

EaPGREEN

Partnership for Environment and Growth



This project is
funded by the EU

MANUAL pentru desfășurarea activităților Cluburilor NU RISIPI



Ianuarie 2017

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development.

Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

The selection of projects to illustrate UNIDO’s engagement aims at demonstrating their geographic and thematic variety and scope and is not endorsed by UNIDO.

Programul de înverzire a economiilor din țările Parteneriatului Estic al Uniunii Europene (EaP GREEN, www.green-economies-eap.org) are drept scop trecerea spre un model de decuplare a creșterii economice de la degradarea mediului și epuizarea resurselor. EaP GREEN susține sectorul privat, cât și administrația publică locală și centrală.

EaP GREEN este finanțat de Uniunea Europeană, și co-finanțat de Guvernul Sloveniei, Banca Austriei pentru Dezvoltare, și organizațiile partenere responsabile: Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (OECD), Comisia Economică a Națiunilor Unite pentru Europa (UNECE), Programul Națiunilor Unite pentru Mediu (UNEP) și Organizația Națiunilor Unite pentru Dezvoltare Industrială – UNIDO.

În cadrul Programului Național de Producere mai Pură din Republica Moldova (www.ncpp.md), UNIDO susține implementarea proiectelor de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură (RECP) în sectoarele procesare alimentară, producerea materialelor de construcții, cât și a celor ce produc/utilizează chimicale prin evaluări de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură (RECP), și înființarea Cluburilor regionale „NU RISIPI” la **BĂLȚI și ORHEI** menite să acorde asistență celor circa 80 întreprinderi la reducerea consumului de apă / materiale / energie, măsurând performanțele obținute pe unitate de produs finit/serviciu acordat.



NCPP

Programul Național de Producere mai Pură din Republica Moldova

www.ncpp.md

CUPRINS

CLUBURILE NU RISIPI ÎN REPUBLICA MOLDOVA.....	5
SCOPURI, OBIECTIVE ȘI ABORDARE	8
BENEFICIILE OBTINUTE DE MEMBRII CLUBULUI NU RISIPI	10
ELEMENTE DE BAZĂ ALE ABORDĂRII DE EFICIENTIZARE A RESURSELOR ȘI PRODUCERE MAI PURĂ.....	11
Obiectivele RECP	12
Probleme de RECP abordate	13
Conceptul RECP	13
Practici RECP = NU RISIPI	13
Indicatorii de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură.....	16
CUM SE APLICĂ EFICIENTIZAREA RESURSELOR ȘI PRODUCEREA MAI PURĂ ÎN COMPANIA DUMNEAVOASTRĂ.....	18
SETUL DE MODULE PENTRU CLUBUL NU RISIPI	21
Ghidul NU RISIPI pentru întreprinzători și angajații lor	21
Modulul 1: Profil de afaceri	22
Modulul 2: Energie.....	26
Modulul 3: Apa și apele uzate.....	30
Modulul 4: Materiale și deșeuri	33
Modulul 5: Chimicale, pericole și emisii	35
Modulul 6: Planificarea acțiunilor și monitorizare	37
CAZ DE AFACERI.....	41
SURSE ȘI REFERINȚE.....	43

CLUBURILE NU RISIPI ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Cluburile NU RISIPI în Republica Moldova pentru întreprinderile din sectoarele alimentar și industrial, au ca scop să amplifice aplicarea conceptului de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură în cadrul întreprinderilor, prin auto-ajutor cu reducerea la minimum a sprijinului din partea experților acordat unei companii.

Ideea de bază este de a susține companiile să se ajute singure!



Figura 1. Emblema cluburilor NU RISIPI
(Sursa: NCPP-Moldova 2014)

Această abordare de replicare (Cluburile NU RISIPI) se bazează la nivel regional și unește grupuri mici de organizații și întreprinderi mici și mijlocii conform modelului de cluburi, cum este de exemplu proiectul ECOBusinessPlan Vienna în Austria sau cluburile de minimizare a deșeurilor în Marea Britanie etc.

Participanții finalizează o rundă de ateliere de lucru cu predarea modulelor tematice, care au ca scop ghidarea lor spre elaborarea și implementarea unui plan de acțiuni de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură pentru propria întreprindere/organizație.

În Republica Moldova Cluburile NU RISIPI funcționează în 5 regiuni în colaborare cu primăriile locale din Ungheni, Căușeni, Chișinău, Bălți și Orhei și unesc circa 135 întreprinderi.

Cluburile regionale NU RISIPI

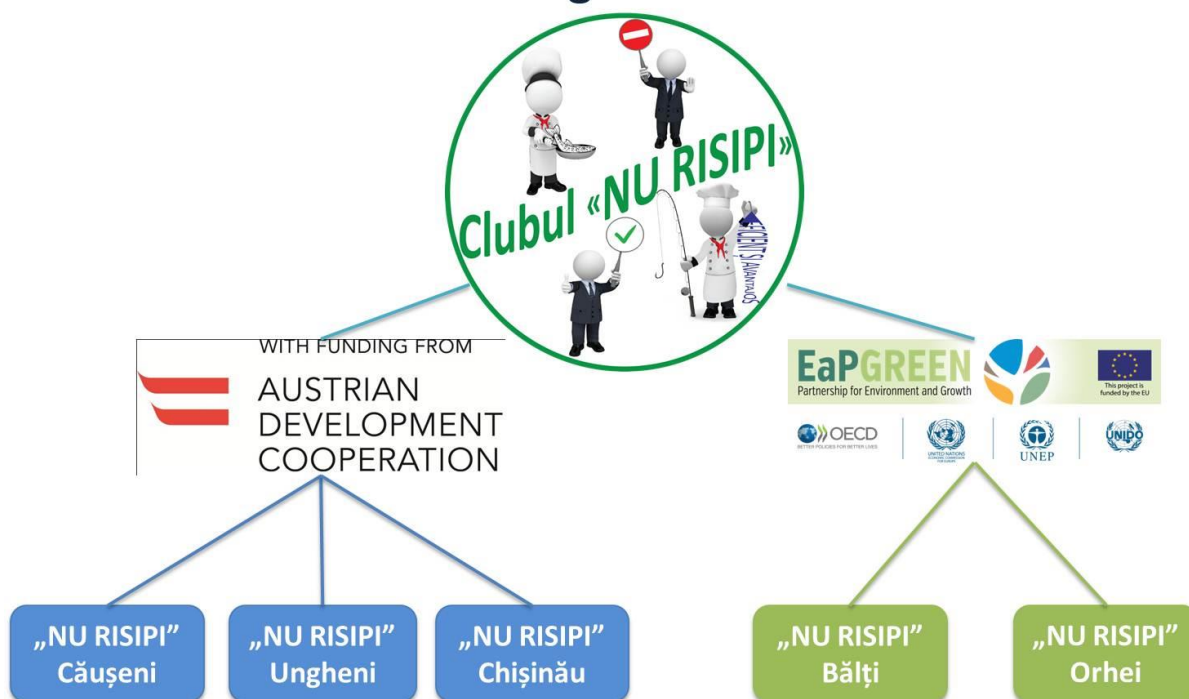


Figura 2. Regiunile cluburilor NU RISIPI în Moldova
(Sursa: NCPP-Moldova)

Cluburile NU RISIPI s-au dovedit a fi de succes în toate regiunile cu o participare medie de 10-12 întreprinderi pentru fiecare dintre modulele predate. Profitând de cunoștințele dobândite și instrumentele comune prezentate în timpul atelierelor de lucru, reprezentanții întreprinderilor au identificat la companiile respective opțiuni de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură și au început să le pună în aplicare, cel puțin opțiunile cu cost redus.

Membrii clubului au beneficiat de susținere pe teren industrial și au fost ghidați în continuare de către experții naționali și internaționali în cadrul întrunirilor Cluburilor NU RISIPI.



Activități la întrunirea Clubului NU RISIPI



Măsurări în cadrul unei vizite tehnice la un membru al Clubului NU RISIPI Bălți

Figura 3. Activitățile cluburilor NU RISIPI
(Sursa: NCPP-Moldova, 2016)

Beneficiile identificate în urma participării la Cluburile NU RISIPI se referă la îmbunătățirea eficienței și productivității resurselor, precum și a performanței financiare superioare rezultante, costul redus al materialelor și resurselor, dependența redusă de utilizare a materialelor periculoase.



Figura 4. Măsuri de „bună gospodărire” implementate

(Sursa: NCPP-Moldova 2014)

„Uneori este dificil să convingi întreprinderile să aplice conceptul NU RISIPI, de aceea abordarea poate fi comparată cu învățarea unui urs să meargă pe bicicletă. După ce ursul s-a deprins, îi place activitatea și dorește să continue. Tot așa și întreprinderile care au savurat beneficiile NU RISIPI, sunt dornice să continue și să împărtășească experiența cu alții”.

Alexandru MALER, Coordonatorul Clubului NU RISIPI Ungheni, și consilier municipal Ungheni.



SCOPURI, OBIECTIVE ȘI ABORDARE

Scopul Clubului NU RISIPI este de a susține afacerile mici și mijlocii în vederea identificării unor soluții economice viabile, care să contribuie deopotrivă la creșterea eficienței utilizării resurselor naturale, a productivității și competitivității întreprinderilor, cât și la protejarea mediului înconjurător.

Ideea principală a Clubului NU RISIPI este de a aduce împreună 8-10 companii din aceeași regiune și de a le implica în comun într-un program de instruire intensivă, îndrumare și ghidare, pe parcursul unei perioade de maximum 6 luni, proces care urmărește ca rezultat principal, realizarea unui plan de acțiuni personalizat pentru fiecare companie participantă. La finalizarea programului, fiecare companie, membră a Clubului NU RISIPI, va avea dezvoltat un plan de acțiuni și va fi pregătită să pună acest plan în practică.

În cadrul Clubului NU RISIPI sunt prevăzute un număr total de 6 module (întreprinderi): cinci module de lucru care au la bază cinci domenii tematice și un al șaselea modul de lucru care este dedicat întocmirii planului de acțiuni. Acestea sunt:



Figura 1. Principalele teme abordate în cadrul Clubului NU RISIPI

- 1. Profilul de mediu al companiei:** realizarea profilului de mediu al companiei bazat pe înțelegerea modului în care sunt utilizate resursele (materii prime și auxiliare, apă și energie) dar și a impactului asupra mediului rezultat din activitățile, produsele și serviciile companiei;
- 2. Energie:** înțelegerea utilizării energiei și identificarea opțiunilor de eficiență energetică pentru procese, sisteme de utilități și pentru administrarea clădirilor;

3. **Materiale și deșeuri:** înțelegerea principalelor fluxuri de materiale utilizate în companie dar și a deșeurilor generate și dezvoltarea opțiunilor de eficientizare a consumului de materiale precum și de reducere a deșeurilor;
4. **Apă și apă reziduală:** înțelegerea principalelor fluxuri de apă consumate în companie precum și a fluxurilor de apă reziduală rezultate și dezvoltarea opțiunilor de eficientizare a consumului de apă și reducere a efluenților;
5. **Substanțe chimice, deșeuri periculoase și emisii:** înțelegerea utilizării chimicalelor, a riscurilor potențiale, a deșeurilor periculoase și emisiilor asociate și dezvoltarea opțiunilor pentru utilizare responsabilă a preparatelor chimice, reducerea deșeurilor periculoase și a emisiilor;
6. **Plan de acțiuni:** unificarea opțiunilor identificate pe parcursul modulelor tematice într-o abordare integrată, cu obiective și acțiuni pe termen scurt, mediu și îndelungat pentru companii.

Fiecare modul tematic descrie:



Figura 2. Descrierea modului

CE – preocupările globale, naționale și la nivel de companie, legate de consumul de resurse (materiale, apă și energie), generarea deșeurilor și emisiilor;

DE CE – provocările pentru companii referitoare la costuri, riscuri, impact asupra mediului și consecințe legale, beneficiile obținute prin implementarea măsurilor de eficientizare a consumului de resurse și producere mai pură și exemple de succes;

CUM – metoda de eficientizare a consumului de resurse și producere mai pură aplicată pentru înțelegerea problemelor din companie și realizarea unei analize sistematice a cauzelor rădăcină în vederea identificării, evaluării și implementării opțiunilor de îmbunătățire pentru fiecare domeniu tematic în parte.

BENEFICIILE OBȚINUTE DE MEMBRII CLUBULUI NU RISIPI

Companiile membre ale Clubului NU RISIPI au oportunitatea de a implementa conceptul de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură, în engleză (Resource Efficient and Cleaner Production) și de a reduce efectiv impactul asupra mediului provenit din activitățile lor, obținând beneficii economice în același timp. Îmbunătățirile din companii contribuie la o performanță generală mai bună a mediului de afaceri local și în cele din urmă, la creșterea competitivității economiei locale și a calității mediului, reducând în acest mod impactul negativ asupra populației locale și asupra comunității. Prin participarea activă la activitățile Clubului, companiile membre pot avea beneficii financiare, de afaceri și de mediu.

