

RECENZII 2009

BULETIN nr.1

1. PROIECTAREA INOVATIVĂ A OBIECTIVELOR ENERGETICE ÎN CONCEPȚIA DEZVOLTĂRII DURABILE MODELATĂ ÎN CERCETĂRI OPERAȚIONALE

Prof. dr. ing. Ioan Dan Gheorghiu – ISPE
Prof. ing. Anatol Carabulea – ISPE
Drd. ing. Niculina Stelea – UPB București

În acest articol se prezintă orientările inovative ale proiectării obiectivelor energetice care vor forma structura dinamică a Sistemului Energetic Național cu sublinierea următoarelor demersuri:

- Recursul proiectării obiectivelor energetice la concepția dezvoltării durabile asistată de sisteme expert și neuro-expert;
- Orientarea proiectelor de evoluție a Sistemului Energetic Național spre respectarea principiilor dezvoltării durabile inovative;
- Prezentarea sintetică a modelelor și metodelor dezvoltării durabile în noua structură a cercetărilor operaționale;
- Propunerea unor noi scheme neuro-expert care permit îmbunătățirea soluției de proiectare tradițională pe baza calculului evolutiv;
- Schițarea conținutului esențial al – Managementului de proiect – care se va completa cu un nou material privind modul de concepere și realizare a bugetului de venituri și cheltuieli posibil de aplicat în noua activitate reînnoită la nivelul Institutului de Studii și Cercetări – I.S.P.E.

2. ÎNCADRAREA PRODUCȚIEI CEE ÎN CURBA DE SARCINĂ A SEN. SITUAȚIA ACTUALĂ ȘI DE PERSPECTIVĂ

Dr. ing. Anca Popescu – ISPE
Ing. Hermina Albert – ISPE
Ing. Cristina Șerban – ISPE

Directiva Uniunii Europene referitoare la energiile regenerabile a condus în țările europene la o preocupare deosebită de utilizare a unor surse regenerabile, punându-se accent în principal pe energia eoliană. Condițiile avantajoase create de UE dezvoltatorilor de centrale electrice eoliene (CEE) a determinat o dezvoltare masivă a acestora în ultimii ani în Europa. Această tendință de construire a CEE se constată și în România. Conform angajamentelor statului român, în următorii ani urmează să se utilizeze sursele regenerabile, cu prioritate în centrale electrice eoliene.

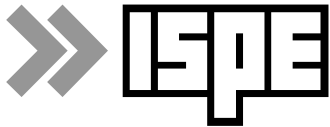
Până în prezent ISPE a efectuat studii de racordare la rețelele 20-400kV ale SEN pentru centrale electrice eoliene (CEE) cu puteri instalate în intervalul 0,5-250MW, totalizând peste 5000MW în Dobrogea și peste 4000MW în Moldova. Amplasamentele viitoarelor CEE se găsesc cu preponderență în zonele Medgidia, Tulcea, Gura Ialomiței, Galați, Focșani, Munteni, Adjud. În prezent sunt în curs de elaborare studii pentru ~1000MW în zona Moldova și peste 1000MW în zona Dobrogea.

Ținând seama de construirea în viitorul apropiat a centralelor eoliene, trebuie analizat în detaliu modul în care acestea se încadrează în SEN din punct de vedere a siguranței și a eficienței funcționării acestuia.

3. PROCES DE GESTIONARE A DEȘEURILOR PRIN CO-INCINERARE. VERIFICĂRI ȘI REZULTATE ALE MODELĂRII NUMERICE

Prof. dr. ing. habil Ioana Ionel – Universitatea Politehnică Timișoara
Conf. dr. ing - Dan Paul Oprea-Stănescu – Universitatea Politehnică Timișoara
Drd. Ing. Carmencita Constantin – ISPE
Prof. ing. Mădălina Anastasiu – ISPE
Dr. ing. Francisc Popescu – Universitatea Politehnică Timișoara

Deșeurile sunt o problemă națională și sunt ținta mai multor strategii de cercetare. Deși este o problema importantă, nu s-au înregistrat progrese deosebite. Lucrarea prezintă o posibilă tehnologie de co-incinerare a deșeurilor cu lignit, precum și



tehnologii de curățare a gazelor de ardere. Instalația este complet modernizată din punct de vedere al tehnologiilor de curățare a gazelor de ardere și măsurătorilor on line.

