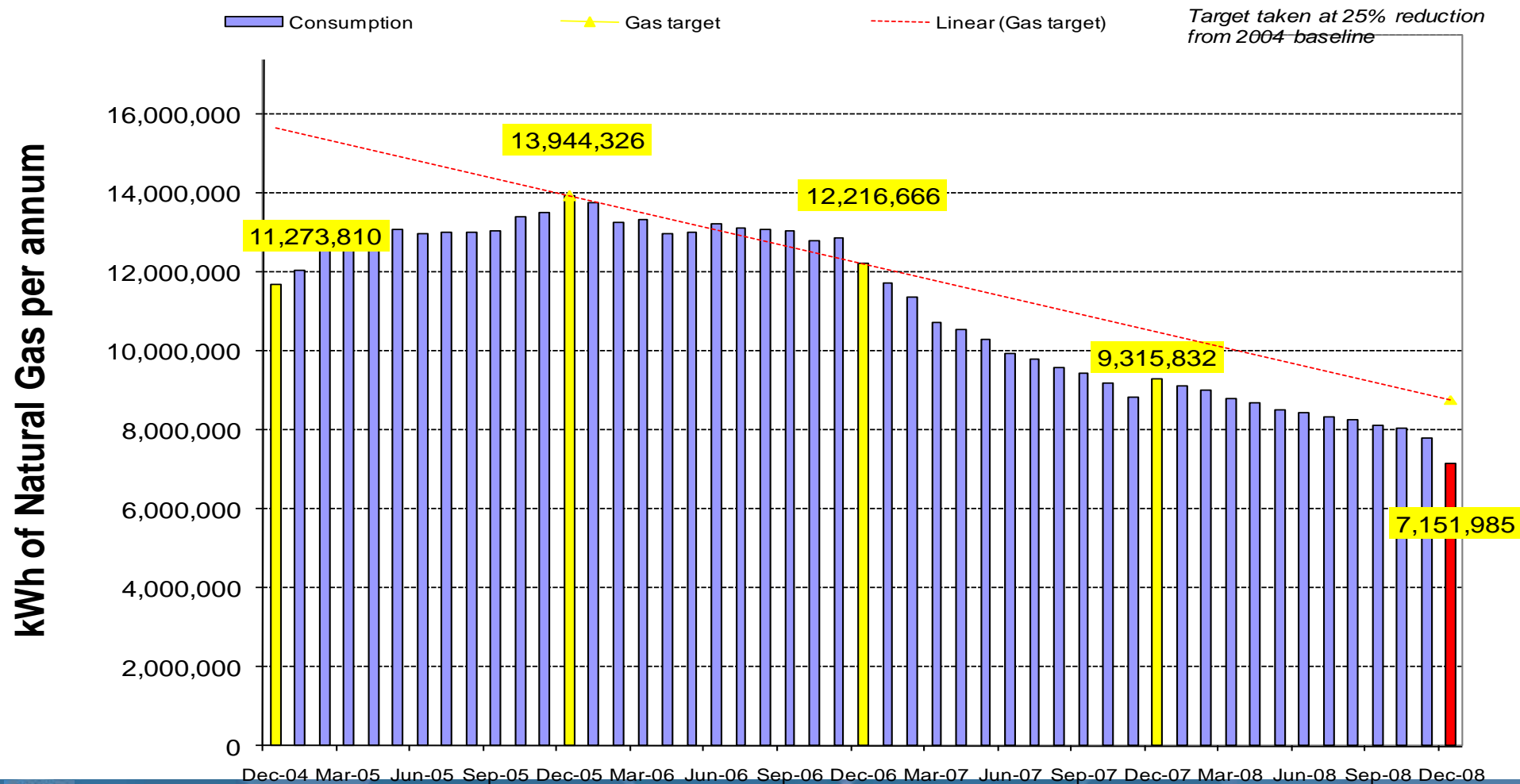
- Procesul-verbal al întâlnirii
  - Deciziile luate
  - Elemente de acțiune, cine, când
  - Atașați prezentarea la procesul verbal
- Data următoarei reuniuni și participanții acesteia