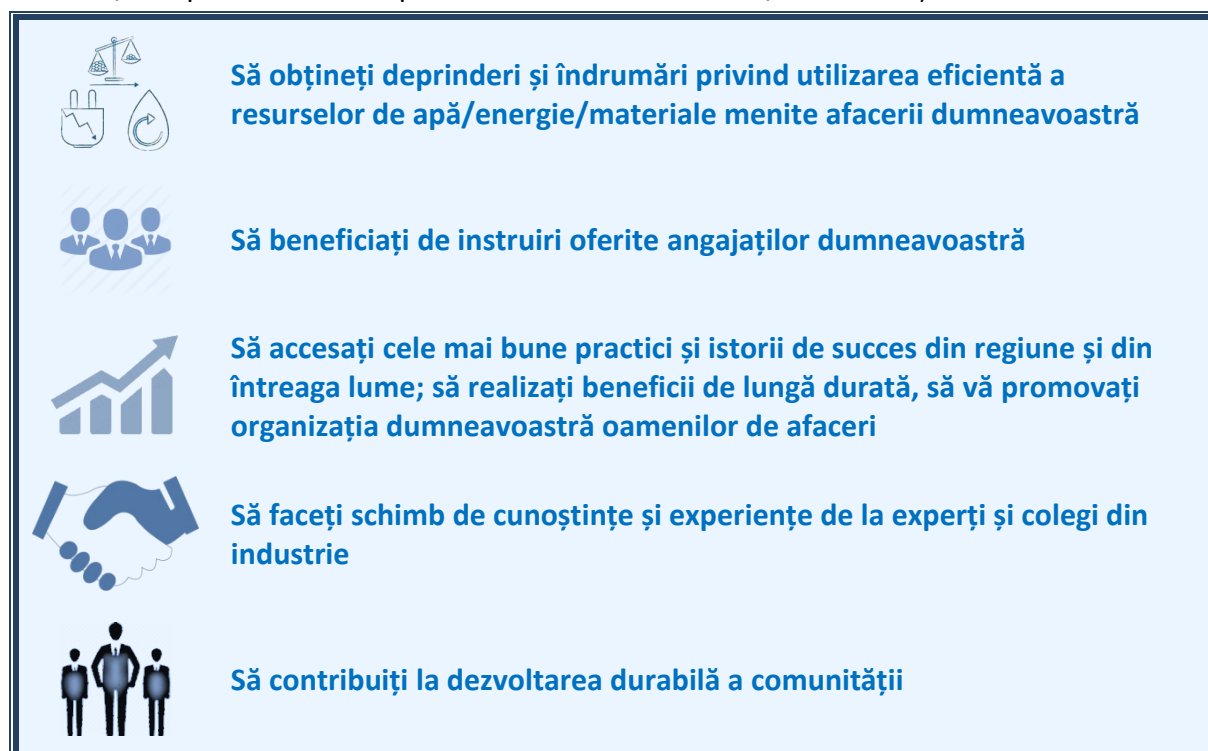


Figura 3. Unele beneficii pentru membrii Clubului NU RISIPI

Alte beneficii ce pot fi obținute de membrii Clubului NU RISIPI se referă la:

- Utilizarea instrumentelor și abordărilor inovative
- Mențiuni din partea autorităților locale sau altor entități care susțin Clubul NU RISIPI
- Participarea într-o comunitate a inovării
- Îmbunătățirea cunoștințelor în legătură cu tehnicile și practicile de eficientizare a resurselor, etc.

ELEMENTE DE BAZĂ ALE ABORDĂRII DE EFICIENTIZARE A RESURSELOR ȘI PRODUCERE MAI PURĂ

Eficientizarea Resurselor și Producerea mai Pură a fost definită ca aplicarea integrată și continuă a practicilor de mediu preventive și a tehnicilor de productivitate totală proceselor, produselor și serviciilor, în vederea creșterii eficienței în utilizarea resurselor și reducerea riscurilor pentru om și mediul înconjurător (UNIDO&UNEP).

Ideea de bază a RECP este:

„Mai bine să te păzești decât să te lecuiești”

După spusele unui manager, conceptul NU RISIPI este sarea managementului general al întreprinderii. Și dacă-i așa, apoi e știut că sarea e utilă când e introdusă în bucate, nu și atunci când doar se află pe poliță. Așa e și cu conceptul nostru – este util când se aplică în practică. Menirea Clubului NU RISIPI este să aducă la cunoștința membrilor Clubului metodele (tehnicile) NU RISIPI de economisire a resurselor de apă, energie, materiale și de neadmitere/reducere a formării deșeurilor, astfel ajutându-i să obțină deprinderi de a NU RISIPI, și totodată, să culeagă beneficii, uneori fără eforturi prea mari, chiar în ograda/curtea, întreprinderea proprie.



Figura 4. Implementarea conceptului de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură
(Sursa: Rene Van Berkel)

Obiectivele RECP

Obiectivele Eficientizării resurselor și Producției mai Pure vizează să contribuie la:

Eficientizarea resurselor – prin optimizarea utilizării productive a resurselor naturale (materiale, energie, apă) în toate etapele de producție;

Minimizarea deșeurilor – prin minimizarea impactului advers al sistemelor de producție asupra mediului și naturii, reducerea deșeurilor și emisiilor;

Bunăstarea oamenilor – prin minimizarea riscurilor pentru oameni și comunități și oferirea de noi posibilități pentru dezvoltarea lor.



Figura 5: Obiectivele Eficientizării Resurselor și Producției mai Pure

Probleme abordate de RECP

Tipul de probleme abordate de RECP se referă la utilizarea resurselor și generarea de deșeuri și emisii, însemnând:

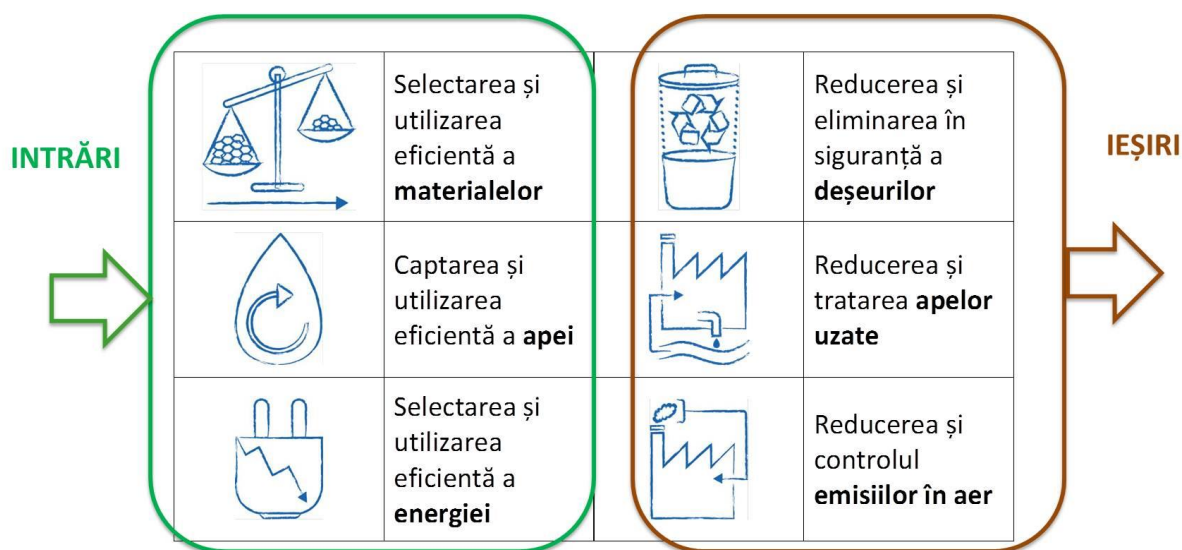


Figura 6. Problemele abordate de Eficientizarea Resurselor și Producerea mai Pură

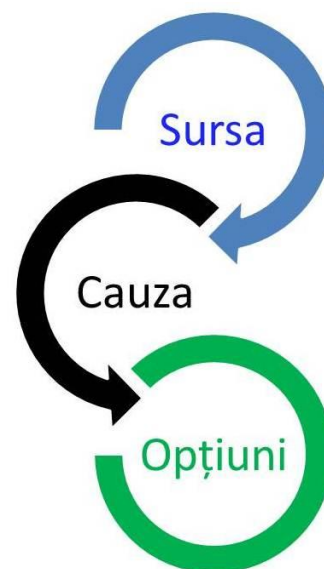
Conceptul RECP

Conceptul RECP se bazează pe:

Înțelegerea problemelor din companie (sursa) prin analiza modului în care sunt utilizate resursele, evaluarea datelor de consum și a costurilor aferente.

Realizarea unei analize sistematice a ineficiențelor (cauze) la **sursa**, prin aplicarea unor categorii de “cauze standard” în vederea înțelegerii impactului lor potențial asupra eficienței procesului și asupra generării deșeurilor și emisiilor.

Identificarea, evaluarea și implementarea **oportunităților RECP** (opțiuni) prin aplicarea “practicilor standard” tuturor cauzelor pentru generarea deșeurilor și emisiilor și pentru ineficiența proceselor.



Practici RECP = NU RISIPI

Practicile RECP prevăd categorii de soluții care pot fi aplicate individual sau în combinație pentru a genera opțiuni și a implementa RECP în companii. Tipurile de soluții care ar putea fi aplicate pentru mărirea eficienței sunt denumite practici RECP și se referă la:



Figura 7. Practicile de RECP

1. **O bună gospodărire** – schimbări în proceduri operaționale și gestionarea locului de muncă pentru a reduce „risipa” evitabilă.

Soluțiile specifice se pot referi la:

- Deconectarea echipamentelor pe care nu le mai utilizați
- Reparații pentru echipamentele care trebuie reparate
- Locul de muncă bine organizat și curat
- Registre simple și clare
- Instrucțiuni clare și corecte pentru toate activitățile
- Personal motivat.

2. **Substituirea materialelor la intrare** – utilizarea de materiale alternative astfel încât să se genereze mai puține deșeuri / deșeuri mai puțin problematice și/ sau regenerabile și utilizarea redusă a materialelor toxice.

Soluțiile specifice sunt:

- Utilizarea energiei regenerabile
- Utilizarea unor materiale regenerabile procurate în mod sustenabil
- Utilizarea de materiale secundare, a surplusului de apă și energie
- Utilizarea materialelor adecvat scopului
- Utilizarea unor materiale mai puțin nocive
- Aprovizionare din surse locale.

3. **Controlul mai bun asupra proceselor** – îmbunătățirea controlului asupra proceselor și echipamentelor în vederea operării acestora în mod continuu la cel mai înalt nivel de eficiență.

Referitor la această practică RECP, soluțiile specifice ar putea fi:

- Proceduri de operare standard și monitorizarea proceselor
- Sub-contorizarea apei, energiei și materialelor
- Control automat sau optimizat, inclusiv oprirea/pornirea, etc.

➤ **Mentenanță preventivă.**

- 4. Modificări în echipamente** – îmbunătățirea echipamentelor de producție pentru evitarea producerii deșeurilor și îmbunătățirea eficienței în utilizarea resurselor.

Soluții tipice pentru modificarea echipamentelor sunt:

- Izolare (conducte, echipamente, pereți, ferestre)
- Alinierea adecvată a liniei de producție
- Îmbunătățirea temperaturii procesului, presiunii, vitezei, mixării
- Raționalizarea utilităților și sistemelor de distribuție
- Combinarea pașilor de procesare după cum se aplică.

- 5. Schimbarea tehnologiei** – înlocuirea tehnologiei (procesului) cu o tehnologie mai eficientă și/sau mai puțin generatoare de deșeuri.

Soluțiile specifice se referă la:

- Cazane eficiente, motoare, ventilatoare, compresoare etc.
- Schimbarea procesului, e.g. din chimic în mecanic, mai multe etape
- Schimbarea chimiei procesului, de ex. fără catalizatori sau fără solvenți
- Echipamente cu bucle de recuperare integrate
- Procese de separare avansată
- Răcirea / încălzirea procesului utilizând energia solară.

- 6. Reciclarea & reutilizarea** – aplicații care fac posibilă utilizarea deșeurilor (inclusiv materiale, energie, apă) în cadrul aceleași companii pentru scopuri similare sau scopuri alternative.

Soluțiile specifice se referă la:

- Utilizarea în contracurent sau cascadă a apei și energiei
- Recuperarea condensatului și căldurii
- Reutilizarea ambalajului intrat pentru produse care sunt expediate
- Reutilizarea deșeurilor de producție și/sau a solventului de curățare pentru următorul lot de produse
- Purificarea solvenților și reutilizarea lor pentru aceleași tipuri de aplicații sau alte aplicații

- 7. Produse secundare utile** – transformarea unor materiale risipite anterior în materiale de intrare sau substitute pentru o altă companie.

Soluțiile specifice se referă la:

- Furnizarea agentului termic sau a apei de răcire uzată în scopul încălzirii sau răcirii externe (clădiri, pescării, etc.)
- Deșeuri reciclabile segregate în vederea reciclării externe și a recuperării resurselor
- Simbioză industrială, de exemplu, utilizarea de substanțe anorganice în fabricarea cimentului, zgurii din construcții, etc.

