



HEAL

Promovează o politică de mediu
care contribuie la o stare de sănătate bună

FACTURA NEPLĂTITĂ

Cum ne îmbolnăvesc termocentralele pe cărbune



Un raport al Alianței pentru Sănătate și Mediu

Despre HEAL

Alianța pentru Sănătate și Mediu (HEAL) este o importantă organizație europeană non-profit ce se ocupă cu modul în care mediul afectează sănătatea în Uniunea Europeană (UE). Având sprijinul a peste 65 de organizații membre, reprezentând profesioniști din domeniul sănătății, organizații non-profit de asigurări de sănătate, pacienți, cetățeni, femei, tineri și experți de mediu, HEAL aduce expertiză independentă din comunitatea de sănătate în diferite procese de decizie. Printre membri se numără organizații ce activează la nivel european și internațional, dar și grupuri naționale și locale.

Editor Șef: Génon K. Jensen, Director Executiv, Alianța pentru Sănătate și Mediu (HEAL)

Autori Principali (redactare și cercetare): Julia Huscher, Responsabil Cărbune și Sănătate, HEAL; Diana Smith, Consultant Comunicare, HEAL

Grupul de revizuire tehnică: Prof. Paul Wilkinson, London School of Hygiene and Tropical Medicine (LSHTM); Dr. Dorota Jarosinska, European Environmental Agency (EEA); Dr. Juliet Duff, Irish Doctors' Environmental Association (IDEA); Roberta Savli, European Federation of Allergy and Airway Diseases Patients Associations (EFA); Lesley James, Friends of the Earth UK (FoE); Pippa Gallop/Gordana Dragicevic/Nikola Biliskov, Zelena akcija și CEE Bankwatch Network; Lauri Myllyvirta, Greenpeace International; Mona Bricke, Klimaallianz Germania; Matt Phillips, European Climate Foundation (ECF).

Consultant cercetare: Madeleine Cobbing, Consultant pe probleme de mediu

Grup editorial de consultanță: Anne Stauffer, Director Adjunct, HEAL; Lucy Mathieson, Responsabil Comunicare și Campanii, HEAL; Matt Phillips, European Climate Foundation (ECF);

Prefața: Profesor Jean-Paul Sculier, European Respiratory Society (ERS)

Declarații: Birgit Beger, Standing Committee of European Doctors (CPME); Monica Fletcher, European Lung Foundations (ELF); Sascha Gabizon, Women in Europe for a Common Future (WECF); Lidia Joanna Geringer de Oedenberg, MEP, Polonia; Monika Kosinska, European Public Health Alliance (EPHA); Dr. Peter Liese, MEP, Germania; Dr. Antonyia Parvanova, MEP, Bulgaria; Daciana Octavia Sârbu, MEP, România; Roberta Savli, European Federation of Allergy

and Airway Diseases Patients Associations (EFA); Dr. Philippe Swennen, Association Internationale de la Mutualité (AIM); Profesor Paul Wilkinson, London School of Hygiene and Tropical Medicine (LSHTM).

Design: Lies Verheyen, www.mazout.nu

Tipărit 100% pe material reciclat cu cerneluri pe bază de substanțe vegetale
Imprimat pe material 100% degradabil cu cerneluri pe bază de substanțe vegetale

Le mulțumim călduros tuturor experților din domeniul sănătății, mediului și energiei pentru comentariile oferite asupra textului raportului.

Mulțumim în mod special European Respiratory Society (ERS) care a realizat prefața acestui raport, precum și profesioniștilor și experților din domeniul sănătății și factorilor de decizie care au oferit declarații în această publicație.

HEAL dorește să mulțumească Global Campaign for Climate Action (GCCA) pentru suportul financiar în realizarea acestui raport și European Climate Foundation (ECF) pentru campania noastră privind clima și cărbunele și pentru activitatea noastră de advocacy.



tcktcktck



HEAL aduce multe mulțumiri Comisiei Europene pentru sprijinul financiar.

Opiniile exprimate în acest document nu reprezintă în mod obligatoriu opiniile oficiale ale acestor instituții și organizații.



HEAL
Promovează o politică de mediu
care contribuie la o stare de sănătate bună

www.env-health.org/unpaidhealthbill
Publicat în septembrie 2013

Cuprins

Prefață	4
Rezumat	5
Introducere: Boli cronice cauzate de expunerea îndelungată la poluarea din aer	8
Probleme de sănătate cauzate de emisiile termocentralelor pe cărbune	10
• Sistemul respirator	14
• Sistemul cardiovascular	16
• Sistemul nervos	17
• Impactul metalelor grele și al poluanților organici asupra sănătății	18
• Schimbări climatice: încălzire climatică	20
Poluarea transfrontalieră a aerului de la termocentralele pe cărbune	21
Calculul impactului asupra sănătății cauzat de producția energetică pe bază de cărbune	23
Rezultatele evaluării HEAL cu privire la impactul și costurile de sănătate pentru Europa	24
Discuție	26
• Un viitor pentru cărbune în Europa?	26
• Există "cărbune curat"?	28
Recomandări de politică	30
Anexe	32
• Anexa 1 Raport tehnic: Metodele de evaluare a impactului	32
• Anexa 2 Riscuri pentru sănătate generate de diverși poluanți, valori recomandate ale concentrațiilor de poluanți din aerul înconjurător și valori-limită de emisii pentru termocentralele pe cărbune	36
• Anexa 3 Set de instrumente: Legislația UE aplicabilă și instrumente pentru protejarea mai eficientă a sănătății	38
Surse bibliografice	41





Prefață



European Respiratory Society (ERS) este cea mai mare organizație din domeniu, ce reunește aproximativ 12.000 de specialiști din domeniul bolilor respiratorii, oameni de știință, cercetători și alți profesioniști din domeniul sănătății. Misiunea noastră este aceea de a ușura suferința persoanelor cu afecțiuni respiratorii și de a promova sănătatea pulmonară prin cercetare, advocacy și educație medicală și publică.

Mediul este un important factor determinant al stării de sănătate, mai ales în cazul sănătății pulmonare unde expunerile la poluanți atât din aerul din clădiri cât și din aerul din exterior dăunează plămânilor. Din acest motiv, ERS caută să îmbunătățească prevenirea și gestionarea bolilor respiratorii asociate condițiilor de mediu și să contribuie la îmbunătățirea sănătății căilor respiratorii în Europa și în lume prin furnizarea de informații și recomandări documentate către decidenții politici și către public. Dovezile științifice privind legătura dintre poluarea aerului și sănătatea căilor respiratorii, atât în ceea ce privește mortalitatea cât și morbiditatea, sunt copleșitoare, la fel și nevoia de acțiune.

ERS a publicat cele 10 Principii pentru un Aer Curat care prezintă ce schimbări sunt necesare pentru a ajunge la un nivel adecvat de protecție a sănătății. Premiza de bază este că fiecare cetățean european are dreptul la un aer curat. Într-adevăr, această revendicare a fost făcută încă de la începutul anilor '70 în Declarația de la Stockholm adoptată în cadrul Conferinței Națiunilor Unite (UN) privind Mediul Uman, care a proclamat datoria de a proteja aerul în interesul generațiilor prezente și viitoare printr-o planificare sau o gestionare atentă.

Legislația Uniunii Europene (UE) trebuie revizuită pentru a ne asigura că aerul pe care îl respirăm nu are concentrații de poluanți mai ridicate decât cele recomandate de Organizația Mondială a Sănătății (OMS). Factorii de decizie trebuie să acționeze imediat și, pentru a reuși, trebuie să se preocupe de toate sursele principale de poluare atmosferică.

ERS apreciază prezentul raport despre efectele asupra sănătății cauzate de termocentralele pe cărbune din Europa întocmit de Alianța pentru Sănătate și Mediu (HEAL) ce arată cum o singură sursă importantă de poluare atmosferică din Europa contribuie la mortalitate și îmbolnăviri ale aparatului respirator. Abordarea problemei poluării atmosferice provenind chiar și numai de la termocentrale pe cărbune poate aduce economii semnificative la bugetele alocate sănătății, în special deoarece o termocentrală pe cărbune funcționează în medie minim patruzeci de ani. Întrucât 2013 este Anul European al Aerului, când va avea loc o revizuire a politicii UE în domeniul calității aerului, acum este momentul potrivit să se ia măsuri. În următorii ani se vor lua decizii de anvergură privind investițiile cu privire la termocentralele pe cărbune existente datorită intrării în vigoare a Directivei privind Emisiile Industriale (DEI). Aceasta este o ocazie importantă să asigurăm un aer mai curat cetățenilor europeni.

Profesioniștii din domeniul sănătății și în special pneumologii pot juca un rol important în a evidenția dovezile actuale în fața factorilor de decizie. Prezentul raport reprezintă o excelentă sursă de informare și arată de ce trebuie luate în considerare costurile externe ale energiei produse pe bază de cărbune. Întâmpin cu bucurie acest raport deoarece reprezintă o oportunitate de a sublinia nevoia urgentă de măsuri cu privire la poluarea aerului. Sper că va ajuta la atragerea unui număr mare de pneumologi în dezbateri privind politicile de sănătate și mediu.

Prof. Jean-Paul Sculier, Secretar pe Probleme Europene, European Respiratory Society (ERS)



Rezumat

După o evoluție descendentă timp de câteva decenii, utilizarea cărbunelui pentru producerea energiei este din nou în creștere. Cărbunele este încă o sursă importantă de energie în Europa, acoperind aproximativ o pătrime din producția de energie electrică. Sunt planificate în jur de 50 de noi termocentrale pe cărbune. Dar folosirea în continuare a cărbunelui are și un preț pe care factorii de decizie îl conștientizează foarte puțin: factura de sănătate neplătită. Această factură de sănătate este achitată de cetățeni, de bugetele naționale de asigurări de sănătate și de economie în general, din cauza pierderilor de productivitate.

Cum ne îmbolnăvește poluarea generată de utilizarea cărbunelui? Termocentralele pe cărbune contribuie semnificativ la poluarea aerului în Europa, pneumologii denumindu-le "ucigașul nevăzut" și una dintre cele mai mari amenințări la adresa sănătății publice din zilele noastre. Expunerea la poluarea din aerul înconjurător este asociată cu o serie de efecte asupra sănătății ce includ incidența mai ridicată a bolilor respiratorii și cardiovasculare. Prezentul raport realizat de HEAL își propune să prezinte:

- O imagine de ansamblu a dovezilor științifice privind impactul poluării aerului asupra sănătății și despre cum sunt implicate emisiile de la termocentralele pe cărbune;
- Prima evaluare economică făcută vreodată a costurilor de sănătate asociate poluării aerului de la termocentralele pe cărbune din Europa;
- Declarații ale unor importanți susținători ai domeniului sănătății, experți medicali și decidenți politici despre îngrijorarea acestora în legătură cu cărbunele; și
- Recomandări pentru decidenții politici și comunitatea medicală privind abordarea facturii de sănătate neachitate.

Principalele concluzii

Emisiile de la termocentralele pe cărbune din Europa contribuie în mod semnificativ la ponderea îmbolnăvirilor cauzate de poluarea mediului. Cele mai recente date publicate în prezentul raport arată că impactul la nivelul Uniunii Europene se ridică la peste 18 351 de decese premature, aproximativ 8 628 de cazuri noi de bronșită cronică și peste 4 milioane de zile de lucru pierdute anual. Costurile economice ale impactului termocentralelor pe cărbune asupra sănătății în Europa sunt estimate la aproximativ 43,1 miliarde de euro pe an. Dacă adăugăm emisiile de la termocentralele pe cărbune din Serbia și Turcia, cifrele privind mortalitatea cresc la 23 300 decese premature, sau 250 600 ani de viață pierduți, iar costurile totale se ridică la 54,7 miliarde de euro anual. Aceste costuri sunt asociate în principal cu afecțiuni respiratorii și cardiovasculare, cele mai importante grupe de boli cronice în Europa. Împreună, termocentralele de cărbune din Polonia, România și Germania sunt responsabile pentru mai mult de jumătate din efectele asupra sănătății. Alte efecte importante sunt atribuite arderii cărbunelui în Bulgaria, Republica Cehă, Franța, Grecia, Serbia, Turcia și Marea Britanie.

România ocupă locul 2 în topul poluării generate de termocentralele pe cărbune, pe aceeași poziție cu Germania. Impactul acestei poluări în România se ridică la 2 731 de decese premature, aproximativ 1 284 de cazuri noi de bronșită cronică și peste 619 660 de zile de lucru pierdute anual. Costurile economice ale impactului termocentralelor pe cărbune asupra sănătății în România sunt estimate la aproximativ 8,04 miliarde de euro pe an.

Poluarea aerului înconjurător: un important factor de risc pentru sănătate

O bază considerabilă de dovezi științifice confirmă diversele efecte ale poluării aerului asupra sănătății, atât în ceea ce privește mortalitatea prematură cât și în cazul bolilor acute și cronice. Deși calitatea aerului înconjurător în Europa s-a îmbunătățit în ultimii ani, poluarea aerului înconjurător continuă să reprezinte un pericol major pentru sănătatea publică.

Agenția Europeană de Mediu (AEM) estimează că 80-90% din populația urbană din Europa este în prezent expusă la concentrații de pulberi în suspensie și de ozon mai ridicate decât valorile recomandate de Organizația Mondială a Sănătății (OMS). Deși termocentralele pe cărbune sunt responsabile doar pentru o mică parte din poluarea totală a aerului înconjurător, acestea reprezintă sursa cea mai importantă de poluare industrială a aerului. O termocentrală pe cărbune de mari dimensiuni emite câteva mii de tone de poluanți periculoși ai aerului anual și are o durată medie de viață de minim 40 de ani. Construirea de noi termocentrale pe cărbune ar însemna că emisiile periculoase și efectele acestora asupra sănătății s-ar menține pentru mulți ani. De asemenea, ar anula reducerea pe termen scurt a poluării aerului realizată în alte sectoare.

Dublu impact asupra sănătății oamenilor: poluarea aerului și schimbările climatice

Producerea de energie pe bază de cărbune contribuie, în plus, în mod semnificativ la schimbările climatice, identificate de către Directorul General al OMS ca principala provocare a secolului XXI pentru sănătatea publică. Cărbunele este sursa de energie cu cel mai ridicat nivel de emisii de carbon din UE, contribuind cu aproximativ 20% din totalul emisiilor de gaze cu efect de seră. Există tot mai multe dovezi că Europa se confruntă deja cu efecte asupra sănătății cauzate de schimbările climatice, iar modelele științifice preconizează creșteri alarmante ale ratei morbidității și a mortalității în următoarele decenii. O oprire treptată a folosirii cărbunelui în producerea de energie electrică și termică în Europa este o condiție obligatorie pentru a împiedica efectele pe termen lung asupra sănătății cauzate de schimbările climatice, în același timp aducând beneficii sănătății oamenilor pe termen scurt prin reducerea poluării aerului.

Principalele îngrijorări privind sănătatea

Producerea de energie pe bază de cărbune înrăutățește calitatea deja proastă a aerului în Europa – cauzată în principal de sectorul transporturilor, de procese industriale, de sistemele de încălzire rezidențială și de agricultură. Termocentralele pe cărbune emit cantități semnificative de pulberi în suspensie, dioxid de sulf și oxizi de azot – aceștia din urmă contribuind indirect la formarea ozonului. Dintre acestea, cele mai îngrijorătoare pentru sănătate sunt pulberile în suspensie (PM_{2.5}) și ozonul. Deoarece poluanții pot parcurge distanțe lungi, inclusiv dincolo de granițe, întreaga populație europeană este afectată de poluarea aerului cauzată de utilizarea cărbunelui.

Există un volum semnificativ de dovezi cu privire la modul în care o expunere îndelungată la acești poluanți ai aerului afectează plămânii și inima. Aici sunt incluse bolile respiratorii cronice, cum ar fi bronșita cronică, emfizemul și cancerul pulmonar, și boli cardiovasculare, cum ar fi infarctul miocardic, insuficiența cardiacă congestivă, boala cardiacă ischemică și aritmii cardiace. Efectele acute includ simptome respiratorii, precum dureri toracice și tuse, precum și atacuri violente de astm. Copiii, persoanele în vârstă și pacienții cu afecțiuni subiacente sunt mai susceptibili la aceste efecte. Studii recente arată că poluarea aerului poate conduce și la o greutate mică la naștere și la nașteri premature ca urmare a expunerii din perioada sarcinii.

Alte substanțe periculoase emise în aer de termocentralele pe cărbune sunt metale grele, cum ar fi mercurul, și poluanți organici persistenți (POP), cum ar fi dioxinele și hidrocarburile aromatice policiclice. Acestea pot fi inhalate sau absorbite indirect prin alimente și apă. O preocupare specială apare în legătură cu emisiile mari de mercur de la termocentralele pe cărbune deoarece mercurul poate afecta dezvoltarea cognitivă a copiilor și poate cauza daune ireversibile organelor vitale ale fătului. Termocentralele pe cărbune sunt cea mai importantă sursă de mercur din Europa, iar UE își îndreaptă atenția către opțiuni tehnice pentru a reduce aceste emisii în cadrul unui nou tratat al Națiunilor Unite.

O gură de aer curat: ce trebuie făcut

Din perspectiva sănătății, construirea de noi termocentrale pe cărbune ar afecta eforturile de a preveni afecțiunile cronice, ar genera costuri substanțiale pentru sănătatea publică și ar garanta emisii periculoase pentru câteva decenii. Costurile externe de sănătate cauzate de producerea de energie din cărbune nu au fost incluse în dezbaterile privind viitorul sectorului energetic european. Aceste costuri ar trebui luate în considerare în toate deciziile viitoare privind investițiile în energie. De asemenea, trebuie revizuite de urgență afirmațiile conform cărora cărbunele exploatat intern reprezintă o sursă ieftină de energie.

Având în vedere nevoia urgentă de a combate schimbările climatice și riscurile însemnate pentru sănătate asociate poluării aerului, o reducere treptată a producerii de energie din cărbune este imperativă din perspectiva sănătății, primul pas fiind un moratoriu cu privire la noi termocentrale pe cărbune. Multe State Membre UE fac eforturi să respecte standardele de calitate a aerului, iar planurile privind construirea de noi termocentrale pe cărbune ar pune în pericol progresul acestora în reducerea poluării aerului. În schimb, ar trebui acordată prioritate investițiilor în surse regenerabile de energie și în economisirea energiei. Acestea au potențialul de a asigura multe beneficii indirecte pentru sănătate pe termen scurt și lung.

Cum pot susține eliminarea treptată a cărbunului profesioniștii din domeniul medical și experții din domeniul sănătății publice

Experții din domeniul sănătății sunt tot mai preocupați de poluarea aerului și de rolul jucat de arderea cărbunelui în cadrul acestuia și subliniază permanent riscurile enorme pentru sănătate asociate schimbărilor climatice. În octombrie 2011, peste 500 de experți în sănătate și siguranță, inclusiv asociații medicale, renumite institute de cercetare medicală și organizații de sănătate publică, au cerut guvernelor să interzică construirea de noi termocentrale pe cărbune fără tehnologia de Captare și Stocare a Cărbunelui (CSC), și să oprească treptat funcționarea centralelor pe cărbune existente, începând cu centralele pe lignit, acestea având cele mai grave efecte asupra sănătății.

Experții în sănătate publică și medicii pot juca un rol vital, în special la nivel național și local, în concretizarea eliminării treptate a cărbunelui. Aceștia pot face apel la dovezile științifice prezentate în acest raport pentru a sublinia rolul cărbunelui în discuțiile despre calitatea aerului și schimbările climatice. În plus, trei dintre anexele prezentului raport conțin informații specifice care pot fi utilizate pentru a susține nevoia unei mai bune protecții a sănătății: un raport tehnic, metoda de evaluare a impactului; o prezentare generală a celor mai periculoși poluanți care provin de la termocentralele pe cărbune și riscurile pentru sănătate asociate acestora; și un set de instrumente despre cum se poate aplica legislația UE în cazul poluării generate de utilizarea cărbunelui.