# CERTIFICAREA ENMS



# Cazul 1 – fără certificare

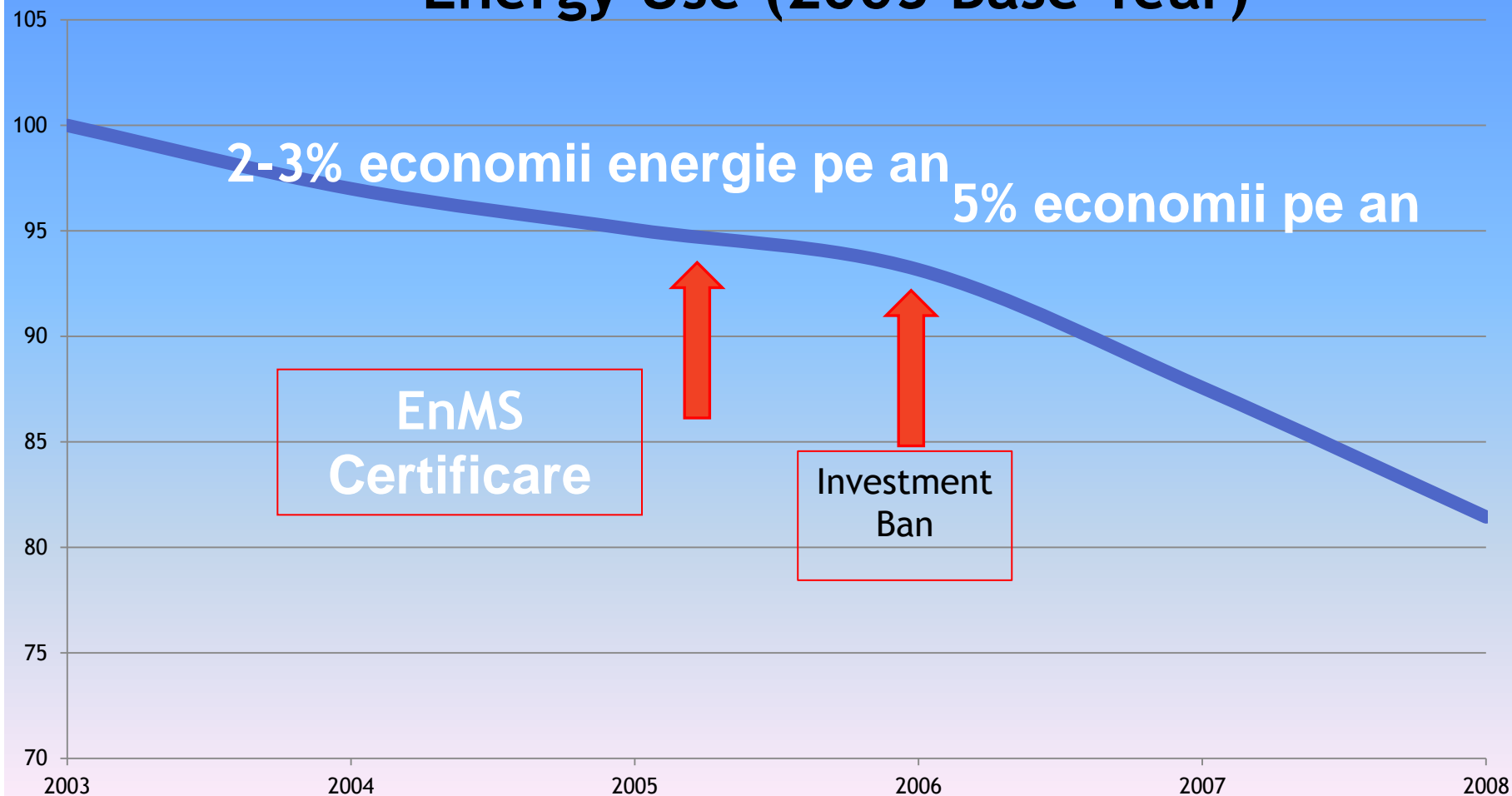






## Cazul 2 – fără economii de energie

### Energy Use (2003 Base Year)





## Cazul 3 – balanță bună

EnMS – Nu!

- Manager de Energie (EM) opus
- Experiență neplăcută cu ISO 14001

EnMS – Da!

- Deciziile Managementului de Top
- EM reticenți

EM Control

- Adaugă doar valoare
- Valoarea = performanța energetică îmbunătățită

Rezultat

- Sistem simplu
- Parte a operațiunilor zilnice
- Certificare
- Performanță îmbunătățită



# Caz pentru certificare

Economii

- Nici unul adăugat

Voluntar

- Incentivise, de ex.. SEAI

Imagine

- Colector

Cultural

- Multe ca reguli

Data fixă

- Mai puțin probabil deviază

Verificare

- Independent
- Clienți, scheme naționale
- Aveți nevoie de coerență internațională

Concentrare

- Management și altele



## Ziua a 2-a

Operațiuni zilnice – partea 2 și instrumente demo	1.25		08:00	09:15
Operațiuni - Q&A	0.25		09:15	09:30
Verificare – partea 1	0.5		09:30	10:00
Pauză		0.25	10:00	10:15
Verificare – partea 2 inclusiv instrumente	1.25		10:15	11:30
Q&A - Verificare	0.25		11:30	11:45
Analiza managementului	0.5		11:45	12:15
Prânz		0.75	12:15	13:00
Integrarea cu alte state membre	0.25		13:00	13:15
Atelier de lucru - planificare, operare și verificare	1.5		13:15	14:45
Pauză		0.25	14:45	15:00
Analiza rezultatelor de la atelierul de lucru	0.75		15:00	15:45
Încheiere inclusiv formularul feedback	0.5		15:45	16:15
Următorii pași	0.5		16:15	16:45
Sfârșitul zilei a 2 - a			16:45	



