



CUM SĂ PREGĂTEȘTI UN PLAN DE ACȚIUNE PRIVIND ENERGIA DURABILĂ (PAED) – GHID

Paolo Bertoldi, Damian Bornás Cayuela, Suvi Monni,
Ronald Piers de Raveschoot



Avertisment: Comisia Europeană nu garantează acuratețea informațiilor incluse în această publicație, și nici nu își asumă responsabilitatea pentru utilizarea acestora.

O parte din informațiile furnizate în acest raport sunt supuse prevederilor privind drepturile de autor ale unor terți sau drepturilor asupra bazelor de date.

Europe Direct este un serviciu care vă permite să găsiți răspunsuri la întrebările dvs. despre Uniunea Europeană

Linie telefonică gratuită (*):
00 800 6 7 8 9 10 11

(*) Anumiți operatori de telefonie mobilă nu permit accesul la numerele 00 800, sau taxează aceste apeluri.

Informații suplimentare privind Uniunea Europeană sunt disponibile pe Internet (<http://europa.eu>). Informațiile de catalogare pot fi găsite la sfârșitul acestei publicații.

Luxemburg: Biroul de Presă al Uniunii Europene, 2010

© Uniunea Europeană, 2010
Reproducerea este autorizată cu condiția să se menționeze sursa.

Imprimat în Belgia

IMPRIMAT PE HÂRTIE ALBĂ FĂRĂ CLOR

Introducere – Despre acest Ghid

Uniunea Europeană conduce războiul mondial împotriva schimbărilor climatice, și a făcut din acesta cea mai mare prioritate a sa. UE s-a angajat să reducă emisiile totale la valori care să fie cu cel puțin 20% sub nivelurile acestora din 1990 până în anul 2020. Autoritățile locale joacă un rol cheie în atingerea obiectivelor Uniunii privind energia și mediul. Convenția Primarilor este o inițiativă europeană prin care localitățile, orașele și regiunile se obligă în mod voluntar să depășească obiectivul stabilit de reducere a emisiilor de CO₂ cu 20%. Acest angajament formal trebuie realizat prin implementarea Planurilor de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED). Scopul acestui ghid este să ajute semnatarii Convenției Primarilor să îndeplinească angajamentele pe care le-au făcut semnând Convenția și, în special, să elaboreze în decursul anului următor aderării lor oficiale:

- un Inventar de Referință al Emisiilor (IRE);
- un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED).

IRE este o condiție obligatorie în elaborarea PAED, deoarece el va furniza informații despre natura entităților care emit CO₂ pe teritoriul municipalității și va permite alegerea acțiunilor potrivite. Inventarele realizate în anii următori vor permite să se stabilească dacă acțiunile respective asigură reducerea suficientă a cantităților de CO₂ și dacă sunt necesare și alte acțiuni.

Acest ghid oferă recomandări pentru întregul proces de elaborare al strategiei locale privind energia și mediul, de la angajamentul politic inițial până la implementare. El cuprinde 3 părți:

- Partea I este legată de descrierea întregului proces PAED și acoperă probleme de strategie;
- Partea II vă învață cum să elaborați Inventarul de Referință al Emisiilor;
- Partea III este dedicată descrierii măsurilor tehnice care pot fi implementate la nivel local de către autoritatea locală în diferitele sectoare de activitate;

Ghidul oferă un set de principii și recomandări flexibile dar coerente. Flexibilitatea va permite autorităților locale să pregătească un PAED care să concorde cu circumstanțele respective, astfel încât cei care sunt deja angajați în acțiuni legate de energie și mediu să adere la Convenția Primarilor continuând, în același timp, să păstreze abordările pe care le folosesc deja, cu cât mai puține modificări posibile.

Numărul subiectelor acoperite de acest ghid este destul de mare. De aceea a trebuit să abordăm unele dintre ele la modul general, oferind link-uri pentru lectură și informații suplimentare.

Centrul Comun de Cercetare (1) (CCC) – Institutul pentru Energie (IE) și Institutul pentru Mediu și Dezvoltare Durabilă (Institute for Environment and Sustainability (IES)) al Comisiei Europene a primit sarcina de a oferi Convenției sprijin științific și tehnic.

Acest Ghid a fost elaborat de CCC, în cooperare cu Directoratul General pentru Energie și Transport (DG TREN) al Comisiei Europene, Biroul Convenției Primarilor, și cu sprijinul și participarea multor experți din partea municipalităților, autorităților regionale, altor agenții sau societăți private.

Acest document este menit să ajute localitățile/orașele/regiunile să inițieze procesul și să le ajute pe parcursul acestuia. El ar trebui de asemenea să ofere autorităților locale care au experiență răspunsuri la întrebările și problemele specifice cu care acestea se confruntă în contextul Convenției Primarilor și, dacă se poate, câteva idei noi și inovatoare privind modul de a proceda.

Informații suplimentare și asistență:

Dacă nu găsiți în acest Ghid informațiile dorite, puteți consulta secțiunea „Întrebări frecvente”, disponibilă pe site-ul web al Convenției:

http://www.eumayors.eu/faq/index_en.htm

În plus, a fost creat un serviciu de asistență care oferă semnatarilor Convenției informații și asistență cu privire la pregătirea/implementarea IRE și PAED deopotrivă.

Se pot trimite întrebări sau solicitări prin email:

technical.info@eumayors.org

sau prin telefon : +39 0332 78 9703.



Mulțumiri



Acest ghid a fost realizat cu sprijinul și contribuția multor experți de la municipalități, autoritățile locale, agenții, rețele de orașe și societăți private. Le mulțumim tuturor celor care și-au adus contribuția și au ajutat la realizarea și acestui document și la adaptarea lui. Următoarele organizații au participat la atelierele dedicate pregătirii și elaborării acestui ghid: ADENE, AEAT, Agencia Provincial de Energía de Huelva, Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile, ARE Liguria, ARPA, ASPA – Surveillance et Etude de la Pollution Atmosphérique en Alsace, ATMO France – Fédération Nationale des Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air, Brussels Capital Region, City of Almada, City of Budapest, City of Delft, City of Freiburg, City of Hamburg, City of Helsinki, City of Lausanne, City of Modena, City of München, City of Växjö, City of Zürich, Climate Alliance, CODEMA Energy Agency, Collège d'Europe, Covenant of Mayor Office, CRES, DAPHNE, ENEA, ENEFFECT, Energie-Cités, Ente Vasco de la Energia – EVE, European Energy Award, GRIP, ICLEI – Local Governments for Sustainability, IFEU – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH, Junta de Andalucía, Koba SRL, MINUARTIA Consulting, North-West Croatia Regional Energy Agency, Province of Barcelona, Provincia de Bologna, Regione Siciliana, SENTERNOVEM Agency, SOFIA ENERGY AGENCY, Softech Team, SOGESCA SRL, SPES Consulting, UITP, Catalonia Polytechnic University, VEOLIA Environnement Europe Services.



Glosar



Datele privind activitatea: Datele privind activitatea cuantifică activitatea umană care are loc pe teritoriul autorității locale

Semnatar al convenției: Autoritatea locală care a semnat Convenția Primarilor.

Anul de referință: Anul de referință este anul în care se vor compara realizările obținute la obiectivul reducerii emisiilor până 2020.

Inventarul de Referință al Emisiilor (IRE): Cuantifică cantitatea de CO₂ emisă datorită consumului de energie pe teritoriul semnatarului Convenției în anul de referință.

Factori de emisie: Factorii de emisie sunt coeficienți care permit calcularea emisiilor per unitate de activitate.

Energie electrică ecologică (verde) certificată: Electricitate care respectă criteriile de garantare a originii electricității produse din surse de energie regenerabilă stabilite în Directiva 2001/77/CE și actualizate în Directiva 2009/28/CE.

Necesarul de încălzire pe zile (NIZ): Indică necesarul de încălzire dintr-un anumit an.

Evaluarea ciclului de viață (ECV): Metodă care ia în considerare emisiile pe durata unui întreg ciclu de viață al materiei prime sau vectorului energetic. De exemplu, emisiile din întregul ciclu de viață al petrolului includ emisii provenite din extracția țițeiului, rafinare, transport, distribuție și combustie.

Producția locală de căldură : Producerea pe teritoriul autorității locale a căldurii care se vinde / distribuie ca produs către utilizatorii finali.

Producția locală de electricitate: Producerea (la scară redusă) a electricității pe teritoriul autorității locale.

Inventarul de Monitorizare a Emisiilor (IME): Inventarul emisiilor pe care autoritatea locală îl realizează pentru a măsura progresele înregistrate în încercarea de atingerea a țintei stabilite.

Ținta pe cap de locuitor: Autoritatea locală poate decide să stabilească „ținta pe cap de locuitor”. În acest caz, emisiile din anul de referință sunt împărțite la populația existentă în anul respectiv, iar ținta pentru anul 2020 este calculată pe baza.

Teritoriul autorității locale: Zona geografică aflată între limitele administrative ale entității guvernate de autoritatea locală.

PARTEA I

Procesul PAED, pas cu pas pentru atingerea țintei de -20 % până în 2020

Cuprins

CAPITOLUL 1 Planul de acțiune privind energia durabilă – O cale pentru a depăși țintele UE	5
1.1 Ce este PAED?	5
1.2 Obiectul PAED	5
1.3 Orizont de timp	5
1.4 Procesul PAED	6
1.5 Resursele umane și financiare	7
1.6 Formatul PAED și procedura de depunere a PAED	7
1.7 Structura recomandată a PAED	7
1.8 Nivelul de detaliere	8
1.9 Elemente cheie ale unui PAED	8
1.10 Zece elemente cheie de reținut atunci când pregățiți PAED	8
CAPITOLUL 2 Angajamentul politic	11
CAPITOLUL 3 Adaptarea structurilor administrative	12
3.1 Cum să ajustați structurile administrative	12
3.2 Exemple de la semnatarii Convenției	13
3.3 Sprijin extern	14
CAPITOLUL 4 Implicarea și sprijinul părților interesate	15
4.1 Cine sunt actorii sau părțile interesate?	15
4.2 Cum să vă angajați în participarea actorilor	18
4.3 Comunicarea	19
CAPITOLUL 5 Evaluarea situației curente: Unde ne aflăm?	20
5.1 Analiza regulamentelor și prevederilor relevante	20
5.2 Raport de referință și Inventarul de Referință al Emisiilor	20
5.3 Exemple de obiective SMART	21
CAPITOLUL 6 Stabilirea unei viziuni pe termen lung cu obiective clare	22
6.1 Viziunea: către un viitor bazat pe energie durabilă	22
6.2 Stabilirea obiectivelor și țintelor	22
6.3 Exemple de obiective SMART	23
CHAPTER 7 Elaborarea PAED	24



CAPITOLUL 8 Politici și măsuri aplicabile PAED-ului dvs.		26
8.1	Sectorul construcțiilor	27
8.2	Transportul	30
8.3	Surse de energie regenerabilă (SER) și generarea energie distribuite (GD)	35
8.4	Achizițiile publice	38
8.5	Urbanism și planificarea utilizării terenurilor	40
8.6	Tehnologia informației și a comunicațiilor (TIC)	43
CAPITOLUL 9 Finanțarea planurilor de acțiune în domeniul energiei durabile		44
9.1	Introducere	44
9.2	Considerente inițiale	44
9.3	Crearea unor proiecte finanțabile	44
9.4	Cele mai relevante scheme financiare	44
	9.4.1 Fonduri circulante	44
	9.4.2 Scheme financiare care implică terți	45
	9.4.3 Leasing	45
	9.4.4 Companii furnizoare de servicii energetice	45
	9.4.5 Modelul de contractare internă COSE (ESCO) sau angajamentele publice interne de execuție (APIE)	46
	9.4.6 Parteneriate public-private (PPP)	46
CAPITOLUL 10 Implementarea PAED		47
CAPITOLUL 11 Monitorizarea și raportarea progreselor		48
ANEXA I	Sugestii ale aspectelor care trebuie acoperite în rapoartele de referință	50
ANEXA II	Beneficiile PAED	52
ANEXA III	Regulamente Europene cheie care afectează politicile energetice și de mediu la nivel local	52

CAPITOLUL 1

Planul de acțiune privind energia durabilă — O cale pentru a depăși țintele UE

1.1 Ce este PAED?

Planul de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED) este un document cheie care arată modul în care semnatarul Convenției își va respecta angajamentul până în anul 2020. El folosește rezultatele Inventarului de Referință al Emisiilor pentru a identifica cele mai bune domenii de acțiune și oportunități pentru atingerea țintei de reducere a emisiilor de CO₂ stabilită de autoritatea locală. El definește măsurile concrete de reducere a emisiilor, dar și calendarul și responsabilitățile atribuite, care traduc strategia pe termen lung în acțiune. Semnatarii se angajează să depună PAED-urile lor în decursul anului următor aderării.

PAED nu ar trebui să fie privit ca un document cu o structură fixă și rigidă, deoarece circumstanțele se schimbă și, pe măsură ce acțiunile aflate în desfășurare dau rezultate și conferă experiență, ar putea fi util/necesar ca planul să fie revizuit în mod regulat.

Rețineți că oportunitățile de a vă asuma reducerea emisiilor apar la fiecare proiect nou de dezvoltare care trebuie aprobat de autoritatea locală. Impactul ratării unei astfel de oportunități poate fi mare și poate dura mult timp. Asta înseamnă că eficiența energetică și considerentele legate de reducerea emisiilor ar trebui avute în vedere în cazul tuturor proiectelor noi de dezvoltare, chiar dacă PAED nu a fost încă finalizat sau aprobat.

1.2 Obiectivul PAED

Convenția Primarilor are legătură cu acțiunile la nivel local care țin de competența autorității locale. PAED ar trebui să se concentreze pe măsurile menite să reducă emisiile de CO₂ și consumul de energie de către utilizatorii finali. Angajamentele Convenției acoperă toată zona geografică a autorității locale (localitate, oraș, regiune). Prin urmare PAED ar trebui să includă acțiuni care privesc deopotrivă sectorul public și pe cel privat. Cu toate acestea, autoritatea locală trebuie să joace un rol exemplar și deci să ia măsuri speciale legate de clădirile și instalațiile care aparțin autorității locale, dar și de propria flotă de vehicule etc. Autoritatea locală poate decide să stabilească propria sa țintă de reducere a emisiilor de CO₂ fie ca „reducere absolută” sau „reducere pe cap de locuitor” (vezi capitolul 5.2 al Părții II a acestui Ghid).

Principalele sectoare vizate sunt clădirile, echipamentele/instalațiile și mijloacele de transport urban. PAED ar putea include de asemenea acțiuni legate de producerea electricității pe plan local (dezvoltarea unor instalații de generare a electricității fotovoltaice, energie eoliană, instalații de cogenerare, îmbunătățirea capacității locale de a genera electricitate), și generarea locală de încălzire sau aer condiționat. În plus, PAED ar trebui să acopere zone în care autoritățile locale pot influența consumul energiei pe termen lung (cum ar fi în cazul planificării utilizării terenurilor), pot încuraja piețele de produse și servicii în domeniul eficienței

energetice (achiziții publice), dar și schimbarea tiparelor de consum (cooperând cu actorii locali și cetățenii) ⁽¹⁾. În schimb, sectorul industrial nu este o țintă cheie a Convenției Primarilor, deci autoritatea locală are libertatea să includă acțiuni în acest sector sau nu. În orice caz, instalațiile acoperite de ETS (Schema Europeană de Comercializare a Certificatelor de Emisii CO₂) ar trebui să fie excluse, în afară de cazul în care au fost incluse în planuri anterioare ale autorității locale. O descriere detaliată a sectoarelor care trebuie acoperite în Inventarul de Referință al Emisiilor este disponibil în tabelul 1 al Părții II.

1.3 Orizontul de timp

Orizontul de timp al Convenției Primarilor este 2020. Prin urmare, PAED trebuie să conțină o descriere clară a acțiunilor strategice pe care autoritatea locală intenționează să le întreprindă pentru a-și respecta angajamentele până în 2020. PAED poate acoperi o perioadă mai lungă de timp, dar în acest caz el ar trebui să conțină valori și obiective intermediare pentru anul 2020.

Deoarece nu întotdeauna este posibil să planifici în detaliu măsuri concrete și bugetele aferente pe o durată atât de mare de timp, autoritatea locală poate face distincția între:

- o viziune, cu o strategie pe termen lung și obiective până în 2020, care să includă angajamente ferme în sectoare cum este planificarea utilizării terenurilor, transporturile și mobilitatea, achizițiile publice, standardele pentru clădirile noi sau renovate etc.;
- măsuri detaliate pentru următorii 3-5 ani care să se traducă într-o strategie pe termen lung și să transforme obiectivele în acțiuni.

ATÂT VIZIUNEA PE TERMEN LUNG CÂT ȘI MĂSURILE DETALIIATE VOR FACE PARTE INTEGRANTĂ DIN PAED

De exemplu, ca strategie pe termen lung, autoritatea locală ar putea decide că toate vehiculele achiziționate pentru flota municipală trebuie să funcționeze pe biogaz. Desigur, municipalitatea nu poate vota bugetul pentru toate vehiculele care vor fi achiziționate până în 2020, dar poate include această măsură în plan și îi poate evalua impactul până în 2020, ca rezultat al achizițiilor viitoare estimative de vehicule de către municipalitate. Pe durata mandatului politic al autorității locale, această măsură ar trebui să fie prezentată în termeni foarte practici, cu bugete, identificarea surselor de finanțare etc.

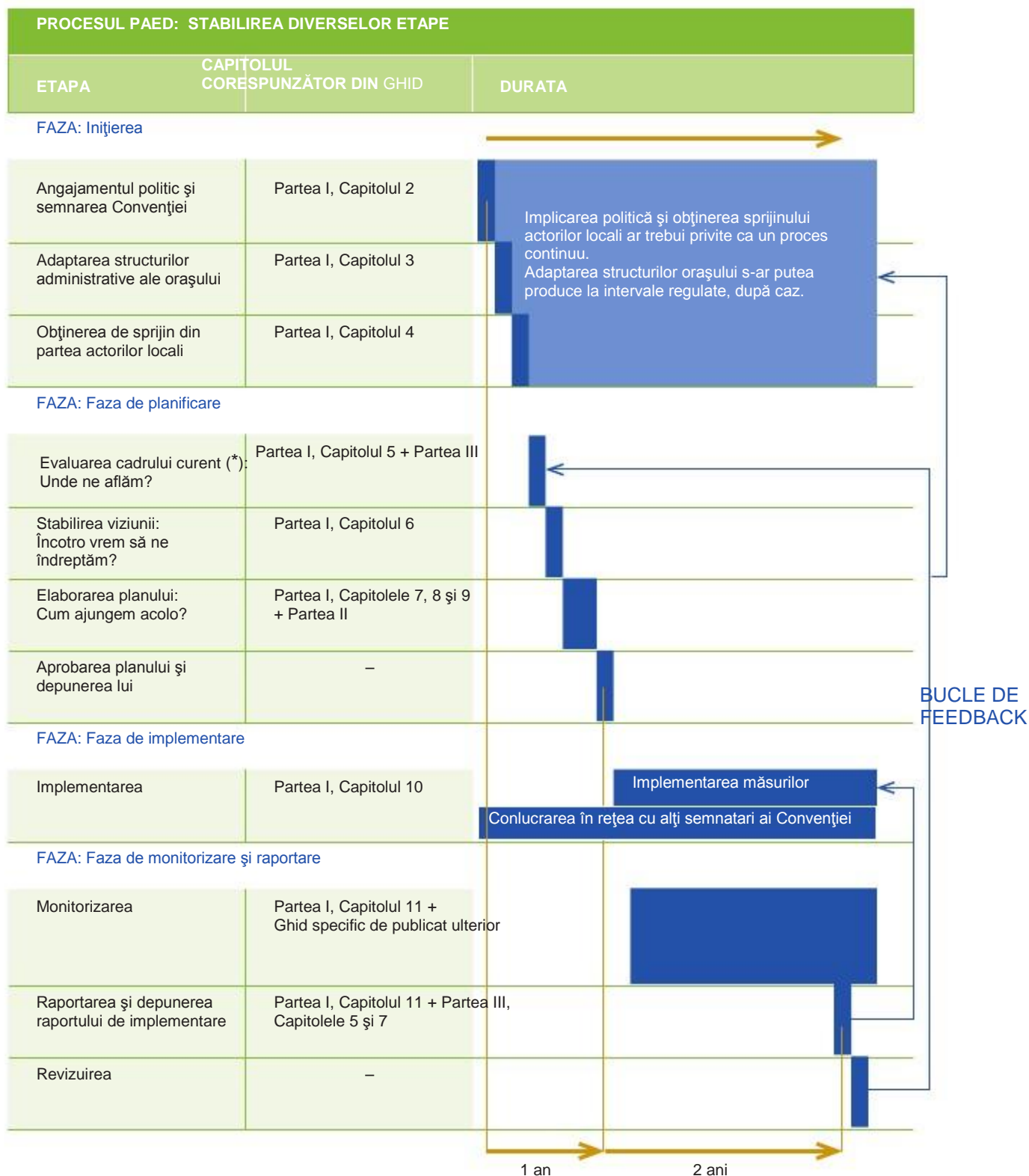
De asemenea se recomandă insistent ca măsurile legate de clădirile și instalațiile aparținând autorității locale să fie implementate primele, pentru a da un exemplu și a motiva actorii sau părțile interesate.

(1) Rețineți că efectul unor astfel de acțiuni pe termen lung nu este ușor de evaluat sau măsurat separate. Efectul lor se va reflecta în inventarul emisiilor de CO₂ al sectoarelor de care se leagă acestea (clădiri, transport...). În plus, rețineți că „achizițiile verzi” care au legătură cu consumul energetic un pot fi luate în considerare în inventar.

1.4 Procesul PAED

Diagrama de mai jos detaliază pașii cheie în elaborarea și implementarea cu succes a PAED. După cum se arată în grafic, procesul PAED nu este unul linear și anumiți pași s-ar putea

suprapune peste alții. În plus, este posibil ca anumite acțiuni să fi început înainte de aderarea la Convenție (neindicate în grafic).



(* Inklusiv elaborarea unui inventar de referință al emisiilor de CO₂.

1.5 Resurse umane și financiare

Elaborarea și implementarea PAED necesită resurse umane și financiare. Autoritățile locale pot adopta diverse abordări:

- folosind resurse interne, de exemplu integrând sarcinile dintr-un departament existent al autorității locale implicat în dezvoltarea durabilă (de ex. Biroul pentru Agenda locală 21, departamentul de mediu și/sau energie);
- înființarea unei noi unități în cadrul administrației locale (aprox. 1 persoană la 100 000 locuitori);
- externalizarea (de ex. consultanți privați, universități ...);
- stabilirea unui coordonator pentru mai multe municipalități, în cazul autorităților locale mai mici;
- obținerea sprijinului agențiilor regionale pentru energie sau al Structurilor de Sprijin (vezi Capitolul 3).

Rețineți că resursele umane alocate PAED pot fi foarte productive din punct de vedere financiar, prin intermediul economiei la facturile de energie, accesul la fondurile Europene pentru proiecte de dezvoltare în domeniul eficienței energetice (EE) și surselor de energie regenerabile (SER).

În plus, extragerea a cât mai multor resurse din interior oferă avantajele unui drept de proprietate mai mare, permite cheltuieli reduse și sprijină materializarea PAED-ului însuși.

1.6 Formatul PAED și procedura de depunere a PAED

Semnatarii Convenției se angajează să depună PAED-urile în decursul anului următor semnării adevizului și să dea rapoarte periodice de implementare care să descrie progresele planului lor de acțiune.

PAED trebuie aprobate de consiliul local (sau un organism cu putere de decizie echivalentă) și încărcate în limba maternă prin intermediul Colțului Semnatarilor (zonă on-line restricționată cu parolă). Semnatarilor Convenției li se va cere de asemenea să completeze un formular PAED în limba engleză (SEAP template) on-line. Aceasta le va permite să rezume rezultatele Inventarului lor de Referință al Emisiilor, dar și elementele cheie ale PAED-ului lor.

În plus, formularul este un instrument valoros care conferă PAED vizibilitatea care să permită evaluarea acestuia, dar și schimbul de experiență între semnatarii Convenției. Cele mai importante informații adunate vor fi afișate on-line pe site-ul Convenției Primarilor (www.eumayors.eu).

Dacă un grup de orașe învecinate din cadrul Convenției Primarilor doresc să elaboreze un PAED și un Inventar de Referință al Emisiilor (IRE) comune, ele o vor putea face cu condiția ca Structura de Sprijin să coordoneze lucrarea. În acest caz, orașele

pot depune un singur PAED și IRE, dar fiecare oraș trebuie să își completeze propriul formular (template). Obiectivul reducerii emisiilor de CO₂ cu 20% până în 2020 nu este împărțit de grupul de orașe deoarece el rămâne un obiectiv individual al fiecărui semnatar. Reducerile emisiilor corespunzătoare măsurilor comune din PAED vor fi împărțite între orașele care aplică măsurile comune.

Formularul PAED este disponibil on-line ca instrument de internet pe care semnatarii Convenției trebuie să îl completeze ei înșiși. Informații detaliate privind modul în care se completează formularul PAED sunt disponibile dacă executați click pe link-ul '[Instrucțiuni](#)' accesibil direct din Colțul Semnatarilor.

Un exemplar public al formularului PAED și documentului cu instrucțiunile aferente sunt disponibile la biblioteca de pe site-ul web al Convenției Primarilor:

http://www.eumayors.eu/library/documents_en.htm

1.7 Structura recomandată a PAED

Semnatarii Convenției ar putea respecta structura formularului (template) PAED atunci când își întocmesc Planurile de Acțiune privind Energia Durabilă. Cuprinsul sugerat este:

1. Rezumatul PAED
2. Strategia generală
 - A. Obiectiv(e) și Ținte
 - B. Cadrul curent și viziunea pentru viitor
 - C. Aspecte de organizare și financiare:
 - structuri de coordonare și organizare create/desemnate;
 - capacitatea atribuită personalului;
 - implicarea actorilor locali și cetățenilor;
 - buget;
 - surse de finanțare prevăzute pentru investițiile din planul de acțiune;
 - măsuri planificate pentru monitorizare și continuare.
3. Inventarul de Referință al Emisiilor și informații aferente, inclusiv interpretarea datelor (vezi Partea II a acestui Ghid, Capitolul 5 Raportare și documentație)
4. Acțiuni și măsuri planificate pe toată durata planului (2020)
 - strategie, obiective și angajamente pe termen lung, până în 2020;
 - acțiuni pe termen scurt/mediu.Pentru fiecare măsură/acțiune, vă rugăm specificați (când acest lucru este posibil):
 - descriere
 - departamentul, persoana sau compania responsabilă
 - programarea (momentul de încheiere – de început, etape importante)
 - estimări de costuri
 - economia energetică estimată /producție crescută de energie regenerabilă
 - reducerea estimată a emisiilor de CO₂



1.8 Nivelul de detaliere

Nivelul de detaliere al descrierii fiecărei măsuri/acțiuni este decis de către autoritatea locală. Cu toate acestea, rețineți că PAED este în același timp:

- un instrument de lucru care trebuie folosit pe parcursul implementării (cel puțin în următorii câțiva ani);
- un instrument de comunicare în relația cu actorii locali sau părțile interesate;
- un document acceptat la nivel politic de diverse partide sau părți care reprezintă autoritatea locală: nivelul de detaliere ar trebui să fie suficient de mare pentru a evita discuțiile suplimentare la nivel politic cu privire la sensul și obiectivul diverselor măsuri.

1.9 Elemente cheie ale unui PAED de succes

- Obțineți sprijinul actorilor locali: dacă ei vă sprijină PAED-ul, nimic nu îl mai poate împiedica! Interesele conflictuale ale actorilor locali merită o atenție specială.
- Asigurați-vă de un angajament politic pe termen lung
- Asigurați resursele financiare potrivite.
- Faceți un inventar corect al emisiilor de CO₂, deoarece acest lucru este vital. Ceea ce nu evaluați sau măsurați, nu veți schimba.
- Integrați PAED în rutină și în managementul municipalității: el nu ar trebui să fie doar un alt document aspectuos, ci o parte integrantă a culturii corporației sau instituției!
- Asigurați un management corect pe durata implementării.
- Asigurați-vă că personalul dvs. are competențele potrivite și, dacă este necesar, oferiți cursuri de pregătire.
- Învățați să concepeți și implementați proiecte pe termen lung.
- Căutați în mod activ și profitați de experiența și de lecțiile oferite de celelalte orașe care au realizat un PAED.

1.10 Zece elemente cheie de reținut atunci când vă pregătiți PAED-ul

Cu titlul de rezumat a ceea ce se prezintă în acest ghid, iată cele 10 principii esențiale pe care trebuie să le aveți în vedere atunci când elaborați planul dvs. PAED. Aceste principii sunt legate de angajamentele asumate de semnarii Convenției și constituie ingredientele principale ale succesului. Nerespectarea acestor principii poate împiedica validarea PAED.

1. Aprobarea PAED de consiliul municipal (sau un organism cu putere de decizie similară)

Sprijinul politic puternic este esențial pentru a asigura succesul procesului, de la conceperea PAED, până la implementare și monitorizare⁽²⁾. De aceea PAED trebuie să fie aprobat de către consiliul municipal (sau de un organism cu putere de decizie similară).

2. Angajamentul de reducere a emisiilor de CO₂ cu cel puțin 20 % până în 2020

PAED trebuie să conțină o trimitere clară la acest angajament principal asumat de autoritatea locală la semnarea Convenției Primarilor. Anul de referință recomandat este 1990, dar dacă autoritatea locală nu deține informațiile necesare pentru a compila un inventar al emisiilor de CO₂ pentru anul 1990, atunci ea ar trebui să aleagă anul următor cel mai apropiat pentru care pot fi adunate datele cele mai cuprinzătoare și sigure. Angajamentul general de reducere a emisiilor de CO₂ trebuie să se traducă în acțiuni și măsuri concrete, împreună cu estimări ale reducerii posibile a emisiilor de CO₂ în tone până în 2020 (formularul sau template-ul PAED Partea 3). În cazul autorităților locale care au un termen mai lung pentru ținta de reducere a emisiilor de CO₂ (de exemplu 2030), acestea ar trebui să stabilească o țintă intermediară până în anul 2020 pentru a permite comparații.

3. Inventarul de Referință al Emisiilor de CO₂ (IRE)

PAED ar trebui să fie elaborat pe baza cunoașterii profunde a situației locale din punctul de vedere al energiei și emisiilor de gaze cu efect de seră. Prin urmare, trebuie realizată o evaluare a cadrului curent ⁽³⁾. Aceasta include realizarea unui Inventar de Referință al Emisiilor de CO₂ (IRE), care reprezintă un angajament cheie al Convenției Primarilor ⁽⁴⁾.

IRE trebuie să fie inclus în PAED.

(2) Vezi capitolul 3 al părții I a Ghidului PAED pentru sfaturi privind angajamentul politic.

(3) Vezi capitolul 3 al părții I a Ghidului PAED pentru sfaturi privind evaluarea situației curente.

(4) Vezi Partea II a Ghidului PAED pentru sfaturi legate de modul de elaborare al inventarului de emisii CO₂.

IRE-ul și inventarele următoare sunt instrumente esențiale care permit autorității locale să aibă o viziune clară a priorităților de acțiune, să evalueze impactul măsurilor și să determine progresul făcut pentru atingerea obiectivului. El permite menținerea motivației tuturor părților implicate, deoarece acestea pot vedea rezultatul eforturilor pe care le-au făcut.

Iată câteva puncte specifice cărora să le acordați atenție:

- IRE trebuie să fie relevant pentru situația locală, adică să se bazeze pe datele legate de consumul/producția de energie, date privind mobilitatea etc. în cadrul teritoriului autorității locale. În majoritatea cazurilor, estimările bazate pe mediile naționale/regionale nu ar fi corecte, deoarece ele nu permit captarea eforturilor făcute de autoritatea locală pentru a-și atinge țintele de CO₂.
- Metodologia și sursele datelor ar trebui să fie aceleași pe parcursul anilor.
- IRE trebuie să acopere cel puțin sectoarele în care autoritatea locală intenționează să acționeze pentru a atinge ținta privind reducerea emisiilor, adică toate sectoarele care reprezintă surse importante de emisii de CO₂: clădiri și instalații rezidențiale, municipale și terțiare, și transporturi.
- IRE ar trebui să fie exact, sau cel puțin să reprezinte o viziune rezonabilă asupra realității.
- Procesul de colectare a datelor, sursele informațiilor și metodologia de calcul a IRE ar trebui să fie bine documentate (dacă nu în PAED, cel puțin în registrele autorității locale).

4. Măsuri cuprinzătoare care să acopere sectoarele cheie de activitate.

Angajamentul asumat de semnatarul convenției privește reducerea emisiilor de CO₂ pe teritoriile acestora. Prin urmare, PAED trebuie să conțină un set de măsuri coerente care să acopere sectoarele cheie de activitate: nu doar clădirile și instalațiile administrate de autoritatea locală: sectorul rezidențial, sectorul terțiar, transportul public și privat, industria (opțional) etc. (5). Înainte de a începe elaborarea unor acțiuni și măsuri, se recomandă puternic stabilirea unei viziuni pe termen lung, cu obiective clare (6). Ghidul PAED conține multe sugestii de politici și măsuri care se pot aplica la nivel local (7).

5. Strategii și acțiuni până în 2020

Planul trebuie să conțină o descriere clară a acțiunilor strategice pe care autoritatea locală intenționează să le întreprindă pentru a-și îndeplini angajamentul până în 2020. El trebuie să conțină:

- Strategia pe termen lung și țelurile până în 2020, inclusiv angajamente ferme în zone cum sunt planificarea utilizării terenurilor, transportul și mobilitatea, achizițiile publice, standarde pentru clădirile noi sau renovate etc.
- Măsuri detaliate pentru următorii 3-5 anii care să se traducă într-o strategie pe termen lung și să traducă țelurile în acțiuni. Pentru fiecare măsură/acțiune, este important să furnizați o descriere, departamentul sau persoana responsabilă, programarea timpului (început-sfârșit, etape importante), estimări de costuri și surse de finanțare, economia de energie estimată/producția crescută de energie regenerabilă și reducerile aferente de CO₂ estimate.



6. Adaptarea structurilor orașenești

Unul dintre ingredientele succesului este faptul că procesul PAED nu este conceput de departamentele diferite ale administrației locale ca o problemă externă, ci că el trebuie să fie integrat în viața de zi cu zi. De aceea „adaptarea structurilor orașenești” este un alt angajament cheie al Convenției Primarilor (CoP) (8). PAED ar trebui să indice care structuri există sau vor fi organizate pentru a implementa acțiunile și a urmări rezultatele acestora. El ar trebui de asemenea să specifice care sunt resursele umane alocate.

7. Mobilizarea societății civile

Pentru a implementa și realiza obiectivele planului, este esențială adeviziunea și participarea societății civile (9). Mobilizarea societății civile este unul din angajamentele CoP. Planul trebuie să descrie modul în care a fost implicată societatea civilă în elaborarea sa, și modul în care ea va fi implicată în implementare și continuare.

8. Finanțarea

Un plan nu poate fi implementat fără resurse financiare. Planul ar trebui să identifice resursele cheie de finanțare care vor fi folosite pentru a finanța acțiunile (10).

(5) Vezi Capitolul 2 al Părții II a Ghidului PAED pentru sfaturi suplimentare privind sectoarele care trebuie acoperite.

(6) Vezi Capitolul 6 al Părții I a Ghidului PAED pentru asistență privind conceperea unei viziuni și a obiectivelor.

(7) În particular, vezi Capitolul 8 al Părții I, și Părții III.

(8) Vezi Capitolul 3 al Părții I a Ghidului PAED pentru sfaturi privind adaptarea structurilor orașenești.

(9) Vezi Capitolul 4 al Părții I a Ghidului PAED pentru sfaturi privind mobilizarea societății civile.

(10) Vezi Capitolul 4 al Părții I a Ghidului PAED pentru sfaturi privind finanțarea PAED.

9. Monitorizarea și raportarea

Monitorizarea regulată pe baza indicatorilor relevanți urmată de revizuirii adecvate ale PAED-ului permite să se evalueze dacă autoritatea locală își atinge țintele, și să se adopte măsuri de corecție, dacă este necesar. Semnatarii CoP s-au angajat deci să depună un „Raport de implementare” la fiecare al doilea an de la depunerea PAED. Se va publica un ghid specific în 2010. PAED ar trebui să conțină o descriere scurtă a modului în care autoritatea locală intenționează să asigure urmărirea acțiunilor și monitorizarea rezultatelor ⁽¹¹⁾.

10. Depunerea PAED și completarea formularului (template)

Semnatarii convenției se obligă să depună PAED-ul în decursul anului imediat următor adeziunii. PAED trebuie să fie încărcat în limba maternă (sau în limba engleză) prin intermediul website-ului Convenției Primarilor. Semnatarilor li se cere, în același timp, să completeze un formular (template) PAED online în limba engleză. Aceasta le va permite să facă rezumatul rezultatelor lor din Inventarul de Referință al Emisiilor, dar și al elementelor cheie al PAED-ului lor.

Formularul trebuie să fie completat cu grijă cu suficiente detalii, și trebuie să reflecte conținutul PAED, care este un document aprobat politic. Se găsește un document cu instrucțiuni specifice pentru completarea formularului pe website-ul Convenției.

⁽¹¹⁾ Vezi Capitolul 10 al Părții I a Ghidului PAED pentru sfaturi privind Monitorizarea și Raportarea.

CAPITOLUL 2

Angajamentul politic

Pentru a asigura succesul procesului (de la conceperea PAED până la implementare și monitorizare), este esențial să se ofere suficientă putere și sprijin la nivelul politic cel mai înalt. Semnarea Convenției Primarilor de către consiliul municipal (sau un organism cu putere de decizie echivalentă) este deja un semn clar și vizibil al angajării. Pentru a consolida sprijinul politic, ar putea fi util să reamintiți multiplele beneficii pe care le poate aduce implementarea PAED autorităților locale (vezi Anexa II).

DE SE ALĂTURĂ PRIMARII CONVENȚIEI?

‘...Pentru a arăta că autoritățile locale deja acționează și duc o luptă împotriva schimbărilor climatice. Statele au nevoie de ale pentru a putea să îndeplinească obiectivele Protocolului de la Kyoto și deci ar trebui să le sprijine eforturile...’

Denis Baupin, Vice-Primar, Paris (FR)

‘...Pentru a deveni un partener puternic al Comisiei Europene și a influența adoptarea politicilor și măsurilor care ajută orașele să își îndeplinească obiectivele Convenției...’

Lian Merx, Vice-Primar, Delft (NL)

‘...Pentru a cunoaște persoane care au aceleași ambiții, pentru a ne motiva, pentru a învăța unii de la alții...’

Manuela Rottmann, Vice-Primar, Frankfurt am Main (DE)

‘...Pentru a sprijini mișcarea care obligă orașele să își îndeplinească obiectivele, și care permite monitorizarea rezultatelor și implică cetățenii UE – pentru că este mișcarea lor...’

Philippe Tostain, Councillor, Lille (FR)

Factorii cheie de decizie ai autorității locale ar trebui în continuare să sprijine procesul alocând resurse umane adecvate cu mandat clar, dar și timp și buget suficient pentru a pregăti și implementa PAED. Este esențial ca ele să fie implicate în procesul de elaborare a PAED în așa fel încât el să fie acceptat și sprijinit de acestea. Angajarea politică și leadership-ul sunt forțe motrice care stimulează ciclul de management. Prin urmare, ele ar trebui să fie căutate chiar de la început. Aprobarea formală a PAED de către consiliul municipal (sau un organism cu putere de decizie echivalentă), împreună cu bugetele necesare pentru primul sau primii ani de implementare sunt un alt pas cheie.

Fiind autoritatea și entitatea responsabilă cea mai înaltă, consiliul municipal trebuie să fie informat îndeaproape pe parcursul procesului de implementare. Ar trebui să se realizeze și să se discute periodic un raport de implementare. În contextul Convenției, trebuie depus un raport de implementare la fiecare al doilea an pentru evaluare, monitorizare și verificare. Dacă este necesar, PAED ar trebui să fie actualizat pe baza acestuia.

În final, factorii cheie de decizie ai autorității locale ar putea de asemenea să joace un rol în:

- integrarea viziunii PAED alături de celelalte acțiuni și

relevante ale municipalității și să se asigure că acesta devine parte integrantă a planificării generale;

- Asigurarea angajării pe termen lung pentru implementare și monitorizare, pe toată durata desfășurării PAED;

Sprijinirea participării cetățenilor și implicării actorilor locali sau părților interesate;

- A se asigura că procesul PAED „aparține” autorităților locale și rezidenților;

Colaborarea în rețea cu ceilalți semnatori ai Convenției, schimbând experiență și exemple de bune practici, stabilind sinergii și încurajând implicarea acestora în Convenția Primarilor.

Nu există o singură cale care să ducă la angajamentul politic. Structurile administrative, tiparele de acord politic și culturile politice variază de la o țară la alta. Din acest motiv, chiar autoritatea locală este cea mai potrivită să știe cum să procedeze pentru a asigura angajarea politică cea mai mare care ar fi necesară pentru procesul PAED, adică pe cine să contacteze și în ce ordine (Primar, consiliul municipal, comitete specializate...)

SUGESTII PRIVIND MODUL DE ASIGURARE A ANGAJĂRII POLITICE

- Trimiteți Primarului și liderilor politici cei mai importanți note informative privind beneficiile și resursele necesare pentru PAED. Asigurați-vă că documentele prezentate autorităților politice sunt scurte, cuprinzătoare și inteligibile.
- Informați grupurile politice majore.
- Informați și implicați publicul larg/cetățenii și alți actori locali sau părți interesate.
- Faceți trimiteri clare către alte decizii luate de consiliul municipal în acest domeniu (strategii și planuri conexe, Agenda Locală 21 etc.)
- Profitați de orice fereastră de oportunitate, de exemplu de ocaziile în care media se concentrează pe probleme legate de schimbări climatice.
- Furnizați informații clare despre cauzele și efectele schimbărilor climatice, alături de informații legate de reacții practice și eficiente
- Evidențiați și alte beneficii în afara contribuției la schimbările climatice (sociale, economice, ocuparea locurilor de muncă, calitatea aerului...). Păstrați mesajul simplu, clar și adaptat publicului.
- Concentrați-vă asupra măsurilor asupra cărora se poate obține acordul actorilor cheie

Resurse suplimentare

1. MUE-25 PROJECT: Proiectul ‘Managing Urban Europe-25 (MUE-25)’ („Administrarea Europei Urbane 25”) oferă sugestii privind asigurarea angajării politice.

http://www.mue25.net/Political_Commitment_200907_t1z4D.PDF.file

2. Rețeaua *Policy Network*, în publicația sa ‘Building a low carbon future: the politics of climate change’, („Construirea unui viitor cu un nivel scăzut de dioxid de carbon: politica schimbărilor climatice”) dedică un capitol strategiilor politice pentru consolidarea politicilor privind climatul: <http://politicsofclimatechange.files.wordpress.com/2009/06/building-a-low-carbon-future-pamphlet-chapter-05.pdf>

Conceperea și implementarea unei politici energetice durabile este un proces dificil și îndelungat, care trebuie planificat sistematic și gestionat permanent. El necesită colaborarea cu și coordonarea dintre diverse departamente ale administrației locale, cum ar fi protecția mediului, utilizarea terenurilor și planificarea spațiului, economie și probleme sociale, managementul construcțiilor și infrastructurii, mobilitate și transport, buget și finanțe, achiziții etc. În plus, una dintre provocările majore în calea succesului este faptul că procesul PAED nu ar trebui să fie conceput de diferitele departamente ale administrației locale ca fiind o problemă externă, ci trebuie integrat în rutina acestora: mobilitatea și planificarea urbană, managementul activelor autorității locale: (clădiri, flota municipală, iluminatul public...), comunicarea internă și externă, achizițiile publice...

O structură organizațională clară și stabilirea responsabilităților sunt condiții obligatorii ale implementării cu succes și durabile a PAED-ului. Lipsa coordonării dintre diferitele politici, departamente ale autorității locale și organizații externe a constituit un neajuns semnificativ în planificările legate de energie sau transport în cazul multor autorități locale.

De aceea, 'Adaptarea structurilor orașului, inclusiv alocarea de resurse umane suficiente' este un angajament formal al celor care semnează Convenția Primarilor.

Prin urmare, toți semnatarii Convenției ar trebui să-și adapteze și optimizeze structurile administrative interne. Ei ar trebui să desemneze departamente specifice care să aibă competențele potrivite, dar și suficiente resurse umane și financiare pentru a implementa angajamentele Convenției Primarilor.

3.1 Cum să adaptați structurile administrative

În cazurile în care au fost deja create structuri organizaționale pentru alte politici în domeniu (unitatea pentru managementul energiei, coordonarea Agendei locale 21 etc.), acestea pot fi folosite în contextul Convenției Primarilor.

La începutul procesului de elaborare al PAED, ar trebui desemnat un „coordonator în cadrul Convenției”. El/ea ar trebui să se bucure de tot sprijinul din partea autorităților politice locale și ierarhiei, dar să dispună și de timpul necesar, și de mijloacele bugetare care să îi permită să își îndeplinească sarcinile. În orașele mari, el/ea ar putea chiar avea o unitate dedicată la dispoziție, cu mai mulți angajați. În funcție de dimensiunea autorității locale, ar putea fi necesar ca o persoană ar trebui să se ocupe de colectarea datelor și de inventarul emisiilor de CO2.

Ca exemplu de structură de organizare simplă, se pot constitui două grupuri:

- Un comitet de conducere, constituit din politicieni și directori. Misiunea acestuia ar fi aceea de a stabili direcția strategică și sprijinul politic de care are nevoie procesul.
- unul sau mai multe grupuri de lucru, constituite din directorul de planificare în domeniul energiei, persoane cheie de la diverse departamente ale autorității locale, agenții publice etc. Misiunea lor ar fi aceea de a-și asuma elaborarea efectivă a PAED-ului și munca de implementare, de a asigura participarea actorilor locali și părților interesate, de a organiza monitorizarea, de a întocmi rapoarte etc. Grupul sau grupurile de lucru pot fi deschise participării unor actori cheie ne-municipali direct implicați în acțiunile PAED.

