

4. Proiecte pilot

Introducere

Au fost realizate următoarele 4 proiecte pilot:

Proiect Pilot 1: Promovarea reciclării metalelor grele prin utilizarea instalațiilor de topire existente

Proiect Pilot 2: Îmbunătățirea tratării deșeurilor periculoase de la tratarea și acoperirea suprafețelor metalice

Proiect Pilot 3: Promovarea de acțiuni voluntare și pro-active pentru gestiunea deșeurilor în cadrul industriei chimice și petro-chimice

Proiect Pilot 4: Întărirea capacității de gestiune a deșeurilor periculoase

Proiectele pilot 1, 2 și 3 s-au concentrat pe aplicarea practică a celei mai bune tehnologii disponibile în gestiunea deșeurilor periculoase la nivel de fabrică. O componentă a Proiectului Pilot 3 a avut ca scop creșterea conștientizării pentru “Acțiunea Responsabilă” în industria chimică și petro-chimică.

Proiectul pilot 4 s-a concentrat pe introducerea informației îmbunătățite privind deșeurile periculoase și a sistemului de inspecție prin colaborarea cu părțile implicate importante și rezolvarea difuzării instrucțiunilor și formularelor următoare:

- 1) Instrucțiuni pentru identificarea și clasificarea deșeurilor periculoase
- 2) Instrucțiuni și formulare pentru planul societății privind gestiunea deșeurilor
- 3) Formularul pentru inventarul zonelor contaminate și metoda sugerată pentru prioritizarea zonelor contaminate
- 4) Instrucțiuni pentru inspecția privind deșeurile din cadrul IPM/GNM

Luând în considerare acest aspect, Echipa Studiului a efectuat proiecte pilot cu următoarele activități și proceduri:

- a) Identificarea oportunităților și a tehnologiilor și a domeniilor relevante în care se poate aștepta o îmbunătățire efectivă în legătură cu gestiunea deșeurilor periculoase. Pentru identificarea și selecționarea oportunităților și a tehnologiilor s-au utilizat următoarele criterii:
 - Utilitatea pentru România
 - Eficiența pentru îmbunătățirea gestiunii deșeurilor periculoase și aducerea de beneficii economice
 - Implementarea / costurile de exploatare reduse
 - Nivelul ridicat de aplicabilitate și de multiplicare
- b) Proiectarea, fabricarea, instalarea, exploatarea, monitoringul și evaluarea proiectelor pilot

- c) Creșterea conștientizării și a diseminării proiectelor pilot prin intermediul seminariilor .

Proiectele pilot au fost concepute astfel încât activitățile acestora să fie în mod larg realizate de către consultanți și ingineri din România astfel încât proiectele pilot prin ele însele să poată fi multiplicare de către grupurile din România în viitor. Echipa Studiului consideră că echipa a atins un nivel substanțial de transfer al tehnologiei către consultanții din România și societățile comerciale participante prin intermediul proiectelor pilot. .

În scopul diseminării rezultatelor proiectelor pilot și a ridicării conștientizării, au avut loc seminarii în perioada 24 iunie – 1 iulie, 2003. Următorul tabel indică numărul total de participanți pentru fiecare seminar. În total la seminarii au participat aproape 500 de persoane. Din cele 42 de IPM-uri, 30 IPM-uri și-au trimis reprezentanții lor la seminarii.

Numărul Participanților la Seminar

	TOTAL	IPM	Intreprinderi	Alții
Seminar 1 (6/24)	56	15	32	9
Seminar 2 (6/25)	89	-	38	51
Seminar 3 (6/26)	86	5	53	28
Seminar 4&5 (6/28)	167	55	63	49
Seminar 6 (7/1)	40	6	28	6
Seminar 7 (7/1)	48	1	16	31
Total	486	82	230	174

În cadrul seminariilor au fost prezentate rezultatele proiectelor pilot precum și Strategia și Planul de Acțiune pentru Gestiunea Deșeurilor Periculoase. Documentele seminariilor înmânate participanților au inclus rapoartele referitoare la proiectele pilot (Volumele 6 – 9) conținând rezultatele acestora, ghiduri tehnice, manuale și formulare în mod suplimentar pe lângă Volumul 1 (Strategia și Planul de Acțiune). Aceste documente au fost transmise atât pe suport hârtie (cărți) cât și ca fișiere electronice (CD-uri). Au fost executate și înmânate, de asemenea, postere (2 tipuri) și broșuri (2 tipuri) pentru participanții la seminar.

Avem convingerea că seminariile au avut succes și au fost eficiente. Oricum, rămâne de văzut modul în care grupurile din România vor multiplica în fapt tehnologia și bunele practici diseminate prin aceste seminarii, broșuri și postere.

Tabelul următor prezintă în rezumat obiectivele, participanții, instalațiile în legătură cu proiectele pilot descrise în acest raport.

Descrierea Proiectelor Pilot, Obiectivele, Tehnologiile Transferate, Participanții și Echipamentele Instalate

Obiectivele Proiectului	Participanți (Semnatari ai acordului)	Alți participanți	Instalații realizate	Costul instalației
1) Promovarea reciclării metalelor grele prin utilizarea instalațiilor de topire existente	Sometra S.A. Romplumb Phoenix	Municipalitatea din Copsa Mica IPM Sibiu IPMBaia Mare	Mașina de brichetat (beneficiar Sometra)	US\$ 60,000
2) Îmbunătățirea tratării deșeurilor periculoase de la acoperirea și tratarea suprafeței	Direct Auto Timpuri Noi SA	IPM Arges IPM București	Liniile de zincare de tipul tehnologie curată	US\$ 72,000
3) Promovarea acțiunilor voluntare și pro-active de gestiune a deșeurilor în industriile chimică și petro-chimică	FEPACHIM FEA S.A. AMCO Koyo	5 FEPACHIM Member Firms which participate in making "Company Voluntary Environment Management Plan": Petromidia S.A. (refinery) SC Uzinele Sodice Govora S.A (soda, ammonia) Azo-Mures (îngrășăminte chimice) Sicomed S.A. (produse farmaceutice) PoliColor	Sisteme închise de degresare și recuperare cu solvenți (Beneficiari sunt b, c & d)	US\$ 76,000
4) Întărirea capacității de gestiune a deșeurilor periculoase	IPM Arges	Societățile care participă la întocmirea planului societății de gestiune a deșeurilor: Dacia (fabricant automobile) Arpechim (rafinărie) Presate Dacia (fabricant de piese de schimb pentru vehicule) Ana Imep (motoare electrice) Direct Auto Rom (piese de schimb auto)	Echipament analitic de lab pentru deșeurii periculoase pentru IPM Arges	US\$ 38,000
COST TOTAL (\$US)				246,000

Proiect pilot 1 – Promovarea reciclării metalelor grele prin folosirea instalațiilor de topitorie existente

Deșeurile care conțin metale grele reprezintă una dintre cele mai serioase categorii de deșeuri periculoase. Studiul efectuat de Echipa de studiu JICA a arătat că se generează anual, în România, aproximativ 600 mii tone de deșeuri periculoase care conțin metale grele. Chiar dacă aceste deșeuri au cea mai mare valoare economică în termeni de materiale recuperate, totuși activitățile curente de reciclare se limitează la bateriile uzate. O topitorie de metale neferoase este una dintre cele mai versatile instalații de procesare a metalelor grele care poate fi folosită în scopul de a recicla aceste metale, fără a avea nevoie de investiții mari într-o instalație dedicată. În Japonia, multe instalații de topire a metalelor neferoase acceptă deșeuri industriale periculoase pentru a recupera metalele grele, contra cost. Această practică poate furniza cel mai extensiv mecanism de reciclare pentru deșeurile ce conțin metale grele. În special, topitoriile de zinc pot furniza cea mai versatilă capacitate de tratare. Deșeurile și metalele grele reciclate nu sunt limitate la plumbul din baterii, dar se poate recicla și zincul din zgura de furnal etc.

Pe de altă parte, instalațiile de topire a metalelor neferoase au, în mod normal, o imagine negativă, de industrie poluatoare. În România, Copșa Mică și Baia Mare sunt cunoscute a fi cele mai poluate orașe din țară. Pentru aceste instalații trebuie îmbunătățite practicile de minimizare și de reciclare internă.

1.1 Prezentare generală a Proiectului Pilot

1.1.1 Obiective

Obiectivele proiectului pilot sunt :

- sprijinirea a trei instalații de topire neferoase din România referitor la gestiunea internă și minimizarea DP, și
- indicarea căilor prin care cele trei instalații de topire a metalelor neferoase pot să accepte deșeuri periculoase din surse externe și să recupereze metale grele valoroase din aceste deșeuri .

Metodologie, activități și rezultate

(1) Studiu privind minimizarea deșeurilor interne pentru trei companii de metalurgie neferoasă

Această componentă a proiectului pilot a fost efectuată de un foarte experimentat specialist japonez în domeniul metalurgiei neferoase cu sprijinul consultanților locali.

Măsurile recomandate pentru minimizarea deșeurilor interne sunt după cum urmează:

(1) SC.ROMPLUMB S.A.

- Utilizarea zgurei de la furnal

(2) RBG PHOENIX S.A.

- Îmbunătățirea metodei de gestiune a nămolului istoric generat din spălarea gazului la uzina de acid sulfuric

(3) SOMETRA S.A.

- Evaluare economică preliminară a producției de acid sulfuric
(Îmbunătățirea gazului de la furnalul ISP)
- Minimizarea generării de cenușă cu conținut de zinc și plumb
- Minimizarea generării de pulbere albastră (Pulberea albastră este generată în procesul de curățare a gazului prin condensatorul de zinc. Este cea mai mare cantitate de deșeuri generată în SOMETRA S.A.)
- Minimizarea generării de praf
(Îmbunătățirea proceselor de manipulare a materialelor pulverulente)
- Tratarea și utilizarea zgurii de la furnalul ISP

Rezultatele planificate pentru această componentă sunt:

- Recomandări tehnice asupra subiectelor anterior menționate pentru cele trei companii

(2) **Studiu de piață și colectare a deșeurilor**

Utilizând furnalul ISP ca model, cantitățile și compozițiile deșeurilor externe vor fi investigate și se vor lua probe. Pe baza acestor date și date de funcționare ale furnalului, va fi studiată posibilitatea de reciclare și direcțiile de reciclare a acestor deșeuri externe.