Implicarea experților în sănătate publică va fi crucială pentru a asigura că factura de sănătate neachitată este luată în considerare în cadrul deciziilor viitoare din domeniul energetic.



Introducere

Boli cronice cauzate de expunerea îndelungată la poluarea din aer

Termocentralele pe cărbune constituie o sursă importantă de poluare industrială a aerului în Europa. Emisiile însemnate ale acestor centrale trebuie luate în considerare comparativ cu situația a numeroase sectoare care contribuie la poluarea aerului înconjurător, în special transporturile, încălzirea rezidențială și agricultura, precum și având în vedere dinamica complexă a poluanților din aer. Deși calitatea generală a aerului s-a îmbunătățit în Europa din 1990¹, poluarea aerului înconjurător încă mai contribuie la o reducere medie a speranței de viață cu 8,6 luni² sau, în alte cuvinte, 492.000 de morți premature anual.³ Poluarea aerului reprezintă cel mai important factor de risc de mediu pentru sănătatea europenilor. Într-un studiu recent referitor la Impactul Global al Bolilor la nivel mondial realizat în colaborare cu OMS, poluarea aerului s-a clasat printre cei mai importanți factori de risc pentru bolile cronice în Europa pentru prima oară.⁴ Peste 80-90% din populația urbană este expusă în Europa la concentrații de pulberi în suspensie și de ozon mai ridicate decât cele recomandate de OMS.⁵



Persoanele în vârstă, copiii și pacienții cu afecțiuni cronice cardiovasculare sau respiratorii sunt grupele cele mai amenințate de poluarea aerului, deoarece sunt mai susceptibili la efectele negative ale poluanților.

Aproape fiecare persoană este expusă poluării aerului înconjurător pe toată durata vieții. Această expunere pe termen lung crește semnificativ riscul de a dezvolta boli cronice cardiovasculare sau respiratorii. Între 4% și 10% din populația europeană a fost diagnosticată cu boli pulmonare obstructive cronice⁶ și aproximativ 30 de milioane de europeni suferă de astm.⁷ Prevenirea poluării aerului înconjurător trebuie să devină o prioritate având în vedere numărul mare de persoane afectate și nivelul ridicat de cazuri de astm, bronșită cronică, emfizem și alte afecțiuni pulmonare cronice.

Sănătatea este afectată la niveluri de expunere mai scăzute decât se credea anterior.⁸ Pneumologii din Europa au precizat că valoarea-limită actuală în UE pentru pulberile în suspensie din aerul înconjurător, care este mult peste valoarea recomandată de OMS, nu asigură nicio protecție a sănătății.⁹ Același lucru este considerat a fi valabil, într-o măsură mai mică, și pentru ozon.¹⁰ Pentru niciunul dintre cei doi poluanți nu s-a stabilit un nivel de siguranță absolută, la care sănătatea publică să nu fie afectată.¹¹ Acest lucru înseamnă că expunerea trebuie menținută la un nivel cât mai redus posibil.

Termocentralele pe cărbune sunt răspunzătoare doar pentru o parte din nivelul actual de poluare a aerului înconjurător; totuși, fiecare termocentrală pe cărbune emite anual cantități imense de poluanți periculoși ai aerului și are o durată de viață medie de minim 40 de ani. Astfel, permițând construirea de noi termocentrale pe cărbune, ar garanta emisii periculoase pentru mulți ani. De asemenea, ar anula reducerea pe termen scurt a poluării aerului obținută în alte sectoare.



“Raportul prezintă primul calcul făcut vreodată al costurilor de sănătate ale oamenilor asociate termocentralelor pe cărbune din Europa. Această importantă evaluare economică reprezintă o factură de sănătate neachitată care ar trebui luată în considerare atunci când se decide politica în domeniul energiei.”

Génon K. Jensen, Director Executiv,
Alianța pentru Sănătate și Mediu

Poluarea directă și indirectă a aerului de la termocentralele pe cărbune

Deteriorarea cronică și ireversibilă a sănătății oamenilor este cauzată pe căi directe și indirecte de poluanții din aer precum dioxidul de sulf, pulberile în suspensie și oxizii de azot (în special dioxidul de azot), care sunt emiși în cantități mari de termocentralele pe cărbune. Oxizii de sulf și de azot reacționează în aerul înconjurător formând particule fine secundare, în timp ce oxizii de azot reprezintă și un precursor al ozonului. Expunerea atât pe termen scurt cât și pe termen lung la particule în suspensie și la ozon aduc grave prejudicii sănătății oamenilor.

Principalele grupe de boli asociate acestor factori de risc de mediu sunt afecțiunile sistemului cardiovascular, respirator și nervos.



“Medicii europeni știu că poluarea aerului este un important factor de risc pentru sănătate, iar SCED este interesată de mult timp de acest subiect. Profesioniștii din domeniul sănătății se angajează să prezinte noi informații bine documentate atât publicului cât și factorilor de decizie și să își folosească vocea pentru a aduce schimbări de politică.”

Birgit Beger, Secretar General,
Standing Committee of European Doctors



Probleme de sănătate de la emisiile termocentralelor pe cărbune

Emisiile poluante în aer ale termocentralelor pe cărbune reprezintă cel mai mare risc de sănătate pentru public comparativ cu emisiile în apă sau sol. Acestea au atât efecte acute cât și cronice asupra sănătății. Comunitățile din apropierea termocentralelor pe cărbune se confruntă uneori cu o expunere mai mare la anumiți poluanți din aer.¹² O mare parte din poluarea din aer este însă transportată pe distanțe mari și astfel afectează un procent mult mai mare al populației, crescând nivelul de fond al poluării aerului înconjurător. Acest raport se axează pe efectele poluării aerului asupra sănătății pentru publicul larg.

Graficul de mai jos prezintă date dintr-o expertiză de evaluare a efectelor emisiilor de la termocentralele pe cărbune asupra sănătății în UE comandată de HEAL și detaliată în raportul tehnic din Anexa 1.

Concediile medicale aferente afectează productivitatea și generează costuri economice. Nevoia de a lua medicamente sau de a primi tratament în spital pe de altă parte este o constrângere bugetară pentru

persoanele afectate, precum și pentru sistemele de sănătate. Dar dincolo de costurile economice, trebuie să protejăm bunăstarea persoanelor, familiilor și a comunităților împotriva efectelor adverse de mediu.



“Oportunitățile concrete de prevenire a îmbolnăvirilor sunt întotdeauna o veste bună pentru organizațiile de asigurări de sănătate.

Noi intenționăm să susținem toate eforturile de advocacy în favoarea reducerii expunerii la aerul poluat, inclusiv de la termocentralele pe cărbune din Europa.”

Dr. Philippe Swennen, Manager de Proiect,
Association Internationale de la Mutualité (AIM)

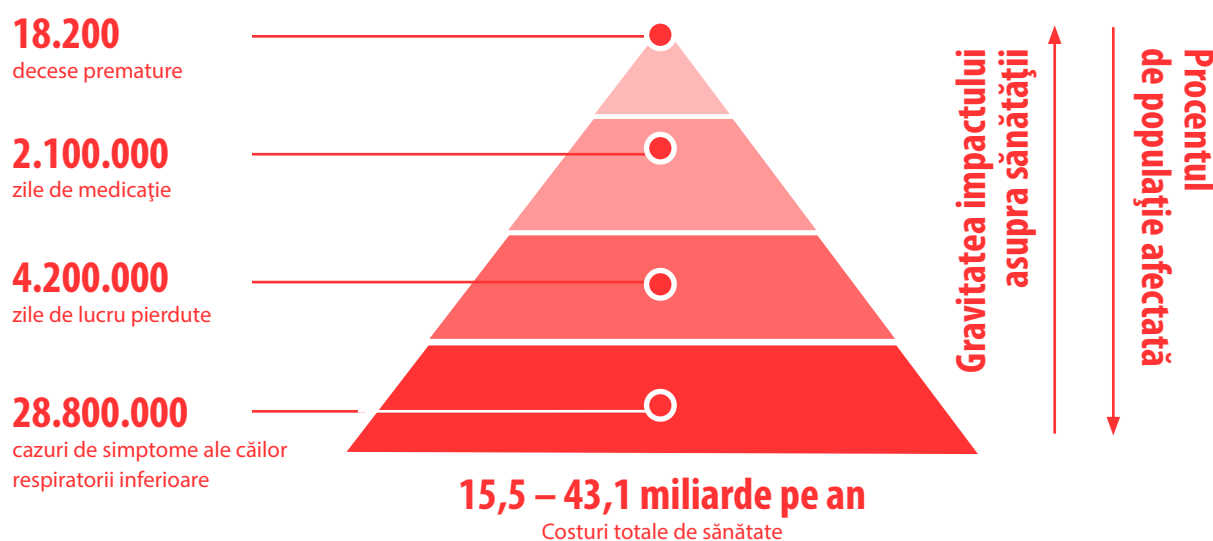


Figura 1: Efectele anuale asupra sănătății cauzate de termocentralele pe cărbune din UE (28 de țări)
(Sursa: evaluare HEAL, vezi Anexa 1, date aproximative)

Comunitățile din apropierea minelor de cărbune și a depozitelor de deșeuri de cărbune, precum și minerii din minele de cărbune și angajații din termocentrale sunt adesea expuși la concentrații deosebit de mari de poluanți și astfel prezintă riscuri generale de îmbolnăvire mai ridicate. Riscurile profesionale sau asociate ciclului de viață al cărbunelui nu sunt incluse în prezentul raport.

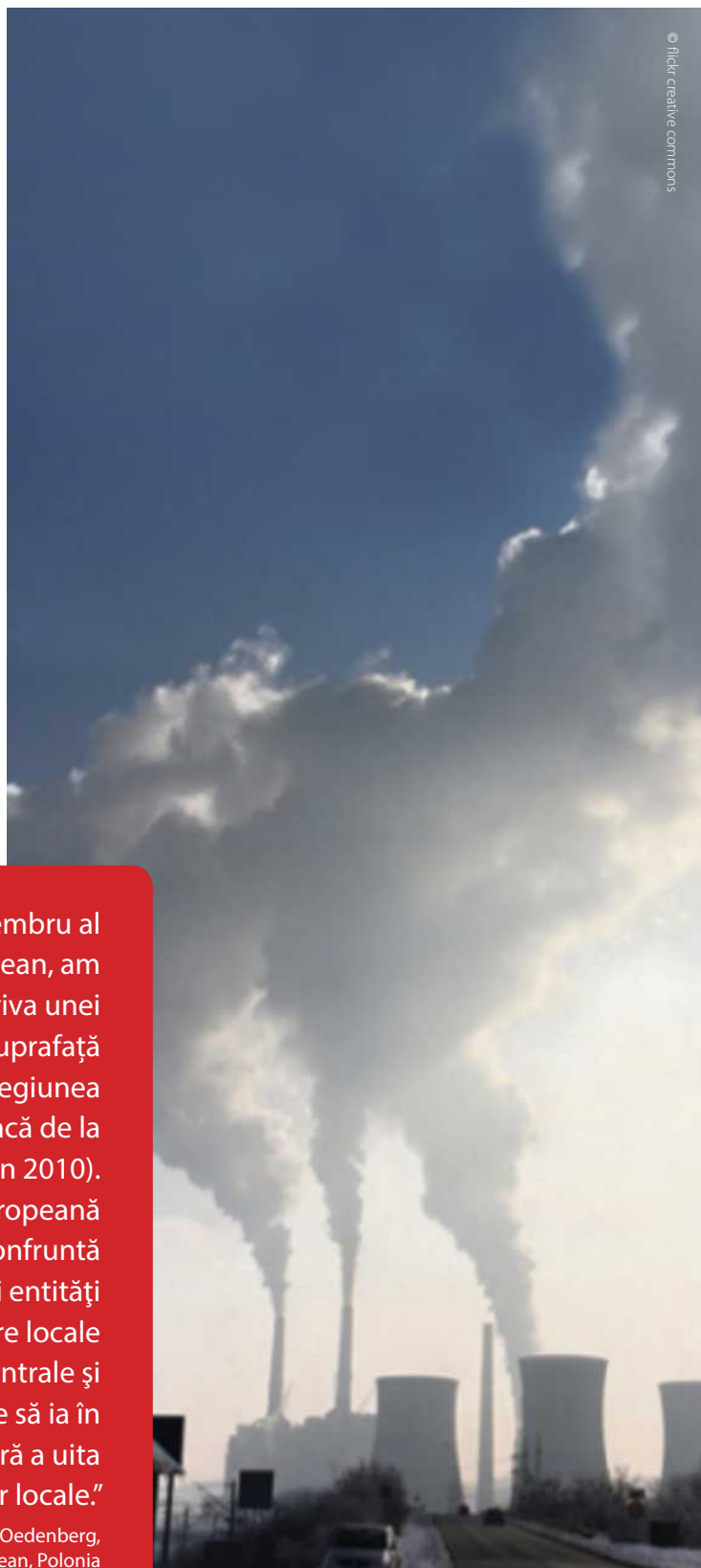
Ținând cont de efectele benefice pentru sănătatea publică pe care renunțarea la cărbune le va aduce pentru publicul larg, trebuie acordată o atenție deosebită compromisului socio-economic pentru comunitățile locale care ar rezulta din închiderea termocentralelor. Experiența arată că o pierdere a locurilor de muncă și o scădere ulterioară a veniturilor familiilor au avut efecte sociale și de sănătate semnificative în comunitățile din foste zone industriale. Deși pierderea locurilor de muncă în industria carboniferă e probabil să fie compensată prin crearea de locuri de muncă la nivel național în sectorul energiei regenerabile și în sectorul eficienței energetice, sisteme adecvate de reformare profesională și inițiative de ocupare a forței de muncă pentru comunitățile afectate sunt esențiale pentru a depăși barierele pentru re-ocupare a forței de muncă.



“În calitate de Membru al Parlamentului European, am condus Petiția împotriva unei exploatare miniere de suprafață de mari dimensiuni din regiunea Silezia Inferioară încă de la început (și anume din 2010).

Sper ca influența conferită de o Plângere Europeană precum și acțiunile multor altora care se confruntă cu probleme similare – guverne, ONG-uri și entități private – să dea o șansă autorităților noastre locale să stabilească un dialog cu autoritățile centrale și astfel să ajungă la o poziție comună care să ia în considerare nevoile energetice ale Poloniei fără a uita de drepturile și de sănătatea comunităților locale.”

Lidia Geringer de Oedenberg,
Membră a Parlamentului European, Polonia



Riscuri asupra sănătății asociate expunerii timpurii

Copiii, chiar înainte de a se naște, sunt în mod special sensibili la poluanții din aer. Există tot mai multe dovezi care arată cum o expunere timpurie la poluanții din aer contribuie la creșterea riscurilor de apariție a unor boli cronice mai târziu, inclusiv obezitatea, diabetul și cancere datorate dereglărilor hormonale.^{16,17} În plus, studii recente au arătat legătura dintre expunerea la poluarea din aerul înconjurător pe timpul sarcinii și o greutate mai mică la naștere,¹⁸ precum și o frecvență mai mare pentru nașteri premature și preeclampsii.¹⁹



Poluarea aerului generată de termocentralele pe cărbune contribuie la creșterea incidenței bolilor respiratorii și cardiovasculare precum și a ratei mortalității în Europa. Cu excepția câtorva țări, bolile cardiovasculare sunt principala cauză de deces în Europa și reprezintă aproximativ 40% din numărul de decese sau 2 milioane de decese pe an.¹³ Costurile de sănătate publică aferente bolilor cardiovasculare au fost estimate la 196 miliarde de euro pe an pentru UE,¹⁴ o altă estimare pentru bolile respiratorii cronice,

provenind de la European Lung Foundation (ELF) și European Respiratory Society (ERS), fiind de 102 miliarde de euro pe an.¹⁵

Trebuie reținut că, în orice caz, cifrele de mai sus nu sunt destinate unei comparații directe cu rezultatele evaluării de specialitate comandate pentru prezentul raport, deoarece la baza acestora stau abordări metodologice diferite.

Cum ne poate afecta sănătatea inhalarea de pulberi în suspensie

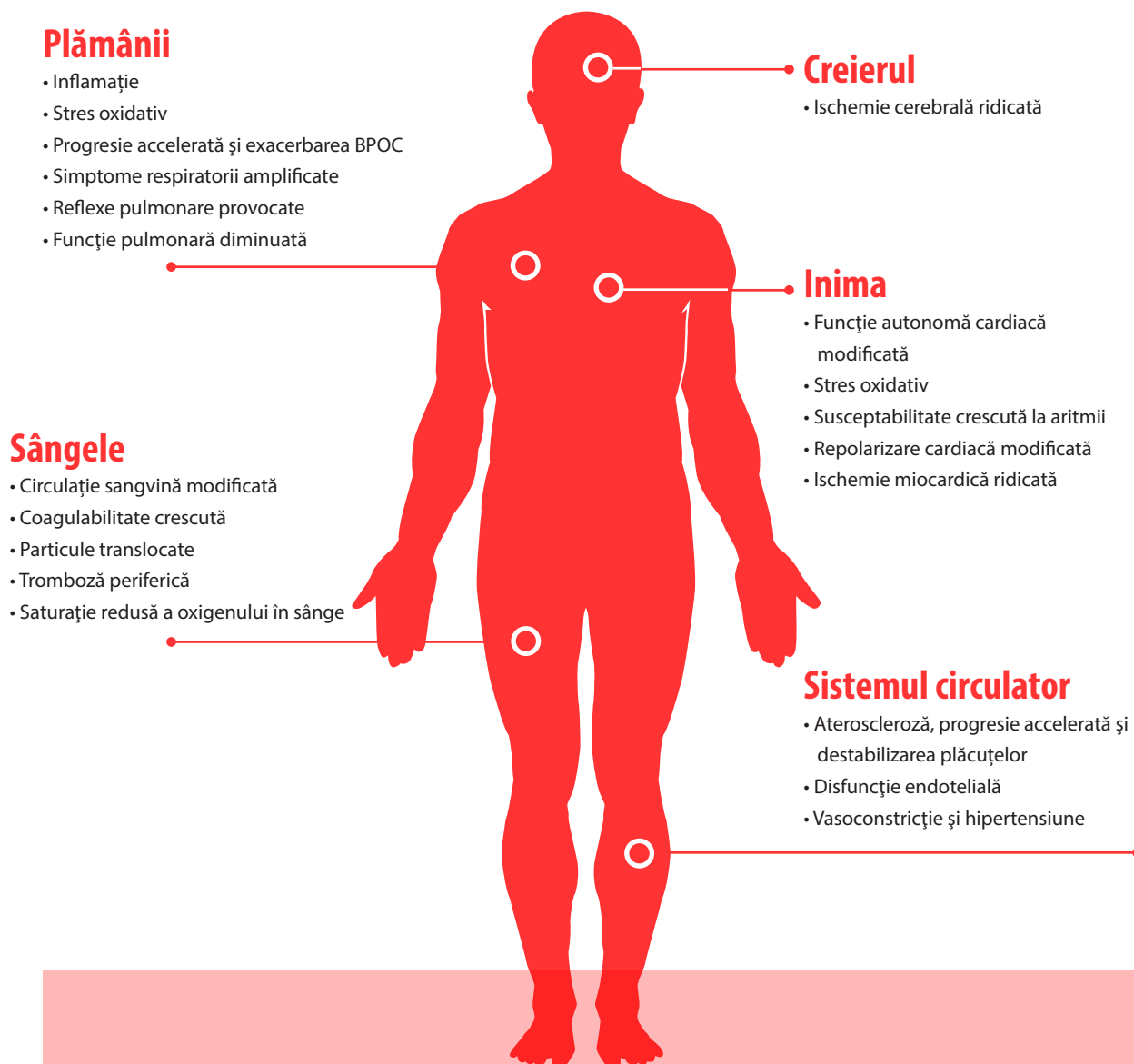


Figura 2: Expunerea la pulberi în suspensie (PM_{2.5}) cauzează o multitudine de efecte asupra sănătății

Adaptat după sursă: Proiectul Aphekom (2012); Rezumat al proiectului Aphekom 2008-2011

Sistemul respirator

Emisiile de la arderea cărbunelui contribuie la poluarea aerului cu NO_x , SO_2 , PM și ozon²⁰, care pot cauza sau agrava diverse afecțiuni respiratorii. Expunerea la ozon duce la dificultăți respiratorii acute și agravează afecțiuni precum astmul și boala pulmonară obstructivă cronică. O expunere mai îndelungată la anumite concentrații de pulberi fine poate conduce la boala pulmonară obstructivă cronică (BPOC)²¹, un grup de afecțiuni pulmonare ce include bronșita cronică și emfizemul, care se caracterizează prin îngustarea căilor respiratorii, dispnee și scăderea constantă a funcției plămânilor. Pulberile fine sunt asociate chiar și cu o creștere a ratei mortalității din cauza cancerului pulmonar.^{22,23} În plus, și BPOC diagnosticată reprezintă un factor de risc pentru mortalitatea din cauza cancerului pulmonar.²⁴



“Pentru pacienții cu astm, alergii și alte afecțiuni respiratorii, poluarea aerului poate avea urmări grave, impunându-le restricții în viața de zi cu zi, limitându-le activitățile în aer liber și ducând chiar la absențe de la muncă. Decidenții politici ar trebuie să se folosească de fiecare ocazie pentru a crea un mediu fără poluarea aerului, iar analiza implicațiilor consumului de cărbune asupra sănătății este una dintre acestea.”