Atât comitetul de conducere, cât și grupul sau grupurile de lucru au nevoie de un lider distinct, deși ele ar trebui să poată coopera oricum. În plus, obiectivele și funcțiile fiecărui grup trebuie specificate foarte clar. Se recomandă întocmirea unei agende bine definite a întâlnirilor și o strategie de raportare în cadrul proiectului pentru a avea un bun control al procesului PAED. Comitetul de conducere și grupul de lucru au nevoie, fiecare, de un lider, și de capacitatea de a coopera.

Este esențial ca managementul energiei durabile să fie integrat alături de celelalte acțiuni și inițiative ale departamentelor relevante ale municipalității, și trebuie să vă asigurați că el devine parte integrantă a planurilor generale ale autorității locale. Este necesară implicarea multi-departamentală și intra-sectorială, iar țințele organizaționale trebuie să se alinieze și să fie integrate în PAED. Realizarea unei organigrame care să indice diversele interacțiuni dintre departamente și actori ar fi utilă pentru a identifica rectificările de organizare care ar putea fi necesare la autoritatea locală. Ar trebui acordate roluri de responsabilitate cât mai multor actori municipali cheie pentru a asigura un control puternic al procesului din punct de vedere al organizării. O campanie de comunicare specifică ar putea ajuta la convingerea și implicarea angajaților municipalității din diferitele departamente.

În plus, pregătirea adecvată nu ar trebui neglijată în diverse domenii, ca de exemplu competențele tehnice (eficiența energetică, energii regenerabile, transport eficient...), management de proiect, managementul datelor (lipsa competențelor în acest domeniu poate fi o reală barieră!), managementul financiar, dezvoltarea unor proiecte de investiții, și comunicare (modul de promovare al schimbărilor comportamentale etc.). În acest scop poate fi utilă crearea unei relații cu universitățile locale.

3.2 Exemple de la Semnatarii Convenției

Iată două exemple de structuri pe care le-au înființat orașele Munich și respective Leicester pentru a-și concepe și implementa strategiile energetice locale:

FIGURA 1: STRUCTURA ADMINISTRATIVĂ A ORAȘULUI MUNICH

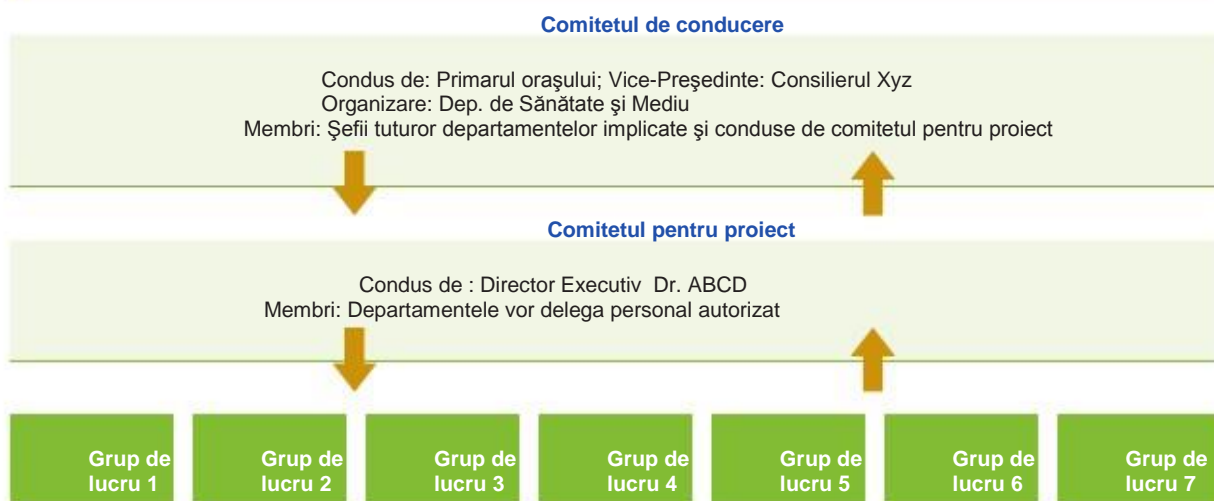


FIGURA 2: STRUCTURA ADMINISTRATIVĂ A ORAȘULUI LEICESTER



3.3 Sprijin extern

În funcție de dimensiunea lor și de resursele umane disponibile, autoritățile locale pot beneficia de asistența Structurilor de sprijin sau agențiilor pentru managementul energiei. Ele pot chiar să sub-contracteze sarcini specifice (de exemplu compilarea unui Inventar de Referință al Emisiilor) sau să folosească personal intern (absolvenții de Master sau doctoranzii pot face mare parte din munca asociată cu colectarea datelor și introducerea lor într-un instrument de calcul GHG pentru a produce IRE.)

Structurile de sprijin

Autoritățile locale, care nu au suficiente competențe sau resurse pentru a realiza și implementa propriul PAED, ar trebui să fie sprijinite de administrații sau organizații care au o astfel de capacitate. Structurile de sprijin se află în poziția de a furniza consiliere strategică și sprijin financiar și tehnic autorităților locale care au voința politică de a adera la Convenția Primarilor, dar cărora le lipsesc competențele și/sau resursele pentru a respecta cerințele acesteia.

Structurile de sprijin au de asemenea vocația de a păstra o legătură strânsă cu Comisia Europeană și cu Biroul Convenției Primarilor pentru a asigura cea mai bună implementare a Convenției. Astfel, Structurile de sprijin sunt oficial recunoscute de către Comisie drept aliați cheie în transmiterea mesajului și mărirea impactului Convenției.

Există două tipuri de Structuri de sprijin:

1. Organisme publice regionale și naționale, regiuni, județe, provincii, aglomerări.
2. Rețele sau asociații de autorități locale sau regionale.

Structurile de sprijin pot oferi asistență tehnică și financiară directă, cum ar fi:

- expertiză tehnică stimulatorie pentru a ajuta semnatarii Convenției să își pregătească Inventarul de Referință al Emisiilor (IRE) sau Planul de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED);
- conceperea și adaptarea metodologiilor pentru pregătirea PAED, ținând cont de contextul regional și național;
- identificarea oportunităților financiare pentru implementarea PAED;
- pregătirea oficialilor locali, care vor fi titularii finali ai PAED
(tip 1 Structurile de sprijin).

Câteva exemple concrete:

- Regiunea Andaluzia și-a asumat un Inventar al Emisiilor pe teritoriul său care va fi folosit de către semnatarii Convenției ai regiunii respective pentru pregătirea propriilor lor PAED-uri.
- Rețeaua Poloneză a Orașelor Energie (PNEC) oferă asistență tehnică directă către patru orașe poloneze doritoare să se alăture Convenției Primarilor în 2009. Această asistență se bazează pe metodologia elaborată în cadrul proiectului finanțat de Comunitatea Europeană MODEL (Management Of Domains related to Energy in Local authorities – Managementul Domeniilor legate de Energie în cadrul Autorităților Locale).
- Provincia Barcelona, în timp ce finanțează direct realizarea PAED-urilor Semnatarilor pe care îi sprijină, pregătește și un program în cadrul facilității de Asistență Europeană pentru Energia Locală pentru dezvoltarea sistemelor fotovoltaice de care vor beneficia acele municipalități.

Agenții de management energetic

Agențiile locale și regionale de management energetic (LAREA) activează în cadrul politicilor energetice locale de mai multe decenii iar cunoștințele și experiența lor pot fi foarte utile semnatarilor Convenției, în special celor cărora le lipsesc capacitățile tehnice.

De fapt, una dintre primele activități ale fiecărei agenții este să pregătească un plan energetic, sau să le actualizeze pe cele existente în zona geografică acoperită de către Agenție. Acest proces strategic de obicei cuprinde mai multe etape, inclusiv colectarea datelor privind energia, stabilirea unui bilanț energetic, dar și conceperea unor planuri și politici energetice pe termen scurt, mediu și lung. De aici, semnatarii Convenției se pot aștepta ca Agențiile Locale și Regionale de management Energetic să le ofere sfaturi din mai multe sfere privind toate aspectele legate de energie, dar și asistență tehnică utilă în conceperea IRE-ului și PAED-ului lor.

Resurse suplimentare

1. Agenția națională de management energetic a Irlandei (SEI), oferă un link de asistență la 'Resourcing the Energy Management' (Resurse pentru Programul de Management Energetic)

<http://www.sustainableenergyireland.ie/uploadedfiles/EnergyMAP/tools/01-10a%20Resourcing%20the%20Energy%20Management%20Programme%20v1.0.pdf>

CAPITOLUL 4

Obținerea sprijinului din partea actorilor locali (13)

Toți membrii societății au un rol cheie în abordarea provocării pe care o reprezintă energia și clima în relația cu autoritățile lor locale. Împreună, ei trebuie să stabilească o viziune comună pentru viitor, să definească căile care vor face ca această viziune să capete formă, și să investească resursele umane și financiare necesare.

Implicarea actorilor locali este punctul de plecare în stimularea schimbărilor comportamentale care sunt necesare pentru a completa acțiunile tehnice întrucipate de PAED. Aceasta este cheia unui mod concertat și coordonat de a implementa PAED.

Părerile cetățenilor și actorilor locali ar trebui cunoscute înainte de conceperea planurilor detaliate. Prin urmare, cetățenii ar trebui să fie implicați și să li se ofere șansa de a participa la etapele cheie ale procesului de elaborare a PAED: crearea viziunii, definirea obiectivelor și țintelor, stabilirea priorităților etc. Există grade diferite de implicare: „informarea” este la o extremă, în timp ce „mandatarea” este la cealaltă. Pentru a realiza un PAED de succes, se recomandă să încercați să obțineți gradul cel mai înalt de participare din partea actorilor locali și cetățenilor în acest proces.

Participarea actorilor locali este importantă din diverse motive:

- crearea de politici participative este mai transparentă și mai democratică;
- o decizie luată împreună cu mulți actori se bazează pe cunoștințe mai vaste;
- consensul larg îmbunătățește calitatea, gradul de acceptare, eficacitatea și legitimitatea planului (cel puțin el este necesar pentru a se asigura că actorii locali nu se opun unora dintre proiecte);
- sentimentul de participare la planificare asigură acceptarea pe termen lung, viabilitatea și sprijinul strategiilor și măsurilor;
- PAED-urile ar putea uneori să obțină sprijin și mai mare din partea unor actori externi decât din partea managementului intern sau personalului autorității locale.

Din aceste motive, „mobilizarea societății civile din zonele noastre geografice să participe la dezvoltarea planului de acțiune” este un angajament formal al celor care semnează Convenția Primarilor.

4.1 Cine sunt actorii locali?

Primul pas este identificarea principalilor actori.

Actorii locali sunt cei:

- ale căror interese sunt afectate de această chestiune;
- ale căror activități afectează chestiunea;
- care dețin sau controlează informații, resurse și experiența necesară pentru formularea și implementarea strategiei;
- a căror participare/implicare este necesară pentru implementarea cu succes a planului.

Tabelul de mai jos arată rolurile potențiale pe care autoritatea locală și actorii sau părțile interesate le pot juca în procesul PAED arătat în capitolul 1.

Iată o listă a potențialilor actori locali importanți în contextul unui PAED:

- administrația locală: departamentele municipale relevante și companiile (utilitățile energetice municipale, companii de transport etc.);
- agenții energetice locale și regionale;
- parteneri financiari cum sunt bănci, fonduri private, COSE-uri (14);
- actori instituționali cum sunt camerele de comerț, camerele arhitecților și inginerilor;
- furnizori de energie, utilități;
- actori din domeniul transporturilor/mobilității: companii de transport public sau privat etc.
- sectorul construcțiilor: societăți de construcții, dezvoltatori imobiliari;
- domeniul afacerilor și industriei;
- Structuri de sprijin și agenții de management energetic;
- ONG-uri și alți reprezentanți ai societății civile, inclusiv studenți, muncitori etc.;
- structuri deja existente (Agenda 21, ...);
- universități;
- profesioniști sau experți (consultanți, ...);
- acolo unde este cazul, reprezentanți ai administrațiilor naționale și regionale și/sau municipalități învecinate, pentru a asigura coordonarea și consecvența cu planurile și acțiunile care au loc la alte niveluri de decizie;
- turiști, în zonele în care industria turismului deține o pondere mare a emisiilor.



(13) Părți ale acestui capitol sunt adaptate de pe <http://www.movingsustainably.net/index.php/movsus:mshome>, realizat de Secretariatul Uniunii Orașelor Baltice pentru Mediu și Dezvoltare Durabilă și finanțat parțial de Uniunea Europeană.

(14) COSE este acronimul pentru Companii de Servicii Energetice (*N. trad.*: COSE (Ro.) = ESCO (Engl.))

PROCESUL PAED: ETAPELE PRINCIPALE – ROLUL ACTORILOR CHEIE

ETAPA	ROLUL ACTORILOR		
	Consiliul municipal sau un organism echivalent	Administrația locală	Actorii locali

FAZA: Inițierea

Angajarea politică și semnarea Convenției	Faceți angajamentul inițial Semnați Convenția Primarilor. Dați impulsul necesar administrației locale pentru a iniția procesul.	Încurajați autoritățile politice să acționeze. Informați-le cu privire la beneficii (și la resursele necesare).	Faceți presiuni asupra autorităților politice să acționeze (dacă este necesar).
Adaptarea structurilor administrative ale orașului	Alocați suficiente resurse umane și asigurați-vă că există structurile administrative potrivite.		
Obținerea sprijinului actorilor locali	Dați impulsul necesar participării actorilor locali. Arătați-le că considerați participarea și sprijinul lor ca fiind esențiale.	Identificați actorii locali principali, decideți ce canale de comunicare/ participare doriți să folosiți. Informații cu privire la procesul care urmează să înceapă, și cereți-le opinia.	Exprimarea părerilor lor, explicarea rolului lor potențial în PAED-uri.

FAZA: Faza de planificare

Evaluarea situației curente: Unde ne aflăm?	Asigurați-vă că există resursele necesare pentru faza de planificare.	Faceți evaluarea inițială, colectați datele necesare, și elaborați Inventarul de Referință al Emisiilor de CO2. Asigurați-vă că actorii locali sunt implicați suficient.	Furnați informații și date valoroase, împărtășiți cunoștințele.
Stabilirea viziunii: Încotro dorim să ne îndreptăm?	Sprijiniți elaborarea viziunii. Asigurați-vă că este suficient de ambițioasă. Aprobați viziunea (dacă e cazul).	Stabiliți o viziune și obiective care să o sprijine. Asigurați-vă că ea este împărtășită de actorii locali cei mai importanți și de autoritățile politice.	Participare la definirea viziunii, exprimarea viziunii acestora cu privire la viitorul orașului.
Elaborarea planului: Cum ajungem acolo?	Sprijiniți elaborarea planului. Definiți prioritățile, În concordanță cu viziunea definită anterior.	Elaborați planul: definiți politicile și măsurile în concordanță cu viziune și cu obiectivele, stabiliți bugetul și finanțarea, programul, indicatorii, responsabilitățile. Informați permanent autoritățile politice, și implicați actorii locali. Încheiați parteneriate cu actori locali cheie (dacă este necesar).	Participare la elaborarea planului. Furnizarea de informații și <i>feedback</i> (reacții).
Aprobarea planului și depunerea	Aprobați planul și bugetele necesare.	Depuneți PAED-ul prin intermediul site-ului web al CoP. Comunicați despre plan..	Faceți presiuni asupra autorităților politice să aprobe planul (dacă e necesar).

ETAPA	ROLUL ACTORILOR		
	Consiliul municipal sau un organism echivalent	Administrația locală	Actorii locali

FAZA: Faza de implementare

Implementarea	Oferiți procesului PAED sprijin pe termen lung.	Coordonați implementarea planului. Asigurați-vă că fiecare actor este conștient de rolul pe care îl joacă în implementarea sa.	Fiecare actor implementează măsurile pentru care este responsabil.
	Asigurați-vă că politica privind energia și clima este integrată în rutina administrației locale.	Implementați măsurile care țin de autoritatea locală. Fiți exemplari. Comunicați cu privire la acțiunile dumneavoastră.	Faceți presiuni/încurajați administrația locală să implementeze măsurile pentru care este responsabilă (dacă este necesar).
	Arătați interes față de implementarea planului, încurajați actorii să acționeze, dați exemplu.	Motivați actorii să acționeze (campanii de informare). Informații corect cu privire la resursele disponibile pentru EE și SER.	Schimbări de comportament, acțiuni legate de EE și RES, sprijinul general acordat implementării PAED.
	Cooperarea în rețea cu semnatarii CoP, schimbul de experiență și cele mai bune practici, stabilirea sinergiilor și încurajarea implicării lor în Convenția Primarilor.		Încurajați și alți actori locali să acționeze.

FAZA: Faza de monitorizare și raportare

Monitorizare	Cereți să fiți informați în mod regulat cu privire la progresul planului.	Treceți la monitorizarea regulată a planului: progresul acțiunilor și evaluarea impactului acestora.	Furnați informațiile și datele necesare.
Raportarea și depunerea raportului de implementare	Aprobați raportul (dacă e cazul).	Raportați periodic autorităților politice și actorilor locali cu privire la modul în care progresa planul. Comunicați cu privire la rezultate. La fiecare doi ani, depuneți un raport de implementare prin intermediul website-ului CoP.	Comentați raportul și raportați cu privire la alte măsuri care cad în sarcina lor.
Revizuirea	Asigurați-vă că planul este actualizat la intervale regulate.	Actualizați planul periodic, conform experienței și rezultatelor obținute. Implicați autoritățile politice și actorii locali.	Participați la actualizarea planului.

4.2 Cum să asigurați participarea actorilor locali

Participarea poate fi obținută printr-o varietate de modalități și tehnici, și poate fi util să recurgeți la un

animator (profesionist) ca moderator neutru. Se pot avea în vedere diferite niveluri de participare și instrumente (*):

GRAD DE IMPLICARE	EXEMPLE DE INSTRUMENTE
1. Informare și educare	Broșuri, buletin informativ, reclame, expoziții, vizitări de site.
2. Informare și feedback	Linie verde telefonică, website, întâlniri publice, tele-conferințe, sondaje și chestionare, expoziții cu personal, scrutin deliberativ.
3. Implicare și consultare	Ateliere, grupuri de discuții, forumuri, zilele porților deschise.
4. Implicare largă	Comitete de consultări cu comunitatea, planificare reală, juriu cetățesc.

EXEMPLUL 1

Un forum local pentru energie este un proces participativ condus de autoritatea locală, care angajează actorii locali și cetățenii într-o cooperare pentru a pregăti și implementa acțiuni comune care pot fi formalizate într-un Plan de Acțiune. Astfel de forumuri sunt deja folosite de unii dintre Semnatarii Convenției. De exemplu, autoritățile locale din orașul Almada (Portugalia) a organizat un forum local pentru energie și a invitat toate companiile și organizațiile interesate în scopul de a aduna idei și propuneri de proiecte care ar fi putut contribui la Planul lor de Acțiune. S-a stabilit un parteneriat cu o agenție locală de management energetic și cu o universitate pentru a concepe acest plan. În mod similar, orașul Frankfurt (Germania) a solicitat participanților la forum să își aducă contribuția pentru a ajuta autoritățile să atingă țintele energetice comune și să propună acțiuni concrete care trebuiau întreprinse.

EXEMPLUL 2

Municipalitatea din Sabadell (Spania) a ridicat gradul de conștientizare al cetățenilor săi montând contoare inteligente la fiecare 100 de gospodării. Aceste contoare dau o citire instantanee a consumului de energie în euro, kWh și tone de CO₂, prin intermediul unui echipament *wireless*. În plus, s-au organizat ateliere pentru a informa și educa proprietarii clădirilor respective cu privire la economia energetică. Au fost colectate informații legate de consumul energetic și emisiile de CO₂, și s-a calculat reducerea obținută (estimată la aproximativ 10%). În cele din urmă, rezultatele au fost comunicate familiilor.

EXEMPLUL 3

Metodele de mai jos au fost folosite de Autoritatea Superioară din Londra la implementarea strategiilor de mediu ale Primarului Londrei, pentru a angaja mai mulți actori locali în procesul respectiv:

Public Participation Geographic Information System (PPGIS) - Sistemul Informatic Geografic pt. Participarea Publică a fost folosit pentru a conferi putere și a include populația marginalizată (de ex. grupuri etnice, persoane tinere și vârstnice), care de obicei se exprimă insuficient în arena publică, prin participare interactivă și aplicații integrate ale GIS (într-un format accesibil utilizatorului), pentru a schimba gradul de implicare și conștientizare cu privire la PAED la nivel local. Au putut fi folosite hărți și modele simplificate pe baza GIS pentru a vizualiza efectele PAED la nivel local în scopul facilitării participării interactive și promovării ulterioare a susținerii din partea comunității în cadrul proceselor de luare de decizii strategice ale PAED-ului. Folosirea instrumentelor transparente ale PPGIS și proceselor participative au permis consolidarea încrederii și înțelegerii dintre actorii locali atât de diverși din punct de vedere cultural și profesional.

S-au folosit Metodele de Structurare a Problemelor (Problem Structuring Methods (PSM)) pentru a construi modele PAED simple într-o manieră participativă și iterativă care să permită actorilor locali care aveau perspective diferite sau interese conflictuale să înțeleagă și să facă angajamente comune față de PAED; să îmbrățișeze diferențele dintre valori, în loc să facă compromisuri; să perceapă aspectele complexe ale PAED sub formă de diagrame și nu prin intermediul algebrei; să evalueze și compare alternativele strategice discrete; și de asemenea să abordeze aspectele nesigure ca „posibilități” și „scenarii”, mai curând decât doar ca „probabilitate” și „predicție”. Cartografia cognitivă (o modalitate de cartografiere a perspectivelor individuale ale actorilor locali) poate de asemenea să fie folosită ca mijloc de construire a unor modele pentru a obține și înregistra modul în care indivizii percep PAED. Hărțile cognitive comasate vor oferi cadrul pentru discuții la ateliere menite să evalueze obiectivele PAED și să genereze acordul asupra portofoliului de acțiuni.

(*) Adaptat din Judith Petts și Barbara Leach, Metode de evaluare a participării publice: recenzie, Bristol Environment Agency, 2000.

Rolurile și responsabilitățile fiecărui jucător trebuie să fie specificate clar. Parteneriatele cu actorii cheie sunt adesea necesare pentru în conceperea și implementarea cu succes a PAED. Comunicările ulterioare privind rezultatele implementării PAED vor fi necesare pentru a menține motivația actorilor locali sau părților interesate.

CÂTEVA SFATURI PRACTICE:

- Gândiți la scară mare: nu vă concentrați pe contactele obișnuite.
- Implicați factorii de decizie
- Alegeți un moderador/animador.
- Unii dintre actorii locali pot avea interese conflictuale. În acest caz vă sfătuim să organizați ateliere pentru fiecare grup separat pentru a le înțelege interesele conflictuale înainte de a-i aduce la aceeași masă.
- Pentru a spori interesul cetățenilor, se recomandă utilizarea mijloacelor vizuale (instrumentul GIS arată eficiența energetică a diferitelor districte ale autorității locale, termografia aeriană indică pierderile de căldură ale clădirilor individuale, sau orice model simplu care permite vizualizarea datelor care se prezintă).
- Atrageți atenția presei.

Resurse suplimentare

1. Proiectul *Belief* a realizat un ghid cuprinzător privind modul în care se poate face "Implicarea actorilor locali și cetățenilor în politica energetică locală" prin intermediul forumurilor energetice.
www.belief-europe.org
2. Agenția de Mediu din Bristol a publicat următoarea lucrare care conține o trecere în revistă a unei întregi diversități de tehnici de obținere a participării publicului, cu avantajele și dezavantajele lor principale (p. 28).
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.129.8717&rep=rep1&type=pdf>
3. Organizația Angajatorilor pentru administrația locală (EO) a realizat un set de instrumente pentru asistarea autorităților locale și a partenerilor lor în scopul obținerii unei colaborări mai eficiente.
<http://www.lgpartnerships.com/>
4. Fundația Parteneră pentru Dezvoltare Locală a conceput cursuri de pregătire pentru liderii aleși. Vezi Manualul 4, consilierul ca persoană cheie în comunicare.
http://www.fpdl.ro/publications.php?do=training_manuals&id=1
5. Puteți găsi informații interesante privind strategia de comunicare și în proiectul *Energy Model* la etapa 9, intitulată „Implementarea programului”.
www.energymodel.eu

4.3 Comunicarea

Comunicarea este un mijloc esențial prin care puteți informa și motiva permanent pe actorii locali. Prin urmare, trebuie integrată în PAED și o strategie clară de comunicare.

Înainte de a iniția o campanie de comunicare, anumite informații ar trebui specificate pentru a maximiza impactul acțiunii.

- Specificați mesajul care trebuie transmis și efectul pe care trebuie să îl producă (rezultatul dorit).
- Identificați publicul cheie
- Stabiliți un set de indicatori pentru a evalua impactul comunicării (numărarea participanților la un seminar, sondaje – cantitative/calitative, vizite pe website, feedback, de ex. e-mail-uri, ...)
- Specificați canalul/canalele de comunicare cele mai potrivite (față în față – cea mai eficientă formă de comunicare, publicitate, e-mail, internet, blog-uri, dezbateri/întâlniri, broșuri, postere, buletine informative, publicații tipărite, anunțuri de presă, sponsorizări ...).
- Specificați planificarea și bugetul.

Comunicarea poate fi de asemenea internă autorității locale: stabilirea unor mijloace de comunicare pe plan intern poate fi necesară pentru a îmbunătăți colaborarea dintre departamentele implicate din cadrul autorității locale.

5.1 Analiza regulamentelor din domeniu

În cadrul unei municipalități, există uneori politici și proceduri conflictuale. Un prim pas este să identificați politicile, planurile, procedurile și regulamentele existente la nivel municipal, regional și național care afectează cheștiunea energiei și mediului în cadrul autorităților locale.

Evaluarea și analiza acestor planuri și politici existente este bun punct de plecare în încercarea de a obține o politică de integrare mai bună. Vezi Anexa III pentru o listă de instrumente de reglementare Europene relevante pentru autoritățile locale.

Următorul pas este să parcurgeți, verificați și comparați obiectivele și scopurile din documentele identificate cu cele aferente politicii pentru energie durabilă. Scopul este acela de a stabili dacă aceste obiective și scopuri concordă sau sunt conflictuale.

În final, autoritatea locală trebuie să invite actorii locali importanți și părțile interesate să discute conflictele identificate. Ei ar trebui să încerce să ajungă la un acord privind schimbările care sunt necesare pentru a actualiza politicile și planurile, și pentru a stabili clar cine și când ar trebui să le pună în practică. Ar trebui să se planifice acțiunile relevante (când este posibil) și lista acțiunilor necesare ar trebui inclusă în PAED. Ar putea dura până ce schimbările vor produce efecte benefice, dar, cu toate acestea, ele ar trebui să fie susținute de liderii politici.

5.2 Raportul inițial și Inventarul de Referință al Emisiilor

Consumul de energie și emisiile de CO₂ la nivel local depind de mulți factori: structura economică (industrie/orientarea spre servicii și natura activităților), nivelul activității economice, populația, densitatea, caracteristicile clădirilor, utilizarea și nivelul de dezvoltare al diverselor moduri de transport, atitudinea cetățenilor, clima,

etc. Anumiți factori pot fi influențați pe termen scurt (de exemplu, atitudinea cetățenilor), pe când alții pot fi influențați doar pe termen mediu sau lung (performanța energetică a clădirilor). Este util să se înțeleagă influența acestor parametri, modul în care aceștia variază în timp, precum și să se identifice cei asupra cărora poate acționa autoritatea locală (pe termen scurt, mediu și lung).

Acesta este scopul raportului inițial: să ofere o imagine clară a „locului în care ne aflăm”, o descriere a situației curente a orașului din punctul de vedere al energiei și schimbărilor climatice.

Raportul inițial este punctual de plecare în procesul PAED de la care este posibil să se treacă la stabilirea obiectivelor relevante, la elaborarea Planului de Acțiune adecvat și la monitorizare. Raportul inițial trebuie să se bazeze pe datele existente. El trebuie să identifice legislațiile relevante, politicile, planurile, instrumentele și toate departamentele existente, dar și actorii locali implicați.

Realizarea unui raport inițial necesită resurse adecvate, pentru a permite ca seturile de date să fie comparate și verificate. Această evaluare permite elaborarea unui PAED care să se potrivească cu problemele emergente și cu necesitățile specifice ale situației curente a autorităților locale.

În Anexa II, veți găsi o listă de aspecte sugerate care trebuie abordate în raportul inițial.

Aspectele care trebuie acoperite fie vor fi cantitative (evoluția consumului de energie...), fie calitative (managementul energetic, implementarea măsurilor, conștientizare ...). Raportul inițial, sau de referință, permite stabilirea acțiunilor prioritare și apoi monitorizarea efectelor în baza indicatorilor relevanți. Elementul cel mai stringent este realizarea unui inventar complet al emisiilor de CO₂, pe baza datelor privind consumul real de energie (consultați Partea II a acestui Ghid, care oferă sfaturi privind modul de colectare al datelor legate de energie și modul de elaborare al inventarului de emisii de CO₂).

ETAPE DETALIATE ÎN REALIZAREA RAPORTULUI INIȚIAL:

1. Desemnați echipa care întocmește raportul – preferabil grup de lucru inter-sectorial.

În această etapă puteți decide gradul de implicare al actorilor locali pe care îl doriți pentru acest proces. Deoarece actorii locali de obicei dețin informații valoroase, implicarea lor este foarte recomandată (vezi Capitolul 3).

2. Atribuiți sarcini membrilor echipei.

Luați în considerare competențele, dar și disponibilitatea fiecărui membru al grupului, pentru a le atribui sarcini pe care să fie capabili să le îndeplinească.

3. Stabiliți un program al activităților

Indicați o dată de început și încheiere exactă pentru toate activitățile de colectare a datelor.

4. Identificați indicatorii cei mai importanți care trebuie incluși în evaluare.

Elementele de mai jos trebuie incluse:

- Care este consumul de energie și care sunt emisiile de CO₂ ale diferitelor sectoare și actori prezenți pe teritoriul autorității locale, și care sunt tendințele? (vezi Partea II)
 - Cine produce energie și câtă? Care sunt cele mai importante surse de energie? (vezi Partea II).
 - Care sunt factorii care influențează consumul de energie?
 - Care este impactul asociat cu consumul energetic în oraș (poluarea aerului, congestiile de trafic ...)?
 - Ce eforturi au fost făcute deja în domeniul managementului energetic și ce rezultate au produs acestea? Ce bariere trebuie îndepărtate?
 - Care este gradul de conștientizare al oficialilor, cetățenilor și al altor actori locali din punctul de vedere al conservării energiei și protecției mediului?
- În anexă, veți găsi un tabel cu specificații detaliate ale aspectelor care trebuie acoperite în evaluare.

5. Colectați datele primare sau inițiale

Este necesară colectarea și procesarea datelor cantitative, stabilirea indicatorilor, și adunarea informațiilor calitative prin intermediul unor verificări de documente/ateliere cu actorii locali. Selectarea unor seturi de date trebuie să se bazeze pe criteriile care sunt acceptate de toți actorii, care sunt atunci implicați activ și contribuie la colectarea datelor. Partea II a acestui Ghid vă oferă sfaturi legate de colectarea datelor privitoare la consumul energetic.

6. Compilați Inventarul de Referință al Emisiilor de CO₂

Pe baza datelor privind consumul energetic se poate compila inventarul emisiilor de CO₂ (Vezi Partea II a acestui Ghid).

7. Analizați datele

Nu este suficient să colectați date: datele trebuie analizate și interpretate pentru a furniza informații necesare la stabilirea politicii. De exemplu, dată inventarul de referință arată că consumul energetic este în creștere într-un anumit sector, încercați să înțelegeți de ce întâmplă acest lucru: creșterea populației, intensificarea activității, o utilizare mai intensă a aparatelor electrice etc. ...

8. Scrieți raportul de evaluare – fiți onești, deoarece un raport care nu reflectă realitatea nu servește la nimic.

Raportul inițial sau referință poate fi făcut intern, în cadrul autorității locale ca proces de auto-evaluare, dar combinarea auto-evaluării cu o analiză făcută de experți externi poate conferi o valoare suplimentară acestui proces. Analizele făcute de experți externi oferă o evaluare obiectivă făcută de terți a realizărilor și perspectivelor viitoare. Astfel de analize pot fi făcute de experți externi care lucrează în alte orașe sau organizații în domeniul de expertiză similare. Este o metodă eficientă din punctul de vedere al costurilor și, adesea, o alternativă mai acceptabilă politic pentru consultanți.

În baza datelor colectate și diverselor seturi de ipoteze, ar putea fi relevant să stabiliți scenarii: modul în care evoluează consumul energetic și emisiile de CO₂ în cadrul politicilor curente, care ar fi impactul acțiunilor planificate etc.?

5.3 Analiza SWOT

O analiză SWOT este un instrument strategic util de planificare care poate fi în procesul PAED. Pe baza rezultatelor raportului inițial, ea permite să se determine Punctele forte, Slăbiciunile autorității locale din punctul de vedere al managementului energetic și de mediu, dar și Oportunitățile și Amenințările care ar putea afecta PAED. Această analiză poate ajuta la definirea priorităților atunci când se concep și selectează acțiunile și măsurile PAED.

Resurse suplimentare

1. Proiectul Model oferă sfaturi pentru construirea diferitor scenarii:
http://www.energymodel.eu/IMG/pdf/IL_4_-_Baseline.pdf
2. Proiectul „Managing Urban Europe 25” oferă instrucțiuni detaliate pentru pregătirea raportului inițial (pe baza managementului durabilității)
mue25:mue_baseline
3. Site-ul web *charity village* oferă alte sfaturi privind Analiza SWOT.
<http://www.charityvillage.com/cv/research/rstrat19.html>
4. Site-ul web *businessballs* oferă resurse gratuite pentru analiza SWOT, dar și exemple
<http://www.businessballs.com/swotanalysisfreetemplate.htm>

CAPITOLUL 6

Definirea unei viziuni pe termen lung cu obiective clare

6.1 Viziunea: către un viitor energetic durabil

Pasul următor în încercarea de a alinia municipalitatea dvs. la obiectivele de eficiență energetică ale Convenției Primarilor este să definiți o viziune. Viziunea pentru un viitor energetic durabil este principiul director al activității locale în cadrul PAED-ului. Ea arată direcția în care dorește să se îndrepte autoritatea locală. O comparație între viziune și situația curentă a autorității ocale este punctul de plecare în identificarea acțiunii și planului de care este nevoie pentru a atinge obiectivele dorite. Elaborarea PAED este o abordare sistematică prin care vă apropiați de viziune în mod treptat.

Viziunea servește drept componenta unificatoare la care se pot raporta toți actorii; asta înseamnă toată lumea, de la politicienii cei mai importanți, la cetățeni și grupuri de interese. Ea poate fi de asemenea folosită în marketingul autorității locale față de restul lumii.

Viziunea trebuie să fie compatibilă cu angajamentele Convenției Primarilor, adică să implice faptul că va fi atinsă (cel puțin) ținta de reducere a emisiilor de CO₂ cu 20%. Dar ea ar trebui de asemenea să fie și mai ambițioasă decât atât. Unele orașe deja plănuiesc să devină neutre din punctul de vedere al emisiilor de carbon pe termen lung.

Viziunea ar trebui să fie realistă, dar să aducă și ceva nou, să confere valoare reală și să anuleze unele dintre vechile limite care nu mai au o justificare reală. Ea ar trebui să descrie viitorul dorit al orașului și să fie exprimată în termeni vizuali pentru a o face mai inteligibilă cetățenilor și actorilor locali.

Se recomandă insistent să implicați actorii locali în proces pentru a beneficia de mai multe idei noi și îndrăznețe și, totodată, pentru a folosi participarea actorilor drept punct de plecare în activitatea de schimbare a comportamentelor și atitudinilor în oraș. În plus, actorii și cetățenii pot asigura un sprijin puternic procesului, deoarece deseori ei solicită acțiuni mai radicale decât cele pe care ar fi pregătite să le facă autoritățile.

6.2 Stabilirea obiectivelor și țințelor

Odată ce viziunea este bine stabilită, este necesar să o traduceți în obiective și ținte mai precise, pentru diferitele sectoare în care intenționează să acționeze autoritatea locală. Aceste obiective ar trebui să se bazeze pe indicatorii selectați în raportul inițial (vezi capitolul 5.2).

Astfel de ținte și obiective ar trebui să urmeze principiile acronimului SMART (engl.): Specific (clar), Măsurabil, Realizabil, Realist și Oportun. Conceptul de obiective SMART a devenit popular în anii 80 ca și concept de management eficient.

Pentru a stabili ținte SMART, puneți-vă următoarele întrebări:

1. **Specific** (bine definit, orientat, detaliat și concret) – întrebați-vă: Ce încercăm să facem? De este important? Cine ce va face? Până când trebuie făcut? Cum vom face asta?
2. **Măsurabil** (kWh, timp, bani, % etc.) – întrebați-vă: Cum vom ști când au fost realizate obiectivele? Cum putem face măsurătorile sau evaluările relevante?
3. **Realizabil** (fezabil, practic) – întrebați-vă: Este posibil? Putem face asta în perioada de timp stabilită? Înțelegem constrângerile și factorii de risc? S-a mai făcut asta înainte (cu succes)?
4. **Realist** (în contextul resurselor care pot fi puse la dispoziție) – întrebați-vă: Avem în prezent resursele necesare pentru a atinge acest obiectiv? Dacă nu, putem obține resurse suplimentare? Este necesar să reprioritizăm alocarea de timp, buget și resurse umane pentru a putea realiza proiectul?
5. **Oportun** (un termen sau un orar pre-stabilit) – întrebați-vă: Când va fi atins acest obiectiv? Este termenul lipsit de ambiguitate? Este termenul unul realist și realizabil?

EXEMPLE DE VIZIUNI ALE UNOR AUTORITĂȚI LOCALE

Växjö (Suedia):

‘În Växjö, avem viziunea că vom trăi și acționa în așa fel încât să contribuim la o dezvoltare durabilă în care consumul și producția noastră să fie eficiente din punctul de vedere al resurselor și nepoluante’. Și ‘Viziunea constă în aceea că Växjö va deveni un oraș în care va fi ușor și profitabil să duci o viață bună, fără combustibili fosili.’

Lausanne (Elveția):

‘Viziunea noastră pentru anul 2050 este reducerea cu 50 % a emisiilor de CO₂ pe teritoriul orașului.’

6.3 Exemple de obiective SMART (15)

TIPURI DE INSTRUMENTE	EXEMPLE DE ȚINTE SMART
Standard de performanță energetică	S: Concentrarea pe produs specific sau grup de produse M: Caracteristici de performanță spre care se tinde/stabilite inițial A: Legături dintre standardele de performanță și cele mai bune produse existente pe piață și actualizarea permanentă R: Cel mai bun produs disponibil este acceptat de grupul țintă T: Stabiliți exact perioada de timp pentru atingerea țintei
Schemă de subvenționare	S: Concentrarea pe grupul țintă specific și pe tehnologiile specifice M: Ținta de economisire de energie cuantificată / stabiliți punctul de referință A: Minimalizați numărul terților clandestini R: Legați ținta de economisire de bugetul disponibil T: Legați ținta de economisire de o perioadă de timp țintă
Audit energetic (voluntar)	S: Concentrați-vă pe grupul țintă specific M: Cuantificați volumul auditului țintă (m2, numărul societăților, % din consumul energetic etc.)/stabiliți punctul de referință A: Încurajați implementarea măsurilor recomandate, de ex. oferind stimulente financiare R: Asigurați-vă că au fost desemnați destui auditori calificați și că există stimulentele financiare necesare pentru realizarea auditelor. T: Legați ținta cuantificată de o perioadă țintă



În practică, o țintă SMART potențială ar putea fi: '15 % din locuințele care vor fi auditate între 1/1/2010 și 31/12/2012'. Apoi este necesară verificarea fiecărei condiții de a fi SMART. De exemplu, răspunsul ar putea fi:

'Este Specific (clar) deoarece acțiunea noastră (auditele energetice) și grupul țintă (locuințele) sunt bine definite. Este Măsurabil deoarece este o țintă cuantificată (15 %) și deoarece avem la dispoziție un sistem care ne permite să știm numărul de audite realizate efectiv. Este Realizabil deoarece există o schemă de stimulare financiară care permite să li se ramburseze oamenilor bani și pentru că vom realiza campanii de comunicare cu privire la audite. Este Realist deoarece avem 25 de auditori pregătiți care sunt calificați pentru asta, și am verificat dacă acest număr este suficient. Este oportun și programat, deoarece cadrul de timp aferent este bine definit (între 1/1/2010 și 31/12/2012).'

CÂTEVA SFATURI UTILE

- Evitați să faceți din 'creșterea gradului de conștientizare' un obiectiv.
Este prea mare, prea vag și foarte dificil de măsurat.
- Adăugați următoarele cerințe la obiective:
 - inteligibil – astfel încât toată lumea să știe ce se încearcă a realiza;
 - provocator – astfel încât oricine să aibă un motiv să se străduiască.
- Definiți țintele specifice pentru anul 2020 pentru diferitele sectoare pe care le aveți în vedere și definiți țintele intermediare (cel puțin la fiecare 4 ani, de exemplu).

Resurse suplimentare

1. Site-ul web intitulat 'The Practice of Leadership' (Leadershipul în practică) oferă sfaturi suplimentare privind modul în care se pot stabili obiectivele SMART:
<http://www.thepracticeofleadership.net/2006/03/11/setting-smart-objectives/>
<http://www.thepracticeofleadership.net/2006/10/15/10-steps-to-setting-smart-objectives/>
2. Rețeaua Europeană pentru Dezvoltare Durabilă (European Sustainable Development Network) publică un studiu despre obiectivele (SMART) și Indicatorii Dezvoltării Durabile în Europa:
www.sd-network.eu/?k=quarterly%20reports&report_id=7

CAPITOLUL 7

Elaborarea PAED

Nucleul PAED are legătură cu politicile și măsurile care permit atingerea obiectivelor care au fost stabilite anterior (vezi Capitolul 6).

Elaborarea PAED este doar un pas din procesul total și nu ar trebui considerată un obiectiv în sine, ci mai curând un instrument care permite:

- să se descrie modul în care va arăta orașul în viitor, din punctul de vedere al politicilor energetice și de mediu, dar și al mobilității (viziunea);
- Să se comunice și împărtășească planul cu actorii locali;
- să se traducă această viziune în acțiuni practice prin stabilirea unor termene și a unui buget pentru fiecare dintre ele;
- să servească drept referință pe durata procesului de implementare și monitorizare.

Este preferabil să atingeți un consens politic larg în legătură cu PAED pentru a asigura sprijinirea și stabilitatea acestuia pe termen lung, indiferent de schimbările produse în conducerea politică.

Vor fi necesare discuții la cel mai înalt nivel pentru a se conveni asupra modului în care actorii locali și grupurile politice vor fi implicate în elaborarea PAED.

De asemenea, reamintiți celor implicați că munca nu se termină după redactarea PAED și aprobarea formală a acestuia. Dimpotrivă, acest moment ar trebui să constituie începutul muncii concrete de punere în practică a acțiunilor planificate. Un PAED clar și bine structurat este esențial în acest scop (adică toate acțiunile trebuie concepute cu grijă și descrise corect, cu programul și bugetul aferent, sursele de finanțare și responsabilitățile aferente etc.).

Unele capitole ale acestui Ghid (capitolul 8 care tratează politicile, dar și Partea III a Ghidului) vă vor furniza informații utile pentru a selecta și concepe politicile adecvate și măsurile pentru PAED-ul dvs. Politicile și măsurile adecvate depind de contextul specific al fiecărei autorități locale. Prin urmare, definirea măsurilor care se potrivesc cel mai bine fiecărui context depinde de asemenea foarte mult de calitatea evaluării situației existente (vezi capitolul 5).

Iată o listă de pași recomandați în realizarea unui PAED de succes:

Realizați o prospecțiune a celor mai bune practici

Pe lângă resursele privind politicile și măsurile oferite în acest Ghid (vezi Capitolul 8), ar putea fi util să identificați care sunt cele mai bune practici (exemple de succes) care au dat rezultate bune în atingerea țintelor și obiectivelor similare celor stabilite de municipalitate, în scopul de a defini cele mai potrivite acțiuni și măsuri. În acest sens, poate fi de mare ajutor să intrați într-o rețea a autorităților locale.

Stabiliți prioritățile și alegeți acțiunile și măsurile cheie

Tipuri diferite de acțiuni și măsuri pot contribui la realizarea sau atingerea obiectivelor. Încercarea de a întreprinde toate acțiunile posibile de pe listă poate adesea să depășească capacitatea autorităților locale din punctul de vedere al costurilor, capacității de management de proiect etc. În plus, unele dintre ele se pot exclude reciproc. De aceea este necesară alegerea adecvată a acțiunilor într-un orizont de timp dat. În această etapă este necesară o analiză preliminară a acțiunilor posibile: care sunt costurile și beneficiile fiecăreia dintre ele (chiar și în termeni calitativi).

Pentru a facilita alegerea măsurilor, autoritatea locală trebuie să clasifice măsurile posibile în funcție de importanța lor într-un tabel care să rezume principalele caracteristici ale fiecărei acțiuni: durată, nivelul resurselor necesare, rezultatele așteptate, riscurile asociate etc. acțiunile pot fi descompuse în acțiuni pe termen scurt (3-5 ani) și acțiuni pe termen lung (până în anul 2020).

Există metode specifice pentru stabilirea priorităților (16). În termeni mai simpli, ar trebui :

- să definiți criteriile pe care doriți să le aveți în vedere la alegerea măsurilor (investițiile necesare, economia de energie, beneficii legate de ocuparea locurilor de muncă, o calitate mai bună a aerului, relevanța pentru obiectivele generale ale autorității locale, acceptabilitatea din punct de vedere politic și social...);
- decideți câtă importanță acordați fiecărui criteriu;
- evaluați fiecare criteriu, măsură cu măsură, pentru a obține un „scor” pentru fiecare măsură;
- dacă este necesar, repetați exercițiul în contextul mai multor scenarii pentru a identifica măsurile al căror succes nu depinde de scenariu (vezi capitolul 5);

O astfel de evaluare este un exercițiu tehnic, dar are în mod clar și o dimensiune politică, în special atunci când se aleg criteriile și importanța aferentă acestora. Prin urmare, ea ar trebui făcută cu atenție, și ar trebui să aibă la bază opiniile experților în domeniu și ale actorilor locali sau părților direct interesate. Ar putea fi util să faceți trimiteri la diversele scenarii (vezi capitolul 5).

