



UNITED NATIONS
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION

www.unido.org



Abordarea UNIDO a dezvoltării capacităților pentru eficiență energetică în industrie

Marco Matteini

Consultant UNIDO

Unitatea de Politici și Eficiență a Energiei

Organizația Națiunilor Unite pentru dezvoltare Industrială

18 Septembrie 2009

Chișinău, Republica Moldova



Abordarea UNIDO a dezvoltării capacităților pentru eficiență energetică în industrie

Planul prezentării

1. Domenii focus
 - Gestionarea energiei și Optimizarea sistemelor
2. Formarea formatorilor
3. Cum va funcționa
4. Beneficii și costuri pentru instruiți și companiile participante
5. Studiu de caz – Programul UNIDO de Conservare a Energiei în Sistem de Motor în China



Abordarea UNIDO a dezvoltării capacităților pentru eficiență energetică în industrie

1. Domenii focus

1. **Gestionarea energiei**
2. **Optimizarea sistemelor** (sistem cu abur, pompe, aer comprimat, refrigerare, etc.)

UNIDO se axează asupra acestor două domenii tehnice datorită naturii lor transversale: ele nu sînt specifice sectoarelor sau proceselor industriale particulare, dar sînt relevante și aplicabile pentru întregul sector industrial

Gestionarea energiei este o premisă pentru îmbunătățirea durabilă, continuă în întreaga companie a eficienței și performanței energetice



Abordarea UNIDO a dezvoltării capacităților pentru eficiență energetică în industrie

2. Formarea formatorilor

1. Programul UNIDO de dezvoltare a capacităților crează un cadru de specialiști naționali calificați cu abilități de experți în Gestionarea Energiei și Optimizarea sistemelor energetice

Experți naționali calificați care sînt capabili să creeze un sistem de gestionare a energiei; să identifice și să implementeze îmbunătățiri operaționale; să analizeze, elaboreze și implementeze proiecte de optimizare a energiei; și să instruiască pe alții cum să realizeze aceste lucruri

2. Obiectivul NU oferă soluții “gata”
3. UNIDO se axează pe transferul cunoștințelor, abilităților și instrumentelor prin instruire, practică la locul de muncă și supraveghere din partea expertului internațional



Abordarea UNIDO a dezvoltării capacităților pentru eficiență energetică în industrie

3. Cum va funcționa – Instruirea la nivel de expert în optimizarea sistemului

Participanții vor veni de la organizații diferite:

- Experți în eficiența energetică/companii de consultanță
- Centre de energie sponsorizate de Guvern
- Angajați ai întreprinderilor
- Instituții publice
- Producători de echipament
- Companii de servicii de inginerie



The UNIDO approach to capacity building for industrial energy efficiency

3. Cum va funcționa – Instruirea la nivel de expert în optimizarea sistemului

Pas 1	Pregătirea logisticii pentru 1-a instruire
Pas2	1-a instruire – în clase cu exerciții pe teren industrial
Pas 3	Aplicarea cunoștințelor, abilităților și instrumentelor oferite pentru identificarea și elaborarea măsurilor EEI
Pas 4	2-a instruire – în clase cu practică
Pas 5	Implementarea măsurilor EEI elaborate de participanți și revăzute de experții internaționali
Pas 6	Raportarea economiilor de energie și elaborarea studiilor de caz



The UNIDO approach to capacity building for industrial energy efficiency

3. Cum va funcționa – Instruirea la nivel de expert în optimizarea sistemului

Pas 1	Prezătirea logisticii pentru 1-a instruire
<p>Activitățile principale: - de identificat fabrici potrivite pentru exerciții pe teren și de colectat date și măsurări necesare</p> <ul style="list-style-type: none">- de organizat logistica instruirii <p>Fabrica ce ar fi de acord să primească o evaluare a sistemului său energetic va trebui să pună la dispoziție timpul angajaților care să-i asiste pe consultanții proiectului la pregătirea și petrecerea exercițiului pe teren. <u>Exercițiile nu vor interveni</u> în procesul de producție.</p> <p><u>Asemenea timp acordat va reprezenta co-finanțare materială la proiect.</u></p> <p>Fabrica va beneficia de evaluarea efectuată pe gratis a uneia sau câtorva din sistemele sale energetice.</p> <p>Este de dorit ca fabrica ce găzduiește exercițiul să-și aibă un reprezentant printre participanții la instruire, care va continua lucrul după rezultatele evaluării sistemelor.</p>	