Rezultatele planificate ale acestei componente sunt:

- Raport privind evaluarea și posibilitățile de reciclare a deșeurilor externe prin folosire instalațiilor existente de topire a metalelor neferoase.

(3) **Furnizarea unei mașini de brichetat pentru pregătirea reciclării deșeurilor periculoase în procesul de topire al metalelor neferoase**

Pentru a putea promova reciclarea deșeurilor externe, este necesară amestecarea și brichetarea deșeurilor. Această componentă a proiectului pilot se va axa pe furnizarea unei mașini de brichetat pentru testarea probelor de deșeuri, pentru a vedea dacă sunt adecvate pentru recuperarea metalelor neferoase.

Rezultatele planificate sunt:

- Testarea mașinii de brichetat
- Raport asupra testelor efectuate pe deșeurile externe

(4) **Participanții în proiect**

În plus față de Echipa de studiu JICA participanții la acest proiect pilot au fost:

- SOMETRA S.A.
- S.C. ROMPLUMB S.A.
- RGB PHOENIX S.A.
- Institutul pentru Metale Neferoase și Rare (IMNR S.A.)

1.2 Evaluarea proiectului pilot

1.2.1 Technical Recommendation in Terms of 3 R in the Non-Ferrous Smelters

Recomandările tehnice pentru cele trei instalații de topire sunt prezentate în rezumat în tabelul următor.

(1) S.C. ROMPLUMB S.A.

Zgura este în general o substanță inertă. Există numeroase aplicații de utilizare introduse de inginerul din Japonia. Oricum, există o bariera socială și competitivitatea costurilor în vederea unei utilizări viitoare a zgurei. Dacă organizațiile oficiale colaborează cu societățile de metalurgie neferoasă pentru dezvoltarea tehnologiei și aprobarea utilizării zgurei se poate face un pas înainte.

2.1 RBG PHOENIX S.A.

RBG PHOENIX S.A. a îmbunătățit condițiile de stocare a nămolului cu conținut de arsen. Piața pentru arsen a scăzut în toată lumea, din cauza toxicității acestuia. Arsenul este un metal tipic greu de recuperat. Arsenul este în mod obișnuit obținut ca produs secundar al metalelor de bază cum este cuprul. Instalațiile de topire pentru metale neferoase au dificultăți la tratarea arsenului și a deșeurilor cu conținut de arsen generate de instalațiile de topire.

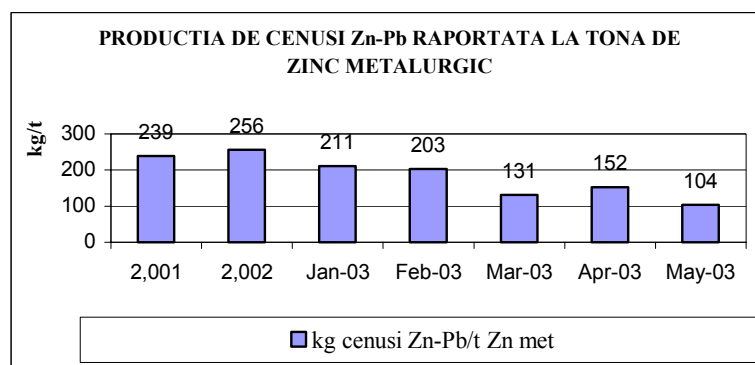
2.2 S.C. SOMETRA S.A.

Instalația de topire SOMETRA a condus la unele recomandări.

Reducerea cenușii cu Pb-Zn

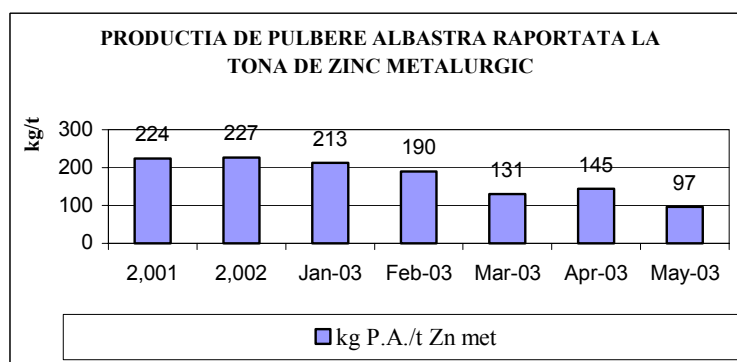
Reducerea cenușii cu Pb-Zn de la instalația de topire SOMETRA este prezentată în figura următoare. Comparând cantitățile din 2001 și 2002, generarea de cenușă cu Pb-Zn a scăzut în mod dramatic. Cantitatea medie unitară generată de cenușă cu conținut de Pb-Zn la instalațiile de topire ISP este de aproximativ 150 (kg/1 tonă de Zn produsă).

SOMETRA a atins cea mai scăzută valoare unitară de cenușă cu Pb-Zn generată față de media mondială a instalațiilor de topire ISP.



Reducerea cantității de Pulbere Albastră

Pulberea Albastră a scăzut, de asemenea, în mod remarcabil. Cantitatea medie unitară generată de cenușă cu Pb-Zn dross la instalațiile de topire ISP este aprox. 155 (kg/1 tona de Zn produsă). Echipa studiului va aprecia faptul dacă SOMETRA ia în serios recomandările și să obțină rezultate substanțiale.



Reducerea cenușii cu Pb-Cu, Îmbunătățirea manipulării Pulberii Albastre

SOMETRA a implementat unele dintre recomandări, pas cu pas, și urmărește rezultatele recomandărilor. Oricum, unele dintre recomandări necesită măsuri bugetare. Societatea ia în considerare și pregătește implementarea recomandărilor.

Producerea de acid sulfuric

Aceasta poate să reprezinte cea mai mare problemă pentru SOMETRA referitor la protecția mediului. Trebuie spus că previziunea producției de acid sulfuric este nesigură din cauza prețului redus și a surplusului de furnizori. Oricum, se poate spune cu siguranță că măsurile pentru emisia de SO₂ este esențială pentru a putea continua activitatea la locul său. Costul total al construcției instalației de acid sulfuric este de 32 milioane US\$. SOMETRA caută o finanțare disponibilă printr-un împrumut cu dobândă redusă. Detaliile sunt următoarele.

- Modificarea mașinii de sinterizare; 1.5 milioane US\$.
- Precipitator uscat electrostatic, răcitor de gaze; 3.5 milioane US\$,
- Fabrica de acid sulfuric (6,600Nm³/h x 6%SO₂); 24 milioane US\$
- Instalația de răcire a apei; 1 milioane US\$
- Stația de tratare a acidului rezidual; 2 milioane US\$.

Recomandări privind cei 3 R în instalațiile de topire pentru metale neferoase

	Probleme	Recomandări	Cost (mil US\$)	Observații
S.C. ROMPLUMB S.A.	Gestiunea și utilizarea zgurei	Gestiunea zgurei Verificați eluatul în conformitate cu standardele UE Utilizarea zgurii Materia primă pentru oțel și ciment Inlocuitor de nisip sablare Material de construcție Umplerea chesonului	?	Cant. generată în 2001; aproximativ 30.000 tone Zgura este o subst. inertă. Există numeroase utilizări, aplicații indicate în coloana din stânga Bariera socială și costurile competitive afectează utilizarea Dacă org. oficiale colaborează cu topitoriile de metale neferoase pentru dezvolt. tehnologică, aceasta reprezintă un pas înainte.
RBG PHOENIX S.A.	Gestiunea depozitării nămolului de epurare	Verificați eluatul în conformitate cu standardele UE Îmbunătățirea instalației de depozitare Reducerea formării nămolului în cazul repornirii procesului de topire Introducerea fixării metalelor grele prin prăjirea nămolului	?	Nu se formează încă. (Deșeurile istorice), Cantit. stocată; aprox. 4.000 tone Acoperiș, perete și puțul lagunei de stocare Faza 1 de neutralizare pH;3 (faza 1; Gips; faza 2, Nămol Condiții prăjire; >900?, >10 min
S.C. SOMETRA S.A.	Reducerea cenușii cu Zn-Pb	Îmbunătățirea exploatarei ISF Verificați articolele de mai jos Rezistența cocsului Înălțimea de încărcare a ISF Dimensiunea potrivită a bucății sinterizate	?	Cantit. generată în 2001; 12.200 tone
	Reducerea pulberii albastre	Adâncimea de imersiune a rotorului Modificarea curentului de gaz	0.4	Cantit. generată în 2001; 11.343 tone
	Reducerea cenușii cu Pb-Cu	Reducerea timpului de decuprare Cuprarea sulfului elementar Tratare	0.1	Cantit. generată în 2000; 6,100 tone
	Îmbunătățirea manipulării pulberii	Amestecarea pulberii uscate și umede Îmbunătățirea umidității	1.5	
	Gestiunea și utilizarea zgurii	Vezi S.C.ROMPLUMB S.A.	?	
	SO ₂ îmbunătățirea emisiilor ((producerea de acid sulfuric)	Construirea fabricii de acid sulfuric	32	Estimare cost inițial; 32 Mil.US\$ Modif. mașinii de sinterizare; 1.5 Precipitaror uscat electric; 3.5 Fabrica de acid sulfuric; 24 Unitate de răcire; 1 Tratare deșeu acid; 2

1.2.2 Posibilitatea Reciclării Deșeurilor din Exterior Utilizând Instalațiile de Topire existente pentru Metale Neferoase

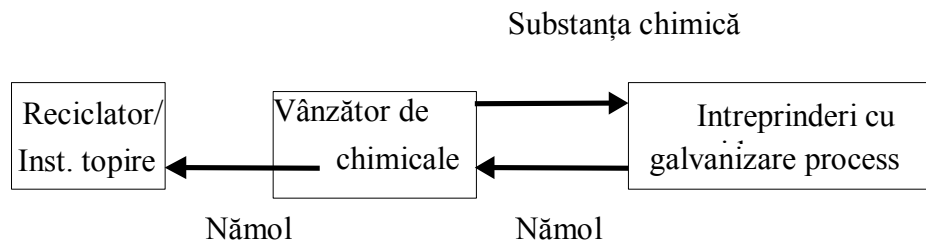
În ceea ce privește zincul, cantitatea de deșeu cu conținut ridicat de zinc nu este mare. Unul dintre motive poate să fie acela că praful nu este captat și îndepărtat. Cantitatea de DP poate să crească pe măsură ce este impusă legislația numai dacă nu va prevala tehnologia curată de producție. Cantitatea de acid uzat din baterii este destul de mare. În prezent, societățile de reciclare mijlocii și mici reciclează grătare de plumb și paste din bateriile cu acid. Este posibil să nu fie eficientă o răspândire la scară mică. În multe cazuri, operațiunea pare să nu fie bună. Este bine pentru instalațiile de topire a metalelor neferoase să intre în activitățile de reciclare.