Faceți o analiză a riscurilor (17)

Alegerea acțiunilor și măsurilor ar trebui să aibă drept fundament o estimare atentă a riscurilor asociate cu implementarea lor (în special atunci când se planifică investiții de valoare): cât este de probabil ca o acțiune să eșueze sau să nu producă rezultatele scontate? Care ar fi impactul asupra obiectivelor? Și care sunt remediile posibile?

(16) Consultați de exemplu http://www.energymodel.eu/IMG/pdf/IL_6_-_Priorities.pdf

(17) Informații suplimentare privind riscurile și managementul de proiect pot fi găsite în literatura științifică. Aceste informații privind managementul riscurilor se bazează pe lucrarea "Role of public-private partnerships to manage risks in the public sector project in Hong Kong" („Rolul parteneriatelor public-private în managementul riscurilor în proiectele din sectorul public Hong Kong”), INTERNATIONAL JOURNAL OF PROJECT MANAGEMENT 24 (2006) 587-594.

Riscurile pot fi de natură diferită:

- Riscuri aferente proiectelor: depășirea costurilor și timpului estimat, management slab al contractului, dispute de natură contractuală, întârzieri ale procedurilor de licitație și selecție, comunicare insuficientă între părțile implicate în proiect...
 - Riscuri de natură guvernamentală: bugete de proiect aprobate inadecvat, obținerea cu întârziere a autorizațiilor, schimbări în regulamentele guvernamentale sau legi, lipsa controlului în cadrul proiectului, interferență administrativă...
 - Riscuri de natură tehnică: proiectare inadecvată sau specificații tehnice inadecvate, erori tehnice, o performanță mai slabă decât s-a prognozat, costuri de operare mai mari decât cele estimate...
 - Riscuri aferente contractorului: estimări incorecte, dificultăți financiare, întârzieri, lipsa de experiență, management prost, dificultăți în controlarea sub-contractorilor desemnați, comunicare proastă cu alte părți implicate în proiect etc.
 - Riscuri de piață: creșterea salariilor, insuficiența personalului tehnic, inflația materialelor, insuficiența materialelor sau echipamentelor, și variații ale prețurilor diversilor transportatori de energie.
- Riscurile pot fi evaluate folosind tehnici convenționale de management al calității. În cele din urmă, riscurile rămase trebuie să fie evaluate și fie acceptate, fie respinse.

Specificarea clară a coordonatelor de timp, responsabilităților, bugetului și surselor de finanțare pentru fiecare acțiune

Odată ce acțiunile au fost selectate, este necesar să le planificați cu grijă pentru ca ele să se materializeze. Pentru fiecare acțiune în parte specificați:

- Coordonatele de timp (data de început – data de încheiere sau termenul limită).
- Persoana/departamentul responsabil cu implementarea.
- Modalitatea de finanțare. Dacă resursele municipalității sunt insuficiente, va exista întotdeauna o competiție pentru resursele umane și financiare existente. De aceea, ar trebui să se facă eforturi continue pentru găsirea de resurse umane și financiare alternative (vezi capitolul 9).
- Modalitatea de monitorizare: identificați tipul de date care trebuie colectate pentru a monitoriza progresul și rezultatele fiecărei acțiuni. Specificați modul în care și persoana care va colecta datele, și cine le va compila. Consultați capitolul 11 pentru o listă de indicatori posibili.

Pentru a facilita implementarea, ați putea descompune acțiunile complexe în etape simple, fiecare cu coordonatele sale de timp, bugetul, persoana responsabilă etc.

Schițați Planul de Acțiune

În această etapă, toate informațiile ar trebui să fie disponibile pentru a realiza PAED-ul. În capitolul 1 este prezentat un cuprins sugerat al acestuia.

Aprobați Planul de Acțiune și bugetul asociat acestuia

Aprobarea formală a PAED-ului de către consiliul municipal este o condiție obligatorie a Convenției Primarilor. În plus, autoritatea locală ar trebui să aloce resursele necesare în bugetul anual și, când este posibil, să facă angajamente pentru planificarea bugetului viitor (3-5 ani).

Faceți verificări regulate ale PAED

Monitorizarea permanentă este necesară pentru a putea urmări implementarea PAED și progresul în sensul atingerii țintelor de economisire a energiei/CO₂, și eventual pentru a putea face corecții. Monitorizarea regulată, urmată de adaptări adecvate ale planului, permite inițierea unui ciclu continuu de îmbunătățire. Acesta este principiul „buclei” în ciclul managementului de proiect: Planifică, Aplică, Verifică, Acționează. Este extrem de important ca progresul să fie raportat liderilor politici. Revizuirea PAED-ului ar putea, de exemplu, să se facă la fiecare al doilea an, după depunerea raportului de implementare (obligatorie conform angajamentelor Convenției Primarilor).

Resurse suplimentare

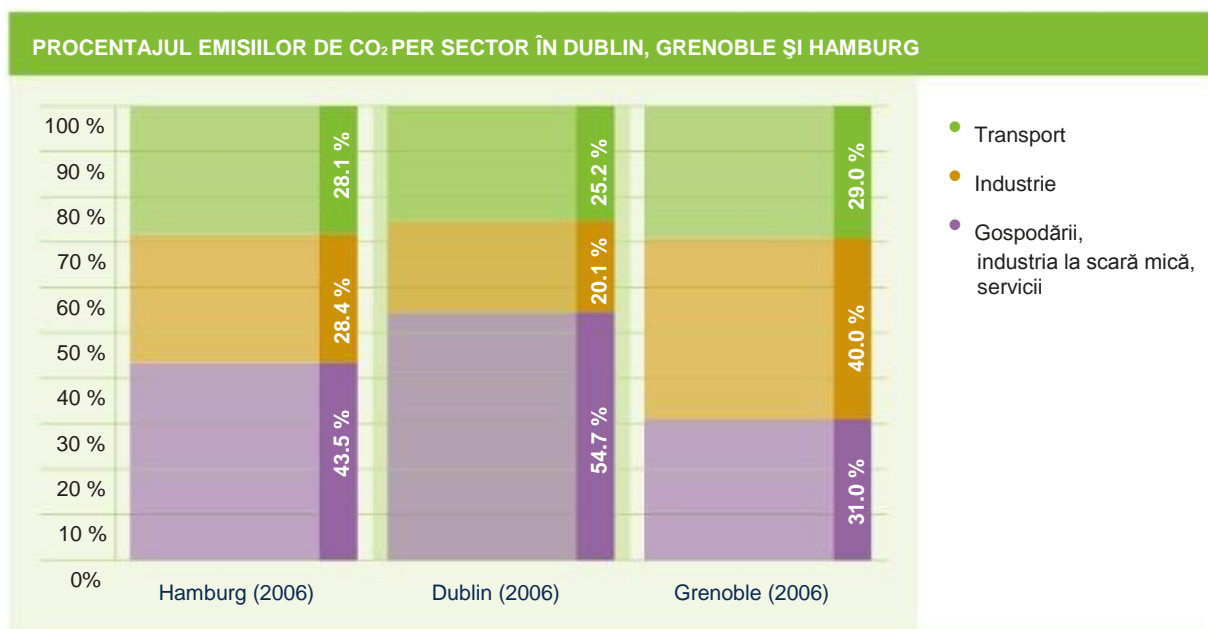
1. CCC a publicat o trecere în revistă a metodologiilor și instrumentelor pentru dezvoltarea și implementarea PAED: http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/pdf/CoM/Methodologies_and_tools_for_the_development_of_SEAP.pdf
2. Alianța pentru Mediu a creat un „Compendiu de Măsuri” care să ajute la realizarea unei strategii privind schimbările climatice la nivel local. Autoritățile locale au posibilitatea să aleagă un set de măsuri în acele domenii în care sunt mai interesate și să decidă nivelul ambiției (care va permite definirea indicatorilor de realizare a obiectivelor) pentru fiecare domeniu. http://www.climate-compass.net/fileadmin/cc/dokumente/Compendium/CC_compendium_of_measures_en.pdf
3. Există și studii de caz bazate pe diferite arii de acțiune relevante pentru Planul de Acțiune: http://www.climate-compass.net/_cases.html

CAPITOLUL 8

Politici și măsuri aplicabile PAED-ului dumneavoastră

Convenția Primarilor se referă la acțiunile la nivel local care intră în competența autorității locale. Acest capitol oferă sugestii și exemple de politici și măsuri care pot fi adoptate de către autoritatea locală pentru a atinge obiectivele PAED. El se concentrează pe acele acțiuni din cadrul „politicii” care vor determina, în general, scăderea emisiilor de CO₂/economii de energie pe termen lung, ca de exemplu prin subvenții, regulamente, sau campanii de informare.

Realizarea raportului inițial (capitolul 5) și, în particular, cunoașterea ponderii pe care o dețin diferitele sectoare economice în totalul emisiilor de CO₂ vor permite municipalității să definească prioritățile și să selecteze măsurile relevante pentru a reduce cantitatea de emisii de CO₂. Cum această pondere a emisiilor per sector este diferită în fiecare oraș, mai jos sunt prezentate trei exemple diferite:



Sursă: informații extrase din valorile existente în Planul de Acțiune pentru protecția mediului al orașelor Hamburg, Dublin și Grenoble.

Politicele și măsurile menite să determine o reducere a emisiilor de CO₂ la nivel local pot fi clasificate în diferite moduri, de exemplu:

- sectoarele cărora li se adresează (rezidențial, industrie, transport etc.);
- dacă ele se adresează administrației locale sau nu;
- tipul de instrument utilizat (sprijin financiar, regulament, comunicare și informare, demonstrație etc.);
- tipul de impact asupra consumului energetic și tipurilor de producție: eficiența energetică a echipamentelor, clădirilor, vehiculelor etc., un comportament mai rațional (de ex. stingerea luminii, un grad crescut de utilizare a transportului public), energie mai curată (de ex. utilizarea energiei regenerabile, biocombustibili).

Acest capitol oferă informații despre politicile legate de sectoarele țintă cele mai importante ale Convenției: clădiri și transport, utilizarea energiei regenerabile și stațiile de cogenerare, și acoperă domeniile cheie de acțiune: planificarea utilizării terenurilor, achizițiile publice, cooperarea cu cetățenii, și tehnologiile informației și comunicațiilor (TIC).

Resurse suplimentare

1. Un studiu realizat pentru Comisia Europeană (DG TREN) și coordonat de Institutul Fraunhofer oferă informații privind potențialele de economisire a energiei existente în diverse sectoare:

http://ec.europa.eu/energy/efficiency/studies/doc/2009_03_15_esd_efficiency_potentials_final_report.pdf

2. Proiectul AID-EE (Implementarea Activă a Directivei privind Eficiența Energetică / IAD-EE) oferă indicații pentru monitorizarea, evaluarea și conceperea politicilor de eficiență energetică:

<http://www.aid-ee.org/documents/000Guidelinesforthemonitoringevaluationanddesign.PDF>

3. Proiectul AID-EE (Implementarea Activă a Directivei privind Eficiența Energetică / IAD-EE) furnizează informații asupra evaluării impactului general al politicilor curente de eficiență energetică și politicile care pot constitui „bune practici”:

http://www.aid-ee.org/documents/WP5_AID-EE_Final_000.pdf

8.1 Sectorul construcțiilor

Clădirile sunt responsabile pentru 40% din consumul energetic total în UE și sunt adesea consumatorul energetic și emițătorul de CO₂ cel mai important în zonele urbane. Prin urmare, este crucial să concepem politici eficiente pentru reducerea consumului energetic și a emisiilor de CO₂ în acest sector.

Politicile și măsurile care permit promovarea eficienței energetice și a energiilor regenerabile în clădiri depind de tipul clădirilor, utilizarea lor, vârstă, situare, tipul de proprietate (publică sau privată...), și dacă respectiva clădire este în fază de proiect sau este una existentă. De exemplu, clădirile istorice pot fi protejate prin lege, astfel încât numărul opțiunilor de reducere a consumului energetic este destul de restrâns.

Principalele utilizări ale energiei în clădiri sunt: menținerea unui climat interior adecvat (încălzire, răcire, ventilare și control al umidității), iluminat, producerea de apă caldă menajeră, gătit, aparate și instalații electrice, lifturi.

Factorii cheie care afectează consumul energetic în clădiri sunt următorii:

- performanța anvelopei clădirilor (izolația termică, etanșeitatea la aer, suprafața și orientarea suprafețelor vitrate...);
- comportamentul (modul de utilizare al clădirilor și instalațiilor aferente în viața de zi cu zi);
- eficiența instalațiilor tehnice;
- calitatea reglajelor și întreținerea instalațiilor tehnice (sunt instalațiile tehnice administrate și întreținute în așa fel încât să se maximizeze eficiența și să se minimalizeze uzul general?);
- capacitatea de a beneficia de pe urma aportului de căldură iarna și limitării sale vara (strategie corectă de confort vara);
- capacitatea de a obține beneficii din iluminatul natural;
- eficacitatea aparatelor și instalațiilor electrice și de iluminat.

Recursul la sursele de energie regenerabilă nu va duce la o reducere a consumului energetic, dar cu siguranță va face ca energia utilizată în clădiri să aibă un impact mai mic asupra mediului înconjurător.

În această secțiune, vom face mai întâi sugestii de politici aplicabile la nivel local sectorului clădirilor ca întreg. În partea a III-a a ghidului, vom oferi explicații clare legate de diferite situații: clădiri noi, clădiri existente, clădiri publice, clădiri istorice... Măsurile tehnice care pot fi implementate pentru a mări eficiența clădirilor sunt de asemenea descrise în partea a III-a a acestui ghid.

Directiva privind Performanța Energetică a Clădirilor (2002/91/EC) este un instrument cheie de reglementare menit să mărească performanța energetică a sectorului clădirilor. Sugerăm autorităților locale să se informeze cu privire la regulamentele specifice care se aplică în țara lor, și să profite la maxim de fondul lor de clădiri (de exemplu, autoritățile locale pot utiliza standardele concepute la nivel național/regional pentru a impune condiții de performanță energetică mai stringente decât cele aplicabile la nivel național/regional – acest aspect va fi discutat mai jos). Vezi Anexa III.

Iată câteva sugestii de politici care pot fi implementate la nivel local pentru a mări eficiența energetică și utilizarea energiilor regenerabile în clădiri:

Regulamente pentru clădirile noi/renovate

- Adoptați standarde de performanță energetică globale mai stricte decât cele aplicabile la nivel regional/național, în special dacă acele standarde nu sunt în mod special exigente. În funcție de contextul de reglementare național/regional, autoritățile locale pot avea abilitatea de a adopta un astfel de standard în regulile și regulamentele lor de urbanism. Standardele globale de performanță energetică oferă multe opțiuni deschise proiectanților de clădiri, care să le permită să aleagă modul în care își vor atinge obiectivele. În principiu, arhitecții și proiectanții de clădiri ar trebui să fie familiarizați cu normele respective, deoarece ele se aplică pe tot teritoriul regiunii sau țării. În general există mai puține opțiuni pentru reducere consumului energetic în cazul clădirilor renovate decât în cazul clădirilor noi; prin urmare cerințele sunt în general mai puțin stringente. Eventual, ele ar putea fi adaptate caracteristicilor clădirii.
- Adoptați standarde specifice pentru componentele clădirilor (transferul termic al anvelopei, al ferestrelor, eficiența sistemului de încălzire etc.) Această opțiune are avantajul de a fi ușor de înțeles, și garantează performanța minimă a componentelor, chiar dacă standardul total de performanță nu poate fi atins.
- Impuneți includerea anumitor componente care vor contribui la îmbunătățirea eficienței energetice (instalații de umbră, prezența contoarelor care înregistrează consumul de energie, instalații de recuperare a căldurii pentru ventilarea mecanică...). Asta se poate face ca regulă generală care s-ar aplica clădirilor noi, sau ar putea fi impusă de la un caz la altul, în funcție de caracteristicile clădirilor (de ex. impuneți utilizarea instalațiilor de umbră în cazul clădirilor care au o suprafață vitrată mare orientată spre sud).
- Impuneți o anumită cantitate de producere sau utilizare a energiei regenerabile în cazul clădirilor publice.
- Adoptați standarde de performanță energetică pentru lucrările de renovare care nu se consideră „renovări majore” conform legilor regionale sau naționale, și pentru care nu se aplică nici un standard de performanță energetică.

Aplicarea regulamentelor

- Asigurați-vă că standardele de performanță energetică sunt puse în practică și aplicați penalități dacă este necesar. Se recomandă efectuarea de verificări atât „pe hârtie”, cât și „pe teren”. Prezența unui reprezentant al autorității într-un anumit moment al lucrărilor de construcție/renovare va arăta în mod clar că autoritatea ia în serios regulamentele și prevederile legale și va ajuta la îmbunătățirea practicilor din sectorul construcțiilor la nivel local.

Stimulentele financiare și împrumuturile

- Autoritatea locală ar putea implementa mecanisme de sprijin existente la nivel regional sau național, cu stimulente financiare suplimentare pentru eficiența energetică sau sursele de energie regenerabilă. O astfel de schemă s-ar putea concentra pe performanța energetică globală a clădirilor (de ex. stimulentele ar putea fi proporționale cu diferența dintre pragul minim de performanță energetică, calculat conform standardelor regionale/naționale existente, și nivelul de performanță efectiv atins), sau ar putea fi folosite pentru a sprijini tehnici specifice pe care autoritatea locală le-ar considera de o relevanță deosebită pentru clădirile noi, având în vedere propriul context și obiective (izolația termică, SER,...). Cea din urmă opțiune este în mod deosebit relevantă pentru clădirile renovate, pentru care calculul exact al performanței energetice totale este în general mai puțin facil decât pentru clădirile noi. În mod ideal, stimulentele financiare ar acoperi (o parte din) diferența dintre costul „lucrărilor standard de construcție” și o construcție/renovare care se consideră a fi eficientă din punct de vedere energetic.
- În plus, autoritatea locală ar putea acorda sprijin financiar pentru achiziționarea de echipamente eficiente din punct de vedere energetic pentru a permite reducerea consumului de energie al clădirilor (lămpi cu bec eficient, aparate și instalații eficiente ...).
- Deși stimulentele financiare reduc costul investițiilor legate de eficiența energetică, investitorii (fie ei cetățeni, societăți private etc.) tot trebuie să se confrunte cu plățile în avans. Pentru a facilita accesul la capital, autoritatea locală s-ar putea alia cu băncile și cu instituțiile financiare locale, în așa fel încât să existe împrumuturi cu dobânzi mici disponibile pentru eficiența energetică sau SER.

Notă:

Chiar dacă bugetele pe care autoritatea locală le alocă unor astfel de subvenții nu sunt imense, ele totuși pot face diferența din punctul de vedere al motivării cetățenilor: cu o comunicare corectă, astfel de subvenții ar putea fi văzute drept un semn clar că autoritatea locală dorește să întreprindă acțiuni de succes în domeniul politicilor privind energia și mediul, și că ea dorește să sprijine cetățenii în această direcție.

Rețineți că Regulamentele Europene privind ajutorul de stat stabilesc un cadru pentru ajutorul financiar pe care Statele Membre îl pot acorda în cazul activităților comerciale.

Informarea și pregătirea

- Faceți ca actorii locali relevanți (arhitecți, dezvoltatori imobiliari, societăți de construcții, cetățenii ...) să devină conștienți de noile obligații privind performanța energetică a clădirilor, și oferiți-le argumente care să îi motiveze (economii la facturile de energie pot fi scoase în evidență, dar și beneficiile din punctul de vedere al confortului, protecției mediului etc. ...).
- Informați publicul larg și actorii locali cei mai importanți cu privire la importanța și beneficiile legate de comportamentul care favorizează reducerea consumului de energie și a emisiilor de CO₂.
- Implicați societățile locale; ele ar putea avea interese economice legate de eficiența energetică și domeniul energiilor regenerabile.
- Informați actorii locali despre resursele disponibile: unde se pot găsi informațiile, care sunt măsurile prioritare, cine poate oferi sfaturi sau consiliere, cât costă, cum pot proprietarii înșiși acționa corect, care sunt instrumentele disponibile, care sunt arhitecții și antreprenorii locali competenți, unde pot fi achiziționate materialele necesare pe plan local, care sunt subvențiile existente ... ? Asta s-ar putea face prin intermediul zilelor informative, broșurilor, portalului de informații, centrului de informații, biroului de asistență etc.
- Organizați sesiuni de informare și pregătire specifice pentru arhitecți, muncitori și societățile de construcții: ei trebuie să se familiarizeze cu noile practici și regulamente privitoare la proiectare și construcții. Pregătirea în domeniu s-ar putea face în așa fel încât să acopere aspectele elementare (fizica termică elementară a clădirilor, modul corect de instalare a unui strat gros de izolație) sau aspecte mai specifice care sunt adesea neglijate (punți termice, asigurarea etanșeității la aer, tehnici de răcire naturală etc.)
- Asigurați-vă că proprietarii, chiriașii și administratorii clădirilor noi sau renovate sunt informați cu privire la caracteristicile clădirii: ce face ca acea clădire să fie eficientă din punct de vedere energetic și cum se administrează și operează echipamentele și instalațiile existente pentru a obține un confort bun și a minimaliza consumul energetic. Toate informațiile de natură tehnică trebuie să fie transmise tehnicienilor și societăților care asigură întreținerea.

Popularizați cazurile de succes

- Încurajați oamenii să construiască clădiri eficiente din punct de vedere energetic oferindu-le recunoaștere: clădirile care se plasează semnificativ deasupra standardelor legale de performanță energetică ar putea fi scoase în evidență prin intermediul unui panou, sau prin zile ale porților deschise, o expoziție la primărie, o ceremonie oficială, postare pe site-ul web al autorității locale etc. Certificatul de performanță energetică, care este o condiție a Directivei privind Performanța Energetică a Clădirilor (vezi mai sus), poate fi folosit în acest scop (de ex. autoritatea locală ar putea organiza un concurs pentru primele clădiri etichetate cu „Eticheta A” construite în municipiu). Se pot folosi și alte standarde (standardul „clădire pasivă” etc.)

Construcții demonstrative

Demonstrați că este fezabil să se construiască clădiri eficiente energetic sau să facă lucrări de renovare conforme cu standardele de performanță energetică ridicată. Arătați cum se poate face asta. Anumite clădiri cu performanță energetică ridicată ar putea fi deschise publicului și actorilor locali în acest scop. Nu trebuie în mod necesar să fie clădiri ultra-tehnologizate – cele mai eficiente sunt adesea cele simple: problema eficienței energetice este că ea nu este întotdeauna tocmai vizibilă (gândiți-vă de exemplu la izolația grosă). Cu toate acestea, atunci când ascultăm proprietarii sau locatarii vorbind despre experiența lor, facturile lor scăzute la energie, confortul lor îmbunătățit etc. deja aceste lucruri ar trebui să facă să merite efortul. Vizitele în faza de construcție ar putea fi interesante pentru societățile de construcții și pentru arhitecți din punctul de vedere al educației și pregătirii

Promovați auditul energetic

Auditele energetice sunt o componentă importantă a politicii privind eficiența energetică, deoarece ele permit identificarea, pentru fiecare clădire auditată, a celor mai bune măsuri menite să reducă consumul energetic. În consecință, autoritatea locală ar putea promova astfel de audite prin informări corecte, asigurând disponibilitatea unor auditori competenți (pregătire...), sprijin financiar... (vezi partea III a Ghidului pentru informații suplimentare legate de auditele energetice).

Sistematizarea urbană

Așa cum s-a explicat în secțiunea dedicată acestui subiect, sistematizarea urbană este un instrument esențial de stimulare și planificare a renovărilor. În plus, în ce privește stabilirea standardelor de performanță, așa cum se arată la „regulamente”, regulamentele urbane ar trebui concepute în așa fel încât să nu împiedice proiectele de eficiență energetică și SER. De exemplu, procedurile îndelungate și complexe de autorizare pentru instalarea panourilor solare pe acoperișurile clădirilor existente vor constitui un obstacol clar în calea promovării SER și ar trebui evitate.

Creșterea ratei de realizare a renovărilor

Mărind numărul clădirilor intrate în renovare pentru eficiență energetică, impactul măsurilor menționate mai sus privind bilanțul energetic și al emisiilor de CO₂ va crește. Unele dintre măsurile de mai sus, în special cele de sistematizare urbană, stimulentele financiare, creditele și campaniile de informare despre beneficiile renovărilor pentru obținerea eficienței energetice, pot produce un astfel de efect.

Taxe la energie

Prețurile ridicate la energie în general măresc gradul de conștientizare și motivare cu privire la economisirea energiei. Dacă autoritatea locală are capacitatea legală de a face asta, ea poate decide să perceapă taxe pentru energie. Totuși, consecințele sociale ale unei astfel de măsuri ar trebui evaluate și dezbătute cu atenție înainte de a lua o astfel de decizie. În plus, trebuie conceput un plan adecvat de comunicare pentru a se asigura că cetățenii înțeleg și aderă la o astfel de politică. Ar trebui

discutată într-o manieră foarte transparentă și chestiunea utilizării veniturilor provenite din taxe (de ex. finanțarea unui fond de sprijinire a eficienței energetice, compensații financiare pentru grupurile de cetățeni vulnerabili etc.)

Coordonarea politicilor cu alte niveluri de autoritate

Există anumite politici și instrumente din domeniul eficienței energetice a clădirilor și SER la nivel regional, național și european. Recomandăm ca autoritatea locală să aibă o perspectivă bună a acestora, pentru a evita duplicarea și pentru a putea obține avantaje maxime din ceea ce există deja.

Câteva recomandări pentru cazul clădirilor publice

Managementul clădirilor publice: o autoritate locală are adesea controlul asupra unui număr mare de clădiri. Prin urmare, se recomandă o abordare sistematică în scopul de a asigura o politică energetică eficientă și coerentă care să acopere întregul fond de clădiri asupra cărora își exercită controlul autoritatea locală. O astfel de abordare ar putea fi:

- Identificați toate clădirile și instalațiile aflate în patrimoniul/administrarea sau sub controlul autorității locale.
- Colectați informații legate de energie pentru clădirile respective și stabiliți un sistem de management al datelor (vezi secțiunea 4.1.2 a din partea a II-a a acestui Ghid).
- Clasificați clădirile conform consumului lor energetic, atât din punctul de vedere al valorilor absolute, cât și al valorilor pe metru pătrat sau al altor parametri relevanți ca: numărul elevilor din școală, numărul lucrătorilor, numărul persoanelor care frecventează bibliotecile și piscinele etc.
- Identificați clădirile care consumă cea mai multă energie și selectați-le pentru acțiunile prioritare.
- Pregătiți un Plan de Acțiune (parte a PAED) în scopul de a reduce progresiv consumul energetic aferent fondului de clădiri.
- Desemnați o persoană care să se ocupe de implementarea planului!
- Verificați dacă angajamentele și obligațiile contractanților, din punctul de vedere al eficienței energetice, sunt respectate sau puse în practică și aplicați penalități în caz contrar. Se recomandă efectuarea de verificări pe teren pe durata lucrărilor de construcție (de ex. izolația grosă care nu este amplasată adecvat nu va fi eficientă).
- Reciclați economiile: dacă regulile financiare ale autorității locale permit asta, economiile obținute prin măsurile simple și cele de costuri reduse pot fi folosite pentru a finanța investiții mai mari în domeniul eficienței energetice (de ex. fonduri rotative, pentru detalii suplimentare vezi capitolul 9).

INSTRUMENTE STRATEGICE AFLATE LA DISPOZIȚIA AUTORITĂȚII LOCALE	CLĂDIRI PRIVATE			CLĂDIRI PUBLICE		
	Noi	Renovate	Existente	Noi	Renovate	Existente
Regulamente privind performanța energetică	X	X	–	+	+	–
Credite și stimulente financiare	X	X	+	+	+	–
Informare și pregătire	X	X	X	X	X	X
Popularizarea cazurilor de succes	X	X	+	X	X	+
Construcții demonstrative	X	X	–	X	X	–
Promovarea auditelor energetice	–	X	X	–	X	X
Regulamente și sistematizarea urbană	X	+	–	X	+	–
Creșterea numărului de clădiri renovate	–	X	–	–	X	–
Taxe la energie	+	+	+	+	+	+
Coordonarea politicilor cu alte niveluri de autoritate	X	X	X	X	X	X

X = relevanță maximă + = relevanță medie – = relevanță scăzută

Tabel: relevanța politicilor expuse în acest Ghid cu privire la situația diferitelor clădiri



8.2 Transportul (18)

Sectorul transporturilor reprezintă aproximativ 30% din consumul energetic total în Uniunea Europeană. Autoturismele, camioanele și vehiculele ușoare sunt cauza a 80% din energia totală consumată în sectorul transporturilor. Comisia Europeană și Parlamentul European au adoptat recent Comunicatul COM (2009) 490 (19) „Planul de Acțiune privind Mobilitatea Urbană”. Planul de Acțiune propune douăzeci de măsuri prin care să se încurajeze și sprijine autoritățile locale, regionale și naționale în efortul de a-și atinge obiectivele privind mobilitatea urbană durabilă.

Înainte ca autoritatea locală să propună politici și măsuri specifice privind transportul, se recomandă insistent o analiză aprofundată a situației locale curente. Mijloacele de transport existente și legăturile posibile sau sinergiile cu diferite mijloace de transport pot fi bine adaptate la caracteristicile geografice și demografice ale orașului și la posibilitățile de combinare a diferitelor tipuri de transport.

Planificarea Transportului Urban Durabil și Eficient (PTUD) (20) necesită o viziune pe termen lung pentru a planifica necesitățile financiare pentru infrastructură și vehicule, pentru a concepe schemele de stimulente în scopul promovării transportului public de calitate înaltă, mersul pe bicicletă și pe jos în siguranță și coordonării lor cu planificarea utilizării terenurilor la nivelurile administrative potrivite. Planificarea transporturilor ar trebui să țină cont de siguranță și securitate, de accesul la bunuri și servicii, de poluarea aerului, zgomot, emisiile de gaze cu efect de seră și consumul energetic, utilizarea terenurilor, și ar trebui să acopere transportul de pasageri și mărfuri și toate modalitățile de transport. Soluțiile trebuie adaptate și trebuie să se bazeze pe consultări largi cu publicul și alți actori locali, iar țintele sau obiectivele trebuie să reflecte situația locală. Acest capitol este menit să arate municipalităților diferitele posibilități de a-și construi propriul PTUD.

1. Reducerea necesităților de transport (21)

Autoritățile locale au posibilitatea să reducă necesitățile de transport. Iată câteva exemple de politici care pot fi implementate pe plan local.

- (18) Pentru informații suplimentare privind sectorul transporturilor la *Transport Research Knowledge Centre* (TRKC) [Centrul de Informații privind Cercetarea în Domeniul Transporturilor] vizitați www.transport-research.info
Proiect finanțat de Directoratul General pentru Energie și Transport al Comisiei Europene în cadrul celui de al Șaselea Program Cadru pentru Cercetare și Dezvoltare Tehnologică (FP6).
Acest capitol se bazează pe documentul 'Expert Working Group on Sustainable Urban Transport Plans' [Grupul de lucru specializat pentru Planificarea Transportului Urban Durabil] de *International Association of Public Transport UITP* [Asociația Internațională de Transport Public]. www.uitp.org
- (19) Disponibil pe http://ec.europa.eu/transport/urban/urban_mobility/action_plan_en.htm. Toate regulamentele Uniunii Europene pot fi găsite pe <http://eur-lex.europa.eu/>
- (20) Informații suplimentare despre *SUTP* [PTUD] pe http://ec.europa.eu/environment/urban/urban_transport.htm. În plus, pagina web http://ec.europa.eu/environment/urban/pdf/transport/2007_sutp_annex.pdf oferă o cantitate importantă de informații privitoare la politicile și bunele practici în transportul local din mai multe orașe europene.
- (21) Acest paragraf a fost conceput folosind informații din Proiectul de Mobilitate Durabilă „Moving Sustainably Project” care conține o metodologie interesantă de implementare a Planurilor de Transport Urban Durabil (*Sustainable Urban Transport Plans*). Informații suplimentare puteți găsi la www.movingsustainably.net unde puteți găsi o metodologie de concepere a PTUD.

- Asigurarea de opțiuni de transport în orice direcție în aglomerarea urbană. Acest obiectiv poate fi atins prin combinația potrivită de metode de transport mai puțin flexibile pe distanțe medii și lungi, și altele mai flexibile, cum este închirierea de biciclete pe distanțe scurte.
- Utilizarea eficientă a spațiului, promovarea unui „oraș compact” și încercarea de a include în dezvoltarea urbană noțiunile de transport public, mers pe jos și mers cu bicicleta.
- Consolidarea utilizării tehnologiilor de informație și comunicare (TIC). Autoritățile locale au oportunitatea să folosească TIC pentru a implementa proceduri administrative online și a permite astfel cetățenilor să evite să călătorească pentru a-și îndeplini obligațiile față de administrația publică.
- Protejarea scurtăturilor existente în rețea pentru a diminua consumul energetic al mijloacelor de transport mai puțin eficiente sau mai necesare (de ex. transportul public masiv).

2. Creșterea atractivității metodelor de transport „alternative”

Creșterea ponderii mersului pe jos, cu bicicleta sau a transportului public poate fi realizată printr-o varietate largă de planuri, politici și programe.

Ca principiu general legat de politicile de transport, gestionarea cererii și ofertei generale în domeniul transporturilor este esențială pentru a optimiza utilizarea infrastructurii și sistemelor de transport. Aceasta permite compatibilizarea diferitelor metode de transport cum sunt autobuzul, trenul, tramvaiul și metroul, pentru a le exploata pe toate în mod avantajos și pentru a evita suprapunerile inutile.

Transport public

Creșterea ponderii deținute de transportul public presupune existența unei rețele dense de rute care să corespundă necesităților de mobilitate ale populației.

Înainte de a implementa orice politică de transport, autoritatea locală ar trebui să stabilească motivele/factorii care determină populația/societățile să NU folosească transportul public. Prin urmare este esențial să identifiți barierele care stau în calea utilizării transportului public. Câteva exemple (22) de astfel de bariere sau impedimente pentru autobuze sunt:

- stațiile neconvenabile și alveolele inadecvate;
- dificultățile legate de urcarea în autobuz;
- serviciile rare, indirecte și nesigure;
- lipsa informațiilor privitoare la servicii și tarife;
- tarifele mari;
- timpii lungi de călătorie;
- legăturile nepractice sau lipsa legăturilor între diferitele metode de transport;
- teama de infractori, în special noaptea.

Pentru a crește ponderea transportului public și interesul cetățenilor pentru acesta, autoritatea locală ar putea implementa următoarele măsuri:

- conceperea unui set de indicatori care să măsoare accesul cetățenilor la transportul public. Efectuarea unei analize cuprinzătoare a situației curente și adoptarea unor acțiuni de corecție pentru a îmbunătăți acești indicatori. Rețeaua ar trebui să fie atractivă și accesibilă tuturor comunităților de interes și ar trebui să vă asigurați că stațiile sunt situate la distanță rezonabilă de mers pe jos de centrele cheie rezidențiale, comerciale și turistice.

- o strategie de marketing și disponibilitatea de informare cu privire la servicii ar trebui să fie integrate în mijloacele de transport public din zonele urbane care în care se efectuează „transport la locul de muncă”. Utilizarea marketingului permite o îmbunătățire permanentă a activităților aferente relației cu clienții cum sunt vânzările, reclama, promovarea pe piață, design-ul rețelei, specificațiile produsului (Transport Public), gestionarea reclamațiilor și serviciul clienți.

- promovarea programelor de transport colectiv pentru școli și companii. Aceasta necesită întâlniri cu companiile, sindicatele și asociațiile de consumatori pentru a identifica nevoile acestora, a comunica costurile serviciului și a maximiza numărul cetățenilor care au acces la transportul public.

- furnizarea unui serviciu integrat de informare privind transportul public prin intermediul unui *call center*, Centre de Informare, puncte de informare non-stop și Internet.

- serviciile trebuie să fie sigure, frecvente, competitive din punctul de vedere al costurilor și timpului, sigur de folosit și percepute de public ca atare. De aceea este necesar un efort de comunicare semnificativ pentru a informa utilizatorii cu privire la avantajele utilizării mijloacelor de transport în comun comparativ cu celelalte mijloace de transport.

- informațiile privitoare la serviciu trebuie să fie comunicate în „timp real”, la îndemână și să includă timpii de sosire previzionați (pentru pasagerii sosiți este posibil de asemenea să se furnizeze informații privitoare la legături). De exemplu, afișajele pot arăta pasagerilor minutele rămase până la sosirea autobuzului următor, dar pot și indica denumirea stației și ora exactă.

- ‘Transport public exclusiv’ și rutele prioritare vor fi politici esențiale. Ele vor permite reducerea timpilor de călătorie, care constituie unul dintre factorii cei mai relevanți pentru călători atunci când aceștia aleg între diferitele modalități de transport. Planificarea spațială ar trebui să ofere și factorii necesari de încărcare pentru a permite transportului public să concureze cu transportul cu autoturismul.

- lucrul în parteneriat cu consiliile județene și alte autorități pentru a asigura un standard ridicat de furnizare și întreținere a infrastructurii de transport public, inclusiv garaje pentru autobuze și facilități îmbunătățite în stațiile de autobuz și cale ferată.

- crearea unei cutii de sugestii pentru a afla și primi idei din partea utilizatorilor și a celor care nu utilizează serviciile pentru a putea să le îmbunătățească. Luați în considerare și posibilitatea de a crea un „charter de transport” conform nevoilor specifice ale unui grup de utilizatori.

- crearea unui Sistem Navetă Gratuit pentru Turști, cu o rută fixă și opriri în diverse locuri cunoscute drept destinații turistice populare. Asta ar elimina călătoriile cu autoturismul și ocuparea spațiilor de parcare din vecinătatea destinațiilor cunoscute, și ar oferi o alternativă facilă de transport pentru turiștii cărora nu le convine un program complex de tranzit.

Trebuie să rețineți că alegerile sau opțiunile au uneori la bază comparația între transportul public și autoturism. De exemplu, anumite acțiuni menită să mărească ponderea transportului public nu se leagă numai de măsurile adoptate în acest sector, ci și în alte sectoare, cum ar fi reducerea utilizării autoturismului (de exemplu politica de taxare a locurilor publice de parcare). Rezultatele monitorizării transportului public pot fi un indicator eficient pentru a ști care este eficacitatea unora dintre politicile menționate în acest capitol.

(22) Aceste motive, date drept exemplu, provin din documentul intitulat ‘Lancashire Local Transport Plan 2008-2010’ [Planul de Transport Local Lancashire 2008-2010] care poate fi descărcat de pe www.lancashire.gov.uk/environment/

Folosirea bicicletei (23)

Creșterea ponderii pe care o are deplasarea cu bicicleta de asemenea necesită o rețea densă de rute bine-întreținute care sunt și sigure de folosit, dar și percepute de public ca atare. Planificarea spațială și a transporturilor ar trebui să trateze deplasarea cu bicicleta ca pe o modalitate de transport egală (ca importanță) transportului cu autoturismul și transportul public. Asta înseamnă rezervarea spațiului care este necesar „infrastructurii de ciclism”, legăturilor directe și asigurării continuității prin intermediul unor locuri de parcare a bicicletei sigure în zona nodurilor de transport (stații de autobuz sau tren) și a locurilor de muncă. Conceptul infrastructurii ar trebui să cuprindă și o ierarhie a rutelor care sunt sigure, atractive, bine-iluminate, marcate, întreținute pe tot parcursul anului și integrate alături de spațiile verzi, drumurile și clădirile din zonele urbane.

Forumul pentru transportul internațional (24) (OECD – Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică) a identificat șapte zone cheie ale politicii (25) în care autoritățile pot acționa pentru a promova deplasarea cu bicicleta:

- Imaginea utilizării bicicletei: aceasta nu este doar o activitate sportivă/recreativă, ci și un mijloc de transport.
- Infrastructura: o rețea integrată de piste de bicicletă care fac legătura între anumite puncte și destinații, și separată de traficul motorizat este esențială pentru a promova deplasarea cu bicicleta.
- Ghidul rutelor și informații: Informații cum sunt numărul și culoarea pistelor de bicicletă și distanțele, în scopul de a facilita utilizarea lor de către cicliști.
- Siguranța: aprobați standarde pentru deplasarea cu bicicleta și evitați amestecarea bicicletelor cu alte mijloace grele de transport.
- Legături cu transportul public: amenajați parcări în stațiile de tren sau tramvai/stațiile de autobuz. Închiriați biciclete la stațiile de transport public și în gări.
- Ar trebui să aveți în vedere și aranjamente financiare necesare pentru infrastructura de transport;
- Furtul bicicletelor: preveniți furtul impunând biciclete cu sistem de identificare electronică și/sau realizarea unui registru național al bicicletelor furate la poliție (26).

Se recomandă de asemenea creșterea numărului de spații de duș amenajate la locul de muncă pentru cicliști. Facilitați transportul cu bicicleta solicitând societăților nou înființate să asigure vestiare și cabine de duș pentru angajații lor care merg la serviciu cu bicicleta, și/sau oferiți programe de sponsorizare pentru clădirile existente pentru a adăuga cabine de duș pentru cicliști.

Orașul San Sebastian (Spania) a inițiat un program important de dezvoltare a culturii ciclismului în oraș, împreună cu crearea unei noi rețele de piste de biciclete. Săptămână Mobilității Europene reprezintă oportunitatea perfectă pentru a promova beneficiile utilizării bicicletei, a organiza antrenamente pe bicicletă și servicii de întreținere gratuite, dar și pentru a crea noi piste de biciclete. Acest program cuprinzător, menit să crească gradul de conștientizare a mobilității urbane durabile și a metodelor de transport nemotorizate, include și activități educative privind siguranța drumurilor, destinate copiilor. Aceste acțiuni duc la o schimbare cladă de atitudine vizavi de biciclete. În 2007, orașul s-a bucurat de o pondere de 4% din totalul metodelor de transport deținută de biciclete, ceea ce a reprezentat o creștere semnificativă comparativ cu anii anteriori (27).

Mersul pe jos

Cum am susținut și în cazul „Utilizării bicicletei”, creșterea ponderii mersului pe jos necesită o rețea densă de rute bine-întreținute care sunt și sigure de folosit, dar și percepute de public ca fiind sigure de folosit. Efortul de planificare a spațiului ar trebui să rezerve spațiul necesar pentru „infrastructura pietonală” și să se asigure că serviciile locale sau administrative sunt situate la o distanță care se poate acoperi cu piciorul de zonele rezidențiale.

Multe zone urbane concep manuale care furnizează specificații detaliate pentru practicile și instrumentele practice care permit crearea mediilor urbane de calitate înaltă, cu condiții favorabile mersului pe jos. Exemple de astfel de medii sunt „Zone pentru pietoni exclusiv” și „zonă cu viteză limitată” în care limita de viteză pentru vehicule este suficient de mică pentru a permite pietonilor și mașinilor să circule în siguranță în același spațiu. În aceste zone, pietonii au întotdeauna prioritate față de vehicule.

3. Faceți mersul cu autoturismul mai puțin atractiv (28)

Mersul pe jos, mersul cu bicicleta și transportul public pot deveni alternative mai atractive dacă folosirea autoturismului devine mai dificilă sau mai costisitoare. Inhibitorii includ include:

Prețurile (29)

Obligându-i pe șoferi să plătească o taxă pentru condusul în centrul orașului, șoferii pot fi puși să suporte o parte din costurile sociale legate de condusul în oraș, iar autoturismul devin o opțiune mai puțin atractivă. Experiența autorităților locale care au implementat taxele de congestie arată că ele pot reduce traficul autoturismelor considerabil în detrimentul altor metode de transport. Taxarea poate fi un instrument eficace de reducere a congestiei și de creștere a accesibilității pentru transportul public.

(23) Informații suplimentare despre politicile privitoare la utilizarea bicicletei, intensificarea utilizării acesteia și creșterea siguranței, prin implementarea de audite în orașele și regiunile europene, pot fi găsite pe pagina web a proiectului ByPad www.bypad.org și www.astute-eu.org. Informații privind managementul mobilității pot fi găsite pe www.add-home.eu. Toate aceste proiecte sunt sprijinite de *Intelligent Energy Europe*. ‘Politicele Naționale de Promovare a utilizării Bicicletei’ OECD – <http://www.internationaltransportforum.org/europe/ecmt/pubpdf/04Cycling.pdf>

(24) www.internationaltransportforum.org

(25) <http://www.internationaltransportforum.org/europe/ecmt/pubpdf/04Cycling.pdf> conține ‘Politicele Naționale de Promovare a utilizării Bicicletei’ OECD – acest document se adresează autorităților naționale, dar majoritatea politicilor propuse în acest document pot fi folosite sau adaptate de autoritățile locale.

(26) Politicile implementate de Ministerul Danez al Transporturilor, Lucrărilor Publice și Gestionării Apelor. Documentul ‘Politicele Naționale de Promovare a utilizării Bicicletei’-OECD.

(27) Exemplu din Ghidul Celor mai bune practici pentru Săptămâna Mobilității Europene 2007 http://www.mobilityweek.eu/IMG/pdf_best_practice_en.pdf

(28) Măsurile menite să facă utilizarea autoturismului mai puțin atractivă ar trebui concepute simultan cu măsurile menite să ofere alternative mai bune utilizatorilor. Pentru a evita consecințele negative, aceste tipuri de măsuri ar trebui dezbătute și planificate cu mare grijă.

(29) Informații suplimentare privind taxarea utilizatorilor drumurilor urbane pot fi găsite pe pagina web a CURACAO – Coordonarea Problemelor de Organizare legate de taxarea utilizatorilor drumurilor urbane. Acest proiect a fost finanțat de Comisia Europeană prin programul FP6 www.curacaoproject.eu

Managementul parcarilor

Managementul parcarilor este un instrument puternic la îndemâna autorităților locale în efortul de gestionare al utilizării autoturismelor. Ele au mai multe instrumente pentru a gestiona locurile de parcare, e.g. taxarea, restricțiile de timp și controlul numărului de spații de parcare disponibile. Restricțiile la timpul de parcare, de ex. două ore, s-au dovedit a fi o metodă bună de reducere a transferului cu autoturismul fără a afecta accesibilitatea la magazinele urbane.