Lucrarea prezintă rezultatele experiențelor precum și modelarea comportamentului arderii în cadrul instalației de ardere, inclusiv eficiența curățării gazelor de ardere. Un alt obiectiv al lucrării este de a prezenta rezultatele obținute folosind posibilitățile clasice ale FLUENT 6.2.16, disponibil la Universitatea "Politehnica" din Timișoara, Catedra Termodinamică, Mașini Termice și Vehicule Rutiere.

4. INSTITUTUL DE STUDII ȘI PROIECTĂRI ENERGETICE - ISPE 60 DE ANI DE ACTIVITATE 1949-2009

Ing. Paul-Emil Rașcu – ISPE

Puține au fost institutele de proiectări care s-au bucurat de prosperitate și stabilitate așa cum a dovedit-o ISPE chiar și în vremurile frământate de măsurile de organizare luate pentru dezvoltarea industrială a țării noastre după război.

Prima reușită a fost legată de alegerea numelui acestui institut oscilând între Institutul de Proiectări Energetice și Institutul de Studii și Proiectări Energetice. Numele oricărui institut de proiectări trebuie să fie scurt pentru a nu încurca cuvintele (inițialele) și cât mai cuprinzător, menționând totalitatea problemelor care intră în competența sa.

Proiectarea obiectivelor energetice, de regulă de mare importanță, depinde de numeroase studii de teren, de geologie, de stabilitatea solului, de inundabilitate, de climatologie etc. Procurarea acestor studii de la terțe organizații de specialitate, includea și riscurile unor întârzieri, imprecizii sau diferende contractuale, neplăceri cu grave urmări posibile care trebuiau evitate la întocmirea proiectelor respective. Alegerea numelui ISPE a constituit astfel hotărârea bine chibzuită a primului său director general Martin Bercovici, alegere care s-a dovedit atât de bine inspirată încât în decursul a 60 de ani de activitate, nu a fost necesar să i se modifice niciodată denumirea sa.

BULETIN nr.2

1. CONCEPȚIA ECONOMICO-FINANCIARĂ ȘI TEHNOLOGICO-MANAGERIALĂ A APLICĂRII ÎN PROIECTARE A CERCETĂRIILOR OPERAȚIONALE. PARTEA I

Prof. dr. ing. Ioan Dan Gheorghiu – ISPE

Prof. ing. Anatol Carabulea – ISPE

Ec. Maria Pop-Moldovan – ISPE

Drd. ing. Niculina Stelea – UPB București

Schimbările dinamice ale pieței concurențiale de energie reclamă reconfigurarea activităților actuale din proiectarea obiectivelor energetice într-o nouă viziune dictată de „Managementul de Proiect” modelată în concepția cercetării operaționale solicitată de dezvoltarea durabilă a sistemelor supuse reînnoirii.

În această viziune lucrarea de față abordează două probleme și anume: construirea bugetului de venituri-cheltuieli bazat pe creșterea efectului generat de fiecare proiectant care aplică în practică ingineria convergentă și prezentarea modalităților inedite de calcul a eforturilor necesare realizării fără riscuri a obiectivelor energetice autohtone prin comparație cu cele internaționale.

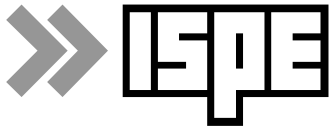
2. DECONTAMINAREA APELOR RADIOACTIVE REZULTATE DE LA ÎNCHIDEREA MINELOR DE URANIU DIN ROMÂNIA

Ing. Ecaterina Străchinescu – ISPE

ISPE a elaborat documentația pentru execuția stațiilor de decontaminare a apelor radioactive din perimetrul minier Lisava, Ciudanovița și Avram Iancu în vederea reducerii concentrației uraniului și radiului din aceste ape la nivelul normativelor în vigoare.

Necesitatea acestor documentații a apărut ca urmare a programului de închidere a minelor de uraniu decis de Compania Națională a Uraniului. În cadrul acestui program se precizează că minele de uraniu ce se închid vor fi inundate în mod natural prin acviferul subteran, urmând ca să se păstreze un nivel al apei în mine sub nivelul pânzei freatice iar excedentul de apă să fie pompat la suprafață și tratat în mod adecvat. O componentă importantă a acestui program de închidere este tratarea apelor de mină în vederea îndepărtării din acestea a uraniului și radiului conform prevederilor N.T.P.A. 001-HG 352/2005 și ale ordinului CNCAN privind calitatea apelor reziduale care se elimină în surse de apă naturale.