Roberta Savli,
EU Policy Officer,

European Federation of Allergy and Airways Patients Associations (EFA)

Copiii în special sunt sensibili la poluanții din aer, deoarece ei respiră mai mult aer raportat la greutatea lor corporală și petrec mai mult timp în aer liber, dar și din cauza imaturității sistemului imunitar și enzimatic și a faptului că procesul de creștere a căilor respiratorii nu s-a încheiat încă. Unii poluanți din aer, cum ar fi NO_2 și $\text{PM}_{2.5}$ afectează negativ dezvoltarea plămânilor la copii, ceea ce adesea precede dezvoltarea unor boli pulmonare cronice. Problemele pulmonare cauzate de expunerea timpurie reduc nivelul maxim de funcționare a plămânilor pe care un copil îl poate atinge la maturitate.²⁵ Relația cea mai clară a fost stabilită pentru pulberi și pentru oxizii de azot.

Astmul este o afecțiune respiratorie gravă și poate fi declanșat de poluarea aerului. În special expunerea la ozon poate declanșa sau agrava simptomele asociate astmului.^{1,2} De asemenea, pulberile în suspensie agravează simptomele astmului³, dar se bănuiește că ar contribui și la apariția astmului^{4,5}. În Europa sunt 30 de milioane de pacienți cu astm și nu mai puțin de 6 milioane dintre aceștia prezintă simptome care sunt descrise ca fiind grave.²⁸ 10% dintre copiii europeni prezintă simptome de astm. Proiectul european de cercetare APHEKOM a constatat că 15-30% dintre cazurile noi de astm la copii sunt explicate prin faptul că acei copii trăiesc în apropierea unor șosele aglomerate și astfel sunt expuși la un nivel local mai ridicat de poluare a aerului.²⁹ Consecințele economice ale acestei incidențe ridicate afectează bugetele de sănătate publică. Costul total generat de astm în Europa este estimat la 17,7 miliarde de euro pe an, iar productivitatea pierdută din cauza slabei țineri sub control a astmului de către pacienți este estimată la 9,8 miliarde de euro pe an.³⁰ Astmul și alergiile sunt printre principalele boli cronice la copii și printre cele mai frecvente motive de absențare a copiilor de la școală, precum și o cauză principală a vizitelor la secția de urgențe și de spitalizări.³¹ În numeroase cazuri, astmul va persista pe tot parcursul vieții persoanei afectate.

Poluanții din aer pot juca un rol și în dezvoltarea BPOC, o afecțiune pulmonară caracterizată printr-o îngustare constantă a căilor respiratorii: expunerea la pulberi în suspensie poate agrava boala cauzând inflamații.³² Apariția cancerului pulmonar precum și mortalitatea din cauza cancerului pulmonar, care este cancerul mortal cu cele mai multe victime din lume,³³ sunt de asemenea corelate cu expunerile îndelungate la pulberi.³⁴



**30 milioane
de oameni**

suferă de astm în Europa

10%

dintre copiii europeni au astm



**54.500
de europeni**

mor anual de cancer pulmonar
atribuit poluării aerului³

4% până la 10%

dintre adulții din Europa sunt
diagnosticați cu BPOC

“Am estimat costurile suportate pentru patru afecțiuni respiratorii importante din Europa la 47,3 miliarde de euro pe an. Îmbunătățirea calității aerului ar reduce aceste costuri într-un termen scurt. Chiar și fluctuațiile zilnice se reflectă în numărul de crize de astm sau în spitalizări și în rata mortalității.”

Monica Fletcher,
Președinte, European Lung
Foundation (ELF)





Sistemul cardiovascular

Impactul negativ al poluării aerului asupra sănătății cardiovasculare este recunoscut din ce în ce mai mult în literatura de specialitate. Per ansamblu, există o corelație clară între poluarea aerului și incidența afecțiunilor cardiovasculare grave, precum și mortalitatea de cauză cardiovasculară. Corelațiile cele mai clare se fac cu pulberile în suspensie. O analiză sistematică arată că mortalitatea de cauză cardiovasculară crește cu 12 până la 14% la fiecare creștere cu 10 micrograme a concentrațiilor de pulberi fine.³⁵

Chiar și expunerile pe termen scurt la pulberi fine în suspensie pot cauza infarcte miocardice, simptome ale afecțiunilor ischemice ale inimii (=coronariene), atacuri cerebrale și aritmii cardiace, și pot cauza decesul. Numărul tot mai mare de internări din cauza acestor afecțiuni a fost documentat pentru perioade cu cantități crescute de pulberi fine în aerul înconjurător.^{36,37,38} O expunere îndelungată la pulberi în suspensie crește riscul dezvoltării unei varietăți de boli cardiovasculare, inclusiv hipertensiune și ateroscleroză.³⁹

Particulele fine cu un diametru mai mic de 2,5 microni sunt suficient de mici pentru a penetra țesutul pulmonar și a pătrunde în circuitul sangvin. O analiză recentă aduce dovezi că aceste particule pot cauza inflamarea țesutului cardiac precum și coagularea sângelui.⁴⁰ Expunerea la poluarea din aer poate fi astfel corelată cu blocajele arteriale, care duc la atacuri de cord.⁴¹ Mecanismele exacte prin care poluanții din aer afectează sănătatea cardiovasculară nu sunt încă pe deplin înțelese. Cel puțin trei mecanisme principale sunt implicate⁴² iar diversele efecte adverse se modifică în timp.⁴³

Ratele de deces mai ridicate din cauza bolilor cardiovasculare și respiratorii au fost asociate cu o creștere a concentrațiilor de NO₂ în orașele italiene⁴⁴. În mod similar, scăderea ratei mortalității cardiovasculare în decurs de câțiva ani a fost asociată cu o scădere a concentrațiilor de pulberi.⁴⁵



“Calitatea aerului și impactul asupra sănătății publice au fost ignorate prea mult timp și acum este esențial să identificăm și să ne ocupăm de toate riscurile pentru sănătate asociate poluării aerului. Trebuie să ne corelăm obiectivele privind mediul cu un rezultat concret pentru sănătatea publică în legătură cu bolile cronice cardiovasculare și ale căilor respiratorii. Toți cetățenii europeni au dreptul să respire un aer curat!”

Antonia Parvanova,
Membră al Parlamentului European, Bulgaria



40% dintre decese

din Europa sunt atribuite afecțiunilor cardiovasculare

2,5 microni

sau mai puțin este diametrul particulelor care afectează sănătatea cardiovasculară



Cu 12-14%

rate mai ridicate ale mortalității asociate cu o creștere a masei particulelor cu 10 micrograme pe metrul cub de aer

Sistemul nervos

Arterele care irigă creierul sunt afectate de poluanții din aer în același mod în care sunt afectate și arterele coronare. Inflamațiile și stresul oxidativ cauzate de expunerea de scurtă sau lungă durată la poluarea aerului pot cauza atacuri ischemice și alte boli cerebrovasculare.

Un atac ischemic este cauzat de o slabă alimentare cu sânge în anumite zone din creier. Expunerea la poluare cu PM_{2,5} a fost corelată cu o creștere a ratei de internări pentru atacuri ischemice și alte boli cerebrovasculare.^{46,47} Există dovezi epidemiologice solide îndeosebi cu privire la o relație cauzală între expunerea la pulberi în suspensie și apariția bolilor cerebrovasculare (atacuri cerebrale și tromboze venoase cerebrale) în rândul persoanelor bolnave de diabet.^{48,49}

Deși un procent redus din atacurile cerebrale pare a avea legătură cu poluanții din aer, numărul mare de persoane care suferă atacuri cerebrale arată că și acest risc scăzut duce la un impact total crescut asupra sănătății.⁵⁰ În Europa s-au înregistrat 1,1 milioane de cazuri de atac cerebral pe an în 2000,⁵¹ prognozându-se o creștere de până la 1,5 milioane pe an în 2025.⁵²

1,9 milioane

de oameni mor anual în UE din cauza afecțiunilor cardiovasculare¹⁷



Impactul metalelor grele și al poluanților organici asupra sănătății

Noi dovezi arată că problemele asociate Tulburării Hiperkinetice cu Deficit de Atenție (ADHD) sunt de trei până la cinci ori mai probabile la copiii expuși la mercur sau plumb,⁵⁷ chiar dacă expunerea are loc înainte de a se naște.⁵⁸

Estimările referitoare la nivelurile actuale ale expunerii la mercur, atât în Europa cât și în afara Europei, sunt foarte îngrijorătoare. Un studiu recent a evaluat problema dezvoltării cognitive diminuate la copii pe baza estimărilor privind expunerea din cadrul unui proiect de bio-monitorizare umană efectuat în 17 țări europene precum și pe baza informațiilor din literatura de specialitate din alte opt țări. Potrivit studiului, anual aproximativ 200.000 de copii născuți în Europa au fost expuși la niveluri critice de metil-mercur în perioada sarcinii. Costurile asociate rezultate din scăderea IQ-ului sunt estimate la peste 9 miliarde de euro pe an pentru cele 28 de State Membre ale UE.⁵⁹

Se fac eforturi la nivel mondial dar și european pentru eliminarea treptată a diverselor întrebuintări ale mercurului.⁶⁰ Totuși, acest obiectiv general nu este recunoscut în politica din domeniul energiei întrucât la nivelul UE nu există o valoare-limită pentru mercurul eliberat în aer de termocentralele pe cărbune. Deoarece mercurul în stare gazoasă se poate răspândi pe distanțe foarte mari, reglementarea emisiilor de mercur de la termocentralele pe cărbune ar trebui să fie o preocupare europeană comună. Mercurul emis în aer de termocentralele pe cărbune este depus prin precipitații și intră în circuitul apei, de unde anumite bacterii îl transformă apoi în forma organică a metil-mercurului. Metil-mercurul se acumulează pe măsură ce înaintează în lanțul trofic și atinge cele mai mari concentrații la speciile de pești cu durată lungă de viață. Expunerea oamenilor la metil-mercurul neurotoxic se produce în principal prin consumul de pește contaminat. Niveluri crescute de metil-mercur la pești au fost înregistrate în apropierea termocentralelor pe cărbune, deși emisiile de seleniu din aceeași sursă au mascat parțial efectele în acest studiu.⁶¹



© ResiGloss.com/Gazon_Synthétique

MERCURUL

TERMOCENTRALELE PE CĂRBUNE ...

areprezintă cea mai mare sursă de mercur pentru oamenii din Europa sub aspectul emisiilor totale.⁵³ În cadrul unui nou tratat al Națiunilor Unite care vizează oprirea treptată a emisiilor antropice de mercur, UE s-a angajat să implementeze măsuri tehnice pentru scăderea emisiilor de mercur de la termocentralele pe cărbune.⁵⁴ Mercurul organic asimilat prin alimente este bine cunoscut ca element toxic pentru sistemul nervos și poate cauza malformații congenitale. Are un impact major asupra dezvoltării creierului la copii. Această problemă este ireversibilă din punct de vedere neurologic, și cel mai adesea apare din cauza expunerii din prima perioadă a dezvoltării fătului. Creierul este afectat de doze mult mai scăzute decât cele admise anterior și nu există un nivel sigur de mercur în corpul femeilor însărcinate.^{55,56}

“Expunerea unei femei însărcinate la mercur poate produce daune ireversibile în dezvoltarea creierului copilului ei nenăscut.

Un studiu recent a evaluat această problemă pentru Europa la o valoare de aproape 9 miliarde de euro pe an. Reglementări mai stricte ale UE cu privire la emisiile de mercur, reducând la minim utilizarea de cărbune în producerea de energie, ar reprezenta un important pas înainte.”

Sascha Gabizon, Director Executiv,
Women in Europe for a Common Future (WECF)



PLUMBUL

METAL GREU, PLUMBUL ESTE DE ASEMENEA ...

emis de unele termocentrale pe cărbune. Asemenea mercurului, plumbul afectează sistemul nervos în curs de dezvoltare la copii. La adulți, poate perturba funcționarea sistemului cardiovascular, poate cauza hipertensiune sau anemie.^{62,63} Afectează aproape fiecare sistem al corpului, iar în concentrații ridicate este otrăvitor. Printre alte metale și semi-metale (care sunt adesea incluse în terminologia „metale grele” în context medical) emise de termocentralele pe cărbune se numără agenții cancerigeni arsen, beriliu și crom.

POP

POLUANȚII ORGANICI PERSISTENȚI (POP) CUM AR FI DIOXINA NU ...

se descompun și pot rămâne în mediu mulți ani. Dioxinele sunt cele mai periculoase POP-uri și apar involuntar ca produse secundare la arderea cărbunelui, dar sunt eliberate în cantități foarte mici. Dioxinele se pot propaga pe distanțe mari și pot provoca daune semnificative chiar și în concentrații foarte mici. Unele dioxine pot fi cancerigene (pot cauza cancer⁶⁴), mutagene (modifică genele), neurotoxice sau reprotoxice (afectează sistemul nervos sau sistemul reproductiv),⁶⁵ și cel puțin una dintre ele este cunoscută ca fiind perturbator endocrin (intervine în sistemele hormonale umane).⁶⁶ Alte POP-uri provenite din arderea cărbunelui fac parte din grupul hidrocarburilor aromatice policiclice, dintre care unele sunt cancerigene.⁶⁷



Schimbări climatice: Încălzirea climatică

Arderea cărbunelui are și efecte indirecte asupra sănătății întrucât generează emisii de gaze cu efect de seră în cantități enorme, ceea ce accelerează schimbările climatice și contribuie astfel la o serie de riscuri de sănătate prezente și viitoare, și pentru Europa. Producerea de energie din cărbune contribuie cu aproximativ 20% din emisiile totale de gaze cu efect de seră din Europa.⁶⁸ Este sursa de energie cu cea mai ridicată intensitate de carbon din Europa.⁶⁹

Când apar valurile de căldură, temperaturile ridicate și anumiți poluanți din aer acționează combinat și cresc dramatic frecvența incidentelor cardiovasculare, conducând la o creștere a internărilor în spital în acele zile. De exemplu, s-a estimat că, doar pentru Marea Britanie, până în 2020 se vor produce alte 1.500 de decese pe an asociate ozonului din cauza schimbărilor climatice.⁷² Potrivit ERS, persoanele cu probleme respiratorii vor fi afectate în mod deosebit de creșterile de temperatură. Pentru aceste persoane, riscul unei morți premature din cauza stresului generat de căldură este mult mai ridicat, așa cum arată studii științifice



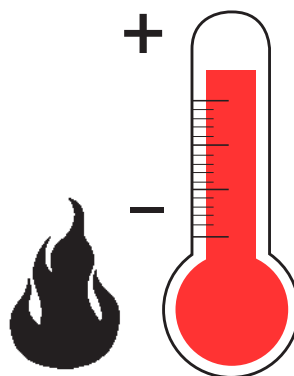
“Emisiile de la termocentralele pe cărbune prezintă un risc pentru sănătatea oamenilor și contribuie la schimbările climatice, care, la rândul lor, generează noi pericole pentru sănătate prin declanșarea unor condiții meteorologice extreme.”

Daciana Octavia Sărbu,
Membră a Parlamentul European, România

recente. La o creștere cu 1°C a temperaturii medii în Europa numărul total de decese și de internări va fi de două până la trei ori mai ridicat în rândul pacienților cu probleme respiratorii decât media.^{73,74}

La fel ca și în cazul diferențelor de susceptibilitate la poluarea aerului, grupele de populație care vor fi cel mai grav afectate de efectele schimbărilor climatice sunt bătrânii, copiii și persoanele care suferă de afecțiuni subiacente. La nivel global, efectele schimbărilor climatice necontrolate vor afecta sănătatea a miliarde de oameni.

Valurile de căldură din vara anului 2003, cu peste 70.000 de decese înregistrate în Europa, pot fi privite ca o avanpremieră a impactului schimbărilor climatice asupra sănătății.⁷⁰ Evenimentele extreme precum valurile de căldură sunt tot mai frecvente pe măsură ce temperaturile medii globale cresc.⁷¹



Poluarea transfrontalieră a aerului de la termocentralele pe cărbune



Din 10.000 de unități industriale din Europa, primele 20 de unități care aduc cele mai mari prejudicii sănătății oamenilor și mediului sunt termocentrale pe cărbune. Pentru aceste 20 de centrale costurile externe anuale sunt de ordinul sutelor de milioane de euro la fiecare.⁷⁵

Pulberile în suspensie cu diametrul mai ridicat (PM_{10}) sunt componente ale cenușii și funinginii rezultate din arderea cărbunelui, în timp ce pulberile fine ($PM_{2.5}$), cu un diametru mai mic, sunt emise direct și în plus, într-o mare măsură, sunt create prin reacții chimice din atmosferă între diverși poluanți din aer. Cantitatea și numărul poluanților eliberați prin arderea cărbunelui depășesc emisiile din multe alte surse industriale, cum ar fi industria siderurgică sau chimică.⁷⁶

Pulberile în suspensie se pot deplasa pe mii de kilometri, iar precursorii ozonului (așa-numiții compuși organici volatili sau COV) chiar și mai mult. Oxizii de azot rămân în atmosferă în jur de patru zile, s-a demonstrat însă că oxizii de azot proveniți de la termocentrale din Africa de Sud pot călători peste Oceanul Indian până în Australia.⁷⁷

Aceste fapte fac poluarea cauzată de termocentralele pe cărbune o problemă europeană și nu o problemă națională, fiind recunoscută de mult timp în cadrul politicilor UE, precum Directiva privind Plafoanele Naționale de Emisie, creată pentru a rezolva problema acidificării și a poluării cu ozon la nivelul solului în UE.

“Aerul poluat reprezintă un factor major de risc de îmbolnăvire în Europa. În apropierea zonelor industriale sau a șoselelor aglomerate este mai probabil să trăiască familii cu venituri mici și, astfel, sunt mai expuse impactului. Acordând atenție poluării aerului putem ajuta la reducerea inegalităților din punct de vedere al sănătății.”