Numărul locurilor de parcare este adesea reglementat printr-un decret local privind construcțiile, care impune un anumit număr de spații de parcare pentru construcțiile noi. Unele autorități locale au regulamente de construcție unde situarea și accesibilitatea cu transportul public influențează numărul spațiilor de parcare permise. Taxarea adecvată în parcarile urbane este un alt instrument adecvat cu un potențial de influențare a șofatului urban similar taxării pentru congestiune.

GRAZ (AT): TARIF DE PARCARE MAI MIC PENTRU VEHICULELE CU EMISII SCĂZUTE

Vehiculele cu emisii scăzute pot obține reduceri de 30 de procente la tarifele de parcare în Graz. Acest sistem diferențiat de parcare ar trebui să încurajeze mai mulți cetățeni să folosească vehicule cu emisii scăzute. Șoferii autoturismelor care nu au emisii scăzute trebuie să plătească 1.20 € pe oră, în timp ce pentru vehiculele cu emisii scăzute plătesc 0.80 € pe oră. Prin urmare, schema aceasta oferă avantaje reale vehiculelor cu emisii scăzute și asigură un punct de vânzare popular al noului sistem.

Pentru a obține reducerea, autoturismul trebuie să respecte standardele de emisii EURO 4 (toate vehiculele noi vândute după 1 ianuarie 2005 trebuie să respecte standardul de emisii EURO 4) și să aibă emisii scăzute de CO₂. Autoturismele cu benzină trebuie într-adevăr să emită sub 140 gCO₂/km, în timp ce autoturismele diesel trebuie să emită mai puține de 130 gCO₂/km și să fie echipate cu filtru de particule.

Pentru a obține taxa specială, șoferii trebuie să își înregistreze mașina la consiliul local. Apoi ei primesc un jeton de parcare special ('Umweltjeton' – jetonul de mediu) și un abtjibild special. Abtjibildul este un document oficial care este completat de primărie și include numărul mașinii, tipul de autoturism, culoarea acestuia și ștampila oficială a primăriei Graz. *Umweltjeton*-ul (jetonul de mediu) și abtjibildul special sunt gratuite, deci nu se aplică nici o taxă suplimentară de înregistrare. Abtjibildul este valabil doi ani; utilizatorul poate solicita prelungirea perioadei de valabilitate a abtjibildului. *Umweltjeton*-ul trebuie introdus în aparatul de taxare al parcarii pentru a se aplica reducerea taxei. Odată introdus, tichetul de parcare este marcat în colțul de sus cu semnul U, însemnând 'Umweltticket' (tichet prietenos cu mediul). Abtjibildul trebuie amplasat pe bord, lângă parbriz pentru a fi vizibil pentru personalul de control.

Sursa: inițiativa CIVITAS www.civitas-initiative.org

Acest tip de acțiuni vor fi întreprinse pe baza unor studii tehnice și de impact social menite să ofere oportunități egale tuturor cetățenilor.

4. Informare și marketing

Campaniile locale de marketing care furnizează informații pregătite de autoritatea locală cu privire la transportul public, la alternativele reprezentate de mersul pe jos și folosirea bicicletei au avut până acum succes semnificativ în efortul de reducere a utilizării autoturismului și de creștere a nivelurilor de utilizarea a transportului public. Aceste campanii ar trebui să folosească și argumente legate de beneficiile pe care mersul pe jos sau folosirea bicicletei le-ar reprezenta pentru sănătate și pentru mediul înconjurător.

Puteți găsi informații despre cum să începeți o campanie și unde puteți găsi surse de informații de acest gen în raportul intitulat 'Metodologii și instrumente existente pentru conceperea și implementarea PAED' în colecția de metodologii (WP1). Versiunea completă a documentului poate fi descărcată de pe pagina web a Institutului pentru Energie. Drept exemplu de campanie de conștientizare de succes, Comisia Europeană prin DG ENER organizează în fiecare an Săptămâna Europeană a Energiei Durabile — www.eusew.eu

5. Reduceți emisiile provenite de la flota de vehicule municipale și personale

Reducerea emisiilor provenite de la vehiculele municipale și personale se poate produce folosind hibridi și alte tehnologie extrem de eficiente, introducerea combustibililor alternativi și promovarea comportamentelor eficiente de conducere.

Între principalele utilizări ale tipurilor 'verzi' de propulsie la flotele publice sunt următoarele:

- Folosiți vehicule hibrid sau complet electrice în flotele publice. Aceste tipuri de vehicule folosesc un motor alimentat cu combustibil (vehicule hibrid) și un motor electric al cărui scop este acela de a genera energie pentru deplasare. Electricitatea necesară vehiculelor se înmagazinează în acumulatori care pot fi reîncărcați fie prin conectarea mașinii la rețeaua electrică, fie prin producerea electricității la bord, profitând de frânare și de inerția vehiculului atunci când nu este necesară energia. Utilizați vehiculele complet electrice la transportul public și realimentați-le cu electricitate regenerabilă.

Potrivit Directivei Comisiei Europene 93/116/EC cu privire la consumul de combustibil al vehiculelor motorizate, emisiile de CO₂ pentru două vehicule echivalente (combustie și hibrid) pot fi reduse cu 50% (de exemplu de la 200g/Km la 100g/Km) (31).

(30) <http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/>

(31) Informații suplimentare privind emisiile auto pot fi găsite la <http://www.vcacrufeldata.org.uk/index.asp> și <http://www.idae.es/coches/>

- Folosiți bio-combustibil în transportul public și asigurați-vă ca vehiculele dobândite prin licitații publice să accepte folosirea combustibililor bio. Cele mai cunoscute tipuri de combustibil ce pot fi furnizate de piață sunt biodiesel, bioetanol și biogaz. Biodiesel și bioetanolul pot fi folosite în amestec în motoare diesel și benzină, în timp ce biogazul poate fi folosit în vehicule pe gaz natural (VGN).

Folosirea combustibililor bio, conform prevederilor Directivei 2009/28/CE, va reduce emisiile GHG în proporție de 30%-80% față de combustibilii fosili pe durata întregului ciclu de viață. Aceste valori preluate din Anexa V a Directivei corespund cazului în care combustibilii bio sunt produși fără emisii net de carbon de la modificarea utilizării terenurilor.

- Asemenea vehiculelor electrice alimentate cu acumulatori, dacă sunt produse din surse regenerabile, vehiculele cu celule de hidrogen generează realmente zero emisii CO₂ pe toată traiectoria combustibilului de la fabricație la folosire. Din nou, asemenea alimentării vehiculelor electrice, hidrogenul va necesita instalarea unei noi infrastructuri de distribuție și schimbare a combustibilului. Vehiculele de transport public sunt ideale deoarece, de regulă, ele se întorc la o bază centrală pentru garare, alimentare și lucrări de întreținere. Autobuzele și furgonetele de aprovizionare pe hidrogen reprezintă un interes special pentru orașe datorită emisiei zero a acestora (foarte scăzută în cazul motorului cu combustie internă), zgomotului redus, razei de acțiune extinse și durate comparabile de alimentare față de vehiculele diesel. Demonstrațiile au arătat un grad înalt de siguranță în funcționare și acceptare publică. Eforturile de dezvoltare continuă în direcția îmbunătățirii suplimentare a performanței, durabilității și reducerii costurilor pe durata vieții.
- Promovați consumul redus de combustibil, vehiculele hibrid și electrice printr-un regim de impozitare redusă. Acest lucru poate fi realizat prin separarea vehiculelor în diferite categorii în funcție de prioritățile autorității locale.

Prin Codul său Fiscal privind autovehiculele, consiliul local a orașului Madrid aplică reduceri de 50 %, 30 %, 20 % și 15 % în primele 4 ani pentru vehicule mici și o reducere de 75 % din impozit timp de 6 ani pentru vehiculele hibrid. Dacă autovehiculul este complet electric, această reducere de 75 % este prelungită pe viață.

Aceste autovehicule mai eficiente energetic pot fi promovate de către autoritățile locale și prin aplicarea unor stimulente locale:

- Parcare gratuită.
- Autovehicule pentru testare (societățile pot împrumuta vehicule cu combustibil alternativ timp de o săptămână pentru a testa tehnologia nouă, eficiența, alimentarea etc.).
- Benzi speciale pentru autovehiculele alternative.

- Acces la zonele din oraș cu restricții pentru vehiculele cu emisii mari de gaze cu efect de seră, ex. centre culturale ale orașului, zone verzi.

- Fără taxe de aglomerare pentru vehiculele curate.

- Unele exemple de stimulente naționale sunt reducerea impozitelor pe combustibil, pe vehicule și regulamente ce favorizează folosirea vehiculelor alternative de către societăți.

- 'Puncte de Încărcare Mediu Înconjurător' adiacente zonelor pietonale deschise exclusiv vehiculelor alternative.

- Conduita eficientă a conducătorilor poate reduce emisiile GHG cu până la 15 %. Proiectul european ECODRIVEN – www.ecodrive.org – îi instruește pe conducători cu privire la bunele practici. În cadrul Directivei 2006/32/CE, unele țări Europene, prin Planurile de Acțiune pentru Energie Națională, au încheiat contracte cu școlile de șoferi pentru a răspândi conceptul de practici eficiente de șofat pentru cetățeni. Unele dintre aceste cursuri de pregătire sunt adresate nu doar șoferilor de autovehicule ci și șoferilor de autocamioane.

6. Transport inteligent

Sistemele de control al traficului urban reprezintă o formă specializată a managementului de trafic care integrează și coordonează controlul semnelor de trafic. Scopul principal al controlului traficului urban este optimizarea întregii performanțe a traficului în conformitate cu politicile de management de trafic ale autorității locale. Acesta folosește setările de semnale pentru a optimiza parametri precum durata deplasării sau opriri.

Sistemele de control al traficului sunt fie cu oră fixă, folosind program precum TRANSYT, sau timp real, cum este SCOOT (32). Experimente larg răspândite au demonstrat beneficiile sistemelor respective, ex. câștigurile de eficiență îmbunătățesc mediul înconjurător, cozile și siguranța, aducând o descreștere tipică a numărului de accidente de 10 %. Cu toate acestea, este important de reținut că potențialul acestor beneficii poate fi erodat de traficul indus.

Adițional, sistemele de control pot fi folosite pentru reglementarea priorităților diferitelor 'grupuri de interes' precum pietonii, bicicliștii, persoanele cu handicap sau autobuzele. De pildă, aceste sisteme de control pot distinge dacă un autobuz se încadrează în timp sau întârzie, și în ce măsură. În funcție de această analiză, prioritățile reglementării traficului vor fi reorganizate pentru a minimaliza întârzierile și pentru a face ca transportul în comun cu autobuzul să fie mai eficient.

O altă posibilitate oferită de sistemele de control în orașele mari este 'Măsurare rampă' care constă într-un instrument de management al traficului care reglementează fluxul vehiculelor care intră pe autostradă în perioade de aglomerare. Scopul este cel de a preveni sau întârzia instalarea blocajului. Printre beneficii se numără fluidizarea și îmbunătățirea fluxului de trafic, circulație îmbunătățită în perioade de vârf, durate de deplasare simple și sigure și consum de energie optimizat.



Resurse adiționale

1. Pagină Web Comisia Europeană – Transport Urban ‘Curat’

Această pagină acoperă o gamă vastă de informații despre politici, programe și instrumente aferente Mobilității Urbane și Vehiculelor Curate și eficiente energetic.
http://ec.europa.eu/information_society/activities/ict_psp/cf/expert/login/index.cfm

2. Eltis, Portalul Web al Europei pentru transport

ELTIS sprijină transferul de cunoștințe și schimbul de experiență în domeniul transportului urban și regional. Baza de date cuprinde în prezent peste 1500 de studii de caz de bune practici, incluzând cazuri din alte inițiative și baze de date precum EPOMM, CIVITAS, SUGRE, LINK, ADD HOME, VIANOVA etc.
<http://www.eltis.org>

3. Inițiativa CIVITAS

Inițiativa CIVITAS, lansată în 2002, ajută autoritățile locale să dezvolte un sistem de transport urban mai durabil, curat și mai eficient din punct de vedere energetic, prin implementarea și evaluarea unui ansamblu de tehnologie ambițioase și integrate și a unor măsuri bazate pe politici. Pe pagina Web, se găsesc exemple de implementare reușită a inițiativelor pentru transport durabil.
<http://www.civitas-initiative.org>

Ghidul GUIDEMAPS este conceput pentru a sprijini Persoanele care concept și iau deciziile legate de transport în orașele și regiunile din Europa. Un accent deosebit al ghidului este așezat pe utilizarea instrumentelor și tehnicilor de implicare a actorilor locali pentru depășirea barierelor de comunicare în procesul de luare a deciziilor în domeniul transporturilor. Acesta dă exemple și indicații cu privire la costurile aferente diferitelor instrumente și tehnici referitor la managementul proiectelor și la implicarea actorilor locali.
http://www.civitas-initiative.org/docs1/GUIDEMAPSHandbook_web.pdf

4. Proiect BESTUFS

Acest proiect urmărește menținerea și extinderea unei rețele Europene deschise între experții de transport urban de mărfuri, grupuri de utilizatori/asociații, proiecte în desfășurare, Directoratele relevante ale Comisiei Europene și reprezentanții administrațiilor de transport naționale, regionale și locale și operatorii de transport în vederea identificării, descrierii și diseminării celor mai bune practice, criterii de succes și impas referitor la Soluțiile Logistice pentru Oraș.
<http://www.bestufs.net/>

5. Proiectul COMPRO

Acest proiect dorește să contribuie la dezvoltarea unei piețe comune de vehicule curate în Europa, desfășurând acțiuni pe partea de cerere pentru a omogeniza cerințele tehnice ale produselor și pentru a crea un consorțiu de cumpărători al autorităților locale pentru a comasa și atinge masa critică necesară asigurării unei dezvoltări prompte a pieței.
<http://www.compro-eu.org>

6. LUTR-PLUME

Site-ul LUTR găzduiește proiectul PLUME (Planificare și Mobilitate Urbană în Europa), având ca scop dezvoltarea unor abordări și metode strategice în domeniul planificării urbane care să contribuie la promovarea dezvoltării urbane durabile. Site-ul conține cele mai recente rapoarte și sinteze de rapoarte referitor la numeroase aspecte legate de transport și mobilitate.
<http://www.lutr.net/index.asp>

7. HITRANS

HiTrans este un proiect European, care urmărește facilitarea dezvoltării transportului public de înaltă calitate în orașele europene de mărime medie (pop. 100 000-500 000). Proiectul a creat ghiduri de bune practici și sfaturi și asistență pentru autoritățile locale.
<http://www.hitrans.org>

8.3 Sursele de energie regenerabilă (SRE) și generarea distribuită a energiei (DG)

Acest capitol este menit să ofere exemple de politici și strategii municipale pentru promovarea producției locale de energie electrică (regenerabilă sau nu), folosirea surselor de energie regenerabilă pentru producerea energiei termice și promovarea termoficării și climatizării regionale (33) (DHC).

Tehnologiile de Energie Regenerabilă asigură posibilitatea producerii energiei cu impact foarte mic asupra mediului înconjurător.

DHC și cogenerarea (sau CHP – instalații de cogenerare) oferă o modalitate eficientă de a produce încălzire și energie electrică pentru zonele urbane. Pentru a optimiza cheltuielile și spori impactul, politicile se vor orienta asupra zonelor țintă măsurate ca având încărcături mari de încălzire și climatizare. În plus, DHC oferă o soluție dovedită pentru utilizarea eficientă a numeroaselor tipuri de RES (biomasă, energie geotermică, solar termică) la scară mare și reciclarea căldurii în surplus (din generarea curentului electric, rafinarea bio-combustibililor și a combustibililor, incinerarea deșeurilor și din diverse procese industriale).

Generarea distribuită a electricității permite reducerea pierderilor derivate din transportul și distribuirea energiei electrice precum și folosirea tehnologiilor de micro-cogenerare și de energie regenerabilă la scară mică. Generarea distribuită de energie asociată cu sursele de energie regenerabilă impredictibile (cogenerare, solar fotovoltaic, vânt, biomasă...) devine o chestiune importantă în Uniunea Europeană. Rețeaua de energie electrică trebuie să fie capabilă să distribuie această energie electrică consumatorilor finali când resursele sunt disponibile, și să adapteze prompt cererea, sau să acopere energia electrică necesară utilizării unor tehnologii mai adaptabile (de pildă hidro sau biomasă) când cele anterioare nu sunt disponibile.

Cu toate că există o gamă largă de politici pentru promovarea RES și PD, unele dintre acestea sunt de competență națională sau regională. De aceea, toate politicile propuse în acest capitol vor fi completate printr-o colaborare strânsă între diferitele administrații publice relevante în acest sector.

(33) IEA, 2004, 'Intrând din frig, îmbunătățind politica de termoficare centrală în Economile de Tranziție,' <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2004/cold.pdf> and IEA, 2009, 'Cogenerare și Energie Centrală– Tehnologii de energie durabile pentru azi ... și pentru mâine', <http://www.iea.org/files/CHPbrochure09.pdf>

Politici locale de generare a energiei

1. Dați exemplu și sprijiniți dezvoltarea producerii locale de energie electrică

- Desfășurați o analiză a barierelor legale, fizice (resurse), sociale și economice care împiedică producerea locală a energiei electrice și luați măsuri corective (filiale, regulamente, campanii...).

Câteva exemple:

Evaluarea potențialului energiei electrice geotermice luând în calcul aspectele legale și tehnice ale perforării solului și efectul asupra mediului înconjurător cu privire la stratul subteran de apă.

Cu privire la folosirea biomasei, faceți o evaluare tehnică și economică a potențialului biomasei generate în spații publice, pe proprietățile societăților și cetățenilor.

Aproiați incinerarea deșeurilor de oraș (cât de aproape permite legislația locală) în loc să le amplasați pe spații verzi, pentru a face posibilă acoperirea cererii de încălzire prin recuperarea căldurii din crematoriile de deșeuri într-o stație regională de încălzire și climatizare.

- Identificați clădirile/instalațiile publice și private cu consum ridicat de energie termică și elaborați o strategie performantă de reproducere pentru a înlocui stațiile de termoficare vechi cu stații de cogenerare sau energie regenerabilă (sau instalații de cogenerare). Pentru strategie luați în calcul nu doar aspectele tehnice dar propuneți și planuri financiare inovatoare. Instalațiile publice cu consum tipic ridicat sunt: piscinele, amenajări cu destinație sportivă, clădiri de birouri, spitale și aziluri de bătrâni. De exemplu, sunt propuse următoarele acțiuni (cu potențial mare de reproducere):

Înlocuirea centralelor vechi de termoficare ale piscinelor cu o centrală care să combine boilere termice solare și biomasă, finanțată printr-un program ESCO.

Înlocuirea centralelor vechi de termoficare și climatizare cu centrale de tri-generare pentru a asigura satisfacerea cererii de bază pentru termoficare și climatizare de-a lungul anului în clădirile municipale.

Aceste acțiuni au un potențial mare de reproducere în unele sectoare private precum industria alimentară, sau cea hotelieră printre multe altele. Acesta este motivul pentru care o politică fermă de comunicare este esențială în vederea împărtășirii rezultatelor cu sectorul privat.

- Introduceți cerințele instalațiilor de energie regenerabilă (de pildă, spațiu biomasă pentru furnizarea și depozitarea materiilor prime în boilerele biomasă sau spații libere pe acoperișul clădirilor pentru a facilita folosirea sistemelor solare) în proiectarea noilor clădiri publice. În măsura în care este posibil, implementați rețelele DHC în zonele clădirilor publice.

- Publicați succesul măsurilor de energie regenerabilă implementate în clădirile publice

Montarea unor dispozitive vizuale care să indice valoarea emisiilor CO2 evitate este o modalitate simplă și grafică de a arăta efectele imediate ale acțiunii luate.

- Integrați societățile de utilități în proiectele noi de producere distribuită de energie pentru a putea profita de experiența acestora, pentru a facilita accesul la rețea și la un număr vast de consumatori individuali.

- Promovați proiectele pilot pentru a testa și expune tehnologii și pentru a atrage interesul actorilor locali.

Testați tehnologiile nerăspândite precum dispozitivele de climatizare cu putere mică de absorbție sau micro-cogenerare. Arătați actorilor locali instalațiile pilot și rezultatele (pozitive și negative).

- Implementați sau faceți obligatoriu termoficarea/climatizarea centrală, surse de energie regenerabilă integrate (termic solar, PV solar și biomasă) sau microcogenerare în blocurile de apartamente. Acest lucru determină adaptarea design-ului blocurilor de apartamente la cerințele tehnologiilor respective.

2. Informații și sprijiniți actorii locali

- Organizați întâlniri de informare cu actori locali pentru a ilustra avantajele economice, sociale și de mediu ale eficienței în energie și al surselor de energie regenerabilă. Oferiți resurse financiare asociațiilor de consumatori și organizațiilor neguvernamentale pentru a răspândi aceste beneficii consumatorilor finali. Luați în calcul promovarea producerii distribuite a energiei ca și proiect de marketing în care este crucial ca utilizatorul final să aibă încredere în produs.

- Încheiați contracte cu celelalte entități publice sau asociații, pentru a asigura cursuri de pregătire orientate asupra aspectelor tehnice, de mediu și financiare, organizate pentru societățile de instalare, consultantță și construcție. De pildă, materiale de pregătire (34) pot fi găsite pe paginile proiectelor Europene sub Energie Inteligentă Europa.

- Creați un portal de informare despre energiile regenerabile și sectoarele eficiente din punct de vedere energetic din orașul dvs., furnizând informații practice și actualizate cetățenilor (de unde să cumpere biomasă, care sunt cele mai bune zone pentru instalarea centralelor pentru captarea energiei eoliene sau solare, termale/fotovoltaice, lista societăților de montare și echipament...). Astfel de baze de date pot cuprinde informații cu privire la cele mai bune practici din orașul dvs.

- Oferiți consiliere și asistență gratuită actorilor locali. Peste 350 de Agenții de Energie locale și regionale în întreaga Europă oferă deja numeroase servicii relevante. De aceea, profitați de cunoștințele acestora și luați legătura cu cea mai apropiată dintre acestea.
- Motivați cetățenii să separe deșeurile organice, punând la dispoziție containere speciale. Folosiți-le pentru a produce biogaz în stațiile de tratare a deșeurilor. Procedați la fel în stațiile pentru tratarea apei. Folosiți biogazul astfel produs în stații de cogenerare sau în parcul de vehicule pentru transport în comun pe biogaz/gaz natural (35).

3. Elaborați regulamente și acțiuni care să promoveze proiectele locale de generare a energiei

- Modificați legislația de urbanizare pentru a avea în vedere infrastructurile necesare pentru trasarea conductelor de termoficare prin spațiile publice în cadrul noilor proiecte de dezvoltare urbană. În cazul DHC, aplicați criteriile folosite la instalarea apei, curentului electric, gazului și a celorlalte conducte de comunicare.
- Adaptați procedurile administrative pentru a scurta timpul necesar obținerii autorizațiilor și reduceți taxele locale când propunerile includ eficientizarea energiei sau resurselor de energie regenerabilă. Declarați proiectele respective ca fiind de 'Interes public' și instituiți condiții administrative avantajoase față de proiectele ineficiente din punct de vedere energetic. Dezvoltarea DHC implică nu doar investiții majore cu și respectarea procedurilor de autorizare. Negocierile lungi și incerte cu autoritățile pot deveni un obstacol. Procedurile administrative pentru dezvoltarea infrastructurilor trebuie să fie clare, transparente și suficiente de prompte pentru a facilita dezvoltarea proiectelor DHC.
- Contactați rețele ale altor autorități locale sau Europene/naționale/regionale și prezentați autorităților publice relevante o propunere comună de legislație nouă pentru promovarea producerii distribuite de energie adresată autorităților publice relevante.
- După caz, stabiliți reguli (reglementare) pentru a clarifica rolurile și responsabilitățile părților implicate în vânzarea sau cumpărarea energiei (de exemplu în țările fără experiență și reglementare în sectorul de termoficare și climatizare centrală). Asigurați-vă ca sarcinile și responsabilitățile au fost identificate în mod clar și că au fost luate la cunoștință de către fiecare parte. În sectorul de vânzare energie, asigurați-vă ca măsurările de energie să fie conforme cu un standard recunoscut (precum IPMVP). Transparența este un aspect cheie din perspectiva consumatorilor și investitorilor. Se recomandă ca 'regulile de joc' să fie aplicate cât mai curând posibil. Convocați toți actorii locali pentru a afla opinia acestora și pentru a le înțelege interesele și preocupările.

4. Asigurați-vă de disponibilitatea spațiului pentru desfășurarea proiectelor

- După caz, puneți la dispoziție spațiu public pentru instalarea stațiilor locale de generare a energiei. Unele autorități locale Europene oferă spre închiriere o bucată de teren societăților private în scopul producerii energiei prin sistemele de colectare fotovoltaice. Durata contractului este stabilită în prealabil și obiectivul este exploatarea unor spații mari, nefolosite, pentru promovarea energiilor regenerabile.

EXEMPLU CONCRET PENTRU PROMOVAREA ENERGIEI SOLARE

În 2005 orașului München (Germania) i-a fost acordat premiul 'Capitala eficienței energetice'. Ca parte a unui program cuprinzător de protecție climatică, orașul oferă acoperișurile clădirilor publice (în special ale școlilor) pentru investiții fotovoltaice private. Orașul a elaborat un schemă de licitație pentru a-i selecta pe investitori.

Jumătate din schemă este rezervată grupurilor de cetățeni. Dacă există mai multe cereri depuse pentru același acoperiș, câștigătorul este desemnat prin tragere. Acoperișurile sunt date în folosință fără chirie, dar utilizatorii semnează un contract care le permite utilizarea în anumite condiții. Utilizatorilor li se cere depunerea unei garanții aferente perioadei contractuale, sunt răspunzători pentru verificarea stării acoperișului și sunt solicitați să facă sistemul cunoscut publicului.

Ultimele două strigări au permis generarea a peste 200 000 kWh/an de curent electric fotovoltaic. Provoacă strigării constă în producerea a circa 400 000 kWh/an de curent electric fotovoltaic, folosind acoperișurile clădirilor școlilor (aprox. 10 000 m² disponibili la această strigare).

Sursă: Ghid pentru autorități locale și regionale 'Economisiți energia, Salvați climatul, economisiți bani' (CEMR, Climate Alliance, Energie - Cités 2008) – http://www.ccre.org/bases/T_599_34_3524.pdf



Resurse suplimentare

1. Agenția Internațională de Energie (AIE)

Programul AIE de Cercetare, Dezvoltare și Demonstrare pentru Termoficare și Climatizare Centrală, inclusiv Integrarea sistemului de cogenerare. <http://www.iea-dhc.rog/index.html>

2. Proiectul PLEP (Producția Locală Europeană de energie electrică)

Proiectul PLEP este un proiect european sprijinit de Energie Inteligentă Europa, care oferă informații, instrumente și bune practici cu privire la aspecte tehnice și politici în scopul producerii de electricitate pe plan local.

www.elep.net

3. ST-COSE Project

ST-COSE (Companii de Servicii Energetice) oferă instrumente software tehnice și economice menite studiului fezabilității proiectelor ST-COSE, informații de asistență și exemple de bune practici. Sprijinit de Energie Inteligentă Europa.

www.stescos.org

(35) Mai multe informații în NICHES + pagina proiectului www.niches-transport.org. Acest proiect este fondat de Cercetarea Producerii Distribuite a Comisiei Europene în cel de-al 7-lea Program Cadru (FP7). Misiunea NICHES+ este promovarea unor măsuri inovatoare pentru eficientizarea transportului urban și mutarea acestora din poziția lor curentă de 'nișă' într-o aplicație de transport urban principală.

4. Energie Inteligentă – Program European

Programul Energie Inteligentă Europa este instrumentul UE pentru înființarea unor acțiuni în vederea îmbunătățirii condițiilor de piață în ceea ce privește eficiența energetică și utilizarea surselor de energie regenerabilă. Producerea locală de energie electrică este unul dintre aspectele urmărite.

http://ec.europa.eu/energy/intelligent/index_en.html

5. ECOHEATCOOL Project

Scopul general al acestui proiect este comunicarea potențialului de termoficare și climatizare central pentru a oferi o mai mare eficiență energetică și o mai mare siguranță de furnizare, având beneficiul unor emisii mai reduse de dioxid de carbon. Sprijinit de Energie Inteligentă Europa.

www.ecoheatcool.org

6. Euroheat & Power

Euroheat & Power este o asociație care unește sectoarele de instalații de cogenerare, termoficare și climatizare centrală în întreaga Europa și nu numai, cu membrii din peste treizeci de țări.

8.4 Achiziții publice ⁽³⁶⁾

1. Achiziție publică verde

Achiziția publică și modul în care sunt formate procedurile de aprovizionare și stabilite prioritățile deciziilor de aprovizionare oferă o oportunitate importantă autorităților locale pentru a-și îmbunătăți performanța generală de consum energetic.

Achiziția publică verde înseamnă că autoritățile publice contractante iau în calcul considerente legate de mediul înconjurător la momentul achiziționării bunurilor, serviciilor sau lucrărilor. Achiziția publică durabilă este mai amplă de atât și înseamnă că autoritățile contractante iau în calcul cele trei stâlpi ale dezvoltării durabile – efectele asupra mediului înconjurător, societății și asupra economiei – la momentul achiziționării bunurilor, serviciilor sau lucrărilor.

O achiziție publică eficientă din punct de vedere energetic permite îmbunătățirea eficienței energetice prin declararea sa ca fiind un criteriu relevant în procesele de ofertare și de luare a deciziilor legate de bunuri, servicii sau lucrări. Ea este aplicabilă proiectării, construcției și administrației clădirilor, achiziționarea echipamentelor consumatoare de energie, precum sisteme de încălzire, vehicule și echipamente electrice, și, de asemenea, achiziționării directe de energie, ex. curent electric. Include practici precum calculul duratei de viață ⁽³⁷⁾, stabilirea standardelor minime de eficiență energetică, folosirea criteriilor de eficiență energetică în procesele de ofertare, și măsuri pentru promovarea eficienței energetice printre organizații.

Aprovizionarea eficientă din punct de vedere energetic oferă autorităților publice și comunităților acestora beneficii sociale, economice și de mediul înconjurător:

- Prin consumul redus de energie autoritățile publice vor reduce costurile inutile și vor economisi bani.
- Unele bunuri eficiente energetic, cum ar fi becurile, au o durată de viață mai mare și calitatea mai înaltă decât alternativele mai ieftine ale acestora. Achiziționarea acestora va reduce timp și efort valoros implicat în schimbarea frecventă a echipamentelor.
- Reducerea emisiilor CO₂ ca urmare a aprovizionării eficiente energetic va ajuta autoritățile locale să-și micșoreze amprenta de carbon.
- Prin exemplul dat, autoritățile publice ajută la convingerea publicului general și afacerilor private de importanța eficienței energetice.

Interesul în realizarea de Achiziții Publice Verzi nu este datorat doar impactului lor asupra reducerii emisiilor CO₂, care este în medie (vezi studio 'Colecție de informații statistice cu privire la Achiziția Publică Verde în UE' ⁽³⁸⁾ desfășurat pentru Mediu Înconjurător Producere Distribuie al Comisiei Europene) este de 25 %, dar și impactului lor financiar, care este în medie 1.2 % economie. Iată unele exemple de măsuri eficiente energetic propuse în grupurile de produse de înaltă prioritate:

GRUP PRODUS	EXEMPLE DE CERINȚE PENTRU ACHIZIȚII PUBLICE
Transport public	Achiziționați autobuze și vehicule de transport în comun cu emisii reduse. Autobuzele trebuie echipate cu contoare pentru monitorizarea consumului de combustibil.
Curent electric	Creșteți ponderea curentului electric din surse regenerabile dincolo de planurile de sprijin naționale. Această măsură poate fi implementată prin includerea achiziționării serviciilor eficiente energetic. De exemplu COSE.
Produse IT	Achiziționați bunurile IT favorabile mediului înconjurător care să îndeplinească cele mai înalte standarde de energie EU cu privire la performanța energetică. Asigurați pregătire pentru utilizatori cu privire la modul de economisire a energiei la utilizarea aparatelor IT.
Construcție/ renovare clădiri	Utilizarea surselor de energie regenerabilă localizate (SRE). Impuneți standarde înalte de eficiență care să reducă consumul energetic al clădirii (vezi capitolul despre politicile clădirilor).

⁽³⁶⁾ Sursă: programul Producere Distribuie ENV al Comisiei Europene http://ec.europa.eu/environment/gpp/index_en.htm și www.iclei-europe.org/deep and www.smart-spp.eu

⁽³⁷⁾ Calcul duratei de viață se referă la costul total al dreptului de proprietate pe întreaga durată de viață a produsului. Aici include achiziționarea (livrare, montare, punere în funcțiune), funcționare (energie electrică, piese de schimb), întreținere, debitare și scoatere din funcțiune.

⁽³⁸⁾ Acest studiu poate fi descărcat de pe http://ec.europa.eu/environment/gpp/study_en.htm. Raportul prezintă informațiile și concluziile statistice cu privire la investigația desfășurată în cele 7 cele mai avansate țări Europene în Aprovizionarea Publică Verde. S-a constatat că reducerea emisiilor CO₂ a fost de -47 %/-9 % iar impactul financiar de -5.7 %/+0.31 %.

Achizițiile publice verde, durabile sau eficiente energetic sunt puternic recomandate. Cu toate acestea, în contextul Convenției Primarilor, doar măsurile legate de aprovizionarea publică eficientă energetic va fi reflectată în inventarele emisiilor CO₂. De fapt, Convenția Primarilor se concentrează în principal pe consumul de energie și pe emisiile de pe teritoriul autorității locale.

Noua Directivă 2009/33/CE referitor la promovarea vehiculelor curate și eficiente energetic implică ca impactul de pe toată durata vieții asupra consumului de energie, emisiilor CO₂ și celor poluante să fie avut în vedere în toate achizițiile de vehicule de transport public. Statele membre vor aplica legile necesare în vederea conformității lor cu această directivă până la 4 decembrie 2010.

Achizițiile de vehicule pentru transportul public reprezintă o piață cheie de mare vizibilitate. Aplicarea acestei Directive poate astfel promova o prezentare mai largă pe piață a vehiculelor curate și eficiente energetic în orașe și reduce costurile acestora prin economii de scară care rezultă într-o îmbunătățire treptată a întregului sistem de vehicule pentru transport în comun.

2. Achiziție Publică în comun ⁽³⁹⁾

'Achiziție în comun' (AC) înseamnă combinarea acțiunilor de achiziționare a două sau a mai multe autorități contractante. Caracteristica definitorie cheie este că trebuie să fie o singură ofertă depusă în numele tuturor autorităților participante. Astfel de activități AC nu sunt noi – în țările precum Regatul Unit și Suedia autoritățile publice achiziționează împreună de un număr de ani – deși în multe țări Europene, în special în Sud, există experiență foarte puțină sau deloc în acest domeniu.

Există mai multe beneficii clare pentru autoritățile contractante care acționează prin metoda AC:

- **Prețuri mai mici** – Combinarea activităților de achiziționare duce la economii de scară. Acest lucru este în special important în cazul unui proiect de energie regenerabilă al cărui costuri pot fi mai mari decât cele ale proiectelor convenționale.
- **Economisirea costurilor administrative** – Volumul total de muncă administrativă pentru grupul de autorități implicat în pregătirea și elaborarea unei oferte în loc de mai multe, poate fi semnificativ redus.
- **Competențe și experiență** – unificarea acțiunilor de achiziționare a mai multor autorități permite de asemenea, comasarea diferitelor competențe și a experienței dintre autorități.

Acest model de Achiziție Publică implică înțelegerea și colaborarea dintre diferite autorități contractante. De aceea, este absolut necesar un contract clar cu privire la nevoile, capacitățile și obligațiile fiecăruia precum și cu privire la cadrul legal comun și individual.

EXEMPLU DE BUNE PRACTICI: ACHIZIȚIA COMUNĂ A VEHICULELOR CURATE ÎN STOCKHOLM ⁽⁴⁰⁾

Orașul Stockholm și alte Administrații Publice au organizat o achiziție comună de vehicule curate. Orașul a făcut demersuri pentru a introduce un număr mare de vehicule și mopederi în parcul auto folosit pentru oraș. În 2000 existau aproximativ 600 de vehicule curate funcționale în oraș. Există un plan pentru a crește numărul vehiculelor curate în regiune la aproximativ 10 000 până în 2010. Cele mai comune tipuri de combustibil sunt etanolul și biogazul iar vehiculele curate sunt evaluate la un consum de 60 % de bio-combustibil și restul de benzină sau diesel și electricitate. Vor fi necesare mai multe stații de alimentare cu bio-combustibil pentru a permite vehiculelor curate să folosească alte combustibile decât benzină și diesel. Până în 2050 este estimat ca toate vehiculele să fie înlocuite cu vehicule curate. Reducere dioxid de carbon: 2005 1 600 tone pe an – 2030/2050 480 000 tone pe an.

Costuri: SEK 6M pe an (circa 576 000€).

3. Cumpărare electricitate verde ⁽⁴¹⁾

Liberalizarea pieței Europene de energie oferă autorităților locale posibilitatea de a-și alege furnizorul de energie. Conform Directivei 2001/77/CE, electricitatea produsă din surse de energie regenerabilă sau Electricitate Verde poate fi definită ca: 'electricitate produsă de stații prin folosirea exclusivă a surselor de energie regenerabilă, precum și proporția de electricitate produsă din surse de energie regenerabilă în stațiile hibride folosind și surse de energie convenționale, inclusiv electricitate regenerabilă folosită pentru alimentarea sistemelor de depozitare, excluzând electricitatea derivată din sistemele respective de depozitare'.

Pentru a se asigura că electricitatea furnizată provine din surse de energie regenerabilă, consumatorii au posibilitatea de a solicita garanții sub formă de certificate de origine cu privire la electricitate. Acest mecanism a fost prevăzut prin Directiva 2001/77/CE. De asemenea, furnizorul are posibilitatea de a oferi dovada independentă a faptului că o cantitate corespunzătoare de electricitate a fost generată din surse regenerabile, sau produsă prin cogenerare de înaltă eficiență.

(39) Repere pentru implementarea Achiziției Publice Verde și Achiziție Publică Comună pot fi găsite pe pagina proiectului LEAP www.iclei-europe.org/index.php?id=3113. Acest proiect este finanțat de DG ENV al Comisiei Europene prin proiectul LIFE. <http://ec.europa.eu/environment/life/index.htm>

(40) Din programul de acțiune Stockholm împotriva Emisiilor Gaz cu efect de seră (2003).

(41) Mai multe informații pe www.procuraplus.org

EXPERIENȚA ANTERIOARĂ ÎN ACHIZIȚIONAREA DE ELECTRICITATE VERDE A ADMINISTRAȚIEI PUBLICE GERMANE A INCLUS SPECIFICAȚIILE DE MAI JOS LA LICITAȚIILE PUBLICE

- 100 % din electricitate să provină din surse de energie regenerabilă așa cum este definit de Directiva Europeană 2001/77/CE.
- Alimentarea SRE-E să fie combinată cu reducerea certificată de CO₂ pe perioada livrării, însemnând că:
 - reducerea CO₂ obținută pe parcursul livrării trebuie să ajungă la cel puțin 30 % din valoarea totală a alimentării medii cu electricitate din aceeași perioadă; și
 - se va pune la dispoziție dovada nivelurilor de reducere CO₂ obținute în stațiile noi, respectiv stațiile care vor intra în funcțiune în anul livrării efective. Dovada va fi pusă la dispoziție în sensul prevederilor fișelor respective de înregistrări de date.
- Garanția provenienței: Proveniența electricității trebuie să fie clar detectabilă și bazată pe surse identificabile. În cazul în care sunt mai multe surse, ele trebuie să fie clar precizate. Fișele speciale de înregistrare de date folosesc la dovedirea originii electricității și a reducerii de CO₂ estimate pe parcursul livrării. Ofertantul poate furniza electricitate regenerabilă din stații nemenționate în contract, cu toate acestea, el trebuie să atingă nivelurile de reduceri CO₂ indicate în ofertă.
- Excluderea furnizării subcontractate: Furnizorul este obligat să confirme prin declarație pe propria răspundere că furnizarea de electricitate nu a fost subcontractată, în totalitate sau parțial, la nivel național sau internațional.
- Pe durata etapei de acordare, puncte adiționale au fost acordate furnizorului a cărui ofertă a depășit cerința minimă de reducere CO₂ de 30 %, față de amalgamul de energie existent în Germania la momentul respectiv. Oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere economic a fost determinată în funcție de cel mai bun raport preț-performanță.

Diferențele de preț dintre electricitatea convențională și cea verde depind de statutul liberalizării, de caracteristicile planurilor naționale de sprijin și de existența furnizorilor de electricitate verde. Electricitatea verde este adesea mai scumpă, cu toate că diferențele de preț se diminuează substanțial, ba chiar există cazuri în care electricitatea verde este disponibilă la un preț mai mic. Electricitatea verde s-a dovedit a fi un grup de produse disponibil publicului pe o bază competitivă.

Resurse suplimentare

1. Comisia Europeană – DG Mediu

Pagina web a DG Mediu al Comisiei Europene oferă rețea, bune practici, experiențe anterioare, link-uri și întrebări frecvente cu privire la Achizițiile Publice Verzi http://ec.europa.eu/environment/gpp/index_en.htm

2. ICLEI – Procura+

Procura+ este o inițiativă a ICLEI care asigură informații suplimentare cu privire la Achizițiile Publice Verzi. www.procuraplus.org

3. SENTERNOVEM

SenterNovem a dezvoltat criteriile și instrumente practice pentru Implementarea Achiziției Durabile încorporând durabilitatea în procesele de achiziție și în procedurile de licitare. <http://www.senternovem.nl/sustainableprocurement/index.asp>

4. CLIMATE ALLIANCE – PRO-EE

Proiectul Pro-EE ('Achiziția publică intensifică Eficiența Energetică') urmărește îmbunătățirea eficienței energetice prin achiziție publică durabilă. El dezvoltă modele de proceduri și abordări de operare în rețea ce pot fi implementate de orice autoritate publică din Europa. <http://www.pro-ee.eu/materials-tools.html>

8.5 Urbanizare și planificare teritorială

Planificarea teritorială are un impact semnificativ asupra consumului de energie atât în sectoarele de transport și de construcții. Deciziile strategice referitor la dezvoltarea urbană, precum evitarea expansiunii urbane, influențează consumul de energie în zonele urbane și reduc intensitatea energetică din transport. Așezările urbane compacte pot permite un transport public mai economic și mai eficient energetic. Echilibrarea posibilităților de cazare, serviciilor și șanselor de angajare (utilizare mixtă) în planificarea urbană are o influență categorică asupra traseelor de deplasare ale cetățenilor și consumului energetic al acestora. Autoritățile locale și regionale pot dezvolta planuri durabile de deplasare și pot încuraja o redirecționare către metode mai durabile de transport.

Forma și orientarea clădirilor au un rol important din punctul de vedere al termoficării, climatizării și iluminatului. Orientarea și amenajarea corespunzătoare a clădirilor și a zonelor edificate favorizează reducerea apelării la climatizare convențională. Plantarea copacilor în jurul clădirilor pentru a ține umbră suprafețelor urbane, și acoperișurile verzi pentru reducerea temperaturii acestora pot duce la reducerea substanțială a consumului de energie pentru climatizare. Raportul dintre lățime, lungime și înălțime, precum și combinația acestuia cu orientarea ⁽⁴²⁾ și proporția suprafețelor vitrate, trebuie analizate în detaliu la propunerea unor proiecte noi de dezvoltare urbană. De asemenea, existența unui număr suficient de zone verzi și plantarea unor copaci în apropierea clădirii pot duce la reducerea necesarului de energie și, astfel, la reducerea gazelor cu efect de seră.

Sunt și exemple de autorități locale care au început să dezvolte așezări libere de CO₂ sau chiar și-au propus ca scop general să devină 'liberi de combustibil fosil'. Așezările libere de CO₂ înseamnă cartiere modernizate în așa fel încât să nu consume combustibili fosili.

Densitatea urbană este una dintre aspectele cheie care influențează consumul de energie în zonele urbane. În tabelul de mai jos, se arată efectele (pozitive și negative)

ale densității. După cum reiese din tabel, densitatea urbană poate avea efecte contradictorii.

Planificarea urbană este un instrument cheie ce permite stabilirea cerințelor de eficiență energetică pentru clădirile noi și cele renovate.

TABEL 1. EFECTELE POZITIVE ȘI NEGATIVE ALE DENSITĂȚII URBALE ASUPRA CONSUMULUI DE ENERGIE (43)

PARAMETRII	EFECTE POZITIVE	EFECTE NEGATIVE
Transport	Promovați transportul public și reduceți nevoia și durata călătoriilor cu vehicule personale.	Aglomerarea în zonele urbane reduce eficiența de combustibil a vehiculelor
Infrastructură	Scurtați lungimea infrastructurilor precum liniile de aprovizionare apă și canalizare, reducând astfel energia necesară activității de pompare.	–
Transport vertical	–	Clădirile înalte implică lifturi, sporind astfel necesarul de electricitate pentru transport vertical.
Climatizare	–	O concentrație de clădiri înalte și mari pot obstructiona condițiile urbane de climatizare.
Performanță termică	Clădirile tip corpuri individuale pot reduce suprafața totală de izolație a clădirii și pierderile de căldură. Umbra dintre clădiri poate reduce expunerea solară a clădirilor în perioadele de vară.	–
Insulă termică urbană	–	Căldura eliberată și blocată în zonele urbane poate crește necesitatea climatizării. Potențialul de lumină naturală este în general redus în zonele cu densitate mare, crescând astfel nevoia de iluminare electrică și încărcând sistemul de climatizare cu înlăturarea căldurii produse în urma iluminării electrice.
Sisteme de energie	Sistemele central de climatizare și termoficare care sunt de obicei mai eficiente energetic, sunt mai fezabile pe măsură ce densitatea este mai mare.	–
Folosirea energiei solare	–	Numărul de acoperișuri și zone expuse pentru colectarea energiei solare este limitat.
Energie de climatizare	Un traseu de curent de aer dorit în jurul clădirilor poate fi obținut prin amenajarea corespunzătoare a clădirilor înalte.	–

GRONINGEN (OLANDA)

Încă din anii 1960, municipalitatea Groningen conduce detașat în ceea ce privește planurile sale de trafic și politicile de planificare a spațiului; asta prin implementarea unor politici urbane care au creat un centru al orașului liber de trafic de vehicule și un spațiu public mixt, toate zonele fiind ușor accesibile pe bicicletă.

