

DEȘEURILE – O POSIBILĂ SURSĂ DE ENERGIE

prof. Tatiana BĂLĂȘOIU
Colegiul „Ștefan Odobleja” Craiova

1. Probleme actuale ale mediului ambiant

Simpla enumerare, sub formă de enunțuri a acestor probleme, oferă o imagine copleșitoare asupra anvergurii și consecințelor lor:

- **Semne de stress: clima și apa**

- a) Creșterea temperaturii
- b) Topirea ghețarilor
- c) Ridicarea nivelului mării (20 cm în sec XX, cca. 1 m în sec XXI)
- d) Furtuni distrugătoare (exemple: oct. 1998 – uraganul Mitch a afectat America Centrală; în Honduras – au căzut, într-o perioadă scurtă, 2000 m³ apă cauzând 10.000 de morți, s-a alterat tot stratul de sol fertil, s-au format râuri uriașe de noroi. Uraganul a distrus drumuri, poduri, clădiri, totalul pagubelor ridicându-se la 85 miliarde USD).
- e) Fluvii secate complet
- f) Cotele apelor în scădere
- g) Confruntarea cu lipsa de apă a numeroase teritorii

- **Afectarea bazei biologice**

- a) Zonele de pescuit colapsează
- b) Pădurile se restrâng
- c) Degradarea pășunilor (SUA – perioada 1920-1940; China 1990-2000)
- d) Eroziunea solului
- e) Dispariția speciilor (scăderea biodiversității)

- **Sinergii și surprize**

- a) Topirea calotei glaciare (reducerea suprafeței reflectante–creșterea temperaturii)
- b) Pădurile care ard ca urmare a secetei
- c) Moartea coralilor și schimbarea ecosistemelor acvatice

Este foarte important să oprim degradarea mediului acum, întrucât mai târziu va fi din ce în ce mai dificil. Să avem în vedere ceea ce a spus **Chris Bright**: „*Natura nu are buton de resetare*”.

- **Poluarea și efectele sale**

- a) Poluarea aerului
- b) Poluarea apei
- c) Poluarea solului

- **Degradarea mediului la nivel planetar**

- a) Ploile acide
- b) Distrugerea stratului de ozon
- c) Efectul de seră

Edificarea unei noi economii menită să contribuie la dezvoltarea durabilă, trebuie să aibă în vedere:

1. Ecologie peste economie

2. Baza de eficiență energetică

- a) Energie eoliană
- b) Energie solară
- c) Conectarea la căldura pământului
- d) Gazele naturale: un combustibil de tranziție
- e) Spre o economie bazată pe hidrogen

6. Reproiectarea orașelor pentru oameni

- a) Reproiectarea clădirilor
- b) Reproiectarea transportului urban

ECONOMIA DEZVOLTĂRII DURABILE

3. Proiectarea economiei noilor materiale

- a) Problema deșeurilor și relația cu mediul ambiant
- b) Rolul reciclării materialelor și al reproiectării produselor

5. Protejare produselor și serviciilor forestiere

- a) Produsele de bază ale pădurii: combustibil, cherestea și hârtie
- b) Serviciile forestiere
- c) Ce trebuie făcut pentru salvarea pădurilor?
 - protecția pădurilor
 - reîmpăduriri
 - plantații forestiere pentru obținerea rapidă a lemnului

4. Hrană suficientă pentru toți

- a) Starea lumii sub raportul asigurării alimentelor
- b) Creșterea productivității terenurilor agricole și a apei
- c) Restructurarea economiei proteinelor și eradicarea foametei

2. Epoca actuală – epocă a contrastelor

Deși tehnica și tehnologia au înregistrat mari succese, omenirea înregistrează numeroase rămăneri în urmă – probleme care trebuie rezolvate și pe care, progresul nu numai că nu le soluționează, dar le adâncește.