Monika Kosinska,
Secretar General, European Public Health Alliance (EPHA)

Daunele aduse sănătății de arderea cărbunelui nu se limitează la vecinătatea termocentralei, întrucât norul de emisii de la coș poate parcurge câteva sute de kilometri, și dincolo de granițele țării, până când poluanții se depun în ecosisteme sau în plămânii oamenilor. Înălțimea coșurilor de fum și condițiile atmosferice controlează unde ajunge poluarea.



LOCAL (10km)

Particulele mai mari (PM_{10}), oxizii de azot, dioxidul de sulf, gazele acide, poluanții organici persistenti, metalele grele, dioxinele



TRANS- FRONTALIER

Dioxidul de sulf, oxizii de azot, compușii organici volatili, metalele grele, dioxinele, pulberile fine ($PM_{2.5}$)



GLOBAL (>1000km)

Pulberile fine în suspensie ($PM_{2.5}$), mercurul, dioxinele

Figura 3: Scara probabilă de răspândire a poluanților direcți și indirecti de la termocentralele pe cărbune

Tabelul 1 prezintă emisiile anuale totale ale 20 mari termocentrale pe cărbune din Europa. Aceste centrale se numără printre cele mai mari termocentrale pe cărbune în ceea ce privește puterea electrică și ard cantități mari de cărbune.

Sunt responsabile de un prejudiciu anual adus sănătății și mediului estimat la 7,7 – 21 miliarde de euro.⁷⁸ Doar cinci dintre aceste centrale folosesc huilă, în timp ce 15 folosesc lignit.

Tabelul 1: Emisiile de poluanți în aer în 2009 la cele 20 de termocentrale pe cărbune cele mai dăunătoare sănătății din Europa

Clasificare conform evaluării "HighVSL", EEA2011b; Date de emisii: Registrul European al Emisiilor și Transferului de Poluanți

Numele unității	Țara	Sat / Oraș	SO ₂ (t)	NO _x (t)	PM ₁₀ (t)	Mercur (kg)
Maritsaiztok2	Bulgaria	Kovachevo	138.000	11.800	:	:
Turceni	România	Turceni	81.200	14.000	1.320	426
Bełchatów	Polonia	Rogowiec	73.500	41.900	1.450	1.580
Megalopolis A	Grecia	Megalopoli	47.900	2.510	1.540	169
Jämschwalde	Germany	Peitz	21.400	18.700	573	348
Rovinari	Romania	Rovinari	54.800	11.100	1.850	340
Drax	UK	Selby	28.100	40.600	586	222
Turów	Poland	Bogatynia	39.800	12.100	1.490	:
Kozienice	Polonia	Świerże Górne	35.100	21.700	730	411
Romag Termo	România	Drobeta Turnu Severin	34.500	2.230	604	98
Longannet	UK	Kincardine	45.200	15.200	587	110
Işalnița	România	Işalnița	21.300	1.270	529	:
Gorivna	Bulgaria	Galabovo	58.600	1.060	:	:
Nováky	Slovacia	Zemianske Kostoľany	36.400	3.540	:	:
Niederaußem	Germania	Bergheim	6.870	17.900	386	467
Lippendorf	Germania	Böhlen	13.800	8.570	108	1070
Bobovdol	Bulgaria	Golemo selo	41.400	3.540	2.700	:
Pruněřov	Republic Cehă	Kadaň	17.300	16.800	635	196
Deva	România	Mintia	17.900	7.400	2.460	:
Rybnik	Polonia	Rybnik	18.600	15.100	498	:

: indică faptul că nu sunt date raportate sau nu există emisii



ARDEREA LIGNITULUI:

mai periculoasă pentru sănătatea oamenilor

Arderea unei tone de lignit produce în general mai puțină poluare a aerului decât în cazul huilei. Totuși, deoarece lignitul are un conținut energetic mai redus decât huila, trebuie ars de până la trei ori mai mult lignit pentru a genera aceeași cantitate de energie. Astfel, o centrală pe lignit cu aceeași producție de energie ca a unei centrale pe huilă va produce mai multe emisii periculoase de poluanți, fapt corelat și cu eficiența mai scăzută a acestui tip de centrală. De asemenea, aceste centrale trebuie să respecte standarde mai scăzute privind emisiile comparativ cu centralele pe huilă, astfel că, dacă s-ar construi noi centrale pe lignit, acestea ar reprezenta o sursă și mai mare de prejudicii pentru sănătate decât centralele pe huilă re tehnologizate.



Calculul impactului asupra sănătății cauzat de producția energetică pe bază de cărbune

Costurile externe cauzate de termocentralele pe cărbune, din punct de vedere al daunelor asupra sănătății și mediului, nu sunt incluse în prețul energiei electrice. Cu toate acestea, termocentralele sunt obligate să raporteze emisiile anuale către UE, și anume către Registrul European al Emisiilor și Transferului de Poluanți E-PRTR, care face aceste date disponibile publicului. Costurile externe de sănătate pot fi cuantificate prin modelarea dispersiei poluanților în atmosferă și luarea în considerare a numărului de persoane expuse.

Costurile externe de sănătate pentru energia electrică produsă pe bază de lignit și ulei sunt mai mari decât în cazul oricărei alte surse de energie în Europa.⁷⁹ Conform unei estimări publicate în The Lancet în anul 2007, bazată pe rezultatele proiectului european de cercetare ExternE, un Terawatt-oră (TWh) de energie electrică produs pe bază de ulei înseamnă în medie 24,5 decese cauzate de poluarea aerului. Combustia lignitului a fost asociată cu un număr chiar mai mare, de 32,6 decese premature per TWh. În plus, 298 de cazuri de afecțiuni respiratorii, cardiovasculare și cerebrovasculare grave (225 pentru ulei) fac parte din problemele de sănătate estimate cauzate de producerea energiei electrice pe bază de lignit, alături de 13 288 (ulei: 17 676) de cazuri de afecțiuni minore. Trebuie avut în vedere că o termocentrală mare pe cărbune, care funcționează la capacitate maximă pe tot parcursul anului, produce de obicei mai mulți Terawați-oră de energie electrică.⁸⁰

Un raport recent al Agenției Europene de Mediu (EEA 2011) arată că cea mai mare contribuție la daunele aduse sănătății și mediului de poluarea industrială a aerului în Europa o au termocentralele.⁸¹ Două treimi (între 66 și 112 miliarde de euro) din daunele totale anuale de 102–169 miliarde de euro au fost cauzate de termocentrale.⁸² În afară de daunele produse de emisiile de CO₂, costurile externe ale sectorului energetic au fost estimate la 26–71 miliarde de euro. Totuși, raportul EEA nu a inclus și referiri la tipul de combustibil consumat de termocentrale, și nici nu a diferențiat în ceea ce privește eficiența sau dimensiunea acestora. Baza de date utilizată pentru evaluarea HEAL cuprinde date raportate de unitățile aflate sub incidența Directivei privind Marile Instalații de Ardere (Directiva 2001/80/CE), care conțin detalii privind combustibilii.



“Costurile externe de sănătate cauzate de producerea de energie pe bază de cărbune sunt mai mari decât în cazul oricărei alte surse de energie.

Costurile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră sunt parțial recuperate datorită costurilor de sănătate mai mici.”

Professor Paul Wilkinson,
London School of Hygiene and Tropical Medicine (LSHTM)



REZULTATELE EVALUĂRII HEAL CU PRIVIRE LA IMPACTUL ȘI COSTURILE DE SĂNĂTATE PENTRU EUROPA

HEAL a contractat o evaluare a impactului și costurilor de sănătate cauzate de termocentralele pe cărbune pentru 30 de țări din Europa (EU28 plus Serbia și Turcia). Evaluarea se bazează pe date raportate de unitățile aflate sub incidența Directivei privind Marile Instalații de Ardere (IMA), în timp ce calcularea impactului și costurilor de sănătate se bazează pe aceeași metodologie ca și cea utilizată de Programul Aer Curat Pentru Europa (CAFE). Informațiile detaliate cu privire la metodologie și sursele datelor pot fi găsite în raportul tehnic din Anexa 1.

Principalele concluzii sunt:

- Impactul total asupra sănătății cauzat de termocentralele pe cărbune în UE se ridică la 197 331 ani de viață pierduți, sau 18 351 decese premature pe an. După ce au fost incluse în analiză Serbia și Turcia, mortalitatea a crescut la 250.604 ani de viață pierduți, corespunzător a 23.289 decese premature anual.
- Calculul efectelor cronice asupra sănătății arată 8 628 de cazuri noi de bronșită cronică în fiecare an, și 5 529 de internări în spital cauzate de afecțiuni respiratorii sau cardiovasculare au fost atribuite suplimentar poluării cu cărbune din UE.
- Impactul acut cuprinde de exemplu aproximativ 28,8 milioane de incidente de simptome ale căilor respiratorii inferioare.

- Din cauza problemelor de sănătate, oamenii nu mai merg la lucru sau cel puțin își limitează numărul activităților în unele zile. Aproximativ 4,2 milioane de zile de lucru pierdute dintr-un total de 18,3 milioane de zile cu activitate restricționată pentru populația cu vârstă de lucru au fost asociate în UE cu emisiile termocentralelor pe cărbune.

Rezultatele expertizei se încadrează în gama factorilor pentru mortalitate și morbiditate stabiliți de proiectul ExternE și citați într-un studiu în *The Lancet*, în anul 2007.⁸³ În literatura științifică, pentru fiecare consecință nefavorabilă sănătății este propus un preț teoretic. Costurile totale ale problemelor de sănătate și mortalității în UE se ridică de la 15,5 la 43,1 miliarde de euro anual (limitele minimă și maximă datorate celor două expuneri diferite ale mortalității). Decesele premature, costurile cauzate de cazuri suplimentare de bronșită cronică și de zilele cu activitate restricționată sunt cauzele celor mai mari cheltuieli. Aceste costuri sunt plătite din diferite bugete, variind de la bugetele naționale de sănătate, la cele suportate în general de economie, din cauza scăderii productivității, și în cele din urmă de bugetul și economiile fiecărei persoane.

Tabel 2: Impactul asupra sănătății și costuri atribuite în urma producerii de energie pe bază de cărbune în UE (2009)

Impactul asupra sănătății	UE28 (2009)	Costuri atribuite (milioane de euro pe an)	România	Costuri atribuite (milioane de euro pe an)
Mortalitate cauzată de boli cronice (decese premature, VSL)	18,351	38,169	2,731	5,680
Mortalitate cauzată de boli cronice (ani de viață pierduți, VOLY)	197,331	10,656	29,366	1,586
Bronșită cronică	8,628	1,795	1,284	267
Internări în spital (afecțiuni respiratorii și cardiovasculare)	5,529	13	825	2
Zile cu activitate restricționată (la populația cu vârstă de lucru)	18,345,516	1,780	2,729,779	265
Zile de lucru pierdute	4,164,432	404	619,660	60
Utilizarea medicației pentru aparatul respirator	2,078,832	2	312,474	0,3
Simptome ale căilor respiratorii inferioare	28,754,669	1,208	4,323,860	181
COSTURI TOTALE				15,541 – 43,054

Țările europene contribuie cu sume diferite la aceste costuri generale de sănătate. Tabelul 3 detaliază costurile la nivel de țară. Poluarea cauzată de utilizarea cărbunelui din Bulgaria, Republica Cehă, Franța, Germania, Grecia, Polonia, România, Serbia, Turcia și Marea Britanie, determină în fiecare din aceste țări costuri de peste 1 miliard de euro reprezentând cheltuieli anuale de sănătate.

Polonia, România și Germania prezintă cele mai mari costuri de sănătate și împreună sunt responsabile pentru mai mult de jumătate din costurile totale.⁸⁴ Este important de menționat că atribuirea costurilor de sănătate unor țări nu reflectă locul în care se produce impactul final asupra sănătății.

Tabel 3: Estimarea economică a impactului asupra sănătății, pe țări

Tară	Costuri de sănătate în milioane de euro, valorile minime și maxime pentru mortalitate (VOLY și VSL)	
Austria	74	27
Belgia	134	46
Bulgaria	4,629	1,678
Croatia	243	88
Danemarca	63	23
Estonia	445	159
Finlanda	169	62
Franța	1,879	697
Germania	6,385	2,303
Grecia	4,089	1,474
Irlanda	201	101
Italia	857	72
Letonia	3	312
Marea Britanie	3,682	1
Olanda	386	129
Polonia	8,219	2,979
Portugalia	90	33
Republica Cehă	2,842	2,315
România	6,409	86
Slovacia	925	336
Slovenia	228	310
Spania	827	3
Suedia	7	1,275
Ungaria	268	101
țări non-UE		
Serbia	4,987	1,832
Turcia	6,689	2,448
Total	54,730	19,821
EU 28	43,054	15,541

Costurile de sănătate excluse din evaluare

Evaluarea exclude impactul asupra sănătății cauzat de emisiile în apă, și se concentrează numai asupra a trei poluanți principali ai aerului. Sunt excluse și afecțiunile neurologice legate de emisiile de mercur, un fapt semnificativ. O evaluare recentă a demonstrat că prevenirea expunerii la metil-mercur ar putea scuti UE de cheltuieli de 8-9 miliarde de euro anual.⁸⁵

Este important de menționat că evaluarea nu ia în considerare toate efectele asupra sănătății din timpul întregului ciclu de viață al cărbunelui, de exemplu cele rezultate din mineritul cărbunelui, transport și gestionarea deșeurilor. Un studiu despre energia pe bază de cărbune din SUA publicat în 2011 a estimat costurile totale ale întregului ciclu de viață în cazul producerii de energie pe bază de cărbune la 500 miliarde de dolari (aproximativ 400 miliarde de euro) pe an.⁸⁶ În plus, studiul a concluzionat că prețul cărbunelui ar fi dublu

sau triplu odată cu adăugarea costurilor externe; cea mai bună estimare pentru costurile asociate întregului ciclu de viață a fost de USD 0,178 (EUR 0,14) pe kilowatt-oră de energie electrică.

Mai multe state membre UE subvenționează direct sau indirect combustia și mineritul cărbunelui. De exemplu, în anul 2005, numai în Germania, contribuabilii au plătit 2,7 miliarde de euro pentru subvențiile la cărbune.⁸⁷ Deși cărbunele este promovat drept un combustibil ieftin, noile termocentrale pe cărbune primesc subvenții substanțiale de la stat, în mod direct sau prin scutiri de taxe - resurse financiare care sunt astfel deviate de la investițiile în surse regenerabile de energie. Din punct de vedere al costurilor externe substanțiale pentru sănătatea publică, afirmațiile conform cărora cărbunele este un combustibil ieftin trebuie revizuite, iar subvențiile statului și ale UE pentru extracția cărbunelui sau pentru termocentralele pe cărbune ar trebui abandonate imediat.

UN VIITOR PENTRU CĂRBUNE ÎN EUROPA?

În ultimele decenii, utilizarea cărbunelui pentru producerea de energie electrică a scăzut în UE, de la 39% în 1990 la 24% în 2010.⁸⁸ Totuși, există indicii pentru o creștere recentă pe termen scurt a producției de energie electrică și termică pe bază de cărbune^{89,90} datorită prețurilor crescute ale gazului și prețului scăzut al emisiilor de carbon. Amenințarea continuării investițiilor în cărbune în UE și în câteva din țările din vecinătate este încă prezentă. Unele țări intenționează să exploateze în continuare resursele lor interne de lignit, pentru că îl consideră a fi un combustibil ieftin ce contribuie la securitatea energetică națională, deși este cel mai murdar și cel mai puțin eficient tip de cărbune. Creșterea utilizării cărbunelui pentru producerea de energie nu este o opțiune sigură, având în vedere nivelul actual de poluare a aerului și impactul asupra sănătății.

Cărbunele este încă una dintre sursele majore de energie primară din regiunea europeană: 25% sau unul din patru kilowați-oră din energia electrică finală consumată este generat de termocentrale pe cărbune,⁹¹ cu 15% din huilă și fracțiunea mai mică din arderea lignitului (10% din energia electrică consumată).⁹² Aproximativ 200 de milioane de tone de huilă și 400 de milioane de tone de lignit au fost arse în UE în anul 2010. Lipsa evidentă de corelare cu datele de producție energetică se datorează valorii calorice mai mici a lignitului, ce necesită arderea unei cantități mai mari de combustibil. Unele state membre UE nu utilizează deloc cărbunele în sistemul lor energetic (Cipru, Lituania, Luxembourg și Malta). Totuși, poluarea provenită de la termocentralele pe cărbune este o preocupare comună pentru toate statele europene, datorită naturii sale transfrontaliere.

Pe de altă parte, un număr de termocentrale pe cărbune învechite urmează a fi închise înainte de finalul anului 2015, din cauză că legislația UE (Directiva privind Marile Instalații de Ardere) prevede ca acestea să aibă echipamente optimizate de reducere a emisiilor de SO_x, NO_x și pulberi până la acea dată, în caz contrar vor fi închise. Mai mult de jumătate din termocentralele europene pe

cărbune sunt deja mai vechi de 25 de ani, iar 10% sunt mai vechi de 40 de ani.⁹³ Unele companii aleg să investească în vechile lor termocentrale pe cărbune și să le re tehnologizeze, în timp ce altele aleg să le închidă înainte de finalul anului 2015, și în unele cazuri propun noi termocentrale pe cărbune pentru înlocuire. În ultimii ani, dacă unui proiect de termocentrală pe cărbune nu i se acordase autorizația, șansele de a trece de la anunțare la construcția acesteia în UE au fost mici. De exemplu, din 2007, numai șapte termocentrale noi au primit autorizație în UE, iar 67 de propuneri de termocentrale noi au fost abandonate. În schimb, UE promovează metode mai sigure și mai sănătoase de producere a energiei electrice prin investiții masive în surse regenerabile de energie. În 2011 de exemplu, 71% din unitățile nou instalate în UE s-au bazat pe energie regenerabilă. Aceasta demonstrează faptul că în Europa cărbunele nu mai este necesar pretutindeni pentru furnizarea de energie electrică, din moment ce există și alte opțiuni viabile. Niciuna din noile termocentrale pe cărbune propuse în Europa nu este necesară pentru a menține alimentarea cu energie electrică, iar eliminarea cărbunelui din producția de energie electrică până în anul 2040 este într-adevăr un obiectiv realist⁹⁴.

În jur de 50 de noi proiecte de termocentrale pe cărbune sunt în prezent în pregătire în Europa (excluzând Turcia); cam în jumătate dintre acestea s-ar arde lignit exploatat la nivel local. Durata de exploatare medie a unei termocentrale pe cărbune este de cel puțin 40 de ani. Dacă s-ar construi oricare din cele 50 de termocentrale pe cărbune, ar fi asigurată timp de câteva decenii poluarea aerului cu milioane de tone de substanțe periculoase, daune imense asupra sănătății și emisii de gaze cu efect de seră. Acest viitor nesănătos trebuie evitat.

Cărbunele ar putea pune în pericol atingerea obiectivelor climatice

Schimbările climatice scăpate de sub control, care ar putea să fie declanșate de creșterea temperaturii globale cu 2 grade Celsius, și care ar avea un impact inestimabil asupra sănătății, trebuie evitate. Prin urmare, emisiile globale de gaze cu efect de seră trebuie să scadă abrupt în următoarele decenii. UE și țările industrializate din G8 s-au angajat să-și reducă emisiile de gaze cu efect de seră la 80% sub nivelul din 1990, ca parte echitabilă a eforturilor mondiale de a rămâne sub pragul de 2 grade.⁹⁵

Dacă reducerea cantităților de cărbune consumat pentru producerea de energie nu va fi substanțială, acest obiectiv va fi imposibil de atins, chiar și după aplicarea în toate termocentralele noi și în majoritatea celor existente a unor tehnologii care să elimine aproape în totalitate emisiile de CO₂.⁹⁶ S-a discutat în special despre tehnologiile de Captare și Stocare a Dioxidului de Carbon (CCS), ca metodă de ardere a cărbunelui cu emisii de gaze cu efect de seră mai reduse. Totuși, această tehnologie prezintă mai multe motive de îngrijorare precum și riscuri semnificative de sănătate (vezi capitolul următor).

