

ENERGII REGENERABILE - INSTRUMENT PENTRU PREVENIREA ȘI COMBATEREA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE, CREȘTERE ECONOMICĂ ȘI BUNĂSTARE SOCIALĂ



**METODE PENTRU UTILIZAREA EFICIENTĂ A
ENERGIEI BAZATE PE COMBUSTIBILI FOSILI
ȘI DEPOZITARE ÎN CONDIȚII DE SIGURANȚĂ
A DEȘEURILOR DE PRODUCȚIE PENTRU UN
MEDIU CURAT**

CUPRINS

SECTIUNEA A. Solutii pentru utilizarea eficienta a energiei bazate pe combustibili fosili	
CAPITOLUL I. Probleme actuale privind combustibilii fosili in UE, Romania si Bulgaria.....	5
CAPITOLUL II. Solutii pentru utilizarea eficienta a energiei bazate pe combustibili fosili.	
Managementul energetic - etape si importanta.	11
CAPITOLUL III. Programe pentru sprijinirea conservarii energiei. Organizatii, retele	
si evenimente de profil.....	21
CAPITOLUL IV. Bune practici europene privind gestionarea energiei bazate pe combustibili fosili.....	29
SECTIUNEA B. Deseurile de productie - solutii eficiente de gestionare pentru un mediu curat	
CAPITOLUL I. Probleme actuale privind gestionarea deeurilor de productie in UE, Romania si Bulgaria...32	32
CAPITOLUL II. Solutii pentru gestionarea deeurilor de productie. Principiul poluatorul plateste.37	37
CAPITOLUL III. Programe de sprijin pentru IMM-uri. Organizatii, retele si evenimente de profil.....41	41
CAPITOLUL IV. Bune practici europene privind gestionarea deeurilor de productie.....45	45
Întrebări	48
Resurse de informare	49

СЪДЪРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ А: Решения за ефективно използване на енергия от фосилни горива	
ГЛАВА I. Актуални проблеми свързани с фосилните горива в ЕС, Румъния и България	54
ГЛАВА II. Решения за ефективно използване на енергия от фосилни горива. Енергиен	
мениджмънт - етапи и значение	60
ГЛАВА III. Програми за запазване на енергията. Организации, мрежи и семинари	
относно печалбата.....	71
ГЛАВА IV. Добри европейски практики свързани с управлението на енергията от фосилни горива ...79	79
РАЗДЕЛ В: Производствените отпадъци - ефективни решения за управление с цел чиста природа	
ГЛАВА I. Актуални проблеми свързани с управлението на производствените отпадъци в ЕС,	
Румъния и България.....	82
ГЛАВА II. Решения за управление на производствените отпадъци.	
Принцип замърсителят да плаща	88
ГЛАВА III. Програми за подкрепа на СММ. Организации, мрежи и семинари относно печалбата.....92	92
ГЛАВА IV. Добри европейски практики свързани с управлението на производствените отпадъци96	96
Източници на информация	100

SUMMARY

SECTION A. Solutions for efficient use of fossil fuel energy	
CHAPTER I. Current issues on fossil fuels in the EU, Romania and Bulgaria.....	104
CHAPTER II. Solutions for efficient use of fossil fuel energy. Energy management-stages	
and importance	109
CHAPTER III. Programs to support energy conservation. Organisations, networks and profile events	119
CHAPTER IV. Good European practices on management of fossil fuel energy	126
SECTION B. Production waste - efficient management solutions for a clean environment	
CHAPTER I. Current issues on production waste management in the EU, Romania and Bulgaria.....	129
CHAPTER II. Production waste management solutions. The polluter pays principle	134
CHAPTER III. Support programs for SMEs. Organisations, networks and profile events	138
CHAPTER IV. Good European practices on production waste management.....	142
Questions	145
Information resources	146

INTRODUCERE

Lucrarea de fata abordeaza 2 aspecte importante din cadrul activitatilor pe care le desfasoara agentii economici, in mod deosebit cei care desfasoara activitati in sectoarele productive, transporturi, constructii, agricultura, respectiv: gestionarea eficienta a resurselor energetice de origine fosila necesare desfasurarii activitatilor economice si gestionarea deeurilor rezultate din aceste activitati.

Romania si Bulgaria au intampinat probleme deosebite in aceste domenii pe tot parcursul procesului de aderare la Uniunea Europeana si au avut de indeplinit o serie de masuri de ordin legislativ si tehnologic pentru alinierea la standardele actuale. Desi au fost trasate directii precise de actiune, cele doua state intarzie in aplicarea masurilor, fie din lipsa unei preocupari bine concertate, fie din lipsa resurselor financiare, birocratiei si nivelului scazut de cooperare al agentilor economici. Toate aceste constrangeri aduc o defavoare celor doua tari, atat prin neasumarea angajamentelor in fata UE, cat mai ales prin lipsa unor masuri eficiente pentru diminuarea impactului negativ asupra mediului, sanatatii umane, biodiversitatii.

Lucrarea este structurata pe doua sectiuni distincte: utilizarea eficienta a combustibililor fosili si gestionarea deeurilor, punctand pentru fiecare dintre aceste tematici principalele probleme existente la nivel european, al Romaniei si Bulgariei, solutiile ce pot fi implementate pentru rezolvarea problemelor, surse de finantare specifice si exemple de buna practica.

SECȚIUNEA A.

**Soluții pentru utilizarea eficientă
a energiei bazate pe combustibili fosili**

Capitolul I

Probleme actuale privind combustibilii fosili in UE, Romania si Bulgaria

I.1. Combustibilii fosili - aspecte generale, impact

Combustibilii fosili (petrol, gaze, carbune) reprezinta principalele resurse la nivel global pentru obtinerea energiei necesare in toate activitatile umane. Pe langa avantajele pe care le-au adus umanitatii odata cu descoperirea si exploatarea lor intensa, combustibilii fosili au condus la crearea unui dezechilibru la nivelul mediului si sanatatii. Pe de alta parte, utilizarea intensiva a combustibililor fosili a condus la diminuarea rapida a resurselor formate in milioane de ani, punand sub semnul intrebării viata umanitatii asa cum este in prezent.

Dezechilibrul *la nivelul mediului si sanatatii* este determinat de eliminarea, prin ardere, a unor elemente poluante. Pe langa *emisiile de dioxid de carbon, monoxid de carbon*, combustibilii fosili genereaza, prin ardere si alti poluanti, intre care *dioxidul de sulf, hidrocarburile si cenurile*. Tipurile specifice si cantitatile de poluanti depind de originea combustibilului fosil si de procesul de ardere utilizat. De exemplu, arderea benzinei in motoarele autovehiculelor da nastere unei foarte diferite proportii de poluanti fata de combustia motorinei. Unii dintre acesti poluanti, in special particulele de hidrocarburi si monoxidul de carbon sunt periculoase pentru om si alte vietuitoare, dioxidul de sulf si oxizii azotului se combina cu apa de ploaie si formeaza ploile acide care sunt periculoase pentru sol. Mai mult, combustibilii fosili contin si materiale radioactive, mai ales uraniu si toriu, care este emanat in atmosfera. In anul 2000 au fost emise in atmosfera circa 12.000 de tone de toriu si 5000 de tone de uraniu prin arderea carbunelui.

In anul 2009, nivelul global al dioxidului de carbon, primul factor al schimbarilor climatice globale, a crescut cu 0,6%, adica 19 miliarde tone. Oceanele, solurile si vegetatia Pamantului absorb jumatate din emisii. Restul raman in aer timp de secole sau chiar mai mult. 20% din emisiile de dioxid de carbon datorate arderilor de combustibili fosili din anul 2007 se asteapta sa ramana in atmosfera timp de sute de ani, dupa evaluările Comisiei Internationale pentru Schimbarile Climatice.

Metanul este de 25 de ori mai puternic ca si gaz cu efect de sera decat dioxidul de carbon, dar este cu mult mai putin in atmosfera - aproximativ 1.800 parti pe miliard. Cand se iau in vedere efectele climatice, impactul climatic al metanului este aproape jumatate din cel al dioxidului de carbon.

Potrivit concluziilor unui raport realizat de Agentia Internationala pentru Energie, dependenta statelor consumatoare de titei fata de OPEC si Rusia va creste, evolutie care va spori riscurile asociate sigurantei energetice. UE se asteapta ca dependenta de importul de gaze naturale sa creasca de la 57% la ora actuala, la 84% in anul 2030 iar pentru petrol, de la 82% la 93% pentru aceeasi perioada. AIE apreciaza ca datele cuprinse in

acest raport constituie cele mai defavorabile perspective semnalate vreodata. În pofida acestor estimări, statele bogate nu au reușit să ia măsuri viabile pentru îmbunătățirea siguranței energetice și încetinirii impactului negativ al schimbărilor climatice.

În *termeni economici*, poluarea provenită din combustibilii fosili este privită ca o externalitate negativă și trebuie taxată. Acest lucru internalizează costul poluării și face arderea acestor combustibili mai scumpă, reducând astfel utilizarea lor și deci și poluarea asociată cu aceștia. Cu toate că țările europene impun taxe pe poluare, aceste taxe se întorc deseori ca subvenții tocmai la industriile direct legate de combustibilii fosili, prin amănări și scutiri de taxe.

Combustibilii fosili încă domina combinația de combustibili - circa 79% din necesarul de energie al europeanului de rând este acoperit de carbune, gaze și petrol. În jur de 13% provine din energia nucleară, iar restul de 8% provine din sursele de energie regenerabile care se afla în creștere accelerată (în special energia eoliană și cea solară).

Europeanul de rând utilizează echivalentul a **3,7 tone de petrol pe an** pentru *electricitate, încălzire și transport*. Aceasta corespunde unei cantități de 7,8 tone de emisii de CO₂ aferente producerii de energie. Aceasta cantitate este foarte variabilă între țări, în funcție de consumul de surse energetice regenerabile. Transportul a fost sectorul cu cea mai rapidă creștere de consum de combustibili fosili din 1990.

Cărbunele - Carbunele asigură aproximativ 35% din necesarul mondial de energie. Este primul combustibil fosil utilizat pe scară largă. Acest tip de combustibil este utilizat cu precădere pentru producerea de energie electrică și termică, în unități individuale sau de cogenerare de mari dimensiuni, destinate termoficării urbane din țările în care cărbunele reprezintă o resursă importantă și ieftină (Statele est-europene și Danemarca). În raport cu ceilalți combustibili fosili cărbunele are o serie de avantaje indiscutabile:

- ✓ se găsește din abundență.
- ✓ poate acoperi nevoile societății umane pe o perioadă mare de timp, permițând elaborarea unor strategii energetice pe termen lung.
- ✓ este răspândit pe o arie geografică mult mai largă decât petrolul sau gazul natural.
- ✓ prețul este relativ stabil, fiind puțin influențat de factori politici.
- ✓ nu există probleme majore privind transportul de la sursă la consumator.
- ✓ există tehnologii mature din punct de vedere comercial care permit o utilizare "curată" a cărbunelui, cu impact minim asupra mediului înconjurător.

Limitările cele mai importante privind utilizarea cărbunilor sunt provocate în special de puternicul impact pe care îl au asupra mediului înconjurător. Se amintesc în acest sens emisiile de pulberi, oxizi de sulf, oxizi de azot, dioxid de carbon. Pentru reducerea emisiilor aferente primelor trei categorii de noxe există la ora actuală tehnologii mature din punct de vedere comercial capabile să satisfacă cele mai severe restricții. Din punct de vedere al dioxidului de carbon (care contribuie în mod substanțial la amplificarea efectului de seră), cărbunele se caracterizează prin cea mai ridicată emisie specifică în raport cu cantitatea de căldură rezultată prin ardere. În consecință, în următoarele decenii eforturile vor fi îndreptate înspre dezvoltarea unor tehnologii performante, mature din punct de vedere comercial, care să asigure reținerea și stocarea dioxidului de carbon rezultat din arderea combustibililor fosili.

Produsele petroliere - Petrolul rămâne o energie primară deosebit de căutată datorită avantajelor importante pe care le oferă atât din punct de vedere al valorii sale energetice cât și al proprietăților sale fizico-chimice, asigurând cam 40% din energia

mondiala. Sub forma de benzina si motorina, usor de transportat, se utilizeaza cu precadere in domeniul transporturilor. Utilizarea lui este la ora actuala ingradita atat de reducerea rezervelor, cat si de accesul dificil la zacaminte repartizate in mod inegal din punct de vedere geografic. Un alt dezavantaj major al petrolului este legat de pret, care prezinta fluctuatii importante, de multe ori din cauze politice. O analiza detaliata a peste 800 de campuri petrolifere din intreaga lume, care asigura trei sferturi din rezervele mondiale, arata ca marea lor majoritate au atins momentul de varf al productiei, iar rezervele dovedite de petrol la nivel mondial se vor epuiza in aproximativ 45 de ani. Pentru Romania, predictiile sunt chiar mai pesimiste, calculele facute aratand ca rezervele de petrol se vor termina in 15 ani. Pe fondul acestor estimari, dar si al unor probleme de ordin politico-social (conflicte militare in zone precum Irak, conflicte politice cu Iran, criza economica si financiara), pretul petrolului a inregistrat fluctuatii fara precedent, transformand-o intr-o resursa energetica nesigura. Din 2002 pana in 2008 pretul petrolului a crescut de peste 6 ori, atingand in iulie 2008 o valoare record de aproape 150 USD/baril. Ulterior pretul a scazut in jurul valorii de 50 USD/baril, iar in 2010 pretul petrolului a oscilat intre 70- 85 USD/baril. In acest context, combustibilii provenind din resurse regenerabile reprezinta o solutie ce poate fi exploatata pe termen lung, eliminand riscurile ce survin din utilizarea produselor petroliere.

Gazul natural - Gazele naturale asigura cam 20% din energia mondiala. In ultimele decenii gazul natural a devenit combustibilul preferat in raport cu carbunele sau petrolul, in principal din urmatoarele motive: ★ gazul natural este un combustibil relativ "curat" din punct de vedere ecologic, cu emisii reduse de oxizi de sulf, oxizi de azot si pulberi.; ★ datorita raportului carbon/hidrogen mai scazut decat in cazul carbunelui si petrolului, emisiile de dioxid de carbon sunt de asemeni simtitor mai reduse; ★ aria geografica de raspandire este mai larga decat in cazul petrolului; peste 85 de tari poseda zacaminte semnificative de gaz natural; au fost dezvoltate tehnologii industriale de mare eficienta care functioneaza pe baza de gaz natural (ex. ciclurile combinate gaze-abur). Cel mai mare producator mondial de gaz metan este Rusia (657 mild. metri cubi anual), urmata de SUA (487 mild. metri cubi anual), Canada (96 mild. metri cubi anual), Olanda (80 mild. metri cubi anual), Marea Britanie (45 mild. metri cubi anual). In ultimul deceniu, insa, scumpirea pretului la combustibil, dependenta Europei de un numar restrans de furnizori de gaz natural (Rusia furnizeaza 40% din necesarul de gaze al UE, dintre care 80% tranziteaza Ucraina) si „criza gazului” generata de Rusia prin sistarea gazului catre Ucraina (afectand si alte state, inclusiv Romania si Bulgaria) au determinat o schimbare in politicile UE si ale Statelor Membre. Pe langa intentia construirii gazoductului Nabucco (care ar urma sa aduca gaz din Marea Caspica, ocolind Rusia) se urmareste promovarea surselor alternative de producere a energiei si de alimentare cu combustibili, in special a celor provenind din resurse regenerabile (biomasa, biocombustibili etc.).

Conform unui raport realizat de Oil & Gas Journal, World Oil, numarul de ani pentru care se considera ca mai exista posibilitati de exploatare a combustibililor fosili este: ★ petrol - 32 ani; ★ gaz - 72 ani; ★ carbune - 252 ani.

In aceste calcule se considera ca productia poate continua la un nivel constant pentru numarul respectiv de ani si ca intregile rezerve pot fi exploatate. In realitate, consumul tuturor celor trei resurse este in crestere, adica acestea se vor termina mai repede. Totusi, curba consumului se aseamana cu un clopot, adica la un moment dat, dupa atinerea unui maxim pentru fiecare caz, consumul va incepe sa scada, pana cand se ajunge ca exploatarea zacamintelor sa nu mai fie economic fezabila sau chiar imposibila.

1.2. Sectoare consumatoare de combustibili fosili

Principalele sectoare consumatoare de combustibili fosili la nivelul UE-27 sunt:

A) Transporturile au o contribuție importantă la producerea schimbărilor climatice, reducerea alarmantă a resurselor de origine fosilă, întrucât sunt aproape în întregime dependente de petrol. În ansamblul consumurilor energetice la nivelul UE, transporturile reprezintă: 28% consum de resurse energetice; 98% consum de benzină și motorină; sursa de poluare - 30% din emisiile de CO₂ la nivelul țărilor membre OECD.

Pe lângă impactul negativ asupra mediului, eliminarea noxelor din transporturi în atmosferă afectează, pe termen lung, sănătatea populației. Complexitatea constă în faptul că poluarea prin transporturi nu este întotdeauna una locală, aceasta influențând prin componentele dinamice ale mediului (aer, apă) zone mult mai extinse, efectele resimțindu-se la nivel global. Efectele poluării prin transporturi asupra mediului și sănătății populației pot fi atât directe (ca urmare a expunerii la diverși agenți poluanți, fenomenelor climatice deosebite), cât și indirecte (din cauza activității agenților poluanți asupra apei, solului și vegetației). Cu toate că s-au făcut progrese tehnologice și de carburanți, poluarea prin transporturi a rămas la cote ridicate (până în 2005 a crescut cu aproximativ 20%), cauza principală fiind scăderea numărului de ocupanți pe autovehicul. Aria de dispersie a poluanților depinde de factorii geografici, de localizare. Un relief plat caracterizat de prezența permanentă a curenților de aer facilitează dispersia substanțelor poluante; în schimb depresiunile și văile favorizează acumularea și persistența poluanților. Expunerea la agenți poluanți favorizează: o stare de disconfort pentru populație, apariția unor boli specifice, boli cronice și chiar deces. Asupra celorlalte componente ale mediului modificările sunt induse indirect, din cauza modificărilor din sistemul climatic: intensificarea desertificării (în zonele afectate de secete), accelerarea eroziunii torențiale (în regiunile afectate de cantități mari de precipitații). Cotele emisiilor de gaze cu efect de seră se diferențiază pe tipuri de transport, cele mai mari cantități de astfel de gaze fiind emise de transporturile: aerian, rutier și maritim. La nivelul Uniunii Europene circa 28% din emisiile de gaze cu efect de seră sunt datorate transporturilor și 84% dintre acestea revin transportului rutier, cu mențiunea că 10% provin din traficul rutier urban. În Uniunea Europeană 26% din emisiile de CO₂ sunt realizate de transporturi. Până în 2010 se estimează că emisiile de CO₂ vor ajunge la o pondere de 30%. Cele mai mari emisii de NO_x sunt cauzate de transportul rutier (59%), cu mențiunea că acest sector face și cele mai multe progrese. Emisiile de NO_x au o viață lungă, rămânând în atmosferă 150 de ani. Autoturismele și autovehiculele grele, în special cele de transport marfă sunt responsabile pentru cele mai mari emisii de NO_x.

Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră constituie o prioritate pentru toate statele Uniunii Europene, cautându-se soluții de înlocuire a combustibililor fosili cu surse de energie nepoluantă, sau scăderea emisiilor prin îmbunătățirea tehnologiilor. În acest sens s-au făcut progrese semnificative pentru toate tipurile de transport, dar rezultatele nu au fost cele scontate. Emisiile datorate de exemplu transportului rutier, au continuat să crească chiar dacă tehnologiile învechite au fost înlocuite cu unele performante. Acest lucru a fost posibil datorită în special scăderii numărului de ocupanți pe autovehicul și creșterii numărului de autoturisme introduse în circulație.

B) Producerea de electricitate și energie termică - Combustibilii fosili reprezintă în prezent principala resursă utilizată pentru producerea energiei electrice și termice. În ultimii 20 de ani, însă, s-au depus eforturi și s-au realizat investiții impresionante pentru

dezvoltarea unor surse de energie alternative - energia nucleara si Sursele Regenerabile de Energie (SRE), pentru a satisface necesitatile energetice ale populatiei pe termen lung si foarte lung in contextul posibilitatii terminarii resurselor naturale si pentru a reduce impactul negativ asupra mediului si asupra sanataii provocat de arderea combustibililor fosili. Uniunea Europeana a creat un cadru legislativ si normativ specific, pentru asigurarea gestionarii corespunzatoare a combustibililor fosili in Statele Membre si pentru introducerea SRE in consumul energetic national si al UE. De exemplu, in 2009, **Romania** se afla in topul tarilor UE care trebuia sa inchida cele mai multe centrale electrice pe carbune pana in 2015. Potrivit Comisiei Europene, 41 de centrale electrice pe carbune, aproximativ 22% din capacitatea totala de productie, nu se conformeaza reglementarilor UE privind poluarea. **Bulgaria** importa mai mult de 70% din resursele de energie primara, reprezentand aproximativ 20% din PIB. Bulgaria se numara intre tarile cu cele mai mici rapoarte intre combustibili si energia furnizata consumatorilor finali si intre resursele energetice utilizate in acest scop.

Cei mai mari consumatori energetici din industria bulgara sunt: industria chimica - 28%; industria metalurgica - 24%; productia de bunuri din minereuri neferoase - 17,3% si industria bauturilor - 8,2%. Cele mai multe dintre sectoare utilizeaza tehnologii inechitate, cu eficienta energetica scazuta. Cladirile industriale sunt vechi, neeficiente energetic.

1.3. Principalele probleme ale sectoarelor energetice din Romania si Bulgaria

Principalele probleme cu care se confrunta sectoarele energetice din Romania si Bulgaria sunt:

- multe dintre instalatiile de productie, transport si distributie a energiei sunt partial inechitate sidepasite tehnologic, mostenite din perioada comunismului, cu consumuri si costuri de exploatare mari;
- instalatii si echipamente utilizate pentru exploatarea zacamintelor de resurse fosile (carbune, gaze, titei) sunt uzate moral si fizic cu costuri mari de exploatare si performante scazute;
- dependenta crescanda la importul gazelor naturale, existand pentru moment o singura sursa (Rusia);
- durata de functionare depasita pentru mai mult de 60% din conductele de transport gaze naturale si a aproximativ 30% din statiile de reglare-masurare;
- nivelul scazut al surselor de finantare comparativ cu necesitatile de investitii in infrastructura sistemelor nationale de transport si distributie a gazelor naturale;
- eficienta energetica redusa pe lantul productie-transport-distributie-consumator final de energie;
- desfasurarea greoaie, birocratica a proiectelor si programelor de crestere a eficientei energeticesi de utilizare a surselor regenerabile de energie;
- organizarea sectorului de productie a energiei electrice pe filiere tehnologice monocombustibil;
- performante sub potential ale unor companii miniere si energetice cu capital de stat;
- existenta unor distorsionari ale preturilor la consumatorii finali;
- capacitate redusa de cercetare-dezvoltare-diseminare in sectorul energetic si sectorul minier;
- lipsa unor masuri clare privind modernizarea sistemelor de alimentare cu energie termica din sisteme centralizate, in conditiile optiunilor crescande ale populatiei

- pentru incalzirea individuala a locuintelor in mediul urban;
- cea mai mare parte din unitatile de productie energie electrica nu respecta normele de emisii pentru anumiti poluanti in aer din Uniunea Europeana. Alinierea la aceste cerinte necesita fonduri importante si se realizeaza treptat, conform calendarelor de conformare negociate de cele 2 state;
 - efort financiar major pentru conformarea cu reglementarile de mediu si pentru dezafectarea unitatilor termoenergetice si nucleare, ecologizarea terenurilor eliberate de instalatii, precum si pentru depozitarea definitiva a combustibilului nuclear uzat si a deseurilor radioactive;
 - timpul relativ mare pentru dezvoltarea de noi capacitati de productie a carbului.

Capitolul II

Solutii pentru utilizarea eficienta a energiei bazate pe combustibili fosili. Managementul energetic - etape si importanta

Uniunea Europeana recunoaste importanta combustibililor fosili si, mai ales, contributia carbunelui la securitatea aprovizionarii cu energie. In egala masura, UE subliniaza ca folosirea in viitor a combustibililor fosili trebuie sa devina compatibila cu obiectivele dezvoltarii durabile si cu politica privind schimbarile climaterice.

Politica energetica a Uniunii Europene are drept obiective:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera cu 20% pana in anul 2020, in comparatie cu cele din anul 1990.
- cresterea ponderii surselor regenerabile de energie in totalul mixului energetic de la mai putin de 7% in anul 2006, la 20% din totalul consumului de energie al UE pana in 2020;
- cresterea ponderii biocarburantilor la cel putin 10% din totalul continutului energetic al carburantilor utilizati in transport in anul 2020;
- reducerea consumului global de energie primara cu 20% pana in anul 2020.

Imbunatatirea eficientei energetice reprezinta unele din cele mai importante obiective strategice pentru Romania si Bulgaria, in conditiile in care in structura economiilor nationale si indeosebi a industriei exista inca activitati care folosesc resursele energetice ca materii prime, in principal petrochimia si industria ingrasamintelor chimice. De exemplu, in Romania, peste 90% din cantitatea de titei produsa sau importata a fost utilizata in petrochimie. In conditiile in care importul de titei este de aproape 2 ori peste nivelul productiei, iar ponderea sa in importul produselor minerale este de cca. 57%, rezulta ca reducerea consumurilor specifice din aceasta ramura va avea impact pozitiv semnificativ si asupra facturii energetice a Romaniei. In cazul gazelor naturale consumul ca materie prima in industria chimica reprezinta aproximativ 35% din import. Daca se adauga si consumul direct din metalurgie (ca resursa energetica) se poate aprecia ca aproape 50% din importul de gaze naturale este conditionat de activitatea din aceste doua ramuri.

II.1. Promovarea consumului durabil de resurse energetice

A) Pentru **consumul durabil al resurselor energetice** s-a constituit in 2007 "*International Panel for Sustainable Resource Management*", prin care se doreste decuplarea cresterii economice si utilizarii resurselor de la degradarea mediului. Obiectivele acestuia sunt: ★ furnizarea evaluarii stiintifice independente, politici de mediu coerente si

autoritare privind utilizarea durabilă a resurselor naturale și impactul lor asupra mediului pe parcursul ciclului complet de viață; ★ contribuirea la o mai bună înțelegere a modului de decuplare a creșterii economice de degradare a mediului.

Alte inițiative internaționale privesc:

- dezvoltarea unui cadru de 10 ani privind consumul și producția durabilă (Procesul Marrakech) - Acesta susține punerea în aplicare a proiectelor și strategiilor privind consumul durabil al resurselor și producția durabilă. Trebuie schimbate modelele de consum și producție nedurabile, trebuie abordate politici de mediu cu emisii scăzute de carbon trebuie realizat un consum eficient al resurselor. Consumul durabil al resurselor și producția durabilă se referă la promovarea eficienței utilizării resurselor și a energiei, infrastructura durabilă și o calitate mai bună a vieții. Punerea în practică a consumului durabil al resurselor energetice și producției durabile ca o abordare integrată ajută la realizarea planurilor de dezvoltare în ansamblu, reduce costurile economice, de mediu și sociale viitoare, consolidează competiția economică și reduce sărăcia. Consumul durabil al resurselor și producția durabilă au ca principiu "mult cu puțin" sau eficiența ecologică.
- inițiativa celor 3 R (Reducerea, Reutilizarea și Reciclarea) - Inițiativa celor 3 R promovează reducerea, reutilizarea și reciclarea pe plan global, pentru a crea o societate conștientă de utilizarea resurselor și a materialelor. Acesta este o inițiativa a summit-ului G8 din iunie 2004. Consumul durabil al resurselor se referă la eficientizarea consumului și la modificarea modelelor de consum, astfel putând evita epuizarea celor neregenerabile și schimbările climatice datorate emisiilor de gaze de seră și de substanțe poluante. Conservarea resurselor neregenerabile se poate face doar schimbând modelele de consum și sursele de energie. Resursele regenerabile se conservă printr-un consum care respectă timpul de regenerare al acestora.
- abordarea economiei circulare, "global environment outlook" și "millennium ecosystem assessment".

B) Dezvoltare energetică durabilă în România și Bulgaria

Fiecare activitate din ciclul de combustibil are asociat un set de vectori de influență asupra mediului din care rezultă un efect asupra vieții sociale. Pe lângă impactul asupra mediului asociat dezvoltărilor tehnologice moderne ale sistemului energetic, în țările cu economie în tranziție există probleme legate de vechile tehnologii și de dependența de unele surse tradiționale de energie, cum ar fi carbunele energetic de putere calorică mică și conținut mare de cenă, sulf și alte substanțe poluante, care au ponderi diferite de la țară la țară (**România și Bulgaria** detin un consum ridicat de carbune, ca sursă de energie).

Date fiind cauzele diferite de consum al combustibililor fosili de la o țară la alta (factori legați de existența și structura resurselor energetice, de resursele financiare, calitatea forței de muncă etc.), în cadrul strategiei comunitare, fiecare stat dezvoltă strategii cu priorități tehnice și tehnologice specifice, adaptate la constrângerile, nevoile și potențialul pe care le au. De asemenea, aceste strategii trebuie să încorporeze fundamentele microeconomice ale politicilor macro, interacțiunea sistemului energetic cu restul economiei și cu mediul ambiant, și influența cadrului instituțional în implementarea politicilor energetice și de mediu. În condițiile globalizării economiei și amplificării dependenței țărilor în ceea ce privește accesul la resurse energetice limitate, succesul elaborării și operationalizării strategiei energetice este condiționat de integrarea con-

ceptului dezvoltarii durabile in cadrul intregului demers strategic.

Prin aplicarea si adaptarea conceptului general al dezvoltarii durabile la particularitatile din sectorul energetic se obtin cinci componente strategice ale dezvoltarii energetice durabile:

1. cresterea eficientei in utilizarea energiei;
2. dezvoltarea unui portofoliu echilibrat al resurselor energetice interne;
3. investitii in stiinta si tehnologii avansate;
4. reinventarea protectiei mediului ambiant;
5. angajarea pietei internationale.

Strategia de dezvoltare durabila a sectorului energetic din Romania cuprinde obiective pe termen lung, care reflecta cererile economiei nationale referitoare la asigurarea resurselor, sigurantei si eficientei energetice, utilizarea resurselor regenerabile si protectia mediului. Dezvoltarea durabila in contextul energetic national porneste de la premisa ca satisfacerea necesitatilor energetice aflate intr-o continua crestere trebuie sa se realizeze ori de cate ori este posibil, nu prin cresterea furnizarii (inclusiv prin importuri), cu exceptia utilizarii energiilor regenerabile, ci prin reducerea consumului. Acest deziderat se poate realiza prin utilizarea unor tehnologii imbunatatite, restructurarea economiei, modificarea stilului de viata, precum si prin folosirea unor materii prime mai putin energo-intensive.

In perspectiva 2007-2025, obiectivele strategice ale sectorului energetic constau in:

- asigurarea unor servicii energetice de calitate prin acoperirea cererii de energie la preturi suportabile;
- promovarea politicilor de utilizare eficienta a energiei ca mijloc de protectie a mediului si de imbunatatire a perceptiei populatiei asupra impactului industriei energetice pe termen mediu si lung;
- optimizarea utilizarii resurselor interne in conditiile integrarii sistemului electro-energetic national in piata regionala si europeana.

Pentru realizarea acestor obiective, strategia prevede urmatoarele mijloace:

- mentinerea unor structuri de productie flexibile, competitive, in acord cu cerintele dezvoltarii economice ale Romaniei si Bulgariei si cu cerintele de protectie a mediului, bazata pe utilizarea eficienta a resurselor primare din tara si din import;
- transformarea energeticii nucleare intr-o componenta fundamentala pentru asigurarea securitatii energetice a tarii;
- cresterea ponderii surselor regenerabile de energie, in acord cu evolutiile pe plan regional si european;
- diversificarea surselor de finantare pentru activitatile de productie, inclusiv prin atragerea capitalului privat in conditiile promovarii dezideratului de dezvoltare a pietei concurentiale;
- eficientizarea proceselor de productie, controlul strict al costurilor, imbunatatirea managementului, in conditiile internalizarii costurilor de mediu;
- participarea intensiva la programele de cercetare-dezvoltare ale Uniunii Europene.

Evolutiile economiei si energeticii romanesti, precum si tendintele manifestate pe plan mondial au indus necesitatea asigurarii infrastructurii de baza si a conditiilor naturale pentru o crestere economica durabila si imbunatatirea calitatii vietii.

C) Promovarea combustibililor fosili durabili

Tehnologiile combustibililor fosili durabili ce se demonstrează viabile din punct de vedere economic, pot servi la realizarea unor reduceri substanțiale ale emisiilor de carbon contra unor costuri acceptabile. Carbonele durabil este extrem de important, fiindcă poate antrena reduceri spectaculoase ale emisiilor de carbon, asigurând în același timp în mod rentabil, securitatea aprovizionării cu energie, mai ales dacă prețurile la petrol și gaze naturale se mențin ridicate. Deși este evident că tranziția de la metodele tradiționale de exploatare a carbonului la carbunele durabil nu va fi lipsită de costuri, aceasta se poate dovedi o contribuție extrem de importantă la atenuarea schimbărilor climatice.

Tehnologiile „carbonului durabil” încorporează conceptele de captare și stocare a CO₂ (CCS/CSC) în producerea de energie pe baza de carbune. Procesele de captare și stocare a CO₂ există deja în anumite sectoare ca practici industriale consolidate; tehnologia este bine dezvoltată și testată, dar ea trebuie corect adaptată pentru întreprinderea pe scară largă la producerea de energie într-o manieră integrată. Aducerea CCS la viabilitate comercială în producerea de energie pe bază de cărbune va deschide calea pentru aplicarea acestei tehnologii, de asemenea, la procese de ardere ce folosesc alți combustibili fosili, mai ales gazele naturale. Aceasta va permite tranziția spre „combustibili fosili durabili” în producerea de energie electrică.

Demonstrarea viabilității pe scară industrială a combustibililor fosili durabili va implica mobilizarea unor resurse financiare substanțiale în Europa, într-un interval scurt de timp. O flotă de până la 12 centrale energetice pe baza de carbune sau de gaze naturale dotate pentru CCS (*Carbon Capture and Storage - Captarea și Stocarea Carbonului/dioxidului de carbon*), de 300 MWe fiecare, ar putea necesita cel puțin 5 miliarde de euro (poate chiar mai mult), având în vedere costurile tehnologice actuale. Recondiționarea în vederea CCS după anul 2020, va implica investiții suplimentare, care sunt greu de estimat cu exactitate în prezent și care vor depinde de nivelul de dezvoltare a tehnologiilor în orizontul anului 2020, de ultimele realizări în domeniul R&D, de succesul demonstrării soluțiilor tehnologice propuse, precum și de angajamentul întreprinderilor în perioada de tranziție. Se estimează că cerințele totale de capital pentru recondiționarea în vederea CCS a centralelor energetice bazate pe carbune vor fi de ordinul a 600.000 - 700.000 euro pentru fiecare 1MW de instalație construită (în cazul centralelor disponibile pentru captare, care vor fi construite până în anul 2020 pe baza tehnologiilor disponibile în prezent). Costurile recondiționării unor centrale energetice mai vechi (după 2020), respectiv ale instalațiilor aflate astăzi în exploatare, vor fi probabil chiar mai ridicate.

Riscuri pentru mediul inconjurator și avantaje ale combustibililor fosili durabili - Posibilele efecte negative asupra mediului, ca urmare a utilizării sustinute a combustibililor fosili și aplicării CCS, rezultă în principal din posibilitatea apariției unor scapări de CO₂ din zonele de stocare. Impactul acestor scurgeri poate fi atât local (asupra biosferei locale), cât și global (asupra climatului). Totuși, raportul publicat asupra acestei chestiuni de Comitetul Interguvernamental privind schimbările climatice concluzionează că, pe baza experienței acumulate până în prezent, este foarte probabil ca proporția de CO₂ care a fost depozitată în zone de stoc atent selectate și administrate, să depășească 99% în următorii 100 de ani.

Factorii cheie pentru minimizarea riscurilor asociate CCS sunt *selectarea și administrarea atentă a siturilor destinate stocării CO₂*. Analiza de evaluare a impactului efectuată de Comisie pentru a fundamenta cadrul juridic, va identifica toate riscurile potențiale și va propune o serie de mecanisme adecvate de salvagardare.

Folosirea in continuare a combustibililor fosili la producerea de electricitate, consolidata de aparitia tehnologiilor combustibililor fosili durabili, se poate traduce printr-o crestere la nivel mondial a exploatarei combustibililor fosili, mai ales a mineritului carbonifer. Aceasta ar putea crea provocari de ordin ecologic la nivel local. S-au acumulat suficiente exemple de bune practici in producerea si utilizarea combustibililor fosili, inclusiv in mineritul carbonifer, pentru a garanta ca riscurile inerente vor putea fi gestionate in continuare in mod adecvat, printre altele prin ameliorarea continua si prin propagarea acestor bune practici.

Conform previziunilor, tehnologiile combustibililor fosili durabili, si mai ales tehnologiile CCS, vor produce *rezultate pozitive semnificative*. In primul rand, aceste tehnologii sunt capabile sa contribuie la eliminarea a pana la 90% din emisiile de carbon ale centralelor energetice pe baza de combustibili fosili. Aceasta s-ar putea traduce pana in anul 2030 printr-o reducere globala cu 25-30% fata de anul 2000 a emisiilor de CO₂ in cadrul UE-27. Mai mult, se estimeaza ca emisiile combinate ale principalilor poluanti asociati in mod traditional cu arderea carbunelui si considerati drept cauze principale ale acidificarii, eutrofizarii si aparitiei ozonului la nivelul troposferei, vor fi reduse dupa toate probabilitatile in mod semnificativ prin aplicarea tehnologiilor combustibililor fosili durabili. Desi fiecare tehnologie are efectele sale caracteristice, analize ale Comisiei arata ca unele dintre tehnologiile avute in vedere ar putea reduce semnificativ nivelul emisiilor de noxe si de SO₂ (cu aproximativ 80% si respectiv 95% fata de centralele energetice traditionale pe baza de carbune pulverizat). In concluzie, *aceste tehnologii pot antrena beneficii sociale semnificative, constand in ameliorarea calitatii mediului inconjurator si a sanatatii publice* (reducand astfel si costurile sistemului de sanatate).

Contributia combustibililor fosili durabili la prosperitate si dezvoltare durabila - Conceptul de combustibili fosili durabili ofera numeroase avantaje potentiale in sensul eforturilor intreprinse de UE in contextul agendelor de la Lisabona si Johannesburg. Rolul pe care il pot avea combustibilii fosili durabili in cadrul strategiei pentru dezvoltare durabila depinde insa de actiunea UE pe plan international, in calitatea sa de lider in dezvoltarea tehnologiilor necesare.