MARI SUCESE

- Cercetări spațiale
- Calculatoarele și internetul
- Ingineria genetică și altele



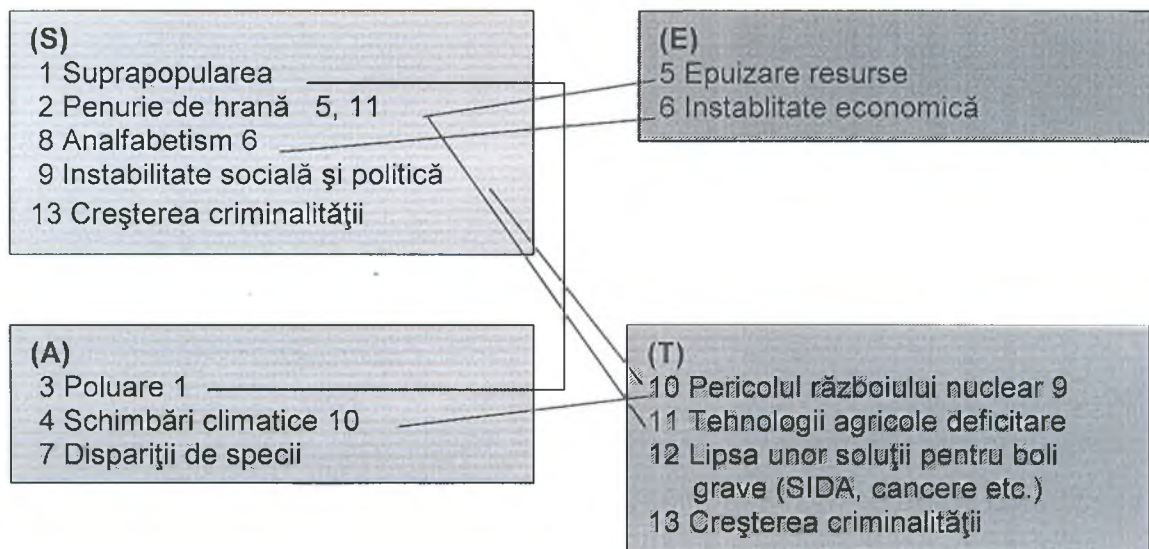
- 20 zone afectate de foamete
- Conflicte sociale
- Conflicte religioase
- Tehnologii neeficiente
- Degradarea mediului

MARI RĂMĂNERI ÎN URMĂ

Problemele globale ale omenirii pot fi clasificate în cel puțin patru categorii:

- Sociale (S)
- Economice (E)
- Ambientale (A)
- Tehnice (T)

între ele existând numeroase conexiuni și interferențe, așa cum se poate observa din figura următoare.



Principalele probleme de mediu pot fi deci enumerate; simpla înregistrare în această listă a managementului deșeurilor argumentează preocupările actuale din domeniu.

- Schimbări climatice
- Deprecierea stratului de ozon
- Accidente majore
- Acidifierea
- Pierderi în biodiversitate
- Ozon troposferic și alți poluanți oxidanți
- Gestiunea deficitară a apei dulci
- Degradarea pădurilor
- Managementul deșeurilor
- Stresul urban
- Risc chimic

Principalul obiectiv al managementului deșeurilor pare a fi îndepărtarea acestora. **La conferințele despre gestionarea deșeurilor pot fi ascultate nenumărate prezentări despre cum să transformi sau să utilizezi deșeurile în moduri cât mai ingenioase.** Unii ar spune că acesta este mersul firesc al lucrurilor. Pentru început este de ajuns să **acceptăm că deșeurile există, vin de undeva și că cei ce se ocupă de ele se străduiesc să le țină departe de vederea noastră.**

Gestionarea deșeurilor este, înainte de toate, o reacție la deșeurii. Să-l luăm ca exemplu pe **cetățeanul simplu**. Este de datoria municipalității să asigure existența unor containere. Cetățeanul își varsă gunoiul acolo și nu va mai fi nici o problemă. El se poate plânge că locul este murdar, sau că recipientele pentru gunoi sunt urâte, respingătoare la atingere și ca miros. Abia la sfârșitul week-end-ului, când containerele sunt prea pline cu saci de plastic și pagini de ziar zboară în jurul gunoaielor, cetățeanul poate acuza municipalitatea că nu-și face treaba. După momentul "crucial" când își aruncă gunoiul în sac de plastic în container, pe cetățean îl cuprinde o stare de amnezie ciudată, și el uită instantaneu că ar putea avea ceva de a face cu aceste noxe.