Beneficiile imense aduse sănătății publice prin limitarea arderii combustibililor fosili, cum este cărbunele, pot compensa în mod substanțial costurile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră. În altă ordine de idei, combaterea schimbărilor climatice economisește sume enorme în controlul poluării aerului. Și mai important, beneficiile de sănătate sunt deja vizibile pe termen scurt și mediu.



“UE s-a angajat să protejeze sănătatea publică de poluarea aerului, precum și de impactul schimbărilor climatice. Având în vedere că în prezent, în Europa, utilizarea cărbunelui este în creștere, există o amenințare semnificativă la adresa sănătății oamenilor pe termen scurt și lung.”

Dr. Peter Liese,
Membru al Parlamentului European, Germania

În octombrie 2011, peste 500 de experți în sănătate și securitate au solicitat guvernelor să interzică construirea termocentralelor pe cărbune fără captarea carbonului și să oprească operarea termocentralelor pe cărbune existente, începând cu unitățile pe lignit, din cauza efectelor lor negative directe asupra sănătății. Mesajul conferinței British Medical Journal (BMJ) solicită acțiuni urgente privind schimbările climatice și a fost semnat de asociații medicale, importante instituții de cercetare medicală, precum și de organizații de sănătate publică.⁹⁷

EXISTĂ „CĂRBUNE CURAT”?

Chiar și menținerea situației actuale în ceea ce privește capacitatea de producție energetică pe bază de cărbune va duce la pagube imense pentru sănătatea publică. Creșterea capacității de producție pe bază de cărbune ar fi în detrimentul ocrotirii sănătății. Se spune că noile termocentrale pe cărbune ar opera cu “tehnologia cărbunelui curat”, astfel că înlocuirea termocentralelor pe cărbune vechi cu unele noi ar duce la îmbunătățirea calității aerului. Următoarele paragrafe au scopul de a clarifica mitul despre cărbunele curat. Un argument important în orice dezbatere despre cărbunele curat ar trebui să fie acela că nu există nicio obligație juridică în Europa pentru închiderea unei termocentrale pe cărbune vechi, atunci când se construiește una nouă. Promisiunea cărbunelui curat implică astfel riscul unei creșteri a numărului total de termocentrale pe cărbune.

POT FI CURATE ȘI SIGURE PENTRU SĂNĂTATE TERMOCENTRALELE PE CĂRBUNE MAI EFICIENTE?

Progresele tehnologice înseamnă termocentrale pe cărbune mai eficiente, însă îmbunătățirile nu sunt semnificative. Cu cât eficiența unei termocentrale pe cărbune este mai mare, cu atât se consumă mai puțin cărbune pentru a produce 1 kilowatt-oră de energie electrică. Eficiența termică a unei termocentrale pe cărbune cu cea mai avansată tehnologie din Europa este în prezent între 34% și 40%. Termocentralele pe cărbune de “înaltă eficiență” din noua generație au o eficiență de 46% pentru huiă și de 43% pentru lignit. Cu alte cuvinte, mai mult de jumătate din cărbunele ars în termocentralele de “înaltă eficiență” nu este convertit în energie electrică.

În plus, are loc în general un compromis între creșterea eficienței și reducerea poluării aerului: tehnologia curentă de filtrare scade eficiența termică cu aproximativ 1%.⁹⁸ Cu cât filtrele opresc mai multe particule, oxizi de sulf și de azot, cu atât acestea consumă mai multă energie sau abur în cadrul termocentralei.

Dacă o termocentrală pe cărbune produce nu numai energie electrică ci și agent termic, (o opțiune numită generare combinată de energie electrică și termică – CHP - sau co-generare), eficiența totală este mult mai mare, deși se produce mai puțină energie electrică. Totuși, vânzarea energiei termice necesită un model de afacere diferit, pe care multe dintre companii nu sunt încă interesate să îl preia, iar termocentrala trebuie să fie localizată în apropierea unui utilizator adecvat pentru energia termică; multe termocentrale mari se situează departe de populație. O altă opțiune tehnologică își îndreaptă atenția asupra CO₂ din aer: Captarea și Stocarea Dioxidu-

lui de Carbon (CCS) este cea mai frecvent discutată “tehnologie a cărbunelui curat”. Deși deseori promovată astfel, CCS nu poate neutraliza dioxidul de carbon din cărbune, și nici nu elimină poluanții periculoși ai aerului din gazele de ardere. Tehnologia prezintă și un număr de riscuri importante pentru sănătate și rămâne până în prezent o promisiune deșartă.

REDUCEREA EMISIILOR TERMOCENTRALELOR PE CĂRBUNE EXISTENTE PRIN TEHNOLOGII DE FILTRARE OPTIMIZATE

Termocentralelor pe cărbune existente trebuie să li se solicite să aplice cea mai bună tehnologie de control al poluării, pentru a minimiza impactul lor asupra sănătății oamenilor. Aceasta include filtre electrostatice sau textile pentru pulberi și instalații de desulfurare.

POATE CAPTAREA ȘI STOCAREA CARBONULUI SĂ REDUCĂ EMISIILE DE POLUANȚI PERICULOȘI?

Tehnologiile CCS sunt dezbătute pe scară largă drept metode prin care combustia cărbunelui devine "curată", în sensul emisiilor scăzute de gaze cu efect de seră. Prin efectele sale directe și indirecte, CCS influențează și nivelul emisiilor de poluanți periculoși ai aerului: emisiile de NO_x dintr-o termocentrală pe cărbune cu CCS sunt mai mari, în timp ce emisiile de SO₂ scad.⁹⁹

Principiul de bază al CCS este separarea dioxidului de carbon dintr-un amestec gazos, de exemplu într-o termocentrală pe cărbune, comprimarea și transportul acestuia, apoi stocarea CO₂ în subteran¹⁰⁰. Unele opțiuni CCS pentru procesul de Captare necesită în prealabil reducerea substanțială a concentrației de oxizi de sulf sau

pulberi din gazele de ardere, astfel că emisiile finale de SO₂ și PM₁₀ sunt scăzute. Acele tehnologii CCS care filtrează gazele arse după combustie utilizează de obicei solvenți organici, care pot capta și ei anumiți poluanți, în timp ce alții nu vor fi filtrați.

Dezavantajul oricărei tehnologii CCS este cel al consumului mare de energie, arzându-se cu 20-30% mai mult cărbune, cu alte cuvinte, eficiența termocentralei pe cărbune este redusă semnificativ.¹⁰¹ Aceasta duce la emisii totale de NO_x mai mari per kWh de energie electrică produs, ceea ce poate anula efectul menționat mai sus privind emisiile de pulberi, efectul pozitiv asupra emisiilor de SO₂ poate fi redus.

Tehnologia oxi-combustiei pare a fi singura opțiune CCS în curs de dezvoltare care ar putea să reducă atât emisiile de gaze cu efect de seră, cât și emisiile de poluanți ai aerului din instalația de ardere.¹⁰²

În afară de perpetuarea impactului asupra sănătății pe care îl are poluarea aerului, stocarea în

subteran a CO₂ captat prezintă riscuri suplimentare semnificative pentru sănătate și mediu. În spațiul de depozitare, apa freatică poate fi contaminată de scurgerile de substanțe chimice folosite în procesul de injecție, sau de deplasarea spre suprafață a apei sărate încărcate cu metale și substanțe organice toxice.¹⁰³ Scurgerile de CO₂ în timpul transportului sau la locația de depozitare pot cauza dureri de cap și pierderea stării de conștiență la concentrații între 7 și 10%¹⁰⁴, în timp ce eliberarea accidentală de cantități mari de gaz poate cauza asfixiere în masă.

Riscurile ce apar în diferitele stadii ale ciclului de viață al CCS pun în joc sănătatea populației. Din perspectiva sănătății, CCS nu ar trebui considerată o opțiune de producere a energiei în Europa. Singura modalitate demonstrată de combatere a poluării aerului provocate de termocentralele pe cărbune este instalarea celei mai bune tehnologii disponibile de reducere a poluării.

Controlul optimizat al poluării ar transfera către poluator o parte din costurile care ar fi impuse în caz contrar asupra sănătății publice. Cel mai recent act legislativ UE cu privire la controlul poluării cauzate de termocentralele pe cărbune este Directiva privind Emisiile Industriale (DEI), care va intra în vigoare în 2016 și introduce limite mai stricte de emisie atât pentru termocentralele pe cărbune existente, cât și pentru cele noi. Unele din țările vecine UE, semnatarele Tratatului de Instituire a Comunității Energiei (incluzând Ucraina, Republica

Moldova și statele din Balcanii de Vest), s-au angajat și ele să respecte prevederile DEI, deși după o agendă mai puțin strictă și fără vreun mecanism de conformare. Însă standardele impuse în DEI sunt deja depășite – SUA și China au introdus în 2012 un control ale poluării mult mai strict pentru toți poluanții majori ai aerului proveniți de la termocentralele pe cărbune. De exemplu, în China și SUA, valorile limită pentru emisiile de oxid de azot sunt de 100 și respectiv 117 mg/m³, în timp ce valoarea limită în UE este de 200 mg/m³.¹⁰⁵

Din păcate, textul DEI prezintă ambiguități și derogări care s-ar putea aplica unor termocentrale mai vechi, pentru ca acestea să-și poată continua activitatea cu un nivel de poluare mai ridicat, până în 2020-2022 sau chiar mai mult timp.¹⁰⁶ Aceste discrepanțe din cadrul DEI trebuie eliminate imediat. Mai mult, exemplele din China și SUA arată că UE ar trebui să ridice standardele stabilite prin DEI, pentru a proteja mai bine sănătatea publică împotriva emisiilor periculoase. Tehnologia de filtrare mai bună este deja disponibilă.

RECOMANDĂRI DE POLITICĂ

CĂTRE MEDICI ȘI EXPERTII ÎN SĂNĂTATE PUBLICĂ:



Este momentul potrivit pentru pledoaria privind daunele aduse de cărbune sănătății. Pe baza dovezilor științifice cu privire la riscurile asupra sănătății asociate arderii cărbunelui, medicii și organizațiile de sănătate pot adăuga o perspectivă mult timp neglijată dezbaterii despre alimentarea cu energie în viitor a Europei.

AR TREBUI >>>>>

- Să aducă în atenția factorilor de decizie naționali și din UE faptul că impactul asupra sănătății și costurile externe ale cărbunelui trebuie luate în considerare în deciziile privind energia. Din perspectiva sănătății, construirea de noi termocentrale pe cărbune dăunează eforturilor de reducere a afecțiunilor cronice și creează costuri inutile.
- Să se implice în dezbaterile despre standarde mai ridicate ale calității aerului și acțiuni climatice mai ambițioase la nivel UE, precum și la nivel național.
- Să atragă atenția asupra riscurilor pentru sănătate cauzate de energia pe bază de cărbune în cadrul proceselor de consultare locale și să sprijine aplicarea unui control mai bun al poluării cauzate de termocentralele pe cărbune existente, în scopul protejării sănătății publice. Setul de instrumente din Anexa 3 este menit să sprijine experții medicali, arătând cum se pot implica în acțiuni legate de termocentralele pe cărbune din zona lor.

CĂTRE AUTORITĂȚILE NAȚIONALE:



Autoritățile naționale trebuie să acționeze cu fermitate și să reducă poluarea aerului cauzată de termocentralele pe cărbune. În interesul sănătății cetățenilor lor, dar și al țărilor vecine

AR TREBUI >>>>>>>

- Să introducă un moratoriu privind construirea unor noi termocentrale pe cărbune.
- Să dezvolte un plan național de eliminare a cărbunelui din procesul de producție a energiei.
- Să elimine toate scutiile de la standardele cele mai înalte de control al poluării pentru termocentralele pe cărbune existente.
- Să oprească toate subvențiile directe și indirecte și scutiile de taxe pentru mineritul huilei și lignitului, precum și pentru producerea de energie pe bază de cărbune până în 2018, când subvențiile directe pentru mineritul huilei trebuie să fie obligatoriu eliminate.

CĂTRE UE:



Eliminarea treptată a producției energetice pe bază de cărbune în Europa poate avea loc până în anul 2040 și reprezintă un pas important pentru îmbunătățirea calității aerului, reducerea afecțiunilor cronice și în același timp a emisiilor de gaze cu efect de seră.

AR TREBUI >>>

- Să se asigure că beneficiile și costurile de sănătate sunt luate în considerare în toate evaluările politicilor și în deciziile privind energia și clima.
- Să consolideze Directiva privind Emisiile Industriale, care reglementează poluarea aerului generată de termocentrale pe cărbune, prin eliminarea tuturor excepțiilor pentru termocentralele existente.
- Să adopte valori limită de emisie mai stricte, comparabile cu standardele recente din China și SUA, pentru orizontul 2020 și să introducă valori limită de emisie obligatorii pentru mercur.
- Să se asigure că Croației, în calitate de nou stat membru, i se solicită să îndeplinească standardele UE de control al poluării pentru termocentralele pe cărbune, fără derogări, până în 2018, și să încurajeze țările candidate UE să acționeze la fel.
- Să sprijine eliminarea finanțării UE, inclusiv de către instituțiile financiare ale UE, pentru termocentralele pe cărbune, mineritul cărbunelui și proiectele de infrastructură care contribuie la o creștere a capacității de producție pe bază de cărbune. În mod similar, să sprijine eliminarea subvențiilor pentru tehnologii CCS.

ANEXA 1

RAPORT TEHNIC, METODELE DE EVALUARE A IMPACTULUI

Abordarea utilizată pentru cuantificarea efectelor urmează abordarea metodologică de analiză a impactului dezvoltată în cadrul studiului ExternE finanțat de CE¹⁰⁷ și adoptată în vederea evaluării reglementărilor privind calitatea aerului în UE începând cu mijlocul anilor 1990, inclusiv a Programului „Aer Curat pentru Europa” care a reprezentat baza dezvoltării Strategiei Tematice a UE privind Poluarea Atmosferică. Analiza trece prin următoarele etape:

1. Cuantificarea emisiilor. Pentru majoritatea țărilor care figurează în analiză, datele cu privire la emisii, în combinație cu informații privind combustibilul utilizat, sunt preluate din Baza de Date privind Marile Instalații de Ardere întreținută de Agenția Europeană de Mediu.¹⁰⁸ Datele privind emisiile au fost preluate la nivelul anului 2009. Emisiile anumitor instalații rezultă din utilizarea mai multor combustibili și, prin urmare, este necesară repartizarea emisiilor în funcție de combustibil. Au fost utilizate raporturile prezentate mai jos, având la bază informații specifice instalațiilor, provenite dintr-un număr mare de studii de caz realizate în cadrul proiectului ExternE în care se tratează aspecte legate de instalații care dispun de diverse tehnologii de reducere a emisiilor. Aplicarea acestor factori a influențat emisiile totale atribuite cărbunelui, diferența fiind de numai 8% pentru SO₂, 3% pentru NO_x și 6% pentru pulberi, în comparație cu o abordare mai simplă în cadrul căreia emisiile au fost atribuite diferiților combustibili în funcție de puterea termică a fiecăruia dintre aceștia. Diferența mică dintre cazuri sugerează faptul că orice incertitudine adusă prin acest procedeu este foarte mică.

Tabelul 4: Coeficienți reprezentativi de emisii poluante raportați la cărbune pentru marile instalații de ardere

	SO ₂	NO _x	PULBERI
Cărbune și lignit	1,00	1,00	1,00
Petrol	1,00	1,50	0,42
Gaze naturale	0,00	0,38	0,00
Biomasă	0,36	0,61	1,00

Emisiile de pulberi sunt specificate în cadrul Directivei IMA ca fiind aplicabile pentru particulele totale în suspensie (TSP). În sensul analizei prezentate aici, TSP trebuie transformate în PM_{2,5}, fracțiunea de particule suficient de fine pentru a pătrunde adânc în plămâni. Se aplică un factor de 0,59 pentru transformarea TSP în PM_{2,5}, utilizându-se informații din ExternE¹⁰⁹ (un factor de 0,9 pentru transformarea din TSP în PM₁₀) și CAFE¹¹⁰ (un factor de 0,65 pentru transformarea din PM₁₀ în PM_{2,5}).

Trei țări, respectiv Republica Cehă, Franța și Olanda, nu raportează către baza de date IMA combustibilul utilizat. De asemenea, în baza de date IMA nu sunt disponibile date referitoare la Croația, Serbia și Turcia. O a doua sursă¹¹¹ a fost utilizată pentru obținerea de date pentru toate cele șase țări, rapoarte către Agenția Europeană de Mediu (EEA) din cadrul Convenției UNECE privind Poluarea Atmosferică Transfrontalieră pe Distanțe Lungi, preluându-se informații privind emisiile din „Producția de Energie Electrică și Termică din Sectorul Public”, tot la nivelul anului 2009. Această furnizează următoarele estimări pentru sectorul vizat:

Tabelul 5: Emisii din „Producția de Energie Electrică și Termică din Sectorul Public” în 2009

	SO ₂	NO _x	PM _{2,5}	TSP
Republica Cehă	104,345	79,233	1,871	
Franța	74,114	68,259	2,277	
Olanda	6,335	26,314	272	
Croația	25,830	7,455		1,226
Serbia	244,546	108,580	2,744	
Turcia	946,689	380,292		142,591

Dat fiind faptul că, de această dată, emisiile de particule sunt exprimate în PM_{2,5} pentru Republica Cehă, Franța și Olanda, nu mai este necesară aplicarea factorilor de conversie pentru aceste țări. Cu toate acestea, în toate cazurile, rezultatele se aplică mai degrabă emisiilor totale din producția de energie electrică și termică, nu în mod specific emisiilor termocentralele pe cărbune. Datele cu privire la combustibilii folosiți sunt obținute din baza de date Eurostat¹¹² cu privire la energie (Tabelul 6), excepție făcând Serbia¹¹³ și din emisiile din Tabelul 5 atribuite utilizării cărbunelui prin aplicarea coeficienților specificați în Tabelul 4. Valorile exclud capacitățile de producție nucleare (considerându-se că acestea nu emit în mod direct poluanți care să prezinte interes pentru acest demers) și capacitățile de producție pe bază de deșeuri. Aceasta din urmă va cauza o anumită supraevaluare în ceea ce privește atribuirea de emisii cărbunelui, însă aceasta este foarte probabil să fie mică și compensată de alte elemente ale analizei care tind către subevaluare.

Tabelul 6: Proportția relativă a diferiților combustibili fosili și a biomasei utilizate pentru producerea de energie în fiecare țară (cu excluderea energiei nucleare, hidro și din deșeuri)

	CĂRBUNE	PETROL	GAZE NATURALE	BIOMASĂ
Republica Cehă	95%	0%	2%	3%
Franța	41%	8%	45%	6%
Olanda	25%	0%	70%	5%
Croația	28%	34%	38%	0%
Serbia	99%	0%	1%	0%
Turcia	35%	3%	62%	0%

Rezultatele sunt prezentate în Tabelul 7. O evaluare separată a emisiilor de SO₂ și NO_x din sectorul energetic din Turcia realizată de Greenpeace (L. Myllyvirta, comunicare personală) sugerează faptul că datele CLRTAP pot fi prea pesimiste în ceea ce privește Turcia (nu au fost luate în calcul emisiile de pulberi). Compararea emisiilor de pulberi pentru Turcia cu cele ale altor țări având emisii ridicate ale celor trei poluanți sugerează un potențial de eroare și în datele cu privire la pulberi. Pentru a lua în considerare acest fapt, s-a realizat o evaluare alternativă a emisiilor de pulberi pentru Turcia, aplicându-se raportul PM_{2,5}: NO_x din Bulgaria, Grecia, Polonia, România și Serbia combinat. Astfel, pentru Turcia, se specifică în cadrul Tabelului 7 un ansamblu alternativ de date cu privire la emisii. Cu toate că limitele intervalelor prezentate pot fi discutabile, există convingerea că cifra reală a emisiilor se încadrează în intervalul prezentat. Reflectând alte poziții conservatoare adoptate aici, pentru analiza din raportul principal au fost utilizate valorile estimate mai mici.