Pentru limitarea impactului apelor de mină slab contaminate radioactiv asupra mediului din zona minelor și a populației stabilite în vecinătate au fost construite și sunt în exploatare stații de decontaminare care asigură separarea urmelor de uraniu din apele deversate în cursurile de apă de suprafață.



Odată cu aplicarea programului de închidere a minelor de uraniu, este necesară menținerea în funcțiune a instalației de depoluare de uraniu a apelor de mină, modernizarea acestora și prevederea de instalații pentru depoluare de radiu. Se apreciază că datorită radioactivității acestor efluenți se impune un tratament de depoluare radioactivă pe o perioadă de 5-10 ani după închiderea minelor.

3. TENOLOGII MODERNE PENTRU PRODUCEREA ENERGIEI ELECTRICE IN CONTEXTUL NECESITĂȚII REDUCERII EMISIILOR DE BIOXID DE CARBON

Drd. ing. Carmencita Constantin – ISPE
Ing. Claudia Tomescu – ISPE
Ing. Radu George Filip – ISPE

Aproape toate națiunile lumii au devenit conștiente de efectele schimbărilor climatice, care deja se fac resimțite. Considerând că fenomenul de schimbare climatică este datorat și activității umane de producere a energiei electrice și termice - a căldurii și luminii noastre cea de toate zilele - lumea inginerească din domeniul producerii de energie electrică a devenit foarte preocupată de reducerea emisiilor de poluanți atmosferici și a gazelor cu efect de seră. Gazul cu efect de seră preponderent în industria energetică este bioxidul de carbon, CO₂, care este evacuat în atmosferă în cantități foarte mari rezultând din procesele de ardere. Acest lucru se datorează faptului că pe întreg globul ponderea producerii de energie electrică prin arderea de combustibili fosili este peste 50 % din totalul de energie electrică produsă.

În acest context se dorește a se face astăzi tot ceea ce este tehnic posibil pentru a reduce emisiile de CO₂ generate de industria energetică, în speranța că în viitor se va restabili echilibrul climatic al planetei, sau măcar se va reduce ritmul de accentuare a schimbărilor climatice.

Posibilitățile tehnice imediate constau în implementarea tehnologiilor moderne de ardere a combustibililor fosili și de ridicare a eficienței de producere a energiei electrice prin utilizarea acestora. Cea de-a doua posibilitate constă în captarea CO₂ din instalații și stocarea acestuia în diferite „rezervoare”, ale planetei. Astăzi când se plătește pentru cantitatea de CO₂ emis acest subiect a devenit de actualitate și cercetarea și dezvoltarea în domeniu a atins cote neașteptate, fiind proiecte ajunse în faza de pilot industrial.

Conform estimărilor făcute de Agenția Internațională a Energiei (AIE), cererea mondială de energie va crește cu 40% în primele două decenii ale acestui secol. Consiliul Mondial al Energiei sau Departamentul de Energie al SUA, au ajuns la concluzii similare. Satisfacerea acestei cereri crescute de energie electrică și înlocuirea centralelor învechite vor necesita capacități suplimentare de producere a energiei electrice estimate de către AIE la o putere totală de peste 3500 GW în toată lumea, până în anul 2030.

O creștere a eficienței energetice pe partea de consum, împreună cu exploatarea intensivă a energiei regenerabile nu va fi suficientă pentru a satisface cererea de energie electrică în următoarele decenii, astfel că va fi necesară utilizarea combustibililor fosili. Aceasta va duce la creșterea emisiilor de CO₂ în loc de a le reduce, cu excepția cazului în care eficiența medie a centralelor se poate mări și / sau se aplică tehnologiile de captare și stocare a CO₂.

Pe perioada următorului orizont de timp utilizarea combustibililor fosili, în special cărbune în cadrul protecției climei va însemna:

- Reducerea emisiilor pe termen scurt, prin aplicarea largă a tehnologiilor moderne pentru centrale “de ultimă oră”;
- O creștere a eficienței centralelor prin continuarea dezvoltării tehnologice, ca urmare a obiectivelor de reducere a emisiilor pe termen mediu și lung (până în 2020);
- Pregătirea tehnologiilor mo-derne cu zero emisii, care permit introducerea stocării și captrii CO₂ (pe termen lung pentru protecția climei > 2020).