În anii '60 și '70 s-a considerat că munții de gunoaie reprezintă expresia consumului și a bunăstării. Dar, în ultimii 40 de ani am început să resimțim efectele aerului poluat. "Ne-am cunoscut inamicii și ei suntem noi" spune personajul de desen animat al lui Walt Kelly. Aceasta nu înseamnă, totuși, că noi am putea menține un standard ridicat de viață fără a crea acești munți de gunoaie.

3. Definirea deșeurilor

Conceptul de „deșeu” pare a fi «evident». În efortul de a demonstra doar cât de neclar este acest concept, tabelul următor va rezuma câteva dintre cele mai curente definiții ale deșeurilor:

Tabelul 1. Cele mai curente definiții ale deșeurilor

EU	Deșeu înseamnă orice substanță sau obiect pe care proprietarul o/îi înlătură sau i se cere să o înlătore/ să o arunce. (Consiliul European 1991a)
OECD	Deșeurile sunt materiale, altele decât cele radioactive, menite a fi eliminate. (OECD 1994)
UNEP	Deșeurile sunt substanțe sau obiecte, care sunt sau se intenționează, sau este necesar să fie aruncate datorită prevederilor legii naționale. (UNEP 1989)

O altă metodă a definirii deșeurilor este cea de a întocmi o listă a activităților sau a substanțelor care vin din afara șirului de definiție. O altă tehnică alternativă ar fi definirea prin trimiterea la scopul inițial stabilit. Majoritatea sistemelor adoptă o combinație a celor două tehnici. Anexa 1 din Catalogul European al Deșeurilor (EWC) coincide cu Tabelul 1 al OECD.

Anexa 1 – Categoriile de deșeu (Consiliul European 1991a)

Q1	Producția și consumul reziduurilor nespecificate mai jos într-un alt mod.
Q2	Produse nespecifice.
Q3	Produse a căror garanție este expirată.
Q4	Materiale aruncate, pierdute sau având defecte, sau alte materiale, echipamente contaminate din greșeală.
Q5	Materiale contaminate sau murdărite rezultate în urma unor acțiuni planificate. Ex: reziduurile produse în urma procesului de curățire, containerele etc.
Q6	Părți inutilizabile. Ex: baterii respinse, catalizatori epuizați etc.
Q7	Substanțe care nu mai au performanțele dorite. Ex: acizi contaminați, solvenți impuri, săruri expirate etc.
Q8	Reziduuri obținute din procesele industriale. Ex: zgura, rămășițele distilării etc.
Q9	Resturile din procesele de purificare. Ex: mătul de la epurare, filtrele folosite etc.
Q10	Reziduuri produse de mașinile industriale. Ex: resturi de la strung etc.
Q11	Reziduuri provenite din extracții miniere și prelucrarea lor. Ex: material steril.
Q12	Materialele amestecate. Ex: uleiuri contaminate cu PCB etc.
Q13	Orice material, substanță sau produs a cărui utilizare a fost interzisă de legea din țara de export.
Q14	Produse pentru care nu mai există utilizare. Ex: deșeuri din agricultură, deșeuri menajere, din birouri, din domeniul comercial etc.
Q15	Materiale, substanțe sau produse rezultate din acțiunile de purificare și întreținere a pământului contaminat.
Q16	Orice material, substanță sau produs pe care producătorul sau exportatorul o declară deșeu și care este conținută în categoriile de mai sus.