The UNIDO approach to capacity building for industrial energy efficiency

3. Cum va funcționa – Instruirea la nivel de expert în optimizarea sistemului

Pas 2	1-a instruire – în clasă cu exerciții pe teren industrial
<p>Principalele activități: - 2-3 zile de lecții în clasă teoria operării, aplicații practice, practici comune întâlnite, colectarea datelor și măsurările, analiza datelor, raportarea</p> <p>- 1 zi pe teren evaluarea sistemelor, elaborarea planurilor de măsurări, instalarea bazelor de date, validarea și analiza datelor colectate, elaborarea planurilor de îmbunătățire și implementarea lor, raportarea</p> <p>Fiecare participant trebuie să asigure prezența la instruire și program.</p> <p>Timpul acordat pentru instruire de către participanți va fi calculat ca co-finanțare materială la proiect.</p>	



The UNIDO approach to capacity building for industrial energy efficiency

3. Cum va funcționa – Instruirea la nivel de expert în optimizarea sistemului

Pas 3	Aplicarea cunoștințelor, abilităților și instrumentelor pentru indentificarea și elaborarea măsurilor EE
<p>Principalele activități: - participanții aplică teoria, abilitățile și instrumentele oferite de 1-a instruire pentru a petrece evaluări ale sistemului și a identifica & dezvolta măsuri de optimizare a sistemului energetic</p> <p>- participanții care nu lucrează la întreprinderi industriale vor evalua sistemul în alte fabrici ce urmează a fi identificate</p> <p>Fiecare participant va trebui să efectueze 1 evaluare a sistemului și să elaboreze 2 proiecte/măsuri de optimizare a sistemului energetic. <u>Proiectele elaborate de optimizare a sistemelor energetice trebuie să corespundă cerințelor și capabilităților financiare și economice ale companiei</u></p> <p>Participantul va avea acces la sfaturile expertului internațional prin email sau web.</p>	



The UNIDO approach to capacity building for industrial energy efficiency

3. Cum va funcționa – Instruirea la nivel de expert în optimizarea sistemului

Pas 4	2-a instruire – în clasă și practică
Principalele activități: - 1.5-2.0 zile de lecții în clasă O selectare de măsuri elaborate de optimizare a sistemului energetic sînt revăzute, discutate și ajustate în timpul lecțiilor ca studii de caz și bază pentru viitoare instruiți	
- 1 zi de instruire privind modul de instruire a altor persoane	



The UNIDO approach to capacity building for industrial energy efficiency

3. Cum va funcționa – Instruirea la nivel de expert în optimizarea sistemului

Pas 5	Implementarea proiectelor de optimizare a sistemului elaborate de participanți și revăzute de experții internaționali
<p>Principalele activități:</p> <ul style="list-style-type: none">- participanții care lucrează pentru întreprinderi industriale se reîntorc la companiile lor și implementează cel puțin un proiect de optimizare a sistemului energetic elaborată și revăzută- participanții care nu lucrează la întreprinderi industriale vor asista aceleași fabrici pentru care au efectuat evaluarea sistemului să implementeze cel puțin un proiect de optimizare a sistemului energetic elaborat și revăzut <p><u>Proiectele EE vor fi implementate în măsura posibilităților reurselor companiei</u></p> <p>Participanții vor avea acces la consultări la distanță cu experții internaționali.</p>	



The UNIDO approach to capacity building for industrial energy efficiency

3. Cum va funcționa – Instruirea la nivel de expert în optimizarea sistemului

Pas 6	Raportarea câștigului în eficiența energiei și economiilor de energie
<p>Principalele activități: - participanții vor trebui să asigure ca întreprinderile care au implementat proiecte de optimizare să raporteze câștigul de eficiență și economiile de energie Proiectului</p> <p>Evaluările sistemului, proiectele de optimizare a sistemului energetic elaborate și implementate și rapoartele despre câștigul de eficiență și economiile de energie vor fi apoi folosite de către consultanții proiectului la elaborarea studiilor de caz</p>	



The UNIDO approach to capacity building for industrial energy efficiency

4. Beneficii și costuri pentru participanți

Expertii în EE Industriale (consultanți, ANEE, TUM, etc)

Beneficii: - instruirea de expert la nivel înalt în optimizarea sistemului care costă 8,000 – 10,000 USD

- Abilități și instrumente pentru oferirea optimizării sistemului energetic, servicii de expert și instruire pentru industria de producție