Dacă există sistemul de colectare și transport, deșeurile de bună calitate pot fi în mod relativ reciclate în condițiile activității. Problema este în cazul deșeurilor cu un conținut scăzut de componente utilizabile. Barierele în fața reciclării deșeurilor cu conținut scăzut de substanțe utile cum sunt nămolurile de galvanizare, sunt următoarele:

- Conținut ridicat de apă → Necesitatea uscării nămolului → Cost ridicat
- Cantitatea generată de fiecare fabrică este foarte mică. → Colectarea și transportarea deșeurilor durează foarte mult.
- Fluctuații mari ale conținutului funcție de generator și de șarjă
Dificultatea exploatării constante a instalației de reciclare și de topire
Necesitatea analizării, amestecului și armonizării compoziției
- Conștientizare redusă a crizei de resurse naturale

Din punctul de vedere al conservării mediului, promovarea reciclării deșeurilor cu conținut scăzut de metale grele cum este nămolul este importantă. În acest scop, va trebui înființat sistemul de colectare, iar îmbunătățirea conștientizării și colaborării cu generatorii, colectorii, reciclatorii și instalațiile de topire a metalelor neferoase este necesară.

Cifrele următoare ilustrează sistemul de colectare și de distribuție inversă care a avut succes în Japonia. Fabrica cu procese de galvanizare necesită substanțe chimice pentru galvanizare. Atunci când vânzătorul de substanțe chimice livrează aceste substanțe, ei colectează nămolul pe drumul invers distribuției. Apoi nămolul este stocat într-o anumită măsură, iar reciclatorii sau instalațiile de topire colectează nămolul. Societățile REMAT pot fi introduse în acest sistem. Rolul instalațiilor de topire pentru metale neferoase este important pentru reciclarea deșeurilor cu conținut redus, de ex. nămol, praf.



Sistemul de colectare și de distribuție inversă

1.2.3 Testul de Brichetare

SOMETRA a efectuat testele de brichetare în condiții normale de temperatură, denumite “Teste de Brichetare la Rece”. ” Brichetele produse indică o duritate destul de bună pentru furnalul ISP. SOMETRA împreună cu IMNR continuă să efectueze “Teste de brichetare la Cald” care sunt mult mai potrivite pentru reciclarea deșeurilor. Continuarea și rezultatele testului de mai sus pot să se refere la celelalte instalații de topire.

1.3 Lista documentelor produse

Au fost înmânate următoarele rapoarte: Vezi raportul Volum 6 pentru detalii.

1) **Recomandări tehnice pentru îmbunătățirea gestiunii deșeurilor periculoase pentru trei companii de metalurgie neferoasă din partea expertului japonez**

2) **Raport de cercetare din partea IMNR incluzând următoarele subiecte:**

- Situația prezentă a gestiunii deșeurilor periculoase pentru cele trei companii de metalurgie neferoase
- Studiul privind piața și colectarea deșeurilor periculoase
- Fabricile care generează deșeuri periculoase ce conțin metale grele, din procesele de producție
- Fabricile care generează deșeuri periculoase ce conțin metale grele, din dezmembrări de echipamente
- Baterii acide cu plumb etc.

3) **Test de brichetare**

1.4 Dezvoltarea ulterioară a Proiectului Pilot 1

(1) **Sistemul de reciclare pentru deșeurile de calitate redusă**

Din punct de vedere tehnic, unele tipuri de deșeuri cu conținut redus de metale neferoase pot fi reciclate prin amestecarea lor cu materii prime, deșeuri interne și/sau deșeuri din exterior, în instalații de topire a metalelor neferoase. Totuși, următoarele aspecte ar trebui examinate pentru a promova reciclarea deșeurilor cu conținut redus de metale neferoase.

- Sistemul logisticii inverse
- Creșterea conștientizării generatorilor de deșeuri
- Stimulente în vederea reciclării deșeurilor pentru instalațiile de topire a metalelor neferoase
- Incurajarea mediatorilor, proprietarilor de instalații de amestec sau de colectare
- Stocare intermediară

(2) Deșeuri de metale neferoase posibil de reciclat

Următorul tabel prezintă un exemplu de analiză a prafului dintr-un cuptor cu arc electric din Japonia. Cuptorul cu arc electric este folosit în mod uzual la reciclarea fierului din deșeuri. Deoarece materialele pe bază de oțel sunt în multe cazuri galvanizate, praful din procesul de reciclare a fierului din deșeuri conține peste 20% zinc. Deoarece compoziția rezultată din cuptorul cu arc electric nu este atât de complexă și cantitatea acestui praf este mare, acest praf reprezintă una din sursele importante pentru zinc secundar. După cum s-a menționat și mai sus, acest praf este probabil să nu fie captat și separat în acest moment în România. Se recomandă efectuarea unui studiu de piață asupra acestor deșeuri potențial reciclabile.

Un exemplu de analiză a prafului dintr-un cuptor cu arc electric, în Japonia

Element	Conținut (%)	Element	Conținut (%)
Zn	22.5	Fe	32.0
C	3.6	Cr	0.36
Cu	0.2	Pb	2.2
Ca	2.6	Cl	3.1
Cd	0.02	F	0.25
Si	1.6	O	24.9

(3) Durabilitatea industriei de topire a metalelor neferoase

În afara sursei primare (concentratele), instalația de topire a metalelor neferoase nu mai pot continua să funcționeze. Aceasta înseamnă că instalațiile de topire a metalelor neferoase nu pot să recicleze deșeuri din exterior. În scopul promovării deșeurilor cu conținut de metale grele prin utilizarea instalațiilor actuale de topire a metalelor neferoase un lucru important îl reprezintă durabilitatea acestora. În acest scop promovarea și revitalizarea industriei metalurgice de neferoase din România este, de asemenea, necesară.

Proiectul Pilot 2 – Îmbunătățirea gestionării deșeurilor periculoase în procesele de acoperiri și tratare a suprafețelor

Echipele de studiu din partea Agenției de Cooperare Internațională a Japoniei (JICA) au început efectuarea unui studiu pentru dezvoltarea Strategiei pentru gestiunea deșeurilor periculoase în România. Ca parte a studiului, Echipele de studiu JICA au aflat că deșeurile provenite de la galvanizatori contribuie semnificativ la deșeurile periculoase generate în România și că există probleme serioase relativ la gestiunea acestora.

Studiul JICA include o componentă practică a proiectului pilot de a identifica, conștientiza și adresa problemele cu care sunt confruntate companiile de acoperiri metalice în procesul de îmbunătățire a gestiunii deșeurilor.

Proiectul pilot 2 a fost dezvoltat pentru ca:

- Să sprijine dezvoltarea și implementarea Strategiei și a Planului de Acțiune pentru gestiunea deșeurilor periculoase propuse pentru România în studiul JICA și
- Să demonstreze cele mai bune practici pentru gestiunea deșeurilor, pentru companiile de acoperiri metalice din România.

2.1 Prezentare Generală a Proiectului Pilot 2

2.1.1 Obiective

Obiectivele specifice proiectului pilot 2 sunt:

- Promovarea îmbunătățirii gestiunii deșeurilor în cadrul companiilor industriale care au procese de acoperiri metalice sau de tratare suprafețelor
- Demonstrarea unui exemplu de abordare integrată a gestiunii deșeurilor periculoase pentru acest sector
- Dezvoltarea capacității locale pentru promovarea evitării apariției deșeurilor și minimizarea deșeurilor, și pentru gestiunea integrată a deșeurilor, adecvată din punct de vedere al protecției mediului.

2.1.2 Dezvoltarea PP2

Este evident faptul că, pentru realizarea obiectivelor, trebuie implicați reprezentanții tuturor organizațiilor ce au un rol în dezvoltarea și promovarea celor mai bune practici pentru gestiunea deșeurilor pentru companiile de profil.

Participanții implicați atât în dezvoltarea cât și în implementarea PP2 include două companii cu procese de acoperiri metalice împreună cu autoritățile locale de mediu, companiile locale care furnizează serviciul de epurare al apei, consultanți locali și furnizori locali de echipamente care au oferit și sprijin tehnic celor două companii.

2.1.3 Selectarea companiilor participante

Mai multe întreprinderi de profil au fost vizitate și audiate pentru participarea în PP2. Două întreprinderi, Direct Auto Rom și Timpuri Noi, au fost selectate pentru a participa.

Direct Auto Rom

Direct Auto Rom, localizată în Pitești este o companie privată înființată în anul 2000, are 86 de angajați iar activitatea lor principală include:

- Producția și distribuția pieselor de schimb pentru automobile
- Furnizor comercial de materiale de construcții
- Furnizor comercial de instalații sanitare și de încălzit
- Constructor de drumuri civile și industriale

Producerea de piese de schimb include acoperirea lor metalică. La DAR funcționează o singură linie de zincare folosind rame/tambur.