Acest catalog este revăzut periodic și, dacă este necesar, este revizuit. El conține în total **700 itemi**, câțiva dintre ei fiind de tipul „**deșeu nespecificat în altă parte**”. Se consideră că această categorie largă este necesară pentru că nu există obiective absolute sau puncte de vedere externe că o substanță sau un obiect trebuie considerat ca fiind pretins de managementul deșeurilor. EWC declară de asemenea că „inclusiunea unui material în Catalogul European al Deșeurilor nu înseamnă că materialul este deșeu în toate circumstanțele”. Astfel, nu se va rezolva orice incertitudine ce poate apărea din definiția deșeurilor din cadrul Directivei Deșeurilor, nici din definiția oferită de OECD. Ce

pare a fi comun în definițiile din tabelul 1 este că *deșeurile sunt ceea ce proprietarul lor îl va arunca, va scăpa de el.*

Inițial, versiunea Directivei Deșeurilor din 1977 definește deșeurile ca fiind "orice substanță sau obiect pe care deținătorul îl aruncă sau este indicat să o facă în conformitate cu hotărârile legii naționale".

Dacă aceste definiții nu descriu precis deșeurile, cum poate cineva să distingă deșeurile de non-deșeurile? Dacă cineva vede un lucru aruncat, cum poate decide dacă este deșeu sau nu? Întrebând dacă cineva a aruncat acel lucru? Cine poate spune aceasta? Sau chiar dacă răspunsul ar fi "da", aceasta ar însemna că lucrul vizat este deșeu? Dar dacă întrebarea ar fi pusă astfel: "Aș arunca eu, personal, lucrul în cauză dacă aș fi proprietarul lui?" Ce se întâmplă dacă răspunsul ar fi "nu"? Deci acel lucru este deșeu sau nu? Cineva poate să ia o decizie individuală dacă deșeurile îi aparțin, dar asta nu înseamnă că acel lucru este un "deșeu universal"/ "deșeu general-valabil".

Deșeurile sunt un concept valoros, construit cultural și subiectiv pentru fiecare individ, fie el atât observator cât și proprietar al deșeurilor. În consecință, dacă asociem deșeurile cu persoana ce îl produce, nu vom putea defini deșeurile într-un mod obiectiv.

Așadar, există oare o altă metodă de descriere a deșeurilor? Clasificarea deșeurilor în grupe, așa cum a intenționat Directiva Uniunii Europene în Anexa 1, este mult mai folositoare. În această anexă sunt trecute toate deșeurile cunoscute în prezent, așa că dacă reziduul unei industrii particulare este inclus în Anexa 1, el poate fi considerat într-un mod sigur, deșeu. Comisia Europeană recunoaște că nu există o definiție satisfăcătoare care să afirme când un produs devine deșeu, nici când un deșeu devine din nou un produs.

Tabelul 2. Redefinirea deșeurilor

1. Lucruri nedorite, create neintenționat, care nu au nici scop.	În această categorie intră producțiile cu valoare (a pieței) scăzută, produse nefolosibile, deșeurile din producție etc.
2. Lucruri/obiecte cărora li s-a dat un scop finit, dar destinate să devină inutilizabile după îndeplinirea acelui scop.	Acesta este grupul produselor de unică folosință: majoritatea ambalajelor, aparate de fotografiat de unică folosință etc.
3. Obiecte cu un scop bine definit, dar performanța lor a încetat să mai fie acceptabilă	Produse învechite, mobilă demodată, baterii care nu se pot reîncărca, deșeurile provenite de la demolări etc.
4. Obiecte cu un scop definit, performanțe acceptabile, dar utilizatorii lor au eșuat folosindu-le într-un cu totul alt scop decât cel indicat de producător.	Produse utilizate în exces, produse pe care proprietarii nu mai vor să le păstreze etc. Produse ce sunt în perfectă stare de utilizare, dar care devin deșeu datorită acțiunii greșite a deținătorului. În această clasă se regăsesc majoritatea deșeurilor