Implicarea timpurie a tarilor terte in dezvoltarea si punerea in aplicare de tehnologii ale carbunelui durabil si mai ales ale componentei CCS este esentiala pentru dezvoltarea economica durabila a planetei si pentru a se adresa schimbarilor climaterice, in situatia cresterii continue a utilizarii resurselor de carbune la nivel mondial. Asadar, devine imperativa o colaborare mai stransa cu anumite tari terte in vederea *producerii de energie cu emisii zero*, concentrata indeosebi asupra marilor exportatori de combustibili fosili si asupra marilor economii in curs de dezvoltare.

O lista a actiunilor concrete pentru a consolida colaborarea cu tarile terte interesate, ar trebui sa includa *proiecte destinate urmatoarelor obiective*:

- ✓ cresterea eficientei energetice a ciclului de transformare a carbunelui;
- ✓ identificarea si testarea posibilelor amplasamente pentru stocarea geologica a CO₂ (incluzand explorarea posibilitatilor de depozitare prin suprapunere cu zacamintele de hidrocarburi);
- ✓ cooperarea la dezvoltarea de tehnologii ale carbunelui durabil si la pregatirea si construirea unor centrale pentru demonstrarea acestor tehnologii;
- ✓ stabilirea unui cadru de reglementare adecvat pentru stipularea limitelor impuse asupra emisiilor de CO₂ si punerea in aplicare a CCS pe baza experientei modelului european.

II.2. Managementul energetic

Managementul energetic, aplicat unui consumator de energie, are ca tinta asigurarea unui consum eficient al energiei, in scopul maximizarii profitului prin minimizarea costurilor energetice, marind in acest mod rentabilitatea.

Managementul energetic presupune un proces de conducere a sectorului energetic utilizand echipamente si tehnici avansate de masurare pentru monitorizarea utilizarii energiei.

Planul de Management Energetic reprezinta strategia pe termen scurt, mediu si lung pentru atigerea eficientei energetice propuse.

In urma aplicarii unui **Plan de Management Energetic** se obtine:

- ✓ cresterea eficientei energetice si reducerea consumurilor de energie, in scopul reducerii costurilor;
- ✓ dezvoltarea si utilizarea permanenta a unui sistem de monitorizare a consumurilor energetice, raportarea acestor consumuri si dezvoltarea unor strategii specifice de optimizare a acestor consumuri;
- ✓ realizarea unei bune comunicari intre toate entitatile, pe problemele energetice specifice si responsabilizarea acestora asupra gospodarii energiei, prin dezvoltarea interesului tuturor participantilor in utilizarea eficienta a energiei si educarea lor prin diferite metode care si-au dovedit utilitatea (note informative, publicitate, intalniri, filme si prezentari video, programe specifice de reducere a pierderilor de energie);
- ✓ gasirea celor mai bune cai de a spori economiile banesti rezultate din investitiile in eficientizarea energetica a proceselor specifice de productie, prin aplicarea celor mai performante solutii cunoscute la nivel mondial;
- ✓ asigurarea sigurantei in alimentare a instalatiilor energetice

Directiile principale ale **Planului de Management Energetic** sunt:

- realizarea strategiilor pe termen mediu si lung privind necesarul si oferta de energie, care sa ghideze procesul decizional;
- aplicarea standardelor nationale si a reglementarilor tehnice de eficienta energetica,;
- promovarea utilizarii celor mai eficiente tehnologii energetice ;
- incurajarea finantarii investitiilor in domeniul eficientei energetice, prin participarea statului sau a sectorului public si privat;
- elaborarea balantelor energetice si formarea unor baze de date energetice necesare pentru evaluarea raportului cerere-oferta in domeniul energiei, inclusiv pentru calculul indicatorilor de eficienta energetica;
- reducerea impactului asupra mediului.

Sistemul de management energetic EN ISO 16001/2009

Acest standard specifica **cerintele pentru stabilirea, implementarea, mentinerea si imbunatatirea unui sistem de management al energiei**. Un astfel de sistem ia in considerare obligatiile legale carora organizatia trebuie sa se conformeze si altor cerinte la care organizatia poate sa adere. Acesta ofera organizatiei posibilitatea de a aborda sistematic imbunatatirea continua a eficientei energetice.

Acest standard stabileste cerinte pentru imbunatatirea continua in sensul de **utilizare a energiei in mod durabil si mult mai eficient**, independent de tipul de energie utilizata. Standardul este aplicabil pentru orice organizatie care doreste sa se asigure ca este in conformitate cu propria politica stabilita privind energia si pentru a demonstra

conformitatea si altora. Aceasta se poate confirma prin **autoevaluare si prin propria declaratie de conformitate sau prin certificarea sistemului** de management al energiei de catre o organizatie externa.

Scopul acestui standard european este de a ghida organizatiile in stabilirea sistemelor si proceselor necesare pentru imbunatatirea eficientei energetice. Aceasta ar trebui sa conduca la **reducerea costurilor si la diminuarea emisiilor de gaze cu efect de sera**, prin intermediul unui management sistematic al energiei. Standardul specifica cerintele pentru un sistem de management al energiei astfel incat orice organizatie sa-si poata dezvolta si implementa o politica si obiectivele care iau in considerare informatiile si cerintele legale referitoare la aspectele semnificative ale energiei. Acest standard este destinat pentru a fi aplicat la organizatiile de toate tipurile si respectiv de toate marimile, in orice conditii geografice, sociale si culturale.

Standardul pentru sisteme de management al energiei se poate utiliza independent sau integrat cu orice alt sistem de management. Pentru a facilita utilizarea acestuia, structura acestui standard este similara cu structura ISO 14001 - Sistemul de management de mediu:

1. **Prima etapa** a procesului de implementare consta in *alegerea unui consultant ISO, stabilirea clauzelor contractuale si semnarea contractului de colaborare cu consultantul ales.*
2. **A doua etapa** consta in *evaluarea initiala a societatii*, avand ca obiective: compararea sistemului actual de desfasurare a activitatii cu cerintele standardului de referinta; identificarea elementelor tehnico-organizatorice si a practicilor curente; identificarea situatiilor neconforme fata de cerintele standardului de referinta; identificarea punctelor critice ale fluxului de activitati, deficiente, care implica costuri suplimentare pentru organizatie; evaluarea resurselor umane si umane existente; evaluarea sistemelor de inregistrari si evidenta existente. De asemenea, vor fi prezentati managementului de varf, pasii de implementare a sistemului si necesitatea implicarii managementului in acest proces.
3. **A treia etapa** in implementarea ISO consta in *proiectarea sistemului*, pe baza raportului de evaluare elaborat la finalul etapei anterioare. In aceasta etapa au loc urmatoarele procese:
 - × identificarea metodelor si a mijloacelor necesare pentru satisfacerea cerintelor de management definite in standardul de referinta
 - × stabilirea structurii documentatiei sistemului ce urmeaza a fi implementat
 - × stabilirea unui plan de actiune pentru desfasurarea etapelor viitoare a programului de consultanta
4. **A patra etapa** consta in *intocmirea documentatiei*, care trebuie sa contina:
 - × manualul calitatii
 - × procedurile sistemului calitatii
 - × instructiuni de lucru si descrierea de proceselor
 - × alte documente ale calitatii (pot varia in functie de profilul de activitate).
5. **Etapa cinci** consta in *implementarea sistemului de management* - presupune intalniri periodice intre organizatie si consultantul ISO pentru aplicarea procedurilor din documentatie in procesele care se desfasoara in compania client. Aceste intalniri se desfasoara sub forma unor audituri interne pentru

depisarea neconformitatilor si workshopuri pentru analiza neconformitatilor descoperite si stabilirea actiunilor corective si preventive

6. Cea de-a sasea etapa este reprezentata de *auditul pre-certificare*, constand in:

- × efectuarea unui audit al sistemului de management implementat, audit limitat strict la cerintele standardului de referinta
- × acest audit se va finaliza cu un numar de rapoarte de neconformitate si cu un raport de recomandari finale
- × consultantul poate recomanda un organism de certificare si poate asigura asistenta necesara pe toata durata certificarii.

Alegerea organismului de certificare este deosebit de importanta. In primul rand, trebuie sa stie daca un organismul de certificare este acreditat de catre o asociatie/ organizatie de acreditare competent. Orice organism de certificare poate emite un Certificat ISO, dar numai cele emise de organisme acreditate sunt recunoscute, deci sunt valabile. La alegerea organismului de certificare, este indicat sa se solicite de la acesta dovada acreditarii sale de catre un organism de acreditare recunoscut.

7. Cea de-a saptea etapa este reprezentata de *auditul de certificare si acordarea certificarii*.

Aceasta etapa presupune parcurgerea urmatoilor pasi:

- × inaintarea solicitarii de certificare catre organismul de certificare ales
- × organismul de certificare pune la dispozitia clientului Mapa cu documente informative, cod MDI in care sunt precizate etapele procesului de certificare si conditiile pe care trebuie sa le indeplineasca solicitantul pentru a obtine certificarea conformitatii produsului. Daca solicitantul constata dupa studierea MDI ca indeplineste conditiile de certificare transmite Organismului de Certificare a Conformitatii documentele prin care solicita certificarea precum si documentele tehnice.
- × organismul de certificare analizeaza documentatia depusa de solicitant si daca aceasta este completa elaboreaza contractul de certificare. In urma examinarii documentatiei tehnice, Organismul de Certificare intocmeste un raport de evaluare a documentelor care va fi transmis solicitantului. In cazul in care, in urma examinarii documentatiei au fost constatate neconformitati, organizatia are obligatia stabilirii si implementarii actiunilor corective. Dupa rezolvarea neconformitatilor se va conveni de comun acord cu solicitantul data la care acesta apreciaza ca posibila, de desfasurare a auditului de certificare.
- × auditul de certificare are ca scop examinarea implementarii si eficientei sistemului ISO. Durata auditului este direct influentata de complexitatea proceselor tehnologice ori a serviciilor pentru care se doreste certificarea, tipul activitatilor, varietatea actiunilor realizate de angajati, etc. Daca pe parcursul auditului de certificare sunt depistate neconformitati, echipa de audit recomanda acordarea certificarii pentru produsul ori serviciul respectiv dupa ce au fost implementate actiunile corective pentru rezolvarea tuturor neconformitatilor.

De asemenea, la sfarsitul perioadei pentru care este acordata certificarea, organizatia poate solicita reinnoirea certificarii

8. **Etapa a opta** consta in *instruirea personalului* din cadrul organizatiei privind procedurile sistemului de management implementat

Parcurgerea atenta a acestor etape va asigura succesul introducerii sistemului in cadrul organizatiei si imbunatarea vizibila a tuturor proceselor ori factorilor umani din organizatie, cu efect asupra cresterii competitivitatii organizatiei pe piata nationala si internationala.

Succesul sistemului depinde de punerea in aplicare la toate nivelurile si functiile organizatiei si in special la managementul la cel mai inalt nivel. Un astfel de sistem permite unei organizatii sa-si dezvolte o politica privind energia, pentru a stabili obiective si proceduri care sa conduca la indeplinirea angajamentelor politicii stabilite privind energia, sa intreprinda actiuni atunci cand este necesar pentru a imbunatati performantele si pentru a demonstra conformitatea sistemului cu cerintele acestui standard european.

Elaborarea si adoptarea standardului EN 16001:2009 contribuie la stimularea unui proces de imbunatatire continua ce conduce la utilizarea mai eficienta a energiei. Aceasta incurajeaza organizatiile sa implementeze un plan de monitorizare a energiei precum si de analiza a energiei.

Cerintele acestui standard european pot sa se adapteze sau sa se integreze cu cele ale altor sisteme de management, cum ar fi sistemele pentru calitate, mediu, securitate si sanatate ocupationala, de management financiar sau al riscului.

Nivelul de detaliere si de complexitate a sistemului de management al energiei, extinderea documentatiei si resursele destinate pentru acest sistem depind de un numar de factori, cum ar fi domeniul de aplicare al sistemului, marimea organizatiei si natura activitatilor si produselor acesteia (inclusiv serviciile).

II.3. Solutii de gestionare energetica in principalele sectoare consumatoare de combustibili fosili

A) Transporturi - In concordanta cu conceptul de dezvoltare durabila poate fi definita notiunea de transport durabil astfel: acel sistem complex care sa satisfaca necesitatea de mobilitate a generatiilor actuale, fara a deteriora factorii de mediu si sanatatea, si care sa eficientizeze consumurile energetice astfel incat sa fie posibila satisfacerea necesitatii de mobilitate a generatiilor viitoare. Masurile specifice dezvoltarii unui sistem de transport durabil in marile orase sunt: introducerea unor taxe pe carburanti, parcare, impozite anuale pentru detinerea unor autovehicule etc; interzicerea traficului auto in anumite zone istorice sau centrale; dezvoltarea unor retele infrastructurale pentru ciclisti si pietoni; incurajarea transportului public (in special a autovehiculelor nepoluante) si delimitarea utilizarii anumitor trasee; constrangerea scoaterii din uz a autovehiculelor vechi; constrangerea intretinerii periodice a vehiculelor; limitarea vitezelor; incurajarea amenajarii unor spatii de parcare (parcaje etajate).

In acest context Comisia Europeana a propus circa 60 de masuri pentru dezvoltarea unui sistem de transport capabil sa modifice ponderea modurilor de transport, sa revitalizeze transportul feroviar, sa promoveze transportul maritim si fluvial si sa controleze cresterea transportului aerian. La nivelul Uniunii Europene s-au luat masuri cu scopul de a inlocui 5,75% din totalul combustibilului fosil folosit in transport (benzina si motorina) cu biocombustibili pana in 2010. Exista in prezent o serie de programe, in desfasurare, care au ca obiectiv principal reducerea impactului negativ al transporturilor asupra mediului.

In ianuarie 2011, un grup de experti in domeniul combustibililor folositi in transport a lansat un raport privind viitorul acestor combustibili. Raportul a fost transmis Comisiei

Europene, concluzia fiind ca, pana in 2050, combustibilii alternativi au potentialul de a inlocui treptat resursele fosile de energie. Conform raportului mentionat, UE va trebui sa dezvolte pana in 2050 surse de energie fara petrol si practic fara emisii de CO₂, pentru sectorul de transport, urmare a necesitatii de a reduce impactul actualilor combustibili asupra mediului si a preocuparilor legate de securitatea aprovizionarii cu energie. Raportul grupului de experti realizeaza, in premiera, o analiza cuprinzatoare care acopera intregul sector de transport. Necesitatile de combustibil pentru diversele tipuri de transport ar putea fi indeplinite printr-o combinatie intre energie electrica (baterii sau pile de combustie pe baza de hidrogen) si biocombustibili - ca optiuni principale, combustibili sintetici ca optiune de tranzitie, utilizarea metanului (gaze naturale si biometan) - ca si combustibil complementar si a gazului petrolier lichefiat (GPL) - ca supliment. Potrivit raportului expertilor, combustibilii cu densitate mai mare de energie sunt mai potriviti pentru operatiuni cu intrebuintare intensiva, cum ar fi transportul rutier de marfuri, transportul maritim si transportul aerian. Combustibili alternativi sunt solutia optima pentru “decarbonizarea” transportului, prin inlocuirea treptata a surselor fosile de energie. Viabilitatea tehnica si economica, utilizarea eficienta a resurselor primare de energie si accesul pe piata vor fi insa decisive pentru cresterea cotei de piata, la un nivel competitiv, a combustibililor si tehnologiilor alternative pentru vehicule. Cererea de combustibil si provocarile legate de emisia de gaze cu efect de sera vor necesita, cel mai probabil, utilizarea unui amestec de combustibili care ar putea fi produsi dintr-o varietate mai mare de surse primare de energie, sustin expertii. Acestia mentioneaza ca, la nivelul UE, exista un acord larg asupra faptului ca, pentru a satisface pe deplin cererea de combustibil la nivel european, vor fi necesari toti combustibilii care pot fi folositi in mod durabil. Raportul va fi luat in considerare in cadrul “initiativei privind sistemele de transport curat”, care va fi lansata in cursul acestui an.

B) Producerea de energie electrica si termica - In acest domeniu, UE si Statele Membre au dezvoltat si implementeaza o serie de masuri menite sa inlocuiasca, pe de o parte, resursele de origine fosila aflate in pericol de terminare, iar pe de alta parte, sa reduca impactul negativ asupra mediului si sanatatii.

In vederea asigurarii unui mix energetic echilibrat, prioritate se va acorda investitiilor in unitati de producere a energiei electrice ce utilizeaza:

- surse regenerabile de energie;
- carbune prin tehnologii curate;
- energia nucleara prin tehnologii sigure si cu impact redus asupra mediului.

In ceea ce priveste energia termica, prioritate au masurile de:

- valorificare a surselor regenerabile de energie;
- utilizarea cogenerarii si trigenerarii de inalta eficienta;
- eficientizarea termica a cladirilor prin masuri constructive si de comportament al consumatorilor.

Capitolul III

Programe pentru sprijinirea conservării energiei. Organizatii, retele si evenimente de profil

III.1. Programe pentru sprijinirea conservării energiei

ROMANIA

A) POS MEDIU, Axa prioritara 3 „Reducerea poluarii si diminuarea efectelor schimbarilor climatice prin restructurarea si reabilitarea sistemelor de incalzire urbana pentru atingerea tintelor de eficienta energetica in localitatile cele mai afectate de poluare” - DMI „Reabilitarea sistemelor urbane de incalzire in onele fierbinti (hot-spot)”

Aceasta axa are drept *obiective*: ★ reducerea efectelor schimbarilor climatice si reducerea emisiilor de poluanti proveniti de la sistemele de incalzire urbana in localitatile cele mai afectate de poluare; ★ ameliorarea nivelului minim de concentratie a poluantilor in localitatile vizate; ★ imbunatatirea sanatatii populatiei in localitatile afectate.

Beneficiarii acestei axe prioritare sunt autoritatile locale din localitatile selectate sau, in anumite cazuri, operatorii de servicii de incalzire urbana detinuti de acestea.

Activitatile avute in vedere in cadrul acestei axe vizeaza reducerea impactului negativ asupra mediului si sanatatii umane in acele aglomerari cele mai poluate din cauza sistemelor inechitate de incalzire urbana. Interventiile se vor baza pe o strategie de incalzire locala pe termen mediu/lung. Principalul scop il constituie utilizarea eficienta a surselor de energie neregenerabile si, acolo unde este posibil, utilizarea surselor de energie regenerabila si a celor mai putin poluante surse de energie pentru sistemele de incalzire urbana.

Activitatile eligibile orientative in cadrul acestui domeniu de interventie sunt:

- ✓ Introducerea BAT (cele mai bune tehnici disponibile) pentru reducerea emisiilor de SO₂, NO_x si pulberi;
- ✓ Reabilitarea boilerelor si a turbinelor;
- ✓ Introducerea unui sistem imbunatatit de contorizare;
- ✓ Reabilitarea depozitelor de zgura si cenusa neconforme ;
- ✓ Reabilitarea retelelor de distributie a apei calde si a caldurii (inclusiv reprojectarea retelelor daca acest lucru este justificat din motive de cost -eficienta);
- ✓ Asistenta tehnica pentru pregatirea proiectului, elaborarea studiilor de optiuni, managementul, supervizarea lucrarilor si publicitatea proiectului, inclusiv campanii de constientizare a publicului.

Intensitatea maxima a finantarii acordate pentru costurile totale eligibile in cadrul unui proiect este 95%.

B) POS Cresterea Competitivitatii Economice - AP 4 „Cresterea eficientei energetice si a securitatii furnizarii, in contextul combaterii schimbarilor climatice”, DMI 4.1 „Energie eficienta si durabila (Imbunatatirea eficientei energetice si dezvoltarea durabila a sistemului energetic din punct de vedere al mediului)”

Op. 4.1.a) Sprijinirea investitiilor in instalatii si echipamente pentru intreprinderi din industrie, care sa conduca la economii de energie, in scopul imbunatatirii eficientei energetice

Operatiunea are ca obiectiv cresterea eficientei energetice si implicit obtinerea unei economii de energie.

Solicitantii eligibili pentru aceasta operatiune sunt intreprinderile mari, intreprinderile mici si mijlocii din sectorul industrial, care implementeaza proiecte al caror obiectiv este cresterea eficientei energetice si economia de energie.

In cadrul acestei operatiuni se acorda sprijin financiar pentru proiecte care vizeaza activitati economice eligibile din sectoarele eligibile, conform clasificarii CAEN:

B - Industria extractiva (cu exceptia codurilor CAEN 051 Extractia carbunelui superior, 052 Extractia carbunelui inferior, 0892 Extractia turbei);

C - Industria prelucratoare (cu exceptia Diviziunilor CAEN 10 Industria alimentara, Diviziunii 11 Fabricarea bauturilor, Diviziunii 12 Fabricarea produselor din tutun, si a codurilor CAEN: 191 Fabricarea produselor de cocserie, 206 Fabricare fibrelor sintetice si artificiale, 241 Productia de metale feroase sub forme primare si de feroaliaje, 242 Productia de tuburi, tevi, profile tubulare si accesorii pentru acestea din oÑel, 243 Fabricarea altor produse prin prelucrarea primara a otelului, 2451 Turnarea fontei, 2452 Turnarea otelului, 2591 Fabricarea de recipienti, containere si alte produse similare din oÑel, 301 Constructia de nave si barci).

Activitatile eligibile vizeaza investitii in:

- ✓ Instalatii/echipamente specifice pentru intreprinderi din industrie, in scopul obtinerii unei economii de energie, pe baza bilantului energetic (de exemplu, compresoare de aer, pompe, instalatii/echipamente/sisteme de ventilatie, sisteme de incalzire/racire, boilere, arzatoare, schimbatoare de caldura, convertoare de frecventa, sisteme integrate de management al consumului de energie si altele);
- ✓ Unitati de cogenerare de inalta eficienta ale intreprinderilor din industrie (modernizarea centralelor de cogenerare sau construirea unora noi);
- ✓ Constructii aferente procesului industrial care face obiectul proiectului de eficienta energetica (dar numai cele aferente echipamentelor modificate sau inlocuite).

Valoarea maxima a finantarii acordate in cadrul cererii de propuneri de proiecte este de 40 milioane lei, cu exceptia masurii de cogenerare de inalta eficienta, unde limita maxima este de 80 milioane lei. Valoarea maxima a proiectului (inclusiv TVA) nu poate depasi 50.000.000 Euro echivalent in lei.

Intensitatea masurii de sprijin (rata de finantare) acordata nu poate depasi:

- 70%, cu exceptia proiectelor localizate in regiunea Bucuresti- Ilfov unde valoarea maxima a finantarii este de 60% pentru intreprinderi mici si microintreprinderi;

- 60%, cu excepția proiectelor localizate în regiunea București-Ilfov unde valoarea maximă a finanțării este de 50% pentru întreprinderi mijlocii;
- 50%, cu excepția proiectelor localizate în regiunea București-Ilfov unde valoarea maximă a finanțării este de 40% pentru întreprinderi mari.

C) POS Creșterea Competitivității Economice - AP 4 „Creșterea eficienței energetice și a securității furnizării, în contextul combaterii schimbărilor climatice”, DMI 4.1 „Energie eficientă și durabilă (Îmbunătățirea eficienței energetice și dezvoltarea durabilă a sistemului energetic din punct de vedere al mediului)”

Op 4.1.b) Sprijinirea investițiilor în extinderea și modernizarea rețelelor de transport al energiei electrice, gazelor naturale și petrolului

Obiectivele operațiunii sunt:

- Creșterea securității furnizării energiei prin reducerea numărului de întreruperi;
- Crearea infrastructurii necesare pentru dezvoltarea unor activități economice noi, precum și dezvoltarea infrastructurii energetice naționale la standarde europene aplicabile în domeniu;
- Utilizarea rațională a resurselor energetice prin reducerea pierderilor;
- Minimizarea impactului negativ asupra mediului;
- Reducerea costurilor de mentenanță ale rețelelor de transport.

Solicitanții eligibili în cadrul acestei operațiuni sunt: ★ în domeniul energiei electrice - operatorul de transport și de sistem; ★ în domeniul gazelor naturale - operatorul de transport (transportator); ★ în domeniul petrolului - transportatorul.

Activitățile eligibile în cadrul operațiunii vizează:

✓ *Modernizarea/retehnologizarea rețelelor de transport*, prin:

- modernizarea/retehnologizarea liniilor electrice (de exemplu: modernizarea liniilor prin creșterea nivelului de tensiune/inlocuirea conductoarelor pentru reducerea CPT, dublarea circuitelor pentru îmbunătățirea siguranței în funcționare sau pentru reducerea CPT, etc.);
- modernizarea/retehnologizarea stațiilor de transformare a energiei electrice (de exemplu: inlocuirea stațiilor cu unele noi, inlocuirea transformatoarelor/autotransformatoarelor pentru reducerea CPT, dublarea transformatoarelor pentru îmbunătățirea siguranței în funcționare, inlocuirea întreruptoarelor, realizarea unor celule noi, instalații de compensare a factorului de putere, etc.);
- modernizarea/retehnologizarea conductelor de transport al gazelor naturale/petrol;
- modernizarea/retehnologizarea conductelor magistrale de transport al gazelor naturale/petrol;
- modernizarea/retehnologizarea stațiilor de comprimare gaze naturale, stațiilor de comandă vane, nodurilor tehnologice, stațiilor de reglare-măsurare gaze naturale, stațiilor de protecție catodică, racordurilor de înaltă presiune, prin inlocuirea acestora cu unele noi sau prin inlocuirea unor echipamente/instalații aferente acestora;
- instalarea unor stații de control sau echipamente de automatizare/protecție și control computerizat al transferului de energie către consumatorul final;
- instalarea unui sistem informatic de monitorizare, comandă și achiziție de date (SCADA).

✓ *Extinderea rețelelor de transport, prin:*

- construirea unor linii/conducte/magistrale de transport noi;
- construirea de stații noi.

Valoarea maximă a unui proiect este 50.000.000 Euro (inclusiv TVA), iar intensitatea grantului este de maxim 75% din valoarea proiectului.

C) POS Creșterea Competitivității Economice - AP 4 „Creșterea eficienței energetice și a securității furnizării, în contextul combaterii schimbărilor climatice”, DMI 4.1 „Energie eficientă și durabilă (Îmbunătățirea eficienței energetice și dezvoltarea durabilă a sistemului energetic din punct de vedere al mediului)”

Op. 4.1.3. Investiții în instalații de desulfurare a gazelor de ardere, arzătoare cu NOx redus și filtre pentru instalațiile Mari de Ardere din grupuri modernizate-retehnologizate

Operațiunea are următoarele obiective:

- Minimizarea impactului negativ asupra mediului;
- Limitarea efectului de seră cu consecințe negative asupra dezvoltării durabile;
- Respectarea angajamentelor de mediu asumate de România prin Tratatul de Aderare;
- Introducerea celor mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru reducerea emisiilor poluante;
- Crearea de noi locuri de muncă și menținerea celor existente.

Solicitanții eligibili sunt societățile comerciale care detin IMA aflate la data transmiterii de către solicitant a cererii de finanțare în coordonarea autorităților publice centrale.

Proiectele din cadrul acestei operațiuni pot fi de tipul: * proiecte de realizare de instalații de desulfurare a gazelor de ardere, de instalații de De NOx în scopul reducerii emisiilor de NOx și de filtre pentru reducerea emisiilor de pulberi. Sunt eligibile exclusiv acele proiecte care vizează o investiție inițială.

Activitățile eligibile în cadrul operațiunii vizează:

- ✓ Achiziționarea de instalații/echipamente specifice de desulfurare a gazelor de ardere în scopul reducerii SO₂, în funcție de tehnologia aleasă (desulfurarea umedă, desulfurarea uscată);
- ✓ Achiziționarea de instalații/echipamente specifice de De NOx în scopul reducerii emisiilor de NOx, în funcție de tehnologia aleasă
- ✓ Achiziționarea de filtre/ echipamente specifice pentru reducerea emisiilor de pulberi, în funcție de tehnologia aleasă;
- ✓ Construcții și instalații aferente construcțiilor.

În cazul acestei operațiuni nu se aplică valoarea maximă a finanțării acordate.

Intensitatea maximă a finanțării proiectelor acordată este:

- 40% din totalul cheltuielilor eligibile în regiunea București Ilfov;
- 50% din totalul cheltuielilor eligibile, în celelalte 7 regiuni de dezvoltare.

BULGARIA

A) Programul Operațional Creșterea Competitivității Economiei Bulgare 2007-2013, Axa Prioritară 2 „Creșterea eficienței întreprinderilor și promovarea mediului de afaceri”, Aria de intervenție „Introducerea tehnologiilor care conduc la economii energetice și a surselor regenerabile de energie”

Obiectivele specifice ale acestei axe prioritare sunt:

- a. Modernizarea tehnologiilor și managementului în întreprinderi
- b. Asigurarea de servicii de informare și consultanță accesibile și de calitate antreprenorilor
- c. Scaderea consumului de energie și diversificarea surselor de energie utilizate în întreprinderi
- d. Creșterea eficienței activității de producție și performanței marketingului în întreprinderi prin rețele și clustere de afaceri.

Operațiunea indicativă 2.3.1 Introducerea tehnologiilor care conduc la economii energetice în întreprinderi

Activitățile eligibile în cadrul acestei operațiuni sunt:

- ✓ realizarea de audituri energetice și stabilirea nevoilor energetice ale întreprinderilor;
- ✓ investiții în tehnologii și echipamente eficiente energetic, care să conducă la o mai bună exploatare a potențialului energetic;
- ✓ dezvoltarea liniilor de producție care conduc la economii de energie ș.a.

Solicitanți eligibili sunt IMM-urile și întreprinderile mari.

B) Programul Operational Regional Bulgaria 2007-2013, Axa prioritară 2, Accesibilitate Locală și Regională

Aria de intervenție 2.3 Acces la Resurse Energetice Durabile și Eficiente

În cadrul acestei arii de intervenție este sprijinită *construcția conductelor de distribuție a gazelor de la rețelele naționale către zonele de interes* (districte și municipii). Acțiunea privește doar investițiile în distribuția energiei, neadresându-se activităților de producere a energiei.

Solicitanți eligibili sunt municipiile care nu au acces la rețelele naționale de distribuție a gazelor, care prezintă potențial ridicat pentru piața gazelor - industrie, sectorul public și locuințe, care dovedesc multiplicarea efectelor prin accesul la gaze - economii de energie, combustibili lichizi, carbune și lemn, care dovedesc reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, SO₂ și praf, care nu au posibilitatea de a utiliza nicio formă de SRE.

III.2. Organizații, rețele și evenimente privind conservarea energiei și resurselor de origine fosilă

A) Organizații și rețele de profil

European Energy Forum (<http://www.europeanenergyforum.eu>) - Printr-o Decizie a Comisiei din 11 iulie 2001 s-a instituit pe lângă Comisie, comitetul consultativ denumit "Forumul European pentru Energie și Transporturi".

Forumul se constituie din persoane calificate, competente în examinarea chestiunilor referitoare atât la energie și transporturi, cât și la interacțiunea dintre cele două politici. Forumul cuprinde reprezentanți ai agenților economici, ai producătorilor și ai gestionarilor de rețele și infrastructuri, ai utilizatorilor serviciilor de transport și ai consumatorilor de energie, ai sindicatelor, ai asociațiilor de protecție a mediului și de siguranță, precum și ai mediului universitar.

Comisia poate consulta forumul in orice chestiune referitoare la politica Comunitatii in sectoarele energiei si transporturilor.

Forumul actioneaza ca un centru de monitorizare a politicii energetice si de transporturi, in special in privinta competitivitatii si ajustarilor structurale in aceste sectoare, tinand cont de aspectele sociale, de siguranta si de mediu. De asemenea, ii va reveni, daca este necesar, examinarea oricaror subiecte de actualitate care se pot ivi in domeniile energiei si transporturilor.

Forumul emite avize sau prezinta rapoarte Comisiei, la cererea acesteia sau din proprie initiativa; deliberarile forumului nu se supun la vot. Atunci cand solicita forumului un aviz sau un raport, Comisia poate stabili termenul pana la care acest aviz sau raport trebuie prezentat.

Comunitatea Energetica Sud-Est Europeana (http://www.energy-community.org/portal/page/portal/ENC_HOME) este o asociatie intre statele Uniunii Europene si cele din Europa de Sud-Est, care are ca scop crearea unei pieti a electricitatii si gazului intre UE si alte tari. A fost infiintata prin semnarea tratatului de la Atena pe data de 25 octombrie 2005, si si-a inceput activitatea la data de 1 iulie 2006. Pe langa statele membre UE, din Comunitatea Energetica Europeana mai fac parte tarile din Balcani – Albania, Bosnia, Croatia, Macedonia, Muntenegru si Serbia, precum si Misiunea de Administratie Interimarara a ONU in Kosovo. La data de 18 decembrie 2009 a fost aprobata intrarea Ucrainei si a Republicii Moldova in Comunitatea Energetica Europeana, urmand a fi efectiva in momentul in care cele doua tari isi vor modifica legislatiile in domeniul gazelor naturale, in asa fel incat sa fie conforme cu normele europene.

Tratatul Comunitatii Energetice Sud-Est Europene acopera urmatoarele sectoare: electricitate, gaze naturale si produse petoliere.

Acordul prevede ca tarile Europei de Sud-Est sa adopte reglementarile UE privitoare la piata unica de energie si sa incheie liberalizarea pietelor de gaze si electricitate - pentru companii pana in 2008 si pentru consumatori pana in 2015.

Energy Service Group (<http://www.energyservicesgroup.ro/>) - ESG reuneste firmele membre ca sa genereze pe piata serviciilor un plus de calitate si competenta pentru a contribui prin activitatile economice la imbunatatirea vietii clientilor si angajatilor grupului.

ESG si-a propus sa devina un centru de excelenta pentru: ★ cercetare - dezvoltare in domeniul energetic, in scopul valorificarii rezultatelor cercetarii pentru cresterea competitivitatii si productivitatii; ★ valorificarea superioara a creativitatii angajatilor in scopul implinirii de cariera profesionala si a misiunilor membrilor ESG; ★ formarea, lansarea si integrarea specialistilor de inalta competenta in piata globala a energiei; ★ valorificarea timpului ca resursa si a schimbarii ca oportunitate de dezvoltare, pentru performante ale clientilor, angajatilor si membrilor grupului ESG; ★ promovarea prin serviciile oferite clientilor a know-how-ului modern si a inaltei tehnologii.

B) Evenimente

European Future Energy Forum (<http://www.europeanfutureenergyforum.com/>) - EFEF este o initiativa lansata in 2009, avand loc anual. Primele 2 editii au avut loc la Bilbao si Londra, urmand ca editia din 2011 sa aiba loc la Geneva in intervalul 4-6 octom-

brie. Evenimentul este structurat ca un cadru largit de dezbateri si cooperare, prin conferinta, workshopuri pentru schimburi de experienta, mese rotunde si expozitie internationala. La editia din 2009, au participat peste 3700 de oameni de afaceri din 53 de tari.

Tematica editiei din 2011 este "Cutting Edge Solutions to make Future Energy Ideas a Reality"/"Trasarea de solutii de varf pentru a transforma viitoarele idei in domeniul energiei in realitate", cu un program de conferinte care isi propune sa stimuleze transferul de cunoastere si de know-how la nivelul regiunilor si pentru a gasi solutii care sa transforme ideile in rezultate fezabile.

World Business Summit - Summit-ul a avut loc in mai 2009 la Copenhaga, avand un rol important in trasarea unor noi directii de actiune in domeniul conservarii energiei si a combustibililor fosili. Peste 500 de directori de la companii multinationale care au luat parte la World Business Summit au cerut ca guvernele sa propuna o alternativa pentru schimbarea de la combustibilii fosili, alternativa ce sa fie pusa in practica din data ce va fi semnat un pact climatic.

Consiliul Climatic de la Copenhaga, un grup format din 12 directori sefi, plus grupuri universitare si de dezvoltare au scris apelul. Acesta enumera sase obiective pentru urmatorul tratat climatic:

- Acordul privind infiintarea unei reglementari cu privire la gazele cu efect de sera cu 2020 si 2050 de obiective pentru reducerea emisiilor. Temperatura medie globala trebuie sa aiba o crestere limitata la un maxim de 2° C. Pentru a atinge acest obiectiv, afacerile au nevoie sa "sprijine deciziile politice ambitioase pentru a aborda provocari climatice oriunde operam."
- Eficienta de masurare, de raportare, precum si de verificare a emisiilor. Afacerile trebuie sa contribuie la "o masurare unificata, coerenta si fiabila, verificare disciplinara", care va duce la o raportare obligatorie.
- Stimulente pentru o crestere dramatica in finantarea de tehnologii cu emisii reduse. O piata mondiala a carbonului trebuie sa fie stabilita. Primul pas este de a crea o legatura la nivel national si regional pentru pietele de carbon.
- Delegarea unor tehnologii cu emisii scazute existente, precum si dezvoltarea altelor noi. Sectorul privat asigura peste doua treimi de investitii la nivel global prin inovatii tehnologice curate. Noul tratat trebuie sa sprijine "implementarea de tehnologii cu emisii reduse de carbon si solutii, prin incurajarea stimulata pentru infrastructura si tehnologii cu emisii mai mici."
- Fonduri pentru comunitati, pentru a putea rezista si pentru a fi capabile sa se adapteze la efectele schimbarilor climatice. Noul tratat trebuie sa "mobilizeze fonduri si sa accepte parteneriate public-private pentru a spori dezvoltarea, capacitatea adaptiva, rezistenta climatica si gestionarea riscurilor."
- Mijloace inovatoare de protectie a padurilor si a echilibrului ciclului carbonului. Padurile trebuie sa fie protejate si captarea carbonului trebuie imbunatatita. "Sectorul privat poate juca un rol important in reducerea defrisarilor, in special tarile in curs de dezvoltare".

Forumul Regional al Energiei - FOREN (<http://www.cnr-cme.ro>) - Organizat de Consiliul Mondial al Energiei din doi in doi ani prin comitetele national, forumul este recunoscut drept cel mai important eveniment multi-energetic din Europa Centrala si de Est. Forumul reuneste mai mult de 1000 de participanti, lideri din industria energetica, ministri, conducatori ai organizatiilor internationale europene, cercetatori, mass-media

si alte persoane interesate de dezvoltarea durabila a energiei. In cadrul Forumului au loc o expozitie internationala care prezinta echipamente si tehnologii de ultima generatie din domeniul energetic, mese rotunde unde sunt prezentate lucrari tehnice ale expertilor din domeniul energiei si unde pot fi schimbate puncte de vedere si cunostinte. Editia din 2010 a fost organizata de catre Comitetul National Roman al Comitetului Mondial al Energiei, avand ca tematica **„Energia si problemele majore regionale. Dialog si cooperare”**. In cadrul evenimentului au fost organizate o serie de comunicari stiintifice, abordand subiecte precum „Politici energetice si Producerea energiei din surse clasice si regenerabile”, „Piete de energie electrica (Strategii si obiective pentru integrarea in piata europeana a energiei, Comertul transfrontalier, Bursa regionala de energie electrica etc.); „Carbune si alte surse primare de energie” (sisturi bituminoase, uraniu, tehnologii curate de utilizare a carbunelui s.a., cerere si oferta, preturi si investitii, tehnologii miniere, managementul deseurilor etc.)