Selectarea companiei DAR pentru participare a fost făcută pe baza următoarelor,

- DAR plătește în prezent un cost ridicat pentru eliminarea apelor lor uzate, pentru transportarea acestora cu vidanja în vederea incinerării și caută metode de eliminare alternative pentru deșeuri.
- Metoda vidanjariei este inacceptabilă IPM-ului local care este dornic de a sprijini DAR și alți galvanizatori în dezvoltarea practicilor acceptabile pentru gestiunea deșeurilor.
- DAR este o companie tipică pentru galvanizatorii români în aceea că este o companie mică și nu are acces la rețeaua de canalizare pentru eliminarea apelor uzate.
- DAR recunoaște faptul că prin furnizarea unei tratări a apelor uzate în cadrul întreprinderii vor crește numărul opțiunilor de eliminare. Acestea include opțiunea aleasă pentru proiectul pilot de eliminare a efluentului epurat prin vidanjare către stația locală de epurare.
- DAR recunoaște faptul că prin Îmbunătățirea procesului de acoperire pentru a minimiza deșeurile vor reduce costurile de capital și de funcționare ale epurării apei uzate.
- DAR recunoaște faptul că epurarea apei uzate în întreprindere și reducerea volumului de apă uzată va îmbunătăți negocierile cu compania de epurare pentru eliminarea în viitor a acestei ape epurate în sistemul de canalizare.
- DAR este dornică de a sprijini proiectul pentru a demonstra bunele practici pentru îmbunătățirea calității produselor și sprijinirea marketingului.
- DAR a demonstrat o dorință puternică de a îmbunătăți metodele de funcționare și de a sprijini implementarea celor mai bune practici cu propria-i contribuție atât materială cât

și financiară.

Timpuri Noi

Timpuri Noi a fost înființată în anul 1874, în București, și este specializată în turnătorie. Compania a fost naționalizată, devenind o companie de stat în anul 1948 specializându-se în proiectarea și producerea de motoare diesel, compresoare și vibratoare. Timpuri Noi a fost reorganizată ca o companie mixtă în anul 1990 și în prezent se află în proces de privatizare

Atelierul de galvanizare de la Timpuri Noi are cinci linii de acoperire, toate fiind într-o stare avansată de uzură fizică. Pentru întreținerea acestor linii nu s-au mai efectuat cheltuieli de mulți ani. Întreținerea slabă este evidentă începând de la absența ventilației locale și până la lipsa iluminării.

Stația de epurare a apelor uzate de la TN și echipamentul, ca cel de la liniile de acoperiri metalice, este într-o condiție foarte proastă din cauza neglijenței și lipsei lucrărilor de întreținere. Stația de epurare, ce este proiectată conform cu standardul, nu poate funcționa deoarece majoritatea echipamentelor nu este funcțional și nici reparabil. TN raportează conformarea cu standardele de canalizare prin diluții mari, obținute prin producție mică și debite mari de apă de spălare.

Echipa de administrare a atelierului de galvanizare a realizat înregistrări scrise pentru activitățile de management de producție și controlul calității. Au fost achiziționate recent noi calculatoare pentru a fi legate în rețea sistemele de producție, calitate și costuri.

Selectarea TN pentru participare s-a făcut pe baza următoarelor:

- TN este o companie tipică pentru multe dintre fostele companii de stat din România care au avut de suferit din cauza lipsei investițiilor. TN recunoaște posibilitatea ca PP2 JICA să sprijine îmbunătățirea instalațiilor de galvanizare și, deci, să sprijine privatizarea companiei.
- Există o posibilitate pentru ca PP2 să realizeze obiectivele proiectului la TN prin sprijinirea companiei de a înființa o linie de zincare pentru a înlocui cadmierea și, făcând astfel, să încorporeze cele mai bune practici. Importanța acesteia este demonstrată de cele ce urmează
- Activitatea de acoperire metalică cea mai importantă a companiei TN pentru ultimii 3 ani a fost cea de cadmiere. Comisia Europeană a impus restricții la folosirea cadmierii
- Toate liniile de acoperiri metalice ale TN sunt în condiții foarte precare și există necesitatea construirii unei linii de zincare pentru a sprijini trecerea clienților de la cadmiere la zincare.
- Există o posibilitate de a încorpora și demonstra beneficiile celor mai bune practici la acoperiri metalice, în cadrul noii linii de zincare pentru a încuraja investițiile din înlăuntrul și din afara sferei de a înnoi alte linii de acoperiri metalice în viitor
- Există o posibilitate de a înnoi instalația de epurare pentru a reduce semnificativ emisiile de metale în mediul înconjurător mai ales prin înnoirea instalației de epurare a apelor uzate decât prin diluarea concentrațiilor lor.

- Există o posibilitate de a utiliza noile calculatoare de la TN pentru a administra și optimiza procesele de acoperiri metalice și deșeurile. TN poate genera indicatori de performanță pentru folosirea resurselor și generarea deșeurilor pentru comparația cu standarde internaționale.
- TN recunoaște faptul că îmbunătățind procesele de acoperiri metalice se vor reduce costurile de producție precum și costurile de investiție și de funcționare pentru tratarea apelor uzate.
- TN este dornică de a sprijini demonstrarea celor mai bune practici pentru a îmbunătăți calitatea produselor lor și de a sprijini marketingul.
- TN a demonstrat o dorință puternică de a îmbunătăți modul lor de funcționare și de a sprijini implementarea celor mai bune practici cu o semnificativă contribuție materială.

2.1.4 Activități

Lucrările implicate în PP2 la companiile implicate s-au axat pe sprijinirea întreprinderilor de a îmbunătăți procesele de acoperiri metalice și instalațiile de epurare a apelor uzate pentru a demonstra cele mai bune practici de management pentru companiile care au activități de acoperiri metalice din România.

Lucrările și activitățile PP2 vor conduce, toate grupurile interesate, la conștientizarea

- Problemelor pe care le confruntă companiile cu activități de acoperiri metalice pentru stabilirea celor mai bune practici pentru gestiunea deșeurilor
- Forțelor și barierelor din calea companiilor ce implementează cele mai bune practici
- Celor mai bune practici ale industrie referitoare la folosințele de apă, energie și substanțe chimice
- Celor mai bune practici ale industriei referitoare la gestiunea tuturor deșeurilor asociate cu procesele de acoperiri metalice.
- Celor mai bune practici ale industriei referitoare la reducerea volumului de apă uzată pentru a reduce costurile de investiție și de funcționare a stațiilor de epurare a apelor uzate.
- Celor mai bune practici ale industriei referitoare la reducerea folosinței de substanțe chimice și a volumului de nămol generat de stațiile de epurare
- Celor mai bune practici ale industriei referitoare la tratarea apelor uzate generate de companiile de acoperiri metalice și eliminarea nămolului.

2.1.5 Rezultate

Rezultatele planificate pentru PP2 sunt după cum urmează:

- Concluzii și recomandări transferate Strategiei pentru gestiunea deșeurilor periculoase în România rezultând din problemele identificate în timpul proiectării și implementării PP2.
- O bază de date pentru documente de referință pentru producții curate, epurarea apelor uzate și gestiunea deșeurilor pentru sectorul industrial de acoperiri metalice.
- Exemple ale celor mai bune practici pentru gestiunea deșeurilor la două întreprinderi române
- Demonstrarea beneficiilor către întreprinderile de acoperiri metalice de îmbunătățire a practicilor lor de gestiune a deșeurilor, de exemplu:
 - ✓ Condiții îmbunătățite de funcționare la DAR prin eliminarea degresării manuale în percloretilenă a componentelor și înlocuirea cu degresarea alcalină
 - ✓ Condiții îmbunătățite de funcționare la TN prin instalarea ventilației locale la băile de zincare
 - ✓ Folosința redusă a apei, substanțelor chimice, a energiei
 - ✓ Volume reduse de apă uzată
 - ✓ Folosire redusă a substanțelor chimice și reducerea volumului de nămol generat la stațiile de epurare.
- Seminar Național pentru diseminarea rezultatelor.

2.2 Evaluarea Proiectului Pilot

2.2.1 Investiții stimulate prin IPPC

Activitățile PP2 au acoperit întreaga ierarhie a Gestiunii Deșeurilor, inclusiv Evitarea (prin scimbarea materiilor prime) și Minimizarea (utilizarea solvenților la deșeurile/apelle uzate de la acoperirea suprafețelor metalice, controlul emisiilor, luarea în considerare a reciclării (apelor uzate epurate), precum și eliminarea riguroasă din punct de vedere a protecției mediului.

Este de apreciat faptul că proiectul JICA a pus la dispoziție un sprijin economic relativ modest pentru aceste proiecte pilot și faptul că societățile participante, ele însele, au investit atât timp cât și bani, acesta fiind unul dintre scopurile deliberate ale acestui proiect pilot, să demonstreze că investițiile cu costuri reduse SUNT posibil de multiplicat în contextul românesc al sectoarelor privat și public și că ambele pot să fie stimulate să investească în tehnologii și tehnici corespunzătoare.

Intrădeavăr, Timpuri Noi a pregătit planuri de mutarea a activităților rămase de finisare a suprafețelor metalice în „noul” atelier împreună cu linia de zincare și să re tehnologizeze sistemul de epurare a apelor uzate/tratare a deșeurilor.

Este adevărat, totuși, faptul că fondurile suplimentare pentru proiect și timpul de consultanță suplimentară au condus a beneficii ulterioare, în particular ca Timpuri Noi să re tehnologizeze celelalte trei linii de galvanizare existente precum și sistemul de epurare a apelor uzate/tratare a deșeurilor (aceste activități urmează să fie în continuare întreprinse de Timpuri Noi).