Tabelul 3. Compoziția procentuală medie a deșeurilor menajere

Material	%
Hârtie, carton	13,8
Sticlă	5,5
Metale	2,5
Materiale plastice	11,0
Textile	3,2
Alte materiale	64,0
Total	100,0

Tabelul 4. Componenta deșeurilor urbane

Deșeuri urbane	%
Deșeuri menajere	75-80
Deșeuri stradale	10-12
Nămol de epurare orășenesc	7-9
Alte deșeuri similare	3-4

Se constată că deșeurile menajere din România au cantități mari de substanțe organice 51,4% față de 16,4% în S.U.A. și 25% în Franța, cantități reduse de hârtie 11,3%, față de 31 % în SUA și 30% în Franța.

Datorită faptului că în România nu se realizează colectarea separată a deșeurilor menajere, se poate afirma că aproximativ 36% din componente, reprezentând materiale reciclabile (hârtie, carton, plastic, sticlă, metale), nu se recuperează, ci se elimină prin depozitare. Se pierde, astfel, mari cantități de materii prime secundare și resurse energetice.

4. Disfuncționalități în gestiunea deșeurilor menajere din România

Având o structură incipientă de reglementare a gestionării deșeurilor, practicile de management al deșeurilor din România nu sunt bine dezvoltate și se bazează foarte mult pe depunerea la gropi de gunoi. Este de menționat, că în marea lor majoritate, gropile de gunoi, prin modul în care sunt realizate, prin modul în care sunt exploatate, sunt departe de respectarea exigențelor de mediu.

Se poate constata că **România nu are o capacitate tehnologică suficientă pentru gestionarea, reciclarea sau recuperarea unor cantități mari de deșeuri și pentru utilizarea lor ca materie primă pentru alte procese tehnologice.** În aceste condiții **peste 93 % din deșeurile generate în România ajung pe astfel de amplasamente, cu toate că înglobează în ele materii utile ca: sticlă, metal, hârtie, plastic etc.**

Se poate prezenta și o clasificare a procedeelelor de reintegrare în mediu a deșeurilor din România :

- Deponii 202,5 milioane tone
- Reciclare 12,1 milioane tone
- Incinerare 0,3 milioane tone
- În depozite 2,6 milioane tone

Depozitarea întâmplătoare pe sol a deșeurilor, evacuarea acestora în cursurile de apă, arderea necontrolată a deșeurilor din mediul urban, (devenite, din păcate, practici curente în România) toate reprezintă un risc major pentru mediul ambiant.

În aceste condiții, România se confruntă cu mari dificultăți în ceea ce privește gospodărirea corectă a deșeurilor menajere, în special datorită următoarelor cauze:

- **nivel civic și educațional scăzut al populației, în raport cu problematica deșeurilor;**
- **lipsa totală de informații și reponsabilizare în ceea ce privește situația și circuitul deșeurilor;**
 - proliferarea surselor și tipurilor de deșeuri prin multiplicarea și diseminarea agenților economici, în special în comerțul stradal și în piețe;
 - creșterea impresionantă a ambalajelor, în special a celor din hârtie și plastic, în circuitul de consum;
 - preocupări insuficiente ale primăriilor localităților pentru abordarea și rezolvarea problemelor de salubritate, pe tot fluxul cunoscut: colectare-transport-depozitare-reintegrare în natură;