Capitolul IV

Bune practici europene privind gestionarea energiei bazate pe combustibili fosili

Instalatie de desulfurare a gazelor si grup energetic nou la complexul energetic Rovinari

Impreuna cu alte doua complexuri energetice din Oltenia (Turceni si Craiova), Rovinari acopera circa o treime din productia de electricitate a Romaniei, fiind, dupa Hidro-electrica si Nuclearelectrica, producatorii celei mai ieftine energii din tara. In prezent, Complexul Energetic Rovinari investeste peste 250 milioane lei pentru constructia unei instalatii de desulfurare umeda a gazelor de ardere cu echipament comun pentru reactiv si produs final, la blocul energetic numarul 4 al complexului. Investitiile in instalatia de desulfurare sunt realizate in concordanta cu prevederile UE privind emisiile, obiectivul global al Complexului Energetic Rovinari fiind acela de a aloca fiecarui grup energetic propriul sistem de desulfurare umeda a gazelor de ardere (IDG). Prin implementarea proiectului se anticipeaza ca proiectul va reduce emisiile SOX cu mai mult de 90%. Instalarea unui grup energetic nou de 500 MW cu cazan cu ardere pulverizat, utilizand drept combustibil de baza lignitul, pe amplasamentul Rovinari reprezinta un obiectiv de dezvoltare sustenabila asigurand:

- » valorificarea superioara a infrastructurilor si amplasamentelor libere ramase ca urmare a retragerii din exploatare a unor capacitati inefficiente, avand o putere instalata de 400 MW (2x200 MW);
- » valorificarea rezervei de lignit cantonata in perimetrele de exploatare proprii, estimata la peste 45 ani la un consum apropiat nivelului anilor 2007 - 2008;
- » eficienta ridicata a noului grup energetic, comparativ cu eficienta blocurilor existente la termocentrala Rovinari, conduce la consumuri specifice de combustibil mai mici si la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera;
- » utilizarea unor tehnologii aplicata pe scara larga;
- » cresterea sigurantei si independentei energetice nationale prin realizarea unei capacitati de productie de ultima generatie „la gura minei”.

Centrala termica Maritza, Galabovo, Bulgaria¹

Centrala care functioneaza pe baza de lignit reprezinta una dintre cele mai mari investitii de acest tip din Sud-Estul Europei, avand o capacitate de 670 MW. Constructia centralei a inceput in 2006, fiind prima centrala de mari dimensiuni construita in tara dupa caderea comunismului. Centrala este construita in conformitate cu Directiva Europeana

¹ <http://www.power-technology.com/projects/maritzaeast/>



privind Centralele pe Combustie. Sistemul de desulfurare pe baza de calcar umed conduce la reducerea cu 98% a emisiilor de SO_2 . Precipitatorul electrostatic conduce la limitarea emisiilor de particule de cenusa in atmosfera. Datorita tehnologiilor utilizate, Maritza Est 1 este cea mai curata centrala bazata pe combustibili fosili din Bulgaria.

Proiectul a fost realizat de catre compania Alstom, finantator fiind un consortiu format din Banca Europeana pentru Reconstructie si Dezvoltare si mai multe banci.

SECȚIUNEA B.

**Deseurile de producție - soluții eficiente
de gestionare pentru un mediu curat**

Capitolul I

Probleme actuale privind gestionarea deșeurilor de producție în UE, România și Bulgaria

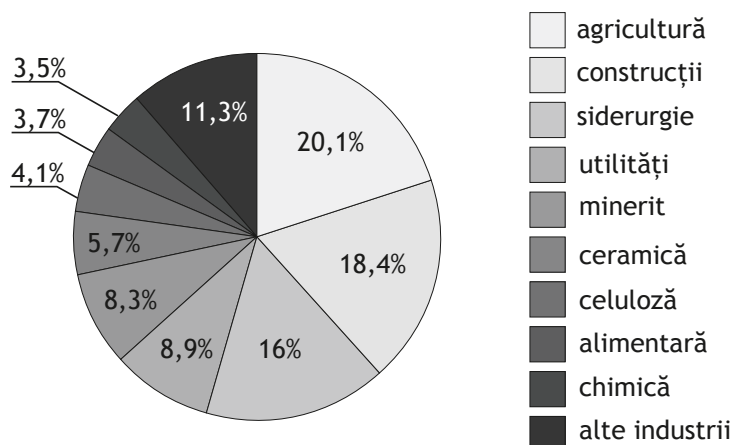
I.1. Deșeurile de producție - aspecte generale

Deșeurile de producție constituie o categorie aparte de deșuri, categorie ce cuprinde:

- deșuri din agricultura, horticultura, acvacultura, silvicultura, vanatoare și pescuit, de la prepararea și procesarea alimentelor (mai puțin carcase);
- deșuri de la prelucrarea lemnului și producerea placilor și mobilei, pastei de hartie, hartziei și cartonului;
- deșuri din industria pielăriei, blănariei și textila;
- deșuri de la rafinarea petrolului, purificarea gazelor naturale și tratarea piro-litica a carbuilor
- deșuri din procese chimice anorganice
- deșuri din procese chimice organice
- deșuri de la producerea, prepararea, furnizarea și utilizarea straturilor de aco-perire (vopsele, lacuri și emailuri vitroase), a adezivilor, cleiurilor și cernelurilor;
- deșuri din industria fotografica;
- deșuri din procesele termice;
- deșuri de la tratarea chimica a suprafețelor și acoperirea metalelor și a altor materiale; hidrometalurgie neferoasa;
- deșuri de la modelarea, tratarea mecanica și fizica a suprafețelor metalelor și materialelor plastice;
- deșuri de solvenți organici, agenți de răcire și carburanți
- ambalaje, materiale absorbante, materiale de lustruire, filtrante, îmbrăcăminte de protecție, nespecificate în alta parte - cu excepția ambalajelor din deșuri municipale;
- deșuri de la instalațiile de tratare a reziduurilor, de la stațiile de epurare a apelor uzate și de la tratarea apelor pentru alimentare cu apă și uz industrial.

Deșeurile de producție (industriale) sunt specifice fiecărui domeniu de activitate, motiv pentru care nu se poate realiza o prezentare globală a lor similar deșeurilor municipale.

În **România**, de exemplu, structura deșeurilor pe domenii de activitate se prezintă astfel:



Clasificarea deșeurilor în funcție de domeniul de activitate:

➤ **Deșeuri din minerit:**

- Sursele de producere a deșeurilor în minerit le constituie:
 - sterilele rezultate din lucrările de descoperire în cariere, din lucrările de deschidere și pregătire săpate în roci sterile, de la instalațiile de sortare - separare și instalațiile de preparare;
 - mijloacele de transport, indiferent dacă transportul se face cu benzi, auto sau cale ferată, prin praful care se degajă în timpul operațiilor de transport.
- Din punct de vedere al pericolului și gradului de toxicitate, Uniunea Europeană a făcut o clasificare a deșeurilor și reziduurilor sub forma a trei liste:
 - ✓ *Lista verde a deșeurilor:*
 - deșeuri sau resturi de fier, deșeuri de grafit natural, deșeuri de mica, de feldspat, anvelope pneumatice uzate, deșeuri de pluta și lemn netratat, fier vechi și sine din oțel, etc.
 - ✓ *Lista galbenă a deșeurilor:*
 - Deșeuri metalice, reziduuri de la producerea aluminei, baterii sau acumulatori uzate, întregi sau bucate, alții decât acumulatorii pe bază de plumb, etc.
 - ✓ *Lista roșie de deșeuri:*
 - Deșeuri conținând în principal constituenți anorganici ce pot conține metale și materiale organice, azbest (pulberi și fibre), fibre bazate pe material ceramic având caracteristici fizico - chimice similare celor de azbest, etc.

➤ **Deșeuri din industria petrolului**

- În urma activităților desfășurate în industria petrolului, începând cu extracția, dar mai cu seamă în sectorul de rafinare și petrochimie, pe lângă produsele principale, rezultă și o serie de reziduuri (deșeuri) petroliere care nu se mai prelucurează, ci se depozitează în zone special amenajate aflate în apropierea unităților industriale generatoare.
- Dintre numeroasele surse de deșeuri proprii sectorului de rafinare și petrochimie pot fi menționate:
 - gudroanele acide,
 - pământul uzat (slamul),
 - ✓ Încercarea de a regenera pământul uzat s-a dovedit a fi o operație

dificila, practic nerentabila, deoarece prin calcinare la temperatura ridicata pamantul decolorant isi pierde activitatea.

- ✓ Reactivarea pamantului regenerat prin tratare cu solutie de acizi minerali a dat numai rezultate parțiale.
- ✓ Rezultate favorabile a dat recuperarea uleiului retinut, concomitent cu reactivarea pamantului adsorbant, prin tratare cu amestec de benzen și etanol dar, din cauza costurilor ridicate pe care le implica, procedeul a fost abandonat.
- depunerile din rezervoarele in care se depoziteaza produse petroliere (inclusiv cele provenite din procese catalitice),
- catalizatorii uzati (proveniti din diverse procese de prelucrare),
- diverse reziduuri petroliere,
- solventi organici,
- compusi halogenati,
- compusi macromoleculari,
- namolurile uzate de la statiile de epurare biologica a apelor reziduale din rafinarii.

➤ **Deseuri din industria chimica:**

- Industria chimica produce o multitudine de substante cu diferite grade de toxicitate, atat pentru oameni cat și pentru mediul inconjurator; o parte dintre acestea intra in categoria deseurilor.
- In categoria deseurilor din industria chimica intra:
 - Produse industriale chimice anorganice
 - Produse chimice industriale organice
 - Pigmenti
 - Plastic
 - Pesticide
 - Cauciuc sintetic
 - Explozivi
 - Fibre sintetice
 - Produse chimice din cauciuc și lemn
- Procesele tehnologice din industria chimica genereaza deseuri tipice dintre care pot fi amintite:
 - Solventi utilizati
 - Cozi de distilare
 - Chimicale neutilizate
 - Ape reziduale
 - Catalizatori utilizati
 - Filtre
 - Deseuri rezultate la curatarea reactoarelor
 - Reziduuri de containere
 - Ambalaje
 - Echipamente uzate
 - Incinte dezafectate

➤ **Deseuri din industria de pielarie-incaltaminte:**

- Industria de pielarie-incaltaminte constituie o sursa relativ mare de deseuri

provenite din materia primă de bază - pielea crudă.

- Deșeurile provenite din tăbăcirea sunt în proporție de 70% solide, iar apele reziduale sunt poluante prin conținutul de crom, substanțe organice, suspensii etc
- Conform bilanțului de materiale din procesul tipic de tăbăcire, cu săruri bazice de crom, a 1000 kg piele brută, în vederea obținerii a 300 - 400 kg de piele finită, rezulta:
 - o cantitate de cca 600 -700 kg deșeurii solide,
 - un volum de 40 - 50 m³ ape reziduale.

➤ **Deșuri din industria textilă:**

- Industria textilă prelucrează fibre naturale (lână, bumbac, cânepă, in, mătase), artificiale (vascoză, acetat de celuloză) și sintetice (poliamide, poliesteri, poli-(alcool vinilic), poliacrilice, etc.).
- Ciclul de viață al produselor textile este sursa următoarelor categorii de deșuri:
 - Pulberi
 - Scame
 - Deșeu textil
 - Textile uzate
 - Ambalaje
 - Utilaje uzate fizic sau moral

➤ **Deșuri din agricultura:**

- Cultivarea plantelor și creșterea animalelor generează mai multe tipuri de deșuri, fiecare prezentând probleme specifice în materie de stocare:
 - deșeurii (produse de excreție, deșuri de natură organică rezultate în urma creșterii animalelor); mirosurile degajate la descompunerea acestui tip de deșuri și microorganismele care se dezvoltă asociat ridică probleme importante în materie de tratare;
 - deșuri rezultate din conservarea și depozitarea cerealelor;
 - deșuri rezultate din industria prelucrării carnilor;
 - erbicide, pesticide și alte reziduuri de natură chimică
 - ambalaje
 - deșuri rezultate din infrastructură (construcții, echipamente, etc.)

I.2. Probleme privind deșeurile de producție în România și Bulgaria

Creșterea rapidă a cantității de deșuri generate în statele Uniunii Europene reprezintă o preocupare majoră pentru decidenții politici, organisme și organizații specifice, societatea civilă, întrucât este estimat că această macroregiune produce anual peste 250 milioane de tone de deșuri municipale și peste 850 milioane deșuri de producție. Facilitățile existente pentru depozitare și capacitatea de procesare a deșeurilor nu sunt suficiente pentru a face față creșterilor de deșuri estimate. Mai mult, multe dintre facilitățile existente, nu sunt conforme cu standardele de mediu. Dacă statele dezvoltate ale Uniunii Europene se confruntă cu mai puține probleme în această privință, **România și Bulgaria** mai au încă un drum lung de parcurs în alinierea la standardele europene.

Principalele amenințări legate de managementul deșeurilor de producție privesc

depozitarea în condiții improprietăți sau aruncarea ilegală a produselor periculoase și cu potențial toxic, care pun în pericol mediul și sănătatea populației. În plus, transportul deșeurilor din state cu regulamente stricte în țări mai puțin reglementate și cu un control mai puțin strict în această privință duce la creșterea riscurilor de mediu în aceste țări.

Impactul negativ asupra mediului se manifestă prin:

- eliminarea deșeurilor în depozitele obișnuite (gropi de gunoi), dacă nu este gestionată corect, poate provoca infiltrarea contaminanților în sol și apă subterană;
- siturile pentru depozitare ocupă un spațiu considerabil, cu impact semnificativ asupra utilizării terenului și peisajului; în unele cazuri, însă, deșeurile pot fi utilizate pentru restaurarea terenurilor abandonate, cum ar fi exploatarile miniere vechi;
- incinerarea improprie a deșeurilor conduce la emisii de substanțe toxice în atmosferă și la producerea unei cantități mari de cenă contaminată;
- reciclarea deșeurilor duce la reducerea emisiilor negative în atmosferă și la salvarea materiei prime, dar presupune sortarea și tratamentul, timp în care poluanții prezenti în deșuri pot fi transferați în mediu sau încorporați în produse noi.

O categorie aparte de deșuri de producție este reprezentată de deșeurile periculoase, care necesită un management adecvat (depozitare în condiții de maximă siguranță, reciclare și valorificare, dacă este cazul).

În **România** au fost identificate 145 de tipuri de deșuri periculoase, din totalul de 237 înscrise în Catalogul European de Deșuri elaborat în anul 2000. Dacă în anul 1995, cantitatea de deșuri periculoase a reprezentat 1,6% din totalul deșeurilor de producție și 15% dacă se elimină steriletul din minerit, în anul 2000 aceasta cantitate reprezintă 1,9% din totalul deșeurilor de producție și 3,7% dacă se elimină steriletul din minerit.

În cadrul *industriei extractive* se generează cea mai mare cantitate de *deșuri industriale nepericuloase*, aproximativ 62% din cantitatea totală generată de deșuri nepericuloase, din care activitatea de extracție și preparare a carbunelui reprezintă mai mult de 95%. O altă activitate care generează cantități mari de deșuri nepericuloase o reprezintă *producția, transportul și distribuția de energie electrică și termică, gaze și apă*, cu o pondere de 32%.

Aproximativ 47% din *deșeurile periculoase* au fost generate de către *industria extractivă*.

În prezent, în **Bulgaria** sunt identificate 84 de depozite pentru deșuri de producție nepericuloase, dintre care 74 sunt operative, iar 10 sunt închise. Dintre depozitele operative, 15 sunt pentru deșuri inerte. Numărul total al depozitelor nu include facilitățile pentru depozitarea deșeurilor provenind din deschiderea, extragerea și tratarea resurselor minerale și siturile aflate în reabilitare prin umplerea golurilor rezultate în urma exploatarea minelor de carbune. Marea majoritate a depozitelor de deșuri au fost construite în anii '70 - '80, astfel încât nu mai corespund întru-totul normelor de mediu europene din prezent, asumate de Bulgaria odată cu aderarea la Uniunea Europeană. În ceea ce privește depozitarea deșeurilor de producție periculoase, aceasta se realizează în cadrul a 18 facilități, însă niciunul nu îndeplinește reglementările în vigoare. Toate aceste depozite sunt gestionate de către întreprinderi care produc deșeurile, neexistând în Bulgaria niciun sit care să preia deșeurile de producție periculoase de la alte companii în scop comercial. Conform datelor existente, în prezent doar circa 5% din cantitatea totală de deșuri industriale din Bulgaria este trimisă spre a fi reciclată. Marea majoritate a deșeurilor care sunt reciclate provin din industria metalurgică.

Capitolul II

Solutii pentru gestionarea deseurilor de productie. Principiul poluatorul plateste

II.1. Solutii pentru gestionarea deseurilor de productie

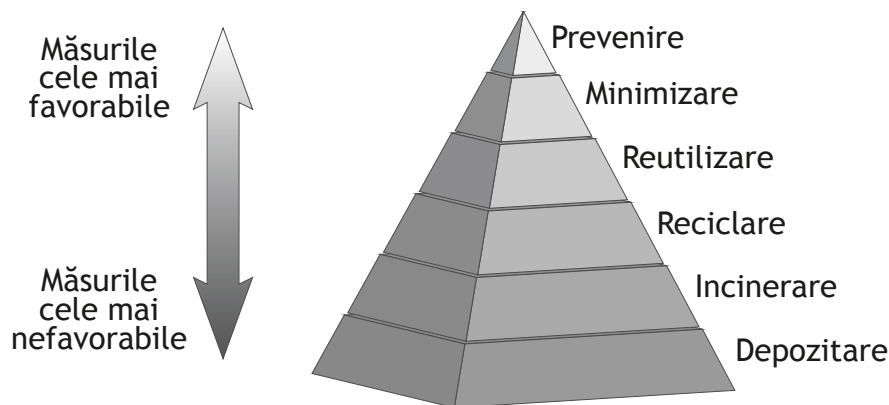
In calitate de membri ai Uniunii Europene, **Romania si Bulgaria** trebuie sa se alinieze noilor politici europene in domeniul gestionarii deseurilor si sa participe in mod activ la atingerea obiectivelor formulate, prin implementarea unor masuri coerente, care sa raspunda necesitatilor identificate cele 2 state invecinate:

- nevoia crearii unor facilitati moderne pentru colectarea deseurilor de productie, de transport si prelucrare a acestora la nivel local, regional si national, in functie de tipul deseurilor si de gradul de pericolozitate al acestora;
- nevoia cresterii nivelului de constientizare al agentilor economici cu privire la importanta gestionarii eficiente a deseurilor de santier, atat pentru imbunatatirea performantelor economico-financiare ale intreprinderilor, cat si pentru a proteja mediul si sanatatea umana;
- nevoia dezvoltarii si utilizarii eficiente de sisteme si mecanisme economico-financiare pentru gestionarea deseurilor periculoase in conditiile respectarii principiilor generale, cu precadere a principiului "poluatorul plateste" si a principiului responsabilizarii producatorului;
- nevoia stimulării investițiilor in domeniul reciclării deseurilor de productie, prin acordarea, de pilda, a unor facilitati fiscale pentru agentii economici care gestioneaza aceste categorii de deseuri;
- nevoia imbunatatirii accesului agentilor economici la finantari, in vederea realizarii de investitii eficiente in tehnologii curate si in masuri de protectia mediului;
- nevoia dezvoltarii, de catre agentii economci, a unor planuri de management al deseurilor specifice fiecarei activitati de productie, in functie de domeniul de activitate si caracteristicile acestuia.

Gestionarea deseurilor de productie trebuie sa reflecte practicile recomandate la nivel general, respectiv:

- ✓ prevenirea producerii de deseuri
- ✓ minimizarea
- ✓ reutilizare
- ✓ reciclare
- ✓ incinerare

✓ **depozitare**, ierarhizate in imaginea alaturata:



Aceste practici se regasesc in conceptul dezvoltarii durabile, fiind necesara cooperarea intre toate ramurile economice pentru mentinerea materialelor in procesare tehnica pe o durata cat mai mare, in conditii de precautie in luarea deciziilor, in vederea prevenirii riscurilor ecologice si a producerii daunelor. Aceste decizii sunt eficiente in contextul corelarii lor cu parghiile economice stimulative sau coercitive (de tipul „poluatorul plateste”. Pentru industrie, problema gestionarii deșeurilor prin valorificare (recuperare si reciclare) reprezinta o necesitate nationala, o prioritate economica si ecologica.

Eliminarea deșeurilor de productie reprezinta o activitate complicata si costisitoare. Conceptia actuala privind deșeurile nu porneste de la ideea creșterii si perfectionarii capacitatilor de eliminare, ci de la adoptarea de **noi tehnologii**, care sa produca deșeuri in cantitate cat mai redusa, intr-o forma cat mai usor de tratat. In plus, rezolvarea problemelor de mediu ridicate de deșeuri nu se poate face decat daca masurile care se iau sunt **coordonate**.

La nivel european, **principiile** pe baza carora se face coordonarea sunt urmatoarele:

- **Principiul protectiei resurselor primare** - este formulat in contextul mai larg al conceptului de “dezvoltare durabila” si stabileste necesitatea de a minimiza si eficientiza utilizarea resurselor primare, in special a celor neregenerabile, punand accentul pe utilizarea materiilor prime secundare;
- **Principiul prevenirii**, conform caruia activitatile sunt ierarhizate in ordinea importantei: ★ evitarea aparitiei deșeurilor, ★ minimizarea cantitatilor de deșeuri produse, ★ reutilizarea, ★ tratarea prin recuperare, ★ tratarea prin eliminare.
- **Principiul BATNEEC**, care stipuleaza ca se vor folosi cele mai bune metode disponibile care nu presupun costuri excesive (*Best Available Technique Not Entailing Excessive Cost*).
- **Principiul substitutiei**, care stipuleaza inlocuirea materialelor periculoase cu materiale nepericuloase.
- **Principiul proximitatii**, care prevede ca deșeurile sa fie tratate cat mai aproape de sursa lor. Transportul (exportul) este admis doar spre capacitati care dispun de tehnologia necesara tratarii lor.
- **Principiul subsidiaritatii**, care promoveaza initiativa nivelelor de decizie inferioare, pe baza unor criterii uniforme.
- **Principiul integrarii** stabileste ca activitatile de gestionare a deșeurilor fac parte integranta din activitatile social-economice care le genereaza.
- **Principiul „poluatorul plateste”**, conform caruia costurile de gestionare a de-

seurilor si de acoperire a pagubelor produse mediului sa cada in sarcina celui care le produce - acest principiu este unul dintre cele mai discutate, datorita implicatiilor pe care le presupune aplicarea acestuia. Acest principiu este corelat cu **principiul responsabilitatii producatorului** si cel al **responsabilitatii utilizatorului**.

Solutii utilizate in gestionarea deseurilor din industrie

Gestionarea deseurilor de productie presupune respectarea unor proceduri, in functie de tipul deseurilor. Astfel:

- ⇒ tratarea intermediara a deseurilor solide este indispensabila pentru operatia de reciclare si inainte de depozitarea finala;
- ⇒ deseurile lichide sunt neutralizate si/sau separate prin procese chimice sau fizice.
- ⇒ deseurile organice sunt in general incinerate pentru a le reduce volumul.
- ⇒ aproximativ 80% din tratarile aplicate deseurilor solide industriale tratate sunt pentru unitatile de incinerare.
- ⇒ deseurile periculoase cum ar fi metalele grele sunt clasificate dupa reguli specifice si sunt tratate astfel incat sa se impiedice poluarea mediului inconjurator.

II.2. Principiul „poluatorul plateste”

Recomandat initial de Consiliul Organizatiei pentru Cooperare si Dezvoltare Economica (OCDE) in mai 1972, principiul „**poluatorul plateste**” a cunoscut o crestere a acceptarii ca principiu international pentru protectia mediului.

Conform principiului „poluatorul plateste”, poluatorul este obligat sa suporte cheltuielile pentru realizarea masurilor de prevenire a poluarii sau sa plateasca pentru pagubele provocate de poluare. Aceasta perspectiva lasa sa se intrevada cele **doua functii** ale principiului „poluatorul plateste”, si anume cea **preventiva**, adica cea care vizeaza impiedicarea realizarii daunelor de mediu, si cea **curativa**, care vizeaza repararea acestor daune.

Instituirea principiului poluatorul plateste asigura **reflectarea in pretul produselor a costurilor de productie, incluzand costurile asociate poluarii, degradarii resurselor si prejudicierii mediului**. Rezultatul consta in aceea ca, **produsele mai putin poluante necesita costuri mai reduse**, iar consumatorii se vor putea orienta catre produsele mai putin poluante.

Pe termen lung, consecintele acestui principiu se vor concretiza intr-o utilizare mai eficienta a resurselor si in generarea unei poluari mai reduse.

La nivelul UE, **Directiva 2004/35/CE** privind raspunderea pentru mediul inconjurator in legatura cu prevenirea si repararea daunelor aduse mediului (**Environmental Liability Directive - ELD**), este cea care reglementeaza modalitatile de aplicare a principiului „poluatorul plateste”. In **Romania**, aceasta directiva este deja transpusa prin **OUG 68/2007** privind raspunderea de mediu cu referire la prevenirea si repararea prejudiciului asupra mediului. In **Bulgaria**, un act legislativ in acest sens se afla in pregatire.

Potrivit Directivei europene, **un operator care cauzeaza o dauna grava mediului sau este sursa unei amenintari iminente de producere a unei asemenea daune ar trebui sa suporte, in principiu, costurile legate de masurile de prevenire sau de reparare necesare. [...] De asemenea, operatorii ar trebui sa suporte, in ultima instanta, costul evaluarii daunelor aduse mediului si, dupa caz, al evaluarii amenintarii iminente de producere a unor asemenea daune.**

Directiva privind raspunderea de mediu a intrat in vigoare la 30 aprilie 2004, Statele Membre UE avand la dispozitie trei ani pentru a transpune directiva in legislatiile nationale. Pana la mijlocul lunii noiembrie 2008, doar doua treimi din statele membre au transpus in mod complet ELD. Impotriva statelor care nu au reusit sa transpuna ELD pana la data stabilita (inclusiv state membre precum Marea Britanie si Irlanda), Comisia a initiat procedura de infringement (incalcarea dreptului comunitar) in iunie 2007.

In cazul operatorilor economici, principiul se aplica astfel:

- Costul pentru tratarea si transportul deeurilor este suportat de catre poluator, daca nu este stipulat altfel;
- In cazul in care poluatorul nu este identificat, costurile pentru reabilitarea terenului contaminat sunt suportate de catre proprietarul terenului, pana cand este identificat poluatorul; toate costurile pentru reabilitarea terenului si pentru identificarea poluatorilor vor fi rambursate de catre poluatori;
- In anumite cazuri, producatorii de deseuri industriale desfasoara activitati speciale pentru colectarea, depozitarea, transportul, recuperarea sau eliminarea deeurilor rezultate din desfasurarea activitatilor; in aceste situatii, acestor producatori le se aplica aceleasi cerinte precum companiilor specializate in gestionarea deeurilor.

Capitolul III

Programe de sprijin pentru IMM-uri. Organizatii, retele si evenimente de profil

III.1 Programe de sprijin pentru IMM-uri

ROMANIA

A) POS Cresterea Competitivitatii Economice, Axa prioritara 1 "Un sistem inovativ si eco-eficient de productie", DMI 1.1. Investitii productive si pregatirea pentru concurenta pe piata a intreprinderilor, in special IMM-uri

Operatiunea Sprijin pentru consolidarea si modernizarea sectorului productiv prin investitii tangibile si intangibile

Operatiunea este implementata in mod diferit, utilizand mai multe scheme de finantare in functie de tipul solicitantului eligibil:

- sprijin pentru intreprinderi mari, de pana la 20 milioane lei;
- sprijin pentru intreprinderi mici si mijlocii de pana la 1.062.500 lei;
- sprijin pentru intreprinderi mici si mijlocii, cu valoarea cuprinsa intre 1.062.500 - 6.375.000 lei.

Intreprinderile trebuie sa desfasoare activitati in domeniile: B - Industria extractiva (cu exceptia codurilor 051,052, 061, 062, 0721, 0892, 091, 099), C - Industria prelucratoare (cu exceptia codurilor 101,102,103,104,105, 106,107, 108,109,110,120, 191, 192, 2051, 206, 242, 243, 2452, 254, 2591, 301, 304, 331, 332), E - Distributia apei, salubritate, gestionarea deseurilor, activitati de decontaminare (cu exceptia codurilor 360, 370, 381, 382, 390), F - Constructii (cu exceptia codului 411).

Intre activitatile eligibile in cadrul acestei operatiuni se regasesc investitiile privind modernizarea unei intreprinderi, inclusiv echipamente pentru protectia mediului, reciclarea deseurilor si tratarea apelor reziduale.

Intensitatea maxima a finantarii acordate din totalul costurilor eligibile pentru investitii este de:

a) *pentru intreprinderile mari*:

- o 40% din totalul cheltuielilor eligibile, pentru proiectele care se realizeaza in regiunea Bucuresti Ilfov;
- o 50% din totalul cheltuielilor eligibile, pentru proiectele care se realizeaza in celelalte 7 regiuni de dezvoltare

b) *pentru intreprinderile mici*:

- o 60% pentru proiectele care se implementeaza in Regiunea Bucuresti-Ilfov;
- o 70% pentru proiectele care se implementeaza in restul regiunilor

c) *pentru intreprinderile mijlocii*:

- o 50% pentru proiectele care se implementeaza in Regiunea Bucuresti-Ilfov;
- o 60% pentru proiectele care se implementeaza in restul regiunilor.

BULGARIA

A) Programul Operational Dezvoltarea Competitivității Economiei Bulgare 2007-2013, Axa prioritară 2 „Cresterea eficienței întreprinderilor și promovarea unui mediu favorabil afacerilor”

Obiectivele specifice ale acestei axe prioritare sunt:

- a. Modernizarea tehnologiilor și managementului în întreprinderi
- b. Asigurarea de servicii de informare și consultanță accesibile și de calitate antreprenorilor
- c. Scaderea consumului de energie și diversificarea surselor de energie utilizate în întreprinderi
- d. Cresterea eficienței activității de producție și performanței marketingului în întreprinderi prin rețele și clustere de afaceri.

În cadrul ariei de intervenție „Îmbunătățirea tehnologiilor și managementului în întreprinderi” sunt eligibile activitățile de modernizare tehnologică a întreprinderilor, inclusiv investiții pentru gestionarea deșeurilor, dacă sunt în legătură cu activitatea de producție a întreprinderilor.

Solicitanți eligibili sunt: întreprinderile mici și mijlocii, întreprinderile mari din sectoarele producției și serviciilor.

Pe lângă aceste programe dedicate întreprinderilor, atât România, cât și Bulgaria au în derulare programe operaționale și naționale privind gestionarea deșeurilor, inclusiv a celor din producție, adresate în special autorităților publice locale și regionale:

România:

- POS Mediu, Axa prioritară 2, Sector managementul deșeurilor / reabilitarea terenurilor poluate istoric
 - ✓ Beneficiari sunt autoritățile locale prin consiliile județene;
 - ✓ Sunt finanțate atât proiecte majore, de peste 50 milioane Euro, cât și proiecte cu valoare sub 50 milioane de Euro;
 - ✓ Intensitatea maximă a finanțării este de 90%, iar deficitul de finanțare este de 98% (80% din FEDR și 18% de la Bugetul de Stat);

Bulgaria:

- Programul Operational „Mediu 2007-2013”, Axa prioritară 2 „Îmbunătățirea și dezvoltarea infrastructurii de gestionare a deșeurilor
 - ✓ Beneficiari sunt municipalitățile, asociațiile regionale și asociațiile de municipalități

III.1. Organizații, rețele și evenimente în domeniul gestionării deșeurilor de producție

Organizații și rețele de profil

EIONET - Rețeaua europeană de informare și observare a mediului - Centrul Tematic European privind consumul și producția durabile/ European Topic Centre on Sustainable Consumption and Production / ETC/SCP (www.eionet.europa.eu/) - EIONET este o rețea parteneră a Agenției Europene pentru Mediu (EEA) cu statele membre și cele cu care UE cooperează. EIONET este compusă din EEA, 5 ETCs (European Topic

Centres/ Centre Tematice Europene), 1000 experti din 39 tari, reprezentand mai mult de 350 agentii nationale de mediu si alte organisme de profil.

EEA este responsabila de dezvoltarea retelei si coordonarea activitatilor acesteia. In acest sens, EEA colaboreaza strans cu punctele focale nationale (PFN), de regula agentii nationale de mediu sau ministere ale mediului din tarile membre. PFN-urile sunt responsabile de coordonarea retelelor centrelor nationale de referinta (CNR).

Cele 5 Centre Tematice Europene sunt axate pe urmatoarele domenii: apa, aerul si schimbarile climatice, diversitatea biologica, **gestionarea resurselor si a deseurilor**, utilizarea apei si a solului, si informatii spatiale.

ETC/SPC a fost infiintat in 1997 avand initial denumirea Centrul Tematic European privind Deseurile, functionand ca centru de expertiza tematica, insarcinat sa desfasoare anumite activitati (rapoarte, date privind gestionarea deseurilor in statele membre si partenerie UE) si planuri anuale de management in domeniile lor specifice de activitate.

ZWE - Zero Waste Europe (<http://www.zerowasteeurope.eu>) - este o retea europeana care aduce impreuna municipalitati, companii, universitati si organizatii preocupate de reducerea cantitatii de deseuri produse in Europa. ZWE face partea dintr-o retea mai larga, ZWIA (Zero Waste International Alliance)

Euro.recycle.net (<http://euro.recycle.net/>) - este o platforma de tip Business-to-Business (B2B) lansata in 2000, care permite achizitionarea/ vanzarea/ tranzactiile cu materiale reciclate, inclusiv deseuri provenind din activitatile de productie. Portalul permite inscrierea tuturor membrilor, vizualizarea ofertelor existente (clasificate pe tipuri de materiale, tara de provenienta s.a).

Romania SalvageChange Network (<http://www.salvagechange.net/>) - reteaua functioneaza ca serviciu regional de tranzactionare a deseurilor. Producatorii de deseuri din servicii si industrie pot utiliza aceasta platforma ca metoda eficienta de reducere sau de eliminare a deseurilor rezultate in activitatile desfasurate.

Bulgaria Solid Waste Plan (<http://www.solidwasteplan.net/>) - reteaua functioneaza ca serviciu regional de tranzactionare a deseurilor. Producatorii de deseuri din servicii si industrie pot utiliza aceasta platforma ca metoda eficienta de reducere sau de eliminare a deseurilor rezultate in activitatile desfasurate.

Evenimente de profil

Waste to Energy+Recycling 2011 (http://www.wte-expo.com/template_waste_en.php) - Forumul pentru energie si recuperarea materialelor provenind din deseuri si biomasa se desfasoara in perioada 17-19 mai 2011 la Centrul Expozitional Bremen, in Germania. Expozitia si conferinta se axeaza pe tratarea termica, producerea de biogaz si recuperarea deseurilor in vederea valorificarii. La eveniment vor participa mai mult de 200 de expozanti din domeniul gestionarii deseurilor si energiei (tehnologii, echipamente si servicii). Este estimat ca la evenimentul din acest an vor veni aproximativ 2000 de vizitatori.

Recycling&WasteManagementExhibition(RWM) (<http://www.rwmexhibition.com>) - este cea mai mare expozitie europeana in domeniul gestionarii deseurilor. Evenimentul

s-a desfasurat prima oara in 1967 iar in decembrie 2010 s-a unit cu evenimentul european privind sustenabilitatea (Futuresource). Editia din 2011 se desfasoara in intervalul 13-15 septembrie, la Birmingham, Marea Britanie.

Evenimentul a crescut continuu de la o editie la alta, aducand cei mai multi expozanti si vizitatori in raport cu actiunile similare desfasurate la nivel european. Pentru 2011 sunt asteptati peste 650 de expozanti.

La eveniment participa companii de management al deseurilor, companii din servicii si productie (minerit, constructii, alimentatie, agricultura, sanatate, educatie s.a), autoritati locale si societatea civila

In cadrul evenimentului, pe langa expozitie, vor avea loc 4 seminarii pe urmatoarele tematici: „Energie provenind din deseuri”, „Autoritati locale”, „Tehnologii si Inovare”, „Afaceri si Comert”, urmate de un seminar de inchiere, pentru trasarea concluziilor evenimentului.

South-East European Environmental Forum “SAVE the Planet” - Waste Management & Recycling (<http://www2.viaexpo.com>) - evenimentul se desfasoara anual la Centrul Interexpo de la Sofia, Bulgaria. In 2011 forumul are loc in perioada 13-15 aprilie.

In cadrul forumului vor fi prezentate tehnologii, echipamente de ultima ora in domeniul managementului deseurilor si reciclare. Pe langa expozitia la care vor participa companii reprezentative din Austria, Republica Ceha, Finlanda, Slovenia, Belgia, Germania s.a, vor mai fi organizate 5 intalniri de tip „matchmaking” (punere in comun a cererii si ofertei) pentru fiecare expozant. Programul conferintelor este cuprinzator, axat pe solutii pentru reciclarea deseurilor, transportul acestora, transformarea deseurilor in energie, bune practici in statele europene.

Capitolul IV

Bune practici europene privind gestionarea deșeurilor de producție

Politicile și inițiativele europene în domeniul protecției mediului au arătat că mare parte a cantității de deșuri rezultate în urma activităților de construcție poate fi valorificată. State precum Olanda, Belgia sau Danemarca reciclează, în prezent, între 80-90% din deșeurile produse pe șantierele de construcții și demolări.

Gestionarea eficientă a deșeurilor provenind din construcții și demolări, și implementarea unor tehnologii și materiale de construcții „prietenoase față de mediu” au adus numeroase beneficii mediului și companiilor de construcții, precum:

- ✓ reducerea impactului negativ asupra mediului atât prin activitățile desfășurate pe șantier, cât și prin cele desfășurate în afara șantierului (transportul, tratarea și depozitarea deșeurilor rezultate);
- ✓ reducerea cheltuielilor pentru achiziționarea de materie primă inutilă, depozitarea și transportul deșeurilor rezultate;
- ✓ îmbunătățirea calității lucrărilor executate;
- ✓ creșterea nivelului de securitate și sănătate la locul de muncă;
- ✓ îmbunătățirea imaginii companiei de construcții, prin responsabilitate față de mediu și societate;
- ✓ reducerea dependenței de resursele naturale (lemn, fier/otel, minerale, petrol ș.a.) și reducerea consumului de apă și energie etc.