2.2.2 Abordarea Sistemică Integrată

PP2 a demonstrat beneficiile unei abordări cu adevărat integrate pentru rezolvarea problemelor de gestiune a deșeurilor. Abordarea sistemică a inclus Buna Practică din UE în condițiile finisării suprafețelor metalice și a tratării deșeurilor și epurării apelor uzate. Această abordare tip IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) a inclus :

- Utilizarea de substanțe chimice pentru finisarea suprafețelor mai „prietenoase față de mediu”, mai puțin toxice
- Reducerea consumului de substanțe chimice
- Proiectarea și exploatarea de noi linii de finisare a suprafețelor metalice și de sisteme de degresare cu solvenți conform celor mai Bune Practici din UE, ceea ce conduce la reducerea cantităților de ape uzate concentrate și la reducerea masivă a consumului de solvenți
- O epurare mai eficientă a apelor uzate datorită tehnologiilor/tehnichilor de mai sus
- Tratarea deșeurilor și a nămolului din instalația de epurare a apelor uzate prin stabilizare pentru a rezulta un deșeu netoxic pentru eliminarea finală.

Ultimul aspect de mai sus a demonstrat faptul că nu este necesară stocarea nămolurilor turtelor de filtrare cu hidroxizi metalici periculoși de la epurarea apelor uzate provenite de la finisarea suprafețelor metalice.

2.2.3 Îmbunătățiri ale Protecției Mediului

Proiectul Pilot a condus la îmbunătățiri majore ale protecției mediului incluzând reducerea emisiilor, respectarea strictă a standardelor de ape uzate, de eliminare a deșeurilor nepericuloase.

Dar, în plus față de aceste îmbunătățiri ale protecției mediului, *mediul de lucru* a fost în mare măsură îmbunătățit în termeni de siguranță și impact asupra sănătății, care face ca angajații să fie mai mulțumiți, mai sănătoși.

2.2.4 Îmbunătățirea Producției

Tehnologiile de proces îmbunătățite și controlul procesului a condus la îmbunătățirea, mai consistentă, a calității produsului și la o eficiență mărită a producției care, în schimb, conduce la profituri mărite.

Aceste îmbunătățiri sunt, de asemenea, pași importanți în drumul spre implementarea tuturor Programelor de Gestiune a Mediului, ISO9000 și ISO14000.

2.2.5 Avantaje Competitive Îmbunătățite

Îmbunătățirea productivității atinsă prin investiții cu costuri reduse a condus la o creștere a profitului care a determinat un avantaj de competitivitate care este îmbunătățit în continuare prin creșterea calității realizate. Societățile implicate au acum linii de finisare a suprafețelor metalice pe care le pot arăta cu mândrie clienților dându-le acestora încredere în serviciile furnizate, ceea ce din nou duce la creșterea avantajului competitivității.

2.2.6 Conformare

Utilizând sistemele originale DAR nu a putu obține autorizația de mediu. DAR și Timpuri Noi sunt capabile acum să exploateze aceste procese de finisare a suprafețelor metalice și sistemele de ape uzate în conformitate cu legislația și standardele din România.

2.2.7 Toate Părțile Implicate au avut de Câștigat

Proiectul Pilot a implicat toate părțile interesate, inclusiv industria, factorii de reglementare, furnizorii de echipamente, furnizorii de chimicale și consultanții locali, toți aceștia beneficiind de o înțelegere superioară a potențialului și scopului unei abordări integrate a evitării și minimizării deșeurilor, tratării și eliminării acestora.

Întradevăr, proiectul pilot 2 a demonstrat faptul că există în România capacitatea de a realiza îmbunătățiri considerabile cu asistență tehnică străină drpet catalizator al procesului; întradevăr activitățile acestui proiect pilot au mărit aceste capacități locale.

2.2.8 Etapele Următoare

Îmbunătățirile în materie de evitare și minimizare efectuate sunt impresionante, dar datele colectate indică faptul că sunt realizabile și îmbunătățiri ulterioare, prin optimizarea exploatării procesului. Aceste îmbunătățiri sunt fără costuri (sau costuri foarte scăzute) și sunt căi de creștere ulterioară a profitului.

Succesul PP2 poate fi evidențiat în continuare prin multiplicare. După cum s-a evidențiat, activitățile din cadrul PP2 și PP3 au avut costuri reduse și au condus la creșterea productivității / profitului, multe întreprinderi putând să beneficieze de aceste îmbunătățiri. Cu toate acestea, multiplicarea este deseori scăzută ulterior acestor proiecte.

Diseminarea informațiilor prin IPM, Ministere, Furnizori, Consultanți, ONG-uri etc. reprezintă una dintre cheile multiplicării ulterioare, iar echipa studiului a pregătit broșuri și postere pentru a iniția această multiplicare (copii pe suport hârtie și copii electronice pentru tipărire ulterioară).

Va trebui să se acorde atenție utilizării stimulentei economice pentru a încuraja multiplicarea ulterioară. Aceasta este reflectată în Planul de Gestiune a Deșeurilor Periculoase propus de principalele activități ale proiectului.

Un program viitor de proiecte pilot similare va sprijini foarte mult multiplicarea și demonstrarea principiilor în cadrul altor procese/sectoare industriale. Aceste activități vor beneficia de un sprijin tehnic similar ca cel furnizat în cadrul acestui proiect; în particular pentru a se demonstra faptul că metodologia aplicată este aplicabilă și altor activități și procese industriale.

2.3 Lista Documentelor Produse

PP2 a produs următoarele documente:

- **Ghidul de Bună Practică pentru Instalațiile de Finisare a Suprafețelor Metalice (Volumul 7).** Acesta a fost întocmit pe baza experienței internaționale și a rezultatelor PP2. Acesta este un document valabil pentru toate societățile din România care exploatează procese de finisare a suprafețelor metalice.
- **Broșuri de diseminare.** Această broșură a fost pregătită de echipă pentru a

sprijini IPM-urile la diseminarea rezultatelor și promovarea unor programe similare de evitare, minimizare și tratare a deșeurilor.

- **Poster de Creștere a Conștientizării.** Acest poster are ca scop utilizarea de către Ministerul Mediului și IPM-uri pentru a crește conștientizarea privind beneficiile activităților de tip PP2.
- **PP2 Video.** Din nou, acest film a fost produs pentru creșterea conștientizării și promovării activităților de tip PP2 de către alte întreprinderi.

Proiectul Pilot 3 – Promovarea activităților de administrare voluntară a mediului de către industria chimică și demonstrarea reducerii folosinței de solvent în instalațiile de degresare

Studiile și chestionarele efectuate de Echipa de studiu JICA au identificat în industria chimică un important sector relativ la generarea deșeurilor periculoase. Sectorul industriei chimice din România are o istorie lungă și este unul dintre cele mai dezvoltate sectoare industriale având diferite sub-sectoare ca rafinare, chimie organică, produse farmaceutice, îngreșăminte etc. Totuși, multe dintre companii sunt echipate cu tehnologie uzată moral și procese vechi care generează mari cantități de deșeuri periculoase. Este evident faptul că numai introducerea celor mai bune practici nu pot soluționa problemele. Modernizarea și instalațiile de producție curate sunt esențiale pentru activitățile pe termen lung, durabile ale industriei chimice din România. Privatizarea acestei industrii este un proces aflat în desfășurare, dar nu toate companiile pot atrage investitori privați. Conoscând aceste condiții, o abordare din partea IPM-urilor simplă, de aplicare a legii, nu poate fi eficientă.

Global, industria chimică a inițiat și este în curs de implementare a unei activități de auto-reglementare (codul de practici industriale) numit “Activitate Responsabilă”, activitate pentru mediul înconjurător, condiții de muncă și sănătate. Activitate responsabilă nu numai în practica din interiorul întreprinderii dar și asumată asupra lanțului de comercializare a produselor. În România, FEPACHIM (Federația Patronală din Industria Chimică și Petrochimică), având sprijinul tehnic al CEFIC (Consiliul European al Industriei Chimice), încearcă să promoveze Activitatea Responsabilă în România. Acest proiect va sprijini FEPACHIM și industria chimică de a iniția activitatea preliminară a Activității Responsabile.

3.1 Prezentare Generală a Proiectului Pilot

3.1.1 Obiective

Obiectivul general este de a promova administrarea voluntară a mediului axată pe deșeurile periculoase în industria chimică și petrochimică, prin inițierea Activității Responsabile.

Obiective specifice sunt:

- Formularea unui plan de administrare voluntară a mediului și a unui raport axat pe deșeurile periculoase de către cinci companii chimice implicate.
- Promovarea inițiativei Activitate Responsabilă în România, prin FEPACHIM.
- Implementarea unui proiect demonstrativ pentru reducerea folosirii solvenților clorurați în procesele de degresare din industrie, ca parte a activității Activitate Responsabilă.

3.1.2 Metodologie, activități și rezultate

(1) Plan de administrare a mediului și raport axat pe deșeuri periculoase

Această componentă a proiectului pilot a fost efectuată prin participarea fabricilor cu sprijinul consultanților locali. A fost efectuat un studiu privind bilanțul de materiale pentru fiecare dintre cele cinci fabrici, nu numai deșeuri periculoase dar, de asemenea,

emisii în aer și ape uzate. Un document referitor la Cele Mai Bune Tehnologii Disponibile a fost furnizat, în cazul în care a fost disponibil, pentru fiecare sector. Pe baza datelor, au fost formulate planuri și rapoarte. A fost cerută, ca parte esențială a raportului, angajamentul conducerii pentru măsurile privind protecția mediului.

Rezultatele planificate ale acestei componente sunt:

- Raportul privind administrarea mediului elaborat de cele cinci companii.

(2) Promovarea inițiativei Activitate Responsabilă de către FEPACHIM

FEPACHIM împreună cu sprijinul consultanților locali vor trece în revistă situația generală a sectorului industriei chimice din România. Aceasta va constitui fundamentul viitoarei strategii a sectorului industriei chimice din România. Impreună cu companiile participante, FEPACHIM a inițiat pregătirea formării unui viitor Consiliu al Activității Responsabile în România pentru a se putea afilia la Consiliul Internațional al Activității Responsabile.