4. SPECTRUL AMENINȚĂTOR AL ÎNCĂLZIRII GLOBALE TREBUIE SĂ CONSTITUIE PRIORITATEA ACTUALĂ A ÎNTREGII OMENIRI !

Ing. Paul-Emil Rașcu – ISPE

După o perioadă de timp de indiferență condamabilă, prea deseori urmată de fenomene naturale cu urmări tragice, atât morale cât și materiale, omenirea prin conducătorii ei politici, unii lipsiți de capacitatea de a prevedea condițiile viitorului, au ajuns de abia acum la convingerea că schimbările climatice se datorează activităților haotice și iresponsabile ale societății umane moderne.

BULETIN nr.3

1. CONCEPȚIA ECONOMICO-FINANCIARĂ ȘI TEHNOLOGICO-MANAGERIALĂ A APLICĂRII ÎN PROIECTARE A CERCETĂRIILOR OPERAȚIONALE PARTEA II

Prof. dr. ing. Ioan Dan Gheorghiu – ISPE
Prof. ing. Anatol Carabulea – ISPE
Ec. Maria Pop-Moldovan – ISPE
Drd. ing. Niculina Stelea – UPB București

Schimbările dinamice ale pieței concurențiale de energie reclamă reconfigurarea activităților actuale din proiectarea obiectivelor energetice într-o nouă viziune dictată de „Managementul de Proiect” modelată în concepția cercetării operaționale solicitată de dezvoltarea durabilă a sistemelor supuse reînnoirii. În această viziune lucrarea de față abordează două probleme și anume: construirea bugetului de venituri-cheltuieli bazat pe creșterea efectului generat de fiecare proiectant care aplică în practică ingineria convergentă și prezentarea modalității inedite de calcul a eforturilor necesare realizării fără riscuri a obiectivelor energetice autohtone prin comparație cu cele internaționale.

2. TEHNOLOGII MODERNE PENTRU PRODUCEREA ENERGIEI ELECTRICE IN CONTEXTUL NECESITII REDUCERII EMISIILOR DE BIOXID DE CARBON PARTEA II

Drd. ing. Carmencita Constantin – ISPE
Ing. Claudia Tomescu – ISPE
Ing. Radu George Filip – ISPE

Lumea energetică are o nouă provocare: captarea și stocarea CO₂. Astfel, tehnologiile care erau studiate în cercuri restrânse acum 15-20 ani sau cele utilizate în alte industrii, pentru reținerea CO₂, devin subiectele de top ale cercetării în domeniul energiei, în contextul în care energia electrică și termică va fi pentru încă foarte mult timp produsă pe baza combustibililor fosili din a căror ardere rezultă CO₂. Oxicombustia, reținerea pre și post-combustie a CO₂ sunt tehnologii noi pentru domeniul energetic și de aceea ne propunem o trecere în revistă a acestora, împreună cu explicarea principiului de funcționare și a câtorva implicații tehnice.

3. IMPACTUL PREZENȚEI CEE ASUPRA CONDIȚIILOR DE DIMENSIONARE A SISTEMULUI ENERGETIC ROMANESC

Dr. ing. Anca Popescu – ISPE
Ing. Hermina Albert – ISPE
Ing. Cristina Șerban – ISPE

În această lucrare se prezintă aspecte legate de impactul conectării centralelor eoliene la sistemul energetic național (SEN), reprezentând a parte importantă din totalul energiei electrice generate, asupra dezvoltării surselor noi și a rețelei de transport.

La momentul actual capacitatea instalată în centrale eoliene nu depășește 10 MW, dar România se confruntă cu un număr mare de cereri de conectare de la investitorii centralelor eoliene. Astfel, este important să se determine impactul producerii a 2000-3000 MW de energie electrică în centrale eoliene în SEN. În lucrare se indică valorile obținute necesare rezervei terțiare suplimentare, ca și cele privind capacitatea de integrare a energiei electrice produse în centrale eoliene în curba cererii.