8. Modificarea produsului – reprojectarea produsului pentru a reduce impactul său asupra mediului în timpul producției, utilizării și/sau eliminării.

Soluțiile specifice se referă la:

- Proiectarea pentru o durată de viață optimă
- Proiectarea pentru utilizarea minimă de apă, energie, curățare, etc.
- Proiectarea pentru producere cu generare minimă de deșeuri
- Proiectarea pentru reutilizare, renovare, modernizare, reciclare etc.

Indicatorii de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură

În vederea măsurării și monitorizării performanțelor companiei în ceea ce privește eficientizarea utilizării resurselor și a diminuării poluării mediului, și pentru a face posibilă comunicarea succeselor obținute și susținerea realizărilor RECP, se propune utilizarea unui set de indicatori pentru măsurarea Productivității utilizării resurselor și Intensității generării emisiilor.



Figura 8. Indicatorii de eficientizare a resurselor și producere mai pură

Acest set de indicatori cuprinde două tipuri de indicatori după cum urmează:

Indicatori absoluți:

Indicatori de utilizare a resurselor

- tone material utilizate /an
- m³ apă/an
- kWh energie/an

Indicatori de poluare

- tone de emisii CO₂ echivalent
- m³ apă reziduală
- tone de deșeuri solide

Indicatori relativi

Eficiența resurselor = total ieșiri productive / unitate de resursă consumată

- total tone material uzat
- total kWh energie = productivitatea energetică
- total m³ apă proaspătă = productivitatea apei

Intensitatea poluării = total tone deșeuri și emisii... / per unitate de produs

-total m³ deșeuri
-total CO₂ emisii
-total m³ de apă reziduală.

CUM SE APLICĂ EFICIENTIZAREA RESURSELOR ȘI PRODUCEREA MAI PURĂ ÎN COMPANIA DUMNEAVOASTRĂ

Aplicarea Eficientizării Resurselor și Producției mai Pure se bazează pe autoevaluarea performanței companiei, autoevaluare focalizată pe modul în care sunt utilizate resursele, pe generarea deșeurilor și emisiilor, identificarea și cuantificarea pierderilor și impactul lor asupra productivității și performanței financiare ale companiei.

Ideea de bază este de a susține companiile să se ajute singure!

În acest scop, compania, adică dumneavoastră, veți beneficia de o instruire tematică, ghidare și de îndrumare continuă, interacțiune la distanță, precum și de susținere individuală în timpul atelierelor și a vizitelor tehnice.

Pentru a susține autoevaluarea și a vă ajuta să **înțelegeți problemele** din companie sunt utilizate un set de instrumente și fișe de lucru. Acestea servesc la:

1. **Analiza modului în care sunt utilizate resursele**, date de consum și cost, modul în care sunt generate deșeurile și costul aferent;
2. **Înțelegerea cauzele rădăcina pentru ineficiențele** identificate prin aplicarea unor “categorii de cauze” standard
3. **Explorarea potențialului lor impact asupra eficienței procesului** și a generării deșeurilor
4. **Identificarea oportunităților de RECP** prin aplicarea “practicilor standard”, evaluarea și implementarea opțiunilor de RECP.

Instrumentele și fișele de lucru sunt descrise în cele ce urmează:

Instrumentul de autoevaluare

Instrumentul de lucru pentru autoevaluare a fost creat pentru a fi utilizat de către compania dumneavoastră sub îndrumarea directă a Facilitatorului Clubului NU RISIPI. Pentru fiecare dintre temele abordate a fost concepută o fișă de lucru după cum urmează: Elaborarea Profilului de Mediu, Evaluarea Utilizării Resurselor, Cantităților și Costurilor (energie, apă & apă reziduală, materiale și deșeuri, substanțe chimice & deșeuri periculoase) și elaborarea Planului de Acțiuni de RECP.

Lucrul în cadrul fiecărei secțiuni tematice are ca rezultat o listă de opțiuni tematice inclusiv secțiuni pentru evaluarea lor. În ultima secțiune de lucru, un Plan de Acțiune este dezvoltat pentru a unifica toate opțiunile RECP care au rezultat din analiza tematică detaliată, precum și evaluarea lor și definirea sarcinilor necesare pentru implementarea lor.

Instrumentul de autoevaluare cuprinde șapte părți după cum urmează:

- **Partea introductivă** : “Informații generale” despre companie
- **Partea 1 “Profil”**: Această foaie de lucru oferă un cadru pentru colectarea datelor și pentru stabilirea profilului de bază al companiei. Principalele priorități sunt definite pe baza analizei primare a fluxurilor cantitative de resurse consumate (materiale, apă energie), a valorii lor economice și a impactului asupra mediului. Colectarea datelor

(cantități și cost) în această etapă este critică, datele fiind utilizate în continuare în cadrul analizelor privind energia, apa și apele reziduale, materiale, deșeuri și substanțe chimice și deșeuri periculoase. Datele de intrare referitoare la resursele utilizate și datele de ieșire referitoare la deșeuri și emisii generate (ieșiri neproductive) sunt transferate din Partea 1 “Profilul de mediu” în secțiunile tematice următoare.

- **Partea 2 „Energie”, Partea 3 „Apă”, Partea 4 „Deșeuri” și Partea 5 „Substanțe chimice”** sunt concepute pentru a furniza un cadru pentru:
 - Identificarea și cuantificarea resurselor: tipuri de resurse utilizate, scopul utilizării, consumul lor real versus consumul teoretic, condiții de funcționare și factori care influențează consumul resursei analizate;
 - Identificarea și cuantificarea efluenților, deșeurilor și emisiilor: tipuri, surse de generare și factori care influențează generarea lor;
 - Identificarea cauzelor pentru ineficiența pentru fiecare tip de resursă în parte, a cauzelor generării deșeurilor și emisiilor, ca punct de plecare pentru identificarea opțiunilor RECP, care contribuie la conservarea resurselor și minimizarea deșeurilor și emisiilor.
- **Partea 6 „Planul de acțiune”**: evidențiază **catalogul de opțiuni RECP** și categoriile de sarcini asociate fiecărei opțiuni RECP, de asemenea beneficiile lor economice și de mediu, termene limită pentru implementare și persoanele responsabile.

Atenție!

Nu încercați niciodată să completați coloanele galbene, acestea sunt presetate pentru a calcula valori automat.

Fișe de lucru pentru autoevaluare

Au fost create cinci fișe de lucru corespunzătoare temelor abordate, pentru a fi utilizate de către compania dumneavoastră în cadrul autoevaluării, beneficiind de sprijinul și ghidarea oferită de Facilitatorul Clubului Verde. Fișele de lucru cuprind două secțiuni principale:

Evaluarea situației inițiale – o foaie de lucru individuală care se va utiliza în timpul atelierelor, când dvs. veți fi rugat „să luați pulsul din compania dvs.” prin realizarea evaluării cu referire la utilizarea resurselor, costuri și pierderi, generarea deșeurilor, efluenților și emisiilor, precum și măsurile luate până în prezent pentru a îmbunătății situația. După completarea evaluării inițiale, veți fi invitat să explicați opțiunile dvs. în timpul sesiunilor plenare.

Autoevaluarea - o foaie de lucru menită să introducă secțiunea relevantă a instrumentului de autoevaluare și să furnizeze instrucțiuni detaliate privind tipul de informații și date care trebuie furnizate precum și modalitatea de completare, împreună cu întrebările ajutoare pentru identificarea ineficienței și a pierderilor. Vi se va solicita să reflectați asupra întrebărilor și să pregătiți raportarea realizărilor obținute referitoare la tema dezbătută, în cadrul următorului atelier.

Formatul pentru raportare

Informațiile esențiale privind autoevaluarea RECP și realizările companiei dumneavoastră vor fi sintetizate într-un raport standard care va fi utilizat ca instrument pentru comunicare internă și externă. Formatul raportului este conceput în forma unui plan extins de acțiune și conține patru secțiuni:

- 1) Introducere, descrie pe scurt conceptul RECP și ce s-a realizat în cadrul Clubului;
- 2) Planul de Acțiune, însumează opțiunile tematice identificate și setează cadrul pentru implementarea lor;
- 3) Implementare, descrie acțiunile necesare pentru a pune în practică opțiunile RECP;
- 4) Sugestii pentru management referitoare la opțiuni de îmbunătățire transversale.

SETUL DE MODULE PENTRU CLUBUL NU RISIPI

Ghidul NU RISIPI pentru întreprinzători și angajații lor

Scop și utilizare preconizată

Ghidul de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură (adaptat la contextul național ca Ghidul NU RISIPI) este menit să ofere o introducere de ansamblu asupra conceptului de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură într-un mod accesibil tuturor persoanelor cointerestate, începând cu managerii întreprinderilor și până la angajații lor, în ceea ce privește îngrijorările lor, oportunitățile și provocările cu care se confruntă.

Ghidul NU RISIPI prezintă un argument relevant și adecvat pentru întreprinderi, în special Întreprinderi Mici și Mijlocii (IMM-uri), care arată beneficiile abordării de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură.

Ghidul NU RISIPI este prevăzut ca o sursă de informare și promovare, și oferă o lectură introductivă privind Eficientizarea Resurselor și Producerea mai Pură pentru întreprinderi, administrații publice locale, guvern, asociații profesionale și societate în general.

Cuprins

Ghidul NU RISIPI adresează consecutiv următoarele întrebări:

„De ce de Eficientizarea Resurselor și Producerea mai Pură ar fi relevantă și benefică pentru afacerea mea?”

„Ce impacturi și riscuri de afaceri poate îmbunătăți Eficientizarea Resurselor și Producerea mai Pură?”

„Cum poate afacerea mea implementa Eficientizarea Resurselor și Producerea mai Pura?”

Capitolul „De ce?” a Ghidului prezintă și ilustrează, folosind experiențele de afaceri la întreprinderi autohtone, exemplele concrete la nivel de companie privind Eficientizarea Resurselor și Producerea mai Pură: economii de costuri operaționale (materiale, energie, apă, respectarea legislației de mediu); îmbunătățiri în productivitate (reducerea ieșirilor non-produs); calitatea sporită a produsului (produs mai bun în urma controlului îmbunătățit al proceselor de producție); eficiența organizațională și eficacitate (motivarea personalului, procesele de afaceri îmbunătățite); și licența / acord de operare (din partea organelor de reglementare, comunitate etc.). Fiecare din beneficiile la nivel de companie este dovedit cu experiențe reale de afaceri.

Capitolul „Ce?” ia în considerație impactul generat de companie / industrie asupra mediului și resurselor naturale și invers, prin utilizarea de materiale, energie și apă, evacuarea deșeurilor, emisiilor și apelor reziduale. Acest capitol are ca scop conturarea responsabilității din partea proprietarilor de afaceri și managementului privind impactul întreprinderilor asupra mediului și resurselor naturale, subliniind acțiunile posibile de afaceri pozitive și responsabile prin Eficientizarea Resurselor și Producerea mai Pură.

Capitolul „Cum?” se refera la detaliile de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură explicate din perspectivele operaționale, tehnice și metodologice. În special, se demonstrează fiecare dintre cele opt tehnici de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură cu exemple locale de afaceri, modificări tehnice sau operaționale efectuate.

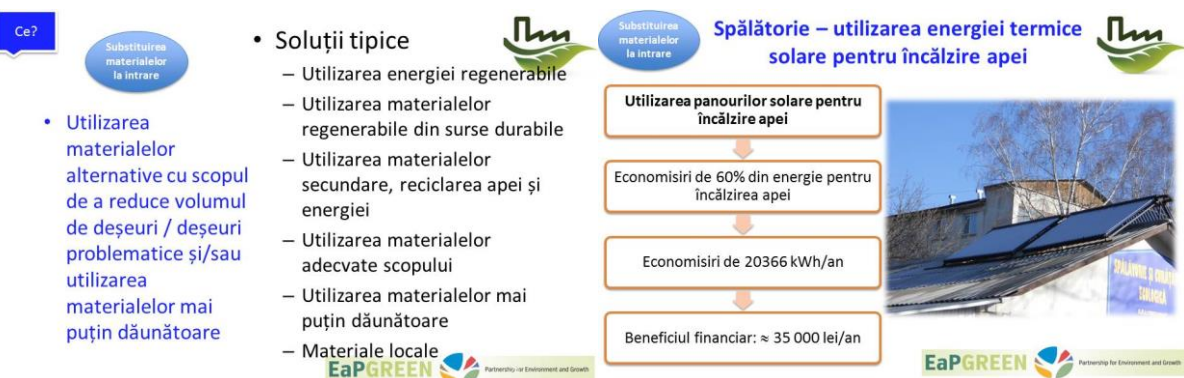
Modulul 1: Profil de afaceri

Acest modul este dedicat provocărilor legate de resursele naturale și beneficiile obținute de companii în urma integrării conceptului de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură în practicile de afaceri zi de zi.