Rezultatele planificate ale acestei componente sunt:

- Raport elaborat de FEPACHIM referitor la Activitatea Responsabilă
- Document privind situația sectorului industriei chimice

(3) Proiect demonstrativ pentru reducerea consumului de solvenți clorurați

Solventul clorurat este substanța chimică folosită în activitățile de degresare din cadrul diverselor sectoare industriale. Deșeurile care conțin solvenți clorurați sunt unele dintre cele mai dificil de tratat. În Japonia, aceștia sunt cele mai frecvent detectate substanțe poluante din apa subterană. Această componentă a proiectului va consta în demonstrarea reducerii utilizării solvenților clorurați la trei companii.

Rezultatele planificate ale acestei componente sunt:

- Unitate de degresare în vapori, sistem închis, și unitate de distilare, ambele noi
- Unități modificate și îmbunătățite pentru două fabrici
- Manual de gestiune a solvenților clorurați (inclusiv raportul testării în teren)

3.1.3 Participanții în proiect

În plus față de Echipa de studiu JICA participanții la acest proiect pilot au fost:

- FEPACHIM(Federația Patronală a Industriei Chimice și Petrochimice)
- Companiile participante în activitatea voluntară de administrare
Petromidia S.A. (rafinărie)
Uzinele Sodice Govora S.A. (produse sodice)

Azo-Mures (îngrășăminte)

Policolor S.A. (vopsele)

Sicomed S.A. (produse farmaceutice)

- Companiile participante la demonstrarea reducerii utilizării solvenților

FEA S.A.

AMCO S.A.

KOYO S.A.

3.2 Evaluarea proiectului pilot

Toate activitățile au fost realizate cu succes după cum s-a planificat inițial, deși s-a întârziat implementarea unor componente.

3.2.1 Planul de Gestiune a Mediului și Promovarea Inițierii Acțiunii Responsabile de către FEPACHIM

Referitor la componenta Acțiunii Responsabile, cinci societăți din industria chimică menționate mai sus și-au exprimat angajamentul puternic față de activitățile de gestiune a mediului. Rapoartele de gestiune a mediului pregătite de societăți au demonstrat o bună evaluare a cuantificării sarcinilor lor de mediu și a responsabilității față de proces pentru o astfel de sarcină pe baza studiului de bilanț de masă. Această evaluare va servi ca o bază inițială de pornire a activităților integrate de protecție a mediului.

Se va lua în considerare faptul că studiile din cadrul acestei componente au fost realizate de societăți însele cu sprijinul consultanților locali și contribuția minimă a experților internaționali.

FEPACHIM a luat o inițiativă importantă pentru crearea formală a consiliului pentru Acțiunea Responsabilă prin consultare cu Consiliul Internațional al Acțiunii Responsabile. Grupul de cinci societăți menționate mai sus vor reprezenta nucleul acestor activități de început. Seminarul ținut în 26 iunie pentru Acțiunea responsabilă, ca parte a proiectului pilot, a obținut recunoașterea din parte industriei cât și recunoașterea publică. La acest seminar a participat un invitat internațional de la TACM (Asociația Fabricanților din Industria Chimică din Turcia) care este membru al programului de Acțiune Responsabilă a CEFIC (Consiliul European al Federației Industriei Chimice). Sprijinul TACM și CEFIC a fost exprimat cu această ocazie. În chestionarul distribuit la seminar către 52 societăți industriale din sectorul chimic participante la seminar, răspunsul lor a fost foarte pozitiv. Prima întrebare referitoare la utilitatea programului Acțiunii responsabile, 49 de societăți au răspuns că „este util”. A doua întrebare referitoare la dorința acestora de a participa la programul Acțiunii Responsabile, toate cele 52 de societăți au răspuns că „vor participa”.

Reprezentantul MIR a participat, de asemenea, la seminar și și-a exprimat sprijinul pentru acest program. S-a recomandat cu tărie continuarea și extinderea programului Acțiunii Responsabile în sectorul industriei chimice din România. Sprijinul guvernamental pentru perioada inițială este necesar până când programul și consiliul devin viabile prin contribuția propriilor membrii.

3.2.2 Demonstrarea Proiectului de Reducere a Solvenților Clorurați

(1) Fabricarea unei Unități Noi și Îmbunătățirea Unităților Existente

Pentru a demonstra reducerea consumului de solvenți clorurați, unitățile nou fabricate de tip închis pentru degresare cu vapori și unitățile de distilare au fost instalate cu succes la FEA. Unitatea a fost proiectată, concepută și fabricată în totalitate de consultanții și societățile fabricante din România. Contribuția consultanților internaționali a fost minimă.

Detalii referitoare la unitatea nouă sunt explicate în raportul tehnic al proiectului pilot (rezultate). Pe scurt, unitatea de tip închis are sistem automat de curățare și încărcare. A fost inclus și transportul către unitatea de distilare a solventului. Pierderea de vapori în mediu este menținută scăzută în timpul operațiunii de curățare. Cuantificarea economiei de solvent necesită o monitorizare ulterioară, dar exploatarea inițială promite economii semnificative. În plus față de reducerea solvenților, s-au recunoscut îmbunătățirea efectului de degresare și a condițiilor de lucru din atelier. Acum societatea ia în considerare eliminarea procesului de curățare ulterior care a fost necesar la instalația veche.

Îmbunătățirea instalației existente de degresare cu vapori la AMCO și KOYO a fost implementată cu succes. Îmbunătățirea a inclus ajustarea și modificarea sistemului de ventilație din interiorul unității pentru prevenirea turbulenței vaporilor de solvenți, a serpentinei de răcire, etc. Măsurarea concentrației de vapori și a debitului de ventilație a indicat o reducere posibilă a pierderii de solvent de peste 90% față de condițiile existente de exploatare. Monitorizarea consumului de solvent la AMCO susține această estimare, deoarece s-a observat o reducere de 85%.

Economiile la consumul de solvenți înseamnă economie de costuri ale societății. În ceea ce privește recuperarea investiției, unitățile nou fabricate pot să recupereze investiția în 3 până la 5 ani de exploatare, în timp ce îmbunătățirea unității existente se poate recupera în câteva luni, în funcție de condițiile de exploatare.

(2) Diseminare și Multiplicare

Această componentă a PP3 a demonstrat fezabilitatea reducerii solvenților în România. Este economic și poate fi implementat în contextul resurselor tehnice din România. Oricum, presupunând diseminarea rezultatelor și multiplicarea la diferite întreprinderi poate fi o abordare optimistă. După cum au arătat mai multe proiecte de asistență tehnică, cea mai dificilă este etapa de diseminare.

PP3, împreună cu PP2, au organizat seminarii de diseminare prin invitarea grupurilor de întreprinderi la Cluj-Napoca și București. Au fost realizate postere și broșuri și distribuite la participanții la seminar și la reprezentanții IPM-urilor. Aceste activități au reprezentat numai începutul diseminării și eforturilor de continuare din partea ministerului, IPM-urilor locale și a consultanților privați sunt obligatorii.

(3) Probleme restante

Preocuparea pentru solvenți clorurați în cadrul proiectului pilot este prioritară din cauza impactului lor potențial asupra mediului și a dificultății epurării apelor uzate. Aceste probleme principale nu au fost încă dezbătute în acest proiect. Indiferent de reducerea consumului, orice unitate de degresare generează în final un deșeu cu conținut de solvenți clorurați. Pentru perioada curentă, până când devine disponibil un sistem corect de epurare, stocarea corespunzătoare a acestui deșeu este importantă. Cerințele pentru o astfel de stocare sunt prezentate în alt volum al raportului sub titlul „Studiul Solvenților Clorurați”.

În ceea ce privește impactul asupra mediului, solului și contaminării apei subterane din cauza solvenților clorurați, aceasta este o problemă deja serioasă și în extindere în acest moment, având în vedere practicile actuale de manipulare. Nu sunt disponibile încă date de

monitorizare și nu există nici o măsură referitor la acest aspect. Se recomandă să se inițieze investigarea și monitorizarea apei subterane pentru a înțelege amploarea problemei și pentru a se lua măsurile în consecință.

3.3 Lista documentelor produse

Documentele produse în cadrul PP3 sunt următoarele.

Componenta Acțiunii Responsabile

- Raport pregătit pentru Acțiunea Responsabilă Care întocmit de FEPACHIM.
- Document de prezentare privind Sectorul Industriei Chimice întocmit de FEPACHIM
- Raportul de gestiune voluntară a mediului întocmit de Societățile:
 - Rompetrol - Petromidia S.A. (rafinărie)
 - Uzinele Sodice Govora S.A. (sodă caustică)
 - Azo-Mures (îngrășăminte chimice)
 - Policolor S.A. (vopsele)
 - Sicomed S.A. (produse farmaceutice)

Componenta de Demonstrare a Reducerii Consumului de Solvenți

- Raport Tehnic privind reducerea consumului de solvenți
 - FEA S.A.
 - KOYO S.A.
 - AMCO S.A.

Manualul de Gestiune al degresării cu vapori (Traducere a unui document din MB)

Proiectul Pilot 4 – Întărirea capacității unui IPM de monitorizare a deșeurilor periculoase

Studiile și chestionarele efectuate de Echipa de studiu JICA au indicat:

- O slabă capacitate din partea întreprinderilor de a înțelege recent implementata legislație de gestiune a deșeurilor în România (inclusiv identificarea și clasificarea deșeurilor periculoase), și
- Practicile bune de gestiune a deșeurilor lipsesc, în general, din cauza a mai multor motive.

Noua legislație IPPC impune o mai bună gestiune a deșeurilor din partea industriei, în special pentru deșeurile periculoase. În consecință, se vor cere mai multe cunoștințe tehnice atât din partea IPM-urilor cât și a întreprinderilor. Acest proiect va sprijini atât IPM-urile cât și întreprinderile de înțelegere mai bine și a implementa practici mai bune.