Conceptul de bază folosit în planificarea urbană s-a bazat pe viziunea 'oraș compact', care a plasat sistemul integrat de transport la capitolul priorității pe agenda primăriei. Obiectivul principal era păstrarea distanțelor între casă și locul de muncă, sau casă și școală ca trasee scurte, astfel încât folosirea transportului public să constituie o alternativă optimă folosirii vehiculelor personale, din perspectiva duratei deplasării. Localnicii trebuie să aibă posibilitatea de face cumpărăturile necesare traiului zilnic în propriile lor cartiere iar centrul orașului să servească drept centrul principal de cumpărături. Amenajările sportive și școlile trebuie să fie aproape de zonele locuite.

Au fost dezvoltate o serie de politici clare de transport în vederea favorizării mersului pe jos, transportului în comun și în special mersului pe bicicletă. Un plan de circulație a împărțit centrul orașului în patru secțiuni și a fost construită o șosea de centură în jurul orașului, reducând astfel accesul vehiculelor în centrul orașului. Între anii 1980 și 1990 a fost implementată o politică strictă de parcare. A fost introdusă parcare mașinilor cu limitare de timp într-o rază largă a centrului orașului. Au fost create zone de tipul „parchează și folosește alte metode de transport” combinate cu autobuze locale și alte vehicule de transport public de înaltă calitate. Au fost făcute investiții în infrastructura de ciclism pentru extinderea rețelei de piste pentru bicicliști, îmbunătățirea trotuarelor, podurilor pentru bicicliști, mult mai multe facilități sau locuri pentru parcare bicicletelor etc. A fost solicitată colaborarea și participarea populației locale și a anumitor grupuri sociale în numeroase acțiuni. De asemenea, a fost pregătită o extensie a politicii de administrare a traficului, în baza unui plan regional de deplasare, în colaborare cu factorii de decizie la nivel provincial și național. Toate acestea au rezultat într-un centru complet închis circulației autoturismelor; deplasarea între sectoare este posibilă doar pe jos, pe bicicletă sau cu mijloacele de transport în comun.

Rezultate concrete? Vezi aici:

<http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/document000113.pdf>

Surse: baza de date EAUE 'SURBAN – Bune practici în dezvoltarea urbană' și site-ul 'Fiets Beraad' (www.fietsberaad.nl).

Reglementările urbane trebuie concepute în așa fel încât să nu stea în calea eficienței energetice și SER. De pildă, demersurile îndelungi și complexe de autorizare vor fi un obstacol clar în calea promovării SER și eficienței energetice și trebuie evitate. Astfel de considerente trebuie integrate în schemele de planificare urbană ale autorităților locale.

SFATURI RAPIDE

- Introduceți criteriul de energie în planificare (utilizarea terenurilor, urbanizare, planificarea mobilității).
- Promovați utilizarea mixtă (locuințe, servicii și locuri de muncă).
- Elaborați un plan pentru evitarea expansiunii urbane:
 - controlați expansiunea zonelor edificate;
 - dezvoltați și reabilitați zone industriale vechi (decăzute);
 - amplasați zonele noi de dezvoltare în apropierea liniilor existente de transport public;
 - evitați centrele de cumpărături 'din afara orașului'.
- Planificați zone complet sau parțial libere de circulația vehiculelor prin închiderea zonelor sau introducerea unor scheme de taxe de congestie etc.
- Promovați planificarea urbană orientată spre energia solară, de pildă prin construirea unor clădiri noi într-un unghi optim față de soare.

Resurse suplimentare

1. Găsiți exemple de planificare a utilizării terenurilor și reînnoire urbană la <http://www.euk.org/eukn/themes/index.html>
2. Documentul: „Community Energy; Urban Planning for a low carbon future” [Energie Comunitară; Planificarea urbană în favoarea unui viitor cu emisii scăzute de CO₂] http://www.chpa.co.uk/news/reports_pubs/Community%20Energy-%20Urban%20Planning%20For%20A%20Low%20Carbon%20Future.pdf

8.6 Tehnologii de informare și comunicare (TIC)

În elaborarea PAED, este esențial să profitați de rolul cheie pe care poate să-l aibă TIC în crearea unei societăți cu nivel redus de carbon.

TIC joacă un rol important în dematerializarea modului nostru zilnic de viață. Înlocuirea produselor și activităților cu nivel ridicat de carbon cu altele cu nivel redus, ex. înlocuirea întâlnirilor în persoană cu conferințe video, sau facturarea pe hârtie cu facturare electronică, poate avea un rol substanțial în reducerea emisiilor. Asemenea comerțului electronic, administrația electronică poate avea un impact semnificativ asupra reducerii emisiilor GHG.

În prezent cea mai mare oportunitate identificată în cadrul dematerializării este lucrul la distanță – când oamenii lucrează de acasă în loc să se deplaseze la un birou. Dematerializarea ar putea reduce emisiile și în mod direct, influențând comportamentul angajaților, ducând la o mai puternică conștientizare a schimbărilor climatice și creând o cultură de nivel scăzut de carbon în rândul companiilor, cu toate că acest impact este mai puțin cuantificabil. Dematerializarea oferă cel puțin alternative, permițând indivizilor să-și controleze nivelul de carbon într-un mod foarte direct.

În final, TIC are un rol cheie și în sporirea eficienței: consumatorii și companiile nu pot administra ce nu pot măsura. TIC oferă soluții care ne permit să 'vedem' energia și emisiile noastre în timp real și pune la dispoziție mijloacele pentru optimizarea sistemelor și proceselor pentru eficientizarea acestora.

Iată unele exemple de măsuri care pot fi implementate la nivel local:

- Stimulați o dezbatere deschisă cu actorii locali relevanți în zone relevante cu potențial mare de a produce impact precum reședințe și clădiri energetic inteligente, iluminat inteligent, transport public personalizat...
- Convocați actorii locali din domeniile de TIC și energie pentru a crea sinergii și forme noi de colaborare. De pildă, creați legături cu societățile de utilități pentru a asigura promovarea și utilizarea corespunzătoare a contorizării inteligente. Asigurați-vă ca măsurătorii inteligenți selectați să păstreze un echilibru corespunzător între costurile adiționale pentru client și posibilele beneficii în sensul economisirii de energie, sau promovați asigurarea infrastructurilor de bandă largă și a tehnologiilor de colaborare care să permită utilizarea mai amplă și mai eficientă a tehnologiilor electronice.

- Dezvoltați administrație electronică, lucru la distanță, teleconferințe etc. în cadrul administrațiilor locale și promovați utilizarea acestora.

- Integrați TIC pentru a îmbunătăți eficiența energetică în construcțiile publice, în iluminatul public și monitorizare transport.

- O mai bună administrare a parcului auto a autorității locale: implementați conducerea ecologică, optimizarea traseelor (timp real ⁽⁴⁴⁾) și administrarea și monitorizarea parcului auto.

- Monitorizați și faceți mai cunoscute cetățenilor emisiile de gaze cu efect de seră (GHG) și celelalte date privitoare la mediul înconjurător. Această monitorizare în timp real asigură mijloacele de analiză a tiparelor de emisii, urmărirea progresului și intervențiilor ⁽⁴⁵⁾.

- Demonstrați că autoritățile locale pot conduce prin exemple practice, asigurându-se că propriile infrastructuri TIC și servicii digitale ale orașului au cea mai mică emisie de carbon posibilă. Promovați aceste practici spre sectorul privat și comunitatea largă.

Este important de notat că TIC are și ea o emisie de carbon; cu toate acestea trebuie stabilite politici de TIC verde pentru a păstra TIC ca fiind o soluție pentru și nu o parte a problemelor de schimbare a climatului.

Resurse suplimentare

1. Pagina web INFSO a programul de Producere Distribuită a Comisiei Europene conține numeroase informații cu privire la posibilitățile TIC în Construcții SMART.

http://ec.europa.eu/information_society/activities/sustainable_growth/index_en.htm

2. Climate Group și Global eSustainability Initiative (2008) au publicat un raport promovând avantajele TIC: 'SMART 2020: Enabling the Low Carbon Economy in the Information Age' [*SMART 2020: Asigurând economia cu emisii scăzute de carbon în Era Informației*].

<http://www.theclimategroup.org/assets/resources/publications/Smart2020Report.pdf>



(44) Cu informații despre densitatea traficului, vreme, trasee alternative

(45) Date de contact și informații suplimentare disponibile pe www.eurocities.eu și www.clicksandlinks.com

9.1 Introducere

Implementarea cu succes a unui PAED implică resurse financiare suficiente. De aceea este necesară identificarea resurselor financiare disponibile, precum și a planurilor și mecanismelor pentru obținerea resurselor respective în vederea finanțării acțiunilor PAED.

Deciziile de finanțare referitoare la eficiența energetică trebuie să fie compatibile cu regulamentul public de alocare buget. De pildă, banii generați de îmbunătățiri ale eficienței energetice și de reducerea facturilor de energie pot duce la o reducere a resurselor financiare în următoarea perioadă de alocare a bugetelor. Asta pentru că de cele mai multe ori proiectele EE sunt finanțate din bugete de cheltuieli de investiție, pe când facturile de energie sunt plătite din bugete operaționale.

Autoritatea locală trebuie să aloce resursele necesare în bugetele anuale și să facă angajamente ferme pentru anul următor. Dat fiind că resursele municipale sunt insuficiente, va exista mereu competiție pentru fondurile financiare disponibile. De aceea, trebuie depus efort constant pentru a găsi surse alternative de resurse. În ceea ce privește angajamentul multi-anual, diferitele partide politice ar trebui să-și dea consimțământul prin aprobare pentru a evita o întrerupere în elaborarea PAED la momentul alegerii noii administrații.

Acțiunile PAED de succes vor reduce costurile de energie pe termen lung ale autorității locale, ale localnicilor, companiilor și în general ale tuturor actorilor locali. La estimarea costurilor implicate de acțiunile PAED, autoritățile locale trebuie să ia în considerare co-beneficiile acestora: beneficii aduse sănătății, calității vieții, angajării, atractivității orașului etc.

9.2 Considerente inițiale

Autoritățile locale pot fi tentate să opteze pentru proiecte de eficientizare energetică cu amortizare rapidă. Cu toate acestea, această abordare nu va captura marea parte a potențialelor economii disponibile prin modernizări energetice. În schimb, se recomandă ca toate opțiunile profitabile să fie incluse, în special cele care produc o rată de amortizare superioară ratei dobânzii capitalului investit. Această abordare va duce la economii mai mari pe termen lung.

Amortizările rapide ale investițiilor înseamnă adesea că organizațiile nu iau în calcul 'cheltuielile ciclului de viață'. Timpul de amortizare va fi comparat cu durata de serviciu a bunurilor de finanțat. De exemplu, un termen de amortizare de 15 ani nu poate fi considerat lung când este vorba de o clădire cu o durată de serviciu de 50-60 ani.

9.3 Crearea unor proiecte finanțabile ⁽⁴⁶⁾

Un proiect finanțabil este un proiect documentat transparent și economic viabil. Elaborarea unui proiect finanțabil începe cu sortarea elementelor care fac ca un proiect să fie atractiv din punct de vedere economic. În prima fază, este necesară examinarea componentelor cheie ale proiectului, asigurarea evaluării corespunzătoare a fiecărui aspect și prezentarea clară a planului pentru administrarea eficientă a aspectului respectiv. Fiecare component are un factor de risc, și fiecare factor de risc are o etichetă de preț. O COSE eficientă sau un expert de consultanță financiară cunoaște modul de evaluare a fiecărei părți dintr-un proiect financiar.

Când un proiect financiar este analizat de o bancă, obiectivul este cunoașterea nivelului de risc printr-o procedură de evaluare. Pentru aceasta nu este suficient un audit tehnic de energie. Alte aspecte precum competențele de inginerie (ale unei COSE sau ale agenției municipale de energie de pildă) sau nivelul de angajament al fiecărei părți sunt cruciale pentru a face proiectul atractiv în ochii băncii. De exemplu, câteva cerințe generale pot fi ca tehnologia să fie bine dovedită și bine adaptată regiunii și să producă o Rată Internă de Rentabilitate de peste 10 % (47).

9.4 Cele mai relevante planuri financiare

Acest punct descrie cel mai frecvent și general mecanism de finanțare utilizat pentru sursele de energie regenerabilă și pentru eficiență energetică. Sunt disponibile și alte programe specifice precum alocarea fondurilor Europene. Informații considerabile și actualizate referitor la aceste programe pot fi găsite pe pagina web a Convenției Primarilor

www.eumayors.eu

9.4.1 Fonduri circulante ⁽⁴⁸⁾

Acesta este un plan financiar menit să stabilească finanțarea durabilă unui set de proiecte de investiții. Fondul poate include împrumuturi sau alocări și urmărește să devină auto-durabil după valorificarea inițială.

(46) Mai multe informații despre finanțare http://sefi.unep.org/fileadmin/media/sefi/docs/publications/pfm_EE.pdf

(47) Mai multe informații despre elaborarea unor proiecte de eficiență energetică finanțabile în broșura 'Bankable Energy-Efficiency Projects (BEEP) – Experiences in Central and Eastern Europe'. Se poate descărca de pe: http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Download/Dokumente/Publikationen/internationales/BEEP_Project_Brochure.pdf

(48) Mai multe informații despre EBRD-Dexia-Fondelec Revolving Fund pot fi găsite pe www.ebrd.com/new/pressrel/2000/17feb15x.htm și în documentul 'Financing Energy Efficient Homes' al Agenției Internaționale de Energie (AIE) http://www.iea.org/Papers/2008/cd_energy_efficiency_policy/2-Buildings/2-FinancialBarrierBuilding.pdf

Obiectivul constă în investirea în proiecte profitabile cu termen scurt de amortizare, restituirea acestora, și apoi folosirea aceluiași fond pentru finanțarea unor proiecte noi. Poate fi definit ca cont bancar al proprietarului sau ca entitate legală separată. Rata dobânzii aplicată în general în valorificarea fondurilor circulante este mai mică decât cea de piață sau chiar 0 %. Perioadele de grație sunt și ele frecvente pentru plata periodică a fondurilor circulante, ...

Există mai multe părți într-un fond circulant: proprietarii pot fi companii publice sau private, organizații, instituții sau autorități. Operatorul fondului poate fi fie însuși proprietarul sau o autoritate desemnată în acest sens. Donatorii și finanțatorii externi oferă contribuții la fond sub formă de alocări, subvenții, împrumuturi sau alte tipuri de contribuții rambursabile. Cei împrumutați pot fi proprietarii proiectului sau contractanții. În funcție de condițiile fondului circulant, economiile sau câștigurile obținute din proiecte vor fi restituite fondului într-un termen prestabilit și la anumite intervale de timp.

9.4.2 Planuri de finanțare de la părți terțe

Posibil cel mai ușor mod pentru municipalități de a desfășura modernizări energetice de clădiri este să permită altcuiva să aducă capitalul necesar și să asume riscul financiar. Cu aceste metode alternative de finanțare, ne putem aștepta ca costurile mari de finanțare să reflecte faptul că datoria este înregistrată pe bilanțul altcuiva. Cu toate acestea, rata dobânzii este doar unul dintre numeroșii factori ce trebuie luați în calcul la determinarea compatibilității unui agent de finanțare proiect.

9.4.3 Finanțare în sistem de leasing ⁽⁴⁹⁾

Clientul (cel finanțat) face plățile datoriei principale și ratelor către instituția financiară (finanțatorul). Frecvența plăților depinde de contract. Fluxul de venit din economia costurilor acoperă achitarea finanțării. Poate reprezenta o alternativă atractivă a împrumutului deoarece plățile finanțării sunt de obicei mai mici decât plățile unui împrumut; de regulă, este folosit pentru echipamente industriale.

Există două categorii majore de finanțare în sistem de leasing: capital și funcțional.

- Finanțarea de capital în sistem leasing pentru achiziționarea în rate a echipamentelor. Într-o astfel de finanțare, cel finanțat deține și amortizează echipamentele și poate beneficia de beneficiile de impozit asociate. Un activ de capital și răspunderea aferentă apar în bilanț.

- În cazul finanțării în sistem de leasing de tip funcțional, proprietarul bunului deține echipamentul și îl închiriază în esență celui finanțat la un preț lunar prestabilit. Aceasta este o sursă de finanțare ce nu apare în bilanț. Ea mută riscul de la cel finanțat la finanțator, tinde însă să fie mai costisitor pentru cel finanțat.

9.4.4 Companii de servicii energetice (50)

Companiile de Servicii Energetice (COSE) sunt descrise în 'Măsurile tehnice' Partea III a acestui manual. De regulă, COSE finanțează proiectele de economisire a energiei fără costuri directe de investiție pentru autoritatea locală. Costurile de investiție sunt recuperate și se obține un profit din economisirile de energie realizate pe durata contractului. Contractul garantează o anumită cantitate de economisire de energie pentru autoritatea locală, și oferă orașului posibilitatea de a evita confruntarea investițiilor pe teren necunoscut. După expirarea contractului, orașul deține o clădire mai eficientă cu costuri de energie reduse.

Deseori, COSE oferă o 'garanție' de performanță care poate avea diferite forme. Garanția poate fi în funcție de fluxul efectiv de economie de energie dintr-un proiect de modernizare. Alternativ, garanția poate stipula că economia de energie va fi suficientă pentru rambursarea lunară a ratelor. Beneficiul cheie pentru proprietarul clădirii este înlăturarea riscului de neexecutare a proiectului, menținând în același timp costurile de operare la un nivel acceptabil.

Finanțarea este aranjată în așa fel încât economia de energie să acopere costurile serviciilor contractantului și costurile de investiție ale echipamentului nou și mai eficient din punct de vedere energetic. Posibilitățile de rambursare sunt negociabile.

Măsurările și verificarea energiei și economiei produse sunt critice pentru toate părțile implicate în proiect. De aceea, este esențial un protocol (51) destinat lucrului cu termeni și metode obișnuite pentru evaluarea performanței proiectelor de eficiență pentru cumpărători, vânzători și pentru finanțatori. După cum a fost menționat în capitolul anterior, Protocolul Internațional de Măsurare și Verificare a Performanțelor (PIMVP) este un set internațional de proceduri standard pentru măsurarea și verificarea (M&V) economiilor în proiecte de Eficiență Energetică (și în eficiența apei). Acest protocol este larg acceptat și adaptat.

(49) www.leaseurope.org/ este o asociație a Companiilor Europene de leasing de mașini.

(50) Informații suplimentare disponibile în secțiunea 'publicații' de pe <http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/> și http://www.worldenergy.org/documents/esco_synthesis.pdf

În plus, tema XVI a Agenției Internaționale de Energie oferă o gamă largă de informații despre Servicii Energetice competitive pe <http://www.ieasm.org/ViewTask.aspx?ID=16&Task=16&Sort=0#ancPublications3>

(51) Poate fi descărcat de pe www.ipmvp.org

9.4.5 Model COSE de contractare internă sau angajamente publice interne de execuție (APIE) ⁽⁵²⁾

Pe lângă sectorul privat COSE larg, un sector public COSE numit 'Model de contractare internă', sau Angajamente publice interne de execuție (APIE), a fost folosit cu prioritate în Germania.

În acest model APIE un departament al administrației publice acționează ca o unitate similară unei COSE în operare pentru un alt departament. Departamentul COSE organizează, finanțează și implementează îmbunătățiri eficiente energetic, în principal, printr-un fond creat din banii municipiului, și folosind priceperea existentă. Acest lucru permite economii mai mari ale costurilor și implementarea unor proiecte mai puțin profitabile, care ar fi ignorate de COSE private ⁽⁵³⁾. Cu toate acestea, proiectelor respective le lipsește garanția economisirilor de energie, deoarece nu există mecanisme de sancționare în cadrul unei singure organizații (deși APIE include țintele de economisire). Acest lucru poate duce la reducerea eficacității investițiilor. Pe de altă parte, acest plan sporește activitățile pentru economisirea energiei.

EXEMPLU CONCRET ÎN STUTT GART

Contractarea internă a fost înființată în 1995 sub coordonarea Agenției de Mediu Stuttgart cu obiectivul specific de a stabili pre-finanțare pentru măsuri în vederea prezervării mai rapide a energiei și apei, precum și implementării măsurilor în sine. Costurile economisite prin aceste măsuri se întorc la Agenția de Mediu din bugetele de costuri de energie ale departamentelor individuale și ale utilităților deținute local până ce investiția este rambursată integral. Apoi, fondurile devin disponibile din nou.

De când a fost lansat conceptul, au fost implementate peste 220 de măsuri și au fost investiți 8.1 milioane de Euro. Au fost implementate atât proiecte mici (îmbunătățiri aduse tehnologiei de control) cât și ample (construirea sistemelor de termoficare cu peleți de lemn). Termenul mediu de rambursare a capitalului investit este de 7 ani. Între timp economisirile anuale ajung la peste 1.2 milioane de Euro, ce reprezintă aproximativ 32 000 m³ de apă, 15 000 MWh de energie termică și 2 000 MWh de electricitate. Adicional unei creșteri a eficienței energetice, contractarea internă în oraș a permis construirea unor sisteme pentru folosirea surselor de energie regenerabilă (27 % din investiții). ⁽⁵⁴⁾

9.4.6 Parteneriate public-privat (PPP)⁽⁵⁵⁾

În acest caz autoritatea locală folosește un plan de concesiune sub anumite obligații. De exemplu, administrația publică promovează construirea piscinelor cu emisii zero, sau a unei stații centrale de termoficare și climatizare, permițându-i unei companii private să deruleze restituind profitul pe investiția inițială. Acest tip de contract ar trebui să fie flexibil pentru a permite companiei private să extindă contractul în caz de întârzieri de plată neprevăzute. De asemenea, se recomandă și demersuri necesare frecvente în vederea monitorizării evoluției venitului.

Un exemplu de finanțare de parte terță derulată de autoritate îl reprezintă modelul spaniol IDAE, care finanțează proiecte privind energii regenerabile în Spania încă de pe la sfârșitul anilor 1980. IDAE identifică un proiect, pune la dispoziția unui contractor capitalul necesar pentru construcție (sau pentru instalarea noului echipament eficient energetic), și își recuperează investițiile și costurile serviciilor sale din producerea de energie sau economie. În alte cuvinte, IDAE finanțează toate costurile și asumă răspunderea tehnică pentru investiție. La sfârșitul contractului, executantul proiectului și beneficiarul stației dețin toate activele capitale. În cele mai multe cazuri agenția de autoritate funcționează ca o COSE și a investit 95 M€ în proiecte de energie regenerabilă și a mai strâns 104 M€ pentru 144 proiecte sub mecanismul de finanțare de parte terță.

(52) www.eceee.org/EEES/public_sector/PROSTappendix8.pdf

(53) Irrek et al. 2005 – Proiectul PICOLight este un proiect sprijinit de Comisia Europeană prin programul SAVE. Informații suplimentare pe <http://www.iclei-europe.org/?picolight>

(54) Exemple din publicația: Soluții pentru schimbare – Cum contribuie autoritățile locale la protecția climatului (Climate Alliance 2008).

(55) Exemple de Parteneriate public-privat de succes pot fi găsite în documentul 'Parteneriate Public-Private: Inițiativa locală 2007' pe www.theclimategroup.org/assets/resources/ppp_booklet.pdf

CAPITOLUL 10

Implementare PAED

Implementarea PAED este etapa care necesită cel mai mult timp, efort și mijloace financiare. Acesta este motivul pentru care este critică mobilizarea actorilor locali și a cetățenilor. Dacă PAED va fi implementat cu succes sau va rămâne un teanc de hârtii depinde în mare parte de factorul uman. PAED trebuie administrat de o organizație care să sprijine oamenii în lucrul lor, unde există o viziune de educație constantă, și unde greșelile și eșecurile sunt considerate oportunități de învățare pentru organizație și pentru indivizi. Dacă oamenii li se dau responsabilități, primesc încurajare, resurse și sunt motivați, lucrurile se vor lega.

Pe durata etapei de implementare va fi esențial să se asigure atât o comunicare internă optimă (între diferitele departamente ale autorității locale, autoritățile publice asociate și toate persoanele implicate (directorii clădirilor locale...) cât și comunicarea externă (cu cetățeni și actori locali). Acest lucru va contribui la mărirea gradului de conștientizare, a cunoașterii unor chestiuni, va produce schimbări de atitudine, și va oferi sprijin larg pentru întregul proces de implementare PAED (vezi capitolul despre procesul de comunicare).

Monitorizarea progresului și economiilor de energie/CO₂ trebuie să fie parte integrantă a implementării PAED (vezi capitolul următor). Nu în ultimul rând, colaborarea în rețea cu alte autorități locale în dezvoltarea sau implementarea PAED, va aduce valoare adițională atingerii obiectivelor pentru anul 2020 prin schimbul de experiență și bune practici, și prin stabilirea unor sinergii. Se recomandă și colaborarea în rețea cu potențialii semnatari ai Convenției Primarilor și încurajarea implicării acestora în Convenția Primarilor.

CÂTEVA SFATURI PENTRU PUNEREA ÎN PRACTICĂ A PAED

- Adoptați o abordare de Management Proiect: controlul termenelor limită, control financiar, planificare, analiza abaterilor și managementul riscului. Folosiți o procedură de management al calității⁽⁵⁶⁾.
- Împărțiți proiectul în mai multe părți și selectați persoanele responsabile.
- Pregătiți proceduri și procese specifice menite pentru implementarea fiecărei părți a proiectului. Un sistem al calității este un instrument util pentru a vă asigura că procedurile sunt în conformitate cu obiectivele.
- Elaborați un sistem *score-card* pentru urmărirea și monitorizarea planului dvs.. Pot fi propuși indicatori precum procente de respectare a termenilor limită, procent de abatere de la buget, procent de reducere emisii cu măsurile deja implementate și alți indicatori considerați convenabili de autoritatea locală.
- Planificați urmărirea împreună cu actorii locali stabilind un calendar de întruniri pentru informarea acestora. La acest întruniri se pot naște idei interesante sau pot fi detectate eventuale bariere sociale viitoare.
- Anticipați evenimente viitoare și calculați pași administrativi și de negociere ce trebuie urmați de Administrația Publică pentru inițierea unui proiect. Proiectele publice necesită de regulă o perioadă lungă pentru obținerea autorizațiilor și aprobărilor. În acest caz, este convenabil să se elaboreze un plan care să includă factorii de siguranță, în special la începutul implementării PAED.
- Propuneți, aprobați și puneți în aplicare un program de pregătire cel puțin pentru persoanele direct implicate în procesul de implementare.
- Motivați-vă echipa. Acest punct este în legătură strânsă cu capitolul 'crearea sprijinului'. Persoanele interne sunt actori locali importanți.
- Informați regulat consiliul local (sau organizația echivalentă) și politicienii pentru a face din aceștia o parte importantă a succeselor și eșecurilor și pentru a le obține angajamentul. Acest punct a fost considerat ca fiind foarte important pe durata consultațiilor experților, anterior dezvoltării acestui manual.
- Unele măsuri propuse în PAED pot necesita testare înainte de o implementare masivă. Instrumentele precum proiectele pilot sau de demonstrație pot fi folosite pentru a testa corespunderea acestor măsuri.

CAPITOLUL 11

Monitorizarea și raportarea progresului

Monitorizarea este o parte foarte importantă a procesului PAED. Monitorizarea sistematică urmată de adaptări oportune ale planului permite inițierea unui proces continuu de îmbunătățire. Așa cum s-a menționat anterior, semnatarii Convenției Primarilor s-au angajat să prezinte un 'Raport de Implementare' în fiecare al doilea an de la depunerea PAED 'în scopuri de evaluare, monitorizare și verificare'. Un manual specific de monitorizare și raportare va fi publicat de Comisia Europeană în 2010.

Un astfel de raport de implementare trebuie să includă un inventar actualizat al emisiilor CO₂ (MIE, monitorizare inventar de emisii). Autoritățile locale sunt încurajate să întocmească anual inventare de emisii CO₂ (vezi partea a II-a, capitolul 5: Raportare și documentație).

Cu toate acestea, dacă autoritatea locală consideră că astfel de inventare regulate pun o presiune prea mare pe resursele umane și financiare, aceasta poate hotărî realizarea inventarelor la intervale mai mari. Totuși, autoritățile locale sunt sfătuite să întocmească un raport MIE cel puțin din patru în patru ani, ceea ce

înseamnă prezentarea alternativă la fiecare 2 ani a 'Raportului de Acțiune' – fără MIE – (anii 2, 6, 10, 14...) și un 'Raport de Implementare' – cu MIE (anii 4, 8, 12, 16...). Raportul de Implementare cuprinde informații cuantificate despre măsurile implementate, impactul acestora asupra consumului de energie și emisiilor CO₂, și o analiză a procesului de implementare PAED, incluzând măsurile corective și preventive, după caz. Raportul de Acțiune conține informații calitative cu privire la implementarea PAED. El include o analiză a situației și măsurile calitative, corective și preventive. Comisia Europeană va pune la dispoziție modele specifice pentru fiecare tip de raport.

După cum s-a mai menționat, sunt necesare câțiva indicatori pentru a putea evalua procesul și performanța PAED. Chiar dacă va fi publicat un manual specific de monitorizare și raportare de către CCC, unii indicatori sunt sugerați în acest manual în scopuri de orientare cu privire la tipurile de parametri de monitorizare ce pot fi folosite.

TABEL 2. INDICATORI POSIBILI PENTRU MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII PAED

INDICATORI	DIFICULTĂȚI COLECTARE DATE (*)	COLECTARE DATE	TENDINȚĂ POZITIVĂ
SECTOR: Transport			
Numărul de călători cu transportul public pe an	1	Contract cu o companie de transport public. Selectați linii reprezentative pentru monitorizare.	<input type="checkbox"/>
Km de pistă de bicicliști.	1	Consiliul Local.	<input type="checkbox"/>
Km de străzi pentru pietoni/ Km de drumuri și străzi municipale.	1	Consiliul Local.	<input type="checkbox"/>
Număr de vehicule ce trec prin același punct pe an/lună (stabiliți o stradă/un punct reprezentativ).	2	Montați un contor de mașini pe drumurile/străzile reprezentative.	<input type="checkbox"/>
Consum total de energie în parcurile auto ale administrației publice	1	Extrageți informații din facturile furnizorilor de combustibil. Converteți în energie.	<input type="checkbox"/>
Consum total de energie de combustibil regenerabil în parcurile auto publice.	1	Extrageți informații din facturile furnizorilor de bio-combustibil. Converteți în energie. Adunați acest indicator cu cel anterior și comparați valorile.	<input type="checkbox"/>
% din populație cu domiciliul într-o rază de 400 m de serviciul de autobuze.	3	Desfășurați cercetări în zonele selectate ale municipalității	<input type="checkbox"/>
Km mediu de blocaje de circulație.	2	Desfășurați o analiză a fluidității traficului în anumite zone.	<input type="checkbox"/>
Tone de combustibil fosil și ecologic vândute în stațiile de alimentare reprezentative.	1	Semnați contract cu stațiile de alimentare gaz selectate situate pe teritoriul municipalității.	<input type="checkbox"/>

(*) 1-UȘOR, 2-MEDIU, 3-DIFICIL.

SECTOR: Clădiri

% din gospodării cu etichetă energetică A/B/C.	2	Consiliul Local, agenția națională/regională de energie etc.	<input type="checkbox"/>
Consumul total de energie al clădirilor publice.	1	Vezi partea II, capitolul 4, colectare date energetice Consiliul Local.	<input type="checkbox"/>
Suprafața totală a rezervoarelor solare.	3	Vezi partea II, capitolul 4, colectare date energetice Consiliul Local, Administrațiile Publice Regionale/Naționale (din alocări) și cercetări <i>door-to-door</i> pe zonele selectate.	<input type="checkbox"/>
Consumul total de electricitate al gospodăriilor. (*)	2	Vezi partea II, capitolul 4, colectare date energetice Cercetări <i>door-to-door</i> pe zonele selectate.	<input type="checkbox"/>
Consumul total de gaz al gospodăriilor. (*)	2	Vezi partea II, capitolul 4, colectare date energetice Cercetări <i>door-to-door</i> pe zonele selectate.	<input type="checkbox"/>

SECTOR: Producție Locală de Energie

Electricitate produsă de instalații locale. *)	2	Vezi partea II, capitolul 4, colectare date energetice Administrații Publice Regionale/Naționale (taxele de înregistrare a certificatelor).	<input type="checkbox"/>
--	---	---	--------------------------

SECTOR: Implicarea sectorului privat

Numărul de companii implicate în servicii energetice, eficiență energetică și afaceri de energie regenerabilă.	2	Consiliul Local și Administrații Publice Regionale/Naționale.	<input type="checkbox"/>
--	---	---	--------------------------

SECTOR: Implicarea cetățenilor

Numărul de cetățeni care participă la evenimente de eficiență energetică /energie regenerabilă.	1	Consiliul Local și Asociația Consumatorilor.	<input type="checkbox"/>
---	---	--	--------------------------

SECTOR: Achiziție Publică Verde (APV)

Stabiliți un indicator pentru fiecare categorie și comparați cu valoarea tipică înainte de a implementa APV. De pildă, comparați kgCO ₂ /kWh de electricitate verde cu valoare anterioară. Folosiți datele colectate din toate achizițiile pentru a genera un indicator unic.	2	Consiliul Local.	<input type="checkbox"/>
--	---	------------------	--------------------------

Frecvența colectării datelor poate fi o dată la 12 luni (57).

ILLNAU-EFFRETIKON (15,600 LOCUITORI, MUNICIPALITATE SUBURBANĂ, PREMIU EUROPEAN ENERGIE ® DIN 1998)

Orașul Illnau-Effretikon din Elveția a elaborat în 2001 un inventar de emisii de referință și a aprobat un plan de activitate (similar PAED), în baza rezultatelor obținute dintr-un raport energetic inițial în baza Premiului European de Energie ®. În cadrul unui proiect de grup cu alte municipalități **eea**®, s-a realizat o evaluare a 44 din 87 de măsuri ale instrumentului de evaluare **eea** de reduceri potențiale de CO₂ și economie de energie în vederea monitorizării emisiilor cu efect de seră. Implementarea planului de activitate/PAED este monitorizat în timp real prin înregistrării reducerilor CO₂ îndată ce măsura a fost implementată și introdusă în instrumentul de evaluare **eea**. Astfel, evaluarea calității este însoțită de o analiză cantitativă.

(*) Aceste date pot fi colectate din utilități, birouri de impozite (calcularea tiparelor de consum electric prin analiza tarifelor plătite pentru electricitate) de la Administrația Publică sau prin desfășurarea unor cercetări în zonele selectate. Colectarea datelor din taxe poate fi fezabilă sau nu în funcție de mecanismul de taxare din fiecare țară.

(57) În unele cazuri, colectarea mai frecventă a datelor poate fi o soluție mai bună. În astfel de cazuri, efectele sezoniere trebuie avute în vedere la realizarea unei analize reale a situației. Odată ce primul an este încheiat, poate fi realizată o analiză lunară sau trimestrială.

SCOP	ASPECTE CHEIE PENTRU EVALUARE
Structură energetică și emisii CO2	<ul style="list-style-type: none"> • Nivelul și evoluția consumului de energie și a emisiilor CO2 pe sector și pe transportator de energie (vezi partea II). Global și pe cap de locuitor.
Energii regenerabile	<ul style="list-style-type: none"> • Tipologia facilităților de producție de energie regenerabilă existente. • Producere și tendințe de energie regenerabilă. • Utilizarea biomasei agricole și forestiere ca surse de energie regenerabilă. • Existența culturilor bioenergetice. • Gradul de auto-furnizare cu energii regenerabile. • Potențiali pentru producerea energiei regenerabile: termic solar și fotovoltaic, eolian, mini-hidraulice, biomasă, altele.
Consum de energie și administrarea de energie în cadrul administrației locale	<ul style="list-style-type: none"> • Nivele și schimbări ale consumului de energie în cadrul administrației locale pe sectoare (clădiri și echipamente, iluminat public, serviciu deșeuri, tratare apă reziduală etc.) și pe transportator de energie (vezi Partea II). • Evaluarea eficienței energetice a clădirilor și a echipamentelor prin utilizarea unor indexuri de eficiență consum de energie (de pildă: kWh/m2, kWh/m2 – utilizator, kWh/m2 ore de utilizare). Acest lucru permite identificarea clădirilor cu potențial mai mare de îmbunătățire. • Caracterizarea celor mai mari consumatori de energie printre clădirile și echipamentele/instalațiile municipale. Analiza variabilelor cheie (de pildă: tipul construcției, termoficare, climatizare, ventilare, iluminare, bucătărie, întreținere, apă caldă solar, implementarea celor mai bune practici...). • Evaluarea tipurilor de lămpi, corpuri de iluminat și aspecte legate de energie ale iluminatului public. • Evaluarea eficienței energetice prin folosirea indexurilor de eficiență consum de energie. • Gradul și conformitatea managementului energetic a clădirilor/echipamentelor publice și a sistemului public de iluminat (inclusiv calcul energetic și audit). • Inițiative stabilite pentru îmbunătățirea economisirii de energie și eficienței și rezultatele obținute, actualizate. • Identificarea potențialului pentru îmbunătățire în economisirea de energie și în eficiență în clădiri, echipamente/instalații și sistemul public de iluminat.
Consumul de energie al parcului auto municipal	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluarea componentelor parcului auto municipal (vehicule proprii și ale serviciilor externalizate), consum anual de energie (vezi Partea II). • Componentele parcului auto pentru transport public urban, consum anual de energie. • Gradul de management al energiei al parcului auto municipal și cel de transport public. • Inițiative stabilite pentru reducerea consumului de energie și rezultatele obținute, actualizate. • Identificarea potențialului pentru îmbunătățirea eficienței energetice.
Infrastructuri energetice	<ul style="list-style-type: none"> • Existența stațiilor de producere a electricității, precum și a centralelor regionale de termoficare/climatizare. • Caracteristicile rețelelor de distribuție electricitate și gaz, precum și ale rețelei centrale de termoficare/climatizare. • Inițiative stabilite pentru îmbunătățirea eficienței energetice ale stațiilor și ale rețelelor de distribuție și rezultatele obținute, actualizate. • Identificarea potențialului pentru îmbunătățirea eficienței energetice.
Clădiri	<ul style="list-style-type: none"> • Tipologia inventarului de clădiri: întrebuințare(reședință, comerț, servicii, social...), vârsta, izolație termică și alte caracteristici legate de energie, consum și tendințe (după caz, vezi Partea II), situație protecție, raportul de renovare, închiriere, ... • Caracteristici și performanță energetică a construcțiilor noi și a renovărilor majore. • Unde sunt cerințele legale minime de energie pentru construcțiile noi și renovările majore? Sunt ele transpuse în practică? • Existența unor inițiative pentru promovarea eficienței energetice și a energiilor regenerabile în numeroasele categorii de clădiri. • Care sunt rezultatele obținute? Care sunt oportunitățile?

SCOP	ASPECTE CHEIE PENTRU EVALUARE
Industrie	<ul style="list-style-type: none"> • Importanța sectorului de industrie în echilibrul energiei și emisiilor CO2. Este el un sector țintă al PAED? • Existența inițiativelor publice și private pentru promovarea economisirii energiei și eficienței în industrie. Rezultatele cheie obținute. • Gradul de integrare a managementului de energie /carbon în afacerile industriale? • Oportunități și potențiali pentru economisirea energiei și pentru eficiența în industrie.
Transport și mobilitate în deplasare	<ul style="list-style-type: none"> • Caracteristicile cererii de mobilitate și modalități de transport. Normare și tendințe principale. • Care sunt caracteristicile principale ale rețelei de transport public? Gradul de dezvoltare și conformitate? • Cum se dezvoltă folosirea transportului public? • Există probleme legate de aglomerare și/sau calitatea aerului? • Conformitatea spațiului public pentru pietoni și bicicliști. • Inițiative de management și planificarea mobilității. Inițiative pentru promovarea transportului public, mersul pe jos și pe bicicletă.
Planificare urbană	<ul style="list-style-type: none"> • Caracteristicile 'spațiilor urbane' existente și proiectate în ceea ce privește mobilitatea în deplasare: densitate urbană, diversitatea întrebuințărilor (reședință, activitatea economică, comerț, ...) și profiluri clădiri. • Gradul de dispersare și natura compactă a dezvoltării urbane. • Disponibilitatea și locația principalelor servicii și facilități (educație, sănătate, cultură, comerț, spații verzi, ...) și apropierea acestora de localnici. • Gradul și conformitatea integrării criteriilor de eficiență energetică în planificarea dezvoltării urbane. • Gradul și conformitatea integrării criteriilor de mobilitate durabilă în planificarea urbană.
Achiziții publice	<ul style="list-style-type: none"> • Existența unei politici specifice de angajament în achizițiile publice verzi. • Gradul de implementare a criteriilor de energie și climat în achizițiile publice. Existența procedurilor specifice, folosirea unor instrumente specifice (consum carbon sau altele).
Conștientizare	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea și conformitatea activităților de comunicare și nivelul de conștientizare al populației și al actorilor locali cu privire la eficiența energetică. • Nivelul de conștientizare al populației și al actorilor locali cu privire la eficiența energetică și la potențialul de economie. • Existența inițiativelor și instrumentelor pentru facilitarea participării cetățenilor și actorilor locali în procesul PAED și în politicile de schimbare a energiei și a climatului ale autorității locale.
Competență și experiență	<ul style="list-style-type: none"> • Existența unor competențe și expertize oportune în rândul personalului municipale: expertiză tehnică (eficiență energetică, energii regenerabile, eficiență în transport...), management proiect, management date (lipsa competențelor în acest domeniu poate reprezenta o barieră reală!), management financiar și elaborarea proiectelor de investiție, competențe în comunicare (cum să promovați schimbări în atitudine etc.), achiziție publică verde...? • Există un plan pentru pregătirea personalului în domeniile respective?

Autoritățile locale (politice) pot obține următoarele beneficii din sprijinirea implementării PAED:

- contribuie la lupta globală împotriva schimbării climatice – la reducerea globală a gazelor cu efect de seră, protejând astfel orașele de schimbare climatică;
- dau dovadă de angajament în protecția mediului înconjurător și de administrare eficientă a resurselor;
- participare societății civile, îmbunătățirea democrației locale;
- îmbunătățirea imaginii orașului;
- vizibilitate politică pe parcursul procesului;
- revitalizarea spiritului de comunitate în cadrul unui proiect comun;
- beneficii economice și de ocupare a forței de muncă (modernizarea clădirilor...);
- o mai bună eficiență energetică și economie la facturile de energie;
- obțin o imagine mai clară, mai onestă și cuprinzătoare a fluxurilor de buget legate de consumul de energie și o identificare a punctelor slabe;
- dezvoltă o strategie clară, de ansamblu și realistă pentru îmbunătățirea situației;
- acces la fondurile Naționale/Europene;
- îmbunătățirea nivelului de trai a cetățenilor (reducerea carentei de energie);
- sănătate locală și calitatea vieții (diminuarea aglomerației în circulație, calitate îmbunătățită a aerului...);
- asigură resurse financiare viitoare prin economia de energie și prin producerea locală de energie;
- îmbunătățirea independenței energetice a orașului pe termen lung;
- posibile sinergii cu angajamentele și politicile existente;
- antrenament pentru o mai bună întrebuințare a

1. Directiva pentru Performanța Energetică a Clădirilor (2002/

91/CE), care prevede următoarele obligații pentru Statele Membre:

- elaborarea unei metode de calculare /măsurare a performanței energetice a clădirilor;
- stabilirea unor standard minime de performanță energetic pentru clădirile noi /renovate;
- elaborarea unui plan de certificare care să informeze potențialii cumpărători/chiriași ai clădirilor (reședință, comerț, ...) cu privire la performanța energetică a clădirii în cauză;
- expunerea unui certificat de performanță energetică în toate clădirile 'publice';
- elaborarea unui plan de inspecție a sistemelor de termoficare și climatizare ce depășesc o anumită dimensiune.

Această normă trebuia să intre în vigoare în Statele Membre de la 6 ianuarie 2006 (cu unele întârzieri până în ianuarie 2009 pentru unele capitole), dar multe State Membre au întârziat în adoptarea măsurilor și legilor necesare.

2. COM Comunicare(2009) 490 'Plan de Acțiune pentru Mobilitate Urbană' au urmărit stabilirea acțiunilor de implementat prin programe și instrumente.

3. Directiva 93/116/CE din 17 decembrie 1993 prin adaptarea la progresul tehnic, Directiva Consiliului 80/1268/EEC cu privire la consumul de combustibil al autovehiculelor.

4. Directiva 2009/28/CE cu privire la promovarea folosirii energiei din surse regenerabile.

5. Directiva 2003/30/CE cu privire la folosirea combustibilului bio sau a altor combustibili regenerabili în scopuri de transport.

6. Directiva 2006/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 5 aprilie 2006 cu privire la eficiența energetică în consumul final și la serviciile energetice, și abrogarea Directivei Consiliului 93/76/EEC.