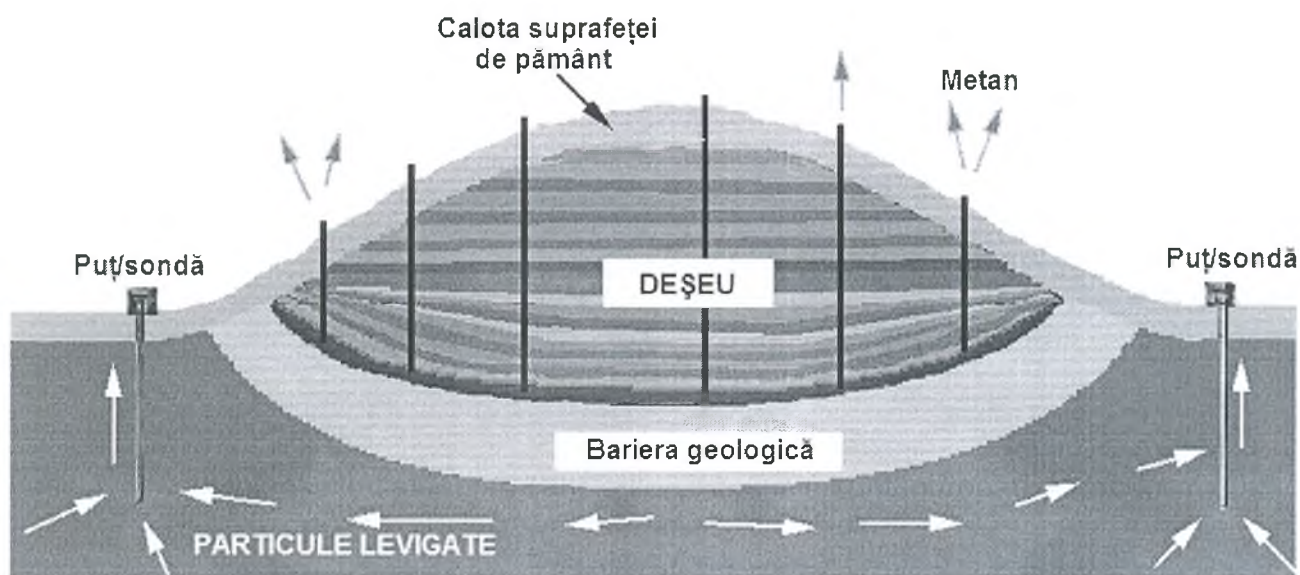
- reducerea semnificativă a activității de preluare a materialelor re folosibile din deșeuri și a ambalajelor, atât la nivelul REMAT, cât și în cel comercial sau privat;
- lipsa de voință politică a diferitelor structuri ale statului de a se implica profund în rezolvarea gestionării deșeurilor;
- **neabordarea de către mass-media, la nivelul necesar, a acestui subiect.**



Cea mai mare structură de pe planetă nu este piramida din Egipt, ci Staten Island Fresh Kills landfill din apropiere de New York (loc de îngropare al deșeurilor) cu o adâncime de 100 de metri și o suprafață de 9 km². Este chiar mai mare decât Marele Zid Chinezesc și poate fi văzut cu ochiul liber din spațiu.

Groapa de gunoi Staten Island Fresh Kills

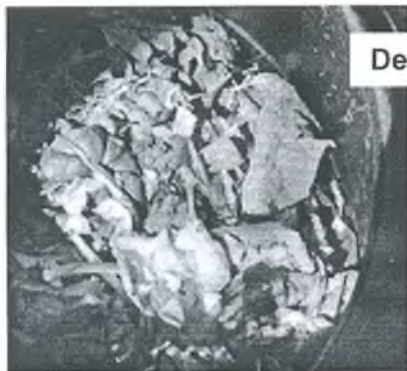
Tehnologia de îngropare a deșeurilor este intens studiată. Mari cantități de materiale sunt îngropate și produc metan.