Se introduc cele 8 tehnici de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură cu exemplele concrete și beneficiile realizate în cadrul companiilor din Moldova. Un exercițiu practic ajută la definirea zonelor problematice pentru companiile participante și axarea asupra măsurilor de eficientizare cu cel mai mare potențial de economii / beneficii în urma realizării.

Mai jos urmează niște puncte cheie reflectate și dezbătute în cadrul ședințelor Clubului NU RISIPI.





Ce?

Control mai bun asupra procesului

- Controlul îmbunătățit asupra proceselor și echipamentelor pentru funcționare neîntreruptă la eficiență maximă și cu risipă minimă

Soluții tipice

- Practici standard de operare și monitorizare a proceselor
- Sub-contorizarea apei, energiei și materialelor
- Control automatizat sau altfel îmbunătățit, inclusiv întreruperi și opriri etc.
- Mentenanța preventivă

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth



Control mai bun asupra procesului

Instalarea unui refractometru – monitorizare continuă a procesului de concentrare a sucului de mere

- Măsurarea exactă a concentrației sucului de mere, BRIX-65%
- Economii de suc concentrat de $\approx 7 \div 8$ tone
- Reducerea timpului de evaporare
- Reducerea consumului de gaz natural cu ≈ 4300 m³
- Creșterea productivității materiei prime
- Beneficiul financiar total fiind de ≈ 94900 lei/sezon (7300 USD)



EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Ce?

Modificări în echipamente

- Îmbunătățiri la echipamente de producere pentru a preveni risipa (prin vărsări) și a spori eficiența

Soluții tipice

- Izolare
- Ajustare corespunzătoare a liniei de producție
- Îmbunătățiri la setări pentru temperaturi, presiuni, viteze, amestecare
- Utilizarea rațională a sistemelor de distribuție și materialelor secundare
- Combinații între etape de proces

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth



Modificări în echipamente

Instalarea unui schimbător de căldură regenerativ în procesul de pasteurizare a sucului

Investiții:

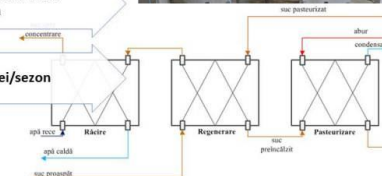
- Forțele proprii și materialele disponibile la întreprindere

Economisiri:

- Gaz natural: 34 000 m³/sezon

Beneficii:

- 198 890 lei/sezon



Ce?

Schimbarea tehnologiei

- Înlocuirea (proceselor) tehnologiei cu una mai eficientă și / sau cu mai puține deșeuri

Exemple tipice

- Cazane, motoare, ventilatoare, compresoare mai eficiente etc.
- Schimbări în procese, ex. procese chimice substituite cu cele mecanice, procese cu mai multe etape
- Schimbări în substanțe chimice utilizate în proces, ex. catalitice sau fără solvenți
- Echipamente cu cicluri de recuperare incluse
- Procese de segregare avansate
- Procese de răcire / încălzire pe baza de energie solară

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth



Schimbarea tehnologiei

Instalarea iluminatului pe LED

Economii:

- 49309 kWh/an
- 78985 lei/an

Termen de recuperare:

- 0,6 ani

- Tuburi LED consumă cu 63% (16/43 W) mai puțină energie electrică
- Durata de recuperare a investițiilor este mai puțin de 1 an
- Durată de viață mai mare 10000 h / 1500 h
- Mentenanță redusă
- Lipsa substanțelor nocive pentru mediu
- Lipsă de zgomot
- Lipsa emisiilor de căldură
- Tehnologie mai sigură în ceea ce privește prevenirea incendiilor

FLUORESCENT VS. LED TUBES



EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Ce?

Reutilizare la fata locului

- Folosirea utilă a deșeurilor (materiale, energie, apă) în aceeași companie pentru același sau alt scop

Soluții tipice

- Utilizarea apei și energiei în cascadă sau contracurent
- Recuperarea și reutilizarea condensatului și căldurii
- Utilizarea ambalajului pentru materia primă ca ambalaj pentru produse
- Reutilizarea deșeurilor de produse și/sau detergenților pentru următorul lot de produse

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth



Reutilizare la fata locului

Fabrică de conserve: Un sistem de colectare și reutilizare a condensatului

Investiții:

- Foarte mici, lucrările s-au efectuat cu forțele proprii și cu materiale disponibile la întreprindere

Economii de resurse:

- Gaz natural: ≈ 12000 m³/an,
- Apă: ≈ 3000 m³/an,
- Ape uzate: ≈ 3000 m³/an,
- Materiale auxiliare în centrala termică: ≈ 400 kg...

Beneficiul financiar:

- 145 000 lei/an, sau 12 000 USD/an



EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Ce?

Produse secundare utile

- Transformarea materialelor risipite în materiale utile de substituie pentru alte companii sau utilizatori

Exemple tipice

- Utilizarea apei de răcire uzate pentru alte procese externe de încălzire sau răcire (clădiri, crescătorii de pești etc.)
- Colectarea selectivă a fracției reciclabile de deșeuri pentru reciclare sau recuperare externă
- Simbioza industrială, e.g. utilizarea deșeurilor anorganice la producerea cimentului, materialelor de construcții etc.

Produse secundare utile

Fabrică de mobilă: Utilizarea cioburilor de oglindă

Cioburile de oglindă pot fi utilizate pentru efectuarea mozaicului



EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Cum ?

Stabiliți indicatori de RECP de bază

Sursa

- Productivitatea resurselor
 - Produse fabricate pe unitate de resurse consumate
 - Consum total de energie
 - Consum total de apă
 - Consum total de materiale
- Intensitatea poluării
 - Emisii și deșeuri generate pe unitate de produse fabricate
 - Emisii în aer
 - Volum de apă reziduală
 - Cantitate de deșeuri

Cum ?

Exemplu: Indicatorii de RECP

PRODUCTIVITATEA UTILIZĂRII RESURSELOR NATURALE = $\frac{\text{PRODUSE FABRICATE}}{\text{CONSUMUL DE: APĂ, ENERGIE, MATERIALE}}$

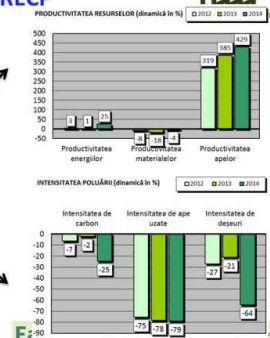
INTENSITATEA POLUĂRII = $\frac{\text{EMISII DE: CARBON, APE UZATE, DEȘEURI}}{\text{PRODUSE FABRICATE}}$

PRODUSE FABRICATE

CONSUMUL DE: APĂ, ENERGIE, MATERIALE

EMISII DE: CARBON, APE UZATE, DEȘEURI

PRODUSE FABRICATE



EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Încheiere – idei cheie

- Evaluare generală a următoarelor:
 - Performanțele companiei
 - Consum de resurse
 - Impact de mediu
 - Practici de management
- Profil de bază privind resurse consumate de apă / energie / materiale, precum și generarea deșeurilor / apelor uzate / emisiilor în aer
- Riscuri și costuri de mediu

Unde vă aflați pe drumul spre un consum eficient de resurse ...

Cum ați evalua performanța companiei dvs. cu privire la gestionarea fiecăreia dintre următoarele:

Utilizarea resurselor				
Utilizarea materiilor prime				
Utilizarea energiei				
Utilizarea apei				
Utilizarea chimicalelor				
Impactul asupra mediului				
Eliminarea deșeurilor				
Eliminarea și gestionarea emisiilor în aer				
Evacuarea apelor uzate				
Controlul asupra substanțelor toxice				
Mirosuri				
Zgomot				
Performanța companiei				
Angajamentul de management, inclusiv politica de mediu				

Stabilirea profilului de mediu al companiei

Intrările de materiale, energie și apă, ieșirile de produse, deșeuri și emisii precum și interacțiunea lor cu mediul, formează profilul de mediu al unei companii. Pentru a înțelege mai bine o activitate industrială, sunt furnizate în continuare definițiile elementelor cheie:

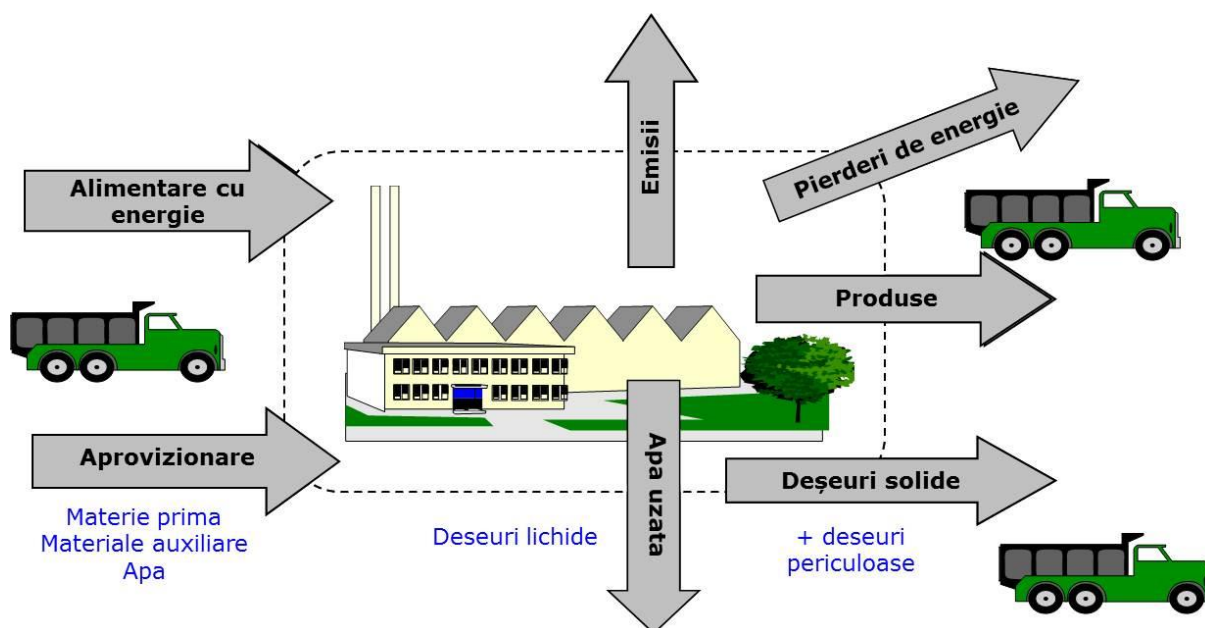


Figura 9. Principalele intrări și ieșiri dintr-un proces industrial

Intrările – sunt definite ca fiind tot ceea ce intră în procese: materiale, apă și energie, resurse utilizate pentru fabricarea produselor

Procesele – sunt definite ca totalitatea operațiunilor care transformă intrările în produse și a activităților necesare pentru a susține procesele de producție (de ex.: aprovizionarea cu materiale și depozitarea lor, furnizarea utilităților, manevrarea substanțelor chimice și a deșeurilor, transportul)

Ieșirile – sunt definite ca fiind tot ceea ce iese din procese, în primul rând produsele dar și ieșirile neproductive sau deșeurile (de ex.: emisii, solide și lichide, deșeuri, ape reziduale, pierderi de energie, materii prime neconforme și reziduuri)

Stabilirea profilului de mediu necesită concentrarea pe următoarele aspecte:

- **Performanța companiei:** tipuri de materiale utilizate, cantități și costuri, energie și apă intrate și modul în care sunt utilizate; tipurile și cantitățile de deșeuri, emisii și efluenți, unde și cum acestea sunt generate; tipurile, cantitățile și calitatea produselor;
- **Practicile de management existente:** angajamentul conducerii și politica de mediu, conformitatea cu obligațiile de mediu, procedurile de lucru și practici interne, conștientizarea și educarea angajaților;
- **Riscurile de mediu** derivate din utilizarea resurselor și poluare și modul în care compania gestionează riscurile.

Modulul 2: Energie

Acest modul este dedicat înțelegerii utilizării energiei în cadrul companiei și găsirea opțiunilor de eficiență energetică pentru procese, sisteme de echipamente și managementul clădirilor.

Se discută asupra elementelor de gestionare eficientă, monitorizare și interpretare a datelor, analiza sistemului energetic la o companie și bilanțul de energie.

Argumentarea necesității gestionării efective a energiei se bazează pe exemplele concrete de economii de cost în urma raționalizării consumului de energie. Exemplele sunt structurate după sistemele energetice principale: sisteme termice, sisteme de generare și distribuție de abur, comprimarea aerului etc.

Lucrul în echipă asupra efectuării unei asemenea analize la o fabrică cu date reale de consum și identificarea potențialului de îmbunătățire va ajuta la realizarea posibilităților de eficientizare.

Un sir de instrumente de facilitare a eforturilor de cuantificare și monitorizare este oferit participanților.

Mai jos urmează niște puncte cheie reflectate și dezbătute în cadrul ședințelor Clubului NU RISIPI.