Programul National Industrial de Simbioza Marea Britanie/ National Industrial Symbiosis Programme (UK)²

Prin acest program a fost creată o piață care pune în comun producătorii de deșuri și entitățile care pot utiliza aceste deșuri. Programul a contribuit cu aproximativ 3 miliarde Euro la economia Marii Britanii. Între exemplele de succes implementate în cadrul acestui program se numără:

- ➊ *Reciclarea deșeurilor din producția de obiecte din ceramica* - Denby, o companie producătoare de ceramica a redus la aproape 0% emisiile de deșuri din activitatea de producție a obiectelor din ceramica prin tranzacționarea acestora în principal pe piața agregatelor de construcții. Pe lângă valorificarea deșeurilor de ceramica, compania care gestionează deșeurile recuperează și deșeurile adiacente provenind din activitatea companiei Denby (mase plastice, hartie ș.a). Soluția aleasă a dus la recuperarea a peste 4000 de tone de deșuri (peste 3900

² <http://www.nisp.org.uk/>

de tone de ceramica si 100 tone deseuri generale), la reducerea emisiilor de CO₂ cu peste 600 de tone. Economii de costuri au totalizat 10 milioane lire sterline, cu vanzari suplimentare de peste 100.000 de lire.

- ➔ **Reutilizarea materialelor izolatoare:** Spectrecom, o companie de productie materiale video a apelat la acest program pentru gasirea unor furnizori de materiale de constructie reciclate, pentru a reduce costurile de constructie ale unui nou sediu si pentru a reduce, pe cat posibil, impactul negativ asupra mediului. Solutia gasita a constat in utilizarea resturilor de materiale izolatoare provenind din constructia noului spital Pembury. Solutia utilizata a condus la economii de 6.000 lire sterline, 43 tone CO₂, reducerea deseurilor provenind din constructii.

Firmele din constructii se aliaza pentru gestionarea deseurilor si reducerea impactului negativ asupra meidului- Italia

In Italia exista in jur de 10 mari centre de colectare a desurilor din constructii si demolari, cu precadere in apropierea marilor centre urbane din nordul tarii (Reggio Emilia, Modena, Milano).

Conorzio Comense Inerti apartine unui grup alcatuit din mai mult de 100 de companii de constructii, activitatea principala fiind cea de concasare a deseurilor inerte rezultate din constructii si demolari.

Tratarea deseurilor din constructii si demolari cu proprietati fizico-mecanice asemanatoare se realizeaza in facilitati speciale, concepute astfel incat sa nu afecteze mediul (izolare acustica, cantitate redusa de praf eliminata in aer etc.)

Aceste deseuri sunt supuse concasarii primare, care duce la reducerea dimensiunii materialelor intre 0-150 mm. In urmatoarea etapa sunt eliminate, prin procedee specifice,



eventualele armaturi de fier continute de deeurile din demolari (beton armat) si alte impuritati, dupa care materialele inerte obtinute sunt sortate in mai multe clase granulometrice (0-30 mm, 30-70 mm). Materialele obtinute sunt utilizate in locul materialelor inerte naturale, in special in constructia de drumuri, obiective industriale, umplerea excavatiilor, realizarea de betoane, mici constructii etc.

Aproximativ 35% din materialele inerte obtinute in urma concasarii sunt reutilizate pe santierele de constructii, aceasta abordare permitand:

- exploatarea rationala a resurselor;
- reducerea consumului de resurse naturale din excavatii;
- reducerea cantitatii de materiale care urmeaza a fi eliminate;
- reducerea impactului negativ asupra mediului
- reducerea costurilor, prin posibilitatea reutilizarii deeurilor rezultate

Restul de 65% din materialele inerte obtinute nu mai pot fi reutilizate pe santiere, datorita proprietatilor fizico-mecanice ale materialelor obtinute prin concasare, dar sunt utilizate pentru restaurarea zonelor miniere sau a altor zone degradate din cauze naturale.

Dupa controlul strict al materialelor inerte (materiale de excavare, deseuri din demolari, prelucrarea marmurei, deseuri din sticla), si compactarea acestora, acestea sunt folosite pentru refacerea zonelor degradate (ex. zone in care s-au produs alunecari de teren, vechi cariere etc.).

Urmatorii pasi ii constituie acoperirea cu o patura de pamant si, ulterior, insamantarea ori plantarea terenului. Drept ingrasamant pentru aceste terenuri se utilizeaza compost obtinut la Consorzio Comense Inerti

Întrebări

Sectiunea A:

- 1. Ce solutii aplicati in cadrul activitatii intreprinderii dumneavoastra pentru gestionarea eficienta a combustibililor de origine fosila?*
- 2. In cadrul companiei dumneavoastra este implementat un sistem de management energetic? Care sunt imbunatatirile pe care le-a adus implementarea sistemului de management energetic*
- 3. Credeti ca solutiile la nivel politic, de ordin tehnic si instrumentele financiare pentru gestionarea combustibililor fosili si a impactului asupra mediului sunt suficiente, coordonate si adecvate nevoilor actorilor din domeniu? Ce alte masuri considerati ca ar trebui implementate astfel incat sa se asigure utilizarea durabila, in conditii de siguranta si eficienta a resurselor energetice de origine fosila?*

Sectiunea B:

- 1. Cum se realizeaza managementul deseurilor de productie in cadrul activitatii desfasurate de firma dvs ?*
- 2. Colectati separat deseurile rezultate in activitatea economica?*
- 3. Implementati in cadrul activitatii solutii de prevenire/ minimizare a deseurilor? Care sunt acestea? Ati apelat pana acum la solutii de tranzactionare a deseurilor pe piata de profil?*
- 4. Cum se implica/ar trebui sa se implice autoritatile locale si institutiile competente in stimularea agentilor economici sa recicleze/reutilizeze deseurile?*

Resurse de informare

1. Antonescu N.N., Antonescu N., Stanescu P., Popescu L., *Gestiunea si tratarea deseurilor urbane - Gestiunea regionala*, Ed. Matrixrom, 2006
2. Apostol T., Marculescu Cosmin, *Managementul deseurilor solide*, Ed. Agir, 2006
3. Apostol, T., *Gestiunea deseurilor*. Editura AGIR, Bucuresti, 2000
4. Bold O. V., Maracineanu Agafiel Gelu, *Managementul deseurilor solide urbane si industriale*, Ed. Matrixrom, 2003
5. Simescu N., *Perspectiva dezvoltarii industriei gaziere din Romania in contextul resurse-productie-transport-inmagazinare-distributie gaze naturale, intre anii 2000-2010-2020*, Editura Universitatii Lucian Blaga, Sibiu, 1998
6. *Prezentul si viitorul energiei*, partea I - <http://www.agir.ro>
7. <http://www.anpm.ro/> - Site-ul Agentiei pentru Protectia Mediului
8. <http://ec.europa.eu/environment/> - Site-ul Comisiei Europene
9. <http://eur-lex.europa.eu/>
10. <http://www.eufunds.bg>
11. <http://www.mmediu.ro/> - Site-ul Ministerului Mediului, Romania
12. www.moew.government.bg - Site-ul Ministerului Mediului si Apelor, Bulgaria

**МЕТОДИ ЗА ЕФЕКТИВНО ИЗПОЛЗВАНЕ
НА ЕНЕРГИЯТА ОТ ФОСИЛНИ ГОРИВА
И СКЛАДИРАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕНИТЕ
ОТПАДЪЦИ В УСЛОВИЯ НА СИГУРНОСТ
С ЦЕЛ ЧИСТА ПРИРОДА**

ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящият материал засяга 2 важни аспекта от всички дейности, които развиват икономическите агенти, особено тези, които действат в производствения, транспортния, строителния, селскостопанския сектор, респективно: ефективно управление на енергийните източници с фосилен произход, необходими за развиване на икономическа дейност и управление на отпадъците в резултат на тази дейност.

Румъния и България са срещали значителни проблеми в тази сфера по време на целия преход до присъединяването към ЕС и са имали да изпълнят редица мерки от законодателен и технологичен порядък с цел приравняване към настоящите стандарти. Това означава, че са начертани точни насоки за действие, а двете държави закъсняват с прилагането на мерките, било от липса на добра организация, или от липса на финансови средства, бюрокрация и слабо сътрудничество между икономическите субекти. Всички тези ограничения носят негативи на двете страни чрез неспазването на ангажиментите пред ЕС и най-вече чрез липса на ефективни мерки за намаляване на негативния ефект върху природата, човешкото здраве и биоразнообразието.

Разработката е върху два отделни раздела: ефективно използване на фосилните горива и управление на отпадъците, като набелязваме за всяка от тези теми основните съществуващи проблеми на европейско равнище, Румъния и България, решенията, които могат да бъдат имплементирани за разрешаване проблемите, специфични финансови източници и добра практика.

РАЗДЕЛ А

**Решения за ефективно използване
на енергия от фосилни горива**

Глава I

Актуални проблеми свързани с фосилните горива в ЕС, Румъния и България

I.1. Фосилни горива- основни аспекти, влияние върху околната среда

Фосилните горива (петрол, газ, въглища) представляват основните ресурси в глобален аспект за получаване на енергия за всички човешки дейности. Заедно с предимствата, които са дали на човечеството с откриването им и интензивното им използване, същите са довели до създаване на дисбаланс в природната среда и здравето. От друга страна интензивното използване на фосилните горива е довело до бързо намаляване на ресурсите, формирани от милиони години, поставяйки под въпрос съществуването на човечеството, във вида, в който е сега.

Нарушеното равновесие на ниво природа и здраве се определя от горенето на някои замърсяващи елементи. Покрай емисиите от въглероден диоксид, въглероден моноксид, фосилните горива образуват при горене и други замърсители, между които серен диоксид, въглеводороди и прахови частици. Специфичните видове и количества замърсители зависят от произхода на фосилното гориво и използвания процес на горене. Примерно, горенето на бензина в двигателите на автомобилите поражда много различни пропорции на замърсителите в сравнение с горенето на дизеловото гориво. Едни от тези замърсители, специално частиците на въглеводорода и въглеродния моноксид са опасни за човека и други същества, серният диоксид и азотните оксиди се комбинират с дъждовната вода и се образуват киселинни дъждове, които са опасни за почвата. Нещо повече, фосилните горива съдържат и радиоактивни съставки, особено торий и уран, който се отдава в атмосферата. През 2000г. при горенето на въглища са емитирани в атмосферата около 12000т торий и 5000т уран.

През 2009г. глобалното ниво на въглероден диоксид, като основен фактор при климатичните промени, е нараснало с 0,6% т.е. 19 млрд. тона. Океаните, почвата и растителността на земята поглъщат половината от емисиите. Останалото остава във атмосферата за стотици години и дори и повече. 20% от емисиите от серен диоксид, дължащи се на горене на фосилни горива през 2007г. се очаква да останат в атмосферата за стотици години според изчисленията на Международната комисия за климатични промени.

Метанът е 25 пъти по-могъщ като газ с парников ефект от серния диоксид, но е много по-малко в атмосферата - около 1800 части на милиард. Като се вземат предвид климатичните ефекти, климатичното влияние на метана е близо половината от това на серния диоксид.

Съгласно заключенията в един доклад на Международната агенция за енергия, зависимостта на страните потребителки на нефт от ОПЕК и Русия ще се повишава,

поради което ще нараснат и рисковете свързани с енергийната безопасност. ЕС очаква зависимостта от вноса на природен газ да се повиши от 57% към момента до 84% през 2030г., а за петрола, от 82% на 93% за същия период. МАЕ отчита, че данните в този доклад представят най-неблагоприятните перспективи, обявени някога. Въпреки тези преценки, богатите страни не са успели да вземат надеждни мерки за подобряване на енергийната безопасност и спиране на негативното влияние върху климатичните промени.

В икономически аспект, замърсяването от фосилни горива се разглежда като негативен външен фактор и трябва да се таксува. Този факт прави присъща цената за замърсяване и оскъпява горенето на този вид горива, намалявайки по този начин тяхното използване и респективно свързаното с тях замърсяване. При все, че европейските страни налагат такси за замърсяване, тези такси се връщат често точно в производствата, пряко свързани с фосилните горива, чрез отлагане или освобождаване от такси.

Фосилните горива още доминират в комбинирането на горива- около 79% от необходимата енергия на редовия европейец представляват въглища, газ и петрол. Около 13% идват от ядрена енергия, а останалите 8% - от възобновяеми източници на енергия, които се намират във възходящо развитие (специално вятърната и соларната енергия)

Редовият европейец използва еквивалента на 3,7 т петрол годишно за *електричество, отопление и транспорт*. Това съответства на количество от 7,8т емисии от CO₂, присъщ на енергийното производство. Това количество варира между отделните страни в зависимост от потреблението на възобновяеми източници на енергия. Транспортът е секторът с най-бърз растеж в потреблението на фосилно гориво от 1990г.

Въглищата - Въглищата осигуряват 35% от световните нужди на енергия. Те са първото фосилно гориво използвано в широк мащаб. Този тип гориво се използва особено в производството на електрическа и термична енергия, в отделни единици или системи с големи размери, предназначени за градско отопление в страни, където въглищата са важен и евтин ресурс/ източно-европейските страни и Дания/. По отношение на другите фосилни горива, въглищата имат редица неопровержими предимства:

- Има ги в изобилие.
- Могат да покрият обществените нужди за голям период от време, което позволява да се изработят дългосрочни енергийни стратегии.
- Разпространени са в по-широк географски план отколкото петролът или природният газ.
- Цената е относително стабилна, като малко се влияе от политически фактори.
- Няма генерални проблеми при транспортиране от източника до потребителя.
- Има установени технологии от търговска гледна точка, които позволяват “чисто” използване на въглищата, с минимално влияние върху околната среда.

Най-значителните ограничения при използването на въглищата са предизвикани специално от негативното влияние върху природната среда. Тук си припомняме емисиите от прахови частици, серни оксиди, азотни оксиди, въглероден диоксид. За намаляване на съответните емисии в първите три категории, към настоящият момент има изпитани от търговска гледна точка технологии, способни да задоволят и най-строгите ограничения. От гледна точка на серния диоксид (основно

допринася за нарастване на парниковия ефект), въглищата се характеризират с най-голяма специфична емисия в съотношение с количеството топлина отдадено при горене. Следователно в следващите десетилетия усилията ще се насочат към развиване на високи и изпитани технологии от търговска гледна точка, които да осигуряват задържането и съхранението на въглеродния диоксид получен при горенето на фосилните горива.

Петролни продукти - Петролът остава изключително търсена енергийна суровина поради важните предимства, които има, както поради енергийната си стойност, така поради физико-химичните свойства, осигурявайки близо 40% от световната енергия. Под формата на бензин и дизелово гориво, които са лесни за транспортиране, той се използва особено много в транспорта. Към настоящия момент неговото използване е ограничено както поради намаляване на резервите, така и поради трудния достъп до залежите, които са географски са разпределени неравномерно. Друг голям недостатък на петрола е свързан с цената, която показва значителни колебания, в повечето пъти по политически причини. Един подробен анализ на над 800 нефтени полета от целия свят, осигуряващи $\frac{3}{4}$ от световните резерви, показва, че по-голямата част от тях са достигнали върха в производството а доказаните петролни резерви на световно равнище ще се изчерпят за около 45 години. За Румъния прогнозата е дори по-песимистична. Изчисленията показват, че петролните резерви ще свършат до 15 години. На основание тези оценки, а и на проблеми от социално-политически характер (военни конфликти като в Ирак, политически конфликти в Иран, финансова и икономическа криза), цената на петрола отбеляза безпрецедентни колебания, превръщайки го в несигурен енергиен ресурс. От 2002г. до 2008г. цената на петрола нарасна 6 пъти, достигайки през юли 2008г. рекордна стойност от 150 USD /барел. След това цената спадна до около 50 USD /барел, но през 2010г. цената се движеше между 70-85 USD /барел. В този смисъл, горивата произведени от възобновяеми източници представляват решение за дългосрочно експлоатиране, елеминирайки рисковете, които могат да възникнат при петролните продукти.

Природен газ - Природният газ осигурява близо 20% от световната енергия. В последните десетилетия природният газ стана предпочитано гориво пред въглищата или петрола, главно поради следните мотиви:

- Природният газ е относително “чисто” гориво от екологична гледна точка, с малки емисии на серни оксиди, азотни оксиди и прах.;
- Поради по-ниското съотношение въглерод/водород отколкото при въглищата и петрола, емисиите на въглероден диоксид също са чувствително по-ниски;
- Географското разпространение е по-широко, отколкото при петрола; над 85 държави притежават значителни залежи от природен газ; развити са индустриални технологии с голяма ефективност, които работят на база природен газ (пример газово-парните кръгове). Най-големият световен производител на метан е Русия (657 млрд.м³ годишно), следвана от САЩ (487 млрд.м³ годишно), Канада (96 млрд.м³ годишно), Холандия (80 млрд.м³ годишно), Великобритания (45 млрд.м³ годишно). В последното десетилетие поскъпването на цената на горивото, зависимостта на Европа от свития брой доставчици на природен газ (Русия доставя 40% от необходимия на ЕС газ, от които 80% транзитира Украйна) и “газовата криза”, предизвикана от Русия с прекъсването на газа към Украйна (засегна и други държави, включително Румъния

и България) определиха промяна в политиките на ЕС и страните членки. Заедно с намерението за строителството на газопровода Набуко(който следва да докара газ от Каспийско море, заобикаляйки Русия) се промотират и алтернативни източници за производство на енергия и снабдяване с гориво, главно тези от възобновяеми източници(биомаса, биогориво и др.).

Съгласно един доклад на Oil&Gas Journal, World Oil, броят години, за които се счита, че има още възможности за експлоатация на фосилните горива са както следва:

- ▶ Петрол- 32 години
- ▶ Газ- 72 години
- ▶ Въглища 252 години.

При тези изчисления се счита, че производството може да продължи равномерно за тези години и целите резерви могат да се експлоатират. В действителност потреблението и на трите вида ресурси е в повишение, т.е. те ще се изчерпят по-бързо. Кривата на потреблението може да се оприличи с камбана, т.е. в даден момент при достигане на максимума за всеки от случаите, потреблението ще започне да спада, докато се стигне до факта, че експлоатацията на залежите няма да бъде икономически възможна и дори невъзможна.

1.2. Потребителски сектори на фосилни горива

Основните потребителски сектори на фосилни горива на ниво ЕС-27 са:

А) Транспорт - има значителен принос в климатичните промени, в тревожното намаляване на ресурсите с фосилен характер, тъй като почти изцяло е зависим от петрола. В общото енергийно потребление на ЕС транспортът има: 28% потребление на енергийни ресурси; 98% консумация на бензин и дизел; източник на замърсяване - 30% от емисиите CO₂ на ниво OECD.

Негативното влияние върху околната среда на емисиите от транспорта в атмосферата засяга за дълги години здравето на населението. Сложността се състои във факта, че замърсяването от транспорт не винаги е локално, а влияе динамично на околната среда (въздух, вода) в много широки зони, като ефектите се чувстват на глобално ниво. Ефектите на замърсяването от транспорт в околната среда и здравето на населението могат да бъдат както директни (вследствие излагане на различни замърсяващи агенти, особени климатични явления), така и индиректни (действие на замърсители върху водата, почвата и растителността). При все, че е постигнат технологичен прогрес и при горивата, замърсяването от транспорт остава на високо ниво (до 2005г. е нараснало с 20%), като основната причина е спада на броя на хората спрямо автомобилите. Сферата на разпръскване на замърсителите зависи от географски фактори, от мястото. Равният релеф, характеризиращ се с наличие на постоянни течения на въздуха, улеснява разпръскването на замърсяващите вещества; обратно насеченият релеф и долините благоприятстват наслагването и задържането на замърсителите. Излагането на източници на замърсяване благоприятства: състояние на дискомфорт на населението, поява на специфични болести, хронични болести и дори смърт. Измененията при останалите компоненти на околната среда стават индиректно поради изменения в климатичната система: повишава се образуването на пустини(в районите засегнати от суша), ускоряване на ерозиите от поройни дъждове(райони с големи количества валежи). Котите на газови емисии с парников ефект се диференцират по видове транспорт, като най-големите количества от тези газове са отделят при въздушния, сухопътния и воден транспорт. На ниво ЕС около

28% от газовите емисии с парников ефект се дължат на транспорта и 84% от тях се отнасят към сухопътния транспорт, със забележка, че 10% идват от градския трафик. В ЕС 26% от емисиите CO₂ са реализирани от транспорта. До 2010г. се считаше, че емисиите от CO₂ ще стигнат до размер от 30%. На-големите емисии на NOx са причинени от сухопътният транспорт (59%), със забележката, че този сектор реализира и най-голям напредък. Емисиите от NOx имат дълъг живот, оставайки в атмосферата около 150 години. Леките и тежкотоварни МПС, по специално тези, които превозват стоки, са отговорни за най-големите емисии от NOx.

Намаляването на газовите емисии с парников ефект е приоритет за всички страни от ЕС, като се търсят решения за заместване на фосилните горива с екологично чисти източници на енергия, или намаляване на емисиите чрез подобряване на технологиите. В тази насока е отбелязан значителен напредък във всички видове транспорт, но резултатите не са шокиращи. Емисиите дължащи се на сухопътния транспорт продължават да нарастват, въпреки, че старите технологии са подменени със съвременни такива. Това нещо беше възможно поради спадане на броя на хората на МПС и нарастване броя на леките коли въведени в движение.

В) Производство на електричество и термична енергия-

Фосилните горива представляват понастоящем основен ресурс, използван за производство на електричество и термична енергия. В последните 20 години са положени усилия и са реализирани значителни инвестиции за развитие на алтернативни източници на енергия- ядрена енергия и възобновяеми източници на енергия / ВИЕ/ за дългосрочно задоволяване нуждите на населението поради вероятностите за привършване на естествените източници на енергия и с оглед намаляване на негативното влияние върху околната среда и здравето на населението, предизвикано от горенето при фосилните горива. ЕС създаде законодателна рамка и специфична нормативна уредба за осигуряване съответното управление на фосилните горива в страните членки и за въвеждане на ВИЕ в националното енергийно потребление и това на ЕС. Примерно, през 2009г. се намираше в първите места от страните, които трябваше да затворят най-много електроцентрали на въглища до 2015г. Според ЕК, 41 електроцентрали на въглища, около 22% от общия производствен капацитет, не съответстват на регламентите на ЕС относно замърсяването. България внася повече от 70% от енергийните суровини, което представлява около 20% от БВП. България се нарежда сред страните с най-ниско съотношение между горива и доставена енергия до крайните потребители и енергийните източници, използвани за тази цел.

Най-големите енергийни потребители в българската индустрия са: химическата индустрия-28%; металургичната индустрия-24%; производство на изделия от неметални руди-17% и производство на напитки- 8,2%. Повечето сектори използват стари технологии, ниска енергийна ефективност. Индустриалните сгради са стари, енергийно неефективни.

I.3. Основни проблеми в енергийните сектори на Румъния и България

Основните проблеми, с които се сблъскват енергийните сектори в Румъния и България са:

- Много от инсталациите за производство, пренос и разпределение на енергия са частично остарели, технологично изостанали, наследени от комунистическия период, с големи експлоатационни разходи;

- Инсталациите и съоръженията, използвани за експлоатация на залежите от фосилни ресурси (въглища, газ, петрол) са морално и физически износени, с големи експлоатационни разходи и ниско ефективни;
- Нарастваща зависимост от вноса на природен газ, наличие към момента на единствен източник (Русия);
- Изтекла експлоатационна годност на повече от 60% от тръбите за пренос на природен газ и близо 30% от измервателните станции;
- Намален финансов ресурс спрямо необходимостта от инвестиции в националната преносна и разпределителна мрежа за природен газ;
- Намалена енергийна ефективност по веригата производство-пренос-разпределение-краен потребител на енергия;
- Мудно и бюрократично развитие на проектите и програмите за повишаване на енергийната ефективност и използване на възобновяемите източници на енергия;
- Организиране производството на енергия по технологична карта на един вид гориво;
- Действие под потенциала им на някои минни и енергийни компании с държавен капитал;
- Наличие на някои деформации при цените за крайния потребител;
- Нисък капацитет на изследователската и развойна работа в енергийния и минния сектор;
- Липса на ясни мерки за модернизиране системите за захранване с топлоенергия от централните системи в условията на повишено търсене за отопление на индивидуални жилища в градската среда;
- По-голямата част от производствените единици за енергия не спазват нормите за емисии на някои замърсители на въздуха в ЕС. Спазването на тези изисквания е свързано с значителни фондове, като те се реализират постепенно, на базата на съгласуван календар, договорен между двете държави;
- Голямо финансово усилие за привеждане в съответствие с околната среда, затваряне на термоенергийните и ядрени единици, привеждане на освободените терени в економи, както и окончателно складиране на отработеното ядрено гориво и радиоактивните отпадъци;
- Относително дълъг срок за развиване на нови производствени мощности за въглища.

Глава II

Решения за ефективно използване на енергия от фосилни горива. Енергиен мениджмънт- етапи и значение.

ЕС признава значението на фосилните горива и особено това на въглищата за снабдяването с енергия. Също така, ЕС подчертава , че в бъдеще използването на фосилните горива трябва да стане съвместимо с целите на устойчивото развитие и политика за климатичните промени.

Енергийната политика на ЕС има като преки цели:

- Намаляване на газовите емисии с парников ефект с 20% до 2020г. сравнено с тези от 1990г.
- Повишаване на обема на възобновяемите енергийни източници от всички заедно от по-малко от 7% през 2006г. на 20% от общия обем на потребление в ЕС до 2020г.
- Повишаване обема на биогоривата до най-малко 10% от общия обем горива, използвани в транспорта до 2020г.

Подобряването на енергийната ефективност представлява една от най-важните стратегически цели за Румъния и България, при условие, че в структурата на националната икономика и специално индустрията, съществуват дейности, при които се използват все още енергийни ресурси като суровина, главно в петролно-химическата промишленост и производството на химически торове. Примерно, в Румъния над 90% от количествата произведен или внесен петрол са били използвани в петролно- химическата промишленост. При условие, че вноса на петрол надвишава близо 2 пъти собственото производство, а обемът му във вноса на суровини е около 57%, следва че намаляването на специфичните разходи в този бранш ще има значителен положителен ефект и върху цената на енергията в Румъния. При природния газ потреблението като суровина в химическата индустрия представлява около 35% от вноса. Ако се прибави и прякото потребление в металургията / като енергиен ресурс/, може да се сметне, че близо 50% от вноса на природен газ е обусловен от тези два бранша.

II.1. Промотиране на устойчиво потребление на енергийни ресурси

А) За устойчиво потребление на енергийни ресурси през 2007г. е конституиран “International Panel for Sustainable Resource Management”, чрез който се желае разделянето на икономическия растеж и използването на ресурсите от унищожаването на околната среда. Неговите цели са:

- даване на независими научни оценки, съгласувани и авторитетни политики за околната среда, относно устойчивото използване на природните ресурси и тяхното влияние върху природата през целия цикъл на живот;
- принос за по-доброто разбиране на начина на разделяне на икономическия

растеж от унищожаването на околната среда.

Други международни инициативи се отнасят до следното:

- Развиване на 10-годишна рамка за устойчиво производство и потребление (Процесът Маракеш) - Същият подкрепя прилагането на проекти и стратегии за устойчиво потребление на ресурси и устойчиво производство. Трябва да се подменят неустойчивите модели на потребление и производство, да се развият политики за околната среда за емисии с ниско съдържание на въглерод, да се извършва ефективно потребление на ресурсите. Устойчивото потребление на ресурси и устойчиво производство се отнасят до промотиране на ефективност при използване на ресурсите и енергията, до устойчива инфраструктура и по-добро качество на живот. Прилагането на практика на устойчивото потребление на енергийните ресурси и устойчивото производство по интегриран начин, подпомага реализирането на плановете изцяло, намалява бъдещите икономически разходи за околна среда и социален живот, консолидира икономическата ефективност и намалява бедността. Устойчивото потребление на енергийните ресурси и устойчивото производство имат като принцип: “ много с малко” или екологична ефективност.
- Инициативата на трите R (Намаление, Повторно използване и Рециклиране) - Инициативата на трите R промотира намаление, повторно използване и рециклиране в глобален аспект за създаване на общество, осъзнаващо не- използването на ресурси и материали. Това е инициатива на срещата на G-8 през юни 2004г. Устойчивото потребление на ресурсите се отнася до ефективност на потреблението и промяна на моделите на потребление, така че да се избегне изчерпването на невъзобновяемите източници и климатичните промени, дължащи се на емисии парникови газове и замърсяващи вещества. Запазването на невъзобновяемите източници може да стане, ако се променят моделите на потребление и енергийните източници. Възобновяемите източници се запазват чрез потребление, което спазва времето за възстановяване на същите.
- Прилагане на кръгова икономика “global environment outlook”, “millenium ecosystem assessment”.

В) Устойчиво енергийно развитие в Румъния и България”

Всяка дейност от цикъла на горивата е свързана с група вектори на влияние върху околната среда, от което произтича даден ефект върху обществения живот. Заедно с влиянието върху околната среда, свързано с развитието на модерните технологии в енергийната система, в страните с икономически преход, съществуват проблеми, свързани със старите технологии и зависимостта от някои традиционни източници на енергия, както са нискокалоричните въглища с високо съдържание на пепел, сяра и други замърсяващи вещества, които имат различен обем в едната и другата държава (Румъния и България държат високо ниво на потребление на въглища, като енергиен източник).

Предвид различните причини за потребление на фосилни горива от една или друга страна (фактори, свързани с наличието и структурата на енергийните ресурси, финансовите ресурси, качеството на работната ръка и др.), в рамките на общностната стратегия, всяка държава развива стратегии със специфични технически и технологични приоритетите, адаптирани към ограниченията, нуждите и потенциала, които имат. Също така тези стратегии трябва да включват микроикономическите

основи на макрополитиките, свързване на енергийната система с останалата част от икономиката и с околната среда, влиянието на институционалната рамка в имплементирането на енергийните политики и тези за околната среда. В условията на икономическа глобализация и увеличаване на зависимостта на страните от достъп до лимитирани енергийни източници, успешното изработване и опериране на енергийната стратегия зависи от интегриране на идеята за устойчиво развитие в рамките на цялостния стратегически подход.

Чрез прилагане и адаптиране на главната идея при устойчивото развитие към особеностите в енергийния сектор, се получават пет стратегически компоненти на устойчивото енергийно развитие:

1. повишаване на ефективността при използване на енергията;
2. развитие на уравновесено портфолио на вътрешните енергийни ресурси;
3. преглед на мерките за опазване на околната среда;
4. ангажиране на международния пазар.

Стратегията за устойчивото развитие на енергийния сектор в Румъния обхваща дългосрочни цели, които отразяват националните икономически изисквания относно осигуряване на ресурсите, безопасността и енергийната ефективност, използване на възобновяеми източници и опазване на природната среда. Устойчивото развитие в национален енергиен план започва от презумцията, че задоволяването на непрекъснато растящото търсене на енергия трябва да се реализира колкото е възможно, но не чрез увеличаване на доставките (вкл. внос), с изключение използването на възобновяемите източници, а чрез намаляване на потреблението. Това желание може да се реализира чрез използване на подобрени технологии, реструктуриране на икономиката, промяна на начина на живот, както и чрез използване на някои по-малко енергоемки суровини.

В перспективата 2007-2025г. стратегическите цели на енергийния сектор се състоят в следното:

- осигуряване на качествени енергийни услуги чрез покриване на търсенето на енергия на поносима цена; промотиране на политики за ефективно използване на енергията като средство за опазване на околната среда и за подобряване на схващането на населението за влиянието на енергийната индустрия върху природата в среден и дългосрочен план;
- оптимизиране използването на вътрешните ресурси в условия на интегриране на националната електро-енергийна система в регионалния и европейския пазар.

За реализирането на тези цели стратегията предвижда следните средства:

- поддържане на конкурентни и гъвкави производствени структури, в съответствие с изискванията за икономическо развитие на Румъния и България и с изискванията за опазване на околната среда, основани на ефективно използване на ресурсите от суровини в страната и от внос; трансформиране на ядрената енергетика в основен компонент за осигуряване на енергийната сигурност на държавата;
- повишаване значимостта на възобновяемите източници на енергия в зависимост от развитието им на регионално и европейско ниво;
- разнообразяване източниците на финансиране за производствените дейности, включително чрез привличане на частен капитал с оглед промотиране

желанието за развитие на конкурентния пазар;

- ефективност на производствените процеси, стриктен контрол на разходите, подобряване на мениджмънта при условия на включване на разходите за околна среда;
- активно участие в развойно-изследователските програми на ЕС.

Напредъкът на румънската икономика и енергетика, както и тенденциите в световен мащаб наложиха необходимостта от основна инфраструктура и естествени условия за устойчив икономически растеж и подобряване качеството на живот.

С) Промотиране на устойчиви фосилни горива

Технологиите на устойчивите фосилни горива, които се оказват надеждни от икономическа гледна точка, могат да *послужат за съществено намаление на въглеродните емисии на приемлива цена.*

Устойчивите въглища са изключително важни, защото могат да доведат до значителни намаления на въглеродните емисии, осигурявайки същевременно по рентабилен начин сигурно снабдяване с енергия, особено ако цените на петрола и газа държат високо ниво. Очевидно, че прехода от традиционните методи на експлоатация на въглищата към устойчивите въглища няма да е евтин, но това може да допринесе значително за смекчаване на климатичните промени.

Технологиите “ устойчиви въглища ” включват концепцията за улавяне и складиране на CO₂ (CCS /CSC) в производството на енергия от въглища. Процесите за улавяне и складиране на CO₂ съществуват в някои сектори като консолидирани индустриални практики; оползотворяване на енергията в широк мащаб по интегриран начин. Включването на CCS в търговско обръщение при производството на енергия от въглища ще отвори пътя за прилагане на тази технология така също в процесите на изгаряне на други фосилни горива, особено природния газ. Това ще позволи да стане прехода към “устойчиви фосилни горива” при производството на енергия.

Доказването на надеждност в световен мащаб на устойчивите горива ще доведе до включването на съществени финансови ресурси в Европа, в най-кратко време. За една система от 12 енергийни централи на въглища или природен газ снабдени с оглед CCS /Carbon Capture and Storage - Captarea si stocarea carbonului/ от 300 MWe всяка, може да е необходимо най-малко 5 млрд. евро /може и повече/, предвид актуалните цени/.

Преустройството с оглед CCS, след 2020г. ще включват допълнителни инвестиции, които трудно могат да точно се изчислят сега и които ще зависят от нивото на технологичното развитие към 2020г., от последните изпълнения по R&D, от успешното утвърждаване на предложените технологични решения и от ангажиментите на предприятията в преходния период. Счита се, че за преустройството с оглед CCS на централите на въглища необходимия капитал ще бъде от порядъка на 600000-700000 евро за всеки 1 ПУ построена инсталация(при наличните такива за улавяне, които ще бъдат построени до 2020г. на база сегашни технологии). Цената на преустройството на някои по-стари енергийни централи / след 2020г./, съответно на инсталациите, които се експлоатират днес, ще бъде дори по-висока.

Рисковете за околната среда и предимствата на устойчивите фосилни горива -

Възможните негативни ефекти върху околната среда вследствие на постоянното използване на фосилни горива и прилагането на CCS, основно произтичат от

възможни изпускания на CO_2 от зоните за складиране. Влиянието на тези изпускания може да бъде както локално / локалната биосфера/, така и глобално / над климата/. Също така, публикуваният по този въпрос доклад на Междуправителствения комитет по климатичните промени, на основание досегашния опит, дава заключение, че е твърде възможно съотношението на CO_2 във внимателно подбраните и управлявани зони да надвиши 99% през следващите 100 г.

Ключовите фактори за намаляване на рисковете около CCS, са *внимателно подбиране и управление на местата, определени за складиране на CO_2* . Оценителният анализ на влиянието върху околната среда, направен от Комисията, за да състави правната рамка, ще определи всички потенциални рискове и ще предложи редица адекватни спасителни механизми. Използването занапред на фосилните горива в производството на еленергия, съчетано с появата на технологии за устойчиви фосилни горива, ще се изразява в нарастване на световно ниво на експлоатацията на фосилни горива, особено на въглеродни минерали. Това може да създаде проблеми от екологичен характер на локално ниво. Натрупани са достатъчни примери за добри практики при производството и използването на фосилни горива, включително и във въгледобивната област, за да се гарантира, че присъщите рискове могат да бъдат управлявани адекватно и занапред, включително и чрез постоянно подобряване и пропагандиране на добрите практики.

Съгласно предвижданията технологиите за устойчиви фосилни горива и особено технологиите CCS, ще дадат значителни положителни резултати. На първо място тези технологии са способни да допринесат за елиминиране до 90% от въглеродните емисии на енергийните централи на фосилни горива. За ЕС-27 това се изразява в намаление на емисиите CO_2 общо от 25-30% през 2030г. спрямо 2000г. Нещо повече, смята се, че комбинираните емисии на главните замърсители, свързани традиционно с горенето на въглища и считани за преки причини за киселинност, еутрофикация и поява на озон на ниво тропосфера, ще бъдат намалени по всяка вероятност в значителен размер чрез прилагане на технологиите на устойчивите фосилни горива. Следователно всяка технология има своите специфични ефекти. Анализи на Комисията показват, че една от предвидените технологии може да намали осезателно нивото на вредни емисии и на SO_2 (с близо 80% и съответно 95% спрямо традиционните централи на въглищен прах). В заключение, тези технологии могат да докарат *значителни социални блага, състоящи се в подобряване на качеството на околната среда и на общественото здраве*, намалявайки по този начин разходите в здравната система.

Приносът на устойчивите фосилни горива за благоденствие и устойчиво развитие - Концепцията за устойчиви фосилни горива предлага многобройни предимства в посока на усилията, предприети от ЕС в контекста на плана от Лисабон и Йоханесбург. Ролята, която могат да имат устойчивите фосилни горива в рамките на стратегията за устойчиво развитие зависи от действието на ЕС в международен план, в качеството му на лидер в развитието на необходимите технологии. Ранното включване на трети страни в развитието и въвеждането в действие на технологиите за устойчиви въглища и особено на компонента CCS, е от първостепенно значение за устойчиво икономическо развитие на планетата и за климатичните промени в ситуация на непрекъснато нарастване използването на въглищни ресурси на световно ниво. В такъв смисъл се оказва наложително по-тясното сътрудничество с някои трети страни в насока енергийно производство с нулеви емисии, концентрирано особено върху големите износители на фосилни горива и големите развиващи се икономики.