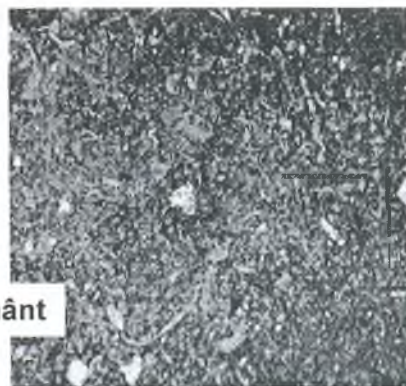
Producerea metanului în gropile de gunoi

Un alt fapt constatat clar ar fi că materialele ascunse în pământ au o valoare monetară ridicată. Comunitatea Europeană (1999) susține că atât deversarea deșeurilor cât și incinerarea sunt foarte dăunătoare pentru mediu și pentru sănătatea omului.

Cea mai comună neînțelegere este aceea că hârtia și mâncarea se biodegradează imediat ce au ajuns în pământ. Adevărul este că aceste materiale au nevoie de umezeală și de aer pentru a se degrada.



Deșeuri înainte de degradarea lor în pământ



Deșeuri după degradarea lor în pământ

Pentru depășirea efectelor induse de poluare, inclusiv cele generate de depozitele de deșeuri, omenirea de astăzi propune modelul de **dezvoltare durabilă**.

Dezvoltarea durabilă = dezvoltare fără epuizarea resurselor respectiv fără a se trece dincolo de limita de suportabilitate a ecosistemelor.

Se admite așadar că **obiectivele economice trebuie să fie integrate cu cele de protecție a mediului**.

Se poate acorda prioritate creșterii economice?

- Pe termen scurt, **da**;
- Pe termen lung, **nu**.

Devine deci clară **necesitatea participării tuturor țărilor la rezolvarea aspectelor globale ale protecției mediului**.

Prevenirea este întotdeauna mai bună și mai economică decât **tratarea**.

Este esențial ca în această etapă obiectivele economice și cele ecologice să fie integrate încă de la început pentru a minimiza pagubele economico-ecologice.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Vișan, S., ș.a., Mediul înconjurător. Poluare și protecție. Editura Economică, București, 1998
- [2] Berca M., Ecologie generală și protecția mediului. Ed. Ceres, București, 2000
- [3] Gheorghiu, A., ș.a., Legislația și protecția mediului, Manual pentru școala postliceală, Editura Sitech, Craiova, 2009

AVANTAJELE ȘI DEZAVANTAJELE UTILIZĂRII ENERGIEI EOLIENE

Maria – Lăcrămioara MANEA
Profesor – Liceul Tehnologic Carsium Hârșova, Constanța

Parcul Eolian CEZ din Dobrogea cuprinde turbine eoliene GE 2.5 xl cu o înălțime de 100 m și o capacitate de 2,5 MW fiecare. La finalizarea, Parcul eolian CEZ va putea produce astfel o cantitate de energie electrică aproximativ egală cu cea a unui reactor de la Centrala Nucleară de la Cernavodă și dublul capacității instalate a celui mai mare parc operațional în prezent (Whitelee, Scoția, 322 MW).

Peisajul din zonă s-a schimbat în bine și considerabil. Construirea și asfaltarea șoselelor și drumurilor de acces, crearea de locuri de muncă, impresia de mediu ecologic pe care o dau turbinele doar la vizualizarea lor... iată câteva avantaje. Atracția de investiții către această zonă nu s-a diminuat.

Pentru că pe țărmul românesc al Mării Negre, în Dobrogea, terenurile corespunzătoare vor fi ocupate de mari parcuri eoliene în doar câțiva ani, se susține că dezvoltarea centralelor de larg are tot mai multe șanse de reușită.

Construirea unei astfel de centrale eoliene de larg durează între 3 și 5 ani, iar capacitatea standard a turbinelor instalate este de 3,6 megawați, față de doar 2,3 megawați, în cazul centralelor de țărm.

Avantaje

În contextul actual, caracterizat de creșterea alarmantă a poluării cauzate de producerea energiei din arderea combustibililor fosili, devine din ce în ce mai importantă reducerea dependenței de acești combustibili.