Modulul 2 – Energie

Ce ? Energie: provocări pe plan global

- Crește în continuare consumul de energie primară
 - Creștere cu 38% începând cu anul 2000
- Consumul de energie este responsabil de 69% de emisii globale de gaze cu efect de seră
- Sectoarele de producere și construcții sunt responsabile de 39% de emisii de CO₂
- Toate consumurile de energie sunt legate de alte impacturi asupra mediului
 - Epuiarea resurselor naturale
 - Utilizarea pământului arabil
 - Emisii în aer și apă și generarea deșeurilor

BP 2015 : Statistica de consum mondial de energie
IEA 2014 : Emisii de CO₂ din combustibil fosil

Ce ? Energie: provocări la nivel național

Moldova importă în jur de 95% din consumul de resurse energetice

Intensitatea energetică este mare, de 3 ori mai mare decât media în UE

Tarifele la electricitate, gaze, sunt în creștere...

Există un potențial enorm de eficientizare a consumului de energie atât în industrie cât și în clădiri

Avem un potențial mare de utilizare a surselor de energie regenerabilă

Ce ? Beneficii în urma consumului rațional / eficient de energie

Economisiri directe și indirecte - Reduceri costuri directe de energie - Economisiri indirecte: - Mentenanță redusă - Termen mai lung de operare a echipamentelor - Mai puține materiale, inclusiv cele toxice	Securitatea activității de afaceri - Dependența redusă de prețuri volatile la energie - Securitatea energetică sporită	Oportunități noi de afaceri - Produce cu consum redus de energie - Potențial pentru inovații - Positionare mai bună pe piață	Răspundere socială - Atenuarea schimbărilor climatice - Cultura de eficiență energetică
---	--	---	---

Source Bain&Co

De ce ? Exemple de la companii

Brotărie: Înlocuirea frigiderelor vechi

Reducerea consumului de electricitate cu 5558 kWh/an

Investiții în combina nouă: 13000 lei

Economii: 10500 lei/an

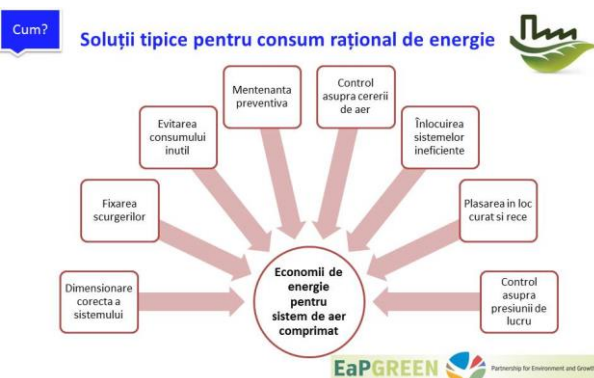
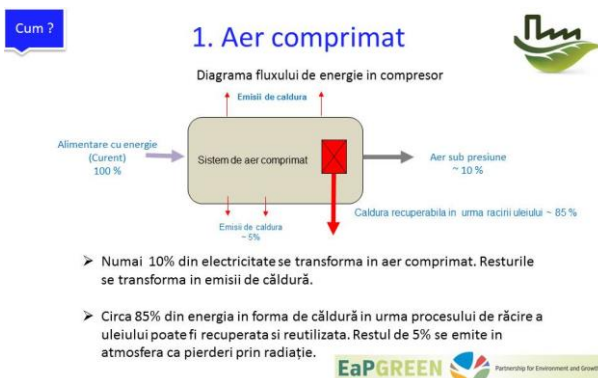
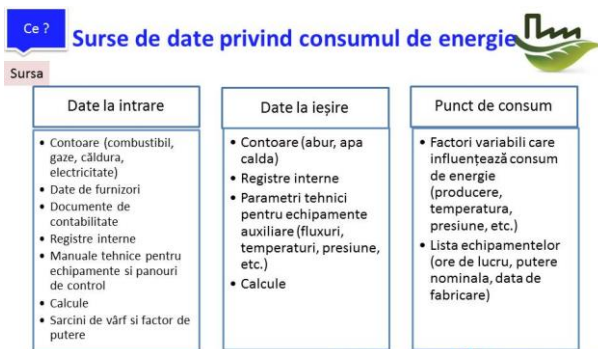
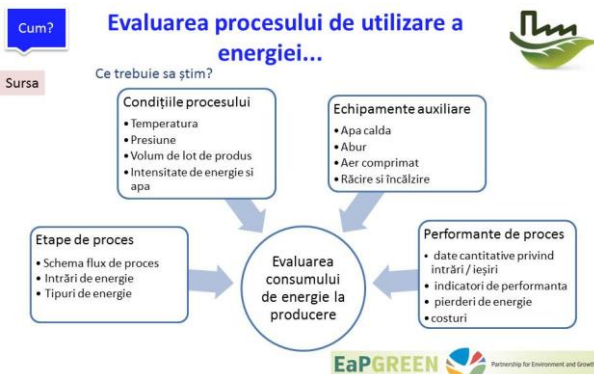
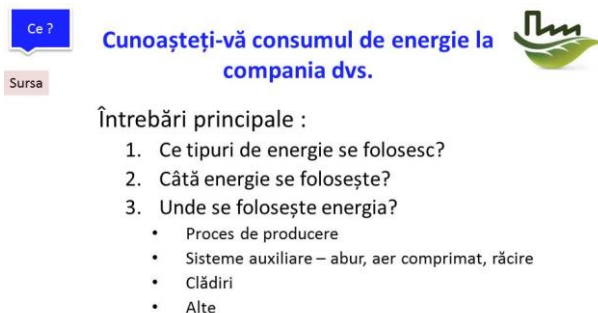
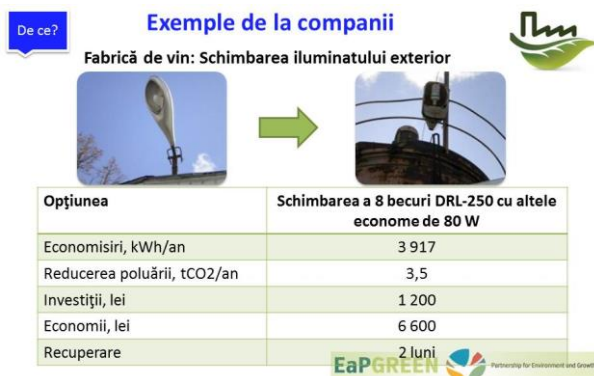
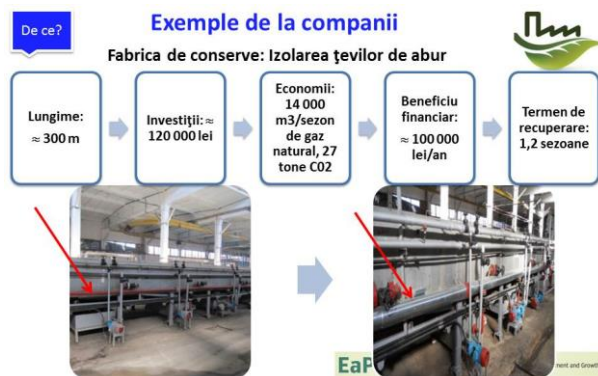
Termen de recuperare: 1,2 ani

De ce ? Exemple de la companii

Fabrică de mobilă: Program de întreținere și mentenanță a compresorului

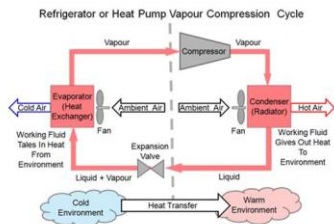
Beneficii:

- 10 % economii de electricitate
- 25% reducerea timpului de funcționare
- Economisiri de energie electrică: 473 kWh/an
- Beneficiul financiar: 889 lei/an



Cum ?

2. Răcire / refrigerare / aer condiționat

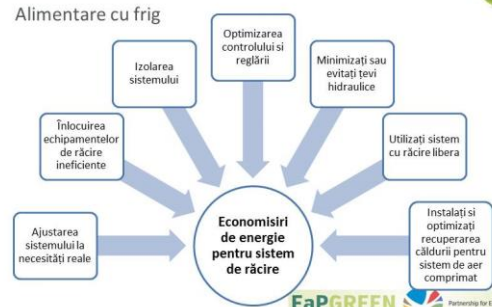


Source: http://www.mpoweruk.com/heat_engines.htm



Cum ?

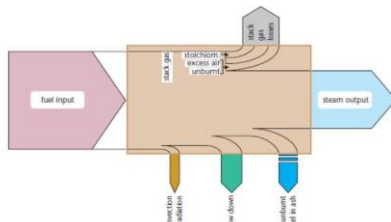
Soluții tipice pentru consum rațional de energie



Cum ?

3. Sisteme termice - cazane

Bilanț de căldură - diagrama flux de căldură în cazan



Source: UNEP CP-EE Manual



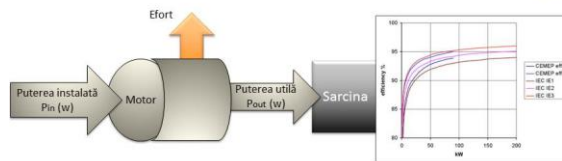
Cum ?

Soluții tipice pentru consum rațional de energie



Cum ?

4. Motoare electrice



Motor Efficiency = $P_{in} (w) / P_{out}(w)$

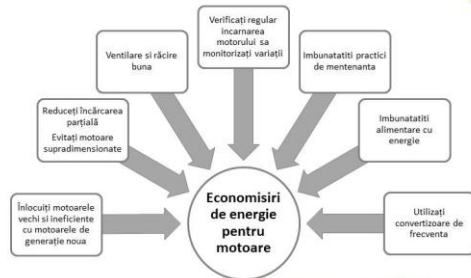
Niveluri de eficiență (EU):

- IE1 Eficienta standard (Jun, 2011)
- IE2 Eficienta înaltă (Jan, 2015)
- IE3 Eficienta premium (Jan, 2017)



Cum ?

Soluții tipice pentru consum rațional de energie



Unde vă aflați pe drumul spre un consum eficient de energie....

		În opinia dumneavoastră				Comentarii / Sugestii (când ultima oară ați verificat?)
Utilizarea energiei		Este compania dumneavoastră conștientă de situația actuală?		Este compania dvs. conștientă de alternative (tehnici, surse, etc.)?		
Achiziționările de energie	Tipurile de energie cumpărate					
	Costul energiei cumpărate					
Pierderile de energie	Sursele pierderilor de energie					
	Costul pierderilor de energie					
Consumul energiei	Procesele de producție					
	Sistemele auxiliare					
	Căldrit					
		EaPGREEN				Partnership for Environment



Consum de energie

2. Consumatori principali de energie						
A. Consum direct în producție						
ID	Sursa de energie (electricitate, căldură, gaze etc.)	Consumatorul de energie / echipament	Puterea instalată / capacitate indicată de producător (kW)	Ore de funcționare anual (ore / an)	Consum estimat anual de energie (kWh/an)	Ce factori influențează totalul de energie consumat de acest utilizator?
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
					Consum total înregistrat de energie în producție	
					% din consum total de energie	



**Rezultate preconizate:**

Profilul energetic:

- utilizarea energiei, cantități și cost
- pierderi de energie

Opțiuni RECP de creștere a eficienței energetice.

Modulul 3: Apa și apele uzate

Acest modul este dedicat principalelor fluxuri de apă la întreprindere și fluxurilor de ape reziduale asociate; precum și găsirea opțiunilor de eficientizare a consumului de apă și reducere a apelor uzate.

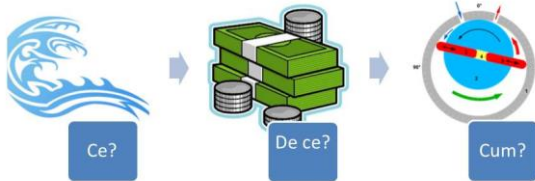
Se discută asupra elementelor de gestionare eficientă a apei, se întocmește un bilanț de apă cu identificarea locurilor slabe cu vărsări și risipe, se calculează valoarea lor monetară și se identifică potențialul cumulativ de îmbunătățire. Argumentarea necesității gestionării efective a apei se bazează pe exemplele concrete de economii de cost în urma raționalizării consumului de apă și minimizării fluxului de apă uzată, ușurarea încărcării apelor uzate cu substanțe organice, utilizarea apei în cascadă, stabilirea practicilor de reciclare și reutilizare a apei.

Participanții sunt invitați să facă o asemenea analiză la o companie – membru și să identifice un potențial de îmbunătățire și posibilități de eficientizare. Un set de instrumente de facilitare a eforturilor de cuantificare și monitorizare este oferit participanților.

Mai jos urmează niște puncte cheie reflectate și dezbătute în cadrul ședințelor Clubului NU RISIPI.

Modulul 3

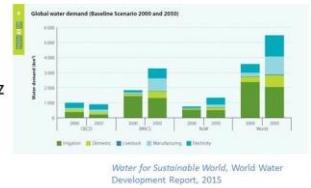
Apa și apa uzată



Ce ?