Tabelul 7: Emisii din producerea de energie pe bază de cărbune și lignit estimate în țările pentru care nu au fost disponibile date complete din baza de date IMA

	SO ₂	NO _x	PM _{2.5}
Republica Cehă	103,172	77,736	1,814
Franța	59,396	49,393	1,854
Olanda	5,910	23,453	227
Croația	11,665	2,642	475
Serbia	244,546	108,580	2,745
Turcia	871,950	336,968	80,517
Turcia (valoare estimată mai mică)	760,100	182,000	29,086

2. Evaluarea expunerii umane la poluanți. Aceasta se bazează pe analize anterioare destinate obținerii de valori privind daunele pe tona de emisii de diverși poluanți, utilizând matrice de transfer realizate cu ajutorul modelului EMEP¹¹⁴ pentru descrierea compoziției chimice a atmosferei și a transportului poluanților în atmosferă. De la utilizarea inițială a modelului, modelarea dispersiei a fost revizuită în ceea ce privește formarea de HNO₃, ale cărui efecte sunt evaluate în cadrul prezentei analize prin contribuția emisiilor de NO_x la formarea particulelor în suspensie. Situația rezultată¹¹⁵ este următoarea:

Cele mai mari diferențe au fost constatate pentru nitrații sub formă de aerosoli, unde apar modificări de până la aproximativ 40% în cazul țărilor cu emisii ridicate de NO_x și NH₃.

În sensul prezentei analize, acest fapt este înregistrat prin reducerea cu 50% a expunerii la nitrați în toate țările. Cu toate că se depășește reducerea raportată, prin aceasta se asigură o transparență mai bună pentru analiză decât o abordare mai complexă, pentru fiecare țară în parte.

3. Aplicarea funcțiilor de răspuns pentru cuantificarea efectelor asupra sănătății, utilizarea acestor funcții, a datelor privind prevalența și a altor date raportate ca fiind utilizate în cadrul metodologiei Programului „Aer Curat pentru Europa (CAFE)”¹¹⁶ și, de asemenea, de către EEA¹¹⁷.
4. Aplicarea evaluărilor pentru obținerea echivalentului economic al impacturilor asupra sănătății. Datele utilizate în cadrul prezentei analize sunt din nou preluate din metodologia Programului CAFE, care continuă să constituie ansamblul de date recomandat în vederea aplicării în cadrul analizelor pentru Comisia Europeană. Valorile utilizate sunt actualizate în funcție de evaluarea realizată de către EEA cu privire la daunele cauzate de instalațiile care raportează prin intermediul E-PRTR. Mortalitatea este evaluată utilizându-se atât valoarea unui an de viață (VOLY), cât și valoarea unei vieți statistice (VSL), aceasta reflectând opiniile alternative ale economiștilor care lucrează în domeniu (autorul prezentei preferă prima opțiune). Având în vedere valorile extreme din fiecare dintre acestea rezultă un interval cu un factor de aproximativ 3 de la mic la mare.
5. În cadrul acestei analize se ține seama doar de daunele provocate receptorilor în ceea ce privește sănătatea. Astfel, rezultatele nu includ daunele cauzate în urma depunerilor acide pe clădiri, inclusiv patrimoniul cultural, precum și în urma depunerilor de poluanți cu efect de acidificare și eutrofizare asupra ecosistemelor.

Tabelul 8: Costurile pentru sănătate generate de producerea de energie pe bază de cărbune pe țară, pe cap de locuitor și pe kilowatt oră de energie electrică

ȚARA	COSTURI TOTALE, LIMITE SUPERIOARE VSL	COSTURI TOTALE, LIMITE INFERIOARE VOLY	COSTURI PE CAP DE LOCUIITOR ¹¹⁸ (VSL)	COSTURI RELATIVE, EUROCENT PE KWH ENERGIE ELECTRICĂ ¹¹⁹ PRODUSĂ PE BAZĂ DE CĂRBUNE (VSL)
Austria	74	27	9	2,0
Belgia	134	46	12	2,6
Bulgaria	4.629	1.678	608	23,3
Republica Cehă	2.842	1.034	271	6,2
Danemarca	63	23	11	0,4
Estonia	445	159	332	5,8
Finlanda	169	62	32	1,5
Franța	1.879	697	29	8,7
Germania	6.385	2.303	78	2,6
Grecia	4.089	1.474	363	12,0
Ungaria	268	101	27	4,2
Irlanda	201	72	45	5,0
Italia	857	312	14	2,2
Letonia	3	1	1	2,5
Olanda	386	129	23	1,6
Polonia	8.219	2.979	216	6,2
Portugalia	90	33	8	0,7
România	6.409	2.315	298	29,5
Slovenia	228	86	112	4,5
Slovacia	925	336	171	24,0
Spania	827	310	18	2,3
Suedia	7	3	1	1,4
Marea Britanie	3.682	1.275	60	3,6
UE-28	42.811	15.453	87	5,3
Croația	243	88	55	14,7
Turcia	6.689	2.448	94	12,3
Serbia	4.987	1.832	680	21,5
TOTAL	54.730	19.821	95	6,2

ANEXA 2

RISURI PENTRU SĂNĂTATE GENERATE DE DIVERȘI POLUANȚI, VALORI RECOMANDATE ALE CONCENTRAȚIILOR DE POLUANȚI DIN AERUL ÎNCONJURĂTOR ȘI VALORI-LIMITĂ DE EMISII ALE TERMOCENTRALELOR PE CĂRBUNE

POLUANT	RISURI PENTRU SĂNĂTATE ASOCIATE ¹²⁰	VALORI RECOMANDATE ȘI VALORI-LIMITĂ ^a
Dioxid de carbon (CO ₂)	Impacturi indirecte asupra sănătății, generate de schimbările climatice	
Poluanți atmosferici periculoși cu volum ridicat		
Dioxid de sulf (SO ₂)	Poate afecta sistemul respirator și funcțiile plămânilor, agravare a astmului și a bronșitei cronice, crește predispoziția persoanelor față de infecții ale tractului respirator; iritarea ochilor; agravarea bolilor cardiovasculare; risc de accident vascular ischemic	Ghidul ¹²¹ OMS privind calitatea aerului 20 µg/m ³ (zi) 500 µg/m ³ (10 min) Directiva 2001/80/CE: 400 mg/m ³ (centrale vechi), 200 mg/m ³ (centrale noi)
Oxizi de azot (NO _x)	Îmbolnăvirea de astm (suspectată), agravarea astmului, boala pulmonară obstructivă cronică, împiedicarea dezvoltării plămânilor; aritmii cardiace, accident vascular ischemic. Întră în reacție cu compușii organici volatili la lumină și formează ozon la nivelul solului	Ghidul ⁸⁹ OMS privind calitatea aerului NO ₂ : 40 µg/m ³ (an) NO ₂ : 200 µg/m ³ (1 h) Directiva 2001/80/CE: NO _x : 500 mg/m ³ (centrale vechi), NO _x : 200 mg/m ³ (centrale noi)
Particule în suspensie: particule groiere (PM ₁₀), particule fine (PM _{2,5})	Sistemul respirator: îmbolnăvirea de astm (suspectată), agravarea astmului, boala pulmonară obstructivă cronică, împiedicarea dezvoltării plămânilor (PM _{2,5}), cancer pulmonar; Sistemul cardiovascular: aritmii cardiace, infarct miocardic acut, insuficiență cardiacă congestivă (PM _{2,5}). Sistemul nervos: accident vascular ischemic.	Ghidul OMS privind calitatea aerului: PM _{2,5} 10 µg/m ³ (an), PM ₁₀ 20 µg/m ³ (an) Directiva 2001/80/CE: (lunar, pulberi totale) 50 mg/m ³ (centrale vechi), 30 mg/m ³ (centrale noi) Directiva 2008/50/CE: 25 µg/m ³ valoare-țintă PM _{2,5} (an), 50 µg/m ³ (zi) valoare-limită PM ₁₀ , fără a depăși 35 zile
Amoniac (NH ₃)	Iritarea sistemului respirator, poate cauza arsuri ale pielii și ochilor. Precursor pentru particulele secundare.	Ghidul OMS privind calitatea aerului: 270 µg/m ³ (zi)
Acid clorhidric și fluorură de hidrogen (HCl, HF)	Iritare acută a pielii, ochilor, nasului, gâtului, căilor respiratorii.	

^a Valorile recomandate prezentate aici se referă la aerul înconjurător și reies din Ghidul OMS pentru Europa privind calitatea aerului și din Ghidul OMS privind calitatea aerului - actualizare la nivel mondial pentru 2005. OMS face recomandări cu privire la limitele de concentrație care nu ar trebui depășite, pe baza unei analize a dovezilor științifice cu privire la efectele asupra sănătății. Valorile-limită pentru SO₂, NO_x și PM sunt stabilite pentru aerul evacuat de termocentralele pe cărbune și au astfel un alt ordin de mărime. Acestea au fost preluate din Directiva 2001/80/CE privind Marile Instalații de Ardere care va fi înlocuită de Directiva 2010/75/CE începând cu ianuarie 2016. Celelalte valori-limită sau valori-țintă privesc aerul înconjurător și au fost preluate din Directiva 2008/50/CE și Directiva 2004/107/CE cu privire la aerul înconjurător.

Poluanți organici		
Dioxine și furani (ex.: 2,3,7,8-tetraclor-dibenzo-dioxină, prescurtat TCDD)	Posibil agent cancerigen (cancer gastric); afectează sistemul reproductiv, sistemul endocrin și sistemul imunitar. Dioxinele se acumulează în lanțul trofic.	Valoare în Ghidul OMS privind calitatea aerului: TCDD 70 pg/kg greutate/lună limită de tolerabilitate (provizoriu)
Hidrocarburi Aromatice Policiclice (HAP): benzo (a) antracen, benzo (a) piren etc.	Posibili agenți cancerigeni; pot avea efecte adverse asupra ficatului, rinichilor și testiculelor; pot deteriora celulele spermatice și funcția reproductivă. HAP se pot fixa pe particule de mici dimensiuni și se pot depune în plămâni.	Nu este prevăzută o valoare recomandată, se menține o valoare cât mai redusă Directiva 2004/107/CE: Benzo (a) piren: 1 ng/m ³ (aer)
Compuși organici volatili non-metanici (VOC)		
Hidrocarburi aromatice: benzen, xilen, etilbenzen, toluen etc.	Iritarea pielii, a ochilor, a nasului, a gâtului; respirație dificilă; perturbări ale funcției pulmonare; reacție întârziată la stimuli vizuali; perturbări de memorie; disconfort gastric; efecte asupra ficatului și rinichilor; poate avea efecte adverse asupra sistemului nervos. Benzenul este un agent cancerigen puternic.	Valori în Ghidul OMS privind calitatea aerului: Benzen: nu pot fi stabilite niveluri de siguranță; toluen: 0,26 mg/m ³ ; aldehide metilice: 0,1 mg/m ³ (30 min)
Aldehide, inclusiv formaldehida	Posibili agenți cancerigeni (cancer pulmonar și nazofaringian); iritare a ochilor, a nasului, a gâtului; simptome respiratorii	Directiva 2008/50/CE: Benzen: 5 μg/m ³ (an)
Metale grele		
Mercur (Hg), în alimente, sub formă de metil-mercur	Afectarea creierului, a sistemului nervos, a plămânului și a ficatului; malformații congenitale neurologice și de dezvoltare.	Valoare în Ghidul OMS privind calitatea aerului: 3,2 μg/kg greutate/săptămână limită de tolerabilitate; EU: nu sunt valori limită de emisii
Plumb (Pb)	Deteriorează sistemul nervos al copiilor; poate avea efecte adverse asupra învățării, memoriei și comportamentului; poate deteriora rinichii, poate cauza afecțiuni cardiovasculare și anemie.	Valoare în Ghidul OMS privind calitatea aerului: 0,5 μg/m ³ (aer) Directiva 2008/50/CE: 0,5 μg/m ³ (aer înconjurător)
Antimoniu (Sb), Arseniu (As), Beriliu (Be), Cadmiu (Cd), Crom (Cr), Nichel (Ni), Seleniu (Se), Mangan (Mn)	Agenți cancerigeni (cancere pulmonare, cancer al vezicii urinare, rinichilor, cancere ale pielii); poate avea efecte adverse asupra sistemelor nervos, cardiovascular, dermic, respirator și imunitar. Agenția Internațională de Cercetare a Cancerului clasifică arseniul și compușii acestuia drept agenți cancerigeni de grad 1	Ghidul OMS privind calitatea aerului: As: nu pot fi stabilite niveluri de siguranță; Cd 5 ng/m ³ aer; Directiva 2004/107/CE: As 6 ng/m ³ ; Cd 5 ng/m ³ ; Ni 20 ng/m ³ (aer înconjurător)
Radioizotopi		
Radiu (Ra)	Agent cancerigen (cancere pulmonare și osoase); bronhopneumonie, anemie, abces cerebral	
Uraniu (Ur)	Agent cancerigen (plămâni și sistemul limfatic); afecțiuni ale rinichilor	

ANEXA 3

LEGISLAȚIA UE RELEVANTĂ ȘI INSTRUMENTE PENTRU APLICAREA ACESTEIA ÎN SENSUL UNEI MAI BUNE PROTEJĂRI A SĂNĂTĂȚII

UE are o istorie îndelungată în abordarea poluării aerului. Există legi și cerințe legale importante în vederea reglementării emisiilor generate de termocentrale, dar și pentru asigurarea unui nivel general sigur de calitate a aerului. Este prezentată mai jos o listă cu legi care pot fi utilizate ca instrument în vederea verificării respectării normelor UE la termocentralele pe cărbune existente și care pot inspira discuții despre planurile cu privire la noi termocentrale pe cărbune.

Emisii generate de termocentralele pe cărbune

Termocentralele pe cărbune cu o putere de cel puțin 50 MW sunt în prezent supuse cerințelor Directivelor cu privire la Controlul și Prevenirea Integrată a Poluării (PCIP) și cu privire la Instalațiile Mari de Ardere (IMA). Începând cu luna ianuarie a anului 2016, toate emisiile generate de marile surse industriale, inclusiv termocentralele pe bază de cărbune (>50 MW), vor fi reglementate prin DEI (care înglobează prevederile PCIP și IMA).

Ambele acte legislative stabilesc valori-limită cu caracter obligatoriu ale emisiilor (VLE) de dioxid de sulf, oxizi de azot și praf (unde se încadrează și pulberile). DEI stabilește reguli mai stricte cu privire la toți acești poluanți pentru majoritatea categoriilor de termocentrale. Pentru ca un operator să obțină din partea autorităților o autorizație pentru exploatarea sau construirea unei instalații de ardere, trebuie să se dovedească faptul că instalația respectă cel puțin valorile-limită de emisii care au fost stabilite și că, de asemenea, pentru toți poluanții se aplică cea mai bună tehnologie disponibilă (BAT).

Instalațiile pe bază de lignit constituie un caz special, împreună cu instalațiile care utilizează combustibili cu conținut ridicat de sulf: acestea sunt supuse cerințelor privind nivelul de desulfurare (96 - 97% pentru instalații >300 MW) ceea ce înseamnă că acestea nu trebuie să respecte valorile-limită de emisii pentru dioxid de sulf.

Din păcate, noua Directivă are multe lacune. Instalațiile existente pentru care, în alte condiții, ar trebui să se dispună reabilitarea, pot evita respectarea VLE-urilor obligatorii prin intermediul mai multor derogări. De exemplu, dacă instalația nu va funcționa peste 17.500 de ore din durata de viață rămasă; dacă nu va funcționa mai mult de 1.500 de ore pe an; dacă sectorul național, în întregime sau în parte, nu se conformează. Cu toate acestea, aceste standarde minime nu sunt singurele pe care instalațiile trebuie să le respecte.

În cadrul DEI, a fost confirmat rolul Documentelor de Referință BAT care stabilesc standardele de referință ale UE, astfel încât acestea trebuie incluse în autorizații. Cu toate acestea, autoritățile naționale pot acorda derogări în cazul în care aplicarea celor mai bune tehnologii disponibile duce la costuri mari disproporționate în comparație cu beneficiile pentru mediu. Analiza cost-beneficiu este de competența autorităților naționale. În mod similar, și alți factori locali tehnici, de mediu sau geografici pot fi utilizați pentru justificarea nerespectării standardelor cu privire la cele mai bune tehnologii disponibile.



ACȚIONAȚI:

Verificați emisiile poluante ale unei termocentrale pe cărbune existente, în baza de date accesibilă pentru public a Registrului European al Emisiilor și Transferului de Poluanți (E-PRTR). Autoritatea națională monitorizează dacă termocentrala respectă valorile limită de emisii și păstrează datele din zonele locale de monitorizare. Folosiți aceste informații pentru a evalua în ce măsură contribuie termocentrala la poluarea aerului din zonă.

Poluarea de fond

Dat fiind faptul că poluarea atmosferică provine din multe surse și constituie o problemă la nivel local, național și internațional, este important să se ia în calcul nivelurile generale de poluare atmosferică, așa-numita concentrație ambientală sau concentrație de fond.

Directiva UE din 2008 privind Calitatea Aerului Înconjurător îmbină mai multe legi UE anterioare cu privire la calitatea aerului și stabilește standarde, adică limite de concentrație, pentru mai mulți poluanți periculoși. Aceste standarde includ atât valori-țintă, cât și valori-limită. În prezent, sunt stabilite valori-limită pentru poluanți cum ar fi dioxidul de sulf (SO_2), dioxidul de azot (NO_2) și particule grosiere (PM_{10}). Pentru particulele fine $\text{PM}_{2.5}$ care ridică probleme mai mari, este stabilită o valoare-țintă. Valorile-limită sunt aplicabile din punct de vedere legal, ceea ce înseamnă că statele membre UE trebuie să le respecte (cu toate că pot solicita amânări).



ACȚIONAȚI:

Verificați situația calității aerului din zona dumneavoastră cu ajutorul datelor din stația locală de monitorizare pentru SO_2 , NO_2 și PM_{10} . Consultați Anexa 2 pentru a vedea care sunt efectele poluării aerului asupra sănătății și care sunt limitele de concentrație recomandate de OMS. Analizați situația din zona dumneavoastră pe un interval mai mare de timp. Atrageți atenția mass-mediei și autorităților și informați publicul dacă pragurile sunt depășite. Termocentralele pe cărbune din zonă ar putea contribui la concentrații mari. Obțineți date meteo (direcția vântului) pentru aceeași perioadă, pentru a determina surse punctiforme potențiale.

Emisiile de mercur

Emisiile de mercur generate de termocentralele pe cărbune constituie cea mai mare sursă antropogenă de emisii de mercur la nivel mondial.

Pentru reducerea emisiilor de mercur, sunt descrise în cadrul așa-numitelor Documente de Referință BAT (BREF) tehnologii de filtrare cu randament mai ridicat și niveluri de performanță asociate, dar nu sunt specificate standarde de referință. Din anul 2011, UE revizuieste BREF-urile pentru instalațiile mari de ardere. Această revizuire este încă în desfășurare, iar stabilirea de standarde pentru emisiile de mercur în atmosferă și în apă reprezintă o problemă puternic contestată continuu.