4. ABORDAREA CONCEPTUALĂ ȘI EXPERIMENTALĂ A VULNERABILITĂȚII RESURSEI UMANE DIN STRUCTURA EVOLUTIVĂ A SISTEMULUI ENERGETIC ROMÂNESC

Prof. dr. ing. Ioan Dan Gheorghiu – ISPE
Prof. ing. Anatol Carabulea – ISPE
Drd. Ing. Niculina Stelea – UPB București
Ing. Laurențiu Popper – CFP Perfect Service
Dr. Ing. Camelia Bucur - Universitatea Transilvania Brașov

Se prezintă cauzele generatoare de vulnerabilități și se propun modele de diminuare a riscurilor și a catastrofelor bazate pe educația resursei umane încorporate în evoluția sistemului energetic autohton și nu numai. Se precizează structura fuzzy a modelului de creștere a calității factorului uman și a modelelor de normare a resursei umane din centrale și rețelele

sistemelor de energie exemplificate pe structura evolutivă a instalațiilor românești supusă reconfigurării dinamice pe intervalul de prognoză (2020 ÷ 2035). Se propun sisteme expert inoactive pentru diminuarea anticipativă a vulnerabilităților din structura sistemelor energetice cu resursa umană reconfigurată arhemic. În acest demers se precizează atât abilitățile executanților cât și performanțele managerilor implicați în transformarea pagubelor în economii de resurse generate de reingineria softurilor aplicate în cadrul Sistemului Energetic Românesc. Aceste demersuri implică formarea proiectanților și a managerilor pe baza orientărilor dictate de managementul de proiect care apelează la modelul potențialului creator al resursei umane abordat în concepția cercetărilor operaționale.

BULETIN nr.4

1. RISCURILE PIEȚEI CONCURENȚIALE DE ENERGIE MODELATE HOLISTIC ÎN CONCEPȚIA CERCETĂRILOR OPERAȚIONALE

Prof. dr. ing. Ioan Dan Gheorghiu – ISPE
Prof. ing. Anatol Carabulea – ISPE
Ing. Laurențiu Popper – CFP Perfect Service
Drd. Ec. Adrian Morar – Academia Romană București

În cuprinsul lucrării se definesc clasele de riscuri și se modelează riscul holistic pe filiera proiectare și exploatare a obiectivelor energetice. Modelele de calcul ale riscurilor tehnologico-manageriale și ale riscurilor economico - financiare sunt prezentate la nivelul obiectivelor energetice centrale și rețele electrice asistate informatic. Riscurile pieței concurențiale de energie sunt prezentate și comentate plecând de la Documentele Congreselor Mon-diale de Energie și Risc insistându-se asupra conse-cințelor și a vulnerabilităților anti-ci-pative, insistându-se pe formarea calității factorului uman.

Se construiesc scheme informatice de prevenire și diminuare a riscurilor în concepție neurogenoexpert. În final se face un calcul al eficienței sistemelor neurogenoexpert destinate elimi-nării anticipative a vulnerabilităților din structura conceptuală și cea funcțională a sistemelor sensibile la riscul pieței concurențiale de energie.

2. OBLIGAȚIILE ȘI OPORTUNITĂȚILE DIN SISTEMUL DE COMERCIALIZARE A EMISIILOR ÎN UNIUNEA EUROPEANĂ ÎN VIITOR

Drd. ing. Carmencita Constantin – ISPE
Ing. Irene-Roxana Samoilă – ISPE
Ing. Oana Nihfidov – ISPE

Scopul implementării eficiente a reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră a fost inclus în Schema de Comercializare a Emisiilor EU ETS din 2005 când emisiile de CO₂ provenite de la producerea de energie electrică și cinci sectoare industriale de bază au depășit limitele și, în consecință, s-a creat o nouă piață de comercializare a CO₂, stabilindu-se un preț unic al carbonului din sectoarele participante din cele 27 de țări ale UE. Consiliul Europei a extins sfera de aplicabilitate a EU ETS, dar fără a modifica structura ei fundamentală, aceea a unui sistem focalizat strict asupra verificării emisiilor provenite de la instalații industriale mari. Scopul acestei lucrări este acela de a sublinia schimbările majore din noua Directivă EU ETS și implicațiile acestora.