Apa: provocare pe plan global

- Pe plan mondial, agricultura consuma 70% din totalul de apă consumată, în comparație cu 20% de uz industrial și 10% de uz casnic
- Captările apei potabile s-au triplat timp de ultimii 50 de ani
- Cererea de apă potabilă a crescut cu 64 miliarde de tone pe an



EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Ce ?

Industria și apa

- Utilizarea apei va crește cel mai rapid pentru sectorul de producere
 - De patru ori mai mare până în 2050 în comparație cu 2010
- Industria e o sursă majoră de ape uzate
 - Încărcare organică (CBO /CCO) și nutrienți
 - Materiale toxice specifice (metale, substanțe halogenate, etc.)



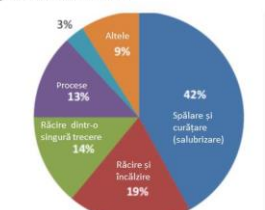
EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Exemple de consum de apă în industrie

Industrii cu consum intensiv de apă:

- Agricultura și produse alimentare
 - 1 tona de zahăr necesită 3,000-420,000 litri de apă
- Celuloza și hârtie
 - 1 tona de hârtie necesită 79 – 1996 tone de apă
- Băuturi
 - 1 tona de bere necesită 7,987 – 24,963 litri de apă

Ex: consum de apă în industria de procesare a produselor alimentare



UN World Water Program, 2009

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

De ce ?

Exemple de la companii

Fabrică de conserve: Instalarea pistoalelor la capătul furtunurilor pentru stoparea automată a fluxului de apă

Economii de apă de 20% prin:

- Stoparea reglată a fluxului de apă
- Reglarea debitului
- Ajustarea dispersiei apei



EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

De ce ?

Exemple de la companii

Patiserie: Utilizarea bateriilor profesionale de spălat

- 4 spălătorii, volumul de apă utilizat: $\approx 2354 \text{ m}^3/\text{an}$
- Economia de apă cu instalarea bateriilor: $792 \text{ m}^3/\text{an}$ (34%)
- Economii de gaz natural: $4949 \text{ m}^3/\text{an}$
- Economii financiare totale: $\approx 49000 \text{ lei/an}$
- Investiții necesare: $\approx 8000 \text{ lei}$
- Termen de recuperare: 2 luni



EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

De ce ?

Exemple de la companii

Tratarea apei potabile: Curățarea cu presiune înaltă a filtrelor

- Consumul de apă cu furtunul simplu: $1314 \text{ m}^3/\text{an}$
- Consumul de apă cu mașina cu presiune: $394 \text{ m}^3/\text{an}$
- Economia de apă: $920 \text{ m}^3/\text{an}$ (70%)
- Beneficiul financiar: 4600 lei/an
- Investiții: $\approx 4000 \text{ lei}$
- Termen de recuperare: 10 luni

Poate realiza același efect cu 15% din consumul uzual!



De ce ?

Exemple de la companii

Fabrica de conserve: Reutilizarea apei de răcire a echipamentelor

- Recuperarea apei de la răcirea pompelor de vid
- Economisirile de apă: $1728 \text{ m}^3/\text{an}$
- Beneficiul financiar: $\approx 55000 \text{ lei/an}$



EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

De ce ? **Exemple de la companii**

Fabrica de conserve: Reutilizarea apei ca agent de transport în ciclu închis

March 2015

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

De ce ? **Exemple de la companii**

Patiserie: Reorganizarea proceselor de producere pentru eliminarea unor etape de spălat

Producerea cremelor de culori deschise, apoi de culori mai închise

Economii de apă pentru spălare de $\approx 5\%$, sau $140 \text{ m}^3/\text{an}$

Beneficiul financiar: 3500 lei/an

March 2015

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

De ce ? **Exemple de la companii**

Spălarea veselei muncitorilor: Utilizarea mașinii de spălat profesională

Practica:

- 100 persoane își spală fiecare farfuria sub apă curgătoare

Opțiunea:

- Utilizarea unei mașini profesionale de spălat vase

Economii:

- Apă: $93 \text{ m}^3/\text{an}$
- Gaz natural: $581 \text{ m}^3/\text{an}$

Calculul financiar:

- Economii: 5 753 lei/an
- Investiții: $\approx 8\,000$ lei
- Termen de recuperare: 1,4 ani

March 2015

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Cum ? **Consum de apă la o companie de producere**

Sursa

Pasul 1: Înțelegerea utilizării apei și a costurilor acestuia

Source: Lean Water Toolkit, EPA

March 2015

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Cum ? **Întrebări cheie ca să identificăm măsuri de consum rațional / eficient de apă**

Opțiuni

Putem să fixăm și să prevenim pierderi de apă?

Putem să evităm procesele cu consum intensiv de apă?

Si în primul rând, avem nevoie de apă?

Putem să reciclăm sau reutilizăm apa pentru alte scopuri?

Putem să reducem consumul de apă?

March 2015

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Cum ? **Strategii pentru consum rațional / eficient de apă**

Opțiuni

- Schimbarea materialelor la intrare în proces
 - Utilizați apă de calitate care se potrivește cu necesități reale
 - Apă de calitate în operațiuni critice, apă de calitate mai joasă pentru operațiuni necritice
- Buna gospodărire
 - Fixați scurgeri și evitați vărsări
 - Curățiți uscat înainte de aplicare a furtunului deschis
 - Utilizați practici cu mai puțină apă și cu consum rațional de apă
 - Monitorizați și controlați consumul de apă
 - Ajustați fluxul de apă conform necesităților reale
 - Mențineți preventiv
- Schimbarea tehnologiei / echipamentului & control asupra procesului
 - Modificați echipament existent sau instalați dispozitive pentru economisire de apă
 - Instalați echipamente cu consum rațional / eficient de apă
 - Utilizați procese care nu necesită apă sau necesită puțină apă
 - Reutilizare / reciclare de apă în cadrul companiei (epurați când necesar)
 - Design de produs
 - Oferiți pe piață produse care necesită mai puțină apă la producere

March 2015

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Cum ? **Practici bune**

Consum menajer

- Toalete cu mai puțină apă / fără apă
- Supape cu oprire automată de apă la furtunuri
- Aeratoare și restrictoare de flux la robinete, capuri de dus, etc.
- Robinete cu întrerupere de flux automat
- Utilizarea la capacitate maximă a mașinilor de spălat rufe/vase etc.

Curățare

- Stabiliți proceduri clare
- Prioritizați curățarea uscată ca prima opțiune apoi spălarea cu apă
- Înlocuiți robinete cu scurgeri și duze uzate
- Utilizați duze eficiente sub presiune cu oprire automată de flux de apă
- Curățiți cu apa recuperată din alte procese

March 2015

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Cum ? **Încheiere – idei cheie**

Ce ?

- Cererea** de apă potabilă crește cu 64 miliarde de tone pe an dar calitatea apei e limitată

De ce ?

- Întreprinderile **nu pot funcționa fără apă**, deci apa este o resursă valoroasă.
- Apa este subestimată și considerată abundentă – în realitate consumul rațional de apă și reducerea poluării apelor uzate contribuie la **reducerea costurilor, securitatea afacerii și reducerea poluării mediului**

March 2015

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Rezultate preconizate

Profilul apei

- utilizarea apei, consum și cost
- generarea apelor uzate și surse de poluare

Opțiunile RECP pentru creșterea eficienței apei și minimizarea apelor uzate și a poluanților.

Modulul 4: Materiale și deșeuri

Acest modul este dedicat fluxului principal de materiale în companie și fluxurilor de deșeuri asociate, și găsirii opțiunilor de sporire a eficienței materialelor și reducere a deșeurilor.

Se discută asupra elementelor de gestionare eficientă a materialelor, se întocmește un bilanț de materiale cu identificarea locurilor slabe cu vărsări și risipe, se calculează valoarea lor monetară și se identifică potențialul cumulativ de îmbunătățire. Argumentarea necesității gestionării efective a materialelor se bazează pe exemplele concrete de economii de cost în urma raționalizării consumului de materiale, stabilirea practicilor de reciclare și reutilizare.

Participanții sunt invitați să facă o asemenea analiză la o companie – membru și să identifice un potențial de îmbunătățire și posibilități de eficientizare. Un set de instrumente de facilitare a eforturilor de cuantificare și monitorizare este oferit participanților.

Mai jos urmează niște puncte cheie reflectate și dezbătute în cadrul ședințelor Clubului NU RISIPI.



Why ?

Exemple de la companii

Fabrica de conserve: Colectarea separată a deșeurilor

Reducerea cantității deșeurilor cu $\approx 7-8$ tone/an
(3 tone/an de peliculă, 2 tone/an de hârtie, 2 tone/an de sticlă)

Obținerea unui beneficiu anual de **32200 lei** (2300 USD)

Motivarea angajaților





EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Why ?

Exemple de la companii

Bar-cafenea: Colectarea separată a sticlei

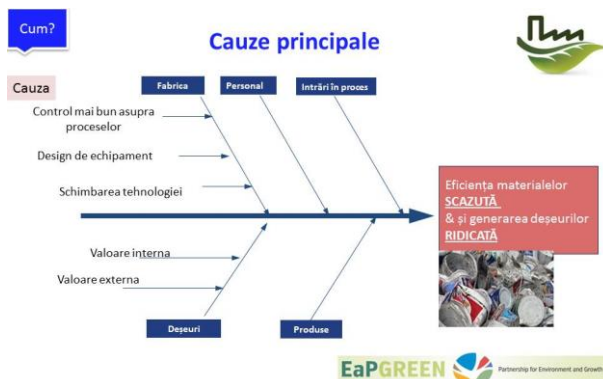
Cafenea-bar

4 tone de sticlă anual

Beneficiu financiar: 2400 lei/an



EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

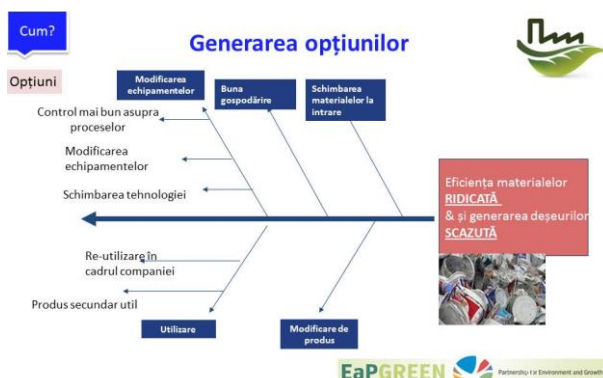


Cum ?

Cauze principale

Categorie	Niște exemple (produse sparte în producerea ceramicii)
Intrări în proces	• Calitatea lutului procurat
Personal	• Manevrarea incorectă a lutului modelat
Fabrica	• Folosirea rețetelor setate strict la prepararea lutului
Control de proces	• Control al temperaturii pentru prelucrarea termică a lutului
Echipament	• Transportatoarele învechite pentru transportarea produselor din lut prelucrat termic
Tehnologie	• Tip de arzător în cuptor
Produs	• Rezistența fizică inerentă a modelelor de produs
Deșeuri	• Lut neprelucrat termic – poate substitui lut original
Valoare internă	• Articole prelucrate termic – pot avea valoare ca materiale de umplură
Valoare externă	

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth



Cum ?

Generarea opțiunilor

Practici de RECP	Niște exemple (produse sparte în producerea ceramicii)
Schimbarea materialelor la intrare	• Alegerea lutului mai bun, cu un nivel mai mic de impurități
Buna gospodărire	• Proceduri de operare standard, manevrarea elementelor fragile corespunzătoare
Modificarea echipamentelor	• Control mai bun a temperaturilor de ardere în cuptor
Control de proces	• Modificarea transportatoarelor și sistemelor de manevrare pentru a reduce defecte pe produse
Modificarea echipamentelor	• Arzătoare eficiente
Schimbarea tehnologiei	
Modificarea produsului	• Revizuirea / modificarea formelor de produs pentru a elimina puncte slabe
Reutilizare	• Un produs mai subțire
Reutilizare	• Recuperarea lutului neprelucrat termic pentru uz intern
Produs secundar util	• Oferirea deșeurilor ceramice ca material de umplură: la beton, drumuri etc.

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Unde vă aflați pe drumul spre un consum rațional / eficient de materiale

Consumul de materiale și generarea deșeurilor

În opinia dumneavoastră:

Este compania dumneavoastră conștientă de situația actuală?

Este compania dvs. conștientă de alternative (habnuc, surse, etc.)?

Comentarii / Sugestii (când ultima dată ați verificat?)

Descrierea materialelor	Loc de utilizare (la ce etapă de proces?)	Scopul materialului în produs	Intensitate fizică de producție (tone, unități / an)	Necesarul de material conform designului produsului (tone, unități / produs)	Productivitatea fizică anuală (număr de produse)	Cererea teoretică anuală de materiale (kg, tone, unități / an)	Consum actual anual (kg, tone, unități / an)	Pierderi de materiale (%) din cerere teoretică	Ce factori influențează consumul de materiale pentru acest uz?
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Consum de materiale

2. Utilizare directă de materiale

2.1. Materiale utilizate în produs

Am rugăm să introduceți toate produsele care înglobează un anumit tip de material

ID	Descrierea materialului	Loc de utilizare (la ce etapă de proces?)	Scopul materialului în produs	Intensitate fizică de producție (tone, unități / an)	Necesarul de material conform designului produsului (tone, unități / produs)	Productivitatea fizică anuală (număr de produse)	Cererea teoretică anuală de materiale (kg, tone, unități / an)	Consum actual anual (kg, tone, unități / an)	Pierderi de materiale (%) din cerere teoretică	Ce factori influențează consumul de materiale pentru acest uz?
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Consum total înregistrat de materiale în producție

% din totalul materialelor consumate

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Încheiere – idei cheie



Ce?