Energia eoliană s-a dovedit deja a fi o soluție foarte bună la problema energetică globală. Utilizarea resurselor regenerabile se adresează nu numai producerii de energie, dar prin modul particular de generare reformulează și modelul de dezvoltare, prin descentralizarea surselor. Energia eoliană în special

este printre formele de energie regenerabilă care se pretează aplicațiilor la scară redusă.

- Principalul avantaj al energiei eoliene este emisia zero de substanțe poluante și gaze cu efect de seră, datorită faptului că nu se ard combustibili.
- Nu se produc deșeuri. Producerea de energie eoliană nu implică producerea nici unui fel de deșeuri.
- Costuri reduse pe unitate de energie produsă. Costul energiei electrice produse în centralele eoliene moderne a scăzut substanțial în ultimii ani, (exemplu:prețurile ajung în S.U.A. să fie chiar mai mici decât în cazul energiei generate din combustibili, chiar dacă nu se iau în considerare externalitățile negative inerente utilizării combustibililor clasici).

În 2004, prețul energiei eoliene ajunsese deja la o cincime față de cel din anii 80, iar previziunile sunt de continuare a scăderii acestora, deoarece se pun în funcțiune tot mai multe unități eoliene cu putere instalată de mai mulți megawați.

- Costuri reduse de scoatere din funcțiune. Spre deosebire de centralele nucleare, de exemplu, unde costurile de scoatere din funcțiune pot fi de câteva ori mai mari decât costurile centralei, în cazul generatoarelor eoliene, costurile de scoatere din funcțiune, la capătul perioadei normale de funcționare, sunt minime, acestea putând fi integral reciclate.

Dezavantaje

Principalele dezavantaje sunt resursa energetică relativ limitată, inconstanța datorită variației vitezei vântului și numărului redus de amplasamente posibile. Puține locuri pe Pământ oferă posibilitatea producerii a suficientă electricitate folosind energia vântului.

La început, un important dezavantaj al producției de energie eoliană a fost prețul destul de mare de producere a energiei și fiabilitatea relativ redusă a turbinelor. În ultimii ani, însă, prețul de producție pe unitate de energie electrică

a scăzut drastic, ajungând, prin îmbunătățirea parametrilor tehnici ai turbinelor, la cifre de ordinul 3-4 eurocenți pe kilowatt oră.

Un alt dezavantaj este și "poluarea vizuală" - adică, au o apariție neplăcută - și de asemenea produc "poluare sonoră" (sunt prea gălăgioase). De asemenea, se afirmă că turbinele afectează mediul și ecosistemele din împrejurimi, omorând păsări și necesitând terenuri mari virane pentru instalarea lor. Argumente împotriva acestora sunt că turbinele moderne de vânt au o apariție atractivă stilizată, că mașinile omoară mai multe păsări pe an decât turbinele și că alte surse de energie, precum generarea de electricitate folosind cărbunele, sunt cu mult mai dăunătoare pentru mediu, deoarece creează poluare și duc la efectul de seră.

Un alt dezavantaj este riscul mare de distrugere în cazul furtunilor, dacă viteza vântului depășește limitele admise la proiectare. Oricât de mare ar fi limita admisă, întotdeauna există posibilitatea ca ea să fie depășită.

Impactul local asupra mediului care poate rezulta din dezvoltarea energiei eoliene include eroziunea, care poate fi prevenită prin instalarea corectă a centralelor eoliene în peisaj. Eroziunea poate fi un motiv de îngrijorare în anumite habitate, cum ar fi pantele munților sau ale dealurilor. Cu toate acestea, practicile standard folosite de ingineria din zonele de schi de pe același tip de teren este adecvată pentru a face față oricăror probleme de eroziune care ar putea fi datorate construirii unui parc eolian și un drum rutier de serviciu



Zona Dobrogea – Dorobanțu – Gălbiori – Târgușor, Parcul Eolian



Platforma chimică din Slobozia Chemgas– jud. Ialomița,

Bibliografie:

CEZ Romania: <http://www.cez.ro/>

<http://www.eoliene.eu/>