Списъкът с конкретните действия за консолидиране сътрудничеството с трети страни би трябвало да съдържа проекти със следните поставени цели:

- повишаване на енергийната ефективност в цикъла на преработване на въглища;
- определяне и тестване на възможните места за геоложко складиране на CO₂ (включващо проучване на възможностите за складиране чрез наслагване върху въглеводородни залежи);
- коопериране в развиване на технологиите за устойчиви въглища и в подготовката строителството на централи за демонстрация на тези технологии;
- определяне на адекватна нормативна рамка за налагане на ограничения върху емисиите CO₂ и прилагане на CCS на база опитът по европейския модел.

II.1. Енергиен мениджмънт

Енергийният мениджмънт, приложен на един потребител на енергия, има за цел осигуряване на ефективно потребление на енергията с цел максимална печалба при минимални енергийни разходи и същевременно повишена рентабилността.

Енергийният мениджмънт предполага ръководство на енергийния сектор, като се използват модерни съоръжения и техники за измерване и за мониторинг при използването на енергия.

Планът за Енергиен мениджмънт представлява стратегия за къс, среден и дълг срок за достигане на набелязаната ефективност.

Вследствие на прилагането на **Плана за Енергиен мениджмънт се постига:**

- нарастване на енергийната ефективност и намаляване потреблението на енергия с оглед намаляване на разходите;
- развитие и постоянно използване на мониторингова система за консумация на енергия, докладване на използването и развитие на специфични стратегии за оптимизиране на това потребление;
- реализиране на добра комуникация между всички единици относно специфични енергийни проблеми и отговорността им за стопанисването на енергията, чрез стимулиране на интереса на всички участници в ефективното използване на енергията и тяхното възпитаване чрез различни доказани методи (информативни бележки, реклама, срещи, филми видео презентации, специфични програми за намаляване загубите на енергия);
- намиране на най-добрите начини за подобряване на финансовия резултат след инвестиране в енергийна ефективност при специфичните производствени процеси, като се прилагат най-борите решения на световно ниво;
- осигуряване на безопасност при захранването на енергийните инсталации.

Основните насоки в **Плана за Енергиен мениджмънт** са:

- реализиране на стратегиите в средно срочен и дългосрочен план по отношение търсенето и предлагането на енергия, което трябва да ръководи процеса на вземане на решения;
- прилагане на националните стандарти и техническите правила за енергийна ефективност;
- стимулиране на финансирането в областта на енергийната ефективност чрез държавно участие или на публично-частния сектор;
- промотиране използването на най-ефективните енергийни технологии;
- изработване на енергийни баланси и база данни за необходими за изчисление на съотношението търсене/предлагане в енергийната област,

включително калкулиране на показателя за енергийна ефективност.

Система за енергиен мениджмънт EN ISO 16001/2009

Този стандарт специфицира изискванията за определяне, имплементиране, поддържане и подобряване на система за управление на енергията. Подобна система предвижда законовите задължения, към които трябва да се приведе в съответствие една организация и други изисквания, които може да прилага. Този стандарт предлага на организацията възможността да прилага систематично непрекъснато подобряване на енергийната ефективност.

Този стандарт определя изискванията за непрекъснато подобряване в смисъла на използване на енергията по устойчив начин и много по-ефективен, независимо от вида използвана енергия. Стандартът е приложим за всяка организация, която желае да се подsigури, че е в съответствие със собствената си установена енергийна политика и да покаже и на другите това съответствие. Това може да се потвърди чрез самооценка и собствена декларация за съответствие или чрез сертифициране на системата за енергиен мениджмънт от външна организация.

Целта на този европейски стандарт е да насочва организациите при определяне на необходимите процеси и системи за подобряване на енергийна ефективност. Това трябва да доведе до редуциране на разходите и намаляване на газовите емисии с парников ефект посредством един системен енергиен мениджмънт. Стандартът специфицира изискванията за системен енергиен мениджмънт, доколкото която и да е организация да може да развива и реализира целите и политиката си съобразно информацията и законовите изисквания, отнасящи се до главните аспекти на енергията. Този стандарт е предназначен да се прилага от всякакъв вид организация, от всяка големина, във всякакви географски условия, общества и култури. Стандартът за системен енергиен мениджмънт може да се използва независимо или интегрирано с друга система за мениджмънт. За улесняване използването му, структурата му е подобна на стандарта ISO 14001- система за управление на околната среда:

1. **Първият етап** на процеса по имплементиране се състои в *избор на консултант по ISO, определяне на клаузите в договора и подписване на договор за сътрудничество с избрания консултант.*
2. **Вторият етап** се състои в *първоначална оценка на дружеството* със следните цели: сравнение на настоящата система за развиване на дейността с условията на референтния стандарт; определяне на техническо-организационните елементи и текущите практики; определяне на не-съответстващите положения спрямо изискванията на референтния стандарт; определяне на критичните точки в съвкупността от дейности, недостатъци, които налагат допълнителни разходи за организацията; оценка на съществуващия човешки ресурс; оценка на съществуващата система за регистрация и онагледяване. Съответно следва да бъде представен висшия мениджмънт, стъпките на реализиране на системата и необходимостта от действие на мениджмънта в този процес.
3. **Третият етап** в имплементирането на ISO представлява *проектиране на системата* на база изработения оценъчен доклад в края на предния етап. В този етап влизат следните процеси:
 - Определяне на необходимите методи и средства за изпълнение на изискванията за мениджмънт, дефинирани в референтния стандарт

- Определяне структурата на документацията за системата, която ще се прилага
 - Изработване план за действие за изпълнение на следващите етапи в консултантската програма.
4. Четвъртият етап се състои в *съставяне на документацията*, която трябва да съдържа:
- Ръководство по качество
 - Процедури на системата по качество
 - Инструкции за работа и описание на процесите
 - Други документи по качеството (могат да варират спрямо вида дейности)
5. Петият етап се състои в *имплементирането на системата за управление* - предполага периодични срещи между организацията и консултанта ISO за прилагане на процедурите от документацията в процесите, които се развиват в компанията -клиент. Тези срещи се провеждат под форма на вътрешни разговори за откриване на несъответствия и workshop-ове за анализиране на открити несъответствия и определяне действия за коригиране и превенция.
6. Шестият етап представлява *одит за предварително сертифициране*, който се състои:
- Извършване на одит на системата за имплементирано управление, одит строго ограничен по изискванията на референтния стандарт
 - Този одит завършва с определен брой доклади за несъответствия и един за крайни препоръки
 - Консултантът може да препоръча орган по сертифициране и може да осигури необходимата помощ в целия процес на сертифициране.

Изборът на орган по сертифициране е много важен. На първо място трябва да се знае дали този орган е акредитиран от компетентна асоциация/организация по акредитация. Всеки орган по сертифициране може да издаде Сертификат по ISO, но само тези, които са издадени от акредитирани организации са признати, т.е. валидни. При избор на сертифициращ орган се препоръчва да му се иска доказателство за акредитация от призната организация.

7. Седмият етап се състои в *одит по сертифициране и присъждане на сертификат*.

Този етап предполага преминаване на следните стъпки:

- Подаване на молба за сертифициране към избрания орган по сертифициране
- Сертифициращият орган дава на разположение на клиента папка с информативни документи, код MDI , в която са посочени етапите на процеса по сертифициране и условията, които трябва да изпълни заявителят за сертификат за съответствие на продукта. Ако заявителят констатира след като проучи MDI, че изпълнява условията за сертифициране, изпраща на органа за сертифициране на съответствие документите, с които иска сертификация, както и техническа документация.
- Сертифициращият орган разглежда предоставената документация и ако същата е окомплектована, изработва договора за сертификация. След като е разгледал техническата документация, сертифициращият орган съставя доклад за оценка, който изпраща на заявителя.

В случай, че при проучване на документацията се открият несъответствия, организацията е задължена да определи и извърши корекционни действия. След разрешаване на несъответствията заедно със заявителя, се договаря дата, която последният счита за възможна за извършване на одита по сертифициране.

- Одитът има за цел преглед за имплементиране и ефективност на системата по ISO. Продължителността на одита пряко зависи от сложността на технологичните процеси и услуги, които ще се сертифицират, вида на дейностите, разнообразието на дейностите извършвани от работниците и др. Ако в процеса на сертификация се открият несъответствия, одитиращият екип препоръчва присъждане на сертификат за съответния продукт или услуга след като са извършени корегирани действия по отстраняване на несъответствията.

Също така при изтичане на срока, за който е дадена сертификация, организацията може да поиска подновяване на сертификата.

8. Осмият етап се състои в обучение на персонала в рамките на организацията относно процедурите на имплементираната системата за управление на качеството.

Внимателното следване на тези етапи осигурява успешно внедряване на системата в организацията и видимо подобряване на процесите и човешкия фактор, с ефект на повишаване на конкурентноспособността на организацията на националния и международния пазар.

Успехът на системата зависи от приложението и на всички нива и длъжности в организацията и специално на висшия мениджмънт. Подобна система позволява на една организация да развие политиката си спрямо енергията, с оглед определяне на целите и процедурите за изпълнение на ангажиментите по енергийните въпроси, да предприема действия за подобряване на качеството и да демонстрира съответствието на системата с изискванията на този европейски стандарт.

Изработването и приемането на стандарта EN ISO 16001:2009 допринася за постоянно подобряване, което води до по-ефективно използване на енергията. Тя стимулира организацията да прилага план за мониторинг и анализ на енергията.

Изискванията на този европейски стандарт могат да се адаптират или да се интегрират с други системи за управление като системите за качество, околна среда, сигурност, здравеопазване, финансов мениджмънт, или риск.

Нивото на детайлност или сложност на системата за управление на енергията, обхватността на документацията и ресурсите, предназначени за системата, зависят от определен брой фактори, като област на приложение на системата, големина на организацията и естеството на дейностите и продуктите (вкл. услугите).

II.2. Решения за управление на енергията в основните сектори на потребление на фосилни горива

A) Транспорт- В синхрон с концепцията за устойчиво развитие може да се дефинира понятието за устойчив транспорт по следния начин: комплексна система, която задоволява необходимостта от мобилност на настоящата генерация, без да околната среда и здравето и да е съобразена с ефективното потребление на енер-

гия, така че направи възможна мобилността на бъдещите поколения. Специфичните мерки за развитие на устойчив транспорт в големите градове са: въвеждане такси върху горивата, паркирането, годишни такси за притежание на някои МПС и др.; забрана на трафика в някои зони като исторически или централни; развитие на инфраструктурни мрежи за пешеходци и колоездачи; стимулиране на обществения транспорт) специално незамърсяващи МПС) и ограничение за използване на някои трасета; ограничения при изваждане от употреба на стари коли; ограничения при периодичните прегледи на колите; ограничение на скоростта; стимулиране на изграждането на паркингови пространства (етажирани паркинги).

В този контекст, ЕК е предложила около 60 мерки за развитие на транспортна система, способна да промени съотношението при начините на транспорт, да съживи железопътния транспорт, да промотира морския и речния транспорт и да контролира нарастването на въздушния транспорт.

На нива ЕС са взети мерки да се замести 5.75% от общия обем на използвани фосилни горива в транспорта(бинзин и дизел) с биогорива до 2010г. Към настоящия момент текат редица програми, които имат за главна цел намаляване на негативният ефект на транспорта върху околната среда.

През януари 2001г. група експерти в областта на фосилните горива, използвани в транспорта, са издали доклад относно бъдещето на тези горива. Докладът е изпратен до ЕК, а заключението е, че до 2050г., алтернативните горива имат потенциала да изместят постепенно фосилните ресурси на енергия. Съгласно посочения доклад, ЕК трябва да развие в транспортния сектор до 2050г. енергийни източници без петрол и практически без CO₂, от което следва необходимостта от намаляване на влиянието на сегашните горива върху околната среда и загрижеността свързана със сигурността на снабдяването с енергия. На първо място този доклад дава обхвтен анализ на целия транспортен сектор. Нуждите от горива за различните видове транспорт могат да се задоволят чрез комбиниране между еленергия (акумулатори или горивни клетки на база водород) и биогорива, като основно решение, изкуствени горива като преходно решение, използване на метана(природен газ и биометан), като допълнително гориво и втечен петролен газ (GPL) като допълнение. Съгласно доклада на експертите, горивата с по-голям енергиен показател са по-подходящи за интензивно ползване като сухопътен превоз на стоки, морският и въздушният транспорт. Алтернативните горива са оптималното решение за ликвидиране на въглерода от транспорта чрез постепенно изместване на фосилните източници на енергия. Техническата и икономическа надеждност, ефективното използване на енергийните суровини и достъпът на пазара ще бъдат решаващи за нарастване на пазарния дял на конкурентно ниво на алтернативните горива и технологии при автомобилите. Търсенето на горива и предизвикателствата, свързани с газовите емисии с парников ефект, най-вероятно ще доведат до необходимост от използване на смесица от горива, които могат да се произведат от повече енергийни суровини, твърдят експертите. Същите подчертават, че на ниво ЕС има единомислие в широк смисъл, че за задоволяване изцяло на търсенето на горива в Евросъюза биха били необходими всички горива, които се използват по устойчив начин. Докладът ще бъде взет предвид в рамките на “инициатива за чисти транспортни системи., която ще бъде лансирана през тази година.

В) Производство на електро и термична енергия- В тази област ЕС и страните членки са развили и внедряват редица мерки, предназначени да изместят от една

страна заплашените от изчерпване фосилни ресурси, а от друга - да намалят негативното влияние върху околната среда и здравето.

С оглед осигуряване на един балансиран енергиен микс, ще се даде приоритет на инвестициите в предприятията за *производство на енергия, които използват:*

- възобновяеми източници на енергия;
- въглища чрез чисти технологии;
- ядрена енергия чрез сигурни технологии и намалено влияние върху околната среда.

Що се отнася до термичната енергия, имат приоритет следните мерки:

- оценка на възобновяемите източници на енергия
- използване на двукомбинираното и трикомбинираното производство на енергия от висока ефективност
- топлинна ефективност на сградите чрез конструктивни мерки и поведение на потребителите.

Глава III

Програми за запазване на енергията. Организации, мрежи и семинари относно печалбата.

III.1. Програми за подпомагане запазването на енергията

Румъния

А) POS Околна среда, Приоритетна ос 3 “Намаляване на замърсяването и понижаване ефекта на климатичните промени чрез реструктуриране и рехабилитиране на отоплителните системи в града за достигане целите на енергийна ефективност в най-засегнатите от замърсяване населени места” - “Рехабилитиране на градските системи за отопление в горещите места (hot-spot)”

Тази ос има за преки цели:

- ▶ понижаване ефекта на климатичните промени и намаляване на замърсяващите емисии от градските отоплителни системи в най-засегнатите от замърсяване населени места;
- ▶ подобряване на минималното ниво на концентрация на замърсители в посочените места
- ▶ подобряване здравните показатели на населението в засегнатите места.

Бенефициентите по тази приоритетна ос са органите на местната власт от избраните райони, или в някои случаи операторите на отоплителни услуги наети от същите.

Дейностите, предвидени в рамките на тази ос предвиждат намаляване на негативния ефект върху околната среда и човешкото здраве в тези населени места, замърсени поради остарели отоплителни системи в града. Интервенциите се базират на стратегия за локално отопление в средносрочен и дългосрочен план. Главната цел се състои в ефективното използване на невъзстановяеми източници на енергия и там, където е възможно, в използване на възстановяеми източници на енергия и на най-малко замърсяващи източници на енергия за градските отоплителни системи.

Избираемите ориентиращи дейности в тази рамка са:

- ★ Въвеждане на ВАТ (най-добрите налични техники) за намаляване на емисиите от SO₂, NOx и прах;
- ★ Рехабилитиране на резервоарите и турбините;
- ★ Въвеждане на подобрена система на броячите;
- ★ Рехабилитиране на разпределителната мрежа за топлата вода и топлината (вкл. ново проектиране на мрежа, ако това е оправдано откъм разходи и ефективност);
- ★ Техническа помощ за подготовка на проекта, извършване на проучване, ме-

ниджмънт, надзор на изпълнението и реклама на проекта, включително и кампания за разясняване на обществото.

Максималната интензивност на одобрено финансиране общо за всички избрани разходи в рамките на един проект е над 95%.

В) POS Повишаване на икономическата ефективност- AP4 "Повишаване на енергийната ефективност и сигурността на доставките в контекста на борбата с климатичните промени", ДМІ 4.1 "Ефективна и устойчива енергия (Повишаване на енергийната ефективност устойчиво развитие на енергийната система от гледна точка на околната среда)"

Ор. 4.1.а) Подпомагане на инвестициите в инсталации и оборудване за индустриални предприятия, което да доведе до икономия на енергия с цел повишаване на енергийната ефективност.

Дейността има за цел повишаване на енергийната ефективност и респективно икономия на енергия.

Избраните кандидати за тази дейност са големите предприятия, МСП от индустриалния сектор, които имплементират проекти с цел енергийната ефективност и икономия на енергия.

В рамките на тези дейности се оказва финансова помощ за проекти, които визират избираеми икономически дейности от избираемите сектори, съгласно класификацията САЕН:

В- Добивната индустрия (с изключение на кодовете САЕН 051 Добив на открити въглища, 052 Добив на подземни въглища, 0892 Добив на торф);

С- Преработвателната индустрия (с изключение на кодовете САЕН 10 Хранителна индустрия, Раздел 11 Производство на напитки, Раздел 12 Производство на тютюневи изделия, и кодовете САЕН : 191 Производство на коксови продукти, 206 Производство на синтетични и изкуствени влакна, 241 Производство на метали от желязна руда в суровинна форма и железни съединения, 242 Производство на тръби, тръбни профили и принадлежности за тях от стомана, 243 Производство на други продукти от първична преработка на стомана, 2451 Изливане на чугун, 2452 Изливане на стомана, 2591 Изработване на съдове, контейнери и други подобни от стомана, 301 Корабостроене и лодкостроене).

Избираемите дейности предвиждат инвестиции в:

- ▶ Инсталации/оборудване специфични за индустриалните предприятия с цел реализиране на икономия на енергия на база енергиен баланс(въздушни компресори, помпи, инсталации/оборудване системи за вентилация, отоплителни/охлаждащи системи, бойлери, горелки, трансформатори на топлина, честотни конвертори, интегрирани системи за управление на потреблението на енергия и др.);
- ▶ Генераторни единици от най-висока ефективност в индустриалните предприятия (модернизиране на генераторните централи или изграждане на нови);
- ▶ Сгради свързани с индустриалния процес, целево обвързани с проекта за енергийна ефективност(на само тези свързани с промененото оборудване или подменено такова).

Максималната стойност на финансирането в рамките на заявлението за предлагане на проект е 40 млн.леи, с изключение на мерки за комбинирано производство на енергия от висока ефективност, където максималният лимит е 80 млн.

леи. Максималната стойност на проекта /вкл. ДДС/ не може да надвишава 50.000.000 евро равностойност в леи.

Интензивността на подкрепящите мерки / процентът на финансиране/, който се разрешава не може да надвишава:

- 70% с изключение на проектите локализирани в област Букурещ-Илфов, където макс.процент на финансиране е 60% за малки и микро предприятия;
- 60% с изключение на проектите локализирани в област Букурещ-Илфов, където макс.процент на финансиране е 50% за средни предприятия;
- 50% с изключение на проектите локализирани в област Букурещ-Илфов, където макс.процент на финансиране е 40% за големи предприятия;

С) POS Повишаване на икономическата конкурентност- AP 4 “Повишаване на енергийната ефективност и сигурността на доставките в контекста на борбата с климатичните промени” ДМІ 4.1 “Ефективна и устойчива енергия (Повишаване на енергийната ефективност устойчиво развитие на енергийната система от гледна точка на околната среда)”

Ор. 4.1.а) Подпомагане на инвестициите в разширението и модернизацията на преносните мрежи за еленергия , природен газ и петрол

Целите на дейностите са :

- Повишаване сигурността на доставките чрез намаляване броя на аварияте;
- Създаване на необходима инфраструктура за развитие на нови икономически дейности, както и развитие на националната енергийна инфраструктура до европейските стандарти, приложими в сектора;
- Рационално използване на енергийните ресурси чрез намаляване на загубите;
- Минимизиране на негативния ефект върху околната среда;
- Намаляване разходите за поддържане на преносните мрежи.

Избираемите кандидати в рамките на тези дейности са:

- В електроенергийната област- операторът на системата и преноса
- В областта на природния газ - операторът по преноса;
- В областта на петрола- операторът по преноса.

Избираемите дейности в тази рамка предвиждат:

- Модернизиране / ретехнологизиране на преносните мрежи чрез:
 - Модернизиране / ретехнологизиране на електролиниите(пример: модернизирание чрез повишаване нивото на напрежение/ подмяна на проводниците за понижаване на СРТ, дублиране на кръговете за подобряване на сигурността на работа или намаляване на СРТ, и др.);
 - Модернизиране / ретехнологизиране на трансформаторните станции(пример: подмяна с нови станции, подмяна на трансформаторите /авто трансформаторите с цел намаляване на СРТ, дублиране на трансформаторите за подобряване на сигурността на работа, подмяна на прекъсвачите, изграждане на нови клетки, инсталации за компенсиране на мощността, и др.);
 - Модернизиране / ретехнологизиране на преносните тръбопроводи за природен газ/петрол;
 - Модернизиране / ретехнологизиране на магистралните тръбопроводи]
 - Модернизиране / ретехнологизиране на компресионните станции за природен газ , станциите за контролни клапани, технологичните възли, станциите за настройка и измерване на газа, станциите за катодна защита

- та, връзките за високо налягане чрез подмяна с нови или заместването им с подходящо оборудване;
- Инсталиране на контролни станции или оборудване за автоматизиране/защита и компютърен на трансфера на енергия към крайния потребител;
 - Инсталиране на информационна система за мониторинг, управление и получаване на данни (SCADA).

Разширение на преносните мрежи чрез:

- Построяване на линии/тръбопроводи/магистрала за нов пренос;
- Построяване на нови станции.

Максималната стойност на един проект е над 50.000.000 евро /вкл.ДДС/, интензивността на гранта е максимум 75% от стойността на проекта.

С) POS Повишаване на икономическата конкурентност- AP 4 “Повишаване на енергийната ефективност и сигурността на доставките в контекста на борбата с климатичните промени” ДМІ 4.1 “Ефективна и устойчива енергия (Повишаване на енергийната ефективност устойчиво развитие на енергийната система от гледна точка на околната среда)”

Ор.4.1.3. Инвестиции в инсталации за елиминиране на сярата при газа за горене, горелки с намален NOx и филтри за големите инсталации за горене от групите, които са модернизирани- ретехнологизирани.

Дейността има следните цели:

- Свеждане до минимум негативното влияние върху околната среда;
- Ограничаване на парниковия ефект с негативни последствия върху устойчивото развитие;
- Спазване на ангажиментите по отношение на околна среда поети от Румъния чрез Договора за присъединяване;
- Внедряване на най-добрите съществуващи техники (BAT) за намаляване на замърсяващите емисии;
- Създаване на нови работни места и запазване на съществуващите.

Избираемите кандидати са търговски дружества, които имат ІМА към датата на депозиране от кандидата на финансовата заявка, в координация органите на централната власт .

Проектите в тази рамка могат да са от типа:

- Проекти за изграждане на инсталации за извличане на сяра от газовете при горене, инсталации за извличане на NOx с цел намаляване емисиите от NOx и филтри за обезпрашаване. Изборни са само тези проекти, свързани с първоначалната инвестиция.

Избираемите дейности в тази рамка предвиждат:

- Закупуване на специфични инсталации/оборудване за извличане на сяра от газовете при горене с цел на намаляване на емисиите от SO₂ в зависимост от избраната технология(мокро извличане, сухо извличане);
- Закупуване на специфични инсталации/оборудване за извличане NOx с цел намаляване емисиите от NOx в зависимост от избраната технология
- Закупуване на специфични инсталации/оборудване за намаляване емисиите от прах зависимост от избраната технология;
- Системи и инсталации присъщи на сградите.

При тези дейности не се прилага максимална стойност на одобрено финансиране.

Максималната интензивност на одобрено финансиране е:

- 40% от общите избираеми разходи в района на Букурещ-Илфов;
- 50% от общите избираеми разходи в другите 7 района за развитие.

БЪЛГАРИЯ

**А) Оперативната програма за повишаване на икономическата конкурентнос-
пособност на България 2007- 2013г., Приоритетна ос 2” Повишаване на ефектив-
ността на предприятията и промотиране на бизнес средата”, Поле на действие”
Въвеждане на технологии свързани с енергийната ефективност и възстановя-
емите източници на енергия”**

Специфичните цели на тази програма са:

- а. Модернизация на технологиите и мениджмънта в предприятията
- б. Осигуряване на достъпни и качествени информационни услуги и консул-
тация на предприемачите
- в. *Понижаване потреблението на енергия и разнообразяване на енергий-
ните източници използвани в предприятията*
- г. Повишаване ефективността в производствената дейност и качеството на
маркетинга в предприятията чрез бизнес мрежи и клъстър.

**Показателна дейност 2.3.1 Въвеждане на технологии свързани с енергий-
ната ефективност в предприятията**

Избираемите дейности в тази рамка предвиждат:

- извършване на енергийни одите и определяне на енергийните нужди на
предприятията;
- инвестиции в енергийно ефективни технологии и съоръжения, водещи
до по-добра експлоатация на енергийния потенциал;
- развиване на енергийно-икономични производствени линии и др.

Избираемите кандидати са СМП и големите предприятия.

**В) Оперативната регионална програма България 2007-2013г., Приоритетна
ос 2, Локален и регионален достъп**

Поле на действие ”Достъп до устойчиви и ефективни енергийни ресурси”

В рамките на това поле на действие се подкрепят *строеж на газопреносни
тръбопроводи на националните мрежи към зоните на интерес* (области и об-
щини). Действието се отнася само за инвестициите в разпределяне на енергия и не
засягат производството на енергия.

Избираемите кандидати са общините, които нямат достъп до националните
газопреносни мрежи, които имат висок потенциал за газовия пазар- индустрия, об-
ществен и жилищен сектор, които доказват мултиплицирането на ефекта чрез дос-
тъп до газ-икономии на енергия, течни горива, въглища и дърва, доказват намаля-
ване на газовите емисии с парников ефект SO₂ и прах, които нямат възможност да
използват никаква форма на SRE.

III.2. Организации, мрежи и събития относно запазването на енергия и ресурсите от фосилен произход

A) Организации и мрежи със стопанска цел

European Energy Forum (<http://www.europeanenergyforum.eu>). -С решение на Комисията от 11.07.2001г. към нея беше създаден консултативен комитет наречен "Европейски форум за енергия и транспорт".

Форумът е съставен от квалифицирани и компетентни лица по изследване на въпросите, както относно енергията и транспорта, така по взаимодействието на двете политики. Форумът включва представители на икономическите субекти, производителите и управителите на мрежи инфраструктури, потребители на транспортни услуги и потребители на енергия, синдикатите, асоциации за опазване на околната среда и безопасност, както и на университетските среди.

Комисията може да консултира форума по всеки въпрос, касаещ политиката на Общността в енергийния и транспортния сектор.

Форумът действа като център за мониторинг на енергийния и транспортния сектор, специално що се отнася до конкурентноспособност и структурни реформи в тези сектори, като се държи сметка за социалния аспект, този по сигурността и околната среда. Също така, при необходимост, се занимава с възникнали актуални неща в областта на енергията и транспорта.

Форумът издава известия или представя доклади до Комисията по искане на същата или по своя инициатива; обсъжданията на форума не се гласуват. Когато форумът поиска известие или доклад, Комисията определя срок, до който това известие или доклад трябва да се представят.

Югоизточна европейска енергийна общност (http://www.energy-community.org/portal/ENC_HOME) е асоциация между страните от ЕС и тези от Югоизточна Европа, които имат за цел създаване на един пазар на електроенергия и газ между ЕС и други страни. Създадена е чрез подписване на Договорът от Атина от 25.10.2005г. и е започнала дейността си от 1.07.2006г. Покрай страните членки на ЕС, участват и други страни от Балканите- Албания, Босна, Хърватия, Македония, Черна гора и Сърбия, както Мисията на ООН за временно управление на Косово. На 18.12.2009г. беше одобрено влизането на Украйна и Молдова в Европейската енергийна общност, която следва да действа, когато двете страни променят законодателството си в областта на природния газ, така че да се синхронизира с европейските норми.

Договорът за енергийната общност на Югоизточна Европа покрива следните сектори: електроенергия, природен газ и петролни продукти.

Споразумението предвижда страните от Югоизточна Европа да покрият регламентите на ЕС относно единния енергиен пазар и договаряне за либерализиране на пазара на природен газ и електроенергия- за компаниите до 2008г., а за потребителите до 2015г.

Energy Service Group (<http://www.energyservicegroup.ro>) - ESG обединява фирмите, които показват на пазара на услугите повече качество и компетентност, за да допринесат чрез икономическа активност за подобряване живота на клиента и ангажираната работна ръка в групата.

ESG си е поставил за цел да стане един изряден център за :

- изследване и развитие в енергийната област, с цел реализиране на проучванията за повишаване на конкурентноспособността и производителността;
- повишаване на творческата ангажираност на кадрите с цел изпълване на професионалната кариера и мисиите на членовете на ESG;
- формиране, лансиране интегриране на специалистите с висока компетентност на световния енергиен пазар;
- остойностяване на времето като ресурс и промените като възможност за развитие на клиентите, кадрите и членовете на ESG;
- промотиране чрез предлаганите на клиентите услуги на модерно know-how високи технологии.

В) Събития

European Future Energy Forum (<http://www.europeanfutureenergyforum.com/>)- EFEF е една инициатива, излязла през 2009г, която се състои всяка година. Първите две издания са се състояли в Билбао и Лондон, като следва това през 2011г. да бъде в Женева, в периода от 4- 6 .10.2011г. Събитието е структурирано като широка рамка от дискусии, и сътрудничество, workshop-ове за обмяна на опит, кръгли маси и международна изложба. На изданието през 2009г. са присъствали 3700 души от бизнеса от 53 държави.

Темата на изданието за 2011г. е “Cutting Edge Solutions to make Future Energy Ideas a Reality”/ “Набелязване на високи решения за трансформиране в реалност на бъдещите идеи в областта на енергията”, с програма на конференциите, която цели да стимулира предаването на познания и know-how на ниво региони и намирането на решения за превръщането на идеите във възможни резултати.

World Business Summit - Срещата се е състояла през май 2009г. в Копенхаген, като е имала важна роля за очертаване на нови насоки в областта на запазване на енергията и фосилните горива. Над 500 директори на мултинационални компании, които са взели участие в World Business Summit, са поискали правителствата да предложат алтернатива за подмяна на фосилните горива, която ще следва да влезе в действие, след като се подпише споразумението за климатичните промени.

Съветът по климатичните промени от Копенхаген, екип от 12 главни директори, заедно с университетски и изследователски екипи са написали апел. Последният изрежда шест цели на този климатичен договор:

- ▶ Споразумение относно създаване на регламент за газовете с парников ефект от 2020 до 2050г. с цел намаляване на емисиите. Средната глобална температура трябва да има ограничено повишение от 2°C. За да се достигне тази цел, бизнесът трябва да подкрепя ”амбициозни политически решения за посрещане на климатични проблеми, където и да оперираме”.
- ▶ Ефективност при измерване , докладване и проверка на емисиите.
- ▶ Бизнесът трябва да подкрепя “ унифицирано, съгласувано и надеждно измерване и дисциплинирана проверка”, което ще доведе до задължително докладване.
- ▶ Стимули за драматично увеличение на финансирането на технологии за намалени емисии. Трябва да се създаде световен пазар на въглищата. Първата

стъпка е да се създаде връзка на национално и регионално ниво за пазарите на въглища.

- ▶ Делегиране на съществуващи технологии за ниски емисии, както и развиване на нови такива. Частният сектор осигурява над две трети от инвестициите на световно ниво за иновации в чисти технологии. Новият договор трябва да подкрепя “имплементиране на технологии с ниски емисии на въглерод и решения за стимулиране на инфраструктура и технологии за още по-ниски емисии”.
- ▶ Фондове за общностите, за да могат успеят да се адаптират към ефектите на климатичните промени. Новият договор трябва да “мобиализира фондове, да приеме публично-частни партньорства за подкрепа на развитието, адаптивния капацитет, устойчивостта на климата и управлението на рисковете”.
- ▶ Иновативни средства за защита на горите и равновесието на въглеродния цикъл. Горите трябва да се защитят и улавянето на въглерода трябва да се подобри. Частният сектор може да играе важна роля за намаляване на изсичането, специално за развиващите се страни.”

FOREN (Регионален форум за енергия) - (<http://www.cnr-cme.ro>) - Организиран от Световния съвет за енергия, на всеки две години чрез националните си комитети, форумът се явява като най-важното мултиенергийно събитие в Централна и Източна Европа. Той обединява повече от 1000 участници, лидери в енергийната индустрия, министри, ръководители на международни европейски организации, изследователи, масмедии и други заинтересовани лица от устойчивото развитие на енергията. В рамките на форума се организират международна изложба на оборудване и технологии от последно поколение в областта на енергията, кръгли маси с доклади на експерти от енергийния сектор и където могат да се обменят становища и знания. Изданието от 2010г. е организирано от Националния румънски комитет и Световния комитет по енергия с тематика: **“Енергия и главни регионални проблеми. Диалог и сътрудничество”**. В рамките на събитието са изнесени редица научни съобщения, засягащи въпроси като “Енергийни политики и производство на енергия от класически и възобновяеми източници”, “Пазари на електроенергия (Стратегии и цели на интегриране в европейския пазар на енергия, Трансгранична търговия, Регионална борса за елениргия и др.)”; Въглища и други първични източници на енергия”(шистов битум, уран, чисти технологии за използване на въглищата , заявки и оферти, цени и инвестиции, минни технологии, управление на отпадъците и др.)

Глава IV

Добри европейски практики за управление на енергия от фосилни горива

Инсталация за извличане на сяра от газове и нова енергийна група при енергиен комплекс Ровинари

Заедно с други два енергийни комплекса в Олтения (Турчени и Крайова), Ровинари покрива една трета от електропроизводството на Румъния, нареждайки се след Хидроцентралата и Нуклеарелектрика, като производителите на най-евтина енергия в страната. В момента енергиен комплекс Ровинари инвестира над 250 млн. леи за строителство на инсталации за влажно извличане на сяра от газовете при изгаряне, с общо оборудване за реактив и краен продукт при енергиен блок №4 от комплекса. Инвестициите в инсталации за извличане на сяра са съгласувани с разпоредбите на ЕС относно емисиите, като главна цел на енергиен комплекс Ровинари е да снабди всяко звено със собствена система за влажно извличане на сяра от газовете при изгаряне (IDG). С имплементирането на проекта се предполага, че ще бъдат намалени емисиите SO_x с повече от 90%. Инсталирането в комплекса Ровинари на нова енергийна мощност от 500MW с горивен котел на пулверизация, използващ директно като гориво лигнитни въглища, има за цел устойчиво развитие, осигуряващо:

- » максимално използване на инфраструктурата и свободните пространства, останали след изтегляне от експлоатация на някои неефективни мощности, с инсталирана мощност от 400 MW (2x200_MW);
- » - максимално използване на резервите от лигнит, разпределени в собствените експлоатационни пространства, пресметнати за 45 години при потребление на ниво от 2007-2008г.;
- » повишената ефективност на новото енергийно звено, сравнено с ефективността на съществуващите блокове в термоцентралата Ровинари, води до по-ниско специфично потребление на гориво и понижена емисия на газове с парников ефект;
- » използване на някои технологии в широк мащаб;
- » повишаване на сигурността и националната енергийна независимост чрез изграждане на производствени мощности от последно поколение “на входа на мината”.

Термоцентрала Марица-Гълъбово, България

Централата, която работи на лигнитни въглища, представлява една от най-големите инвестиции в Югоизточна Европа, с капацитет от 670 MW. Строежът и е започнал през 2006г., бивайки най-голямата централа построена в страната след падането



на комунизма. Същата е построена в съответствие с европейската директива за централите на гориво. Системата за извличане на сяра на база мокър варовик води до намаляване на 98% на емисиите SO_2 . Електростатичният ускорител осигурява ограничение на емисиите от прахови частици в атмосферата. Поради използваните технологии, Марица Изток 1 е най-чистата централа на фосилно гориво в България.

Проектът е реализиран от компания Алстом, като финансирането е осигурено от консорциум формиран от ЕБВР и други банки

РАЗДЕЛ Б

**Производствени отпадъци - ефективни
решения за управление с цел чиста природа**

Глава I

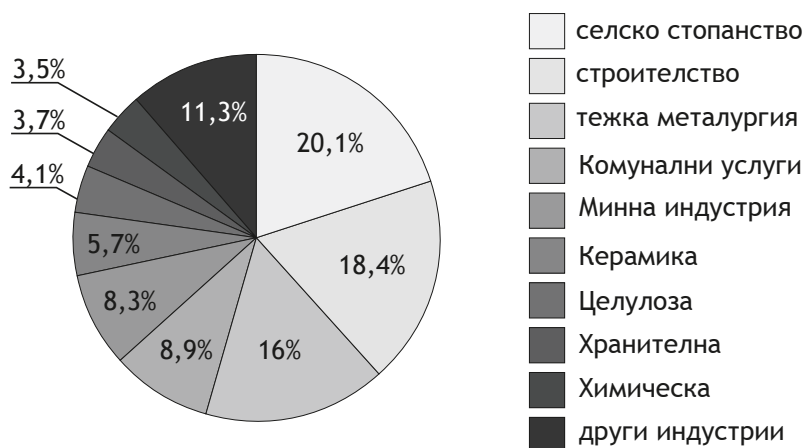
Актуални проблеми на управлението на производствени отпадъци в ЕС, Румъния и България

I.1. Главни аспекти на производствените отпадъци

Производствените отпадъци представляват отделна категория от отпадъците, която обхваща:

- Отпадъци от селското стопанство, градинарството, аквакултурата, горското стопанство, лова и риболова, приготвянето на храни /по-малко скелети/;
- Отпадъци от дървопреработването и производство на плоскости и мебели, хартиена паста, хартия и картон;
- Отпадъци от кожената и текстилна индустрия ;
- Отпадъци рафиниране на петрола, пречистване на природния газ и промишване на въглища;
- Отпадъци от неорганични химични процеси;
- Отпадъци от органични химични процеси;
- Отпадъци от производството, приготвянето, доставката и използването на покривни материали/ бои, лакове и емайли за стъкло/, добавки, смоли и мастило;
- Отпадъци от фотографската индустрия;
- Отпадъци от термични процеси;
- Отпадъци от химическа обработка на повърхности и покритие на метали и други материали; неметална хидрометалургия;
- Отпадъци от моделиране, механично и физично третиране на метални повърхности и пластмаса;
- Отпадъци от органични разтворители, добавки за охлаждане и горива;
- Амбалажи, абсорбиращи материали, материали за излъскване, филтриране, защитни облекла, неспецифицирани на друго място- с изключение на амбалажите за общински отпадъци;
- Отпадъци от инсталациите за третиране на отпадъци, от пречиствателни станции на замърсени води и третиране на води за индустриално производство.