## Day 2

Operațiuni zilnice – partea 2 și instrumente demo	1.25		08:00	09:15
Operațiuni - Q&A	0.25		09:15	09:30
Verificare – partea 1	0.5		09:30	10:00
Pauză		0.25	10:00	10:15
Verificare – partea 2 inclusiv instrumente	1.25		10:15	11:30
Q&A - Verificare	0.25		11:30	11:45
Analiza managementului	0.5		11:45	12:15
Prânz		0.75	12:15	13:00
<b>Integrarea cu alte state membre</b>	<b>0.25</b>		<b>13:00</b>	<b>13:15</b>
Atelier de lucru - planificare, operare și verificare	1.5		13:15	14:45
Pauză		0.25	14:45	15:00
Analiza rezultatelor de la atelierul de lucru	0.75		15:00	15:45
Încheiere inclusiv formularul feedback	0.5		15:45	16:15
Următorii pași	0.5		16:15	16:45
Sfârșitul zilei a 2 - a			16:45	



# Integrarea Sistemelor de Management

- Multe întreprinderi vor accepta conceptul unui sistem de management integrat
- ISO 9000 Sistemul de Management a Calității
- ISO 14001 Sistemul de Management a Mediului
- OHAUS 18001 Sistemul de Management a Securității
- etc.



# Opțiunea 1 – Păstrați-le separat

## ➤ Avantaje

- Potențial mai simplu
- Independența pentru persoane în energică
- Potențial mai puțin birocratic





## Opțiunea 2 – Integrare parțială

### ➤ Avantaje

- Utilizați sistemele existente
  - Controlul documentelor
  - Managementul instruirii
  - Non-conformități
  - Politica



## Opțiunea 3 – Integrare completă

### ➤ Avantaje

- Costuri de certificare reduse (dacă este aplicabil)
- Foarte clar
- Mai multe persoane implicate în sisteme



## Ziua a 2-a

Operațiuni zilnice – partea 2 și instrumente demo	1.25		08:00	09:15
Operațiuni - Q&A	0.25		09:15	09:30
Verificare – partea 1	0.5		09:30	10:00
Pauză		0.25	10:00	10:15
Verificare – partea 2 inclusiv instrumente	1.25		10:15	11:30
Q&A - Verificare	0.25		11:30	11:45
Analiza managementului	0.5		11:45	12:15
Prânz		0.75	12:15	13:00
Integrarea cu alte state membre	0.25		13:00	13:15
Atelier de lucru - planificare, operare și verificare	1.5		13:15	14:45
Pauză		0.25	14:45	15:00
Analiza rezultatelor de la atelierul de lucru	0.75		15:00	15:45
Încheiere inclusiv formularul feedback	0.5		15:45	16:15
Următorii pași	0.5		16:15	16:45
Sfârșitul zilei a 2 - a			16:45	



# Structura atelierului de lucru

- Ne vom diviza în 4 grupe
- Fiecare grup va numi un registrator și un prezentator
- Fiecare grupă va discuta sarcinile și va pregăti o prezentare de 10 min
- Fiecare grup trebuie să includă măcar o persoană de la o instalație de operare. Exercițiul trebuie să fie efectuat în funcție de necesitățile și datele acestei întreprinderi
- Liderii cursurilor se vor deplasa pentru a observa și răspunde la orice întrebări care vor apărea.
- Rezultatele vor fi prezentate în următoarea sesiune.



# Sarcina .....

## ➤ Grupa 1

- Pregătiți o prezentare privind modul în care întreprinderea dvs. ar trebui să acționeze pentru a elabora un EnMS, componentele principale, barierele în calea succesului, zone țintă cu accent special

## ➤ Grupa 2

- Completați cât mai mult posibil etapele de planificare a EnMS. În cazul în care datele nu sunt disponibile, faceți presupuneri ori descrieți exact de ce date aveți nevoie pentru a completa lipsurile

## ➤ Grupa 3

- Exact ca grupele de mai sus, pentru planificarea operațiunilor zilnice

## ➤ Grupa 4

- Exact ca grupele de mai sus pentru verificarea și analiza managementului.