Dat fiind faptul că alte emisii generate de arderea cărbunului trebuie să se încadreze în valori-limită cu caracter obligatoriu, reducerea emisiilor de mercur ar putea constitui un efect secundar. Acesta este parțial înlăturat prin dispozitive de control al pulberilor, prin desulfurarea gazelor de ardere și, indirect, prin sisteme catalitice (SCR) care înlătură în primul rând oxizii de azot. Totuși, mercurul elementar poate fi emis în continuare, această formă nefiind înlăturată de filtrele standard. Astfel, este de multe ori necesară utilizarea unei tehnici special destinate înlăturării mercurului, cum ar fi injectarea de cărbune activ.

Directiva-cadru 2008/105/CE privind Apa stabilește un Standard de Calitate a Mediului (EQS) cu caracter obligatoriu pentru evacuarea mercurului în apele de suprafață, cu o valoare de $0,05 \mu\text{g/l}$, precum și un EQS cu o valoare de $20 \mu\text{g/l}$ pentru sedimente, floră și faună. Aceste valori-limită trebuie aplicate în autorizațiile pentru termocentralele pe cărbune. Începând din decembrie 2028, Directiva-cadru privind Apa și Directiva privind Substanțele Prioritare prevede eliminarea emisiilor de mercur în apă.



ACȚIONAȚI:

Verificați dacă autorizația unei termocentrale pe cărbune planificate respectă standardul de calitate pentru emisiile de mercur de la termocentrală către corpurile de apă din împrejurimi. Experții pot furniza calcule independente. Exprimați-vă opiniile în procesul de consultare publică. Pot fi aplicabile și acțiuni în instanță.

Angajamente internaționale ale statelor membre UE și non-UE

Dat fiind faptul că poluarea atmosferică reprezintă și o problemă transfrontalieră, există un proces internațional în vederea abordării acestei probleme pentru Occident. UE și statele membre sunt parte a Convenției UNECE privind Poluarea Atmosferică Transfrontalieră pe Distanțe Lungi (CLRTAP) și protocoalele acesteia. Protocolul de la Göteborg a stabilit plafoane de emisii la nivel național pentru dioxid de sulf, oxizi de azot, compuși organici volatili (VOC) și amoniac pentru anul 2010 (adică reducerea emisiilor cu 63%, 41%, 40% și 17%, în comparație cu nivelurile din anul 1990). Recent, un amendament al protocolului a stabilit țintele de reducere pentru acești poluanți până în anul 2020 și a introdus o nouă limită pentru emisiile de particule fine ($PM_{2.5}$).



ACȚIONAȚI:

Verificați dacă țara dumneavoastră respectă Protocolul CLRTAP de la Göteborg și dacă realizarea unei noi termocentrale pe cărbune ar putea pune în pericol angajamentele privind reducerea emisiilor.

Accesul publicului la informații

Regulamentul (CE) nr. 166/2006 cu privire la înființarea unui Registru european al emisiilor și transferului de poluanți (E-PRTR) acordă accesul publicului la informații detaliate despre emisiile și transferurile de poluanți și deșeuri în afara amplasamentului de la aproximativ 24 000 de instalații industriale. De exemplu, la nivelul anului 2009, termocentralele pe cărbune din UE au emis 16,4 tone de mercur în aer și apă.

Directiva UE privind Calitatea Aerului Înconjurător include și cerințe privind informațiile pentru public.



ACȚIONAȚI:

Consultați E-PRTR pentru a găsi informațiile despre emisiile poluante ale termocentralei (termocentralelor situate în apropierea dumneavoastră. Nu pierdeți din vedere faptul că emisiile pot fi transportate pe mai multe sute de kilometri.

Evaluarea Impactului asupra Mediului

Noile termocentrale pe cărbune cu o putere termică¹²² de cel puțin 300 MW trebuie să fie supuse obligatoriu unei Evaluări a Impactului asupra Mediului (EIM) înainte de emiterea autorizației de construire, după cum este prevăzut în Directiva 2011/92/UE. Pentru termocentralele mai mici, Statele Membre pot supune proiectul unei EIM de la caz la caz sau prin aplicarea unor criterii generale în cadrul unei proceduri de evaluare. Dezvoltatorii proiectelor trebuie să documenteze toate impacturile previzibile asupra mediului, care ar trebui să se conformeze cu prevederile de mediu existente. Consultarea publică constituie un element important al procesului EIM, fiind adeseori capabil să întârzie sau să suspende definitiv o propunere pentru construirea unei termocentrale pe cărbune.



ACȚIONAȚI:

Verificați dacă s-a aplicat EIM și dacă a fost inclusă în evaluare o opțiune de neimplementare a proiectului.

SURSE BIBLIOGRAFICE

- ¹ EEA (2010): The European Environment State and Outlook 2010; Air pollution. European Environment Agency, Copenhagen, Denmark. <http://www.eea.europa.eu/soer/europe/air-pollution> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ² Există, însă, mari diferențe între diferitele state europene în ceea ce privește nivelul de poluare a aerului. De exemplu, poluarea aerului cu particule fine în suspensie duce în medie la o scădere a speranței de viață de trei luni în Finlanda, 16 luni în zona Ruhr din Germania și 18 luni într-o regiune din Ungaria. Diferențele mari în ceea ce privește calitatea aerului în Europa trebuie eliminate rapid. Vezi: Brunekreef B, Annesi-Maesano I, Ayres JG, Forastiere F, Forsberg B, Künzli N, Pekkanen J and Sigsgaard T (2012): Ten principles for clean air. *European Respiratory Journal*, 2012, 39(3):525-528; doi: 10.1183/09031936.00001112 <http://erj.ersjournals.com/content/39/3/525?cited-by=yes&legid=erj;39/3/525#>
- ³ European Topic Centre on Air and Climate Change (2009): Assessment of the health impacts of exposure to PM_{2.5} at a European level. http://acm.eionet.europa.eu/docs/ETCACC_TP_2009_1_European_PM2.5_HIA.pdf [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁴ Lim SS, Vos T, Flaxman AD, et al. (2012): A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990—2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, 380(9859):2224-2260. <http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2812%2961766-8/fulltext>
- ⁵ EEA (2012a): Air quality in Europe – 2012 Report. European Environment Agency, Copenhagen, Denmark. <http://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2012> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁶ European Lung Foundation (without date): COPD: Burden in Europe. <http://www.european-lung-foundation.org/63-european-lung-foundation-elf-burden-in-europe.htm> [official website] [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁷ European Federation of Allergy and Airways Diseases Patients Associations (without date): Asthma. <http://www.efanet.org/asthma/> [official website] [accesat pe 20 noiembrie 2012]
- ⁸ WHO (2013): Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP; First results. World Health Organization Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark. http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0020/182432/e96762-final.pdf [accesat pe 19 februarie 2013]
- ⁹ Annesi-Maesano I, Forastiere F, Künzli N, et al. (2007) Particulate matter, science and EU policy. *European Respiratory Journal*, 2007, 29:428–431. <http://erj.ersjournals.com/content/29/3/428.full.pdf> [accesat pe 13 februarie 2013]
- ¹⁰ Bell ML, Dominici F, Samet JM (2005): A meta-analysis of time-series studies of ozone and mortality with comparison to the national morbidity, mortality, and air pollution study. *Epidemiology*, 2005, 16:436–445. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15951661> [accesat pe 13 februarie 2013]
- ¹¹ WHO (2013), op. cit., p. 12: "Studiile epidemiologice ce indică un impact asupra mortalității al expunerii pe termen lung la ozon nu oferă în general datele care să permită identificarea în mod ferm a unui prag pentru impactul expunerii pe termen lung la ozon."
- ¹² Vezi figura 3 de la pagina 21
- ¹³ European Commission, HEALTH-EU website http://ec.europa.eu/health-eu/health_problems/cardiovascular_diseases/index_en.htm [accesat pe 12 februarie 2013]
- ¹⁴ European Heart Network and European Society of Cardiology (2012): European Cardiovascular Disease Statistics; 2012 Edition. <http://www.ehnheart.org/cvd-statistics.html> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ¹⁵ European Lung Foundation (without date): Lung diseases. <http://www.european-lung-foundation.org/16-european-lung-foundation-elf-lung-diseases.htm> [official website] [accesat pe 12 februarie 2013]
- ¹⁶ Barouki R, Gluckman PD, Grandjean P, et al. (2012): Developmental origins of non-communicable disease: Implications for research and public health. *Environmental Health*, 2012, 11:42; <http://www.ehjournal.net/content/11/1/42/abstract> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ¹⁷ Balbus JM, Barouki R, Birnbaum LS, et al. (2013): Early-life prevention of non-communicable diseases. *The Lancet*, 381(9860):3–4; published online 5 January 2013; doi:10.1016/S0140-6736(12)61609-2 [este necesară înregistrarea, accesat pe 12 februarie 2013]
- ¹⁸ Dadvand P, Parker J, Bell ML, et al. (2013): Maternal Exposure to Particulate Air Pollution and Term Birth Weight: A Multi-Country Evaluation of Effect and Heterogeneity. *Environmental Health Perspectives Online*. <http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1205575>; publicat pe 6 februarie 2013 [accesat pe 18 februarie 2013]

- ¹⁹ Olsson D, Mogren I, Forsberg B (2013): Air pollution exposure in early pregnancy and adverse pregnancy outcomes: a register-based cohort study. *British Medical Journal BMJ Open*, publicat pe 5 februarie 2013. <http://bmjopen.bmj.com/content/3/2/e001955.abstract>
- ²⁰ Ozonul troposferic este produs atunci când NO₂ reacționează cu substanțe organice emise nederijate, așa-numiții compuși organici volatili (COV), catalizatorii fiind lumina solară și căldura. COV sunt emiși de termocentralele pe cărbune, precum și de alte surse, precum traficul auto.
- ²¹ Sunyer J (2001): Urban air pollution and chronic obstructive pulmonary disease: a review. *European Respiratory Journal*, 2001, 17(5):1024-1033. <http://erj.ersjournals.com/content/17/5/1024.full> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ²² Krewski D, Jerrett M, Burnett RT, et al. (2009): Extended follow-up and spatial analysis of the American Cancer Society study linking particulate air pollution and mortality. *Research Report (Health Effects Institute)*, 2009 May, (140):5-114; discussion 115-36. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19627030>
- ²³ Poop CA 3rd, Burnett RT, Thun MJ, et al. (2002): Lung cancer, cardiopulmonary mortality, and long-term exposure to fine particulate air pollution. *Journal of the American Medical Association*, 2002 Mar 6, 287(9):1132-41. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11879110>
- ²⁴ Young RP, Hopkins RJ, Christmas T, et al. (2009): incidența BPOC este crescută la cancerul pulmonar, independent de vârstă, sex și istoricul de fumător. *European Respiratory Journal*, 2009, 34:380-386. <http://erj.ersjournals.com/content/34/2/380.full> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ²⁵ Sunyer J (2001), op. cit.
- ²⁶ Gala I, Tobias A, Banegas JR, Aranguez E (2003): Short-term effects of air pollution on daily asthma emergency room admissions. *European Respiratory Journal* 2003; 22:802-808; <http://erj.ersjournals.com/content/22/5/802.full.pdf+html?sid=3327d02f-e124-4be7-a47b-35064c63edff> [accesat pe 12 februarie 2013] as well as Sousa SI, Alvim-Ferraz MC, Martins FG (2013): Health effects of ozone focusing on childhood asthma: What is now known - a review from an epidemiological point of view. *Chemosphere*, 2013 February;90(7):2051-8. doi: 10.1016/j.chemosphere.2012.10.063. Epub 2012 Dec 8
- ²⁷ WHO (2011): Fact Sheet 3.3. Exposure to Air Pollution (Particulate Matter) in Outdoor Air. World Health Organization Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark. http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0018/97002/ENHIS_Factsheet_3.3_July_2011.pdf [accesat pe 12 februarie 2013]; as well as Rao D and Phipatanakul W (2011): Impact of Environmental Controls on Childhood Asthma. *Current Allergy and Asthma Reports*, 2011 October, 11(5):414-420. <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11882-011-0206-7>; as well as Brauer M, Hoek G, Smit HA, de Jongste JC, Gerritsen J, Postma DS, Kerkhof M and Brunekreef B (2007): Air pollution and development of asthma, allergy and infections in a birth cohort. *European Respiratory Journal* 2007; 29:879-888; <http://erj.ersjournals.com/content/29/5/879.full.pdf+html?sid=6d824901-c5aa-4ecd-a4f2-42eeeb817df5> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ²⁸ European Federation of Allergy and Airways Diseases Patients Associations (without date): Asthma. <http://www.efanet.org/asthma/> [official website] [accesat pe 12 februarie 2013]
- ²⁹ Aphekom (2012): Summary report of the Aphekom project 2008-2011. http://www.aphekom.org/c/document_library/get_file?uuid=5532fafa-921f-4ab1-9ed9-c0148f7da36a&groupId=10347 [accesat pe 12 februarie 2013]
- ³⁰ European Respiratory Society (ERS) in conjunction with the European Lung Foundation (ELF), *European Lung White Book*, November 2003. [chapter on asthma] <http://www.ersnet.org/publications/white-books.html> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ³¹ WHO and EEA (2002): Children's health and environment: a review of evidence; A joint report from the European Environment Agency and the WHO Regional Office for Europe. Pp.44 & 56 http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0007/98251/E75518.pdf [accesat pe 12 februarie 2013]
- ³² Lockwood AH, Welker-Hood K, Rauch M, et al. (2009): Coal's Assault on Human Health; A report from Physicians for Social Responsibility. P.9; <http://www.psr.org/assets/pdfs/psr-coal-fullreport.pdf> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ³³ WHO (2012): Cancer. Fact sheet N°297, February 2012. World Health Organization, Geneva. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en/index.html> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ³⁴ Lockwood et al. (2009), op. cit.
- ³⁵ Chen H, Goldberg MS, Villeneuve PJ (2008): A systematic review of the relation between long-term exposure to ambient air pollution and chronic diseases. *Reviews on Environmental Health*, 2008 October-December, 23(4):243-97. [accesat pe 12 februarie 2013]
- ³⁶ Peters A, Liu E, Verrier RL, et al. (2000): Air pollution and incidence of cardiac arrhythmia. *Epidemiology*, 2000, 11(1):11-17
- ³⁷ Peters A, Dockery DW, Muller JE, et al. (2001): Increased particulate air pollution and the triggering of myocardial infarction. *Circulation*, 2001, 103(23):2810-2815. <http://circ.ahajournals.org/content/103/23/2810.full> [accesat pe 13 februarie 2013]

- ³⁸ Simkhovich BZ, Kleinman MT, Kloner RA (2009): Particulate air pollution and coronary heart disease. *Current Opinion in Cardiology*, 2009 November, 24(6):604-9. [accesat pe 12 februarie 2013]
- ³⁹ Brook RD (2007): Is air pollution a cause of cardiovascular disease? Updated review and controversies. *Reviews on Environmental Health*, 2007 April-June, 22(2):115-37. [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁴⁰ Anderson JO, Thundiyil JG, Stolbach A (2012): Clearing the air: a review of the effects of particulate matter air pollution on human health. *Journal of Medical Toxicology*, 2012 June, 8(2):166-75. doi: 10.1007/s13181-011-0203-1. [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁴¹ Lockwood et al. (2009) op. cit.
- ⁴² Cele trei mecanisme majore au fost descrise de autori ca fiind schimbări în activarea sistemului nervos autonom, răspunsuri vaso-motorii endoteliale afectate și inflamare / stres oxidativ sistemic.
- ⁴³ Langrish JP, Bosson J, Unosson J, et al. (2012): Cardiovascular effects of particulate air pollution exposure: time course and underlying mechanisms. *Journal of Internal Medicine*, 2012 September; 272(3):224-39. doi: 10.1111/j.1365-2796.2012.02566.x.
- ⁴⁴ Chiusolo M, Cadum E, Stafoggia M, et al., and on behalf of the EpiAir Collaborative Group (2011): Short-Term Effects of Nitrogen Dioxide on Mortality and Susceptibility Factors in 10 Italian Cities: The EpiAir Study. *Environmental Health Perspectives*, 119(9):1233–123; doi:10.1289/ehp.1002904
- ⁴⁵ Brook RD, Rajagopalan S, Pope CA 3rd, et al., American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention, Council on the Kidney in Cardiovascular Disease, and Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism (2010): Particulate matter air pollution and cardiovascular disease: An update to the scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 2010 June 1, 121(21):2331-78. [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁴⁶ Lockwood et al. (2009), op. cit.
- ⁴⁷ Ischemic stroke occurs as a result of an obstruction within a blood vessel supplying blood to the brain. It accounts for 87 percent of all stroke cases. http://www.strokeassociation.org/STROKEORG/AboutStroke/Types-of-Stroke_UCM_308531_SubHomePage.jsp [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁴⁸ Franchini M and Mannucci PM (2011): Thrombogenicity and cardiovascular effects of ambient air pollution. *Blood*. 2011 September 1; 118(9):2405-12.
- ⁴⁹ O'Donnell MJ, Fang J, Mittleman MA, et al. (2011): Fine Particulate Air Pollution (PM_{2.5}) and the Risk of Acute Ischemic Stroke. *Epidemiology*, 2011 May, 22(3):422–431. [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁵⁰ Lockwood et al. (2009), op. cit.
- ⁵¹ În UE, plus Norvegia, Elveția și Islanda.
- ⁵² Truelsen T, Piechowski-Jóźwiak B, Bonita R, et al. (2006): Stroke incidence and prevalence in Europe: a review of available data. *European Journal of Neurology* 2006, 13:581–598, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-1331.2006.01138.x/pdf> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁵³ Weem AP (2011): Reduction of mercury emissions from coal fired power plants, UNECE Working Group of Strategies and Review, 48th Session, informal document No. 3 http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2011/eb/wg5/WGSR48/Informal%20docs/Info.doc.3_Reduction_of_mercury_emissions_from_coal_fired_power_plants.pdf [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁵⁴ UNEP (2013): Minamata Convention Agreed by Nations. UNEP official website, 19 January 2013. <http://www.unep.org/newscentre/default.aspx?DocumentID=2702&ArticleID=9373>
- ⁵⁵ Grandjean P, Weihe P, White RF, et al. (1997): Cognitive deficit in 7-year-old children with prenatal exposure to methylmercury. *Neurotoxicology and Teratology*, 1997, 19:417–428.
- ⁵⁶ Bellanger M, Pichery C, Aerts D, et al. (2013): Economic benefits of methylmercury exposure control in Europe: Monetary value of neurotoxicity prevention. *Environmental Health*, 2013, 12:3, publicat online pe 7 ianuarie 2013, <http://www.ehjournal.net/content/12/1/3/abstract> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁵⁷ Boucher O, Jacobson SW, Plusquellec P, et al. (2012): Prenatal Methylmercury, Postnatal Lead Exposure, and Evidence of Attention Deficit/Hyperactivity Disorder among Inuit Children in Arctic Québec. *Environmental Health Perspectives*, 2012, 120:1456–1461. <http://ehp.niehs.nih.gov/2012/10/1204976/> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁵⁸ Sagiv SK, Thurston SW, Bellinger DC, et al. (2012): Prenatal exposure to mercury and fish consumption during pregnancy and attention-deficit/hyperactivity disorder-related behavior in children. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 2012 December, 166(12):1123–31. doi: 10.1001/archpediatrics.2012.1286 [accesat pe 12 februarie 2013]