PARTEA II

Inventarul de referință al emisiilor

Cuprins

Acronime	54
1. Introducere	55
2. Realizarea unui inventar	56
2.1 Concepte cheie	56
2.2 Limite, scop și sectoare	56
3. Factori de emisie	59
3. Selectarea factorilor de emisie: standard (IPCC) sau LCA	59
1 Gaze emise de sfere inclusiv: CO ₂ sau emisii echivalente CO ₂	60
3. Combustibili și încălzire regenerabilă	60
2 Electricitate	63
3.3.4.1 Factori de emisie Naționali sau Europeni	63
3.3.4.2 Producere locală de electricitate	64
3.3.4.3 Achiziții de electricitate verde atestată ale autorităților publice	66
4.3.4.4 Calculul factorilor locali de emisie pentru electricitate	66
3.5 Termoficare/climatizare	66
3.5.1 Producere co-generată (CHP)	67
3.6 Alte sectoare	67
4. Colectarea datelor de activitate	68
4.1 Introducere	68
4.2 Consumul final de energie	68
4.2.1 Clădiri, echipamente/instalații și industrii	69
4.2.2 Transport rutier	72
4.2.3 Transport feroviar	75
4.3 Producere locală de electricitate (după caz)	75
4.4 Producere locală de termoficare /climatizare	75
4.5 Alte sectoare	75
5. Raportare și documentație	76
5.1 Raportarea BEI/IME	76
5.2 Țintă Per capita	76
5.3 Corecția temperaturii	76
6. Folosirea instrumentelor existente și metodologii mai avansate	78
7. Recalculări	79
Referințe	81
Anexa I Factor de conversie și tabelele factorilor de emisie ale CISC.	82
Anexa II Tabele modele PAED pentru Inventar de Referință al Emisiilor	84

Acronime

BEI	(IRE) Inventarul de Referință al Emisiilor	HDD _{AVERAGE}	Necesarul de încălzire pe zile într-un an mediu
CCS	(CSC) Captarea și Stocarea Carbonului	ICLEI	Autorități Locale pentru Durabilitate
CH ₄	metan	IEA	(AIE) Agenție Internațională pentru Energie
CHP	cogenerare	IEAP	Protocolul Internațional pentru Analiza Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră
CO	monoxid de carbon	ILCD	Sistem Internațional de Referință privind Ciclul de Viață
CO ₂	dioxid de carbon	IPCC	Comitetul Interguvernamental pentru Schimbări Climatice
CO ₂ EH	Emisii CO ₂ derivate din căldura exportată în afara teritoriului autorității locale	JRC	(CCC) Centrul Comun de Cercetare
CO ₂ -eq	Echivalent CO ₂	LCA	Evaluare ciclu de viață
CO ₂ GEP	Emisii CO ₂ derivate din producerea electricității verzi achiziționate de autoritatea locală	LHC	Consum local de căldură
CO ₂ IH	Emisii CO ₂ legate de căldura importată din afara teritoriului autorității locale	LHC_TC	Corecție temperatură consum local de căldură
CO ₂ LPE	Emisii CO ₂ derivate din producerea locală de electricitate	LPE	Producere locală de electricitate
CO ₂ LPH	Emisii CO ₂ derivate din producerea locală de căldură	MEI	(IME) Inventarul pentru Monitorizarea Emisiilor
CoM	Convenția Primarilor	N ₂ O	Oxid nitric
CO ₂ CHPE	Emisii CO ₂ din producerea electricității într-o stație de cogenerare	NCV	Valoare calorică netă
CO ₂ CHPH	Emisii CO ₂ din producerea căldurii în stații de cogenerare	NEEFE	Factor de emisie național sau European pentru electricitate
CO ₂ CHPT	Emisii totale CO ₂ din stația de cogenerare	P _{CHPH}	Volum de căldură produs în stație de cogenerare
EFE	Factor de emisie locală pentru electricitate	P _{CHPE}	Volum de electricitate produs în stație de cogenerare
EFH	Factor de emisie pentru căldură	PV	Instalație solară fotovoltaică
ELCD	Bază de date Europeană de referință privind ciclul de viață	SEAP	(PAED) Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă
ETS	Schema Europeană de Comercializare a Certificatelor de Emisii	TCE	Consum total de electricitate pe teritoriul autorității locale
EU	Uniunea Europeană	UNFCCC	(CCNUSC) Convenția Cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice
GEP	Achiziție de electricitate verde de către autoritatea locală	WBCSD	Consiliul Mondial de Afaceri pentru Dezvoltare Durabilă
GHG	Gaze cu efect de seră	WRI	Institutul pentru Resurse Mondiale
GWP	Potențial încălzire globală	e	Eficiența tipică a producerii separate de electricitate
HDD	Necesarul de încălzire pe zile	h	Eficiența tipică a producerii separate de căldură

1. Introducere

Inventarul de Referință a Emisiilor (IRE) cuantifică volumul de CO₂ emis datorită consumului de energie pe teritoriul autorității locale (ex. Semnatar al Convenției) (1) din anul de referință. Acesta permite identificarea surselor antropogene principale de emisii CO₂ și prioritizarea corespunzătoare a măsurilor de reducere. Autoritatea locală poate include în IRE și emisiile CH₄ și N₂O. Incluziunea emisiilor CH₄ și N₂O depinde de includerea sau nu în Planul de Acțiune pentru Energia Durabilă (PAED) a măsurilor pentru reducerea emisiilor de gaz cu efect de seră (GHG), precum și de abordarea factorului de emisie aleasă (evaluare standard sau ciclu de viață (LCA)). Pentru simplificare, în aceste instrucțiuni ne referim în principal la CO₂ însă se vor înțelege și celelalte tipuri de emisii precum CH₄ și N₂O în cazul în care autoritatea locală le include în IRE și în PAED.

Elaborarea unui IRE este de o importanță crucială. Asta pentru că inventarul va fi un instrument ce va permite autorității locale să măsoare impactul acțiunilor sale legate de schimbarea climatică. IRE va arăta poziția inițială a autorității locale, în timp ce inventarele succesive de monitorizare a emisiilor vor arăta progresul făcut în direcția obiectivului. Inventarele de emisii sunt elemente foarte importante pentru păstrarea și motivarea tuturor părților dispuse să contribuie la atingerea obiectivului de reducere a CO₂ al autorității locale, permițându-le vizualizarea rezultatelor eforturilor depuse în acest sens.

Obiectivul general de reducere a emisiilor de CO₂ al Semnatarilor Convenției Primarilor este de cel puțin 20 % până în 2020, realizat prin implementarea PAED-ului pentru domeniile de activitate relevante mandatului autorității locale. Obiectivul de reducere este definit prin comparație cu anul de referință desemnat de autoritatea locală. Autoritatea locală poate decide desemnarea obiectivului general de reducere CO₂ ca fiind fie 'reducere absolută' fie 'reducere per capita', conform explicațiilor de la Capitolul 5.2.

Conform principiilor stipulate în Convenția Primarilor, fiecare semnatar este răspunzător pentru emisiile derivate din consumul de energie de pe teritoriul său. De aceea, creditele de emisii cumpărate sau vândute pe piața de carbon nu intervin asupra IR/IME. Cu toate acestea, acest fapt nu îi împiedică pe semnatar să folosească piețele de carbon și instrumentele asociate în scopul finanțării măsurilor PAED.

IRE cuantifică emisiile înregistrate în anul de referință. Adicional inventarului anului de referință, vor fi redactate inventare de emisii în anii consecutivi pentru monitorizarea progresului făcut în direcția obiectivului. Un astfel de inventar de emisii se numește Inventar pentru Monitorizarea Emisiilor (IME). IME va urma aceleași metode și principii ca și IRE. Acronimul IRE/IME este folosit pentru descrierea aspectelor comune IRE și IME. Indicații specifice pentru monitorizarea implementării PAED vor fi publicate în

În aceste instrucțiuni sunt prezentate sfaturi și recomandări pentru realizarea IRE/IME conform Convenției Primarilor. Unele definiții și recomandări sunt exclusive inventarelor conform Convenției Primarilor, pentru ca inventarele să poată arăta progresul în direcția obiectivului Convenției.

Cu toate acestea, pe cât posibil, instrucțiunile respectă concepte, metodologii și definiții în standarde acceptate la nivel internațional. De pildă, autoritatea locală este încurajată să folosească factorii de emisie ce corespund cu cele ale Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice (IPCC) sau ale Bazei de date Europene de referință privind ciclul de viață (ELCD). Cu toate acestea, autoritatea locală are libertatea de a alege abordarea sau instrumentul pe care îl consideră oportun pentru obiectiv.

Rezultatele IRE vor fi raportate prin folosirea formularelor PAED publicate pe www.eumayors.eu. Formularele model PAED referitoare la Inventarul de Referință a Emisiilor din Anexa II a instrucțiunilor.



(1) 'Teritoriul autorității locale' se referă la zona geografică încadrată în limitele administrative ale entității guvernate de autoritatea locală.

2. Realizarea unui inventar

2.1 Concepte cheie

În realizarea unui IRE/IME, următoarele concepte sunt cele mai importante:

1. Anul de referință. Anul de referință este anul cu care vor fi comparate reducerile de emisii realizate în 2020. UE și-a luat angajamentul de a reduce emisiile cu 20 % până în 2020 față de 1990, iar 1990 este anul de referință și pentru Protocol Kyoto. Pentru a putea compara reducerile de emisii ale UE și ale semnatărilor Convenției este necesar un an de referință comun, motiv pentru care anul 1990 este recomandat ca an de referință pentru IRE. Cu toate acestea, dacă autoritatea locală nu are datele necesare realizării unui inventar pentru anul 1990, ea va alege cel mai apropiat an consecutiv pentru care poate culege cele mai cuprinzătoare și relevante date.

2. Date de activitate. Datele de activitate cuantifică activitatea umană de pe teritoriul autorității locale.

Exemple de date de activitate sunt:

- ulei folosit pentru încălzirea spațiilor din clădirile rezidențiale [$MWh_{\text{combustibil}}$];

- electricitate consumată în clădirile municipale [MWh_e];

- căldură consumată de clădirile rezidențiale [$MWh_{\text{căldură}}$].

3. Factori de emisie. Factorii de emisie sunt coeficienți ce cuantifică emisiile pe unitate de activitate. Emisiile sunt estimate prin multiplicarea factorilor de emisie cu datele corespunzătoare de activitate. Exemple de factori de emisie sunt:

- volumul de CO₂ emis pe MWh de ulei consumat

[$t \text{ CO}_2/MWh_{\text{combustibil}}$];

- volum de CO₂ emis pe MWh de electricitate consumată [$t \text{ CO}_2/MWh_e$];

- volum de CO₂ emis pe MWh de căldură consumată [$t \text{ CO}_2/MWh_{\text{căldură}}$].

2.2 Limite, scop și sectoare

Limitele geografice ale IRE/IME sunt limitele administrative ale autorității locale.

Inventarul CO₂ de referință va fi realizat în baza consumului final de energie, atât municipal cât și ne-municipal pe teritoriul autorității locale. Cu toate acestea, în IRE pot fi incluse și celelalte surse de energie.

IRE cuantifică următoarele emisii înregistrate ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autorității locale:

1. Emisii directe derivate din arderea de combustibil pe teritoriu, în clădiri, echipamente/instalații și sectoare de transport.

2. Emisii (indirect) legate de producerea electricității, termoficării sau climatizării consumate pe teritoriu.

3. Alte emisii directe înregistrate pe teritoriu, în funcție de desemnarea sectoarelor IRE (vezi Tabel 1).

Punctele a) și c) de mai sus cuantifică emisiile fizice înregistrate pe teritoriu. Incluziunea acestor emisii se face prin respectarea principiilor Comitetul Interguvernamental pentru Schimbări Climatice

Folosite pentru raportarea țărilor către Convenția Cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice și Protocol Kyoto(2).

Așa cum este explicat sub punctul b) de mai sus, emisiile derivate din producerea de electricitate, termoficare și climatizare consumate în teritoriu sunt incluse în inventar indiferent de locația producerii lor (în sau în afara teritoriului) (3).

Definiția scopului IRE/IME asigură ca toate emisiile relevante derivate din consumul de energie din teritoriu să fie incluse în inventar, fără însă a permite numărarea dublă. Conform Tabelului 1, emisiile, altele decât cele legate de arderea de combustibil, pot fi incluse în IRE/IME. Cu toate acestea, incluziunea acestora este voluntară deoarece preocuparea principală al Convenției este sectorul energetic iar importanța emisiilor derivate din alte surse decât energetice poate fi redusă în cazul multor autorități locale.

Tabelul 1 arată sugestiile de sectoare de inclus în IRE/IME. În tabel sunt folosite etichetele de mai jos

- DA: incluziunea acestui sector în IRE/IME este puternic recomandată.

- DA dacă există în PAED: acest sector poate fi inclus dacă PAED- ul include măsurile aferente acestuia. Chiar dacă PAED-ul planifică măsuri pentru un anumit sector, incluziunea acestuia în IRE/IME nu este obligatorie. Cu toate acestea, este recomandabil deoarece, în caz contrar, autoritatea locală nu poate exprima cantitativ reducerea de emisii obținută în urma implementării măsurilor respective.

- NU: incluziunea acestui sector în IRE/IME nu este recomandată.

Captarea și Stocarea Carbonului (CSC) și energia nucleară sunt în afara obiectivului Convenției, motiv pentru care orice reduceri de emisii legate de astfel de activități vor fi excluse din IRE/IME.

(2) Pot fi comparate cu emisii 'scop 1, de pildă în metodologia Protocolul Internațional pentru Analiza Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (IEAP) (ICLEI, 2009) și Protocolul pentru Gaze cu Efect de Seră: Un standard pentru contabilitate și raportare corporativ(WRI/WBCSD, 2004). Cu toate acestea, o diferență majoră constă în faptul că nu toate emisiile înregistrate pe teritoriu sunt incluse, de exemplu emisiile stațiilor mari de energie și industriale sunt excluse (vezi Secțiunile 3.4 și 3.5).

(3) Astfel de emisii sunt adesea menționate ca emisii 'scop 2', de exemplu, în metodologia ICLEI (2009) și WRI/WBCSD (2004).

TABEL 1. SECTOARE INCLUSE ÎN IRE/IME

SECTOR	INCLUS?	OBSERVAȚIE
Clădiri, echipamente /instalații municipale	DA	Aceste sectoare acoperă toate clădirile, echipamentele și instalațiile consumatoare de energie aflate pe teritoriul autorității locale care nu sunt excluse în continuare. De exemplu, consumul de energie în instalațiile de administrarea apei și deșeurilor sunt incluse în acest sector. Crematoriile municipale pentru deșeuri sunt de asemenea incluse aici în cazul în care acestea nu sunt folosite pentru producerea de energie. Pentru crematoriile de deșeuri care produc energie, vezi secțiunile 3.4 și 3.5.
Clădiri, echipamente/instalații terțiare (ne-municipale)	DA	
Clădiri rezidențiale	DA	
Iluminat public municipal	DA	
Industria implicată în schema eur. de Comercializare a Certificatelor de Emisii	NU	
Industria ne-implicată în Schema eur. de Comercializare a Certificatelor de Emisii	DA dacă este inclus în PAED	

Consum final de energie în domeniul transporturilor

Transport rutier urban: Parc auto municipal (ex. Vehicule municipale, transportare deșeuri, Vehicule ale poliției și cele de regim de urgență)	DA	Aceste sectoare cuprind toate transporturile rutiere pe rețeaua de străzi aflată sub competența autorității locale.
Transport rutier urban: Transport public	DA	
Transport rutier urban: Transport privat și de comerț	DA	
Alte transporturi rutiere	DA dacă este inclus în PAED	Acest sector cuprinde transportul rutier pe drumurile situate pe teritoriul autorității locale care nu sunt de competența acesteia, de pildă drumurile naționale.
Transport feroviar urban	DA	Acest sector cuprinde transportul feroviar urban pe teritoriul autorității locale, precum tramvaiele, metrourele și trenurile urbane.
Alte tipuri de transport feroviar	DA dacă este inclus în PAED	Acest sector acoperă transportul feroviar de distanță, intercity, regionale și cargo desfășurat pe teritoriul autorității locale. Celelalte transporturi feroviare nu deservesc doar teritoriul autorității locale ci o zonă mai largă.
Transport aerian	NU	Consumul de energie ale clădirilor, echipamentelor și instalațiilor de aeroport și de port vor fi incluse care parte a clădirilor și instalațiilor de mai sus, excluzând combustibilul folosit în deplasare.
Transport maritim /fluvial	NU	
Feriboturi locale	DA dacă este inclus în PAED	Feriboturile locale sunt acele feriboturi care servesc ca transport public urban pe teritoriul autorității locale. Acestea nu sunt relevante pentru majoritatea Semnatarilor.
Transport rural (ex. Mașini folosite în agricultură și în construcții)	DA dacă este inclus în PAED	

SECTOR	INCLUS?	OBSERVAȚIE
--------	---------	------------

Alte surse de emisii (ne-asociate consumului de energie)

Emisii fugitive din producerea, transformarea și distribuirea combustibililor	NU	
Emisii de proces ale stațiilor industriale implicate în Schema Europeană de Comercializare a Certificatelor de Emisii	NU	
Emisii de proces ale stațiilor industriale neimplicate în Schema Europeană de Comercializare a Certificatelor de Emisii	NU	
Folosirea de produse și gaze fluorurate (refrigerare, climatizare etc.)	NU	
Agricultură (ex. fermentație enterică, manipularea îngrășământului, cultivare orez, aplicarea fertilizatorilor, ardere deschisă a deșeurilor agricole)	NU	
Utilizarea terenurilor, modificarea destinației terenurilor și silvicultură	NU	Acesta se referă la modificările stocului de carbon de exemplu în pădurile urbane.
Tratarea apei reziduale	DA dacă este inclus în PAED	Acesta se referă la emisiile care nu sunt asociate cu energie, cum ar fi emisiile CH ₄ N ₂ O derivate din tratarea apei reziduale. Consumul de energie și emisiile derivate din stațiile de tratare a apei reziduale sunt incluse la categoria 'clădiri, echipamente/instalații'.
Tratarea deșeurilor solide	DA dacă este inclus în PAED	Acesta se referă la emisiile care nu sunt asociate cu energie, cum ar fi CH ₄ derivate din gropile de gunoi ecologice. Consumul de energie și emisiile derivate din stațiile de tratare a deșeurilor sunt incluse la categoria 'clădiri, echipamente/instalații'.

Producerea de energie

Consum de combustibil pentru producerea de electricitate	DA dacă este inclus în PAED	În general, exclusiv în cazul instalațiilor care sunt <20 MW ^{combustibil} , și care nu face parte din Schema Europeană de Comercializare a Certificatelor de Emisii. Vezi secțiunea 3.4 pentru mai multe date.
Consum de combustibil pentru producerea de căldură/ climatizare	DA	Doar dacă climatizarea/căldura este furnizată ca și produs consumatorilor final din teritoriu. Vezi secțiunea 3.5 pentru mai multe date.

3. Factori de emisie

3.1 Selectarea factorilor de emisie: standard (IPCC) sau LCA

Pot fi adoptate două abordări diferite la selectarea factorilor de emisie:

1. **Folosirea factorilor de emisie 'Standard'** în concordanță cu principiile Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice (IPCC), care cuprind toate emisiile CO₂ produse ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autorității locale, fie direct prin consumul de combustibil în cadrul autorității locale, fie indirect prin consumul de combustibil asociat cu folosirea electricității și termoficării/climatizării în zona acesteia. Factorii de emisie de tip standard se bazează pe conținutul de carbon al fiecărui tip de combustibil, precum inventarele naționale de gaze cu efect de seră în contextul Convenției Cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice și al Protocolului Kyoto. În această abordare, CO₂ este cel mai important gaz cu efect de seră și nu este necesară calcularea emisiilor CH₄ și N₂O. Mai mult, emisiile CO₂ derivate din folosirea durabilă a biomasei /combustibililor bio, precum și emisiile de electricitate verde atestată sunt considerate a fi zero. Factorii de emisie de tip standard descriși în aceste instrucțiuni se bazează pe Instrucțiunile 2006 ale IPCC. Cu toate acestea, autoritatea locală poate alege să folosească și alți factori de emisie, cu respectarea definițiilor IPCC.

2. **Folosirea factorilor de emisie LCA (Evaluare Ciclu de Viață)**, care iau în considerare ciclul de viață general al transportatorului de energie. Această abordare cuprinde nu doar emisiile de combustie finală ci și emisiile lanțului de aprovizionare. Ea include emisiile derivate din folosință, transport și etapele de prelucrare (ex. rafinare) în plus față de combustia finală. Astfel, el include și emisiile care se înregistrează în afara locației în care este folosit combustibilul. În această abordare, emisiile de gaze cu efect de seră derivate din folosirea biomaselor/combustibililor bio, precum și emisii de electricitate verde atestată sunt mai mari de zero. În cazul abordării de față, gazele cu efect de seră altele decât

CO₂ pot avea un rol important. De aceea, autoritatea locală care decide să adopte abordarea LCA poate raporta emisiile ca fiind echivalente CO₂. Cu toate acestea, dacă metodologia /instrumentul folosit contorizează doar emisiile CO₂, emisiile respective pot fi raportate ca CO₂ (în t).

LCA este o metodă internațională standardizată (ISO 14040 serii) și folosită de un număr mare de companii și autorități, inclusiv pentru monitorizarea carbonului.

LCA este o bază științifică folosită de regulă ca punct de plecare pentru de ex. Strategii Tematice pentru Resurse Naturale și Deșeuri, Directiva Ecodesign și Regulamentul Ecolabel. La nivelul UE este dezvoltată în prezent o serie de documente de indicații tehnice elaborate în baza ISO 14040, coordonate de Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene (CCC): Manualul Sistemului Internațional de Referință privind Ciclu de Viață (ILCD) este consultat și coordonat în UE precum și în colaborare cu proiecte naționale LCA înafara UE (incluzând China, Japonia și Brazilia), și o serie de companii Europene. Este înființată în prezent o Rețea similară de Date ILCD (CCC et al., 2009) (lansare estimată la sfârșitul anului 2009), care ar fi deschisă tuturor furnizorilor de date, oferind acces la date LCA cuprinzătoare și de calitate. Rețeaua poate găzdui informații gratuite, informații autorizate, informații exclusive pentru membrii etc.

Factorii de emisie LCA descriși în aceste instrucțiuni se bazează pe Baza de date Europeană de referință privind ciclul de viață (ELCD) (CCC, 2009). ELCD furnizează informații LCA cu privire la majoritatea combustibililor precum și informații mixte despre electricitate specifice Statelor Membre. Atât informațiile ELCD cât și cele ILCD necesită coroborare cu factorii IPCC de încălzire globală pentru gaze individuale.

Avantajele ambelor abordări sunt descrise în Tabelul 2.

TABEL 2. COMPARAȚIA FACTORILOR DE EMISIE DE TIP STANDARD ȘI LCA

AVANTAJE	STANDARD	LCA
Este compatibil cu raportarea națională a Convenției Cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice	X	
Este compatibil cu monitorizarea progresului realizat în direcția obiectivului UE 20-20-20	X	
Este compatibil cu abordările monitorizării carbonului		X
Este compatibil cu Directiva Ecodesign (2005/32/CE) și Regulamentul Ecolabel		X
Toți factorii de emisie necesari sunt ușor disponibili	X	
Reflectă impactul total asupra mediului înconjurător și în afara locației de folosire		X
Instrumente disponibile pentru inventare locale	X	X

Ulterior selectării tipului de abordare a factorilor de emisie, autoritatea locală poate opta fie pentru folosirea factorilor de emisie pre-definiți în aceste instrucțiuni fie a altor factori de emisie pe care le consideră mai adecvate. Factorii de emisie de tip standard depind de conținutul de carbon al combustibililor și astfel, aceștia nu diferă cu mult de la caz la caz. În cazul abordării LCA, obținerea informațiilor despre emisiile succesive ale procesului de producere poate reprezenta o provocare și se pot înregistra diferențe semnificative chiar și în cazul aceluiași tip de combustibil. Acesta este cazul biomaselor și bio-combustibililor. Autorităților locale care folosesc abordarea LCA li se recomandă să ia în considerare aplicabilitatea factorilor de emisie prezentați în aceste instrucțiuni înainte de a îi folosi pentru IRE/IME, și să încerce să obțină informații specifice cazurilor, după caz.

Alegerea factorului de emisie este raportată în formularul model PAED prin bifarea căsuței corespunzătoare.

3.2 Gaze cu efect de seră incluse: Emisii echivalente CO₂ sau CO₂

Gazele cu efect de seră ce vor fi incluse în IRE/IME depind de selectarea sectoarelor și de abordarea factorilor de emisie adoptată (standard sau LCA).

Dacă sunt aleși factorii de emisie de tip standard cu respectarea principiilor IPCC, este suficient să fie raportate doar emisiile CO₂, deoarece importanța celorlalte gaze cu efect de seră este redusă. În acest caz, în formularul model PAED se va bifa căsuța 'emisii CO₂', apoi 'unitatea de raportare emisie'. Cu toate acestea, și celelalte emisii de gaz cu efect pot fi incluse în inventarul de referință dacă se optează pentru factorii de emisie de tip standard. De exemplu, autoritatea locală poate alege să folosească factorii de emisie care iau în calcul și emisiile CH₄ și N₂O de combustie. Mai mult, dacă autoritatea locală decide să includă în inventar și gropile de gunoi ecologice și/sau stațiile de tratare a apei reziduale, vor fi incluse și emisiile CH₄ și N₂O. În acest caz, unitatea de raportare emisie va fi 'emisii echivalente CO₂'.

În cazul abordării LCA, gazele cu efect de seră, altele decât CO₂ pot avea un rol important. De aceea, o autoritate locală care decide să adopte abordarea LCA va trebui să cuprindă în inventar și alte emisii de gaz cu efect de seră decât CO₂ și va selecta unitatea de raportare emisii 'emisii echivalente CO₂'. Cu toate acestea, dacă o autoritate locală folosește o metodologie/un instrument care nu cuprinde alte emisii de gaz cu efect de seră în afară de CO₂, inventarul va fi bazat exclusiv pe CO₂ iar unitatea de raportare emisii selectată va fi 'emisii CO₂'.

Emisiile de gaze cu efect de seră altele decât CO₂ sunt convertite în echivalente CO₂ prin folosirea valorilor Potențial de Încălzire Globală (GWP). De exemplu, un kg de CH₄ are un impact similar asupra încălzirii globale ca 21

kg de CO₂, calculat pe un interval de 100 de ani, motiv pentru care valoarea GWP a CH₄ este 21.

În contextul Convenției Primarilor se recomandă aplicarea valorilor GWP folosite pentru raportare către UNFCCC și Protocolul Kyoto. Aceste valori GWP se bazează pe cel de-al doilea raport de evaluare IPCC din 1995 și sunt prezentate în Tabelul 3.

Cu toate acestea, autoritatea locală poate decide să folosească alte valori GWP ale IPCC, de exemplu, în funcție de instrumentul folosit. Factorii de emisie LCA prezentați aici sunt calculați folosind valorile GWP ale raportului de evaluare nr.4 al IPCC (2007).

TABEL 3. CONVERSIUNEA CH₄ ȘI N₂O ÎN UNITĂȚI ECHIVALENTE CO₂-

MASA DE EMISII GAZ CU EFECT DE SERĂ CA COMPONENT T	MASA DE EMISII GAZ CU EFECT DE SERĂ CA ECHIVALENT T CO ₂ -
1 t CO ₂	1 t CO ₂ -eq
1 t CH ₄	21 t CO ₂ -eq
1 t N ₂ O	310 t CO ₂ -eq

3.3 Combustibili și căldură regenerabilă

Așa cum s-a arătat în secțiunea 3.1, autoritatea locală poate alege între actorii de emisie de tip standard aflați în conformitate cu principiile IPCC și factorii de emisie LCA.

Factorii de emisie de tip standard care urmează principiile IPCC sunt bazate pe conținutul de carbon al combustibililor. Pentru simplificare, factorii de emisie prezentați aici presupun că tot conținutul de carbon din combustibil formează CO₂. Cu toate acestea, în realitate, o parte mică de carbon (de regulă <1 %) din combustibil formează și alte componente cum este monoxidul de carbon (CO) iar majoritatea carbonului se oxidează apoi în CO₂ în atmosferă.

Factorii de emisie LCA includ emisiile efective din toate etapele ciclului de viață, inclusiv combustia finală, menționată anterior. Acest aspect este foarte relevant în cazul bio-combustibililor: în timp ce carbonul din bio-combustibili poate fi neutru CO₂, cultivarea și recoltarea (fertilizatori, tractoare, pesticide) și prelucrarea pentru combustibilul final pot consuma multă energie și pot rezulta în emisii CO₂ semnificative, și emisii de N₂O din câmp. Numeroasele tipuri de bio-combustibil diferă considerabil în ceea ce privește emisiile de gaz cu efect de seră pe durata ciclului de viață, motiv pentru care abordarea LCA sprijină alegerea celor mai ecologici combustibil și a altor transportoare de energie.

Căsuța 1 oferă informații suplimentare cu privire la modul de administrare a biomasei sau a bio-combustibililor (4) folosiți pe teritoriul autorității locale.

În cazul unui amestec de bio-combustibili, factorul de emisie CO₂ trebuie să redea conținutul de carbon neregenerabil al combustibilului. Un exemplu de calcul al factorului de emisie în amestecul de bio-combustibili este prezentat în căsuța 2.

CĂSUȚA 1. DURABILITATEA BIO-COMBUSTIBILULUI BIOMASEI

Durabilitatea combustibililor bio și a biomasei este un considerent important în elaborarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă. În general, biomasele/combustibilii bio sunt o formă de energie regenerabilă, utilizarea cărora nu are impact asupra concentrației de CO₂ din atmosferă. Cu toate acestea, acesta este cazul doar dacă biomasa/combustibilul bio este produs într-o manieră durabilă. Există două aspecte legate de durabilitate ce trebuie avute în vedere la deciderea cu privire la măsurile PAED asociate cu biomasa/bio-combustibil, și la momentul calculării acestora pentru IRE /IME.

1. Durabilitatea în relație cu concentrația de CO₂ în atmosferă

Arderea carbonului biogenic, de pildă lemn, deșeuri ecologice sau bio-combustibili pentru transport, formează CO₂. Cu toate acestea, aceste emisii nu sunt luate în calcul în inventarele emisiilor CO₂, dacă se poate presupune că carbonul eliberat în timpul arderii echivalează cu absorbția de carbon a biomasei în timpul refacerii în termen de un an. În acest caz, factorul de emisie de tip standard CO₂ pentru biomasa/bio-combustibil este zero. Această presupunere este adesea corectă în cazul culturilor folosite pentru biodiesel și bioetanol, și este corectă în cazul lemnului dacă pădurile sunt întreținute într-un mod durabil, însemnând că dezvoltarea media a pădurii este egală sau mai mare ca exploatarea acesteia. Dacă lemnul nu este exploatat într-o manieră durabilă, trebuie aplicat un factor de emisie CO₂ mai mare de zero. (vezi Tabelul 4).

2. Emisii pe ciclul de viață, bio-diversitate și alte de aspecte de durabilitate

Chiar și în cazul în care bio-combustibilul/biomasa reprezintă un echilibru CO₂ neutru, folosirea sa poate fi considerată nu tocmai durabilă dacă producerea acestuia generează emisii mari de alte gaze cu efect de seră – cum ar fi N₂O derivat din utilizarea fertilizatorilor sau CO₂ din schimbările destinației terenurilor – sau dacă are un impact advers asupra bio-diversității.

Astfel, autoritățile locale i se recomandă să se asigure că biomasa/ bio-combustibilul folosit respectă anumite criterii de durabilitate. În acest scop pot fi aplicate criteriile (a) prevăzute prin directiva 2009/28/CE cu privire la promovarea utilizării energiei din surse regenerabile. După 5 decembrie 2010 (termen limită la care Statele Membre vor aplica legile, regulamentele și prevederile administrative necesare respectării directivei), doar biomasele/ bio-combustibilii care corespund acestor criterii vor fi considerate ca fiind regenerabile în contextul Convenției Primarilor.

În cazul în care autoritatea locală folosește factori de emisie de tip standard și bio-combustibili ce nu corespund criteriilor de durabilitate, se recomandă folosirea unui factor de emisie echivalent celui din combustibilul fosil. De pildă, dacă autoritatea locală folosește bio-diesel care nu este produs prin metode durabile, trebuie folosit factorul de emisie al dieselului fosil. Chiar dacă această regulă nu urmează standardele convenționale de estimare a emisiilor, aceasta este aplicată în vederea prevenirii folosirii combustibililor bio nedurabili în orașele semnatare ale Convenției. Dacă autoritatea locală folosește factori de emisie LCA și bio-combustibili care nu corespund criteriilor de durabilitate, se recomandă dezvoltarea unui factor de emisie care să ia în considerare emisiile generate pe durata întregului ciclu de viață al bio-combustibilului.

Factorii de emisie pentru combustibilii cel mai des folosiți pe teritoriile autorităților locale sunt prezentate în Tabelul 4, în baza Instrucțiunilor IPCC 2006 și a ELCD (5). Anexa I prezintă o listă mai completă a factorilor de emisie IPCC. Cu toate acestea, autoritatea locală poate decide să folosească alți factori de emisie pe care îi va considera adecvați.

- (4) În aceste instrucțiuni, termenul de bio-combustibil se referă la toate tipurile de combustibil lichid ecologic, inclusiv cele folosite pentru transport, uleiuri vegetale și alți combustibil în stare lichidă.
Biomasa se referă la biomase solide precum lemnul, deșeuri ecologice etc.
(a) Vezi articolul 17 al directivei, paragrafele 1 la 6. Pe scurt: 'Economia de emisie de gaz cu efect de seră derivată din folosirea combustibililor și lichidelor ecologice, [calculat conform articolului 19] [...] va fi de cel puțin 35 % [...] Combustibilii și lichidele ecologice[...] nu vor fi realizate din materiale prime recoltate din pământ cu o valoare ridicată de bio-diversitate [...] din pământ cu inventar de carbon mare [...] din teren care în ianuarie 2008 era pământ de turbă[...]'. În plus, 'Materialele prime agricole cultivate în Comunitate și folosite pentru producerea de combustibil și lichide ecologice [...] vor fi obținute cu respectarea cerințelor și standardelor[...] prevederilor referitoare la mediul înconjurător ale normelor Europene pentru agricultură.
- (5) Factorii de emisie pentru arderea combustibilului sunt exprimate în t/MWh_{fuel}. Astfel, datele de activitate corespunzătoare trebuie să fie și ele exprimate în MWh_{fuel}, care să corespundă Valorii Calorice Nete (NCV) a combustibilului.

TABEL 4. FACTORI DE EMISIE CO₂ DE TIP STANDARD (DE LA IPCC, 2006) ȘI FACTORI DE EMISIE ECHIVALENȚI CO₂ DE TIP LCA (DE LA ELCD) PENTRU CELE MAI COMUNE TIPURI DE COMBUSTIBIL

TIP	FACTORI DE EMISIE DE TIP STANDARD [t CO ₂ /MWh]	FACTORI DE EMISIE DE TIP LCA [t CO ₂ -eq/MWh]
Benzină pentru motoare	0.249	0.299
Gazolină, diesel	0.267	0.305
Ulei rezidual în combustibil	0.279	0.310
Antracit	0.354	0.393
Alte tipuri de cărbune bituminos	0.341	0.380
Cărbune sub-bituminos	0.346	0.385
Cărbune brun	0.364	0.375
Gaz natural	0.202	0.237
Deșeuri municipale (fragment nu biomasă)	0.330	0.330
Lemn (a)	0 – 0.403	0.002 (b) – 0.405
Uleiuri din plante	0 (c)	0.182 (d)
Diesel ecologic	0 (c)	0.156 (e)
Etanol ecologic	0 (c)	0.206 (f)
Termic solar	0	- (g)
Termic geo	0	- (g)

Dacă autoritățile locale preferă să folosească sau să dezvolte factori care să reflecte mai bine proprietățile combustibililor utilizați pe teritoriu, au libertatea de a o face. Factorul de emisie ales spre a fi folosit în IRE trebuie să coincidă cu factorul de emisie ales pentru a fi folosit în IME.

CĂSUȚA 2. CUM SE CALCULEAZĂ FACTORUL DE EMISIE AL UNUI AMESTEC DE BIO-COMBUSTIBIL ?

În oraș este folosit un amestec biodiesel, incluzând 5 % din biodiesel durabil, și restul de ulei diesel convențional. Folosind factorii de emisie standard, factorul de emisie pentru acest amestec va fi determinat în felul următor

$$95 \% \cdot 0.267 \text{ t CO}_2/\text{MWh} + 5 \% \cdot 0 \text{ t CO}_2/\text{MWh} = 0.254 \text{ t CO}_2/\text{MWh}$$

- (a) Valoare mai mică dacă lemnul este exploata într-o manieră durabilă și mai mare dacă modul de exploatare nu este durabil.
- (b) Figura reflectă producția și transportul local/regional de lemne, reprezentativ pentru Germania, presupunând: bușten de molid cu coajă; Pădure împădurită; aprovizionare mixtă de producție în fabrica de cherestea, în stație; și 44 % conținut de apă. Autoritățile locale care folosește acest tip de factor de emisie i se recomandă să se asigure că este reprezentativ pentru circumstanțele locale și să dezvolte un factor de emisie propriu dacă circumstanțele diferă.
- (c) Zero dacă combustibilii bio respectă criteriile de durabilitate; factori de emisie combustibil fosil de folosit dacă combustibilii bio nu sunt durabili.
- (d) Figură estimată referitor la ulei puri din plante din ulei de palmier. Se menționează că această figură reprezintă cea mai rea traiectorie a etanolului din ulei de plante și nu neapărat reprezintă o traiectorie tipică. Această figură nu cuprinde impactul schimbărilor agrotehnice directe și indirecte. Dacă acestea sunt luate în considerare, valoarea pre-definită poate ajunge la 9 t CO₂-eq/MWh, în cazul conversiei terenurilor forestiere în unele tropice.
- (e) Figură estimată referitor la biodiesel din ulei de palmier. Se menționează că această figură reprezintă cea mai rea traiectorie a biodiesel și nu neapărat reprezintă o traiectorie tipică. Această figură nu cuprinde impactul schimbărilor agrotehnice directe și indirecte. Dacă acestea sunt luate în considerare, valoarea pre-definită poate ajunge la 9 t CO₂-eq/MWh, în cazul conversiei terenurilor forestiere în unele tropice.
- (f) Figură estimată referitor la etanol din grâu. Se menționează că această figură reprezintă cea mai rea traiectorie a etanolului și nu neapărat reprezintă o traiectorie tipică. Această figură nu cuprinde impactul schimbărilor agrotehnice directe și indirecte. Dacă acestea sunt luate în considerare, valoarea pre-definită poate ajunge la 9 t CO₂-eq/MWh, în cazul conversiei terenurilor forestiere în unele tropice.
- (g) Nu sunt disponibile informații însă emisiile sunt presupuse a fi reduse (deși emisiile derivate din consumul de electricitate al pompelor termice sunt estimate cu folosirea factorilor de emisie pentru electricitate). Autoritățile locale care folosesc aceste tehnologii sunt încurajate să încerce să obțină informațiile aferente.

3.4 Electricitate

Pentru calcularea emisiilor CO₂ de atribuit consumului de energie este necesară determinarea factorului de emisie ce va fi utilizat. Se va folosi același factor de emisie pentru întregul consum de energie din teritoriu, inclusiv cel derivat din transportul feroviar. Factorul de emisie local pentru electricitate poate lua în calcul următoarele componente. Contribuția fiecăruia dintre acestea în aprecierea factorului de emisie locală este explicată în detaliu în secțiunile de mai jos:

1. Factor de emisie național/European.
2. Producere locală de electricitate.
3. Achiziții de electricitate verde atestată făcute de autoritatea locală.

Deoarece estimarea emisiilor derivate din electricitate se bazează pe consumul de electricitate, factorii de emisie sunt exprimați în t/MWhe. Astfel, datele de activitate aferente ce vor fi folosite, vor fi și ele exprimate în MWhe, ex. MWh de electricitate consumată.

3.4 Factor de emisie național sau European

Electricitatea este consumată pe teritoriul fiecărei autorități locale, însă unitățile principale care o produc sunt concentrate doar pe teritoriul unora dintre ele. Aceste unități mari de producție sunt adesea emițători de volume mari de CO₂ (în cazul stațiilor termice pe combustibil fosil), însă producția de electricitate a acestora nu este menită să acopere doar necesarul de electricitate ale municipalității pe teritoriul căreia sunt clădite, ci și a zonei extinse. Cu alte cuvinte, electricitatea consumată într-o anumită municipalitate provine în general din unități diferite de producție din interiorul sau din afara municipalității. Drept urmare, CO₂ emis din consumul de electricitate provine de fapt din unitățile respective. Cuantificarea acestei emisii pentru fiecare municipalitate în parte ar fi o provocare deoarece fluxul fizic de electricitate traversează limitele de teritoriu și diferă în funcție de mai mulți factori. În plus, municipalitățile în cauză de regulă nu au nici-un fel de control asupra emisiilor derivate din unitățile respective. Din aceste motive, și reamintind că preocuparea principală a Convenției Primarilor este latura de cerere (consum), se recomandă folosirea unui factor de emisie național sau European ca și punct de plecare pentru determinarea factorului de emisie locală. Acest factor de

Factorii de emisie naționali și Europeni fluctuează de la an la an ca urmare a amestecului de energie folosit în generarea de electricitate. Aceste fluctuații sunt cauzate de necesarul de termoficare/climatizare, de disponibilitatea energiilor regenerabile, de situația pieței energetice, de importul/exportul de energie ș.a.m.d. Aceste fluctuații au loc independent de acțiunile desfășurate de autoritățile locale. De aceea, se recomandă folosirea aceluiași factor de emisie pentru IRE și pentru IME; în caz contrar rezultatul inventarului

de emisii poate fi foarte sensibil la factorii asupra cărora autoritatea locală nu are control.

Autoritatea locală poate alege între un factor de emisie național sau unul European. Factorii de emisie pentru abordările de tip standard și LCA sunt prezentate în Tabelul 5 pentru toate Statele Membre (cu excepția Maltei și Luxemburgului pentru care informațiile nu erau disponibile) și pentru UE per ansamblu. Autoritatea locală are libertatea de a căuta informații mai actualizate. Se menționează că factorii de emisie LCA trebuie să fie mai mari decât factorii de emisie standard în toate situațiile. Cu toate acestea, ca urmare a diferitelor surse de informații folosite și a anilor diferiți cuprinși de cele două seturi de factori de emisie, factorii de emisie standard și LCA nu sunt absolut comparabili, lucru în special evident în cazul Poloniei și Republicii Ceha.

TABEL 5. FACTORI DE EMISIE NAȚIONALI ȘI EUROPENI PENTRU ELECTRICITATEA CONSUMATĂ

ȚARA	FACTOR DE EMISIE STANDARD (t CO ₂ /MWh _e)	FACTOR DE EMISIE LCA (t CO ₂ -eq/MWh _e)
Austria	0.209	0.310
Belgia	0.285	0.402
Germania	0.624	0.706
Danemarca	0.461	0.760
Spania	0.440	0.639
Finlanda	0.216	0.418
Franța	0.056	0.146
Regatul Unit	0.543	0.658
Grecia	1.149	1.167
Irlanda	0.732	0.870
Italia	0.483	0.708
Olanda	0.435	0.716
Portugalia	0.369	0.750
Suedia	0.023	0.079
Bulgaria	0.819	0.906
Cipru	0.874	1.019
Republica Cehă	0.950	0.802
Estonia	0.908	1.593
Ungaria	0.566	0.678
Lituania	0.153	0.174
Letonia	0.109	0.563
Polonia	1.191	1.185
România	0.701	1.084
Slovenia	0.557	0.602
Slovacia	0.252	0.353
EU-27	0.460	0.578

Se menționează că anul reprezentat de aceste informații diferă de la o țară la alta și de la abordarea standard la cea LCA (6).

(6) Surse pentru factori de emisie standard: Germania: <http://www.umweltbundesamt.de/energie/archiv/co2-strommix.pdf> (anul 2007); Danemarca: Media factorilor de emisie pentru Danemarca de Est și Vest inclusiv o pierdere de distribuție de 5%. <http://www.energinet.dk/en/menu/Climate+and+the+environment/Environmental+impact+statements+for+electricity/Environmental+impact+statements+for+electricity.htm> (anul 2008); Estonia: comunicare personală cu Centrul de Informare Mediu Înconjurător din Estonia (anul 2007); Portugalia: comunicare personală cu Agenția de Mediu din Portugalia (anul 2007); Slovenia: Comunicare personală cu Agenția de Mediu a Republicii Slovene (anul 2007); Slovacia: Comunicare personală cu Institutul Hidrometeorologic Slovac (anul 2007); Spania: comunicare personală cu Ministerul Mediului, Spania (anul 2007); Regatul Unit: comunicare personală cu Departamentul de Energie și Schimbare Climatică (anul 2007); alte țări și medii la nivel European: Eurelectric (2005), (ani disponibili 2000-2002). Sursa factorilor de emisie LCA: ELCDC, <http://lca.jrc.ec.europa.eu/lcaifohub/datasetArea.vm> (anul 2002).

Factorul de emisie național sau European pentru electricitate are acronimul NEEFE în ecuația de la secțiunea 3.4.4. Factorul de emisie ales este raportat în formularul model PAED ca 'factor de emisie CO2 pentru electricitatea care nu a fost produsă la nivel local' în tabelul B de mai jos.