- Companiile sunt dependente de materii prime pentru a fabrica produsele sale.
- Ratele de extracție a materiei prime conduc la epuizarea stocurilor de resurse naturale și lipsa de materiale indispensabile.

De ce?

- Deșeurile reprezintă materia primă achitată de către companie
- Consumul rațional / eficient de materiale și minimizarea deșeurilor contribuie la **reducerea costurilor, securitatea afacerilor și reducerea poluării mediului**.



Încheiere – idei cheie



Cum?

Consumul rațional / eficient de materiale și minimizarea deșeurilor necesită să:

Sursa

Înțelegem:

- Modul de utilizare, volumul consumat și costurile materialelor
- Tipuri, volum și surse de deșeuri

Cauza

Identificăm:

- Factorii care influențează consumul de materiale, ineficiența și pierderile de materiale
- Factorii care influențează generarea deșeurilor
- Cauzele de ineficiență, pierderi de materiale și generarea deșeurilor

Opțiuni

Generăm și implementăm opțiuni de RECP spre un consum rațional / eficient de materiale și minimizare a deșeurilor



Rezultate preconizate

Profilul companiei în relația cu deșeurile

- utilizarea, consumul și costul materialelor
- tipuri de deșeuri, volume și surse

Opțiunile RECP pentru creșterea eficienței materialelor și minimizarea deșeurilor.

Modulul 5: Chimicale, pericole și emisii

Acest modul este dedicat înțelegerii chimicalelor folosite, riscurilor și emisiilor asociate, precum și găsirea opțiunilor de uz responsabil a substanțelor chimice. Se discută asupra elementelor de gestionare eficientă a chimicalelor, metode de evaluare și prevenire a riscurilor de accident.

Argumentarea necesității gestionării efective a chimicalelor se bazează pe exemple de beneficii în urma raționalizării consumului de chimicale și minimizării emisiilor și vărsărilor. Se discută asupra metodelor inovative de afaceri pentru a reduce impacturile asupra mediului ale chimicalelor – de exemplu o metoda de leasing a chimicalelor în loc de vânzare-cumpărare. Participanții sunt invitați să facă o hartă de riscuri chimice pentru o companie – membru și să identifice un potențial de îmbunătățire și posibilități de eficientizare. Un șir de instrumente de facilitare a eforturilor de cuantificare și monitorizare este oferit participanților.

Mai jos urmează niște puncte cheie reflectate și dezbătute în cadrul ședințelor Clubului NU RISIPI.



Better Business – Cleaner Environment – Green Economy
Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură (RECP)
 pentru întreprinderi mici și mijlocii

Elaborat de către Organizația Națiunilor Unite pentru Dezvoltare Industrială UNIDO în cadrul Programului regional demonstrativ de RECP pentru țările parteneriatului estic, cu sprijinul financiar din partea Uniunii Europene sub inițiativa EaP GREEN

July 2015



Modulul 5 – Chimicale & deșeuri chimice



Ce?



De ce?



Cum?



De ce ?

Exemple de la companii

Spălătorie: Dozarea electronică a detergenților



Pentru o spălătorie, dozarea electronică a detergenților duce la utilizarea eficientă a materialelor și reducerea cheltuielilor



De ce ?

Exemple de la companii

Fabrică de mobilă: Un raft special amenajat pentru chimicale

NU păstrați substanțele chimice în ambalaje pentru produse alimentare



EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

De ce ?

Exemple de la companii



NU !!! păstrați buteliile de gaz în depozitul pentru alimente



De ce ?

Chimicale industriale se folosesc în forme diverse



EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

De ce ?

Recunoscând pericolul ... Pictograme de pericol prescrise de GHS



Source: GHS, 2013

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

De ce ?

Pictograme de Precauție

Pictogramele de precauție arată măsurile de precauție și metodele de protecție aplicabile în timpul activităților cu anumite chimicale, cu scopul reducerii riscurilor de accidente



Source: GHS, 2013

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

De ce ?

Exemple de chimicale periculoase

Inhibitori de combustie



Pesticide



Metanol



EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

De ce ?

Exemple de deșeuri chimice / deșeuri periculoase

- Substanțe chimice care nu mai pot fi folosite pentru scop de utilizare prevăzut (de exemplu, substanțe expirate sau achiziționate în exces)
- Substanțe chimice care nu mai pot fi identificate (fata eticheta sau cu eticheta greșită, produse chimice abandonate)
- Chimicale reziduale
- Soluții diluate care conțin substanțe chimice periculoase
- Materiale contaminate cu substanțe chimice periculoase (cărpe, prosoape de hârtie, absorbant de laborator, mănuși, etc.)



EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Scara de frecvență (= probabilitate)



EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Scara de risc

Atribuiți factorul de risc fiecărei zone de pericol de la 1/1 (cel mai jos) până la 5/5 (cel mai înalt),

Înmulțiți frecvența și severitatea și decideți care dacă riscuri sunt acceptabile.

Exemplu :
Un risc cu totalul de puncte între 10 și 14 trebuie bine controlat
Un risc cu totalul de puncte > 14 este considerat ca neacceptabil

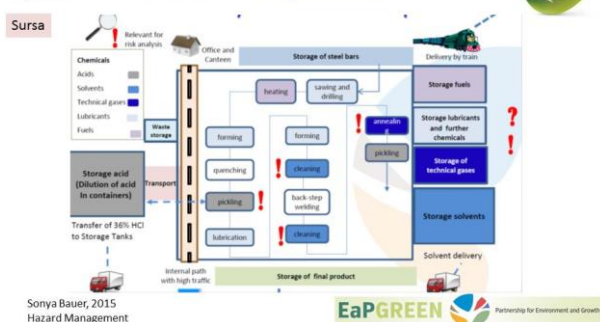
Frequency	5	(5/1)	(5/2)	(5/3)	(5/4)	(5/5)
Frequency 4	(4/1)	(4/2)	(4/3)	(4/4)	(4/5)	
Frequency 3	(3/1)	(3/2)	(3/3)	(3/4)	(3/5)	
Frequency 2	(2/1)	(2/2)	(2/3)	(2/4)	(2/5)	
Frequency 1	(1/1)	(1/2)	(1/3)	(1/4)	(1/5)	
Severity	Severity 1	Severity 2	Severity 3	Severity 4	Severity 5	

Adapted from: Promoting Resource Efficiency in Small & Medium Enterprises: Industrial training handbook, UNEP, 2010

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Cum ?

Harta zonelor periculoase



EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Reducerea riscului unui accident chimic Depozitarea corectă



EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Cum ?

Întrebări cheie privind reducerea deșeurilor chimice



EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Utilizarea chimicalelor

2. Consum direct de chimicale									
2.A: Chimicale în producție									
ID	Produs	Loc de utilizare (proces step)	Temp de chimicale în proces	Unități fizice de producție (tone, unități / an etc)	Cantitatea de chimicale pe unitate de produs (tone unități / unitate de produs)	producția fizică anuală (număr de produse)	Necesar teoretic de chimicale (kg, tone, unitate / an)	Consum de chimicale actual (kg, tone, unitate / an)	Pierdere de chimicale (%) din necesar teoretic de chimicale
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
Consum total înregistrat de chimicale în producție							Consum total de chimicale		

EaPGREEN Partnership for Environment and Growth

Rezultate preconizate

Profil chimic

- Utilizarea, consumul și costul chimicalelor
- Risc chimic
- Tipuri, volume și surse de generare a deșeurilor și emisiilor periculoase

Opțiuni de RECP pentru creșterea eficienței în utilizarea chimicalelor și reducerea deșeurilor și emisiilor periculoase.

Modulul 6: Planificarea acțiunilor și monitorizare

Obiectivul principal al modulului final este de a furniza metoda și cadrul potrivit pentru susținerea implementării opțiunilor RECP generate în cadrul analizei detaliate a: profilului de mediu al companiei, utilizării energiei, utilizării apei și a generării apelor uzate, utilizării

materialelor și a generării deșeurilor, utilizării chimicalelor și a generării deșeurilor periculoase și a emisiilor.

Cum dezvoltăm un plan de acțiune?

Ce nu este planificat nu poate fi realizat, implementat în mod adecvat și urmărit. Obiectivul principal al planului de acțiune RECP este de a facilita implementarea opțiunilor RECP care s-au dovedit a fi profitabile și care, datorită avantajelor lor tangibile sunt aprobate de către conducere.

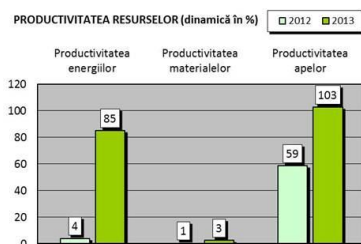
Evaluarea detaliată a utilizării resurselor, generării efluenților, deșeurilor și emisiilor, identificarea cauzelor ineficienței și generarea oportunităților RECP are ca rezultat o listă a opțiunilor RECP pentru fiecare arie tematică, a căror analiză preliminară este deja realizată.

Planul de acțiune începe să fie dezvoltat pe parcursul programului; oportunitățile RECP generate pentru fiecare arie tematică sunt enumerate în secțiunile 2 – 5 ale instrumentului de autoevaluare, iar evaluarea lor preliminară este realizată prin estimarea:

- Complexității tehnice și organizatorice a opțiunilor (scăzută/medie/ridicată)
- Reducerea utilizării resurselor (materiale, apă, energie)
- Minimizarea deșeurilor și emisiilor
- Investițiile și economiile anuale.

Accentul este pus pe monitorizarea implementării conceptului de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură utilizând un set de indicatori de performanță, de productivitate sporită a resurselor și intensitate scăzută a poluării. Indicatorii de performanță sunt indicatori relativi care includ principale intrări de resurse: energie, materiale, apă, ieșiri de poluanți: emisii, deșeuri, ape uzate, și produsele fabricate. Indicatorii relativi sunt monitorizați în perioade de timp și comparați cu perioadele anterioare.

În rezultat se întocmește un Profil de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură al unei companii care ilustrează vederea în ansamblu al productivității resurselor și intensității poluării ca schimbare procentuală în comparație cu valorile de bază.

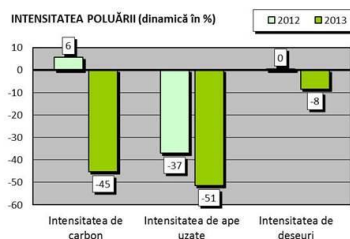


Produse fabricate per unitate de resurse consumate

- Consum total de energie
- Consum total de apa
- Consum total de materiale

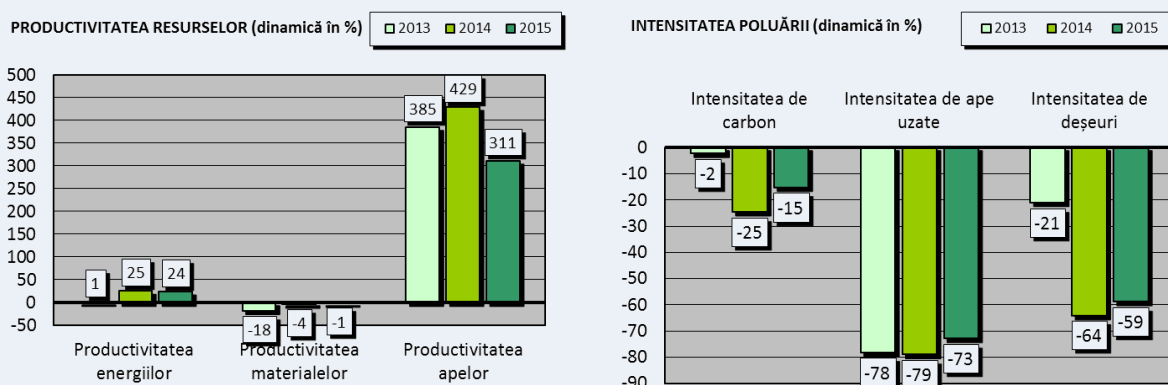
Generarea emisiilor și deșeurilor per unitate de produs finit

- Emisii în aer
- Volum de deșuri
- Ape uzate



*Un profil de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pura al unei companii
(Sursa: UNIDO 2010, NCPP-Moldova 2014)*

Exemplu: Elaborarea indicatorilor de productivitate a resurselor și intensitate a poluării la o fabrică de procesare a legumelor și fructelor



Se observă dinamică pozitivă a productivității resurselor și, respectiv, o scădere a intensității poluării.