# Materialul de intrare pentru fiecare grup

- Grupa 1 (dezvoltarea EnMS)
  - Cunoștințe bune în domeniu, informație utilă de la acest curs, experiență proprie
- Grupa 2 (planificare)
  - Planificarea datelor de intrare; facturi, structura organizației, drivere, identificarea SEUs, lista EPOs potențial
- Grupa 3 (imp & op)
  - Focusați-vă pe lista SEU
- Grupa 4 (verificare)
  - Evidențiați 4 aspecte de verificare



## Ziua 2-a

Operațiuni zilnice – partea 2 și instrumente demo	1.25		08:00	09:15
Operațiuni - Q&A	0.25		09:15	09:30
Verificare – partea 1	0.5		09:30	10:00
Pauză		0.25	10:00	10:15
Verificare – partea 2 inclusiv instrumente	1.25		10:15	11:30
Q&A - Verificare	0.25		11:30	11:45
Analiza managementului	0.5		11:45	12:15
Prânz		0.75	12:15	13:00
Integrarea cu alte state membre	0.25		13:00	13:15
Atelier de lucru – planificare, operare și verificare	1.5		13:15	14:45
Pauză		0.25	14:45	15:00
Analiza rezultatelor de la atelierul de lucru	0.75		15:00	15:45
Încheiere inclusiv formularul feedback	0.5		15:45	16:15
Următorii pași	0.5		16:15	16:45
Sfârșitul zilei a 2 - a			16:45	





## Ziua 2-a

Operațiuni zilnice – partea 2 și instrumente demo	1.25		08:00	09:15
Operațiuni - Q&A	0.25		09:15	09:30
Verificare – partea 1	0.5		09:30	10:00
Pauză		0.25	10:00	10:15
Verificare – partea 2 inclusiv instrumente	1.25		10:15	11:30
Q&A - Verificare	0.25		11:30	11:45
Analiza managementului	0.5		11:45	12:15
Prânz		0.75	12:15	13:00
Integrarea cu alte state membre	0.25		13:00	13:15
Atelier de lucru – planificare, operare și verificare	1.5		13:15	14:45
Pauză		0.25	14:45	15:00
Analiza rezultatelor de la atelierul de lucru	0.75		15:00	15:45
Încheiere inclusiv formularul feedback	0.5		15:45	16:15
Următorii pași	0.5		16:15	16:45
Sfârșitul zilei a 2 - a			16:45	



## Ziua 2-a

Operațiuni zilnice – partea 2 și instrumente demo	1.25		08:00	09:15
Operațiuni - Q&A	0.25		09:15	09:30
Verificare – partea 1	0.5		09:30	10:00
Pauză		0.25	10:00	10:15
Verificare – partea 2 inclusiv instrumente	1.25		10:15	11:30
Q&A - Verificare	0.25		11:30	11:45
Analiza managementului	0.5		11:45	12:15
Prânz		0.75	12:15	13:00
Integrarea cu alte state membre	0.25		13:00	13:15
Atelier de lucru – planificare, operare și verificare	1.5		13:15	14:45
Pauză		0.25	14:45	15:00
Analiza rezultatelor de la atelierul de lucru	0.75		15:00	15:45
<b>Încheiere inclusiv formularul feedback</b>	<b>0.5</b>		<b>15:45</b>	<b>16:15</b>
Următorii pași	0.5		16:15	16:45
Sfârșitul zilei a 2 - a			16:45	



## Ziua 2-a

Operațiuni zilnice – partea 2 și instrumente demo	1.25		08:00	09:15
Operațiuni - Q&A	0.25		09:15	09:30
Verificare – partea 1	0.5		09:30	10:00
Pauză		0.25	10:00	10:15
Verificare – partea 2 inclusiv instrumente	1.25		10:15	11:30
Q&A - Verificare	0.25		11:30	11:45
Analiza managementului	0.5		11:45	12:15
Prânz		0.75	12:15	13:00
Integrarea cu alte state membre	0.25		13:00	13:15
Atelier de lucru – planificare, operare și verificare	1.5		13:15	14:45
Pauză		0.25	14:45	15:00
Analiza rezultatelor de la atelierul de lucru	0.75		15:00	15:45
Încheiere inclusiv formularul feedback	0.5		15:45	16:15
Următorii pași	0.5		16:15	16:45
Sfârșitul zilei a 2 - a			16:45	



## Agree to go ahead and get commitment

- Management Commitment
- Consider certification
- Roles and Responsibilities
- Policy

## Carry out the planning steps

- Collect data
- Use the spreadsheet tools
- Focus on SEUs
- Implement “no cost” items as soon as possible
- Develop training plans

## Carry out the implementation and operation part

- Use the spreadsheet tools
- Start reviewing and updating O&M practices

Discuss the above vs your normal EM practice



# Vă mulțumesc

- A fost o plăcere să lucrez aceste două zile cu voi
  - Noi deja am știut cum va fi atunci când am elaborat prezentările 😊
- O asistență permanentă este disponibilă în funcție de datele de contact
- Rețineți: Luați-o simplu
- Vă urez mult succes în eforturile voastre de viitor de a îmbunătăți performanța energetică la întreprinderile pe care le ajutați



Source: Microsoft