Obiectivul general al acestui proiect pilot este de a avea rezultate care vor sprijini strategia și planul de acțiune propuse de Echipa de studiu JICA pentru gestiunea deșeurilor periculoase în România.

4.1 Prezentare Generală a Proiectului Pilot

4.1.1 Obiective

Obiectivele specifice ale acestui proiect pilot sunt de a întări capacitatea IPM pentru gestiunea deșeurilor, inclusiv activitățile de monitorizare, inspecție, evaluarea raportului anual al companiei, dezvoltarea și aplicarea unui sistem informatic referitor la zonele contaminate. De asemenea, îmbunătățirea capacității de aplicare a practicilor bune de gestiune a deșeurilor (în conformitate cu IPPC) și o mai bună capacitate de a dezvolta componenta referitoare la gestiunea deșeurilor periculoase din cadrul Planului Județean de Gestiune a Deșeurilor.

Obiective specifice au fost, de asemenea, identificate:

- Capacitate îmbunătățită a personalului IPM pentru elaborarea planurilor de gestiune a deșeurilor la nivelul întreprinderii și la nivel județean.
- Capacitate îmbunătățită a IPM-ului pentru inspecția întreprinderilor, pentru evaluarea și aplicarea practicilor bune pentru gestiunea deșeurilor periculoase
- Capacitate îmbunătățită a personalului IPM pentru autorizarea și aprobarea activităților și întreprinderilor economice
- Conștientizare crescută a întreprinderilor privind bunele practici pentru gestiunea deșeurilor periculoase și abilitatea de a elabora planurile de gestiune a deșeurilor
- Sistem informatic îmbunătățit pentru zonele contaminate.

4.1.2 Metodologie, activități și rezultate

(1) Gestiunea deșeurilor periculoase

Această componentă a proiectului pilot se bazează pe un număr de vizite la

întreprinderi, observații la fiecare întreprindere, discuții cu conducerea întreprinderilor, studierea documentelor și discuții cu reprezentanții IPM – monitorizare, deșeurii, reglementare și Garda de Mediu.

Rezultatele planificate ale acestui proiect pilot sunt:

- Notă de îndrumare pentru îmbunătățirea identificarea și clasificarea deșeurilor (Vol 2, A1)
- Notă de îndrumare pentru elaborarea planului de gestiune a deșeurilor, al companiei (Vol 2, A2)
- Notă de îndrumare pentru îmbunătățirea capacității de inspecție în domeniul deșeurilor (Vol 2, A4)
- Atelier de lucru Național pentru diseminarea rezultatelor

(2) Administrarea zonelor contaminate

Această componentă a proiectului pilot s-a bazat pe întâlniri cu reprezentanții IPM, studierea documentelor și vizite în teren și observații. Obiectivul acestui proiect este de a stabili și de a prezenta procedurile adecvate pentru efectuarea unui inventar al zonelor contaminate și de a pregăti o bază de date.

Rezultatele planificate ale acestui proiect pilot includ:

- Formular de date pentru caracterizarea zonelor contaminate în vederea inventarierii
- Inventar al zonelor contaminate sub forma fișelor descriptive
- Document de îndrumare pentru clasificarea și prioritizarea zonelor contaminate în conformitate cu riscul potențial
- Seminar național pentru diseminarea rezultatelor

(3) Furnizarea echipamentelor de laborator

Criteriile pentru selectarea echipamentelor au fost legate de buget și de cerere de sprijinire a necesităților IPM Pitești de îmbunătățire a monitorizării deșeurilor periculoase și/sau a zonelor contaminate. Următoarele echipamente au fost selectate și furnizate pentru IPM Pitești.

- Fermentator
- Analizor produse petroliere – OCMA 310
- Analizor portabil de COV

Conform IPM Pitești, instituția are următorul plan de folosire a echipamentelor de laborator furnizate de JICA:

Tabelul 4.1.1 - Planul IPM Pietști de folosire a echipamentelor de laborator furnizate de JICA

No	Compania /locație	Zonă investigată	Factor de mediu	Analizor									
				Fermentator			OCMA 310			Analizor portabil de COV			
				metale	Nr. Pcte. prelevare/măsurare	frecvența	Probe petrol	Nr. Pcte. Prelevare/măsurare	frecvența	VOC	Nr. Pcte. prelevare	frecvența	
1.	Arpechim Pitesti	Zonă veche depozitare nămoluri biologice	Apă				x	6	2/an				
			Aer							x	12	1/luna	
			Sol	x	10/20	1/an	x	20	1/an				
		Depozit triazinice	Apă				x	12	2/an				
			Aer								x	12	1/luna
			Sol		4/8		x	8	1/an				
		Zonă nouă depozitare nămoluri biologice	Apă				x	6	2/an				
			Aer								x	12	1/luna
			Sol		8/16								
		Zona depozitare nămoluri petroliere (lacul 5 Dâmbovnic)	Apă				x	4	2/an				
			Aer								x	12	2/an
			Sol	x	8/16	1/an	x	16	1/an				
2.	Automobile Dacia /Mioveni	Zona descărcare păcură – tratamente termice	Apă				x	4	2/an				
			Aer							x	12	2/an	
			Sol	x	8/16	1/an	x	12	1/an				
		Zona centrală de stocare – tratamente termice	Apă				x	4	2/an				
			Aer								x	6	2/an
			Sol	x	6/12	1/an	x	12	1/an				
		Bataluri	Apă				x	4	2/an				
			Aer								x	6	2/an
			Sol	x	6/12	1/an							

No	Compania /locație	Zonă investigată	Factor de mediu	Analizor								
				Fermentator			OCMA 310			Analizor portabil de COV		
				metale	Nr. Pcte. prelevare/măsurare	frecvența	Probe petrol	Nr. Pcte. Prelevare/măsurare	frecvența	VOC	Nr. Pcte. prelevare	frecvența
3.	Primărie Mioveni	Zona Piscani	Apă				x	4	2/an			
			Aer									
			Sol	x	8/12	1/an						
4.	Depou CFR	Centrală termică+ depozit combustibil	Apă				x	4	2/an			
			Aer							x	10	2/an
			Sol		4/8		x	8	1/an			
5.	Aro Câmpulung	Batal nămoluri de galvanizare	Apă									
			Aer									
			Sol	x	8/16	1/an						
6.	IPEE Curtea de Arges	Batal nămoluri de galvanizare	Apă									
			Aer									
			Sol	x	8/16	1/an						
7.	MTT Poiana Lacului	Vecinătatea depozitului	Apă				x	4	2/an			
			Aer							x	12	4/an
			Sol				x	6	2/an			
		Zona Valea Lipia	Apă				x	2	2/an			
			Aer							x	12	4/an
			Sol				x	6	1/an			
8.	Schele: Pitesti, Gaiesti, Ciurasti	Sol poluat cu produse petroliere	Apă				x	10	1/an			
			Aer							x	34	1/trim
			Sol				x	12	1/an			
9.	Pitesti Albota Campulung C.de Arges, Costesti Topoloveni	Depozite mixte	Apă									
			Aer							x	10	1/an
			Sol	x	După cum este necesar	1/an						
Total probe					212			164			150	

Participanți la proiect

În plus față de Echipa de studiu JICA participanții la acest proiect pilot au fost:

- IPM Pitești
- Consultanții ICIM
- Întreprinderi din județul Argeș (Dacia, Arpechim, Presate Dacia, Ana Imep, Direct Auto Rom)

IPM Pitești a fost selectat pe baza următoarelor criterii:

- Județul Argeș este un județ ‘industrial’ și are multe întreprinderi ce generează deșeuri de galvanizare, care au acceptat să primească vizitele unor consultanți ‘străini’
- Pitești este ușor accesibil din București, lucru ce a facilitat vizitele la întreprinderi, întâlnirile și discuțiile
- IPM Pitești a elaborat unul dintre Planurile județene pentru gestiunea deșeurilor care includea un capitol bine elaborat despre gestiunea deșeurilor industriale

Întreprinderile au fost selectate ca fiind reprezentative pentru întreprinderile mici, mijlocii și mari, și conform cu dorința lor de a fi implicați și acceptarea consultanților străini în întreprindere.

4.2 Evaluarea proiectului pilot

Evaluarea rezultatelor proiectului pilot a fost făcută referitor la *aspecte specifice* cum ar fi activitățile efectuate și documentele întocmite, precum și *beneficiile generale*.

Evaluarea specifică a PP4 se face în legătură cu următoarele aspecte

- Influența produsă de activitățile PP4 asupra cunoștințelor și capacității participanților la proiect.
 - Utilitatea documentelor produse
 - Calitatea și rezultatele seminariilor de diseminare organizate pentru diseminarea experienței acumulate și a rezultatelor proiectului, și
 - Sublinierea beneficiilor pentru:
 - Gestiunea deșeurilor periculoase
 - Gestiunea zonelor contaminate
 - Monitoringul prin utilizarea echipamentului de laborator.

4.2.1 Evaluarea PP4 privind Gestiunea Deșeurilor Periculoase

Efectele/influența activităților din cadrul PP4 și documentele referitoare la participanții la proiect– EPI Pitesti, Garda de Mediu, și 5 întreprinderi industriale – poate fi rezumată după cum urmează:

EPI Pitesti

- Creșterea nivelului de înțelegere a principiilor gestiunii deșeurilor incluse în legislația europeană
- Creșterea capacității de explicare și sprijinire a subiectelor legate de aplicarea bunelor practici în gestiunea deșeurilor
- Creșterea conștientizării privind necesitatea implementării de tehnici moderne, noi în cadrul practicilor curente ale societăților economice
- Rezultate de lucru îmbunătățite referitor la problema deșeurilor în cadrul diferitelor departamente ale IPM: autorizare, inspecție (în prezent Garda de Mediu), monitoring și departamentul de deșeuri. De exemplu:
 - Îmbunătățirea documentației de autorizare (anexe 4 și 5)
 - Îmbunătățirea practicilor de inspecție prin utilizarea chestionarului de verificare privind gestiunea deșeurilor
 - Completarea raportului de inspecție privind aspectul gestiunii deșeurilor
 - Utilizarea ghidului pentru identificarea și clasificarea deșeurilor periculoase
 - Utilizarea ghidului pentru elaborarea planurilor de gestiune a deșeurilor de către întreprinderi.
- Documentele menționate mai sus, precum și lucrul împreună pe parcursul PP4 a extins și îmbunătățit dialogul dintre IPM și agenții economici; acest aspect a înlesnit de asemenea IPM-urilor să împărtășască informații noi asupra gestiunii deșeurilor cu societățile.
- Vizitele organizate la cele 5 societăți selectate, implicând echipa JICA, specialiștii ICIM și personalul IPM EPI a furnizat un exemplu de investigare și control concentrat pe gestiunea deșeurilor și implicațiile sale asupra mediului.