Производствените/индустриални/ отпадъци са специфични за всяка област, поради което не могат да се представят общо като общинските отпадъци.



Класифициране на отпадъците в зависимост от сектора:

➤ Отпадъци от минната индустрия:

- Източниците за генериране на отпадъци в минното дело са:
 - стерилни резултати от разкриване в кариерите, разкриване и подготовка в стерилни скали, от сепараторно- изходящи инсталации и тези за подготовка;
 - транспортни средства, независимо дали транспорта е по ленти, автомобили или жптранспорт, от праха, който се отделя по време на транспорт
- От гледна точка на опасност и степен на токсичност, ЕС е направил класификация на отпадъците и остатъците под форма на три списъка:
 - **Зелен списък на отпадъци:**
 - отпадъци или остатъци от желязо, естествен графит, слюда, фелдшпат, употребявани автомобилни гуми, корк и нетретирано дърво, скрап и стоманени релси и др.
 - **Жълт списък на отпадъци:**
 - Метални отпадъци, остатъци от производството на алуминий, употребявани батерии или акумулатори, цели или части, други извън акумулаторите на оловна основа и др.
 - **Червен списък на отпадъци:**
 - отпадъци, съдържащи главно неорганични съставки, които могат да съдържат метали и органични материали, азбест/ прах и фибри/, фибри на керамична основа с подобни на азбеста физико-химични характеристики и др.

➤ Отпадъци от петролната индустрия:

- Вследствие на дейностите в петролната индустрия, като се започне от добива и особено в сектор рафиниране и петролна химия, покрай основните продукти остават редица петролни отпадъци, които вече не се преработват, а се складират в специално уредени места в близост до индустриалните генератори.
- Между многобройните отпадъци типични за рафинирането и химическата обработка на петрола, могат да се цитират:
 - ▶ киселинни катрани
 - ▶ използвана почва/ утайка/

- ⇒ Опитите да се възстанови използваната почва доказаха, че е трудна операция, практически нерентабилна, защото при калциране на висока температура обезцветената си губи свойствата.
 - ⇒ Реактивирането на отработената почва с разтвори от минерални киселини е дало само частични резултати.
 - ⇒ Добри резултати са получени само при изтеглянето на масло едновременно с реактивиране на почвата чрез обработка с бензен и етанол, но поради високата цена, този процес е отхвърлен.
 - ▶ утайки в резервоарите за складиране на петролните продукти/ включително тези, производни от катализаторните процеси/,
 - ▶ използвани катализатори/ производни от различни преработвателни процеси/
 - ▶ различни петролни остатъци,
 - ▶ органични разтворители,
 - ▶ халогенирани компоненти
 - ▶ макромолекулярни компоненти
 - ▶ остатъчна кал от станциите за биологично пречистване на остатъчни води в рафинериите.
- **Отпадъци от химическата индустрия:**
- Химическата индустрия произвежда множество субстанции с различна степен на токсичност, както за хората, така и за околната среда; една част от тях влиза в категорията на отпадъците.
 - В категорията на отпадъците от химическата индустрия влизат:
 - неорганични химически индустриални продукти
 - органични химически индустриални продукти
 - пигменти
 - пластмаса
 - пестициди
 - синтетичен каучук
 - експлозиви
 - синтетични влакна
 - химически продукти от каучук и дърво
 - Технологичните процеси в химическата индустрия генерират типични отпадъци, между които:
 - използвани разтворители
 - от дестилация
 - неизползвани химикали
 - използвани катализатори
 - филтри
 - отпадъци от почистване на реакторите
 - остатъци от контейнерите
 - амбалажи
 - използвани оборудвания
 - разградени съоръжения

➤ Отпадъци от кожената и обувната индустрия

- ▶ Кожената и обувната индустрия представлява относително голям източник на отпадъци от суровини - сурова кожа.
- ▶ Отпадъците от щавене са около 70% твърди, а остатъчните води са замърсители чрез съдържанието си на хром, органични вещества, разтвори и др.
- ▶ съгласно баланса на материалите в типичния процес на щавене с основни соли на хрома при 1000кг сурова кожа, за да се получат 300-400 кг обработена кожа, остават:
 - количество около 600-700 кг твърди отпадъци,
 - обем от около 40-5- м³ отпадни води

➤ Отпадъци от текстилната индустрия:

- Текстилната индустрия преработва естествени влакна / вълна, памук, коноп, лен, коприна/, изкуствени / вискоза, целулозен ацетат/ и синтетични / полиамидни, полиестерни поли- /алкохол-винилни/ полиакрилни и др/
- Цикълът на живот на текстилните продукти е източник на следните отпадъци:
 - прах
 - пух
 - текстилен отпадък
 - използван текстил
 - амбалажи
 - морално и физически остарели машини

➤ Отпадъци от селското стопанство:

- Отглеждането на растения и животни генерира доста отпадъци, като всеки поражда специфични проблеми при складирането:
 - Тор (продукт от екскреция, отпадъци от органичен характер вследствие отглеждането на животни); миризмите, отделяни при разграждането на тези отпадъци и микроорганизмите, които се развиват заедно с това, повдигат важни проблеми относно третирането;
 - отпадъците от консервиране и складиране на зърно;
 - отпадъците от месопреработвателната индустрия;
 - хербициди, пестициди и остатъци от химичен произход;
 - амбалажи;
 - отпадъци произхождащи от инфраструктурата / строителство, съоръжения и др./

1.2. Проблеми свързани с производствените отпадъци в Румъния и България

Бързото нарастване на количествата генерирани отпадъци в страните от ЕС представлява главен проблем за политическите фактори, органи и специфични организации, гражданското общество, доколкото се счита, че този макрорегион произвежда годишно над 250 млн. тона общински отпадъци и над 850 млн. тона производствени отпадъци. Съществуващите възможности за складиране и капацитета за преработка не са достатъчни, за да се посрещнат нарастващите нужди. Нещо повече,

много от съществуващите вместимости не съответстват на стандартите на околната среда. Ако развитите страни в ЕС се сблъскват с по-малко проблеми в това отношение, България и Румъния имат още дълъг път до приравняване към европейските стандарти.

Главните заплахи, свързани с управлението на производствените отпадъци касаят складирането в несъответни условия или незаконно изхвърляне на опасни продукти и потенциално токсични, които поставят под заплаха околната среда и здравето на населението. Нещо повече, транспортирането им от страни със стриктен регламент към други страни с по-малко стриктни правила и по-занижен контрол в това отношение, води до повишаване риска за околната среда в тези страни.

Негативното влияние върху околната среда се изразява чрез:

- ▶ премахване на отпадъците в обикновените складове / сметни ями/, ако това не се управлява добре, може да доведе до инфилтриране на зарази в почвата и подпочвените води;
- ▶ местата за натрупване заемат голямо пространство, имат негативно влияние върху използването на терените и пейзажите; дори в някои места, отпадъците могат да се използват за възстановяване на изоставени терени като старите минни площадки;
- ▶ неправилното изгаряне на отпадъците води до токсични емисии в атмосферата и до производство на големи количества заражена пепел;
- ▶ рециклирането води до намаляване на негативните емисии в атмосферата и до спасяване на суровини, но предполага сортиране и третиране, в което време наличните замърсители могат да преминат в околната среда или в новите продукти.

Отделна категория от производствените отпадъци са опасните отпадъци, които изискват адекватно управление / складиране в максимално безопасни условия, рециклиране и усвояване, ако е необходимо/.

В Румъния са идентифицирани 145 вида опасни отпадъци, от 237 записани в Европейския каталог за отпадъци, изработен през 2000г. Ако през 1995г., количествата опасни отпадъци представляваха 1.6% общо от производствените отпадъци и 15% ако се махне стерилния материал от мините, през 2000г. това количество е 1.9% от производствените отпадъци и 3.7% се махне стерилния материал от мините.

В рамките на *рудодобивната индустрия* се генерира най-голямо количество на *индустриални не опасни отпадъци*, около 62% от общо не опасните отпадъци, от които добива и преработката на въглища заемат повече от 95%. Друга дейност, която произвежда голямо количество не опасни отпадъци представлява *производството, преноса и разпределението на електро и термична енергия, газ и вода*, с дял от 32%.

Близо 47% от *опасните отпадъци* от опасните отпадъци са били генерирани от *рудодобивната индустрия*.

Към настоящия момент в България са идентифицирани 84 склада за не опасни отпадъци, от които 74 са оперативни, а 10 са затворени. От оперативните сметища 15 са за инертни отпадъци. Общият брой на сметищата не включва съоръженията за отпадъци, произхождащи от разкриване, добив и преработка на минерални ресурси и местата под рехабилитация, следствие изпълване на вместимостите в резултат на експлоатация на въглищните мини. Голяма част от сметищата са построени през 70-80-те години, така че въобще не отговарят вече на европейските норми за околна среда към момента, които са поети да се изпълня-

ват от България заедно с членството и в ЕС.

Относно складирането на отпадъци от опасни производства, то се извършва чрез 18 съоръжения, но нито едно не нормите, които са в сила. Всички тези съоръжения се управляват от предприятия, които произвеждат отпадъците, защото в България не съществува , на което да се приемат опасни производствени отпадъци от други фирми с търговска цел. Съгласно съществуващите данни отпадъци, в България , към момента, само около 5% от общото количество индустриални отпадъци се изпраща за рециклиране. Голяма част от рециклираните отпадъци идват от металургичната промишленост.

Глава II

Решения за управление на производствените отпадъци. Принципът замърсителят плаща

II.1. Решения за управление на производствените отпадъци

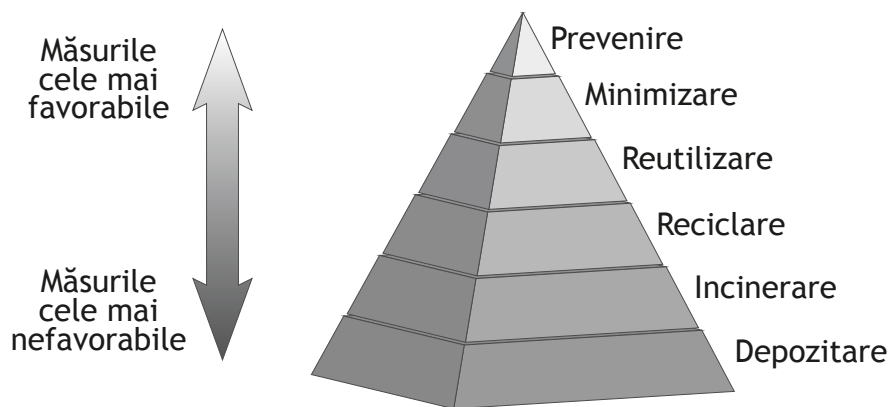
В качеството си на членове на ЕС, Румъния и България трябва да се *приравнят към новите европейски политики* в областта на управление на отпадъците и да *участват активно* в достигане на определените цели, чрез *имплементиране на съгласувани мерки*, които да отговарят на *идентифицираните нужди* на двете съседни държави:

- ▶ **необходимост от създаване на модерни съоръжения за събиране на производствените отпадъци**, тези от транспорта и преработването им на местно, регионално и национално ниво, в зависимост от вида и степента на опасност на отпадъците;
- ▶ **необходимост от повишаване на съзнанието на икономическите субекти** относно значението на ефективното управление на отпадъците от площадката, както и подобряване на финансово-икономическото състояние на предприятията и опазване на околната среда и човешкото здраве;
- ▶ **необходимост от развиване и ефективно използване на икономически и финансови системи и механизми за управление на опасни отпадъци** в условия на спазване на главните принципи, с тежест върху принципа ”замърсителят плаща” и принципа на отговорност на производителя;
- ▶ **необходимост от стимулиране на инвестициите в областта на рециклирането на производствени отпадъци** чрез даване на някои данъчни преференции на икономически субекти, които управляват тези категории отпадъци;
- ▶ **необходимост от улесняване достъпа на икономическите субекти до финансиране**, с оглед реализиране на инвестиции в ефективни чисти технологии и мерки за опазване на околната среда;
- ▶ **необходимост от развитие**, от страна на икономическите субекти, на **плановете за управление на отпадъците**, специфични за всяка производствена дейност, в зависимост от областта на дейностите и характеристиките и.

Управлението на производствените отпадъци трябва да отразява практиките препоръчани на високо ниво, а именно:

- предпазване от производство на отпадъци
- намаляване

- повторно използване
- рециклиране
- изгаряне
- складиране, които са представени в следната последователност:



Тези практики се съдържат в концепцията за устойчиво развитие, като е необходимо сътрудничество между всички браншове в икономиката за задържане на материалите в техническа преработка, колкото се може по-дълго, в условия на предпазливост при вземане на решения, с оглед предотвратяване на екологични рискове и възникване на щети. Тези решения са ефективни, ако са свързани със стимулиращи или корективни икономически мерки / от типа "замърсителят плаща". За индустрията проблемът за управление на отпадъците чрез усвояване /събиране и рециклиране/ представлява национална необходимост, икономически и екологичен приоритет.

Премахване на производствените отпадъци представлява сложна и скъпа дейност. Настоящата концепция за отпадъците не започва от идеята за увеличаване и усъвършенстване мощностите за премахване, а от прилагане на **нови технологии**, които да произвеждат колкото може по-малко отпадъци, във възможно по-лека форма за преработка. И още, създадените проблеми на околната среда от отпадъците могат да се разрешат само с **координирани мерки**.

На европейско ниво, **принципите** на координиране са следните:

- ▶ **Принцип за защита на източниците на суровини**- по-широко е формулиран в концепцията за "устойчиво развитие" и определя необходимостта да се сведе до минимум и направи ефективно използването на суровини, особено невъзстановяемите, поставяйки акцент върху вторичните суровинни материали;
- ▶ **Принцип на предотвратяване**, съгласно който дейностите са изредени по значение: * избягване поява на отпадъци, * минимум количества произведени отпадъци, * повторно използване, * третиране чрез събиране, * третиране чрез премахване.
- ▶ **Принципът BATNEEC**, който определя използване на най-добри налични методи с най-малки разходи (Best Dvailable Technique Not Entailing Excessive Cost).
- ▶ **Принципът на подмяна**, който определя заместването на опасните с не опасни материали.
- ▶ **Принципът на близостта**, който предвижда отпадъците да се преработват

- възможно най-близо до източника им. Транспортирането /изнасянето/ се допуска само до мощности, които са екипирани за преработката на същите.
- ▶ **Принципът на заместването**, който промотира инициативата на ниските нива за решение, на база единни критерии.
 - ▶ **Принципът на интеграция** определяне дейностите по управление на отпадъците са неразделна част от социално-икономическите дейности, които ги генерират.
 - ▶ **Принцип замърсителят плаща**, съгласно който разходите по управление на отпадъците и тези за щетите на нанесени на околната среда, да бъдат за сметка на този, който ги произвежда- този принцип е един от най-дискутираните, поради тежестта на прилагането му. Този принцип е свързан с **принципът на отговорност на производителя** и този на **отговорност на потребителя**

Решения използвани в управлението на индустриалните отпадъци

Управлението на индустриалните отпадъци предполага спазване на някои процедури, в зависимост от отпадъците, както следва:

- ⇒ Междинното третиране на твърдите отпадъци е необходимо за рециклирането и преди окончателното складиране;
- ⇒ Течните отпадъци се неутрализирани/сепарирани с химични или физични процеси .
- ⇒ Органичните отпадъци основно се изгарят, за да се намали обема им.
- ⇒ Близо 80% от приложените обработки на твърди индустриални отпадъци са за предприятията по изгаряне.
- ⇒ опасните отпадъци като тежките метали са класифицирани по специфични правила и се третират само да се възпрепятства замърсяването на околната среда.

II.2. Принцип “Замърсителят плаща”

В началото препоръчан от Съвета на Организацията за Сътрудничество и икономическо развитие (OCDE) през май 1972р, принципът на “Замърсителят плаща”, се възприе силно като международен принцип за опазване на околната среда.

Съгласно същия, замърсителят е задължен да покрие разходите за мерки за предотвратяване на замърсяване или да плати възникналите щети от замърсяване. Тази перспектива дава възможност да се видят двете страни на принципа, и по-точно тази, която е превантивна, т.е. която възпрепятства нанасянето на щети на околната среда и тази, която е лечебна- възстановява тези щети.

Утвърждаването на принципа “Замърсителят плаща” осигурява отражение в цената на продуктите ведно с производствената цена и тази свързана със замърсяването, разрушаване на ресурсите и оцетяване на околната среда. Резултатът се състои в това, че по-малко замърсяващите продукти имат по-ниска себестойност, а потребителите могат да се ориентират към по-екологичните продукти.

В по-дългосрочен план последствията на този принцип ще се изразяват в по-ефективно използване на ресурсите и в по-малко замърсяване.

На ниво ЕС, **Директива 2004/35/CE**, относно отговорността към околната среда с предотвратяване и отстраняване на нанесените щети на околната среда (Environmental Liability Directive-EAD)е тази, която регламентира начините за прила-

гане на принципа “Замърсителят плаща”. В Румъния тази директива е вече пренесена в ПМС 68/2007 относно отговорността за околната среда, съобразена с предотвратяване и възстановяване на щетите на околната среда. В България подобен законов документ е в процес на изготвяне.

Във връзка с европейската Директива, *един оператор, който нанася тежки щети на околната среда или производството му е потенциална заплаха за подобна щета, би трябвало да поеме разходите по мерки за предотвратяване или възстановяване. Също така, операторът би трябвало да поеме в последна сметка разхода по оценка на щетите и според случая, оценка на потенциалната заплаха при производството за подобни щети.*

Директивата за отговорност към околната среда е влязла в сила от 30.04.2004г., като страните членки на ЕС имат на разположение три години, за да хармонизират националното законодателство към директивата. До средата на м.ноември 2008г. само две трети от страните членки са пренесли напълно ELD. Срещу страните, които не са успели ELD до установената дата (включително страни членки като Великобритания и Ирландия), комисията е предприела процедура по инфриджмант / нарушаване на общностното право/ през юни 2007г.

При икономическите субекти принципът се прилага, както следва:

- ▶ Разходите за третиране и транспорт на отпадъците се поемат от замърсителя, ако не е предвидено друго;
- ▶ В случай, че замърсителят не е идентифициран, разходите за рехабилитация на заразен терен се поемат от собственика на терена до установяване на замърсителя; всички разходи за рехабилитация на терена и за установяване на замърсителите се възстановяват от замърсяващите;
- ▶ В някои случаи, произвеждащите индустриални отпадъци развиват специални дейности за събиране, складиране, транспорт, връщане или премахване на отпадъците в резултат на производствената дейност; в тези случаи на тези производители се прилагат същите изисквания като компаниите, специализирани в управление на отпадъците.

Глава III

Програми за подкрепа на МСП. Стопански организации, мрежи и събития.

III.1. Програми за подкрепа на МСП

РУМЪНИЯ

А) POS Повишаване на икономическата конкурентноспособност , Приоритетна ос 1 “ Система за иновативно и еко-ефективно производство” DMI 1.1. Производствени инвестиции и подготовка на предприятията за пазарна конкуренция, специално МСП.

Мярка Подкрепа за консолидиране и модернизиране на производствения сектор чрез осезаеми и неосезаеми инвестиции

Мярката е имплементирана различно, като се използват повече схеми за финансиране в зависимост от избираемия кандидат:

- подкрепа за големи предприятия до 20 млн. леи;
- подкрепа за МСП до 1.062.500 леи;
- подкрепа за МСП със стойност между 1.062.500- 6.375.000 леи.

Предприятията трябва да развият дейност в областите: В- Добивната индустрия (без кодовете 051,052,061,062,0721,0892,091,099), С- Преработвателната индустрия (без кодовете 101, 102,103, 104,105, 106, 107, 108, 109, 110, 120, 191, 192,2051,206,242,243,2452,254,2591,301,304,331,332), Е- Разпределението на вода, сметопочистване, управление на отпадъците, дейности по обеззаразяване(без кодовете 360,370,381,382,390), F- Строителство (без код 411).

Между избираемите дейности, в рамките на тази мярка, са инвестициите за модернизиране на предприятието , включително оборудване за опазване на околната среда, рециклиране на отпадъците и третиране на отпадни води.

Максималната интензивност на финансиране одобрена в рамката на всички избираеми дейности е следната:

А) за големи предприятия:

- 40% от общите избираеми разходи за проекти реализирани в района Букурещ-Илфов;
- 50% от общите избираеми разходи за проекти реализирани в другите 7 райони за развитие;

В) за малки предприятия:

- 60% за проектите реализирани в района Букурещ-Илфов;
- 70% за проекти реализирани в останалите региони

С) за средни предприятия:

- 50% за проектите реализирани в района Букурещ-Илфов;
- 60% за проекти реализирани в останалите региони

БЪЛГАРИЯ

А) Оперативна програма за развитие на икономическа конкурентноспособност в България 2007-2013г. Приоритетна ос 2 “Повишаване на ефективността на предприятията и промотиране на благоприятна бизнес среда”

Специфични цели на тази приоритетна ос са:

- a) Модернизиране на технологии и управлението на предприятията
- b) Осигуряване на информационни услуги и качествена и достъпна консултация на предприемачите
- c) Намаляване на потреблението на енергия и разнообразяване на източниците използвани в предприятията
- d) Повишаване на ефективността на производствените дейности и нивото на маркетинга в предприятията чрез мрежи и бизнес клъстърри .

В рамките на поле на действие “Подобряване на технологиите и управлението в предприятията” са избираеми дейностите по технологично модернизиране, включително инвестиции за управление на отпадъците, ако са във връзка с производствените дейности в предприятието.

Избираемите кандидати са: МСП, големите предприятия от сферата на производството и услугите.

Покрай тези програми предназначени за предприятията, както в Румъния, така и в България са в процес на развитие оперативни и национални програми, относно управлението на отпадъците, вкл. тези от производството, адресирани специално до местната и регионална публична власт:

Румъния:

- ▶ POS Околна среда, Приоритетна ос 2, Сектор управление на отпадъците/ рехабилитация на исторически замърсени терени
 - Бенефициенти са местните органи чрез окръжните съвети
 - Финансират се както големи проекти за над 50 млн.евро, така и под 50 млн. евро;
 - Максималната интензивност на финансиране е 90%, финансовият дефицит е от 98% (80% от FEDR и 18% от държавния бюджет)

България:

- ▶ Оперативна програма “Околна среда 2007-2013” Приоритетна ос 2”Подобряване и развитие на инфраструктурата за управление на отпадъците”
 - Бенефициенти са общините, областни и общински асоциации

III.2. Организации, мрежи и събития в областта на управление на производствените отпадъциСтопански организации и мрежи

EIONET- Европейска мрежа за информация и наблюдение на околната среда - Тематичен европейски център за устойчиво потребление и производство/

European Topic Centre on Sustainable Consumption and Production / ETC/SCP (www.eionet.europa.eu/)- EIONET е партньорска мрежа на Европейската агенция за околна среда(ЕЕА) със страните членки и тези, които сътрудничат с ЕС. EIONET е съставена от ЕЕА, 5 TCs (European Topic Centre) , 1000 експерти от 39 страни, представяйки повече от 350 национални агенти по околна среда и други стопански организации.

ЕЕА е отговорна за развитие на мрежата и дейностите на същата. В този смисъл ЕЕА тясно сътрудничи с националните бюра, обикновено национални агенции по околна среда, министерства на околната среда от страните членки. Бюрата са отговорни координиране на мрежите с националните центрове. (CNR).

Петте Европейски тематични центъра са насочени в следните области: вода, въздух и климатични промени, биологично разнообразие, *управление на ресурсите и отпадъците*, използването на водата и почвата и космически информации.

ETC/SCP е създаден през 1997г. с първоначално име Тематичен европейски център по отпадъците, действащ като център за тематични експертизи, натоварен да развива някои дейности (доклади, данни за управление на отпадъците в страните членки и партньори на ЕС) и годишни планове за управление.

ZWE- Zero Waste Europe / <http://zerowasteeurope.eu>) е европейска мрежа, която обединява общини, компании, университети и организации, загрижени за намаляване количествата на отпадъци, образувани в Европа. ZWE е част от по-широка мрежа(ZWIA- Zero Waste International Alliance)

Euro.recycle.net / [http:// euro.recycle.net/](http://euro.recycle.net/)- е платформа от тип- Business-to-Business (B2B), излязла през 2000г., която позволява транзакции с рециклирани материали, включително отпадъци, произтичащи от производствени дейности. Порталът позволява вписване на всички членове, четене на съществуващи оферти(класифицирани по тип материали, държава на произход).

Romania SalvageChange Network (<http://www.salvagechange.net>- мрежата работи като регионална услуга за транзакции на отпадъци. Производителите на отпадъци от индустриални услуги могат да използват тази платформа като ефективен метод за намаляване или премахване на отпадъци от извършените дейности.

Bulgaria Solid Waste Plan (<http://www.solidwasteplan.net/>) - мрежата работи като регионална услуга за транзакции на отпадъци. Производителите на отпадъци от индустриални услуги могат да използват тази платформа като ефективен метод за намаляване или премахване на отпадъци от извършените дейности.

Стопански събития

Waste to Energy+ Recycling 2011(http://www.wte-expo.com/template_wastw_en.php)

- Форумът за енергия и събиране на материали от отпадъци и биомаса ще се състои в периода 17-19.05.2011г. в Изложбения център в Бремен, Германия. Изложбата и конференцията са насочени към термичната обработка, производство на биогаз и събиране на отпадъци за вторична преработка. На събитието присъстват повече от 200 изложители от областта на управление на отпадъците и

енергия/ технологии, оборудване и услуги/ . Очакват се на събитието да дойдат около 2000 посетители.

Recycling & Waste Mangement Exhibition(RWM) (<http://www.rwmexhibition.com>)- е най-голямата изложба в Европа в областта на управление на отпадъците. Събитието се е състояло за първи път през 1967г., през декември 2010г. се обедини с европейското събитие за устойчивост на източниците. Изданието от 2011г. ще бъде през периода 13-15септември в Бирмингам, Великобритания.

Събитието е набирало сила от година на година , за да бъдат очаквани през 2011г. над 650 изложители.

На същото участват компании за управление на отпадъците, компании от сферата на производството и услугите/ минно дело, строителство, селско стопанство, здравеопазване, образование и др.), местната власт и гражданското общество.

В рамките на събитието,, заедно с изложбата , ще се състоят 4 семинара на следните теми: “Енергия от отпадъци”, “Местна власт”, Технологии и иновации”, “Сделки и търговия”, последвани от заключителен семинар за очертаване на изводите от събитието.

South-East European Environmental Forum “Save the Planet”- Waste Mangement & Recycling (<http://www2.viaexpo.com>) - събитието се състои всяка година в Интер Експо Център София, България. През 2011г. форумът ще се проведе от 13-15 април.

В рамките на форума ще се представят последна дума технологии и оборудване в сферата на управление на отпадъците и рециклиране. Заедно с изложбата, на която ще се представят компании от Австрия, Чехия, Финландия, Словения, Белгия, Германия и др., ще се организират 5 срещи от типа “matchmaking” (заедно представяне на заявки и оферти) за всеки изложител. Програмата на конференциите е обхватна и насочена към решения за рециклиране на отпадъците, транспортирането им, превръщането им в енергия, добри практики в европейските страни.

Глава IV

Добри практики относно управлението на производствените отпадъци

Политиките и европейските инициативи в защитата на околната среда са показали, че голяма част от отпадъците от строителни дейности могат да се преработят повторно.

Държави като Холандия, Белгия или Дания рециклират понастоящем между 80-90% от отпадъците от строителна площадка и разрушаване.

Ефективното управление на отпадъците от строителни дейности и разрушаване и имплементирането на нови технологии и строителни материали "приятелски за природата", са донесли множество добри неща за околната среда и на строителните компании, а именно:

- ▶ Намаление на негативното влияние над околната среда, както чрез дейностите на строителната площадка, така и тези извън нея(транспорт, третиране и складиране на отпадъците;
- ▶ Намаляване на разходите за придобиване на излишна суровина, транспорт и складиране на отпадъците;
- ▶ Подобряване на качеството на извършваните дейности;
- ▶ Повишаване нивото на безопасност и здравето на работното място;
- ▶ Намаляване зависимостта от природни ресурси(дървен материал, желязо/стомана, минерали, петрол и др.) и намаляване използването на вода и енергия.

Програми UK

Чрез тази програма са обединени заедно производителите на отпадъци и предприятията, които ги използват. Същата програма допринесе с 3 млрд. евро за икономиката на Великобритания. Между успешните примери, реализирани в тази програма, се наброяват:

- ➔ *Рециклиране на отпадъци от керамичната индустрия*- Denby компания производител на керамика намали до близо 0% емисиите на отпадъци , като ги прехвърли основно на пазара на строителните материали. Покрай вторичната обработка на отпадъците от керамика, компанията, която и управлява отпадъците , събира и другите отпадъци от дейността на Denby (пластмаса, хартия и др.). Избраното решение е довело до събирането на над 4000т отпадъци /3900 т керамика и 100 тона общи отпадъци), до намаляване на CO₂ с над 600т. Икономииите са достигнали общо 10млн.лири, с допълнителни продажби за над 100000 лири.

- ☞ **Повторно използване на изолационни материали:** Спектреком, компания за видео материали се обърна към програмата за намиране на доставчици за рециклирани строителни материали, за да намалят разходите за строителство на новия офис и за намаляване негативния ефект върху околната среда. Намерено е решение да се използват остатъчни изолационни материали от новата болница Rembury. Използваното решение е икономисало 6000 лири стерлинги., 43 т CO₂, намаляване на отпадъците в строителството.

Строителните фирми се обединяват за управление на отпадъците и намаляване негативния ефект върху околната среда- Италия

В Италия съществуват 10 големи центъра за събиране на отпадъци от строителство и от разрушаване, като повечето се намират около големи градове в севера / Режио Емилия, Модена, Милано/

Consorzio Comense Inerti принадлежи на холдинг от повече от 100 строителни компании, чиято основна дейност е раздробяване на строителни инертни отпадъци.

Третирането на отпадъци, с подобни физико-механични свойства, се извършва със специални съоръжения, измислени така, че да не засягат околната среда (акустична изолация, минимално количество прах отделено във въздуха и др.)

Тези отпадъци се подлагат на първично раздробяване, което води до намаляване на размерите до 0-150 мм. После се отделят по специален начин, евентуално арматурата /от армиран бетон/ и други елементи, след което получените инертни материали се сортират по видове големина на гранулите (0-30мм, 30-70мм). Получените материали се използват вместо естествените, по-скоро в строителството на пътища, индустриални обекти, запълване на изкопи, бетон, малки строителни обекти и др.



Близо 35% от получените при раздробяване материали се използват повторно в строителството, като това позволява:

- Рационално използване на ресурсите;
- Намаляване потреблението на естествени материали чрез изкопаване;
- Намаляване на количествата материали, които следва да се отделят;
- намаляване негативния ефект върху околната среда;
- намаляване разходите чрез вторично използване на материали.
- Остатъка от 65% от получените инертни материали не могат да се използват в строителството поради физико-механичните свойства, получени от раздробяването, но се използват за запълване на мини или други разрушени от природата места.

След строг контрол на инертните материали/ от изкопи, разрушения, преработка на мрамор, отпадъци от стъкло/ и обработката им, същите са използвани за срутени зони/ свлачища, стари кариери и др./

Следващите стъпки са покритието със земя, после засаждането на терена. Директно като тор се използва компост, получен в Consorzio Comense Inerti.

ВЪПРОСИ

Раздел А)

1. Какви решения прилагате във вашето предприятие за ефективно управление на фосилно гориво?
2. Във вашата фирма въведена ли е система за управление на енергията? Какви са подобренията вследствие на имплементирането на система за управление на енергията?
3. Вярвате ли, че решенията на политическо ниво, технически характер и финансовите инструменти за управление на фосилното гориво и на влиянието върху околната среда са достатъчни, координирани и адекватни на нуждите на заинтересованите в сектора? Какви други мерки считате , че могат да се реализират, за да се осигури устойчиво използване в условия на сигурност и ефективност на горива от фосилен произход?

Раздел В)

1. Как се реализира управлението на отпадъци в рамките на вашата фирма?
2. Събирате ли разделно отпадъците при вашата икономическа дейност?
3. Имплементирате ли във фирмата решения за предотвратяване/ намаляване на отпадъците? Обръщали ли сте се към търговски решения за реализиране на пазара на отпадъците?
4. Как се намесват или биха се намесили местните власти и компетентните институции за стимулиране на икономическите субекти да рециклират/повторно използват отпадъците?

Източници на информация

1. Antonescu N.N., Antonescu N., Stanescu P., Popescu L., *Gestiunea si tratarea deseurilor urbane - Gestiunea regionala*, Ed. Matrixrom, 2006
2. Apostol T., Marculescu Cosmin, *Managementul deseurilor solide*, Ed. Agir, 2006
3. Apostol, T., *Gestiunea deseurilor*. Editura AGIR, Bucuresti, 2000
4. Bold O. V., Maracineanu Agafiel Gelu, *Managementul deseurilor solide urbane si industriale*, Ed. Matrixrom, 2003
5. Simescu N., *Perspectiva dezvoltarii industriei gaziere din Romania in contextul resurse-productie-transport-inmagazinare-distributie gaze naturale, intre anii 2000-2010-2020*, Editura Universitatii Lucian Blaga, Sibiu, 1998
6. *Prezentul si viitorul energiei*, partea I - <http://www.agir.ro>
7. <http://www.anpm.ro/> - Агенция за защита на околната среда
8. <http://ec.europa.eu/environment/> - Европейска Комисия
9. <http://eur-lex.europa.eu/>
10. <http://www.eufunds.bg>
11. <http://www.mmediu.ro/> - Министерство на околната среда на Румъния
12. www.moew.government.bg - Министерство на околната среда и водите - България

**METHODS FOR EFFICIENT USE OF FOSSIL
FUEL ENERGY AND SAFE STORAGE OF
PRODUCTION WASTE FOR A CLEAN
ENVIRONMENT**

INTRODUCTION

This study addresses two important aspects of the activities carried out by the economic agents, especially those operating in the productive sectors, transportation, construction, agriculture, namely: efficient management of fossil energy resources necessary for developing economic activities and management of waste resulted from these activities.

Romania and Bulgaria have faced special problems in these areas throughout the EU accession process and had to fulfil a series of legislative and technological measures to align with current standards. Although precise action directions were drawn, the two countries are delaying in the implementation of measures either from the lack of well-concerted concerns or lack of financial resources, bureaucracy and the low level of cooperation of the economic agents. All these constraints make a detriment to the two countries, both through not assuming the commitments to the EU, and especially through the lack of effective measures to mitigate negative impacts on the environment, human health and biodiversity.

The study is divided into two distinct sections: the efficient use of fossil fuels and waste management, pointing to each of these themes the main issues at European level, of Romania and Bulgaria, the solutions that can be implemented to solve problems, specific funding sources and examples of good practice.

SECTION A.

Solutions for efficient use of fossil fuel energy

Chapter I

Current issues on fossil fuels in the EU, Romania and Bulgaria

I.1. Fossil fuels - general aspects, impact

Fossil fuels (oil, gas, coal) are the main resources globally to obtain the necessary energy in all human activities. Besides the advantages that have brought to the humanity with their discovery and intensive exploitation, fossil fuels have led to an imbalance in the environment and health. On the other hand, intensive use of fossil fuels has led to rapid reduction of resources formed millions of years, calling into question the human life as it is.

Imbalance in the *environment and health level* is caused by removal, through combustion of some polluting elements. Besides carbon dioxide emissions, carbon monoxide, fossil fuels generates by burning other pollutants, among which sulphur dioxide, hydrocarbons and ash. Specific types and quantities of pollutants depend on the origin of fossil fuel and combustion process used. For instance, burning petrol in motor vehicles give rise to very different proportions of pollutants compared to diesel combustion. Some of these pollutants, especially particles of hydrocarbons and carbon monoxide are dangerous to humans and other creatures, sulphur dioxide and nitrogen oxides combine with rainwater and form acid rain that is dangerous for the ground. Moreover, fossil fuels also contain radioactive materials, especially uranium and thorium, which is emitted into the atmosphere. In 2000 they were released into the atmosphere about 12,000 tons of thorium and 5,000 tons of uranium from burning coal.

In 2009, the overall level of carbon dioxide, the main factor of global climate change, increased by 0.6%, that is 19 billion tons. Oceans, soils and vegetation absorb half of the emissions. The rest remain in the air for centuries or more. 20% of carbon dioxide emissions caused by burning fossil fuels in 2007 is expected to remain in the atmosphere for hundreds of years according to the assessments of the International Commission on Climate Change.

Methane is 25 times more potent as a greenhouse gas than carbon dioxide, but is much less in the atmosphere - around 1,800 parts per billion. When taking into account the effects of climate, the climate impact of methane is about half compared to carbon dioxide.

According to the conclusions of a report made by the International Energy Agency, oil dependence of the consumer states from OPEC and Russia which will increase energy security risks. EU expects that the dependency on natural gas import to increase from 57% currently, to 84% by 2030 and for oil from 82% to 93% for the same period. IEA estimates that the data contained in this report is the worst ever reported perspectives. Despite these estimates, rich countries have failed to take viable measures to improve energy security and slowing the negative impacts of climate change.

In *economic terms*, pollution arising from fossil fuels is seen as a negative externality and should be charged. This fact internalizes the cost of pollution and makes the burning of these fuels more expensive and thus reducing their use and pollution associated with them. Although European countries impose taxes on pollution, such taxes often return as subsidies towards industries directly related to fossil fuels through tax exemptions and deferrals.

Fossil fuels still dominate the fuel mix - about 79% of the ordinary European energy needs is covered by coal, gas and oil. Around 13% comes from nuclear energy and the remaining 8% comes from renewable energy sources is rapidly growing (especially wind and solar energy).

The ordinary European uses **3.7 tonnes of oil equivalent per year** for electricity, heating and transport. This corresponds to an amount of 7.8 tons of CO₂ emissions for energy production. This quantity is very variable between countries, depending on the consumption of renewable energy sources. Transport was the fastest growing sector for fossil fuel consumption in 1990.