- ⁵⁹ Bellanger et al. (2013), op. cit.
- ⁶⁰ Jensen G and Ruzickova K (2006): Halting the child brain drain. Health and Environment Alliance (HEAL) and Health Care Without Harm Europe (HCWHE), December 2006. http://www.env-health.org/IMG/pdf/2- Halting_the_child_brain_drain_Why_we_need_to_tackle_global_mercury_contamination.pdf [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁶¹ Sackett DK, Aday DD, Rice JA, et al. (2010): Does proximity to coal-fired power plants influence fish tissue mercury? *Ecotoxicology*. 2010 November, 19(8):1601-11. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20848188> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁶² IPCS (1995): Inorganic lead. World Health Organization, International Program on Chemical Safety. Environmental Health Criteria 165. World Health Organization, Geneva. <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc165.htm>
- ⁶³ WHO (2010): Exposure to Lead: A Major Public Health Concern. WHO Factsheet Preventing Disease Through Healthy Environments. World Health Organization, Geneva. <http://www.who.int/ipcs/features/lead.pdf>
- ⁶⁴ The WHO International Agency for Research on Cancer (IARC) recognizes only 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-para-dioxin as carcinogenic. Monograph: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol69/volume69.pdf> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁶⁵ WHO (2010): Preventing Disease Through Healthy Environments. Exposure to Dioxins And Dioxin-like Substances – A Major Public Health Concern. World Health Organization, Geneva. <http://www.who.int/ipcs/features/dioxins.pdf> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁶⁶ Vandenberg LN, Colborn T, Hayes TB, et al. (2012): Hormones and Endocrine Disrupting Chemicals: Low Dose Effects and Non-Monotonic Dose Responses. *Endocrine Reviews*, 2012 June, 33(3):378 doi:10.1210/er.2011-1050 <http://edrv.endojournals.org/content/early/2012/03/14/er.2011-1050.full.pdf+html> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁶⁷ WHO (2003): Guidelines for Drinking Water Quality. Polynuclear Aromatic Hydrocarbons. World Health Organization, Geneva. http://www.who.int/water_sanitation_health/dwg/chemicals/pahsum.pdf [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁶⁸ EEA (2012b): Why did greenhouse gas emissions increase in the EU in 2010? EEA analysis in brief. European Environment Agency, Copenhagen, Denmark. Calculated from figure on p. 8 <http://www.eea.europa.eu/publications/european-union-greenhouse-gas-inventory-2012/why-did-greenhouse-gas-emissions.pdf> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁶⁹ Kavalov B and Peteves SD (2007): The future of coal. European Commission, Directorate General Joint Research Centre, Institute for Energy, 2007. P.19 <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/11111111/6352/1/6671%20EUR22744EN.pdf> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁷⁰ Robine JM, Cheung SL, Le Roy S, et al. (2008): Death toll exceeded 70,000 in Europe during the summer of 2003. *Comptes Rendus-Biologies*, 331(2):171-178
- ⁷¹ Hansen J, Sato M, Ruedy R (2012): Perception of climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, September 11, 2012, 109(37):E2415-E2423. <http://www.pnas.org/content/early/2012/07/30/1205276109> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁷² Ayres JG, Forsberg B, Annesi-Maesano I, et al., and on behalf of the Environment and Health Committee of the European Respiratory Society (2009): Climate change and respiratory disease: European Respiratory Society position statement. *European Respiratory Journal* 34(2):295-302 <http://erj.ersjournals.com/content/34/2/295.full>
- ⁷³ Stafoggia M, Forastiere F, Agostini D, et al. (2008): Factors affecting inhospital heat-related mortality: a multi-city case-crossover analysis. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *BMJ Journals*, 2008, 62:209-215. <http://jech.bmj.com/content/62/3/209.full> [accessed 12 February 2013]
- ⁷⁴ Michelozzi P, Accetta G, De Sario M, et al., and on behalf of the PHEWE Collaborative Group (2009): High temperature and hospitalizations for cardiovascular and respiratory causes in 12 European cities. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2009, 179:383-389 <http://ajrccm.atsjournals.org/content/179/5/383.long> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁷⁵ EEA (2011b): Spread sheet accompanying the report Revealing the costs of air pollution from industrial facilities in Europe. European Environment Agency, Copenhagen, Denmark. <http://www.eea.europa.eu/publications/cost-of-air-pollution/spreadsheet> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁷⁶ EEA (2011b): Spread sheet op. cit.
- ⁷⁷ Wenig M, Spichtinger N, Stohl A, et al. (2003) Intercontinental transport of nitrogen oxide pollution plumes. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 2003, 3:387-393, <http://www.atmos-chem-phys.net/3/387/2003/acp-3-387-2003.pdf>
- ⁷⁸ EEA (2011b): Spread sheet op. cit.
- ⁷⁹ Markandya A and Wilkinson P (2007): Electricity generation and health. *The Lancet*, 2007; 370:979-990 [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(07\)61253-7/fulltext?_eventId=login](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(07)61253-7/fulltext?_eventId=login) [accesat pe 12 februarie 2013]

- ⁸⁰ Considerând o putere instalată de 1000 Megawatt (1 Gigawatt) și 7500 de ore de funcționare la capacitate maximă dintr-un total potențial de 8760 de ore de-a lungul unui an, centrala va furniza 7,5 Terawați-oră.
- ⁸¹ Sursa datelor pentru raportul EEA "Revealing the costs of air pollution from industrial facilities in Europe" este Registrul European al Emisiilor și Transferului de Poluanți ce nu face diferențieri în funcție de combustibilul utilizat în "Termocentrale și alte instalații de ardere", activitatea industrială tip 1(c).
- ⁸² EEA (2011a): Revealing the costs of air pollution from industrial facilities in Europe. European Environment Agency, Copenhagen, Denmark. <http://www.eea.europa.eu/publications/cost-of-air-pollution>
- ⁸³ Markandya and Wilkinson (2007), op. cit.
- ⁸⁴ O mare parte din poluare poate fi transportată dincolo de frontiere înainte de a se depune pe sol. Energia electrică generată pe bază de cărbune poate fi exportată în statele învecinate, fapt ce nu a fost inclus în această evaluare. Trebuie remarcat faptul că volumul de cărbune consumat poate fi un factor mai puternic decât eficiența termocentralelor sau tehnologiile de filtrare instalate în ceea ce privește nivelul total de emisii al unei țări.
- ⁸⁵ Bellanger et al. (2013), op. cit.
- ⁸⁶ Epstein PR, Buonocore JJ, Eckerle K, et al. (2011): Full cost accounting for the life cycle of coal. Annals of the New York Academy of Sciences, Issue: Ecological Economics Reviews, 2011, 1219:73–98; http://solar.gwu.edu/index_files/Resources_files/epstein_full%20cost%20of%20coal.pdf [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁸⁷ IEEP et al. (2007): Reforming environmentally harmful subsidies. Final report to the European Commission's Directorate General Environment, March 2007. http://ec.europa.eu/environment/enveco/others/pdf/ehs_sum_report.pdf [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁸⁸ Eurostat (without date): Database Energy, Indicator Supply, transformation, consumption - electricity - annual data [nrg_105a] for EU-27.
- ⁸⁹ EEA (2012b): op. cit.
- ⁹⁰ Katakey R, Kumar Singh R, Morison R (2012): Europe Burns Coal Fastest Since 2006 in Boost for U.S.; Bloomberg, 3 July 2012. <http://www.bloomberg.com/news/2012-07-02/europe-burns-coal-fastest-since-2006-in-boost-for-u-s-energy.html> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁹¹ EEA (2012c): Electricity production by fuel (ENER 027) - Assessment published April 2012. European Environment Agency, Copenhagen, Denmark. <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/electricity-production-by-fuel-1/electricity-production-by-fuel-assessment-3> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁹² EURACOAL (2012): The Role of Coal for Power Generation in Europe 2009. European Association for Coal and Lignite. <http://www.euracoal.be/pages/medienn.php?idpage=1011> [accessed 12 February 2013]
- ⁹³ Tzimas E, Georgakaki A, Peteves SD (2009): JRC Reference Reports – Future Fossil Fuel Electricity Generation in Europe: Options and Consequences. European Commission Joint Research Centre, Institute for Energy. Available at http://ec.europa.eu/dgs/jrc/downloads/jrc_reference_report_200907_fossil_fuel_electricity.pdf [accessed 12 February 2013]
- ⁹⁴ REN21 (2012): Renewables 2012; Global Status Report. Renewable Energy Policy Network for the 21st Century, REN21 Secretariat, Paris. Page 24. http://new.ren21.net/Portals/0/documents/Resources/GSR2012_low%20res_FINAL.pdf [accesat pe 19 februarie 2013]; as well as Greenpeace International, EREC, GWEC (2012): Energy [R]evolution; A Sustainable World Energy Outlook. Greenpeace International, European Renewable Energy Council (EREC) and Global Wind Energy Council (GWEC), 2012. <http://www.greenpeace.org/international/Global/international/publications/climate/2012/Energy%20Revolution%202012/ER2012.pdf> [accessed 19 February 2013]
- ⁹⁵ Italian Ministry of Foreign Affairs (2009): 2009 G8 Summit: new global rules for the economy, drastic reductions in green house gases, concern for the situation in Iran. Italian Ministry of Foreign Affairs, 09 July 2009. http://www.esteri.it/MAE/EN/Sala Stampa/ArchivioNotizie/Approfondimenti/2009/07/20090709_VerticeG8_NuoveRegole.htm [official website] [accessed 19 February 2013]; as well as Rogelj, J, Hare W, Lowe J, et al. (2011): Emission pathways consistent with a 2°C global temperature limit. Nature Climate Change (1):413–418. doi:10.1038/nclimate1258
- ⁹⁶ Toate scenariile de reducere a emisiilor de carbon pentru Foai de Parcuri 2050 din Domeniul Energetic al UE, ce se bazează pe cinci scenarii diferite pentru tranziția la un sistem energetic cu emisii scăzute de carbon până în 2050, presupun o scădere substanțială a participării cărbunelui la producția de energie, la jumătate sau mai puțin din nivelul actual. Captarea și stocarea carbonului joacă un rol important în cel puțin două din aceste scenarii.
- ⁹⁷ Declarație ce solicită luarea urgentă de măsuri cu privire la schimbările climatice. Pagina de internet a British Medical Journal privind schimbările climatice: <http://climatechange.bmj.com/statement> [accesat pe 12 februarie 2013]

- ⁹⁸ MWV Consulting and ECOFYS (2008): Efficiency and Capture Readiness of New Fossil Power Plants in the EU. <http://www.ecofys.com/files/files/rptenergy-efficiencyandcarboncaptureinnewpowerplantsenfinal.pdf> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ⁹⁹ EEA (2011c): Air pollution impacts from carbon capture and storage (CCS). Technical report No. 14. European Environment Agency, Copenhagen, Denmark. <http://www.eea.europa.eu/publications/carbon-capture-and-storage> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ¹⁰⁰ European Technology Platform for Zero Emission Fossil Fuel Power Plants <http://www.zeroemissionsplatform.eu/carbon-capture-and-storage.html> [accesat pe 19 noiembrie 2012]
- ¹⁰¹ MWV Consulting and Ecofys (2008): op. cit.
- ¹⁰² EEA (2011b): op. cit.
- ¹⁰³ Greenpeace (2008): False hope; Why carbon capture and storage won't save the climate. Greenpeace International, May 2008. <http://www.greenpeace.org/international/en/publications/reports/false-hope/> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ¹⁰⁴ United States Environmental Protection Agency (2000): Carbon Dioxide as a Fire Suppressant: Examining the Risks. <http://www.epa.gov/ozone/snap/fire/co2/co2report.pdf> [accesat pe 12 februarie 2013]
- ¹⁰⁵ World Resources Institute (2012): ChinaFAQs; China Adopts World-Class Pollutant Emissions Standards for Coal Power Plants. http://www.chinafaqs.org/files/chinainfo/China%20FAQs%20Emission%20Standards%20v1.4_0.pdf [accesat pe 12 februarie 2013]
- ¹⁰⁶ Este posibilă o derogare pe o perioadă mai lungă dacă se aplică articolul 15.4: derogare datorată unor factori locali ce afectează determinarea BAT.
- ¹⁰⁷ http://www.externe.info/externe_d7/
- ¹⁰⁸ EEA (2012d): Plant-by-plant emissions of SO₂, NO_x and dust and energy input of large combustion plants covered by Directive 2001/80/EC; European Data. European Environment Agency, Copenhagen, Denmark. <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/plant-by-plant-emissions-of-so2-nox-and-dust-and-energy-input-of-large-combustion-plants-covered-by-directive-2001-80-ec-1>
- ¹⁰⁹ ExternE (without year): ExternE studies Vol. 3 - Coal & Lignite. http://www.externe.info/externe_d7/?q=node/38, p 117
- ¹¹⁰ Hurley F, Hunt A, Cowie H et al. (2005): Methodology for the Cost-Benefit analysis for CAFE: Volume 2: Health Impact Assessment. http://www.cafe-cba.org/assets/volume_2_methodology_overview_02-05.pdf, chapter 3.2.4.
- ¹¹¹ FN 111: EEA (2012e): National emissions reported to the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (LRTAP Convention); European Data. European Environment Agency, Copenhagen, Denmark. <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/national-emissions-reported-to-the-convention-on-long-range-transboundary-air-pollution-lrtap-convention-6>
- ¹¹² Eurostat database for indicator „supply, transformation, consumption – electricity – annual data (nrg_105a)” <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/energy/data/database>
- ¹¹³ Energy Community (2011): Annual Report on the Implementation of the Acquis under the Treaty Establishing the Energy Community. Energy Community Secretariat, Vienna, Austria. <http://energy-community.org/pls/portal/docs/1146177.pdf>; as well as Trading Economics (2012): Electricity production (kWh) in Serbia. <http://www.tradingeconomics.com/serbia/electricity-production-kwh-wb-data.html>
- ¹¹⁴ EMEP (without year): Meteorological Synthesizing Centre - West (MSC-W). http://emep.int/mscw/index_mscw.html
- ¹¹⁵ Tarrason, L. und Nyiri, A. (Hrsg.) (2008): Transboundary Acidification, Eutrophication and Ground Level Ozone in Europe in 2006. Meteorologisk Institut (Norwegian Meteorological Institute) for EMEP. http://emep.int/publ/reports/2008/status_report_1_2008.pdf
- ¹¹⁶ Hurley et al. (2008) ibid. http://www.cafe-cba.org/assets/volume_2_methodology_overview_02-05.pdf
- ¹¹⁷ EEA (2011a), ibid. <http://www.eea.europa.eu/publications/cost-of-air-pollution>
- ¹¹⁸ Calculat folosind baza de date Eurostat pentru indicatorul “Populația la 1 ianuarie după vârstă și sex” (2009)
- ¹¹⁹ Calculat folosind baza de date Eurostat pentru indicatorul “Furnizare, transformare, consum – energie electrică – date anuale” 2009; pentru Letonia – date de la Agenția Internațională pentru Energie pentru 2009: http://www.iea.org/stats/electricitydata.asp?COUNTRY_CODE=LV
- ¹²⁰ Surse pentru riscurile de sănătate: Lockwood et al. (2009), op. cit.; American Lung Association (2011), op. cit.; European Environment Agency 2011a, op. cit.
- ¹²¹ WHO (2000): Air Quality Guidelines for Europe. Second Edition. World Health Organization Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/74732/E71922.pdf [accesat pe 12 februarie 2013]; as well as WHO (2006): WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide; Global update 2005; Summary of risk assessment. World Health Organization, Geneva. http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_eng.pdf [accesat pe 12 februarie 2013]
- ¹²² European Commission (2010): Environmental Impact Assessment of Projects – Rulings of the Court of Justice. http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/eia_case_law.pdf

Despre raport

Prezentul raport realizat de Alianța pentru Sănătate și Mediu (HEAL) dorește să ofere o prezentare generală a dovezilor științifice despre impactul poluării aerului asupra sănătății, și despre implicarea emisiilor provenite de la termocentralele pe cărbune în acest proces. Raportul prezintă prima evaluare economică efectuată vreodată a costurilor de sănătate asociate cu poluarea aerului provocată de termocentralele pe cărbune în Europa, precum și mărturii ale susținătorilor principali ai sănătății, experților medicali și factorilor de decizie, despre motivul pentru care îi preocupă cărbunele. Raportul elaborează recomandări pentru factorii de decizie și profesioniștii din domeniul sănătății, despre cum să abordeze factura de sănătate neplătită și cum să se asigure că aceasta este luată în considerare în deciziile viitoare legate de energie.

Activitatea HEAL cu privire la cărbune, schimbări climatice și calitatea aerului

HEAL are o experiență substanțială în furnizarea de dovezi și informații despre sănătate și schimbările climatice în linia întâi a dezbaterilor la nivel UE și internațional, precum și în antrenarea comunităților de profesioniști din domeniul sănătății, în special din Europa. Informațiile, resursele și parteneriatele sunt realizate în colaborare cu organizațiile noastre membre, precum European Respiratory Society (ERS), European Lung Federation (ELF), European Federation of Allergy and Airway Diseases Patients Association (EFA) și Collaborative on Health and Environment din SUA (CHE).

În 2007, HEAL a publicat o informare care a analizat cele mai recente probe științifice legate de schimbările climatice și sănătate ale Comitetului Interguvernamental privind Schimbările Climatice (IPCC). Aceasta a reprezentat baza pentru realizarea recomandărilor privind politicile, cu accent pe protejarea celor mai vulnerabile grupuri și luând în considerare scenarii pozitive pentru sănătatea publică prin măsuri de prevenire a schimbărilor climatice.

Prin activitatea sa alături de Organizația Mondială a Sănătății (WHO) în promovarea Zilei Mondiale a Sănătății din 2008, dedicată schimbărilor climatice, HEAL a contribuit la propagarea preocupărilor despre sănătate și schimbările climatice în rândul grupurilor importante de factori interesați din întreaga lume, inclusiv prin intermediul organizațiilor internaționale de profesioniști din domeniul sănătății, pacienți, tineri și jurnaliști specializați.

Până în prezent, numeroase grupuri medicale, cetățeni și factori de decizie ni s-au alăturat în pledoaria noastră pentru ca sănătatea să reprezinte nucleul măsurilor de prevenire și adaptare la schimbările climatice. Gradul de conștientizare publică cu privire la beneficiile pentru sănătate ca urmare a prevenirii schimbărilor climatice a continuat să crească cu ajutorul unui raport inovator despre obiectivul de reducere de 30% din cadrul politicii climatice a UE, pe care HEAL l-a publicat în anul 2010 împreună cu Health Care Without Harm Europe. În raport se argumentează că realizarea obiectivului UE referitor la climă ar aduce beneficii de sănătate de până la 30,5 miliarde de euro ca urmare a unui aer mai curat.

Factura neplătită: Cum ne îmbolnăvesc termocentralele pe cărbune marchează începutul unei campanii despre cărbune și sănătate, la care HEAL va colabora îndeaproape cu grupuri din domeniile medical, sănătate și climă, în special în țările în care cărbunele reprezintă o amenințare importantă pentru sănătate. Lansat în timpul Anului Aerului Curat în UE, prezentul raport evidențiază oportunitățile importante de îmbunătățire a sănătății publice datorită unui aer mai curat.

Despre HEAL

Alianța pentru Sănătate și Mediu (HEAL) este o organizație europeană non-profit ce se ocupă cu modul în care mediul afectează sănătatea în Uniunea Europeană (UE). Demonstrăm cum schimbările la nivel de politici pot ajuta la protejarea sănătății și pot îmbunătăți calitatea vieții oamenilor.

Cu sprijinul a peste 65 de organizații membre, reprezentând profesioniști din domeniul sănătății, organizații non-profit de asigurare de sănătate, pacienți, cetățeni, femei, tineri și experți de mediu, HEAL aduce expertiză independentă și dovezi din comunitatea de sănătate în diferite procese de decizie. Membrii sunt organizații internaționale și din întreaga Europă, precum și grupuri naționale și locale.



HEAL

*Promovează o politică de mediu
care contribuie la o stare de sănătate bună*

Alianța pentru Sănătate și Mediu (HEAL)

Bd. Charlemagne, nr. 28, B-1000 Bruxelles

Tel: +32 2 234 3640

Fax: +32 2 234 3649

E-mail: info@env-health.org

Portal: www.env-health.org

Website raport: www.env-health.org/unpaidhealthbill



Un raport al Alianței pentru Sănătate și Mediu