- Calificarea de a lucra pentru proiectul GEF-MERN-UNIDO

Costuri: - 12-15 wds* pentru Pașii 1-4 pe o perioadă de 3-6 luni

- 10-15 wds pentru Pasul 5 asistarea unei întreprinderi la

implementarea unui proiect de optimizare a sistemului energetic

* wds = zile de lucru



The UNIDO approach to capacity building for industrial energy efficiency

4. Beneficii și costuri pentru participanți

Întreprindere industrială

Beneficii: - instruire de înaltă calitate a expertului în optimizarea sistemului în valoare 8,000 – 10,000 USD

- evaluarea sistemului energetic 1,000 - 2,000 USD

- Dezvoltarea și implementarea proiectelor speciale de eficiență energetică pentru întreprindere cu perioada de recuperare a costului mai puțin de 1-2 ani

- Economii de energie și mijloace pe sistem de circa 10-30%

Costuri: - 12-15 wds* pentru Pașii 1-4 pe o perioadă de 3-6 luni

- 5-15 wds pentru Pasul 5

* wds = zile de lucru - 10,000 – 50,000 USD investiți pentru Pasul 5 ([dacă](#)



The UNIDO approach to capacity building for industrial energy efficiency

4. Beneficii și costuri pentru participanți

Întreprindere industrială fără reprezentant la instruire

- Beneficii:**
- Evaluare profesională a sistemului energetic
1,000 - 2,000 USD
 - Dezvoltarea și implementarea proiectelor speciale de eficiență a energiei pentru întreprindere cu recuperarea costurilor în mai puțin de 1-2 ani
 - economiile de energie și mijloace între 10-30%

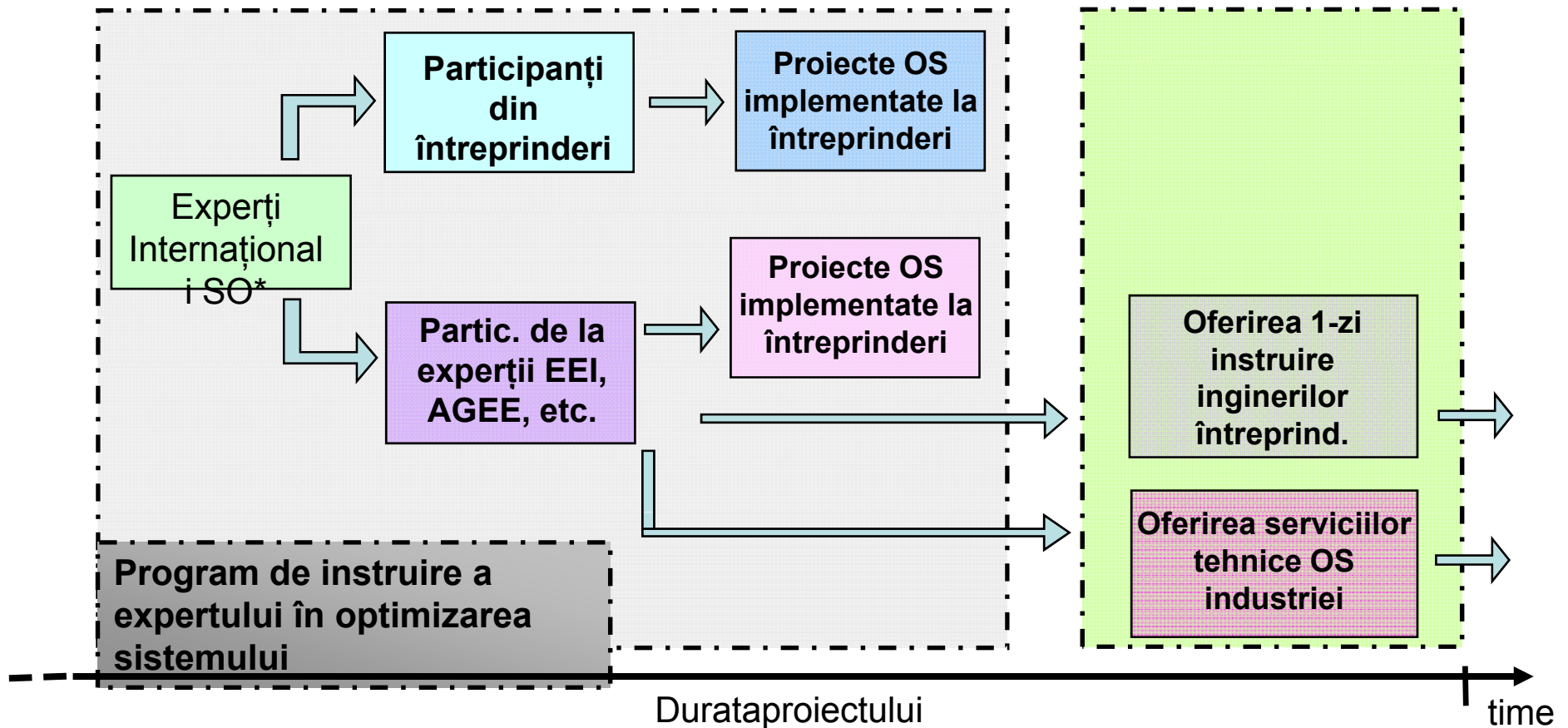
- Costuri:**
- 3-7 wds* pentru Pasul 3
 - 5-15 wds pentru Pasul 5
 - 10,000 – 50,000 USD investiții pentru Pasul 5 ([dacă permit](#))