Coal- Coal provides about 35% of world energy need. It is the first widely used fossil fuel. This type of fuel is used mainly to produce electricity and heat in individual units or of large cogeneration, destined for urban district heating for countries where coal is an important and cheap resource (Eastern European States and Denmark). In comparison with other fossil fuels coal has a series of indisputable advantages:

- ✓ is found in abundance.
- ✓ can meet the needs of human societies over a large period of time, allowing the development of long-term energy strategy.
- ✓ is spread over a much wider geographical area than oil or natural gas
- ✓ the price is relatively stable, being less influenced by political factors.
- ✓ there are no major problems on the transport from source to consumer.
- ✓ there are mature technologies from the commercial point of view that enable a “clean” use of coal, with minimal impact on the environment.

The most important limitations on the use of coal are caused mainly by the powerful impact they have on the environment. There are remembered the emissions of dust, sulfur oxides, nitrogen oxides, carbon dioxide. To reduce emissions of pollutants for the first three categories there is currently commercially mature technologies able to satisfy the most severe restrictions. In terms of carbon dioxide (which contributes substantially to enhancing the greenhouse effect), coal is characterized by the highest specific emissions in relation to the amount of heat released by combustion. Consequently, in the following decades these efforts will be directed toward developing technologies, commercially mature, to ensure retention and storage of carbon dioxide from burning fossil fuels.

Petroleum products- Oil remains a highly sought primary energy because it offers important advantages both in terms of its energy value and of its physico-chemical properties, providing about 40% of world energy. In the form of gasoline and diesel, easy to carry, it is used mainly in transport. Its use is currently fenced both by reducing the reserves, as well as difficult access to deposits of unevenly distributed in geographical terms. Another major disadvantage is related to the price of oil, which shows significant fluctuations, often for political reasons. A detailed analysis of over 800 oil fields around the world, which provides three quarters of the world reserves, it shows that most of them reached their peak of production and the proved oil reserves will be exhausted in almost

45 years. For Romania, predictions are even more pessimistic, calculations made showing that oil reserves will run out in 15 years. Amid these estimates, but also of some political and social problems (in areas with military conflicts such as Iraq, political conflicts in Iran, economic and financial crisis), oil prices fluctuated unprecedented transforming it into an uncertain energy resource. From 2002 to 2008 the oil prices increased more than six times, reaching a record in July 2008 for about 150 USD / barrel. Thereafter the price dropped around 50 USD / barrel, and oil prices in 2010 fluctuated between 70-85 USD / barrel. In this context, fuel from renewable resources is a solution that can be exploited in the long run, eliminating the risks posed by the use of petroleum products.

Natural gas- Natural gas provides about 20% of world energy. In recent decades natural gas has become the preferred fuel compared to oil or coal, mainly for the following reasons: ★ the natural gas is a fuel relatively “clean” in terms of ecology, with low-sulphur oxides emissions, nitrogen oxides and powders.; ★ due to carbon / hydrogen report lower than for coal and oil, carbon dioxide emissions are also significantly lower; ★ the spreading geographical area is larger than for oil, more than 85 countries have significant deposits of natural gas; there have been developed highly efficient industrial technologies that run on natural gas (ex. gas-steam combined cycle). The world’s largest producer of natural gas is Russia (657 billion cubic meters annually), followed by U.S. (487 billion cubic meters annually), Canada (96 billion cubic meters annually), Netherlands (80 billion cubic meters annually) , United Kingdom (45 billion cubic meters annually). In the last decade, the increase of fuel prices, Europe’s dependence on a limited number of suppliers of natural gas (Russia supplies 40% of EU gas, of which 80% transiting Ukraine) and “gas crisis” generated by Russia suspension of gas to Ukraine (affecting other countries, including Romania and Bulgaria) have caused a shift in the EU policy and the Member States. Besides the intention of building the Nabucco pipeline (which would bring gas from the Caspian Sea, bypassing Russia) aims to promote alternative sources of energy production and supply of fuels, especially those derived from renewable resources (biomass, bio fuels, etc.).

According to a report made by Oil & Gas Journal, World Oil, the number of years for which it is considered that there are possibilities for exploitation of fossil fuels is:
★ oil - 32 years; ★ gas - 72 years; ★ coal - 252 years.

In these calculations it is assumed that the production can continue at a constant level for that number of years and that all stocks can be exploited. In fact, all three resource consumption is increasing, meaning they will run faster. However, the consumption curve resembles a bell, that at some point after reaching the maximum for each case, the consumption will start to decrease until it reaches that oil supply no longer feasible from the economic point of view or even impossible.

1.2. Fossil fuels consuming sectors

The main fossil fuel consuming sectors in the EU-27 are:

A) **Transport** has an important contribution to the production of climate change, reducing the fossil resources alarming, because they are almost entirely dependent on oil. In the overall of EU energy consumption, transport is: 28% energy consumption, 98% gasoline and diesel consumption, source of pollution - 30% of CO₂ emissions in the OECD countries.

Besides the negative environmental impact, removing pollutants from transport in the atmosphere affect on long term health. The complexity is that the pollution by trans-

portation is not always a local one, influencing by dynamic components (air, water) much larger areas, the effects being globally resented. The effects of pollution by transport on the environment and human health can be both direct (due to exposure to various pollutants, climatic phenomena) and indirect (due to our polluted faction activity of water, soil and vegetation). Although there have been made technological advances and of fuel, pollution by transport remained at high levels (up to 2005 has increased by about 20%), the main cause is a shortage of occupants per vehicle. The area of dispersion of pollutants depends on geographical, location factors. A flat landscape characterized by this continuous stream of air facilitates the dispersion of pollutants, in turn depressions and valleys favour the accumulation and persistence of pollutants. Exposure to pollutants favours: a state of discomfort to the population, the occurrence of specific diseases, chronic illness and even death. Upon other components of environment- changes are induced indirectly, due to changes in the climate system: increasing desertification (in areas affected by drought), accelerating the rain erosion (in the regions affected by large amounts of precipitation). Emission rates of greenhouse gas differ by type of transport, the largest amount of such gases being emitted by transport: air, road and sea. At EU level about 28% of emissions of greenhouse gases are due to transport and 84% of these belong to road transport, noting that 10% are from urban traffic. In the European Union 26% of CO₂ emissions are made from transport. By 2010 it is estimated that CO₂ emissions will reach a share of 30%. The largest NO_x emissions are caused by road transport (59%), mentioning that this sector makes the most progress. NO_x emissions have a long life, remaining in the atmosphere 150 years. Cars and heavy vehicles, especially goods transportation vehicles are responsible for most emissions of NO_x.

Reducing the greenhouse gases emissions is a priority for all EU states, looking for alternatives to fossil fuels with clean energy sources, or lower emissions by improving technologies. In this regard significant progress has been made for all types of transport, but the results were not the expected ones. Emissions from road transport for example, continued to grow even if old technologies have been replaced with some performance ones. This was possible mainly due to decrease in the number of occupants per vehicle and increasing the number of cars entered in circulation.

B) Production of electricity and thermal energy- Fossil fuels represent currently the main resource used for electricity and heat production. In the past 20 years, there have been made efforts and there have been made impressive investments to develop alternative energy sources - nuclear power and renewable energy sources (RES), energy to meet long-term population needs and very long in the context of the possibility of termination of natural resources and reduce negative impacts on the environment and health caused by burning fossil fuels. The European Union has created a specific regulatory framework to ensure proper management of fossil fuels in the Member States and for the introduction of RES into the national and EU energy consumption. For example, in 2009, Romania is in the top of the EU countries that had to close most coal power plants by 2015. According to the European Commission, 41 coal power plants, about 22% of total production capacity, does not comply with EU regulations on pollution. Bulgaria was importing more than 70% of primary energy resources, representing about 20% of GDP. Bulgaria is among the countries with the lowest ratios between the fuel and energy supplied to the final consumers and between the energy resources used for this purpose.

The largest energy consumers from the Bulgarian industry are: chemical industry - 28% metallurgical industry - 24%, production of goods from non-ferrous ore - 17.3% and

drink industry - 8.2%. Most of the sectors are using outdated technology, with low energy efficiency. Industrial buildings are old, inefficient from the point of view of the energy.

1.3. The main problems of the energy sectors in Romania and Bulgaria

The main problems in the energy sectors in Romania and Bulgaria are:

- many production facilities, transportation and distribution of energy are partly technologically outdated and obsolete inherited from the communism, with consumption and high operating costs;
- systems and equipment used to exploit deposits of fossil resources (coal, gas, oil) are physically and morally obsolete with high costs of operation and low performances;
- increasing dependence on imports of natural gas, for the moment being the single source (Russia);
- outdated functioning duration for more than 60% of natural gas pipelines and approximately 30% of control-measuring stations;
- low level of financing sources compared to the needs investments in the national system of infrastructure of gas transportation and distribution;
- low energy efficiency in the production-transportation-distribution-final energy consumer chain;
- cumbersome, bureaucratic projects and programs development to increase efficiency and renewable energy use;
- organization of the electricity sector on single-technological branches;
- performance below potential of mining and energy companies with state capital;
- existence of distortions of prices to final consumers;
- reduced capacity of research, development and dissemination in the energy and mining sector;
- lack of clear measures on modernization of thermal power systems from centralized systems in terms of population increasing options for heating individual houses in urban areas;
- the majority part of electricity production units does not meet the emission standards for certain air pollutants in the European Union. Alignment to these requirements requires significant funding and is gradually, according to the compliance schedules negotiated by the two countries;
- major financial effort to comply with environmental regulations for thermal power units and for decommissioning nuclear plants, greening the land freed from installations, as well as the definitive storage of nuclear fuel and radioactive waste;
- relatively high period of time during the development of new coal production capacities.

Chapter II

Solutions for efficient use of fossil fuel energy. Energy management-stages and importance

The European Union recognizes the importance of fossil fuels and especially coal's contribution to energy security. Equally, the EU underlines that the future use of fossil fuels must become compatible with the objectives of sustainable development and climate change policy.

The EU energy policy aims to:

- ⇒ reducing greenhouse gas emissions by 20% by 2020, compared with those in 1990.
- ⇒ increase the share of renewable resources in the total energy mix from less than 7% in 2006 to 20% of the total EU energy consumption by 2020;
- ⇒ increase the share of bio fuels to at least 10% of the total energy content of fuels used in transportation in 2020;
- ⇒ reduce the overall consumption of primary energy by 20% by 2020.

Improving energy efficiency is one of the most important strategic objectives for Romania and Bulgaria, given that in the national economic structure and particularly in industry there are still activities that use energy resources as raw materials, mainly petrochemicals and fertilizers industry. For example, in Romania, over 90% of oil produced or imported quantity was used in petro chemistry. Given that oil imports is nearly two times the production level and its share in import of mineral products is about 57%, it results that the reduction of the specific consumption of this industry will have significant positive impact on the energy bill of Romania. In case of natural gas the consumption as raw material in chemical industry represents about 35% of imports. If we add the direct consumption from metallurgy (as energy resource) we can say that almost 50% of imported natural gas is conditioned by the activity of these two fields.

II.1. Promoting sustainable consumption of energy resources

A) For the **sustainable consumption of energy resources** it was established in 2007 the **“International Panel for Sustainable Resource Management”**, which wants to decouple the economic growth and resources use from environmental degradation. Its objectives are: ★ providing independent scientific assessment, consistent and authoritative environmental policies on sustainable use of natural resources and their impact on the environment during the complete life cycle; ★ contribute to a better understanding of how to decouple economic growth from environmental degradation.

Other international initiatives are concerning:

- **development of a framework for 10 years on sustainable consumption and production (Marrakech Process)** - This supports the implementation of projects and

strategies for sustainable resource consumption and sustainable production. There have to be changed the unsustainable consumption and production patterns, it need to be approached environmental policies with low carbon emissions, it must be achieved an efficiently resource consumption. The sustainable resource consumption and sustainable production refer to the promotion of efficient use of resources and energy, sustainable infrastructure and a better quality of life. Implementation of the sustainable consumption and production of sustainable energy resources as an integrated approach help to achieving overall development plans, reduce the economic, environmental and social future costs, strengthening economic competition and reduce poverty. The sustainable resource consumption and sustainable production have as principle “much less” or eco-efficiency.

- the initiative of the 3 R (Reduce, Reuse an Recycling) - The 3 R initiative promotes reducing, reusing and recycling globally to create a conscious society, not using the resources and materials. This is an initiative of the G8 summit in June 2004. The sustainable consumption of resources refers to the efficiency of consumption and changing the consumption patterns, and thereby avoids depletion of non-renewable resources and climate change caused by emissions of greenhouse gases and pollutants. Conservation of non-renewable resources can only be made by changing the consumption patterns and energy sources. Renewable resources are preserved by a consumption concerned for their regeneration.
- circular economy approach, “Global Environment Outlook” and “Millennium Ecosystem Assessment”.

B) Sustainable energy development in Romania and Bulgaria

Each fuel cycle activity is associated with a set of vectors of influence on the environment resulting in an effect on social life. Besides the environmental impact associated to modern technological developments of the energy system in countries with economies in transition there are problems with the old technologies and some dependence on traditional sources of energy such as low calorific energy value coal and high ash content, sulphur and other pollutants, which have different weights from country to country (**Romania** and **Bulgaria** have a high consumption of coal as an energy source).

Given the different causes of fossil fuel consumption from one country to another (factors related to the existence and structure of energy resources, of financial resources, labour quality, etc.) within the Community strategy, each state develops strategies with specific technical and technological priorities, adapted to the constraints, needs and potential they have. Also, these strategies must incorporate microeconomic foundations of macro policies, the interaction of energy system with the rest of the economy and with the environment, and institutional influence in energy and environmental policies implementation. Under the conditions of the globalized economy and the country's dependence amplification in terms of access to scarce energy resources, the development and operational success is conditioned by integrating the sustainable energy strategy in the development of the whole strategic approach.

By applying and adapting the general concept of sustainable development to the features from the energy field there are obtained five strategic components of sustainable energy development:

1. increasing efficiency in energy use;

2. developing a balanced portfolio of internal energy resources;
3. investment in science and advanced technologies;
4. reinventing the environmental protection;
5. engaging the international market.

Sustainable Development Strategy of Romania's energy sector includes long-term goals, which are reflecting the national economy requirements on the provision of resources, safety and energy efficiency, renewable resources and environmental protection. The sustainable development in the context of national energy starts from the premise that meeting the energy needs found in continuous growing needs to be done whenever possible, not by increasing the supply (including imports), except for using renewable energy, but by reducing consumption. This goal can be achieved by using improved technology, restructuring the economy, lifestyle changes and using raw less energy-intensive materials.

In 2007-2025 perspective, the strategic objectives of energy are:

- provision of quality energy services by covering the energy demand at affordable prices;
- promoting efficient use of energy policies as a mean of environmental protection and improvement of people's perceptions concerning the impact of the energy industry on medium and long term;
- optimization of internal resources use under the conditions of national electro-energy system integration on the regional and European market.

To achieve these objectives, the strategy provides the following means:

- maintaining flexible, competitive production structures, according to the requirements of economic development of Romania and Bulgaria and with the environmental requirements, based on efficient use of primary resources from the country and from import;
- conversion of nuclear energy in a fundamental component for ensuring the energy security of the country;
- increasing the share of renewable energy, according to developments on regional and European level;
- diversification of funding sources for the production activity, including by attracting private capital to promote the goal of competitive market development;
- more efficient production processes, strict cost control, improved management, under environmental internalization costs;
- intensive participation in research- development programs of the European Union.

Romanian economy and energy developments, as well as the global trends have induced the need to ensure basic infrastructure and natural conditions for sustainable economic growth and quality life improvement.

C) Promoting sustainable fossil fuels

Sustainable fossil fuels technologies that prove economically viable can be used to achieve substantial reductions in emissions of carbon against acceptable costs. The sustainable coal is extremely important, because it can lead to dramatic reductions in carbon emissions, while ensuring cost-effectively, energy security, especially if oil and gas prices remain high. Although it is evident that the transition from the traditional methods of sustainable coal mining of coal will not be free of cost, it can be a very important contribution to mitigating climate change.

The technologies of “Sustainable Coal” incorporate the concepts of CO₂ capture and storage (CCS / CCS) in power generation based on coal. The capture and storage processes for CO₂ already exists in certain sectors such as industry consolidated practices; the technology is well developed and tested, but it must be properly adapted to employ large-scale energy production in an integrated way. Bringing CCS to commercial viability in energy production from coal will pave the way for applying this technology also in combustion processes using other fossil fuels, especially natural gas. This will allow the transition towards “sustainable fossil fuels” in electricity production.

Demonstrating the viability on industrial-scale of sustainable fossil fuels will require the mobilization of substantial financial resources in Europe, in a short period of time. A fleet of up to 12 power plants based on coal or natural gas equipped for CCS (Carbon Capture and Storage - Carbon capture and storage / carbon dioxide) of 300 MWe each, may require at least 5 billion Euros (maybe even more), given current technology costs. Reconditioning for CCS after 2020, will involve additional investments that are difficult to estimate accurately in the present and will depend on the level of technology development in 2020, the latest achievements in R & D field, on the success of proposed technological solutions demonstration and the commitment of enterprises in the transition period. It is estimated that total capital requirements for reconditioning a CCS of power plants based on coal will be of 600,000 to 700,000 Euros for each 1MW built installation (in the case of plants available for capture, which will be built by 2020 on basis of currently available technologies). Reconditioning costs of older power plants (after 2020) and the installations that were in operation today, will probably be even higher.

Environmental risks and benefits of sustainable fossil fuels - The possible negative impacts on the environment as a result of sustained use of fossil fuels and CCS application, result mainly from the possibility of leakage of CO₂ from the storage areas. The impact of these leaks may be both local (on the local biosphere) and global (climate). However, the report published on this issue by the Intergovernmental Committee on Climate Change concludes that, based on the accumulated experience, it is likely that the proportion of CO₂ that was stored and managed in carefully selected storage areas, to exceed 99% over the next 100 years.

Key factors to minimize risks associated to CCS are the careful selection and management of sites destined for CO₂ storage. Analysis of the Impact Assessment carried out by the Commission to substantiate the legal framework, will identify all potential risks and propose a series of appropriate safeguard mechanisms.

Continued use of fossil fuels in electricity production, enhanced by the appearance of sustainable fossil fuels technologies can be reflected in a growing global exploitation of fossil fuels, especially coal mining. This could create challenges for local environmental concerns. They collected enough examples of good practice in producing and using fossil fuels, including coal mining, to ensure that the risks still inherent can be managed properly, among other things by continue improving and propagating these best practices.

According to forecasts, sustainable fossil fuels technologies, especially CCS technologies, will produce significant positive results. First, these technologies are able to contribute to the elimination of up to 90% of carbon emissions of the power plants based on fossil fuels. This could be translated by 2030 through an overall reduction of 25-30% compared to 2000 of CO₂ emissions in the EU-27. Moreover, it is estimated that combined emissions of major pollutants traditionally associated with coal burning and considered

the main causes of acidification, eutrophication and ozone appearance in the troposphere, in all probability will be reduced significantly by application of sustainable fossil fuel technologies. Although each technology has its characteristic effects, the Commission's analysis shows that some of the envisaged technologies could significantly reduce exhaust emissions and SO₂ (about 80% and 95% respectively compared to traditional power plants based on pulverized coal). In conclusion, these technologies can result in significant social benefits, consisting in improving environmental quality and public health (and thereby reducing health system costs).

Sustainable fossil fuels contribution to prosperity and sustainable development - The concept of sustainable fossil fuels offers many potential advantages in terms of an EU effort in the context of the Lisbon and Johannesburg agendas. The role that sustainable fossil fuels can have within the strategy for sustainable development depends, however, on the EU's international action in his capacity as a leader in developing the needed technologies.

Early involvement of third countries in the development and implementation of sustainable coal technologies and especially the CCS component is essential for sustainable economic development of the planet and to address climate change, in the situation of continued growth in the use of coal resources worldwide. So, it becomes imperative a closer cooperation with third countries in order to produce zero-emission energy, particularly focused on big exporters of fossil fuels and the major developing economies.

A list of concrete actions to strengthen the cooperation with third interested countries should include *projects destined for the following objectives*:

- ✓ increase the energy efficiency of coal conversion cycle;
- ✓ identification and testing of the possible sites for geological storage of CO₂ (including exploring possibilities for storage by overlap with deposits of hydrocarbons);
- ✓ cooperation in the development of sustainable coal technologies and in the preparation and construction of plants to demonstrate these technologies;
- ✓ establishing an appropriate regulatory framework for stipulating the imposed limits on CO₂ emissions and the implementation of CCS based on the experience of the European model.

II.2. Energy Management

The energy management, applied to an energy consumer, aims at ensuring an efficient use of energy in order to maximize profits by minimizing the energy costs, increasing in this way the profitability.

The energy management involves a leading process of the energy sector using advanced equipment and measurement techniques for monitoring the energy use.

The Energy Management Plan is the strategy on short, medium and long proposed to achieve energy efficiency.

Following the application of the **Energy Management Plan** it is obtained:

- ✓ energy efficiency increase and reducing of energy consumption, in order to reduce costs;
- ✓ permanent development and use of an energy consumption monitoring system, reporting these consumptions and development of specific strategies to optimize their consumption;

- ✓ achieving a good communication between all entities on specific energy issues and their responsibility on energy management by developing the interest of all participants to in efficient energy use and educating them through various methods that have proven useful (notes, advertising, meetings, film and video presentations, specific programs to reduce energy losses);
- ✓ finding the best ways to increase cash savings from energy efficiency investments in specific production processes by applying the best known global solutions;
- ✓ ensure security of energy installations supply

The main directions of the **Energy Management Plan** are:

- achieve medium and long term strategies on the demand and supply of energy to guide the decision-making process;
- application of national standards and technical regulations for energy efficiency;
- promote the use of more efficient of energy technologies;
- encouraging investment financing in energy efficiency field by the participation of the state and public and private sectors;
- developing energy balances and energy databases necessary for evaluating supply and demand relationships in the energy field, including the calculation of energy efficiency indicators;
- reduce environmental impact.

Energy management system EN ISO 16001/2009

This standard specifies the **requirements for establishing, implementing, maintaining and improving the energy management system**. Such a system takes into account the legal obligations to which the organization must comply and other requirements to which the organization can join. This offers to the organization the opportunity to systematically address the continuous improvement of energy efficiency.

This standard establishes requirements for continuous improvement in the sense of more **sustainable and efficiency energy use**, independent of the type of energy used. The standard is applicable to any organization that wants to ensure it is in accordance with its established policy on energy and to demonstrate compliance to others. This can be confirmed by **self assessment and by the own declaration of conformity or energy management system certification** by an external organization.

The purpose of this European standard is to guide organizations in establishing systems and processes necessary to improve energy efficiency. This should lead to **costs reduction** and decrease emissions of greenhouse gases through a systematic management of energy. The standard specifies requirements for an energy management system so that any organization to be able to develop and implement a policy and objectives taking into account information and legal requirements relating to significant energy. This standard is intended to be applied to organizations of all types and all sizes respectively, in any geographical, social and cultural conditions.

The standard for energy management systems can be used independently or integrated with other management system. To facilitate its use, the structure of this standard is similar to the structure of ISO 14001 - Environmental Management System:

1. **The first stage** of the implementation process is to choose an ISO consultant, establishing the contractual terms and signing the cooperation contract with the chosen consultant.

2. **The second stage** consists of initial assessment of the company, having as objectives: to compare the current system of operation of the reference standard requirements, identifying the technical and organizational elements and current practices; identification of inconsistent statements from the reference standard requirements; identifying critical points of the activities flow, deficiencies, which involve additional costs for the organization, human resources and human evaluation; evaluating existing systems and accounting records. They will also be presented to the top management, to the system implementation steps and the need for management involvement in this process.
3. **The third stage** in the implementation of ISO is the *system design* based on the assessment report prepared at the end of the previous stage. At this stage, the following processes occur:
 - × identification of necessary methods and means to meet the management requirements defined in the reference standard
 - × determining the structure of the system documentation to be implemented
 - × establishing an action plan for the development of future phases of the program advisory
4. **The fourth stage** consists in preparing the documentation that should contain:
 - × quality manual
 - × quality system procedures
 - × work instructions and description of processes
 - × other quality documents (may vary depending on the activity profile).
5. **The fifth stage** is to implement the management system - it involves regular meetings between the organization and ISO consultant for applying the procedures of the documentation in processes that take place in the client company. These meetings are held in the form of internal audits and workshops for analyzing the detected nonconformities and establishing the corrective and preventive actions
6. **The sixth stage** is represented by the pre-certification audit, consisting of:
 - × conducting an audit of the implemented management system, audit strictly limited to requirements of the reference standard
 - × this audit will be completed with a number of non-compliance reports and a report of final recommendations
 - × the consultant may recommend a certification body and can provide necessary assistance throughout the certification.

Choosing the certification body is very important. First, we need to know if a certification body is accredited by an association / organization responsible for accreditation. Any certification body may issue an ISO certificate, but only those issued by accredited bodies are recognized, so they are valid. When choosing the certification body, is appropriate to require the proof from its accreditation by a recognized accrediting body.

7. **The seventh stage** is represented by the certification audit and certification granting.

This stage involves the following steps:

- × advancing the certification request by the chosen certification body
- × the certification body provides the customers with the informative doc-

uments map, MDI code setting out the stages of the certification process and conditions that the applicant must meet to achieve product conformity certification. If the applicant finds, after studying the MDI that meets the certification conditions it transmits to the Conformity Certification Body the documents requesting the certification and the technical documents.

- × the certification body analyzes the documentation submitted by the applicant and if it is complete it shall develop certification contract. After examining the technical documentation, the Certification Body prepares an evaluation report of the documents that will be sent to the applicant. If, after examining the documents there were found non-compliances, the organization is required to establish and implement corrective actions. After resolving the nonconformities there will be agreed with the applicant the date on which it considers possible the progress of certification audit development.
- × the certification audit is to examine the implementation and effectiveness of ISO system. The duration of the audit is directly influenced by the complexity of processes or services for which the certification is desired, type of activities, the variety of actions taken by employees, etc. If during the certification audit nonconformities are identified, the audit team recommends the certification for the product or service after corrective actions have been implemented to address all nonconformities.

Also, at the end of the period for which the certification is granted, the organization may request renewal of the certification

8. The eighth stage is to train the staff of the organization on procedures of implemented management system.

Carefully completion of these stages will ensure the successful system introduction within the organization and visible improvement of all processes or human factors in the organization, with impact on increasing the competitiveness of the organization on national and international markets.

Success of the system depends on implementation at all organization levels and functions and especially the management at the highest level. Such a system allows to an organization to develop an energy policy, set objectives and procedures that will lead to fulfilling the energy policy commitments set, to act when necessary to improve performance and to demonstrate the system compliance with the requirements of this European standard.

Elaboration and adoption of EN 16001:2009 helps to stimulate a continuous improvement process that leads to more efficient use of energy. This encourages the organizations to implement a monitoring plan for energy and energy analysis.

Requirements of this European standard can adapt or integrate with other management systems such as quality, environment, occupational health and safety systems, financial or risk management.

The detail and complexity level of the energy management system, documentation extend and resources designed for this system depends on a number of factors, such as the scope of the system, organization size and nature of its activities and products (including services).

II.3. Energy management solutions in the main consuming sectors of fossil fuels

A) Transportation - In accordance with the concept of sustainable development there can be defined concept of sustainable transport as: that complex system that meets mobility needs of current generations without damaging the environment and health factors, and to make efficient the energy consumption so as to be possible to satisfy the need for mobility of future generations. Specific measures for developing a sustainable transportation system in the major cities are: the introduction of taxes on fuel, parking, annual taxes for car ownership, etc., ban of car traffic in certain central and historical areas, development of infrastructure networks for cyclists and pedestrians, encouraging public transportation (especially of clean vehicles) and delimiting the use of certain routes; constraint of the removal from use of old vehicles, constraint of periodical maintenance of vehicles; speed limit; encouraging arrangement of parking spaces (parking floors).

In this context the European Commission proposed around 60 measures to develop a transportation system able to modify the share of transport modes, to revitalize the rail transportation, to promote sea and river shipping and control the growth of air transportation. At the European Union level there have been taken measures in order to replace 5.75% of total fossil fuel used in transportation (petrol and diesel) with bio fuels by 2010. There are several programs currently in progress, mainly aimed at reducing the negative impact of transportation on the environment.

In January 2011, a group of experts in transportation fuels released a report on the future of these fuels. The report was submitted to the European Commission, concluding that, by 2050, alternative fuels have the potential to gradually replace fossil energy resources. According to the mentioned report, EU should develop by 2050 energy sources practically without oil and CO₂ emissions, for the transportation sector, due to the need of reducing the environmental impact of current fuels and concerns about energy security supply. The report of the group experts achieves, for the first time, a comprehensive review covering the entire transportation sector. The fuel requirements for different types of transportation could be met through a combination of power (battery or fuel cell hydrogen) and bio fuels - as the main options, and synthetic fuels as transition option, the use of methane (natural gas and biomethane) - as additional fuel and liquefied petroleum gas (LPG) - as a supplement. According to the experts report, higher energy density fuels are more suited to general intensive operations such as road transportation of goods, shipping and air transportation. Alternative fuels are the best solution for “decarbonise” transportation through the gradual replacement of fossil energy sources. Technical and economic viability, the efficient use of primary energy resources and market access will be decisive for the market share increase, at a competitive level, of alternative fuels and technologies for vehicles. Fuel demand and challenges related to the emission of greenhouse gases will require most likely the use of a mix of fuels that could be produced from a wider variety of primary energy sources, say experts. They mention that at EU level, there is a broad agreement that, to fully meet fuel demand in Europe, there will require all fuels that can be used sustainably. The report will be considered within the “clean transport systems initiative” which will be launched later this year.

B) Production of electricity and heat - In this area, the EU and Member States have developed and implemented a series of measures meant to replace, on the one hand, fossil resources in danger of termination, and on the other hand, reduce negative impact

on the environment and health.

In order to ensure a balanced energy mix, priority will be given to investments in power generation units that use:

- renewable energy sources;
- clean coal technologies;
- safe nuclear energy technologies with reduced environmental impact.

In terms of thermal energy, priority have the measures of:

- utilization of renewable energy resources;
- high efficiency cogeneration and trigeneration use;
- thermal efficiency of buildings through constructive measures and consumer behavior.

Chapter III

Programs to support energy conservation. Organisations, networks and profile events

III.1. Programs to support energy conservation

ROMANIA

A) MEDIUM POS, Priority axis 3 “Reducing pollution and mitigating climate change by restructuring and renovating urban heating systems to achieve energy efficiency targets in cities most affected by pollution” - DMI “Rehabilitation of district heating in hot areas (hot-spot)”

The *objectives* of this axis are: ✦ reduce climate change effects and reducing emissions of pollutants from urban heating systems in the localities affected by pollution; ✦ improving the minimum level of pollutants concentration in the localities concerned; ✦ population health improvement in affected villages.

The beneficiaries of this priority axis are local authorities from the selected localities or, in some cases, operators of district heating services they hold.

Activities envisaged under this axis aim at reducing the negative impact on the environment and human health in the most polluted those clusters because of obsolete urban heating systems. Interventions will be based on local heating strategy on medium / long term. The main goal is the efficient use of non-renewable energy sources and, where possible, uses of renewable energy sources and less polluting sources of energy for urban heating systems.

Guiding eligible activities in this intervention field are:

- ✓ Introduction of BAT (best available techniques) to reduce SO₂, NO_x and dusts;
- ✓ Rehabilitation of boilers and turbines;
- ✓ Introduction of improved metering system;
- ✓ Rehabilitation of non-compliant slag and ash storages;
- ✓ rehabilitation of water and heat distribution networks (including network redesign if it is justified for reasons of cost-effectiveness);
- ✓ Technical assistance for project preparation, the elaboration of options, management, supervision and publicity, including public awareness campaigns.

Maximum intensity of granted funding for the total costs eligible within the project is 95%.

B) POS Increase of Economic Competitiveness - AP 4 “Increasing the energy efficiency and security of supply, within the context of combating climate change,” DMI 4.1 “Efficient and sustainable energy (improving energy efficiency and sustainable development of energy system in terms of environment) “

Op. 4.1.a) Supporting investments in machinery and equipment for companies in the industry, leading to energy savings in order to improve energy efficiency

The operation aims to increase energy efficiency and implicitly to obtain energy savings.

Eligible applicants for this operation are large, small and medium enterprises from the industrial sector, implementing projects whose objective is to increase energy efficiency and energy saving.

During this operation financial support is offered for projects aiming eligible economic activities, according to NACE classification:

B - Mining and quarrying (except the NACE codes 051 Mining of hard coal, 052, mining of lignite, 0892 Mining and quarrying n.e.c.);

C -Manufacturing (except NACE divisions 10 industry food, Division 11 Beverages manufacture, Division 12 Manufacture of tobacco products, and NACE codes: 191 Manufacture of coke oven products, 206 Manufacture of man-made fibres, 241 Manufacture of basic iron and steel and of ferro-alloys, 242 Manufacture of tubes, pipes, hollow profiles and related fittings, of steel, 243 Manufacture of other products of first processing of steel, 2451 Casting of metals, 2452 Casting of metals, 2591 Manufacture of other fabricated metal products, 301 Building of ships and boats).

Eligible activities aim investments in:

- ✓ facilities / equipment specific for industry companies, in order to obtain energy savings based on energy balance (eg, air compressors, pumps, machinery / equipment / ventilation systems, heating / cooling, boilers, burners, heat exchangers, frequency converters, integrated energy management and others);
- ✓ high efficiency cogeneration units of industrial enterprises (CHP plants upgrading or building new ones);
- ✓ Construction similar for industrial process subject to energy efficiency projects (but only those related to modified or replaced equipment).

Maximum amount of the granted financing within the request for project proposals is 40 million lei, with the exception of high efficiency cogeneration measure, where the maximum is 80 million. The maximum value of the project (including VAT) may not exceed 50 million Euro equivalent in lei.

The intensity of the support measure (funding rate) granted cannot exceed:

- 70%, except for projects located in Bucharest-Ilfov region where the maximum is 60% for small and micro enterprises;
- 60%, except for projects located in Bucharest-Ilfov region where the maximum financing is 50% for medium enterprises;
- 50%, except for projects located in Bucharest-Ilfov region where the maximum financing is 40% for large enterprises.

C) POS Increase of Economic Competitiveness - AP 4 “ Increasing energy efficiency and security of supply, in the context of combating climate change,” DMI 4.1 “Efficient and sustainable energy (improving energy efficiency and sustainable development of energy system in terms of environment)”

Op 4.1.b) Supporting the investments in expanding and upgrading the electricity, gas and oil transmission networks

The objectives of the operation are:

- Increased security of energy supply by reducing the number of interruptions;
- Creating the necessary infrastructure to develop new economic activities and the development of national energy infrastructure to European standards applicable in the field;
- Rational use of energy resources by reducing losses;
- Minimize the negative environmental impact;
- Reduce maintenance costs of transportation networks.

Eligible applicants under this operation are: ✱ in electricity - the transmission system operator; ✱ in natural gas - the carrier (carrier); ✱ in oil - carrier.

Eligible activities within the operation aim:

- ✓ Modernization / upgrading transportation networks, through:
 - Modernization / upgrading power lines (eg upgrading power lines by increasing / replacing the CPT conductors to reduce duplication of circuits to improve operational safety or to reduce CPT, etc.);
 - Modernization / upgrading of the processing power (eg replacing plants with new ones, replacing transformers / autotransformers to reduce CPT, doubling the transformers to improve operation safety, replace circuit breakers, the development of new cells, compensation plants of the power factor, etc.);
 - Modernization / upgrading of gas / oil pipelines;
 - Modernization / upgrading major transportation pipelines of natural gas / oil;
 - Modernization / upgrading the gas compressor stations, valve control stations, technological nodes, adjustment and measurement stations gas stations, cathodic protection, high pressure connections by replacing them with new ones or replacement of equipment / facilities afferent to these;
 - Installation of control stations and automation / protection equipment and computerized control of energy transfer to the final consumer;
 - Installing a system for monitoring, control and data acquisition (SCADA).
- ✓ Expanding the transportation networks by:
 - Construction of new lines / pipes / arteries of transportation;
 - Building new stations.

The maximum value is a 50 million Euro project (including VAT) and the intensity of the maximum grant is 75% of the project.

C) POS Increase of Economic Competitiveness - AP 4 “Increasing energy efficiency and security of supply, in the context of combating climate change,” DMI 4.1 “Efficient and sustainable energy (improving energy efficiency and sustainable development of energy system in terms of environment)”

Op. 4.1.3. Investment in flue gas desulphurisation plant, low NOx burners and filters for large combustion plants in modernised-refitted groups

The operation has the following objectives:

- Minimize the negative environmental impact;
- Limiting greenhouse negative consequences on sustainable development;
- Compliance with environmental commitments assumed by Romania through the Accession Treaty;

- The introduction of best available techniques (BAT) for reducing emissions pollutants;
- Creating new jobs and maintaining the existing ones.

The eligible applicants are companies that own IMA at the time of transmission by the applicant of the funding request in coordination of public central authorities.

The projects within this operation can be: ✱ projects for desulphurisation of flue gas installations, installations of De NO_x in order to reduce NO_x emissions and filters for the reduction of dusts. There are exclusively eligible those projects aiming an initial investment.

The eligible activities within the operation aim:

- ✓ Purchase of specific machinery / equipment for flue gas desulphurization to reduce SO₂, depending on the chosen technology (wet desulphurization, dry desulphurization);
- ✓ Purchase of specific machinery / equipment for NO_x to reduce emissions of NO_x, depending on the chosen technology
- ✓ Purchase of special filters / equipment to reduce particulate emissions, depending on the chosen technology;
- ✓ Construction and related equipment for construction.

In case of this operation there is not applied the maximum amount of the granted financing.

The maximum intensity of project financing is:

- 40% of total eligible costs in the Bucharest Ilfov;
- 50% of total eligible costs in the other seven regions of development.

BULGARIA

A) Bulgarian Economy Competitiveness Operational Programme 2007-2013, Priority Axis 2 “Increasing efficiency of enterprises and promoting the business environment”, area of intervention “Introducing technologies leading to energy savings and renewable energy sources”

The specific objectives of this priority axis are:

- Modernization of technologies and management in enterprises
- Providing accessible and quality information and consultancy services for the entrepreneurs
- decrease of energy consumption and diversification of energy sources used in enterprises
- Increasing the efficiency of activity production and marketing performance in enterprises by networks and business clusters.

Indicative operation 2.3.1 Introduction of technologies leading to energy savings in enterprises

The eligible activities within this operation are:

- ✓ conducting energy audits and establishing the energy needs of enterprises;
- ✓ investments in energy efficient technologies and equipment, leading to better exploitation of the energy potential;
- ✓ developing production lines leading to energy savings etc.