3.4.2 Producere locală de electricitate

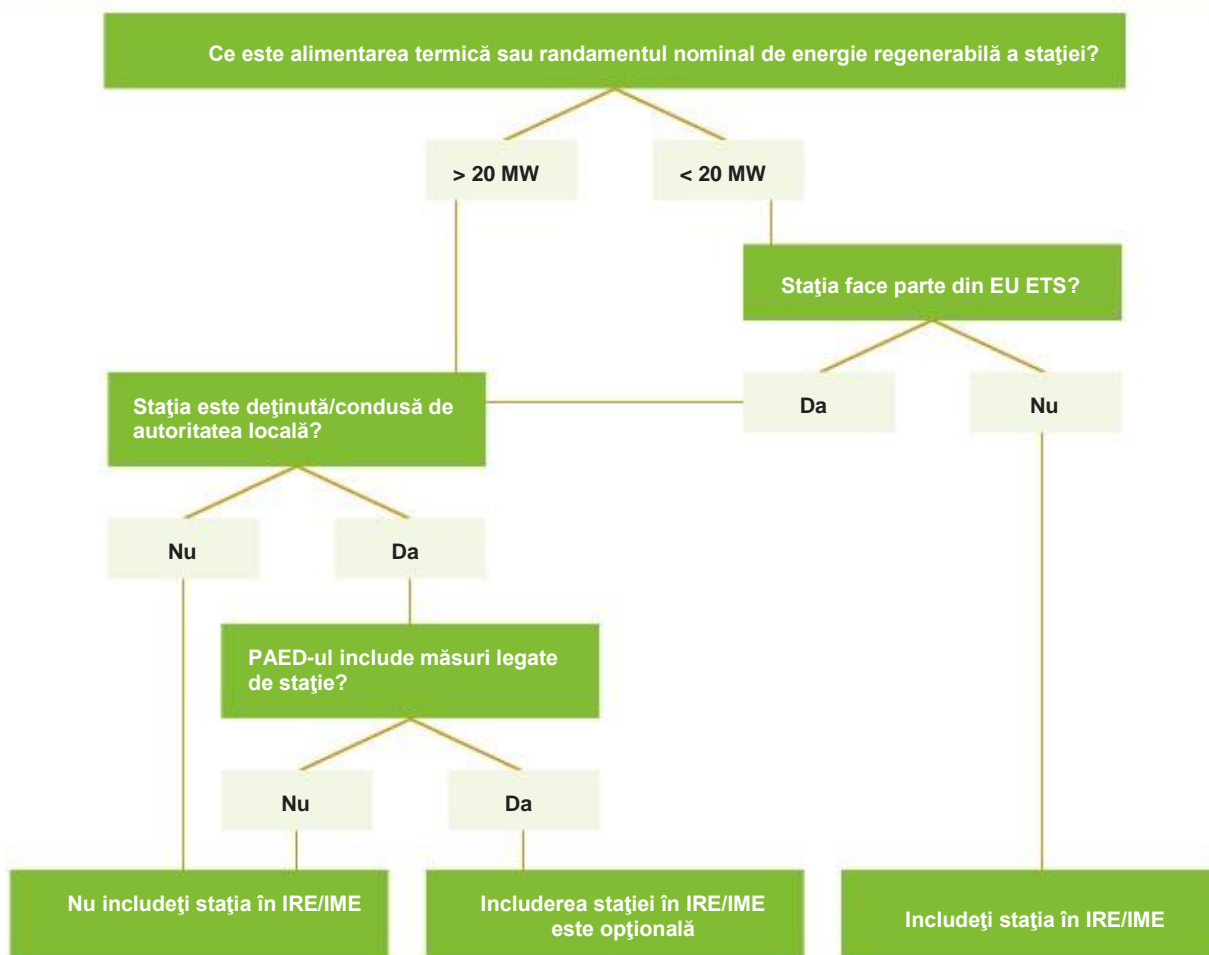
Reducerea emisiilor CO2 prin îmbunătățirea eficienței energetice și prin proiecte de energie regenerabilă locală este o prioritate a Convenției. Cu toate acestea, pot fi considerate și alte acțiuni pentru reducerea emisiilor CO2 pe partea de furnizare. Mai întâi, autoritatea locală trebuie să decidă dacă include sau nu producția locală de electricitate în IRE. În cazul în care toate măsurile PAED se orientează asupra laturii de cerere, nu este necesară includerea producției de electricitate locală și factorii LPE și CO2LPE în ecuația din secțiunea 3.4.4 de mai jos sunt zero.

Dacă autoritatea locală decide să includă în IRE producția locală de electricitate, vor trebuie incluse toate stațiile /unitățile care respectă criteriile de mai jos:

- stația/unitatea nu este inclusă Schema Europeană de Comercializare a Certificatelor de Emisii (ETS);
- stația /unitatea este inferioară sau egală cu 20MW combustibil în ceea ce privește alimentarea de energie termică în cazul stațiilor de ardere pe combustibil fosil și biomasă (7), sau inferior sau egal cu 20MWe în ceea ce privește randamentul nominal al altor stații de energie regenerabilă (ex. eolian sau solar).

Criteriile de mai sus se bazează pe presupunerea că stațiile/unitățile mai mici deserveșc în primul rând necesarul local de electricitate, în timp ce stațiile mari produc electricitate mai ales pentru zonă extinsă. De obicei, autoritatea locală are mai mult control sau influența asupra stațiilor mici decât asupra celor mai mari ale căror emisii sunt monitorizate de EU ETS. Cu toate acestea, în unele cazuri, și stațiile sau unitățile mai mari pot fi incluse în IRE/IME. De exemplu, dacă o autoritate locală deține stații sau intenționează să dezvolte și să finanțeze instalații regenerabile de anvergură, cum ar fi ferme de vânt pe teritoriul său, astfel de proiecte pot fi incorporate, atât timp cât accentul rămâne pe latura de cerere (reduceri ale consumului final de energie).

CĂSUȚA 3. ARBORE DECIZIONAL PENTRU INCLUDEREA PRODUCȚIEI LOCALE DE ELECTRICITATE



(7) 20 MW_{fuel} se referă la alimentarea cu combustibil a stației și corespunde valorii de prag EU ETS aferente instalațiilor de ardere. Valoarea de prag 20 MW_e stabilită pentru celelalte energii regenerabile se referă la capacitatea nominală de generare a electricității, fiind astfel superioară valorii de prag pentru instalații de ardere.

Autoritatea locală poate folosi arborele decizional din Căsuța 3 pentru a decide, în privința fiecărei stații/unități de pe teritoriu, dacă le include sau nu în IRE/IME.

În baza arborelui decizional de la Căsuța 3, autorității locale i se recomandă să completeze un tabel care să cuprindă toate stațiile de generare a electricității din teritoriu și să determine dacă le include în IRE/IME sau nu. Un exemplu pentru un astfel de tabel este dat în

CĂSUȚA 4. UN EXEMPLU DE IDENTIFICARE A STAȚIILOR LOCALE DE GENERARE A ELECTRICITĂȚII

Următoarele stații de generare a electricității sunt situate pe teritoriul autorității locale:

1. Parc eolian deținut de o companie privată
2. Panouri solare pe acoperișul unei clădiri, proprietate a autorității locale
3. Panouri solare pe acoperișul unei clădiri, proprietate a unei companii private
4. Stație de cogenerare care folosește gaz natural
5. Stație turbină de gaz deținută de o companie privată
6. Un grup de 3 turbine de vânt deținut de o companie privată

Pentru identificarea stațiilor și instalațiilor ce aparțin domeniului IRE /IME, autoritatea locală a completat tabelul de mai jos.

GENERARE LOCALĂ DE ELECTRICITATE ÎN [NUMELE SEMNATARULUI] ÎN [ANUL INVENTARULUI]

STAȚIE/UNITATE	VOLUM (ALIMENTARE (COMBUSTIBIL) TERMIC)	VOLUM (CAPACITATE NOMINALĂ DE GENERARE ELECTRICITATE)	INCLUS ÎN ETS?	PARTE A IRE?
a)	-	25 MW _e	NU	NU
b)	-	250 kW _e	NU	DA
c)	-	500 kW _e	NU	DA
d)	200 MW _{combustibil}	-	DA	NU
e)	15 MW _{combustibil}	-	NU	DA
f)	-	3 MW _e	NU	DA

Toate stațiile ce vor fi incluse în IRE /IME, conform regulii de mai sus, trebuie listate în Tabelul C al formularului SEAP (vezi Anexa II), cuprinzând cantitățile aferente de electricitate generată la nivel local, alimentările cu energie, și emisiile CO₂ corespunzătoare. Pentru conveniență, unitățile similare de producție pot fi grupate (de pildă instalațiile solare fotovoltaice (PVs) sau stațiile de cogenerare (CHPs)).

Crematoriile de deșuri care produc electricitate vor fi tratate similar cu orice altă stație electrică. Deșeurile incinerat în stațiile care nu produc electricitate sau căldură sunt incluse în tabelul A al formularului model PAED iar emisiile aferente în tabelul B.

Mai multe indicații cu privire la colectarea datelor despre producția locală de electricitate se găsesc la secțiunea 4.3.

Emisiile derivate din producția locală de electricitate (CO₂LPE) sunt estimate, în cazul stațiilor pe combustibil,

prin utilizarea factorului de emisie din tabelul 4. În cazul producției locale de electricitate regenerabilă (pe lângă biomasă/ combustibili bio), emisiile pot fi estimate cu ajutorul factorilor de emisie din tabelul 6.

TABEL 6. FACTORI DE EMISIE PENTRU PRODUCȚIA LOCALĂ DE ELECTRICITATE REGENERABILĂ

SURSĂ DE ELECTRICITATE	EMISIE LCA FACTOR DE EMISIE STANDARD (t CO ₂ -eq/MWhe) (t CO ₂ /MWhe)	
PV solar	0	0.020-0.050 ⁽⁸⁾
Puterea vântului	0	0.007 ⁽⁹⁾
Hidro-putere	0	0.024

⁽⁸⁾ Sursa: Vasilis et al., 2008.

⁽⁹⁾ În funcție de rezultatele obținute dintr-o stație, funcționale în zone costale cu condiții optime de vânt.

3.4.3 Achizițiile de electricitate verde atestată făcute de autoritatea locală

În loc să cumpere electricitatea 'mixtă' din rețea, autoritatea locală poate decide să achiziționeze electricitate verde atestată. Doar electricitatea care îndeplinește condițiile de garanție de proveniență a electricității generate din surse de energie regenerabilă prevăzute de Directiva 2001/77/CE și actualizat prin Directiva 2009/28/CE poate fi vândută drept electricitate verde. Autoritatea locală va raporta volumul de electricitate verde achiziționat (GEP) la tabelul A al formularului PAED.

În situația în care se folosesc factorii de emisie de tip standard, factorul de emisie pentru electricitatea verde atestată este zero. Dacă se folosesc factorii de emisie de tip LCA, autoritatea locală trebuie să estimeze emisiile LCA ale electricității verzi achiziționate (CO2GEP) fie prin solicitarea informațiilor necesare de la furnizor fie prin utilizarea factorilor pre-definiți puși la dispoziție pentru generare locală de electricitate regenerabilă în tabelul 6, dacă sunt considerate oportune.

Electricitatea verde poate fi achiziționată și de alți actori de pe teritoriul autorității locale. Cu toate acestea, obținerea informațiilor cu privire la astfel de achiziții poate fi dificilă. În plus, achizițiile de electricitate verde reduc emisiile de gaze cu efect de seră doar dacă producerea de electricitate prin combustibili fosili este înlocuită cu producere din instalații noi de electricitate regenerabilă, ca urmare a unor astfel de achiziții, nefiind neapărat cazul. Din aceste motive, precum și datorită faptului că preocuparea principală a Convenției este partea de cerere, achizițiile de electricitate verde ale celorlalți actori (companii, consumatori, instituții etc.) de pe teritoriu nu vor fi luate în calcul pentru factorul de emisie al electricității locale.

3.4.4 Calcularea factorului de emisie locală pentru electricitate

În baza informațiilor prezentate în secțiunile anterioare, factorul de emisie locală pentru electricitate (EFE) poate fi calculat cu ajutorul ecuației de mai jos (10).

$$\text{EFE} = \frac{[(\text{TCE} - \text{LPE} - \text{GEP}) * \text{NEEFE} + \text{CO2LPE} + \text{CO2GEP}]}{(\text{TCE})}$$

Unde

- EFE** = factor de emisie locală pentru electricitate [t/MWhe]
TCE = consum total de electricitate pe teritoriul autorității locale (conform tabelului A al formularului PAED) [MWhe]
LPE = producție locală de electricitate (conform tabelului C al formularului) [MWhe]
GEP = achiziții de electricitate verde făcute de autoritatea locală (conform tabelului A) [MWhe]
NEEFE = factor de emisie național sau European pentru electricitate [t/MWhe]

CO2LPE = emisii CO2 derivate din producția locală de electricitate (conform tabelului C al formularului) [t]

CO2GEP = emisii CO2 derivate din producerea de electricitate verde atestată achiziționată de autoritatea locală [t]

În cazul excepțional în care autoritatea locală ar fi un exportator net de electricitate, formula de calcul ar fi:

$$\text{EFE} = (\text{CO2LPE} + \text{CO2GEP}) / (\text{LPE} + \text{GEP})$$

Aceste principii și reguli permit recompensarea creșterii în producerea locală de energie regenerabilă, sau îmbunătățirea eficienței în producerea locală de energie, menținând în același timp accentul pe energia finală (partea de cerere).

3.5 Termoficare/climatizare

Dacă termoficarea sau climatizarea sunt vândute /distribuite ca și mărfuri către consumatori finali din cadrul teritoriului autorității locale (vezi tabelul A al formularului PAED), este necesară identificarea factorului de emisie corespunzător.

Mai întâi, autoritatea locală trebuie să identifice toate stațiile și unitățile care furnizează termoficare/climatizare ca și mărfuri către consumatorii finali din teritoriu (de pildă din centrala de termoficare, sau stație de cogenerare). Toate aceste stații trebuie listate în tabelul D al formularului PAED, cu cantitățile aferente de căldură generată la nivel local, alimentare de energie, și emisiile CO2 corespunzătoare. Pentru conveniență, unitățile similare de producție pot fi grupate (ex. stațiile de cogenerare).

Crematoriile de deșuri ce produc căldură care este apoi vândută ca marfă către consumatorii finali sunt tratate similar celorlalte stații de termoficare. Cantitățile de deșeu incinerat și emisiile CO2 aferente derivate din stații ce nu produc electricitate sau căldură, sunt incluse în tabelele Tables A și B.

Se specifică faptul că consumul de energie și emisiile CO2 aferente termoficării și climatizării produse la nivel local de consumatorii finali pentru consum propriu sunt deja cuprinse în tabelele A și B (coloanele pentru consum de combustibil fosil și de energie regenerabilă). În principiu, volumul total de termoficare/climatizare produs și specificat în tabelul D ar trebuie să fie egal (sau foarte aproape) de volumul de termoficare /climatizare consumat și raportat în tabelul A, coloana 'Termoficare/climatizare'. Diferențe pot fi determinate de:

- auto-consum de termoficare /climatizare de către instalația producătoare;
- pierderi de transport & distribuire a termoficării /climatizării.

Mai multe indicații cu privire la colectarea datelor despre producția locală de căldură se găsesc la secțiunea 4.4.

(10) Această formulă omite pierderile de transport și distribuire pe teritoriul autorității locale, precum și auto-consumul generatorilor / transformatorilor de energie și tinde să numere de două ori producerea locală de energie regenerabilă. Cu toate acestea, la scara autorității locale, aceste estimări vor avea un efect minor asupra echilibrului local de CO₂ și formula poate fi considerată suficient de solidă încât să fie utilizată în contextul Convenției Primarilor.

Dacă o parte din volumul de termoficare /climatizare produs pe teritoriul autorității locale este exportat, emisiile de CO₂ aferente trebuie scăzute la momentul calculării factorului de emisie pentru producția de termoficare/climatizare (EFH), așa cum este indicat în formula de mai jos. În mod similar, dacă termoficarea/climatizarea este importată dintr-o stație aflată în afara teritoriului autorității locale, partea de emisii CO₂ derivate din această stație și aferentă termoficării /climatizării consumate pe teritoriul autorității locale trebuie avută în vedere la calcularea factorului de emisie (vezi formula de mai jos).

Formula de mai jos poate fi aplicată pentru calcularea factorului de emisie pentru căldură, luând în considerare considerente mai sus menționate.

$$EFH = (CO2LPH + CO2IH - CO2EH) / LHC$$

Unde

EFH = factor de emisie pentru căldură [t/MWh_{căldură}]

CO2LPH = emisii CO₂ derivate din producția locală de căldură (conform tabelului D al formularului) [t]

CO2IH = emisii CO₂ referitoare la orice volum de căldură importat din afara teritoriului autorității locale [t]

CO2EH = emisii CO₂ referitoare la orice volum de căldură exportat în afara teritoriului autorității locale [t]

LHC = consum local de căldură (conform tabelului A) [MWh_{căldură}]

O formulă similară poate fi aplicată pentru climatizare.

Climatizarea centrală, respectiv apa răcită achiziționată, este, în principiu, un produs similar termoficării centrale achiziționate. Cu toate acestea, procesul de producere a climatizării centrale este diferit de cel de producere a termoficării centrale, și există o varietate mai mare de metode de producere.

Dacă este vorba de producere de climatizare centrală sau dacă climatizarea centrală este consumată ca și marfă de către consumatorii finali, autorității locale i se recomandă să contacteze furnizorul de climatizare centrală în vederea obținerii informațiilor necesare despre folosirea combustibililor sau electricității pentru climatizare. Apoi, pot fi aplicați factorii de emisie pentru combustibili și electricitate prezentați în secțiunile de mai sus.

3.5.1 Producție prin cogenerare (CHP)

O parte din sau întregul volum de căldură folosit pe teritoriul autorității locale poate fi generat într-o stație de cogenerare (CHP). Este esențial ca emisiile derivate din stația de cogenerare să fie împărțite între cele aferente căldurii și electricității la momentul completării tabelelor C și D ale formularului. Acesta, în special în cazul în care căldura este folosită la nivel local (introducere în IRE), dar electricitatea este vândută rețelei regionale (nu introdus direct în IRE).

Consumul de combustibil și emisiile pot fi alocate între generarea de căldură și de electricitate cu ajutorul mătorei ecuații:

$$CO2_{CHPH} = \frac{P_{CHPH}}{h} + \frac{P_{CHPE}}{e} * CO2_{CHPT}$$

$$CO2_{CHPE} = CO2_{CHPT} - CO2_{CHPH}$$

Unde

CO2_{CHPH} indică emisiile CO₂ derivate din producerea de căldură [t CO₂]

CO2_{CHPE} indică emisiile CO₂ derivate din producerea de electricitate [t CO₂]

CO2_{CHPT} indică totalul emisiilor CO₂ derivate din stația de cogenerare, calculat în baza consumului de combustibil și a factorilor de emisie specifice combustibilului [t CO₂]

P_{CHPH} indică volumul de căldură produs [MWh_{heat}]

P_{CHPE} indică volumul de electricitate produs [MWh_e].

_h Indică eficiența tipică a producerii de căldură separat

_e Indică eficiența tipică a producerii de electricitate separat.

Valoarea recomandată este de 40 %.

3.6 Alte sectoare

În cazul celorlalte sectoare emisiile care nu sunt aferente consumului de combustibil, autorității locale i se recomandă utilizarea metodologiilor dezvoltate de organizațiile specializate.

Dacă autoritatea locală a ales să folosească factorii de emisie de tip standard conform principiilor IPCC, aceasta poate lua în considerare folosirea metodologiei ICLEI și a IPCC.

IEAP al ICLEI include și Suplimente Specifice Țărilor reciproc revizuite și aprobate pentru anumite țări cu factori de emisie specifici țărilor. Suplimentele pentru Italia, Spania și Polonia sunt în curs de dezvoltare. Activitatea urmează să fie extinsă asupra altor țări Europene pe măsură ce sunt disponibile resurse.

1. IEAP și suplimentele pentru țări sunt disponibile pe

www.iclei.org/ghgprotocol

2. Instrucțiunile IPCC 2006 sunt disponibile pe

<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>

3. Dacă autoritatea locală a ales să folosească factorii de emisie de tip LCA, factorii de emisie respectivi pentru gropi de gunoi sunt disponibili în baza de date ELCD:

<http://lca.jrc.ec.europa.eu/lcaifohub/datasetList.vm?topCategory=End-of-life+treatment&subCategory=Landfilling>

4. Colectarea datelor de activitate

4.1 introducere

Aspectele cheie în ceea ce privește colectarea datelor de activitate în contextul Convenției Primarilor sunt:

- Datele trebuie să fie relevante situației specifice a autorității locale. De exemplu, aprecierile făcute în baza mediilor naționale nu ar fi oportune, deoarece în viitor ele ar reflecta doar tendințele la nivel național și nu ar permite eforturile specifice făcute de autoritatea locală în vederea atingerii obiectivelor sale de CO₂.

- Metodologia colectării datelor trebuie să fie constantă de-a lungul anilor: dacă metodologia este schimbată, ar putea crea schimbări în inventar care nu sunt urmare a unor acțiuni ale autorității locale pentru reducerea emisiilor CO₂.

Din acest motiv, este important să se documenteze foarte clar modul în care sunt colectate datele și realizate inventarele, astfel încât să se mențină o continuitate în anii ce urmează.

În eventualitatea unor schimbări metodologice poate fi necesară recalcularea IRE (vezi capitolul 7).

- Datele trebuie să cuprindă cel puțin toate sectoarele în care autoritatea locală intenționează să desfășoare acțiuni, astfel încât rezultatele acțiunilor respectiv să fie redate de inventar.

- Sursele datelor utilizate trebuie să fie disponibile în viitor.

- Pe cât posibil, datele trebuie să fie corecte sau cel puțin realiste.

- Procesul de colectare și sursele de informații trebuie să fie bine documentate și publice, astfel încât procesul de elaborare a IRE să fie transparent și inventarul să prezinte credibilitate actorilor.

4.2 Consum de energie final

Reducerea consumului de energie final trebuie să fie o prioritate pentru PAED. Consumul de energie final trebuie raportat în tabelul A al formularului (vezi anexa II).

Consumul de energie final este împărțit în 2 sectoare principale, pentru ambele fiind obligatorii date:

1. Clădiri, echipamente/instalații și industrie.
2. Transport.

Sectoarele respective sunt apoi împărțite în sub-sectoare. Vezi tabelul 1 pentru informații cu privire la sectoarele de inclus.

Atenție: termenul 'echipamente/instalații' cuprinde toate entitățile consumatoare de energie care nu sunt clădiri (ex. unități pentru tratarea apei). În cazul în care există un crematoriu de deșuri care nu produce electricitate sau căldură,

combustibilul (deșeurile) incinerat(e) va fi inclus la rândul 'Clădiri, echipamente/instalații municipale' din tabelul A. Partea regenerabilă (biomasă) va fi inclusă la coloana 'alte biomase' iar partea neregenerabilă la coloana 'Alte tipuri de combustibil fosil'.

Specificații cu privire la transportatorii de energie menționați la tabelul A al formularului:

- 'Electricitate' se referă la volumul total de electricitate consumat de consumatorii finali, indiferent de sursa acestuia. Dacă autoritatea locală achiziționează electricitate verde atestată, se va completa și chenarul de sub tabel. În abordarea LCA trebuie specificați și factorii de emisie aferenți. 'Electricitatea verde atestată' înseamnă electricitate produsă din surse de energie regenerabilă incluse în Garanția de proveniență conform articolului 5 al Directivei 2001/77/CE, articolului 15 al Directivei 2009/28/CE și articolului 3 (6) al Directivei 2003/54/CE. Consumul de electricitate este raportat în tabel ca și volumul de electricitate consumat de consumatorul final, MWh_e.

- 'Termoficare/climatizare' se referă la căldura/aerul furnizat ca și marfă consumatorilor finali din teritoriu (de ex. din sistemul central de termoficare /climatizare, o stație de cogenerare CHP sau de recuperare căldură evacuată). Încălzirea produsă de consumatorii finali pentru consum propriu nu trebuie inclus aici ci în coloanele pentru transportatori de energie care produc căldură (combustibili fosili sau energii regenerabile). Cu excepția căldurii derivate din stații de cogenerare: dat fiind că o stație de cogenerare produce și electricitate, este preferabil să fie inclus la producere (tabelele C și D), în special dacă este vorba de stații mari. Consumul de căldură/aer este raportat în tabel ca și volumul de căldură/aer consumat de consumatorii finali, MWh_{căldură}/MWh_{aer}.

- Termenul 'Combustibili fosili' cuprinde toate tipurile de combustibil fosil consumat ca marfă de consumatorii finali. Include toate tipurile de combustibil fosil cumpărat de consumatorii finali pentru încălzire spațiu, încălzire apă sanitară sau în scopuri de gătit. Include de asemenea, combustibilul consumat în scopuri de transport sau ca și aport la procesele de consum industrial (11). Consumul de combustibil fosil este raportat în tabel ca volum de combustibil consumat de consumatorul final, MWh_{combustibil}.

- Termenul 'energii regenerabile' cuprinde toate tipurile de ulei de plante, bio-combustibili, alte tipuri de biomase (ex. lemn), energie termică solară și geotermică consumate ca și mărfuri de consumatorii finali.

Atenție: Dacă pe teritoriul autorității locale este consumat turbă,

Aceasta trebuie inclusă la coloana 'alte tipuri de combustibil fosil' (chiar dacă nu este chiar combustibil fosil în adevăratul sens).

Consumul de combustibil regenerabil este raportat în tabel ca fiind volumul de combustibil consumat de consumatorul final, MWh_{combustibil}.

Consumul de căldură regenerabilă este înregistrat ca volumul de căldură consumat de consumatorul final, MWh_{căldură}.

4.2.1 Clădiri, echipamente/instalații și industrii

1. Clădiri și echipamente/instalații municipale

În principiu, autoritatea locală ar trebui să reușească să adune informații corecte și cuprinzătoare cu privire la consumul de energie aferent clădirilor și instalațiilor proprii. Autoritățile locale avansate au deja un sistem bine pus la punct pentru contorizarea deplină a energiei. Pentru celelalte autorități locale care nu au inițiat încă un astfel de demers, colectarea informațiilor cu privire la energie poate implica etapele descrise în continuare:

- Identificarea tuturor clădirilor și instalațiilor deținute/administrate de autoritatea locală.
- În cadrul clădirilor și instalațiilor respective, identificarea tuturor punctelor de furnizare a energiei (electricitate, gaz natural, căldură provenită de la rețelele regionale de încălzire, rezervoare de ulei de combustibil, ...).
- Pentru toate punctele de furnizare energie respective, identificarea persoanei / departamentului care intră în posesia facturilor și datelor de energie.
- organizarea unei colectări centralizate a documentelor/informațiilor respective.
- Selectarea unui sistem corespunzător de stocare și manipulare date (poate un document simplu Excel sau un software mai elaborat disponibil în comerț).
- Colectarea și introducerea datelor în sistem cel puțin o dată pe an. Tele-măsurătorile sunt posibile și facilitează procesul de colectare a datelor.

Vă atragem atenția asupra faptului că acest proces de colectare a datelor poate fi o ocazie pentru tratarea celorlalte chestiuni importante asociate energiei:

- Conștientizarea numărului de puncte de furnizare a energiei și de facturare.
- Reînnoirea/îmbunătățirea relațiilor contractuale cu furnizorii de energie.
- Inițierea unui proces real de management al energiei în cadrul teritoriului autorității locale: identificarea clădirilor care consumă cel mai mare volum de energie și selectarea acestora pentru acțiuni prioritare, precum monitorizare zilnică/săptămânală/lunară a consumului de energie, permițând astfel identificarea anormalităților și luarea unor măsuri de corectare etc. (vezi capitolul 8.1 din Partea I a acestui manual).

În ceea ce privește combustibilul pentru încălzire sau alți transportatori de energie alimentați periodic ca și cantitate principală, este adesea de preferat să se instaleze un dispozitiv de măsurare (manometru, metru, ...) pentru a ajuta determinarea exactă a cantității de energie consumată pe o anumită perioadă de timp. O alternativă este să presupunem că combustibilul achiziționat într-un an este egal cu volumul de combustibil consumat. Aceasta este o presupunere oportună dacă rezervoarele de combustibil sunt umplute în același interval în fiecare an sau dacă au loc mai multe livrări de combustibil în fiecare an.

Căldura și climatizarea regenerabile consumate la nivel local de consumatorii finali poate fi măsurată și raportată separat (coloanele pentru 'Energii regenerabile' din tabelul A al formularului).

Este important ca întregul volum de combustibil furnizat în scopuri de producere de electricitate sau termoficare sau climatizare regională să fie monitorizate și raportat separat ca și combustibil folosit pentru generare de electricitate sau termoficare/climatizare regională (tabelele C și D ale formularului).

Dacă autoritatea locală achiziționează electricitate verde de proveniență garantată, acest lucru nu îi va afecta consumul de energie, însă poate fi considerat ca bonus pentru îmbunătățirea factorului de emisie CO₂ (vezi secțiunea 3.4.3). Volumul de electricitate verde trebuie să coincidă cu facturile furnizorului, care să indice proveniența electricității. Volumul de electricitate verde achiziționat trebuie raportat în tabelul A al formularului model PAED.

2. Iluminat public municipal

Autoritatea locală trebuie să reușească să colecteze date cu privire la iluminatul public municipal. Dacă nu este așa, trebuie inițiat un proces de identificare și colectare date similar celui indicat în paragraful anterior. În unele cazuri poate fi necesară amplasarea unor metrii adiționali, de pildă când un punct de electricitate alimentează atât sistemul de iluminat public cât și clădiri/instalații.

Atenție: toate tipurile de iluminat public ne-municipal trebuie inclus la categoria 'Clădiri, echipamente/instalații terțe (ne-municipale)'.

3. Alte clădiri și instalații

Această secțiune cuprinde:

- clădiri, echipamente/facilități terțe (ne-municipale);
- clădiri rezidențiale;
- industriei (opțional, excluzând partea de industrie a EU ETS).

Colectarea informațiilor de la fiecare consumator individual de energie din teritoriul autorității locale nu este întotdeauna posibil sau practic. De aceea, pot fi necesare o varietate de abordări pentru dezvoltarea unui consum de energie estimativ. Sunt disponibile mai multe opțiuni și adesea este necesară o combinație a acestora pentru obținerea unei imagini de ansamblu a consumului de energie din teritoriul autorității locale:

1. Obțineți date de la operatorii de piață

De la liberalizarea pieței de gaz și electricitate, a crescut numărul actorilor iar datele referitoare la consumul de energie au devenit sensibile din punct de vedere comercial și astfel este mai dificilă obținerea energiei de la furnizori. Astfel, pentru a obține informații de la aceștia, trebuie să identificați furnizorii activi pe teritoriul autorității locale și să elaborați un tabel pe care aceștia îl vor completa.

Dat fiind că pot exista mai mulți furnizori de energie activi, poate fi mai simplu să contactați operatorii de rețele (pentru căldură, gaz și electricitate) de câte ori este posibil (este puțin probabil să fie activ mai mult de unul pe teritoriul unei singure municipalități, pentru fiecare transportatori de energie în parte).

Țineți minte că astfel de date sunt în general considerate a fi sensibile din punct de vedere comercial și că în cel mai bun caz veți putea obține doar date colective. În mod ideal, trebuie obținută o descompunere a sectoarelor rezidențiale, de servicii și industriale, pe diferiți transportatori de energie (electricitate, gaz natural...) pentru toate codurile poștale asociate municipalității.

Dacă este posibilă o descompunere mai amplă, nu ezitați să o obțineți (ex. trebuie să faceți diferența între numeroasele sub-sectoare pentru domeniile de servicii și industrie, și aflați dacă sunt pentru privat sau public, case individuale sau apartamente...).

Dacă codul (clasificare statistică a activităților economice din Comunitatea Europeană ¹² este disponibil, el ar putea fi de folos la clasificarea consumului de energie în sectorul aferent. Cu toate acestea, codul NACE vă poate induce în eroare: departamentele unei companii industriale vor fi clasificate ca fiind industriale, în timp ce ele aparțin mai mult sectorului terț (nu corespund unei activități industriale efective din teritoriul autorității locale). Pot fi necesare unele ajustări sau chestionare pentru soluționarea acestei chestiuni.

Alte informații interesante se referă la numele și adresele celor mai mari consumatori de energie din teritoriul autorității locale, și la consumul total de energie al acestora (consumul individual de energie este improbabil să fie disponibil fiind mult prea sensibil din punct de vedere comercial). Acestea pot fi utile în acțiunile țintă și chestionare (vezi în continuare).

2. Obțineți date de la alte entități

Furnizorii de energie și operatorii de rețele pot fi reticenți să furnizeze informații autorității locale (din motive de confidențialitate, secret comercial și sarcină administrativă în special în cazul în care mai multe autorități locale solicită date similare de la aceiași operatori).

Cu toate acestea, informații valoroase pot fi disponibile la nivel regional sau național (de la ministerele sau agențiile statistice, energetice, de mediu sau economice, structuri de sprijin ale Convenției Primarilor sau de la autoritățile de reglementare a furnizării de gaz și electricitate).

În plus, operatorii piețelor de energie au obligația de a 'pune la dispoziție, la cerere, însă nu mai des de o dată pe an, informații statistice colective cu privire la consumatorii lor finali'. Unei agenții desemnate de Guvern (Directiva 2006/32/CE cu privire la serviciile energetice și eficiența energetică pentru consum final, articolul 6). Astfel, datele trebuie să fie disponibile undeva și trebuie să contactați ministerul energetic din țara dvs. pentru a afla ce date sunt disponibile din această sursă și cum să le obțineți.

3. Întrebări adresate consumatorilor de energie

Dacă nu pot fi obținute toate datele în formatul dorit de la operatorii de piață sau de la alte entități, poate fi necesară solicitarea directă a acestora de la consumatorii de energie, în vederea obținerii informațiilor lipsă.

Asta, în special în cazul transportatorilor de energie care nu trec printr-o rețea centralizată (combustibil, lemn, gaz natural furnizat în cantități mari etc). Dacă nu este posibilă identificarea tuturor furnizorilor activi în teritoriul autorității locale și obținerea informațiilor de la aceștia, poate fi necesară adresarea directă a consumatorilor.

Este demn de reținut că agențiile energetice sau statistice pot fi deja în curs de colectare a datelor respective, așadar asigurați-vă că informațiile nu sunt disponibile în altă parte înainte de a planifica emiterea chestionarelor.

Există mai multe opțiuni:

- Pentru sectoarele în care există un număr mare de consumatori mici (precum sectorul rezidențial), recomandăm adresarea chestionarului unui grup de populație reprezentativ (de pildă 1 000 gospodării), dispersate pe întreaga rază a autorității locale. Chestionarul poate fi on-line, dar dacă acesta este cazul trebuie să vă asigurați că acest lucru nu împiedică unele categorii de la furnizarea datelor, în caz contrar rezultatele vor fi depolarizate.
- În sectoarele în care numărul de actori este limitat, poate merita ca chestionarul să fie adresat tuturor consumatorilor de energie (de pildă, în cazul sectorului industrial).
- În sectoarele în care există un număr mare de actori dar în care există unii de amploare, (ex. sector terțiar), poate merita să se asigura ca chestionarul să fie adresat cel puțin tuturor actorilor de amploare (ex. toate supermarket-urile, spitale, universități, companii de locuințe, clădiri mari de birouri etc.). Identificarea acestora poate fi făcută prin solicitarea informațiilor, statisticilor și a datelor comerciale (precum agende telefonice) de la operatorii de rețea (întrebați cine sunt cei 1000 cei mai mari consumatori de electricitate/gaz din teritoriul autorității locale). O altă opțiune pentru identificarea consumatorilor mari de electricitate este să le solicitați operatorilor de rețea identitatea tuturor consumatorilor conectați la rețelele de tensiune media și înaltă (sau chiar la rețeaua de transmisie în unele cazuri extreme).

(12) Vezi REGULAMENT (CE) Nr 1893/2006 din 20 decembrie 2006 care specifică clasificarea statistică a activităților economice NACE Revizia 2

- Nu ezitați să cereți asistența specialiștilor (statisticienilor) pentru conceperea întrebărilor.

Ce să întrebați?

Puteți fi tentat să includeți multe întrebări în chestionar (ex. este clădirea dvs. izolată, aveți panouri solare, ați realizat recent îmbunătățiri ale eficienței energetice, aveți sistem de climatizare etc.?). Cu toate acestea, trebuie reținut că este foarte important ca chestionarul să fie simplu și scurt (de preferat nu mai multe de 1 pagină), pentru a obține o rată satisfăcătoare de răspunsuri. Pe lângă tipul și cantitatea de energie consumată și posibila producere de energie la nivel local (regenerabil, cogenerare...), vă recomandăm să puneți cel puțin 2 întrebări legate de variabilii ce pot explica consumul de energie (în scopuri de comparația sau extrapolare), de exemplu, spațiul locativ (m²) al unei clădiri, și/sau numărul locatarilor sau numărul elevilor din școală etc. În cazul industriilor sau serviciilor întrebați referitor la filiala de care aparțin (propuneți anumite categorii dacă se poate). Pentru sectorul rezidențial este util să puneți întrebări care să permită extrapolarea datelor colectate. Acest lucru depinde de tipul de informații statistice disponibile la nivel municipal. De exemplu, poate fi: dimensiunea gospodăriei (număr proprietari), clasa de venit, locație (cod poștal și/sau zonă rurală/urbană), tip locuință (casă independentă, casă semi-independentă, apartament), dimensiuni locuință (m²) etc.

Sfaturi:

- Asigurați-vă ca întrebările să fie clare și precise astfel încât să fie înțelese în egală măsură de toți.
Dați indicații scurte dacă este cazul.
- Pentru a spori volumul și calitatea răspunsurilor, oferiți informații clare cu privire la scopul chestionarului (statistici energetice și nu impozitare, de pildă). Motivați persoanele să răspundă (de exemplu, indicați că chestionarul permite evaluarea progresului în ceea ce privește atingerea obiectivelor de reducere a emisiilor CO₂ urmărite de autoritatea locală sau furnizați orice alt stimulente relevant).
- Puneți întrebările în mod anonim (în special în sectorul rezidențial) și explicați că datele vor fi păstrate confidențiale.
- Nu ezitați să trimiteți alerte celor care nu răspund la timp, pentru a spori volumul de răspunsuri;
Nu ezitați să apelați direct la cei mai mari consumatori de energie pentru a vă asigura că primiți răspuns de la aceștia.
- Asigurați-vă ca mostra de date colectate să fie reprezentativă pentru populație. Trebuie să fiți conștienți că volumul de răspunsuri primite este în general redus și că cei care răspund, sunt în general cei mai educați și conștienți din punct de vedere al mediului înconjurător, existând astfel riscul ca datele colectate să fie puternic depolarizate, chiar dacă chestionarul a fost adresat unei mostre reprezentative a populației. Pentru a evita acest lucru, se recomandă organizarea colectării datelor prin interviuri personale sau prin telefon, în special în cazul sectorului rezidențial.
- Decideți în avans ce doriți să faceți cu datele colectate pentru a vă asigura că puneți întrebări utile și necesare

- Nu ezitați să cereți asistența specialiștilor (statisticienilor) pentru conceperea întrebărilor.

- Se recomandă să publicați în avans scopurile urmărite (dezvoltare PAED) prin media locală, explicând contextul și beneficiile estimate pentru comunitatea locală.

Ce să faceți cu datele?

În general, datele colectate prin intermediul întrebărilor ar trebui să vă ajute să elaborați datele de energie și CO₂ aferente teritoriului autorității locale. Iată câteva exemple de întrebări:

- Datele colectate trebuie descompuse pe sectoare și sub-sectoare, pentru a vă putea orienta acțiunile și măsura rezultatele obținute de diferitele grupuri țintă.
- Extrapolarea unui coeficient obținut din mostră cu consumul total de energie. De exemplu, dacă cunoașteți consumul total de energie și gaz dintr-un anumit sector, însă nu cunoașteți consumul de combustibil pentru încălzire, puteți extrapola proporția de electricitate /combustibil

sau gaz natural /combustibil din mostra dvs. cu cea a întregii populații, cu condiția ca mostra dvs. să fie reprezentativă.

4. Faceți estimări

Din datele colectate printr-o mostră de populație (vezi mai sus), puteți estima consumul total. De pildă, din datele mostră puteți calcula consumul de energie pe metru pătrat sau pe locuitor în cadrul sectorului gospodăresc pentru diferite tipuri de clădiri și diferite clase de venituri, și extrapola aceste date cu întregul sector, folosind datele statistice referitoare la teritoriul autorității locale.

În mod ideal, acest tip de exercițiu trebuie realizat cu ajutorul statisticienilor pentru a vă asigura ca datele colectate și metodele de extrapolare să dea rezultate cu însemnătate din punct de vedere statistic.

În plus, pot fi desfășurate verificări pentru a vă asigura că rezultatele generale să fie compatibile cu datele disponibile la un nivel mai colectiv.

Observații

- Dacă datele de consum energetic nu pot fi descompuse pe sectoare individuale (rezidențiale, servicii și industrie), raportați consumul total în formular și nu completați datele la nivelul sectorului.
- Dacă datele colectate nu permit separarea consumului municipal de celelalte întrebări, apare riscul contorizării duble. Pentru a evita acest risc, scădeți consumul municipal (calculat separat, vezi mai sus) din consumul total de energie al fiecărui sector și raportați-le pe fiecare în parte în secțiunile corespunzătoare ale formularului.

4.2.2 Transport rutier

Transportul rutier desfășurat pe teritoriul autorității locale poate fi împărțit în două părți:

1. Transport rutier urban care include transportul rutier desfășurat în rețeaua locală de străzi ce se află de regulă sub competența autorității locale. Se recomandă includerea acestui sector în IRE.
2. Alte transporturi rutiere care cuprind transporturile rutiere din teritoriul autorității locale pe drumurile care nu se află în competența autorității locale. Un exemplu pentru astfel de transport rutier este transportul desfășurat pe o șosea care trece prin teritoriul autorității locale. Aceste emisii pot fi incluse în IRE dacă autoritatea locală intenționează să includă în PAED măsuri pentru reducerea acestor emisii.

Aceleași metode pot fi folosite pentru estimarea atât a emisiilor transportului urban cât și ale celui rutier.

Datele de activitate pentru sectorul de transport rutier sunt reprezentate de volumul de combustibil consumat pe teritoriu. De obicei, volumul de combustibil consumat nu este egal cu volumul de combustibil vândut (vezi Căsuța 5). Astfel, estimarea combustibilului consumat trebuie să se bazeze pe valorile estimative ale:

- distanței parcurse pe teritoriul autorității locale [km];
- parcului auto existent pe teritoriul autorității locale (vehicule, autobuze, vehicule pe două roți, vehicule în regim de lucru ușor și greu);
- mediei de consum de combustibil pentru fiecare tip de vehicul [l combustibil/km].

CĂSUȚA 5. FOLOSIREA INFORMAȚIILOR DE VÂNZARE COMBUSTIBIL PENTRU CALCULUL ESTIMATIV AL EMISIILOR DERIVATE DIN TRANSPORT

Autoritatea locală poate considera ca fiind o modalitate mai ușoară colectarea datelor de vânzare locală de combustibil pentru estimarea consumului de combustibil în baza distanțelor estimative parcurse. Studiul Kennedy et al. (2009) a arătat că folosirea informațiilor de vânzare de combustibil este oportună în cazul orașelor în cazul cărora numărul de deplasări cu vehicul peste granițele orașului este relativ inferior numărului de deplasări în cadrul orașului. Studiul a comparat rezultatele obținute în urma utilizării informațiilor de vânzare combustibil, gradând de la regiunile largi și estimând emisii în baza distanțelor parcurse în cazul următoarelor orașe mari: Toronto, New York și Bangkok, demonstrând că diferențele dintre metode pot fi de mai puțin de 5 %.

Cu toate acestea, volumul de combustibil vândut pe teritoriul autorității locale nu reflectă întotdeauna corect volumul de combustibil consumat pe teritoriu. Volumul de combustibil vândut și cel consumat poate fi diferit din mai multe motive (confortul alimentării, stații de alimentare disponibile, prețuri etc.). Acesta este valabil în special în cazul orașelor mai mici în care numărul stațiilor de alimentare este mic. În plus, factorii ce influențează vânzarea de combustibil se pot modifica în timp (de exemplu înființarea/desființarea stațiilor de alimentare) și de aceea modificările survenite în informațiile privitoare la vânzarea combustibilului pot reflecta o imagine greșită a schimbărilor în trafic (consum combustibil).

Manualul EMEP/EEA (2009) și Instrucțiunile IPCC 2006 asigură indicații detaliate cu privire la estimarea datelor de activitate pentru sectorul de transport rutier. Cu toate că accentul acestor instrucțiuni este pe nivel național, informațiile pot fi utile și pentru a înțelege principiile de calcul al emisiilor la nivel local.

Distanțe parcurse

Distanțele parcurse în rețeaua de străzi a autorității locale pot fi estimate în baza informațiilor privitoare la circuitul de trafic și la lungimea rețelei de străzi. Ca primă etapă, autorității locale i se recomandă să caute informații la una dintre posibilele surse enumerate în continuare.

- Secția rutieră a autorității locale poate dispune de informații cu estimative cu privire la circuitul de vehicule și la distanțele parcurse în scopuri de planificare transport.
- Administrațiile de străzi naționale sau locale desfășoară adesea anchete prin sondaj, fie automate sau manuale. În acestea se contorizează numărul de vehicule care trec prin anumite puncte prestabilite. Unele anchete prin sondaj contorizează numărul de vehicule pe tip de vehicul însă de obicei, nu sunt disponibile informații cu privire la combustibil (ex. diesel sau benzină).
- Sondaje de transport gospodăresc (sondaje de origine și destinație).
- Baza de date privitoare la deplasarea în orașe cuprinde informații cu privire la transport în orașele selectate pentru anul 2001. Datele sunt disponibile contracost la

<http://www.uitp.org/publications/index2.cfm?id=5#MCDBIS>

În cazul parcului auto propriu autorității locale și parcului auto pentru transport public distanțele parcurse pot fi estimate cu ajutorul informațiilor înregistrate pe contoarele de parcurs existente în vehicule. Cu toate acestea, se atrage atenția asupra faptului că IRE/IME trebuie să includă doar distanța parcursă pe teritoriul autorității locale.

În cazul serviciilor contractate pentru transport public sau alte servicii, informațiile sunt disponibile la operator.

Autoritatea locală poate întâmpina dificultăți în colectarea datelor referitoare la distanțele parcurse. Cu toate acestea, colectarea datelor este foarte important deoarece fără astfel de informații impactul real asupra măsurilor nu poate fi estimat.

Defalcarea parcului auto

Defalcarea parcului auto indică partea fiecărui tip de vehicul în parte din distanța parcursă. Defalcarea parcului auto trebuie să cuprindă cel puțin următoarele categorii:

- autoturisme și taxiuri;
- vehicule în regim de lucru ușor și greu;
- autobuze și alte vehicule folosite în serviciile de transport în comun;
- vehiculele pe două roți.

Defalcarea parcului auto poate fi determinată în baza uneia dintre sursele de mai jos:

- contoare de trafic conform celor anterior indicate;
- vehicule înmatriculate pe teritoriul municipalității;
- statistici naționale;
- Statistici Eurostat la nivel național sau regional.

Pot fi folosite oricare dintre resursele de date de mai sus și, totodată, trebuie avut în vedere dacă acestea reprezintă o estimare corespunzătoare a defalcării distanțelor parcurse pe teritoriul autorității locale. Datele pot fi adaptate astfel încât ele să corespundă mai bine teritoriului autorității locale, după caz. De pildă, partea de distanță parcursă în oraș a vehiculelor în regim de lucru greu poate fi inferioară celei aferente vehiculelor în regim de lucru greu înmatriculate la nivel național.

Unele instrumente disponibile pentru inventarele de emisii locale pot include defalcarea prestabilită a parcului auto pe diferite regiuni. Acestea pot fi utilizate la libera apreciere a autorității locale.