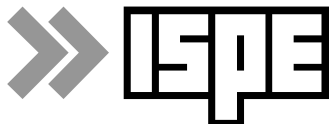
3. CONCEPTUL DE CASĂ PASIVĂ ÎN UNIUNEA EUROPEANĂ

Ing. Adriana Milandru – ISPE
Ing. Mădălina Anastasiu – ISPE

Clădirile reprezintă unul din marii consumatori de energie - 40% din consumul final de energie și 32% din totalul emisiilor de GES generate. De asemenea, reducerea consumului de energie și utilizarea surselor de energie regenerabile în sectorul construcțiilor constituie o parte importantă a măsurilor necesare pentru reducerea dependenței energetice a UE și a emisiilor de GES. În acest scop, statele membre ar trebui să ia mai multe măsuri de creștere a numărului de clădiri cu eficiență energetică foarte mare - clădiri cu energie netă zero - clădirile care au consumul anual de energie primară egală sau mai mică decât producția de energie din RES în locul respectiv.

Noua Directivă modificată privind performanța energetică a clădirilor va include ca obiectiv faptul că toate clădirile construite după 2018 în țările UE vor trebui să producă fel de multă energie cât consumă în locul respectiv. În același timp, EPBD noi vor stabili lucrări importante de renovare a clădirilor existente pentru a îndeplini cerințele minime de eficiență energetică.

Cunoașterea și punerea în aplicare a conceptului de Casă Pasivă în România va contribui la respectarea obligației juridice ca stat membru al UE în ceea ce privește creșterea numărului de clădiri cu eficiență energetică foarte mare și la reducerea consumului final de energie.



4. PROVOCĂRI LEGISLATIVE PENTRU INSTALAȚIILE DE ARDERE DE DIMENSIUNI MARI DIN ROMÂNIA (LCP)

Drd. ing. Carmencita Constantin – ISPE

Ing. Claudia Tomescu – ISPE

Ing. Iulia Mircea – ISPE

Scopul acestei lucrări este evidențierea conținutului propunerii de Directivă privind emisiile industriale și prezentarea noile valori limită pentru emisii (VLE), care ar trebui realizate de LCP-urile noi și existente, în raport cu valorile existente. Pentru a preveni și ține sub control poluarea din activitățile industriale trebuie să se atingă un nivel înalt de protecție a sănătății oamenilor și mediului.

Noua propunere de Directivă introduce un număr de schimbări față de prevederile actualei Directive LCP și Directiva IPPC (prevenirea și controlul integrat al poluării), care care ar putea avea impact potențial asupra proceselor de ardere.

5. VALORIFICAREA ENERGETICĂ A DEȘEURILOR MUNICIPALE ÎN ROMÂNIA

Dr. Ing. Alexei Atudorei – ISPE S.A București

Dr. Ing. Luminița Gabriela Atudorei - ISPE S.A București

Ing. Valentin Rusu - ISPE S.A București

În acest articol am prezentat în cuprinsul celor cinci paragrafe posibilitatea de valorificare energetică a deșeurilor în România. Plecând de la cadrul geografic în care se situează țara noastră și a celui legislativ la care trebuie să raportăm analiza privind posibilitățile de valorificare energetică a deșeurilor solide municipale, am analizat diverse tehnologii pe baza datelor și informațiilor de care dispunem la acest moment.

La nivelul anului 2005 în România s-au generat 8.565.799,3 tone de deșeuri (peste 430 kg/locuitor/an) și peste 95% din cantitățile generate au fost depuse în depozite de deșeuri în conformitate cu legislația UE.

Activitatea de gestionare a deșeurilor în România este controlată prin reglementările stabilite separat sau împreună de autoritățile de mediu, serviciile de utilități publice și cele din economie. Diferite programe, absolut necesare respectării legislației UE, vor fi implementate în România în perioada 2007 – 2016.

Pentru perioada 2004 – 2013 Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor privind tratarea termică a deșeurilor constă în:

- construirea a 8 incineratoare (unu în fiecare regiune) cu o capacitate de minim 10.500 tone/an pentru incinerarea deșeurilor medicale periculoase și unele deșeuri industriale periculoase (capacitate totală – 84.000 tone/an);
- incinerare concomitentă a deșeurilor municipale solide și a deșeurilor industriale periculoase în fabricile de ciment (industria română a cimentului a început în 2002 un program de cooperare pentru incinerarea deșeurilor municipale solide și a fost elaborată și implementată o "Normă tehnică pentru incinerarea concomitentă a deșeurilor municipale", precum și o "listă albă");
- incinerarea deșeurilor industriale periculoase de către societățile producătoare (capacități mici).