* wds =zile de lucru
[resursele](#))



The UNIDO approach to capacity building for industrial energy efficiency

Schema proiectului pentru dezvoltarea capacităților





The UNIDO approach to capacity building for industrial energy efficiency

5. Exemplu – Programul UNIDO de Conservare a energiei în sistemele cu motor din China

- Programul a instruit 22 ingineri în metode de optimizare a sistemului cu motor în provinciile Jiangsu și Shanghai
- După doi ani urmînd instruirea acești experți
 - Au instruit peste 20 de expeți noi
 - Au petrecut 38 evaluări ale uzinelor industriale și au identificat circa 40 milioane kWh în economii de energie
 - Au finisat 8 proiecte de demonstrare a optimizării sistemului și au elaborat încă 11
 - Au instruit mai mult de 900 angajați ai fabricilor



The UNIDO approach to capacity building for industrial energy efficiency

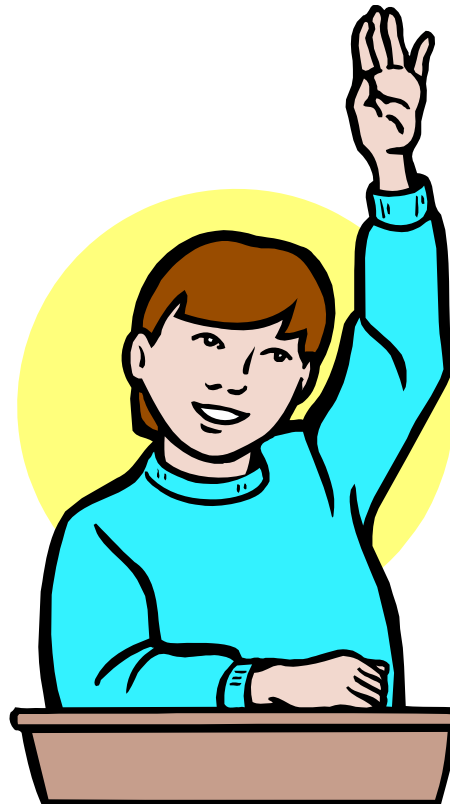
5. Exemplu – Programul UNIDO de Conservare a energiei în sistemele cu motor din China

Sistem / facilitate	Cost Total [\$US]	Economii de energie [kWh/an]	Recuperare a costului
Aer comprimat/uzină de fierărie	18,600	150,000	1.5 ani
Aer comprimat/mașini	32,400	310,800	1.3 ani
Aer comprimat/tutun	23,900	150,000	2.0 ani
Sistem cu pompă/ spital	18,600	77,000	2.0 ani
Sistem cu pompă/ farmaceutica	150,000	1,005,000	1.8 ani
Sisteme cu motor/ petrochimice	393,000	14,100,000	0.5 ani



The UNIDO approach to capacity building for industrial energy efficiency

Întrebări și răspunsuri





UNITED NATIONS
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION

www.unido.org



The UNIDO approach to capacity building for industrial energy efficiency

Vă mulțumim pentru atenție!

Pentru informații

Marco Matteini

Energy Efficiency and Policy Unit
UNIDO

Vienna International Centre

P.O. Box 300

A-1400 Vienna, Austria

Tel: 0043 1 26026 4583

E-mail: M.Matteini@unido.org