Saltul pozitiv al productivității apei la întreprindere, și diminuarea semnificativă pentru intensitatea apelor uzate este remarcabil. Aceste îmbunătățiri sunt posibile cu implementarea mai multor măsuri de reducere a consumului de apă, printre care recuperarea și reutilizarea condensatului de la stația de concentrare a sucului de mere, astfel stabilindu-se un ciclu aproape închis de utilizare a apei pentru această secție. La fel apa se reutilizează în secția de păstrare a sucului concentrat de mere unde funcționează o stație CIP pentru spălarea vaselor și țevelor în ciclu închis. De asemenea se recuperează apa de la răcirea pompelor cu vid. Astfel în decursul a trei ani de implementări a măsurilor de RECP, productivitatea apelor a crescut cu peste 400%, ceea ce înseamnă că de 4 ori mai puțină apă se consumă pentru producerea unei tone de produs finit. Eficiența sporită a consumului de apă, a dus la reducerea volumului apelor uzate respectiv și la scăderea intensității apelor uzate cu 79%.

S-a diminuat și indicatorul de intensitate a deșeurilor cu 64% datorită implementării măsurilor de reutilizare și recuperare a materialelor din deșeuri. În același timp, implementarea unor instalații de valorificare a biomasei în cantitate de 1122 de tone echivalentă cu 391940 m³ de gaze naturale va consolida realizările în acest domeniu în continuare și va ajuta compania să stabilească un ciclu închis pentru utilizarea materiei prime, și totodată va reduce cantitatea deșeurilor. Valorificarea deșeurilor de biomasă va reduce și emisiile de carbon cu 737 tone de CO_{2eq}, ceea ce va diminua indicatorul de intensitate de carbon.

Măsurile de eficiență energetică implementate de întreprindere, care includ: izolarea țevelor de abur, recuperarea căldurii în procesul de pasteurizare a sucului de mere, recuperarea căldurii condensatului, instalarea unui nou cazan, etc. au permis creșterea volumului producției cu 125%, cu sporirea productivității energiei cu 25%.

La fabrică cea mai mare parte a materiei prime sunt merele, din care se produce suc concentrat prin procesul de evaporare. Merele procesate în anii 2012-2015 au avut o fracție uscată mai redusă ceea ce necesită mai multă materie primă și mai multă energie pentru a produce o tonă de suc concentrat. Prin urmare indicatorul de productivitate a materialelor arată o scădere.

CAZ DE AFACERI

Implementarea conceptului de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură la o brutărie în cadrul Clubului NU RISIPI Chișinău

Despre întreprindere

Compania a luat ființă în anul 2003, specializându-se în fabricarea produselor de patiserie, prin îmbinarea rețetelor clasice și tradiționale cu tehnologiile moderne.

De la bun început întreprinderea și-a propus să producă torturi și prăjituri de cea mai înaltă calitate la preturi accesibile consumatorului.

Compania este una dintre cele mai importante companii din industria de cofetărie, care oferă produse de patiserie și torturi, (circa 60% din volumul total), biscuiți (circa 25% din total), în timp ce restul sunt rulouri cu diverse umpluturi, și alte produse de panificație (chifle, plăcinte, covrigi etc.).



Instalarea senzorilor de oprire automată a ventilatoarelor când se deschide ușa camerei frigorifice duce la economie de 1080 kWh/an.

Ridicarea temperaturii de OC consumul de electricitate se micșorează cu 30 %, 4860 kWh/an. În bani are o economie de 8 262 lei

Întreprinderea operează în intervalul 07:30 – 20:00, fără zile de odihnă. În luna decembrie și în ajunul Paștelui, programul de lucru al întreprinderii este 24/24 ore, pentru a răspunde cererii în creștere pentru produsele de patiserie în aceste luni.

„Întreprinderea are ca scop principal producerea torturilor și prăjiturilor de cea mai înaltă calitate la preturi accesibile consumatorului.

Dacă în diferite cazuri se acceptă afirmația că scopul scuză mijloacele, pentru întreprinderea noastră această afirmație nu are loc. Noi tindem să oferim produse calitative, dar totodată să utilizăm rațional resursele care sunt limitate.”

DI Director executiv al fabricii

Obiective

Scopul proiectului este de a dezvolta o înțelegere și un angajament în beneficiul pe termen lung al dezvoltării durabile, prin implementarea conceptului de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură la întreprindere. Astfel, conducerea întreprinderii se implică în învățarea angajaților ca aceștia să de implice în reducerea consumului de resurse.

Abordare

Participând la întrunirile Clubului NU RISIPI, întreprinderea este cointereseată să afle tehnologii, opțiuni, măsuri, care o vor ajuta să-și eficientizeze consumul de resurse. De asemenea informațiile aflate la Club sunt prezentate și celorlalți angajați, pentru a implica cu toții la implementarea conceptului de Eficientizare a Resurselor și Producere mai Pură.

Instalarea pistolului la capătul furtunului pentru spălarea cuptoarelor a dus la economisiri de 20 % din consumul de apă pentru spălare



„Niște măsuri simple, dar am rămas surprinși când am văzut cifrele, beneficiile realizabile pe care le putem obține. Aceste cifre ne-au marcat și ne-au făcut să gândim creativ cum să utilizăm în continuare resursele mult mai eficient...”

DI Director executiv al fabricii

Opțiuni RECP	Beneficii ecologice	Beneficii financiare	Categorie de RECP
Utilizarea capacității maxime a frigiderelor, și deconectare a celor care nu mai sunt necesare	Reducerea consumului de electricitate cu 3÷5%, sau ≈ 633 kWh/an.	Reducerea cheltuielilor pentru electricitate cu ≈ 1076 lei/an	BG
Aplicarea tehnicilor de curățare uscată înainte de spălare	Reducerea consumului de apă și ape reziduale cu ≈ 10%, adică aproximativ 277 m ³ /an	Economii de aproximativ 4100 lei/an	BG
Umplerea echipamentelor în dependenta de culoarea produsului (crema alba este urmată de cea cafenie)	Reducerea consumului de apă și ape reziduale cu ≈ 5%, sau aproximativ 140 m ³ /an	Reducerea cheltuielilor cu aproximativ 2100 lei/an	MP
Ajustarea timpului și vitezei de funcționare a ventilatoarelor de la ușile cuptoarelor care se pornesc automat odată cu deschiderea ușilor	Economie de energie de 5118 kWh ceea ce în gaze naturale reprezintă un volum de 557 m ³ .	În bani, economia va fi de 3464 lei/an	CSP
Reorganizarea procesului de dezinfectare cu detergenți dezinfectanți	Reducerea temperaturii apei calde. Se economisesc 5885 m ³ /an de gaz natural.	Economia în bani va fi de 36605 lei/an	CSP
Ridicarea temperaturii la camerele frigorifice (conform normelor admisibile)	Reducerea consumului de electricitate cu 30% sau 1574 kWh/an.	Economie de 2520 lei anual	CSP
Reparația și întreținerea ușii între secțiile cu regimuri de temperaturi diferite	Economia realizată ar fi în jur de 10% sau 1685 kWh an pentru o ușă	Economii: 6335 lei/an	BG
Recuperarea căldurii gazelor de ardere pentru preîncălzirea apei sau încăperilor administrative	Este și posibilitatea teoretică de a nu mai arde gazul natural pentru prepararea apei calde. Economie de gaz natural de 24840 m ³ /an	Costuri: ≈ 80000 lei (pentru schimbător de căldură) Economii: 282727 lei/an, Termen de recuperare: 0,3 ani	RI
Instalare unui senzor la ușa camerelor frigorifice	Reducerea consumului de electricitate cu 1080 kWh/an	Costuri: senzorii se pot instala cu forțele proprii ale întreprinderii, Economii: 2030 lei/an	CSP
Utilizarea bateriilor profesionale pentru spălare tăvilor și vaselor	Reducerea consumului de apă cu 792 m ³ /an, și obținerea unei economii de gaz natural de 4949 m ³ /an	Investiții: 8000 lei, Economii: 48998 lei/an, Termen de recuperare: 2 luni	CSP
Achiziționarea unei mașini profesionale la mâna a doua pentru spălarea veselei în cantină	Reducerea consumului de apă cu 93 m ³ /an și gazul natural cu 465 m ³ /an	Investiții: 8000 lei, Economii: 5394 lei/an, Termen de recuperare: 1,5 ani.	ST
Beneficii totale	Electricitate – 5852 kWh/an, gaz natural economisit – 37197 m³/an, apa economisită – 1302 m³/an	399945 lei/an	

CSP – Controlul Sporit asupra Proceselor; BG – Buna Gospodărire; ST – Substituirea tehnologiei; RI – Reciclare internă.

SURSE ȘI REFERINȚE

Envirowise (2003). "Waste minimisation clubs: setting them up for success." from <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/GG122.pdf>.

Lindhqvist, T. (2013). "Policy Measures to Promote Resource Efficient and Cleaner Production în the Republic of Moldova ". from http://www.ncpp.md/docs/Policy_Measures_En.pdf.

NCPP-Moldova (2013a). "National Cleaner Production Programme în the Republic of Moldova, RECP results for 2012 ". from http://www.ncpp.md/docs/RECP_results_2012_En.pdf.

NCPP-Moldova (2013b). "RECP Clubs - working together for more competitive business ". from http://www.ncpp.md/docs/RECP_CLUBS_Flyer_En.pdf.

NCPP-Moldova (2013c). "STAUCENI wine producer - RECP success story " II. from http://www.ncpp.md/docs/STAUCENI_Succes_Story_2013.En.pdf#page=3&zoom=auto,-82,801.

NCPP-Moldova (2013e). "Doina Vin Success Story " II. from http://www.ncpp.md/docs/DOINA-VIN_Succes_Story_2013.En.pdf.

RECPNet (2014). "The Global Network for Resource Efficient and Cleaner Production." from <http://www.recpnet.org/>.

UNEP (1999). "UNEP International Declaration on Cleaner Production." from <http://www.unep.fr/scp/cp/network/pdf/english.pdf>.

UNEP (2009). "Responsible Production Guidance and Toolkit." from http://www.unep.org/resourceefficiency/Portals/24147/scp/sp/saferprod/pdf/Responsible_Producti_on_Toolkit.pdf.

UNEP (2010). "PRE-SME Promoting Resource Efficiency în Small and Medium Sized Enterprises - Industrial Training Handbook ". from http://www.unep.org/pdf/PRE-SME_handbook_2010.pdf.

UNIDO (2008). "Cleaner Production Toolkit." 2008. 1-12, from <http://www.unido.org/en/resources/publications/energy-and-environment/industrial-energy-efficiency/cp-toolkit-english.html>.

UNIDO (2010a). "Enterprise-Level Indicators for Resource Productivity and Pollution Intensity - A Primer for Small and Medium-Sized Enterprises." from http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/Green_Industry/Enterprise_Level_Indicators_for_Resource_Productivity_and%20Pollution_Intensity.pdf.

UNIDO (2010b). "Taking Stock and Moving Forward - The UNIDO–UNEP National Cleaner Production Centres." from

http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/Environmental_Management/Contacts/Contacts/Taking%20stock%20and%20moving%20forward-November2010.pdf.

Van Berkel, R. (2000). Cleaner Production for Process Industries: Overview of Cleaner Production Concept and Relation with other Environmental Management Strategies. CHEMECA Australia.

Van Berkel, R. (2001). "Cleaner Production perspectives 1: CP and industrial development." UNEP Industry and Environment Review **Cleaner Production**: 28-32.

Van Berkel, R. (2010). "UNIDO RECP Programme Concept for support to National Cleaner Production Programme în Moldova ". from http://www.ncpp.md/docs/UNIDO_NCPP_Moldova_Concept.pdf.

Van Berkel, R. (2011). "Evaluation of the global implementation of the UNIDO-UNEP National Cleaner Production Centres (NCPC) Programme." Clean Technology & Environ Policy(13): 161–175.

Vienna, C. o. (2014). "EcoBusinessPlan Vienna." from <http://www.wien.gv.at/english/environment/protection/eco/>.

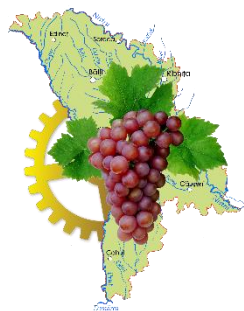


Note și observații

Note și observații

Aceasta publicație este rezultatul muncii experților naționali cu contribuția membrilor Cluburilor regionale NU RISIPI în cadrul componentei demonstrative RECP a UNIDO sub EaP GREEN, www.green-economies-eap.org, finanțată de UNIUNEA EUROPEANĂ.

Etapa prezentă de implementarea a Eficientizării Resurselor și Producției mai Pure are loc în Republica Moldova, grație sprijinului financiar generos al UNIUNII EUROPENE.



Programul Național de Producere mai Pură din Republica Moldova

MD-2004, Republica Moldova
mun. Chișinău, str. Maria Cebotari, nr. 8, bir. 7
Tel: (+373)68656167
E-mail: soplucia@yahoo.com

www.ncpp.md

www.green-economies-eap.org