The eligible applicants are SMEs and large enterprises.

B) Bulgaria Regional Operational Programme 2007-2013, Priority Axis 2, local and regional accessibility

Area of intervention 2.3 Access to Sustainable and Efficient Energy Resources

Within this area of intervention there is supported the construction of gas distribution pipelines from the national networks to the interest areas (districts and municipalities). The action relates only to investments in energy distribution, not being addressed to the power generation activities.

Eligible applicants are municipalities that do not have access to national gas distribution networks, which shows high potential for gas - industrial market, public sector and housing that prove multiplying effects through access to gas - energy savings, liquid fuels, coal and wood, proving the reduction of greenhouse gases, SO₂ and dust, which are unable to use any form of RES.

III.2. Organizations, networks and events on energy conservation and fossil resources

A) Organizations and networks in the field

European Energy Forum (<http://www.europeanenergyforum.eu>) - By a Commission Decision of 11 July 2001 there was established besides the Commission, the advisory committee called the "European Energy and Transport Forum".

Forum is made up of qualified, competent individuals to consider matters relating to energy and transport, and the interaction between the two policies. The forum includes representatives of operators, manufacturers and managers of networks and infrastructures, transport users and consumers of energy, trade unions, environmental and safety associations, and from the academic sector.

The Commission may consult the Forum on any matter relating to the EU policies in energy and transportation sectors.

The forum acts as a monitoring center of energy and transportation policy, particularly on competitiveness and structural adjustments in these sectors, taking into account social, and environmental safety. It also will return, if necessary, to examine any topical issues that may arise in the fields of energy and transportation.

The forum issues opinions or reports to the Commission, upon request or on its own initiative, the forum deliberations are not subject to vote. When a certification or report is solicited from the forum, the Commission may set a deadline by which this certification or report to be submitted.

South-East European Energy Community (http://www.energy-community.org/portal/page/portal/ENC_HOME) is an association between EU countries and those in South-East, which aims to create an electricity and gas market between the EU and other countries. It was established by signing the in Athens on 25 October 2005 and began its operations on July 1, 2006. Besides the EU Member States, from the European Energy Community are also part the Balkan countries - Albania, Bosnia, Croatia, Macedonia, Montenegro and Serbia, and the UN Interim Administration Mission in Kosovo. On 18 De-

cember 2009 there was approved the entry of Ukraine and the Republic of Moldova in the European Energy Community, and will be effective when the two countries will change the gas laws, so as to comply with European standards.

The Energy Community Treaty covers the following Southeast European sectors: electricity, natural gas and petroleum products.

The Agreement provides that EU South-East countries to adopt regulations concerning single energy market and to complete liberalization of gas and electricity - for companies by 2008 and for consumers by 2015.

Energy Service Group (<http://www.energyservicesgroup.ro/>) - ESG brings together member companies to generate extra quality and competence on the service market to contribute by economic activities to the improvement of the group customer and employee life.

ESG has proposed to become a centre of excellence for: ★ research - development in energy, in order to capitalize on research results to increase competitiveness and productivity; ★ the superior creativity of employees for career fulfillment and ESG mission members; ★ training, launching and integration of highly competent specialists in global energy markets; ★ exploitation of time as resource of development change, for the performance of customers, employees and members of the ESG group; ★ promotion through customer service of modern know-how and high technology.

B) Events

European Future Energy Forum (<http://www.europeanfutureenergyforum.com/>) - EFEF is an initiative launched in 2009, taking place annually. The first two editions took place in Bilbao and London, following that the edition of 2011 to be held in Geneva in the period October 4 to 6. The event is structured as a broad framework for discussion and cooperation through conferences, workshops for exchanges, roundtables and international exhibition. The 2009 edition was attended by over 3,700 businessmen from 53 countries.

The theme of the 2011 edition of “Cutting Edge Solutions to make Future Energy Ideas to Reality” / “mapping solutions to make future peak energy ideas into reality”, a conference program that aims to stimulate knowledge transfer and know-how in the regions and find solutions to turn ideas into workable results.

World Business Summit - The Summit held in Copenhagen in May 2009, with an important role in shaping new action directions for energy conservation and fossil fuels. Over 500 executives from multinational companies that took part in the World Business Summit have called for governments to propose an alternative to change from fossil fuels, alternative that is put into practice once there will be signed a climate pact.

The Copenhagen Climate Council, a group of 12 chief executives, plus academic and development groups have written the call. It lists six objectives for the next climate treaty:

- The agreement on the establishment of regulations on greenhouse gas emissions by 2020 and 2050 for targets to reducing emissions. Global average temperature increase must be limited to a maximum of 2 ° C. To achieve this, businesses need to “support the ambitious political decisions to address climate challenges wherever we operate.”

- Efficiency measurement, reporting and verification of emissions. Businesses should contribute to “a unified measurement, coherent and reliable, disciplinary review”, which will lead to mandatory reporting.
- Incentives for a dramatic increase in funding for low carbon technologies. A global carbon market must be established. The first step is to create a link to national and regional carbon markets.
- Delegation of existing low emission technologies, and developing new ones. The private sector provides more than two thirds of global investment in clean technology innovation. The new treaty must support “the implementation of low carbon technologies and solutions for infrastructure and stimulated by encouraging lower emissions technologies.”
- Funding for communities to survive and to be able to adapt to climate change. The new treaty must “mobilize funds and to accept public-private partnerships to enhance development, adaptive capacity, climate resistance and risk management.”
- Innovative means to protect forests and the carbon cycle balance. Forests must be protected and carbon sequestration should be enhanced. “The private sector can play an important role in reducing deforestation, especially in developing countries”.

Regional Energy Forum - FOREN (<http://www.cnr-cme.ro>) - Organized by the World Energy Council every two years by national committees, the Forum is recognized as the most important multi-energy event in Central and Eastern Europe. The Forum brings together more than 1,000 participants leaders in the energy industry, ministers, leaders of European international organizations, researchers, media and others interested in sustainable energy development. Within the forum there are held an international exhibition featuring the latest equipment and technologies in energy, round tables where are presented technical papers of experts on energy and where one can exchange views and knowledge. The 2010 edition was organized by the Romanian National Committee of World Energy Committee, with the theme “Energy and major regional issues. Dialogue and cooperation”. In the event there were organized a series of scientific communications, addressing topics such as “energy policies and energy production from renewable and conventional sources”, “Electricity Markets (Strategies and targets for European energy market integration, cross-border trade, regional electricity stock exchange etc.), “Coal and other primary sources of energy” (oil shale, uranium, coal use clean technologies etc., supply and demand, prices and investment, mining technology, waste management etc).

Chapter IV

Good European practices on management of fossil fuel energy

Gas desulphurisation plant and new energy group to Rovinari energy complex

Together with two other energy complexes from Oltenia (Turceni and Craiova), Rovinari covers about one third of Romania's electricity production, being, after Hidro-electrica and Nuclearelectrica, the cheapest energy producer in the country. Currently Rovinari Energy Complex invests 250 million to build a wet desulphurisation plant of flue gas together with common equipment for reactive and final product, at the energy block of the complex number 4. The desulphurisation plant investments are made in accordance with the provision of EU on emissions, Rovinari energy complex overall objective being to allocate each energy group its own flue gas system of wet desulphurization (IDG). By the project implementation it is anticipated that the project will reduce SOX emissions by more than 90%. Installing a new energy group of 500 MW with pulverized combustion boiler using lignite as a fuel base, on Rovinari is an objective of sustainable development ensuring:

- » the superior exploitation of infrastructure and sites left open following the withdrawal from service of inefficient capacity, with an installed capacity of 400 MW (2x200 MW);
- » exploitation of lignite reserve quartered in their operating ranges, estimated at over 45 years to a consumption near level of 2007 to 2008;
- » high efficiency of the new energy group, compared with the thermal efficiency of existing blocks in Rovinari thermal plant leads to lower specific fuel consumption and emissions of greenhouse gases;
- » using widely applied technologies;
- » increasing national and independence energy security by creating a production capacity of last generation "at the mouth of the mine ".

Maritza Thermal Power Plant, Galabovo, Bulgaria¹

The power plant is functioning based on lignite is one of the largest investment of its kind in Southeastern Europe, with a capacity of 670 MW. The construction of the plant began in 2006, the first large power plant built in the country after the fall of communism. The plant is built in accordance with the European Directive on Fuel Plant. The wet limestone FGD system leads to a reduction of 98% in SO₂ emissions. Electrostatic precipitator leads to limiting emissions of ash into the atmosphere. Due to the technologies used, Maritza East 1 is the cleanest power plant

¹ <http://www.power-technology.com/projects/maritzaeast/>



based on fossil fuel in Bulgaria.

The project was developed by Alstom Company, the financier being a consortium of European Bank for Reconstruction and Development and several other banks.

SECTION B.

Production waste - efficient management solutions for a clean environment

Chapter I

Current issues on production waste management in the EU, Romania and Bulgaria

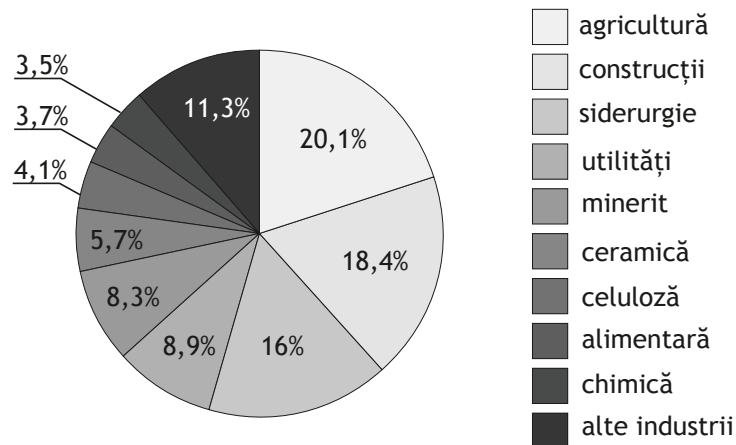
I.1. Waste production - general aspects

Waste production is a *special category of waste*, a category that includes:

- waste from agriculture, horticulture, aquaculture, forestry, hunting and fishing, food preparation and processing (except carcasses);
- waste from wood processing and production of tiles and furniture, paper pulp, paper and paperboard;
- waste from the leather, fur and textile industry;
- waste from petroleum refining, natural gas purification and pyrolytic treatment of coal;
- wastes from inorganic chemical processes;
- waste from organic chemical processes;
- waste from production, formulation, supply and use of coatings (paints, varnishes and vitreous enamels), adhesives, glues and inks;
- waste from photographic industry;
- waste from thermal processes;
- waste from chemical treatment of surfaces and coating of metals and other materials, non-ferrous hydrometallurgy;
- wastes from shaping, physical and mechanical surface treatment of metals and plastics;
- waste from organic solvents, coolants and fuels;
- packaging, absorbents, wiping cloths, filters, protective clothing, not specified in other part - except containers of municipal waste;
- waste from residue treatment plant, from wastewater treatment plants and water treatment for industrial water supply.

Waste production (industrial) are specific to each area of activity, which is why it cannot be made their overall presentation similar to municipal waste.

In Romania, for instance, the waste structure on activity fields is presented as follows:



Classification of waste according to the activity field:

➤ **Mining waste:**

- Sources of waste production in mining is:
 - tailings resulting from the stripping works in quarries, from opening and preparation works in dug waste rock from sorting facilities - separation and preparation facilities;
 - means of transportation, whether transportation is made with belts or railway through the dust that is released during transport operations.
- In terms of danger and the degree of toxicity, the European Union has made a classification of waste and residues in the form of three lists:
 - ✓ *Green list waste:*
 - waste or scrap iron, waste of natural graphite, mica waste, feldspar, pneumatic tires, untreated cork and wood waste, steel scrap and rail, etc.
 - ✓ *Yellow list waste:*
 - Metal waste, residues from alumina production, used batteries or accumulators, whole or pieces, other than lead-based batteries, etc.
 - ✓ *Red list of waste:*
 - Waste containing mainly inorganic constituents which may contain metals and organic materials, asbestos (dusts and fibers), fiber-based ceramic material with physical characteristics - chemical similar to asbestos, etc.

➤ **Waste from oil industry**

- Following the activities in the oil industry, from mining, but especially in refining and petrochemical sector, besides the main products, it results a series of residues (waste) oil no longer processed, but stored in areas specially designed located near the industrial generators units.
- Of the many sources of waste own to refining and petrochemical sectors, there may be mentioned:
 - acid tar,
 - used land (sludge),
 - ✓ Attempt to regenerate the used land has proven to be a difficult operation, almost unprofitable, because by calcination at high

- temperature the bleaching soil loses its activity.
- ✓ Reactivation of regenerated land by treatment with mineral acid solution gave only partial results.
- ✓ Favorable results gave the recovery of retained oil, concomitant with reactivation sorbent soil, by treatment with a mixture of benzene and ethanol, but because of high costs that are involved, the procedure was abandoned.
- deposits from tanks storing petroleum products (including those from catalytic processes),
- used catalysts (from various manufacturing processes),
- various oil residues,
- organic solvents,
- halogenated compounds,
- macromolecular compounds,
- sludge from biological wastewater treatment plants of waste water from refineries.

➤ **Waste from the chemical industry:**

- The chemical industry produces a variety of substances with different degrees of toxicity for both humans and the environment, some of them fall into the category of waste.
- In the category of chemical waste can be found:
 - Inorganic chemical industrial products
 - Industrial Organic Chemicals products
 - Pigments
 - Plastic
 - Pesticides
 - Synthetic rubber
 - Explosives
 - Synthetic fibres
 - Chemical products from rubber and wood
- Technical processes of chemical industry generates typical waste of that can be mentioned:
 - Used solvents
 - Distillation tails
 - Unused chemicals
 - Wastewater
 - Used catalysts
 - Filters
 - Waste resulting from cleaning the reactors
 - Waste from the containers
 - Packing
 - Used equipment
 - Decommissioned enclosures

➤ **Waste from leather-footwear industry:**

- Leather-footwear industry is a relatively large source of waste of raw material - raw skin.

- Waste from tanneries are 70% solid and waste water are polluted by chromium content, organic substances, suspensions etc
 - According to the balance of materials from the typical tanning process, with basic salts of chromium, of 1000 kg of raw skin in order to obtain 300-400 kg of finished leather, it results:
 - a quantity of about 600 -700 kg solid waste,
 - a volume of 40-50 m³ wastewater.
- **Waste from the textile industry:**
- The textile industry processed natural fibers (wool, cotton, hemp, linen, silk), artificial (viscose, cellulose acetate) and synthetic (polyamide, polyester, poly (vinyl alcohol), polyacrylic, etc.).
 - The life cycle of textile is the source of the following waste categories:
 - Powders
 - Scam
 - Textile waste
 - Used textile
 - Packing
 - Physical and moral used equipment
- **Waste from agriculture:**
- Growing and breeding generates many types of waste, each with specific problems in terms of storage:
 - manure (produced by excretion, waste of organic nature resulting from animal husbandry); odors emitted from such waste decomposition and microorganisms that develop associated raises important issues for treatment;
 - waste resulted from grain preservation and storage;
 - waste from meat processing industry;
 - herbicides, pesticides and other residues of chemical nature
 - packaging
 - waste from infrastructure (buildings, equipment, etc.).

1.2. Waste production problems in Romania and Bulgaria

The rapid increase in the amount of generated waste in the EU countries is a major concern for policy makers, institutions and organizations, civil society, as it is estimated that this macroregion produces annually over 250 million tons of municipal waste and over 850 million waste production. The existing facilities for storage and the waste processing capacity are not sufficient to meet increases of estimated waste. Moreover, many existing facilities do not comply with environmental standards. If the developed countries of the European Union face fewer problems in this respect, **Romania and Bulgaria** still have a long way in alignment with European standards.

The main threats related to waste production management are regarding the storage in improperly conditions or illegally disposing of hazardous and potentially toxic products, which endanger the environment and human health. In addition, transportation of waste from countries with strict regulations in the less regulated countries and less strict controls increases the environmental risks in these countries.

Negative environmental impact is manifested by:

- disposal in ordinary landfills (landfill), if not managed properly, can cause infiltration of contaminants in soil and groundwater;
- the storage sites occupy a considerable space, with significant impact on land use and landscape; in some cases, however, the waste can be used for restoring abandoned land, such as old mining;
- improper waste incineration leads to toxic emissions into the atmosphere and the production of large quantities of contaminated ash;
- recycling of waste leads to the reduction of negative emissions in the atmosphere and to save raw materials, but involves sorting and treatment, time when the pollutants present in waste can be transferred to the environment or incorporated into new products.

A special category of production waste is represented by hazardous waste that requires proper management (storage under conditions of maximum security, recycling and recovery, if any).

In **Romania** there were identified 145 types of hazardous waste, out of 237 registered in the European Waste Catalogue issued in 2000. If in 1995, the amount of hazardous waste was 1.6% of the total waste production and 15% if removing the sterile in mining, in 2000 this quantity represented 1.9% of the total quantity of waste production and 3.7% if it is removed the sterile in mining.

In the mining industry there is generated the largest quantity of hazardous industrial waste, about 62% of the total hazardous generated waste from which the activity of coal extraction and preparation is more than 95%. Another activity that generates large amounts of hazardous waste is the production, transportation and distribution of electricity, gas and water, with a share of 32%.

Approximately 47% of hazardous waste was generated by the extractive industry.

Currently, in **Bulgaria** are identified 84 landfills for non hazardous production waste, of which 74 are operational and 10 are closed. Among operative stores, 15 are for inert waste. The total number of deposits does not include waste storage facilities from opening, extracting and processing mineral resources and sites which are in rehabilitation by filling voids resulting from the exploitation of coal mines. Most landfills were built in the '70 - '80, so that no longer correspond to currently European environmental rules, undertaken by Bulgaria after joining the EU. Regarding hazardous production waste storage, this is done within the 18 facilities, but none meets the valid regulations. All these deposits are managed by companies that produce waste, not existing any site in Bulgaria to take hazardous production waste from companies for commercial purposes. According to available data, currently only about 5% of the total industrial waste in Bulgaria is sent to be recycled. The vast majority of waste that is recycled comes from the metallurgical industry.

Chapter II

Production waste management solutions. The polluter pays principle

II.1. Production waste management solutions

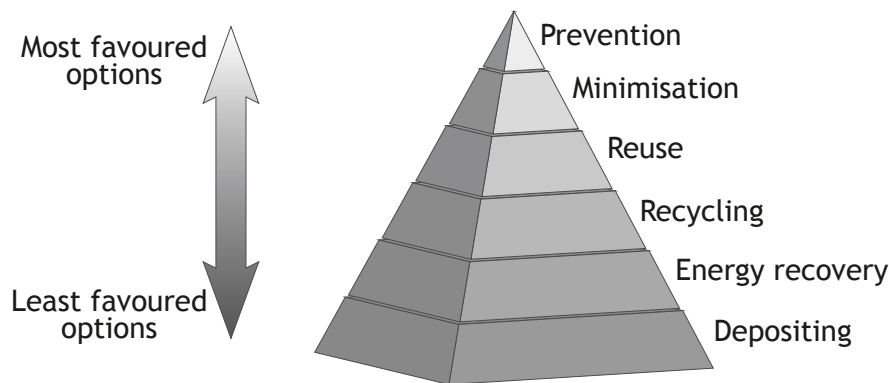
As EU members, Romania and Bulgaria should align with the new European waste management policies and actively participate in achieving the objectives formulated by implementing consistent measures that meet identified needs of the two neighboring states:

- the need to create modern facilities for collection of production, transport and process waste locally, regionally and nationally, depending on waste type and degree of their danger;
- the need to increase awareness of economic agents about the importance of efficient waste management site, both for economic and financial performance improvement of enterprises and to protect the environment and human health;
- the need to ***develop and use effective financial systems and economic mechanisms for managing hazardous*** waste respecting general principles, especially the principle of “polluter pays” principle of producer responsibility;
- ***the need to stimulate investment in recycling the production waste*** by providing, for example, of tax incentives for businesses that manage these categories of waste;
- ***the need to improve access economic agents to funding***, in order to achieve efficient investment in clean technologies and environmental protection measures;
- ***the need to develop, by the economic agents, the waste management plans specific to each production activities, depending on the activity and its characteristics.***

Production waste management should reflect the overall recommended practices, namely:

- ✓ waste production prevention
- ✓ *minimising*
- ✓ *reuse*
- ✓ *recycling*
- ✓ *incineration*

✓ **storage**, ranked in the next picture:



These practices are found in the concept of sustainable development, being required the cooperation among all economic sectors to maintain materials in processing technique on a larger length in terms of caution of making decisions to prevent environmental risks and damage occurrence. These decisions are effective in the context of their correlation with economic incentive or coercive (such as “polluter pays”). For industry, the problem of waste management through recovery (recovery and recycling) is a national emergency, economic and environmental priority.

Production waste removal is a complicated and expensive activity. The current conception of waste does not start from the idea of growth and improvement of disposal capacity, but the adoption of new technologies that produce waste in small quantities in a form more easily to be treated. In addition, environmental problems posed by waste cannot be done unless the measures taken are **coordinated**.

At European level, the **principles** on which coordination is made are the followings:

- **The principle of primary resources protection** - is formulated in a broader context of the concept of “sustainable development” and establishes the need to minimize and streamline the use of primary resources, especially non-renewable resources, emphasizing the use of secondary raw materials;
- **The principle of prevention**, according to which activities are ranked in order of importance: ★ avoid the appearance of waste, ★ minimizing the amount of produced waste, ★ reuse, ★ treatment by recovery, ★ treatment by elimination.
- **BATNEEC principle**, which stipulates that there will use the best available techniques not entailing excessive cost (Best Available Technique Not Entailing Excessive Cost).
- **Substitution principle**, which provides the replacement of hazardous materials with non hazardous materials.
- **The proximity principle**, which provides that waste to be treated closer to their source. Transportation (export) is admitted only for capacities having the necessary technology for their treatment.
- **The principle of subsidiarity**, promotes the initiative of lower decision levels based on uniform criteria.
- **The integration principle** states that waste management activities are part of socio-economic activities that generate them.
- **The “polluter pays” principle**, according to which waste management

costs and environmental damage coverage to fall into the responsibility of the one producing them - this principle is one of the most discussed, because of implications involved in its implementation. This principle is linked with the **principle of the producer's responsibility** and that of the **user's responsibility**.

Solutions used in industry waste management

Production waste management involves the complying with procedures, depending on the type of waste. Thus:

- ✓ Intermediate solid waste treatment is essential for the operation of recycling and before the final disposal;
- ✓ liquid wastes are neutralized and / or separated by chemical or physical processes.
- ✓ organic waste is generally incinerated to reduce its volume.
- ✓ almost 80% of treatments applied to treated industrial solid waste are for the incineration units.
- ✓ hazardous waste such as heavy metals are classified according to specific rules and are treated so as to prevent environmental pollution.

II.2. The “polluter pays” principle

Originally recommended by the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) in May 1972, the “**polluter pays**” principle has known an increased international acceptance as a principle for environmental protection.

Under the “polluter pays” principle, the polluter is liable to pay expenditures for pollution prevention measures or paying for damage caused by pollution. This perspective foresees the **two functions** of the “polluter pays” principle, that is the preventive one, aiming the prevention of environmental damages, and the curative one, aiming the repairing of such damages.

Establishment of polluter pays principle ensures the **reflection in product prices of production costs, including costs associated with pollution, resources degradation and environmental prejudice**. The result is that, **less polluting products requiring lower costs** and consumers will be able to switch to less polluting products.

On long term, consequences of this principle will result in more efficient use of resources and generating less pollution.

At **EU level**, the **Directive 2004/35/EC** on environmental liability in connection with the prevention and remedying of environmental damages (Environmental Liability Directive - ELD) is the one governing methods of applying the of “polluter pays” principle. In **Romania**, the Directive is already transposed by **68/2007 GEO** on environmental liability with regard to the prevention and remedying of environmental damages. In **Bulgaria**, a legislative act in this way is in preparation.

According to the European Directive, an operator causing environmental damage or creating an imminent threat of such damage should bear, in principle, the costs of needed measures to prevent or repair. [...] Also, operators should bear ultimately, the cost of environmental damages assessment and, where appropriate, assessment of imminent threat of such damages.

The Environmental Liability Directive came into force on 30 April 2004, EU member states having available three years to transpose the directive into national legislation.

By mid-November 2008, only two thirds of the Member States have fully transposed the ELD. Against countries that failed to transpose the ELD by the due date (including the Member States and Great Britain and Ireland), the Commission initiated an infringement procedure (infringement) in June 2007.

In the case of economic operators, the principle is applied as follows:

- ✓ The cost for treatment and transport of waste is borne by the polluter, if not otherwise stated;
- ✓ If the polluter is not identified, rehabilitation of contaminated land costs are borne by the landowner until the polluter is identified, all costs for land rehabilitation and to identify the polluters will be paid back by the polluters;
- ✓ In some cases, manufacturers of industrial wastes are developing special activities for the collection, storage, transport, recovery or disposal of waste resulting from the developed activities; in these situations, to these producers are applied the same requirements as to companies specializing in waste management.

Chapter III

Support programs for SMEs. Organisations, networks and profile events

III.1. Support programs for SMEs

ROMANIA

A) POS Increase of Economic Competitiveness, Priority Axis 1 “An innovative and eco-efficient production system”, DMI 1.1. Productive investments and preparation for enterprises market competition, especially SMEs

Operation Support for strengthening and upgrading the productive sector by tangible and intangible investments

The operation is implemented in different ways, using several *financing schemes* depending on the type of *eligible applicant*:

- support for large enterprises up to 20 million lei;
- support for small and medium enterprises of up to 1,062,500 lei;
- support for small and medium enterprises, with value between 1.062.500-6.375.000 lei.

Enterprises need to develop activities in the *fields*: B - Mining (except codes 051,052, 061, 062, 0721, 0892, 091, 099), C - Manufacturing (except codes 101,102,103,104,105, 106,107, 108,109,110,120, 191, 192, 2051, 206, 242, 243, 2452, 254, 2591, 301, 304, 331, 332), E - Water supply, sanitation, waste management and remediation activities (except codes 360, 370, 381, 382, 390), F - Construction (except code 411).

Among the *eligible activities* under this operation are found investments on the modernization of a business, including equipment for environmental protection, recycling and wastewater treatment.

The maximum intensity of grant funding from the total eligible costs for investment is:

a) for large enterprises:

- 40% of the total eligible costs for projects implemented in the Bucharest Ilfov region;
- 50% of the total eligible costs for projects that are implemented in other 7 developing regions

b) for small enterprises:

- 60% for projects implemented in Bucharest-Ilfov region;
- 70% for projects implemented in other regions

c) for medium enterprises:

- - 50% for projects implemented in Bucharest-Ilfov region;
- - 60% for projects implemented in other regions.

BULGARIA

A) Bulgarian Economy Competitiveness Development Operational Programme 2007-2013, Priority Axis 2 “Increasing efficiency of enterprises and promoting a favorable business environment”

The specific objectives of this priority axis are:

- a. *Modernization of technologies and management in enterprises*
- b. Providing quality and accessible information and consultancy services to enterprises
- c. decrease of energy consumption and diversification of energy sources used in enterprises
- d. Increasing the efficiency of production activity and marketing performance in enterprise by networks and business clusters.

In the area of intervention “Improving technology and management in enterprises’ are eligible activities of technological modernization of enterprises, including investments in waste management, if in connection with the production activity of enterprises.

The eligible applicants are: SMEs, large enterprises from manufacturing and services sectors.

Besides these programs dedicated to enterprises, both Romania and Bulgaria have ongoing national programs on operational waste management, including those in production, especially addressed to the local and regional authorities:

Romania:

- *POS Medium, Priority axis 2, Waste management sector / rehabilitation of historically polluted lands*
 - ✓ *The beneficiaries are local authorities by county councils;*
 - ✓ Both major projects are financed, of over 50 million, and projects with value below 50 million;
 - ✓ The maximum intensity of financing is 90% and the financing gap is 98% (80% of the ERDF and 18% of the State Budget);

Bulgaria:

- *The operational program „Medium 2007-2013”, Priority axis 2 „Improvement and development of waste management infrastructure*
 - ✓ *The beneficiaries are municipalities, regional associations and associations of municipalities*

III.2. Organizations, networks and events in production waste management field

Organizations and profile networks

EIONET - European Information and Environment Observation Network - European Topic Centre on Sustainable Consumption and Production / European Topic Centre on Sustainable Consumption and Production / ETC / SCP (www.eionet.europa.eu/) - EIONET is a network partner of the European Agency for environment (EEA) with the Member States and those cooperating with the EU. EIONET consists of EEA, 5 ETCS (European Topic Centers / European Topic Centre), 1000 experts from 39 countries, representing more than 350 national environment agencies and other bodies in the field.

EEA is responsible for network development and coordination of its activities. To this end, EEA works closely with national focal points (NFP), typically national environment agencies and ministries of environment from the member countries. NFPs are responsible for coordinating the national centers networks of reference (CNR).

The five European Topic Centers are focused on the following areas: water, air and climate change, biological diversity, and **waste and resources management**, water and soil use, and spatial information.

ETC/SPC was established in 1997 with the initial name of the European Topic Centre on Waste, functioning as a center of expertise topics, assigned to carry out certain activities (reports, data on waste management in the member states and EU partners) and annual management plans in their specific areas of activity.

ZWE - Zero Waste Europe (<http://www.zerowasteurope.eu>) - is a European network that brings together municipalities, companies, universities and organizations concerned with reducing the amount of waste produced in Europe. ZWE is part of a broader network, ZWIA (Zero Waste International Alliance)

Euro.recycle.net (<http://euro.recycle.net/>) - is a platform of Business-to-Business type (B2B) launched in 2000, which allows the purchase / selling / trading of recycled materials, including waste from production activities. The portal allows all members to register, view existing offers (classified by type of material, country of origin etc.).

Romania Salvage Change Network (<http://www.salvagechange.net/>) - the network function as regional service of waste trading. Waste producers from services and industry can use this platform as a method for reducing or eliminating the waste resulted from the developed activities.

Bulgaria Solid Waste Plan (<http://www.solidwasteplan.net/>) - the network function as regional service of waste trading. Waste producers from services and industry can use this platform as a method for reducing or eliminating the waste resulted from the developed activities.

Profile events

Waste to Energy+Recycling 2011 (http://www.wte-expo.com/template_waste_en.php) - the Forum for Energy and materials recovery from waste and biomass is held from May 17 to 19, 2011 at the Exhibition Centre in Bremen, Germany. The exhibition and conference are focusing on thermal treatment, biogas production and recovery of waste for recovery. The event will be attended by more than 200 exhibitors on waste management and energy (technologies, equipment and services). It is estimated that for this year's event will come around 2000 visitors.

Recycling & Waste Management Exhibition (RWM) (<http://www.rwmexhibition.com>) - is the largest European exhibition in waste management. The event was held first in 1967 and in December 2010 it joined the European event on sustainability (Future-source). The 2011 edition takes place from September 13 to 15, in Birmingham, United Kingdom.

The event has grown continuously from one edition to another, bringing most exhibitors and visitors in relation to similar actions undertaken at European level. For 2011 over 650 exhibitors are expected.

To this event there are participating waste management companies, service and production companies (mining, construction, food, agriculture, health, education etc.), local authorities and the civil society.

During this event, besides the exhibition, four seminars will be held on the following themes: “Energy from waste”, “Local authorities”, “Technology and Innovation”, “Business and Commerce”, followed by a closing seminar, for drawing conclusions of the event.

South-East European Environmental Forum “SAVE the Planet” - Waste Management & Recycling (<http://www2.viaexpo.com>) - is the largest European exhibition in waste management. The event takes place annually at Interexpo Center in Sofia, Bulgaria. 2011

Forum takes place on 13-15 April.

Within the forum there are presented technologies, the latest equipment in waste management and recycling. Besides the exhibition attended by representative companies from Austria, Czech Republic, Finland, Slovenia, Belgium, Germany, there will be held 5 meetings of “matchmaking” (jointly implementing demand and supply) for each exhibitor. The conference program is comprehensive, focused on solutions for waste recycling, their transportation, turning waste into energy, good practices in European countries.

Chapter IV

Good European practices on production waste management

European policies and initiatives in environmental protection have shown that much of the amount of waste resulting from construction activities can be valued. Countries like the Netherlands, Belgium or Denmark recycle, currently between 80-90% of waste produced on construction sites and demolition.

Effective management of waste from construction and demolition, and implementation of technologies and 'environmental friendly' building materials have brought many benefits to the construction companies, such as:

- ✓ reducing negative environmental impact both through activities developed on site, and by those developed off-site (transportation, treatment and resulted waste storage);
- ✓ reducing costs for raw material purchase of unnecessary, storage and transportation of resulted waste;
- ✓ improving the quality of performed works;
- ✓ increasing safety levels and health in the work place;
- ✓ improving the building company image, by the responsibility for the environmental and society;
- ✓ reducing dependence on natural resources (wood, iron / steel, minerals, oil etc.) and reduce water and energy consumption, etc.

National Industrial Symbiosis Programme (UK)²

Through this program there was created a market which puts in common waste producers and entities that can use these wastes. The program contributed with approximately 3 billion Euros to the UK economy. Among successful examples implemented in this program there are included:

- ▶ *Recycling of waste from the production of ceramics* - Denby, a ceramics manufacturing company reduced to almost 0% waste emissions from production activity of ceramics by their trading mainly on the market of construction aggregates. Besides ceramic waste recovery, the company that manages waste and recovers also adjacent waste from the Denby company's activity (plastics, paper etc.). The chosen solution resulted in recovery of over 4,000 tons of waste (over 3,900 tons of ceramics and 100 tons of general waste), to reduce CO₂ emissions by 600 tones. Cost savings totaled 10 million pounds, with additional sales of more than £ 100,000.

² <http://www.nisp.org.uk/>

- ▶ *Re-use of insulation materials:* Spectrecom, a video material production company called the program for finding suppliers of recycled building materials to reduce construction costs of a new headquarters and to reduce the possible negative impact on environment. The solution found was to use insulating debris materials from the construction of the new Pembury hospital. The solution used has led to savings of 6,000 pounds, 43 tons of CO₂, reduction of waste from construction.

Construction companies ally to waste management and reducing negative environmental impact, Italy

In Italy there are about 10 waste collection centers from construction and demolition, especially near large urban centers in the north of the country (Reggio Emilia, Modena, Milan).

Consorzio Comense Inertia belongs to a group composed of more than 100 construction companies, their main activity being the crushing of inert waste from construction and demolition.

Construction and demolition waste treatment with similar physical and mechanical properties is done in special designed facilities so as not to affect the environment (sound insulation, reduced amount of dust in the air, etc.).

These wastes are subject to primary crushing, leading to reduced material size from 0-150 mm. In the next stage there are removed by specific procedures, iron fittings contained by waste demolition (concrete) and other impurities, inert materials obtained are then sorted into several grain size classes (0-30 mm, 30-70 mm). The materials obtained are used instead of natural inert materials, especially in road construction, industrial, filling excavations, concrete making, small buildings, etc.



Approximately 35% of inert materials obtained from crushing are reused on construction sites, this approach allowing:

- rational exploitation of resources;
- reducing consumption of natural resources from excavations;
- reducing the amount of material to be removed;
- reduce the negative environmental impact
- reduce costs by enabling reuse of the resulting waste

The remaining 65% of inert material obtained cannot be reused on site, due to physical and mechanical properties of materials obtained by crushing, but are used to restore mining areas or other areas damaged due to natural causes.

After the strict control of inert materials (excavation materials, waste from demolition, marble processing, glass waste), and compactness, they are used to restore degraded areas (ex. areas where there were landslides, old quarries etc.).

The next steps are to cover them with a blanket of soil and then seeding or planting the land. As fertilizer for the land it is used the compost obtained at Consorzio Comense Inertia Company.

Questions

Section A:

1. *What solutions do you applied within the activity of your business for efficiency managing of fossil fuel?*
2. *Is there implemented a power management system within your company? What are the improvements brought by the implementation of energy management system*
3. *Do you think that solutions at political level, technical and financial instruments for managing fossil fuels and the environmental impact are sufficient, coordinated and appropriate to the needs of the actors in the field? What other measures do you considered should be implemented so as to ensure sustainable use, safe and efficient fossil energy resources?*

Section B:

1. *How is production waste management working within your company's activities?*
2. *Do you collect separately the waste results from your economic activity?*
3. *Do you implement within your activity solutions in prevention / waste minimization? What are these? Have you ever resorted to waste trading solutions on the profile market?*
4. *How do they get involved / should involve local authorities and competent institutions in stimulating the companies to recycle / reuse waste?*

Information resources

1. Antonescu N.N., Antonescu N., Stanescu P., Popescu L., *Gestiunea si tratarea de-seurilor urbane - Gestiunea regionala*, Ed. Matrixrom, 2006
2. Apostol T., Marculescu Cosmin, *Managementul deeurilor solide*, Ed. Agir, 2006
3. Apostol, T., *Gestiunea deeurilor*. Editura AGIR, Bucuresti, 2000
4. Bold O. V., Maracineanu Agafiel Gelu, *Managementul deeurilor solide urbane si industriale*, Ed. Matrixrom, 2003
5. Simescu N., *Perspectiva dezvoltarii industriei gaziere din Romania in contextul resurse-productie-transport-inmagazinare-distributie gaze naturale, intre anii 2000-2010-2020*, Editura Universitatii Lucian Blaga, Sibiu, 1998
6. *Prezentul si viitorul energiei*, partea I - <http://www.agir.ro>
7. <http://www.anpm.ro/> - Site-ul Agentiei pentru Protectia Mediului
8. <http://ec.europa.eu/environment/> - Site-ul Comisiei Europene
9. <http://eur-lex.europa.eu/>
10. <http://www.eufunds.bg>
11. <http://www.mmediu.ro/> - Site-ul Ministerului Mediului, Romania
12. www.moew.government.bg - Site-ul Ministerului Mediului si Apelor, Bulgaria



EUROREGION PLEVEN - OLT

Asociația Română pentru Transfer Tehnologic și Inovare
Adresa: Str. Ștefan cel Mare nr. 12, Craiova
Persoană contact: Gabriel Vlăduț
Tel.:/Fax: +40-251-412290; +40-251-418882
E-mail: office@ipacv.ro; www.arott.ro



Investim în viitorul tău!
Programul de Cooperare Transfrontalieră România - Bulgaria 2007 - 2013
este cofinanțat de Uniunea Europeană prin
Fondul European pentru Dezvoltare Regională

Titlul proiectului: Energii regenerabile - instrument pentru prevenirea și
combaterea schimbărilor climatice, creștere economică și bunăstare socială

Editorul materialului: ARoTT

Data publicării: dd.07.2011

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod necesar poziția oficială a Uniunii Europene

www.cbcrromaniabulgaria.eu