Entități Economice

- Înțelegerea îmbunătățită a problemelor lor și a soluțiilor posibile de gestiune a deșeurilor
- Conștientizarea crescută a necesității conformării cu reglementările și standardele de bune practici de producție și de protecția mediului
- Invățarea utilizării ghidului pentru identificarea și clasificarea deșeurilor periculoase
- Câștigarea de experiență în elaborarea de planuri de gestiune a deșeurilor mai cuprinzătoare în conformitate cu cerințele IPPC
- Toate întreprinderile au arătat dorință de a acționa în scopul schimbării situației existente și marcării unui progres în gestiunea deșeurilor și planificarea protecției mediului.

4.2.2 Evaluarea PP4 privind Problema Zonelor Contaminate

Problema zonelor contaminate de deșeuri periculoase nu a fost luată în considerație în detaliu până acum la nivel local. Nu există încă o definiție în legislația din România și în consecință nu este planificată și efectuată nici o activitate organizată pentru aceste zone contaminate. In acest context, rezultatele PP4 sunt foarte folositoare și importante deoarece furnizează un exemplu de modul în care să fie gestionată această dificilă problemă la nivel local.

Prin definirea categoriilor de contaminanți și identificarea surselor de contaminare, PP4

a condus la elaborarea primului inventar al zonelor contaminate în județul Argeș. Toate zonele identificate au fost caracterizate prin utilizarea a două tipuri de chestionare pentru colectarea datelor de pe teren. O bază de date a zonelor contaminate la nivel național a fost elaborată pe baza datelor colectate.

În scopul promovării acțiunilor viitoare de remediere, au fost întocmite criterii de priorizare pentru clasificarea zonelor contaminate. Prin aplicarea acestor criterii s-a obținut o listă de priorități pentru zonele contaminate. Această listă va fi folosită pentru planul de remediere sau – cel puțin – pentru a propune măsurile de limitare a contaminării precum și pentru stabilirea autorităților responsabile și a surselor de finanțare.

4.2.3 Evaluarea PP4 privind Furnizarea Echipamentului de Laborator

Furnizarea a trei noi aparate de laborator a înlesnit IPM Pitești să își lărgască în mod substanțial programul său de monitoring prin analize (vezi secțiunea 4.1.2 articol 3 și Tabelul 4.1.1). Această abordare a fost orientată pe emisiile de la depozitele de deșeurii periculoase și zonele contaminate, prin analizarea probelor de levigat respectiv a celor de apă subterană, din puțurile de control și probele de sol de la suprafața zonelor contaminate.

Noile aparate au multe avantaje:

- Sunt foarte eficiente (de ex: durată mineralizării – 20 minute în loc de 2 zile) și posibilitatea efectuării analizei unui număr mare de probe; acest fapt asigură facilitarea investigării poluării / contaminării evoluția acesteia
- Rezultatele obținute pot fi descărcate direct pe calculator și înregistrate în orice moment
- Acestea pot să funcționeze în mod continuu timp de multe ore, asigurând o mare productivitate
- Sunt foarte sensibile, iar rezultatele obținute sunt de încredere
- Aparatul pentru determinarea COV – Analizor MINI RAE 2000– este portabil și poate fi utilizat pentru inspecția de teren.

Toate avantajele menționate mai sus vor asigura o îmbunătățire a activității de monitoring în județul Argeș, în special în legătură cu deșeurile periculoase.

4.2.4 Diseminarea Rezultatelor PP4 prin intermediul Seminarilor

Beneficiile prezentate anterior au fost subliniate în mod special pe parcursul Seminarilor pentru diseminarea rezultatelor PP4 care au avut loc la Pitești și la București.

Seminarul organizat în Pitești (18 martie 2003) a fost utilizat pentru diseminarea rezultatelor ambelor proiecte pilot - PP2 și PP4 – la nivel local pentru autoritățile administrative, societățile industriale și alte instituții, inclusiv mass-media (ziare, TV locale).

Programul seminarului referitor la PP4 a inclus următoarele aspecte:

- Cuvinte de deschidere adresate de Prefectul Județului Argeș și Primarul Municipiului Pitești
- Cuvinte de deschidere adresate de reprezentanții Ministerului Mediului și ai echipei studiului
- Prezentarea obiectivelor și rezultatelor PP4:
 - Justificarea și obiectivele PP4 (consultanți ICIM)
 - Prezentarea generală a județului Argeș și a problemelor sale legate de deșeurii (Inspector Sef al IPM Pitești)

- Îmbunătățirea activităților din Departamentul de Deșeuri prin PP4 (reprezentantul Biroului de Deșeuri din cadrul IPM Pitesti)
- Îmbunătățirea deșeurilor și a activităților de monitorizare a zonelor contaminate prin PP4 (Departamentul de Monitoring al IPM Pitesti)
- Îmbunătățirea procesului de autorizare de mediu prin PP4 (Departamentul de Reglementare din IPM Pitesti)
- Îmbunătățirea activităților de inspecție prin PP4 (Garda de Mediu)
- Rezultatele PP4 privind inventarul zonelor contaminate din județul Arges, caracterizarea și prioritizarea acestora (Departamentul de Biodiversitate)
- Prezentarea ghidului pentru identificarea și clasificarea deșeurilor periculoase pe baza noii liste europene a deșeurilor (consultant ICIM)

Seminarul s-a încheiat cu o vizită la laboratoarele IPM Pitesti acolo unde au fost furnizate echipamentele de laborator de JICA.

Audiența care a inclus reprezentanții „actorilor” menționați anterior a fost interesată de toate aspectele prezentate. Cele 5 societăți incluse în proiect, precum și reprezentanții IPM Pitesti, și-au exprimat în mod special mulțumirea și satisfacția pentru participarea la proiect precum și dorința lor de a continua și extinde aplicarea cunoștințelor obținute.

Seminarul organizat la București (30 iunie 2003) a folosit pentru diseminarea rezultatelor PP4 la scară națională, având ca participanți reprezentanți de la IPM-uri, societăți economice și asociații profesionale, autorități centrale și locale, în total 173 persoane (din care 54 specialiști de la 39 EPI-s). Subiectele prezentate au fost în mare măsură similare cu cele prezentate la Pitești cu excepția vizitei la laborator.

Toți participanții de la seminarul din București au primit volumul 9 al studiului care conține descrierea rezultatelor PP4, copii ale prezentărilor experților și alte materiale de diseminare – broșuri, postere. Participanții au fost rugați să indice dacă doresc CD-uri cu prezentarea activităților și documentelor proiectului JICA.

Formularele de evaluare completate de participanți la ambele seminarii au indicat faptul că seminariile au avut succes și și-au atins scopul.

Concluziile seminariilor au subliniat **beneficiile generale** ale PP4 după cum se arată mai jos.

Beneficii Generale

PP4 a înlesnit o mai bună înțelegere a necesităților de integrare a problemelor de gestiune a deșeurilor cu tehnologiile de producție, calitatea produselor și protecția mediului. S-a demonstrat faptul că beneficiile de mediu pot să conducă la beneficii economice.

PP4 din proiectul JICA a fost un ”bun catalizator” pentru activarea persoanelor și energiilor în scopul îmbunătățirii activităților de gestiune a deșeurilor, atât în cadrul IPM cât și a societăților industriale din județul Arges. Spiritul echipei și entuziasmul participanților , inclusiv consultanții străini și locali, au ajutat la apariția - în timp relativ scurt – a unor rezultate substanțiale constând în noi documente de lucru, noi posibilități de expertiză. Aceste realizări au fost posibile în special datorită srijinului tehnic și financiar japonez care a fost oferit într-un moment critic al procesului de adaptare a practicilor din România la cele acceptate la nivel internațional.

4.3 Lista documentelor produse

4.3.1 Documente Produse ca Rezultate Planificate (Incluse în Vol 9 al Raportului JICA)

- Ghid tehnic pentru îmbunătățirea idenitificării și clasificării deșeurilor periculoase
- Ghid tehnic pentru elaborarea planului de gestiune a deșeurilor periculoase a societăților
- Documente pentru îmbunătățirea capacității de inspecție privind deșeurile:
 - Chestionar de verificare pentru inspecția privind gestiunea deșeurilor
 - Propunere pentru îmbunătățirea capitolului deșeurii în cadrul Raportului de Inspecție
 - Propunere pentru actualizarea Manualului de Inspecție
- Metodologie pentru întocmirea inventarului zonelor contaminate
- Modele de chestionar pentru colectarea informațiilor privind zonele contaminate în legătură cu riscurile față de sănătate și mediu
- Criteriile și metoda de prioritizare pentru elaborarea listelor zonelor contaminate
- Structura bazei de date a zonelor contaminate

4.3.2 Alte Documente Produse

- Recomandări pentru îmbunătățirea documentațiilor de autorizare (anexele 4 și 5 privind gestiunea substanțelor periculoase)
- Versiunile îmbunătățite ale planurilor de gestiune a deșeurilor întocmite de societățile incluse în proiect
- Video PP4 (pe CD-R).