Consum mediu de combustibil pe km

Consumul mediu de combustibil al fiecărei categorii de vehicul depinde de tipurile de vehicule din categoria respectivă, de vechimea acestora precum și de un număr de alți factori, cum ar fi ciclul de conducere. Autorității locale i se recomandă să estimeze consumul mediu de combustibil al vehiculelor care circulă în rețeaua de străzi în baza sondajelor de opinie, informațiilor de la agențiile de inspecție sau informații cu privire la vehicule înmatriculate pe teritoriul municipalității sau regiunii. Cluburile auto și asociațiile de transport național sunt de asemenea, surse utile de informații.

Folosirea consumului mediu de combustibil la nivel național pentru fiecare categorie de vehicul în parte poate produce estimări depolarizate, în special în cazul zonelor urbane. Acest lucru se poate întâmpla în special în țările cu rețele dense de autostrăzi de legătură dintre orașe și unde se înregistrează un număr mare de deplasări rurale, dat fiind că cifrele pentru consum de combustibil nu ar fi reprezentative pentru zonele urbane.

În special în situația în care autoritatea locală intenționează să aplice măsuri pentru reducerea consumului mediu de combustibil pentru vehicule, de exemplu prin promovarea utilizării vehiculelor electrice sau hibride, se recomandă să nu se folosească schemele naționale sau Europene cu privire la consumul de combustibil, ci să se facă o estimare mai detaliată (așa cum s-a arătat mai sus) cuprinzând separat vehiculele hibride și electrice. Asta pentru că dacă se folosesc medii, reducerea consumului de combustibil prin măsurile aplicate nu va fi vizibilă la momentul comparării IRE cu IME.

Calcularea datelor de activitate

Datele de activitate pentru fiecare tip de combustibil și de vehicul vor fi calculate cu ajutorul ecuației de mai jos:

$$\text{Combustibil folosit în transport rutier [kWh]} = \text{distanță parcursă [km]} \times \text{consum mediu [l/km]} \times \text{factor de conversie [kWh/l]}$$

Cele mai obișnuite tipuri de factori de conversie sunt prezentate în tabelul 7. Lista completă a factorilor de conversie (valori calorice nete) se găsește la Anexa I. Un exemplu pentru folosirea ecuației este dat în Căsuța 6.

TABEL 7. FACTORI DE CONVERSIE PENTRU CELE MAI OBIȘNUITE TIPURI DE COMBUSTIBIL DE TRANSPORT (EMEP/EEA 2009; IPCC, 2006)

COMBUSTIBIL	FACTOR DE CONVERSIE (KWH/L)
Benzină	9.2
Diesel	10.0

CĂSUȚA 6. EXEMPLU DE CALCUL AL DATELOR DE ACTIVITATE PENTRU TRANSPORTUL RUTIER

	AUTOTURISME	VEHICULE ÎN REGIM DE LUCRU UȘOR	VEHICULE ÎN REGIM DE LUCRU GREU	AUTOBUZE	VEHICULE PE DOUĂ ROȚI	TOTAL
--	-------------	---------------------------------	---------------------------------	----------	-----------------------	-------

Distanță parcursă (milioane km) din colectarea datelor de activitate

Total						2 100
-------	--	--	--	--	--	-------

Defalcarea parcului auto din colectarea datelor de activitate (% din distanța parcursă)

Distanță totală parcursă	80 %	10 %	2%	4%	4%	100 %
Benzină	50 %	3%			4%	57 %
Diesel	30 %	7%	2%	4%		43 %

Consum mediu de combustibil din colectarea datelor de activitate (l/km)

Benzină	0.096	0.130			0.040	
Diesel	0.069	0.098	0.298	0.292		

Distanță parcursă calculată (milioane km)

Benzină	1 050	63			84	1 197
Diesel	630	147	42	84		903

Consum calculat (milioane l combustibil)

Benzină	100.8	8.19	0	0	3.36	
Diesel	43.47	14.406	12.516	24.528	0	

Consum calculat (GWh)

Benzină	927	75	0	0	31	1 034
Diesel	435	144	125	245	0	949

Proporția de bio-combustibil

Dacă autoritatea locală intenționează să promoveze prin PAED folosirea combustibililor bio produse prin metode durabile, este important să se estimeze proporția de bio-combustibil din volumul de combustibil folosit pe teritoriul autorității locale. Acest lucru poate fi făcut, de pildă, prin desfășurarea unor sondaje de opinie adresate celor mai importanți distribuitori de combustibil de pe teritoriul autorității locale și din zonele adiacente.

În cazul utilizării combustibililor ecologice în parcul auto municipale (dincolo de consumul mediu în teritoriu), este probabil ca autoritatea locală să aibă acces la volumul de bio-combustibil consumat în special dacă sunt folosite

stații de alimentare pentru parcul auto municipal.

Dacă autoritatea locală nu intenționează să promoveze combustibilul bio prin PAED, poate fi folosită o medie națională a proporției de bio-combustibil. Această informație poate fi obținută din rapoartele Statelor Membre cu privire la promovarea în domeniul transporturilor a consumului de bio-combustibil sau a altor combustibili regenerabili. Rapoartele sunt disponibile pe:

http://ec.europa.eu/energy/renewables/biofuels/ms_reports_dir_2003_30_en.htm

4.2.3 Transportul feroviar

Transportul feroviar de pe teritoriul autorității locale poate fi împărțit în două categorii:

1. Transport feroviar urban, de pildă, tramvai, metrou și trenuri locale. Se recomandă includerea acestui sector în IRE.
2. Alte transporturi feroviare care includ transportul feroviar pe distanțe mari, intercity și regional desfășurate pe teritoriul autorității locale. Celelalte tipuri de transporturi feroviare nu deservește în exclusivitate teritoriul autorității locale, ci o zonă mai extinsă. Alte tipuri de transport feroviar includ și transportul de mărfuri. Aceste emisii pot fi incluse în IRE în cazul în care autoritatea locală a inclus în PAED măsuri pentru reducerea acestor emisii.

Aceleași metode pot fi folosite pentru estimarea emisiilor derivate atât din transportul feroviar urban cât și din cel de alt tip.

Există două tipuri de date de activitate pentru transportul feroviar: consumul de electricitate și consumul de combustibil în locomotivele diesel. Folosirea locomotivelor diesel în transportul feroviar urban este mai puțin comun în cazul serviciilor locale.

Numărul de furnizori de servicii de transport feroviar în teritoriul autorității locale este de obicei redus. Autorități locale i se recomandă să solicite datele referitoare la consumul anual de electricitate și combustibil direct de la furnizorii de servicii. Dacă datele respective nu sunt disponibile, autoritatea locală poate estima emisiile în baza distanțelor parcurse și a mediei de consum de electricitate sau combustibil.

4.3 Producere locală de electricitate (după caz)

Identificarea stațiilor locale pentru producere de electricitate incluse în IRE este explicată la secțiunea 3.4.2.

În cazul stațiilor mai mari (precum cele de cogenerare), datele trebuie obținute direct de la administratorii stației. În cazul stațiilor mai mici (instalații fotovoltaice domestice), datele pot fi obținute fie prin chestionare fie din statistici legate de numărul de instalații existente pe teritoriul autorității locale: numărul de autorizații emise dacă instalațiile respective necesită autorizație, numărul de subvenții acordate sau statistici regionale/naționale cu un nivel adecvat de dezagregare.

Operatorii de piață pot de asemenea, deține date cu privire la entitățile care furnizează electricitate rețelei și pot ajuta în identificarea acestora.

Toate stațiile care vor fi incluse în IRE/IME trebuie prezentate în tabelul C al formularului PAED (vezi Anexa II), împreună cu cantitățile aferente de electricitate generată la nivel local, aport de energie și emisiile CO₂. Asigurați-vă ca întregul volum de energie folosit drept aport la stațiile enumerate aici să fie excluse din consumul de combustibil de la tabelul A, pentru a evita contorizarea dublă.

4.4 Producere locală de căldură/climatizare

Identificarea stațiilor locale de producere de căldură /climatizare incluse în IRE sunt explicate la secțiunea 3.5.

Datele trebuie obținute prin contact direct (sau chestionare) cu conducerea stațiilor, dat fiind că stațiile mari vor fi enumerate aici. Toate stațiile care urmează a fi incluse în IRE /IME trebuie prezentate în tabelul D al formularului PAED (vezi Anexa II), cu cantitățile aferente de termoficare/climatizare generată, aporturi de energie și emisii CO₂. Asigurați-vă ca întregul volum de energie folosit drept aport la stațiile enumerate aici să fie excluse din consumul de combustibil de la tabelul.

Notă: cazul micro-cogenerării

Stațiile micro de cogenerare pot fi prea mici, prea multe și prea împrăștiate pentru a putea obține date individuale cu privire la ele. În astfel de cazuri, aportul de energie a stațiilor respective trebuie raportat în tabelul A ca și consum final de energie, și, pe cale de consecință, căldura și aerul produse nu trebuie raportate în tabelele C și D. În plus, electricitatea produsă nu trebuie considerată ca fiind consum de electricitate în tabelul A.

Pe de altă parte, dacă datele sunt disponibile (de exemplu, prin programe de sprijin, date de vânzări de la furnizori), atunci stațiile micro de cogenerare pot fi raportate în tabelele C și D, împreună cu datele de aport de energie și producere de căldură/climatizare.

4.5 Alte sectoare

În celelalte sectoare, în cazul emisiilor care nu sunt asociate cu consumul de combustibil, autorității locale și se recomandă să folosească metodologia dezvoltată de organizațiile specializate. Autoritatea locală poate lua în considerare folosirea metodologiei ICLEI sau a IPCC.

IEAP al ICLEI este disponibil pe www.iclei.org/ghgprotocol

Instrucțiunile IPCC 2006 sunt disponibile pe <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>

5. Raportare și documentație

5.1 Raportarea IRE/IME

Semnatarii Convenției se obligă să își depună PAED-ul, împreună cu IRE, în anul următor semnării Convenției Primarilor.

Mai mult, Semnatarii au obligația de a prezenta un raport de implementare cel puțin o dată la doi ani de la depunerea PAED-ului pentru evaluare, monitorizare și verificare. Inventarul de monitorizare a emisiilor (IME) constituie o parte recomandată a unui astfel de raport de implementare.

Autoritatea locală este încurajată să elaboreze inventare de emisii în fiecare an. Avantajele acestora sunt:

- o monitorizare mai atentă și o înțelegere mai bună a numeroșilor factori ce influențează emisiile CO₂;
- aport anual la dezvoltarea politicilor, permițând reacții mai prompte;
- expertiza specific necesară pentru inventare poate fi menținută și consolidată.

Cu toate acestea, dacă autoritatea locală consideră că inventarele la intervale atât de regulate pun o presiune mult prea mare asupra resurselor umane și financiare, aceasta poate hotărî realizarea inventarelor la intervale mai mari. Semnatarii au obligația de a depune un raport de implementare cel puțin o dată la doi ani. În consecință, un IME trebuie inclus în cel puțin fiecare al doilea raport de implementare. Asta înseamnă cu IME este realizat și raportat cel puțin o dată la patru ani.

Inventarul de Referință al Emisiilor va fi documentat cu ajutorul tabelelor A-D din formularul PAED. Formularul PAED include și instrucțiuni cu privire la modul de completare a IRE.

În plus față de completarea tabelelor A-D ale formularului PAED, autoritatea locală este încurajată să realizeze un raport de inventar pentru fiecare inventar. În aceste rapoarte de inventar se recomandă includerea următoarelor informații:

- informații cu privire la limitele geografice ale autorității locale;
- abordarea factorilor de emisie aleasă (standard sau LCA);
- unitatea de raportare a emisiei (CO₂ sau echivalent CO₂);
- alegerea referitoare la includerea sectoarelor și resurselor voluntare;
- identificarea stațiilor locale de generare electricitate;
- identificarea stațiilor locale de termoficare/climatizare;
- informații cu privire la metodele de colectare date;
- factorii de emisie folosiți și sursele acestora;
- presupunerile făcute;
- referințele folosite;
- informații cu privire la orice schimbări survenite cu privire la abordare/metodologie/surse de date etc. de la data inventarului anterior;

- eventualele observații care pot ajuta la înțelegerea sau interpretarea inventarului. De pildă, poate fi util să se furnizeze explicații cu privire la factorii care au influențat emisiile CO₂ de la ultimele inventare, precum condițiile economice sau factorii demografici;

- numele și date de contact ale persoanelor care au furnizat informațiile pentru inventar.

Este interesul autorității locale să documenteze inventarul și să arhiveze fișierele, de pildă, foile de calcul folosite pentru realizarea IRE. Acest lucru va facilita realizarea IME în anii următori.

5.2 Obiectiv per capita

Autoritatea locală poate decide să stabilească obiectivul total de reducere a emisiilor CO₂ fie cu titlu de 'reducere absolută' fie ca 'reducere pe cap de locuitor'. Autorității locale i se recomandă raportarea acestei alegeri în raport de inventar.

Indiferent de alegere, în IRE emisiile sunt mai întâi calculate ca și emisii absolute. În cazul în care se optează pentru 'reducerea per capita', emisiile anului de referință sunt împărțite la numărul de locuitori din anul respectiv iar aceste 'emisii per capita din anul de referință' vor fi folosite ca bază de calcul a obiectivului urmărit.

În cazul în care se optează pentru abordarea 'per capita', autorității locale i se recomandă să raporteze rezultatele IRE/IME atât ca și emisii absolute cât și emisii per capita. În formularul PAED emisiile vor fi raportate ca emisii absolute fără corecție pentru populație.

5.3 Corecția temperaturii

Autoritatea locală poate alege să folosească corecție de temperatură pentru emisiile derivate din încălzire de spațiu pentru raportarea emisiilor și monitorizarea progresului făcut în direcția obiectivului.

Emisiile cu corecție de temperatură pot fi calculate cu ajutorul ecuației de mai jos:

$$LHC_{TC} = LHC * HDD_{AVG} / HDD$$

LHC_{TC} = consum de căldură cu corecție de temperatură în anul x [MWh_{căldură}]

LHC = consum real de căldură în anul x [MWh_{căldură}]

HDD_{medie} = Necesarul de încălzire pe zile într-un an mediu (definit pe un anumit interval de timp) [K • d]

HDD = Necesarul de încălzire pe zile în anul x [K • d]

Necesarul de încălzire pe zile (HDD) denotă necesarul de încălzire într-un an anume. HDD derivă din temperatura zilnică înregistrată, și definit în relație cu o temperatură de bază– temperatura de afară peste care clădirea nu necesită încălzire. Pentru fiecare zi în care temperatura este sub cea de bază, HDD reprezintă diferența dintre temperatura de bază și cea reală. Vezi Căsuța 7 pentru un exemplu.

În unele State Membre, agențiile meteorologice furnizează date HDD pentru diferite regiuni ale țării. HDD medie denotă o medie pe termen lung a necesarului de încălzire pe zile, care poate fi obținut și de la agenția meteorologică. Dacă nu este disponibilă o medie pe termen lung, autoritatea locală poate menține emisiile IRE necorectate și poate corecta emisiile IME cu ajutorul anului de referință HDD în locul unei medii.

O abordare similară poate fi folosită pentru corectarea emisiilor derivate din climatizare în baza necesarului de aer.

CĂSUȚA 7. CALCULUL NECESARUL DE ÎNCĂLZIRE PE ZILE (HDD)

Încălzirea clădirilor pe teritoriul autorității locale începe de obicei când temperatura de afară scade sub 15 grade Celsius. Autoritatea locală colectează datele pentru fiecare zi a anului în tabelul de mai jos și din suma acestora rezultă HDD anual.

ZIUA	TEMPERATURA	DIFERENȚĂ FAȚĂ DE TEMPERATURA DE BAZĂ (DACĂ ESTE INFERIOARĂ TEMPERATURII DE BAZĂ)	HDD_ZI
Ziua 1	12	3	3
Ziua 2	9	6	6
Ziua 3	5	10	10
Ziua 4	-2	17	17
...
...
Ziua 365	17	0	0
HDD (totalul anului)			700

6. Utilizarea instrumentelor existente și a unor metodologii mai avansate

Există un număr de instrumente disponibile pentru realizarea inventarelor de emisii locale. Aceste instrumente sunt puse la dispoziție, de exemplu, de rețelele autorităților locale, cum ar fi Climate Alliance și ICLEI. Raportul 'Metodologii și instrumente existente pentru dezvoltarea și implementarea PAED-urilor (13) oferă o imagine de ansamblu a celor mai comune metodologii și a corespunderii lor pentru realizarea IRE.

Așa cum s-a explicat în raport, nici unul dintre instrumentele existente nu este pe deplin compatibil cu criteriile recomandate aici specificate pentru IRE/IME. Cele mai mari discrepanțe sunt întâmpinate la selectarea domeniilor și sectoarelor, în special în legătură cu includerea producerii locale de energie. În cazul domeniului transportului sunt multe instrumente ce corespund specificațiilor IRE/IME.

Autoritatea locală are libertatea de a alege orice metodologie sau instrument pe care consideră oportun în scopul realizării IRE/IME. Cu toate acestea, autoritățile locale i se recomandă să se asigure ca rezultatele inventarului să corespundă specificațiilor IRE/IME din aceste instrucțiuni și din formularul PAED și indicațiile aferente.

Autoritatea locală poate folosi metode mai avansate decât cele descrise aici, atât timp cât metodele respective respectă specificațiile IRE/IME prezentate aici.

7. Recalculări

În general, odată realizat IRE-ul, nu mai este nevoie să fie modificate numerele. Prin folosirea unor metode similare în IME, autoritatea locală poate să asigure consecvența rezultatelor și astfel, diferența dintre IME și IRE reflectă în mod corect schimbările emisiilor dintre anul de referință și anul monitorizat.

Cu toate acestea, există unele cazuri în care recalcularea IRE este necesară pentru a asigura consecvența dintre estimările de emisii ale IRE și ale IME. Exemple de astfel de cazuri sunt:

- eliminarea unei industrii din regiune;
- informații noi cu privire la factorii de emisie;
- schimbări în metodologie;
- modificări ale limitelor teritoriului autorității locale.

Reducerea de emisie derivate din eliminarea unor industrii din regiune sunt explicit excluse din Convenția Primarilor. În aceste instrucțiuni

eliminarea industriei din regiune înseamnă desființarea completă și definitivă a unei instalații industriale, emisiile căreia reprezentau peste 1 % din emisiile de referință. Un exemplu de recalculare ca urmare a eliminării industriei din regiune este prezentat la Căsuța 8.

Recalcularea ca urmare a unor informații noi cu privire la factorii de emisie sau la schimbări în metodologie trebuie realizată doar în cazul în care informațiile noi reflectă situația anului de referință mai bine decât informațiile folosite la elaborarea IRE (vezi Căsuța 9). Dacă au avut loc schimbări reale în factorii de emisie între anul de referință și cel monitorizat – de pildă ca urmare a consumului diferitelor tipuri de combustibil – atunci factorii de emisie diferiți vor reflecta corect circumstanțele schimbate și recalcularea nu mai este necesară (14).

CĂSUȚA 8. RECALCULARE CA URMARE A ELIMINĂRII UNEI INDUSTRII DIN REGIUNE

Autoritatea locală a decis să includă emisiile provenite de la stațiile industriale care nu sunt incluse în EU ETS în IRE, deoarece PAED-ul a inclus măsuri pentru îmbunătățirea eficienței energetice în stații. Cu toate acestea, una dintre stații (Stația A), emisiile căreia erau de 45 kt CO₂ în anul de referință (1.4 % din emisiile de referință), a fost desființată anterior anului de monitorizare. Includerea acestei surse de emisii în IRE dau excluderea sa din IME ar însemna că autoritatea locală ar avea de câștigat de pe urma eliminării industriei din regiune. De aceea, autoritatea locală trebuie să recalculeze emisiile din anul de referință astfel încât emisiile stației A să fie excluse.

IRE AL AUTORITĂȚII LOCALE RAPORTAT ÎN PAED ARĂTA DUPĂ CUM URMEAZĂ		ÎN IRE RECALCULAT, EMISIILE STAȚIEI AU FOST ÎNLĂTURATE ȘI INVENTARUL ARĂTA DUPĂ CUM URMEAZĂ	
CATEGORIE	EMISII CO ₂ (kt)	CATEGORIE	EMISII CO ₂ (kt)
Clădiri rezidențiale	2 000	Clădiri rezidențiale	2 000
...
Industrii (excluzând partea de industrie EU ETS)	70	Industrii (excluzând partea de industrie EU ETS)	25
Sub-total clădiri, instalații și industrii parțiale	2 735	Sub-total clădiri, instalații și industrii parțiale	2 690
...
Sub-total transport	500	Sub-total transport	500
Total	3 235	Total	3 190

(14) Mai multe indicații pentru recalculare găsiți la capitolul 'Consecvență serii cronologice' IPCC (2006), disponibil pe http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/1_Volume1/V1_5_Ch5_Timeseries.pdf

CĂSUȚA 9. RECALCULAREA CA URMARE A UNOR INFORMAȚII NOI REFERITOR LA FACTORUL DE EMISIE

Autoritatea locală a folosit factorul de emisie de tip standard din tabelul 4 pentru emisiile anului de referință derivate din arderea de cărbune într-o stație locală de termoficare centrală. Factorul de emisie a fost de 0.341 t CO₂/MWh. În anul de monitorizare autoritatea locală i-a solicitat furnizorului de cărbune informații cu privire la compoziția cărbunelui și astfel la factorul de emisie al tipului de cărbune furnizat. Furnizorul de cărbune a adus la cunoștința autorității locale că factorul de emisie al tipului de cărbune este de 0.335 t CO₂/MWh, și că același tip de cărbune este furnizat orașului de mulți ani încoace.

Dacă autoritatea locală a început folosirea noului factor de emisie doar de la IME, aceasta ar avea de câștigat, dat fiind că emisiile estimate ar fi mai mici decât cele din IRE chiar și în situația în care a fost consumat același volum de combustibil. De aceea, autoritatea locală trebuie să recalculeze IRE folosind același factor de emisie ca cel din IME.

Referințe

Eurelectric, 2005. Statistici și prospecte pentru sectorul electric European (1980-1990, 2000-2020). Rețeaua de Experți EURPROG.

EEA, 2009. EMEP/EEA manual pentru inventarierea emisiilor poluante — 2009. EEA, Copenhaga. Disponibil pe <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>

ICLEI, 2009. Protocolul Internațional pentru Analiza Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră. Disponibil pe <http://www.iclei.org/ghgprotocol>

IPCC, 1995. Contribuția Grupului de Sarcini I la cel de-al doilea raport de evaluare al Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice. Houghton, J.T., Meira Filho, L.G., Callender, B.A., Harris, N., Kattenberg, A. și K Maskell (Eds). Editura Universității Cambridge, Regatul Unit. pp 572.

IPCC, 2006. 2006 IPCC Instrucțiuni pentru Inventarele Naționale de emisii de gaz cu efect de seră, pregătit de Programul Național pentru Inventare de emisii gaz cu efect de seră. Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. și Tanabe K. (eds).
Publicat : IGES, Japonia. Disponibil pe <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>

IPCC, 2007. Contribuția Grupului de Sarcini I la cel de-al patrulea raport de evaluare al Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice. Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z.Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor și H.L. Miller (eds.). Editura Universității Cambridge, Regatul Unit și New York, NY, SUA, 996 pp.

CCC, 2009. Bază de date Europeană de referință privind ciclul de viață (ELCD). Datele de evaluare a ciclului de viață

determină transportatorii de energie cheie, materiale, deșeuri și servicii de transport din Europa. Disponibil pe <http://lca.jrc.ec.europa.eu/lcainfohub/datasetArea.vm>

CCC et al., 2009. Sistem Internațional de Referință privind Ciclul de Viață (ILCD). Documente de instrucțaj pentru date și metode LCA consistente și de calitate pentru sprijin solid bazat pe decizii LCA în afaceri și administrație.

În construcție. Vezi <http://ict.jrc.ec.europa.eu/eplca/deliverables>

Kennedy, C., Steinberger, J., Gasson, B., Hansen, Y., Hillman, T., Havranek, M., Pataki, D., Phdungsilp, A., Ramaswami, A., Villalba Mendez, G. 2009. Metodologie pentru inventarierea emisiilor de gaz cu efect de seră din orașele globale Politică energetică (2009), doi:10.1016/j.enpol.2009.08.050.

Vasilis, M., Fthenakis, V., Kim, H. and Alsema, E. 2008. Emisii din Cicluri de Viață Fotovoltaice. Știință și tehnologie climatică, 2008, Vol. 42, Nr. 6, pg. 2168-2174

WRI/WBCSD, 2004. Protocolul pentru emisii de gaz cu efect de seră: Un standard corporativ de contabilizare și raportare (Ediție revizuită). Institutul pentru Resurse Mondiale și Consiliul Mondial de Afaceri pentru Dezvoltare Durabilă.

ANEXA I

Factorul de conversie și tabele de factori de emisie IPCC

TABELUL A. FACTORI DE CONVERSIE DE BAZĂ

DE LA (ÎNMULȚIT CU)	LA			
	TJ	Mtoe	GWh	MWh
TJ	1	2.388 x 10 ⁻⁵	0.2778	277.8
Mtoe	4.1868 x 10 ⁴	1	11 630	11 630 000
GWh	3.6	8.6 x 10 ⁻⁵	1	1 000
MWh	0.0036	8.6 x 10 ⁻⁸	0.001	1

Un convertor de unități este disponibil pe pagina web al Agenției Internaționale pentru Energie (AIE): <http://www.iea.org/stats/unit.asp>

TABELUL B. CONVERSIA COMBUSTIBILILOR DIN MASĂ ÎN UNITĂȚI DE ENERGIE (IPCC, 2006)

TIP COMBUSTIBIL	VALOARE CALORICĂ NETĂ (TJ/Gg)	VALOARE CALORICĂ NETĂ (MWh/t)
Țiței	42.3	11.8
Orimulsion	27.5	7.6
Lichide din gaze naturale	44.2	12.3
Benzină pentru motoare	44.3	12.3
Benzină pentru aviație	44.3	12.3
Benzină de Jet	44.3	12.3
Kerosen de Jet	44.1	12.3
Alte tipuri de Kerosen	43.8	12.2
Ulei de șist	38.1	10.6
Motorină	43.0	11.9
Păcură	40.4	11.2
Gaz petrolier lichefiat	47.3	13.1
Etan	46.4	12.9
Benzină grea	44.5	12.4
Bitum	40.2	11.2
Lubrifianti	40.2	11.2
Cocs de petrol	32.5	9.0
Materie primă pentru rafinărie	43.0	11.9
Gaz pentru rafinărie 2	49.5	13.8
Parafină	40.2	11.2
Produse rafinate și distilate	40.2	11.2
Alte produse petroliere	40.2	11.2
Antracit	26.7	7.4
Cărbune de cocserie	28.2	7.8
Alți cărbuni bituminoși	25.8	7.2
Cărbune sub-bituminos	18.9	5.3
Lignit	11.9	3.3
Șist bituminos și gudron	8.9	2.5
Brichete de cărbune brun	20.7	5.8
Combustibil brichetat	20.7	5.8
Cocs de cocserie și cocs lignit	28.2	7.8
Cocs de gaz	28.2	7.8
Gudron de cărbune	28.0	7.8
Gaz pentru uzine de gaz	38.7	10.8
Gaz de cocserie	38.7	10.8
Gaz pentru furnal	2.47	0.7
Gaz pentru furnale cu oxigen	7.06	2.0
Gaz natural	48.0	13.3
Deșeuri municipale (fracții ne-biomasă)	10.0	2.8
Ulei uzat	40.2	11.2
Turbă	9.76	2.7

TABELUL C. FACTORI DE EMISIE CO₂ PENTRU COMBUSTIBILI (IPCC, 2006)

TIP COMBUSTIBIL	FACTOR EMISIE CO ₂ (Kg/ TJ)	FACTOR EMISIE CO ₂ (t/MWh)
Țiței	73 300	0.264
Orimulsion	77 000	0.277
Lichide din gaze naturale	64 200	0.231
Benzină pentru motoare	69 300	0.249
Benzină pentru aviație	70 000	0.252
Benzină de Jet	70 000	0.252
Kerosen de Jet	71 500	0.257
Alte tipuri de kerosen	71 900	0.259
Ulei de șist	73 300	0.264
Motorină	74 100	0.267
Păcură	77 400	0.279
Gaz petrolier lichefiat	63 100	0.227
Etan	61 600	0.222
Benzină grea	73 300	0.264
Bitum	80 700	0.291
Lubrifianti	73 300	0.264
Cocs de petrol	97 500	0.351
Materie primă pentru rafinărie	73 300	0.264
Gaz pentru rafinărie	57 600	0.207
Parafină	73 300	0.264
Produse rafinate și distilate	73 300	0.264
Alte produse petroliere	73 300	0.264
Antracit	98 300	0.354
Cărbune de cocserie	94 600	0.341
Alți cărbuni bituminoși	94 600	0.341
Cărbune sub-bituminos	96 100	0.346
Lignit	101 000	0.364
Șist bituminos și gudron	107 000	0.385
Brichete de cărbune brun	97 500	0.351
Combustibil brichetat	97 500	0.351
Cocs de cocserie și cocs lignit	107 000	0.385
Cocs de gaz	107 000	0.385
Gudron de cărbune	80 700	0.291
Gaz pentru uzine de gaz	44 400	0.160
Gaz de cocserie	44 400	0.160
Gaz pentru furnal	260 000	0.936
Gaz pentru furnale cu oxigen	182 000	0.655
Gaz natural	56 100	0.202
Deșeuri municipale (fracții ne-biomasă)	91 700	0.330
Deșeuri industriale	143 000	0.515
Ulei uzat	73 300	0.264
Turbă	106 000	0.382

Inventarul de referință al emisiilor

1. Anul de referință

Pentru semnatarul Convenției care își calculează emisiile CO₂ pe cap de locuitor, precizați aici numărul de locuitori înregistrați în anul de referință:

2. Factori de emisie

Vă rugăm bifați căsuța corespunzătoare:

- Factori de emisie standard conform cu principiile IPCC
- Factori LAC (Evaluare Ciclu de Viață)

Unitatea de raportare a emisiilor

Vă rugăm bifați căsuța corespunzătoare:

- 2 emisii CO
- 2 emisii echivalente CO

3. Rezultate cheie ale Inventarului de referință al Emisiilor

Câmpuri obligatorii

A. CONSUM FINAL DE ENERGIE (MWh)

CATEGORIE	ELECTRI CĂLDURĂ/ CITATE AER RECE	COMBUSTIBILI FOSILI								ENERGIE REGENERABILĂ				TOTAL	
		Gaz natural	Gaz lichefiat	Ulei pentru încălzire	Motorină	Benzină	Lignit	Cărbune	Alte tipuri de combustibil fosil	Ulei din plante	Combustibil ecologic	Altă biomasă	Solar termică		Geotermală
CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII															
Clădiri, echipamente/instalații municipale															
Clădiri, echipamente/instalații terțiare (ne-municipale)															
Clădiri rezidențiale															
Iluminat public municipal															
Industrii (cu excluderea celor implicate în EU ETS)															
Sub-total clădiri, echipamente/instalații și industrii															
TRANSPORT															
Parc auto municipal															
Transport public															
Transport comercial privat															
Sub-total transport															
TOTAL															
ACHIZIȚII MUNICIPALE DE ELECTRICITATE VERDE ATESTATĂ (DUPĂ CAZ) (MWh)															
FACTOR DE EMISIE CO₂ PENTRU ACHIZIȚIILE DE ELECTRICITATE VERDE ATESTATĂ (ÎN APROBAREA LCA)															

C. PRODUCERE LOCALĂ DE ELECTRICITATE ȘI EMISIILE CO₂ AFERENTE

ELECTRICITATE GENERATĂ LA NIVEL LOCAL (EXCLUZÂND STAȚIILE ETS ȘI TOATE STAȚIILE /INSTALAȚIILE> 20MW)	ELECTRICITATE GENERATĂ LA NIVEL LOCAL (MWh)	APORT TRANSPORTATOR DE ENERGIE (MWh)										EMISII CO ₂ ECHIVALE NTE CO ₂ (t)	FACTORII DE EMISIE CO ₂ AFERENȚI PRODUCERII DE ELECTRICITATE ÎN (t/MWh)		
		COMBUSTIBILI FOSILI													
		DEȘEU			ULEI DIN PLANTE		ALTE BIOMASE		ALTE PRODUSE REGENERABA- BILE		ALTELE				
		Gaz lichefiat	Gaz natural	Ulei pentru încălzire	Lignit	Cărbune									
Energie eoliană															
Energie hidroelectrică															
Sisteme fotovoltaice															
Energie produsă prin cogenerare															
Altele Vă rugăm specificați															
TOTAL															

D. PRODUCERE LOCALĂ DE CĂLDURĂ AER (TERMIFICARE/CLIMATIZARE CENTRALĂ, STAȚII DE COGENERARE...) ȘI EMISIILE CO₂ AFERENTE

CĂLDURĂ/AER GENERATE LA NIVEL LOCAL	CĂLDURĂ/AER GENERATE LA NIVEL LOCAL(MWh)	APORT TRANSPORTATOR DE ENERGIE (MWh)										EMISII CO ₂ ECHIVALE NTE CO ₂ (t)	FACTORII DE EMISIE CO ₂ AFERENȚI PRODUCERII DE TERMIFICARE/ CLIMATIZARE ÎN(t/MWh)		
		COMBUSTIBILI FOSILI													
		DEȘEU			ULEI DIN PLANTE		ALTE BIOMASE		ALTE PRODUSE REGENERABA- BILE		ALTELE				
		Gaz lichefiat	Gaz natural	Ulei pentru încălzire	Lignit	Cărbune									
Stații de cogenerare															
Stații de termoficare centrală															
Altele Vă rugăm specificați															
TOTAL															

PARTEA III

Măsuri tehnice pentru eficiență energetică și energie regenerabilă

Cuprins

Introducere	91
1. Clădiri	92
1.1 Considerente specifice legate de diferitele tipuri de clădire	92
1.1.1 Clădiri noi	92
1.1.2 Clădiri existente supuse unor renovări/reabilitări majore	93
1.1.3 Clădiri publice	93
1.1.4 Clădiri istorice	94
1.2 Îmbunătățirea anvelopei	94
1.3 Alte măsuri pentru clădiri	95
2. Iluminat	97
2.1 Iluminatul clădirilor gospodărești și profesionale	97
2.2 Infrastructura de iluminat	98
2.2.1 Semafoare cu LED-uri	98
2.2.2 Iluminatul public	99
3. Producere de căldură/climatizare și de electricitate	100
3.1 Instalații termice solare	100
3.2 Cazane pe biomasă	100
3.3 Cazane cu condensatie	101
3.4 Pompe termice și pompe de căldură geotermică	101
3.5 CHP – Producere de energie prin cogenerare	102
3.6 Ciclul de refrigerare cu acțiune de absorbție	104
3.7 Generare de electricitate fotovoltaică (PV)	105
3.8 Indicatoarele sistemelor HVAC (Încălzire, ventilație și climatizare)	105
3.9	105
3.10 Recuperarea căldurii în sistemele HVAC	105
Sisteme de management energetic al clădirilor (BEMS)	

4. Termoficare și climatizare centrală (DHC)	106
5. Aparatură birotică	107
6. Gaz ecologic	108
6.1 Recuperarea gazului ecologic din gropile de gunoi	108
6.2 Gaz ecologic din sistemul de canalizare și din apa reziduală	108
7. Măsuri suplimentare de management pe partea de cerere	109
8. Audit energetic și măsurări	111
9. Măsuri specifice industriei	112
9.1 Motoare electrice și Transmisii cu Viteze Variabile (VSD)	112
9.2 Standardul de Management energetic EN 16001	112
9.3 Document de Referință asupra celor mai bune Tehnici Disponibile (BREF) în industrie	112
Anexa I Elemente cheie ale modificării Directivei pentru performanța energetică a clădirilor	113
Anexa II Costuri și emisii ale unor tehnologii	114

Introducere

Acest capitol este menit să prezinte o colecție de măsuri pentru îmbunătățirea eficienței energetice și reducerea dependenței de combustibili fosili prin folosirea energiilor regenerabile. Toate măsurile cuprinse în acest capitol au fost testate și implementate cu succes de mai multe orașe din Europa.

Așa cum va observa cititorul, nu este inclusă o descriere detaliată a fiecărei măsuri, ci se prezintă mai degrabă o colecție a referințelor și îndrumărilor către documente mai specifice din surse de încredere în cadrul fiecărui capitol.

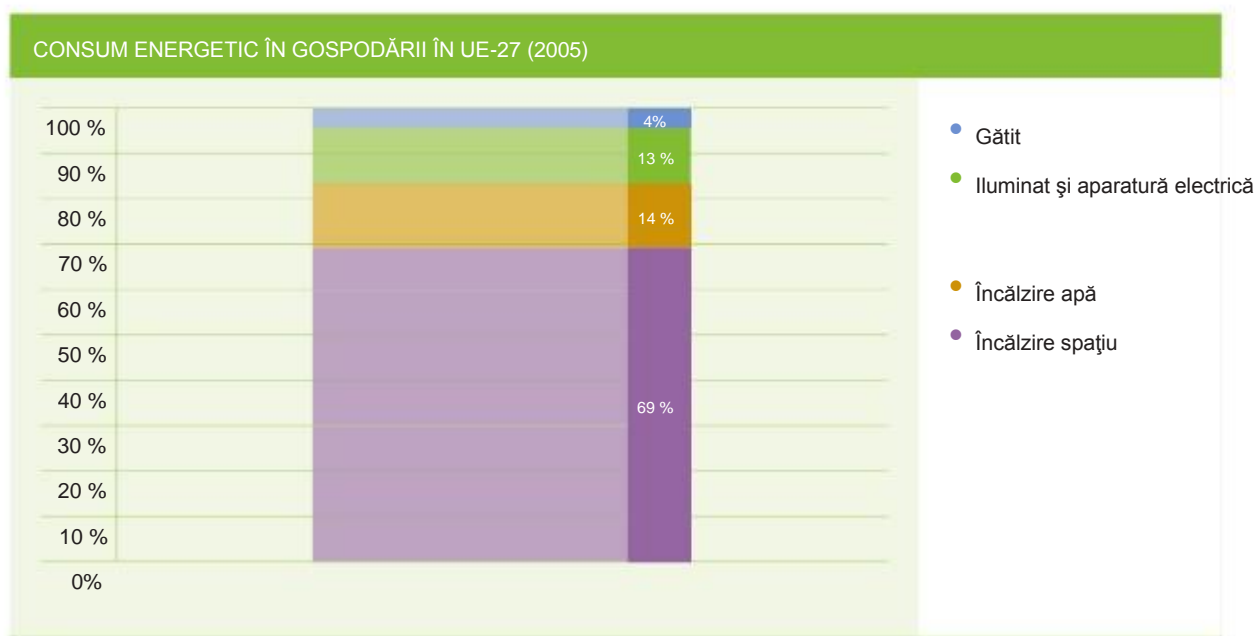
Măsurile propuse în acest document pot fi aplicate clădirilor, serviciilor publice și sectoarelor industriale. Acestea reprezintă aproximativ 65 % din consumul final de energie din Uniunea Europeană (1). Măsurile pentru sectorul de Transport, al cărui consum final de energie este de circa 31 %, sunt descrise în Partea I a acestui manual.

Unele orașe cu o expertiză vastă în managementul energetic vor găsi aceste măsuri evidente. Chiar și așa, considerăm că unele măsuri, respectiv referințele prezentate în acest manual, îi vor ajuta să depășească obiectivele Convenției Primarilor.

1. Clădiri ⁽²⁾

În Uniunea Europeană necesarul de energie al clădirilor reprezintă 40 % din totalul de consum final de energie. Cota mare de consum energetic precum și potențialul ridicat

al măsurilor de economie energetică (3), implică faptul că ar trebuie să fie o prioritate pentru ca municipalitățile să își poată atinge scopurile.



Sursa: Bază de date Odysseé.

Necesarul de energie al clădirilor este asociat unui număr semnificativ de parametri referitori la designul construcției și la folosirea utilităților. Variabilele de avut în vedere pentru acțiunile de reducere a consumului de energie sunt:

- geometria clădirii;
- izolația și schema funcțională a clădirii;
- echipamente, precum radiatoare, ventilatoare și corpuri de iluminat;
- tiparele de folosire;
- poziționarea clădirii.

Directiva pentru performanța energetică a clădirilor (2002/91/CE) este un instrument cheie de reglementare menit să sporească performanța energetică în sectorul clădirilor. Această Directivă a prezentat unele modificări de la modificarea recentă a EPBD. Mai multe informații cu privire la elementele principale ale modificării pot fi găsite în Anexa I.

1.1 Considerente specifice legate de diferitele tipuri de clădire

1.1.1 Clădiri noi

Clădirile noi vor funcționa în general 30-50 de ani până să se efectueze lucrări majore de renovare. Alegerile făcute în stadiul de planificare vor avea deci un impact crucial asupra performanței energetice a clădirii pe termen lung. Acesta este motivul pentru care este esențial să se asigure că clădirile sunt construite conform celor mai înalte standarde de eficiență energetică în vederea reducerii consumului de energie pe termen lung. Astfel, este esențial ca volumul de energie să fie cuprins cât mai curând posibil în stadiul de planificare și concepere a clădirilor noi.

Reducerea consumului de energie în cazul clădirilor noi poate fi optimizat cu ajutorul tehnologiilor de informație și comunicare (ICT). Conceptul de 'Clădiri deștepte' se referă la clădirile mai eficiente ale căror design, construcție și funcționare integrează tehnici ICT asemenea Sistemelor de Management al Clădirilor (BMS) care operează sistemele de încălzire, climatizare, ventilație sau iluminat în funcție de necesitatea ocupanților, sau software-uri care închid toate calculatoarele și monitoarele după ce clădirea este părăsită. BMS poate fi utilizat pentru colectarea datelor care să permită identificarea unor oportunități suplimentare pentru îmbunătățirea eficienței.

(2) Rezumatul complet al legislației UE poate fi găsit pe http://europa.eu/legislation_summaries/energy/index_en.htm

(3) Mai multe informații în documentul 'Analysis of Concerto Energy concepts and guidelines for a whole building approach' disponibil pe http://www.ecocity-project.eu/PDF/D-2-3-1-1_Concerto_Energyconcepts_Final.pdf

Se atrage atenția asupra faptului că chiar dacă eficiența energetică a fost încorporată de la început, performanța energetică reală a unei clădiri poate fi prejudiciată dacă constructorii se abat de la planuri sau dacă ocupanții nu folosesc sistemul conform planurilor sau specificațiilor. Presupunând că clădirea a fost concepută și construită conform specificațiilor, punerea în funcțiune defectuoasă (verificarea ca toate sistemele clădirii să funcționeze conform specificațiilor), schimbarea constantă a destinației clădirii și întreținerea necorespunzătoare pot reduce semnificativ eficacitatea oricărui sistem BMS. Asigurați o pregătire mai bună a operatorilor clădirii și a utilizatorilor de informații prin dispozitive simple precum măsurători vizuali sau interfețe pentru influențarea schimbării de atitudine.

Programul companiilor de servicii energetice (ESCO) pentru îmbunătățirea eficienței energetice poate fi aplicat tuturor tipurilor de clădiri din acest subcapitol. Acest program este explicat în Partea I (Cum se elaborează un Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă), în capitolul de finanțare.

1.1.2 Clădiri existente supuse unor renovări/reabilitări majore

Când o clădire existentă este supusă unei reabilitări majore, este șanse ideale să fie îmbunătățită performanța energetică a acesteia. În general se renovează 1.5 % și 3 % din fondul de clădiri în fiecare an, astfel încât, dacă sunt aplicate standardele de performanță energetică în lucrările respective de reabilitare, în câțiva ani se va constata îmbunătățirea corespunzătoare a întregului fond de clădiri.

Această realitate faptică a fost transpusă în Directiva pentru performanța energetică a clădirilor iar Statele Membre trebuie să stabilească standarde minime pentru clădirile supuse unor lucrări majore de reabilitare. În ceea ce privește clădirile noi, autoritatea locală poate avea un rol în îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor renovate.

La planificarea unor investiții mari sau a unor renovări, se recomandă să se ia în considerare efectuarea unui audit în vederea identificării celor mai bune opțiuni, care să permită reducerea consumului de energie și pregătirea unui plan de investiție. Investiția poate fi limitată la o componentă a clădirii (înlocuirea unei centrale termice ineficiente) sau poate fi atribuită renovării complete a unei clădiri (incluzând anvelopa clădirii, ferestrele ...). Este important ca investițiile să fie planificate corespunzător (ex. reducerea inițială a necesarului de termoficare prin remedierea anvelopei și instalarea ulterioară a unui sistem de încălzire eficient, în caz contrar proporționarea sistemului de termoficare va fi necorespunzătoare, ceea ce va atrage costuri inutile de investiție, eficiență redusă și consum de energie mai mare).

1.1.3 Clădiri publice

Clădirile publice sunt cele deținute, administrate sau controlate de administrația publică locală, regională, națională sau Europeană.

Clădirile deținute, controlate sau administrate de însăși autoritatea locală sunt cele asupra cărora autoritatea locală deține cel mai mare control. Astfel, este de așteptat ca autoritatea locală să adopte măsuri exemplare pentru clădirile proprii.

La planificarea unor construcții noi sau unor renovări, autoritatea locală trebuie să stabilească cele mai înalte standarde posibile și să se asigure ca volumul energetic să fie integrat în proiect. Cerințele sau criteriile de performanță energetică trebuie să fie obligatorii pentru toate licitațiile legate de construcții noi sau lucrări de renovare (vezi politicile de achiziție publică în Partea I).

Există diverse posibilități ce pot fi combinate:

- Referirea la normele mondiale de performanță energetică existente la nivel național/regional (4) și impunerea unor cerințe minime stricte de performanță energetică (exprimate în kWh/m²/an, pasiv, energie zero, ...). Astfel rămân deschise toate opțiunile pentru proiectanții clădirii care vor decide modul de atingere a obiectivelor (cu condiția să știe cum). În principiu, arhitecții și proiectanții clădirilor ar trebui să fie familiarizați cu normele, dat fiind că acestea sunt aplicabile pe întreg teritoriul național/regional.
- Impunerea unui anumit volum de producere de energie regenerabilă.
- Solicitarea unui studiu energetic care să ajute la minimalizarea consumului de energie în cazul clădirilor considerate ca urmare a analizării tuturor opțiunilor majore pentru reducerea energiei precum și a costurilor și beneficiilor acestora (facturi energetice reduse, nivel mai mare de confort, ...).
- Includerea consumului de energie planificat al clădirii ca criteriu de acordare a licitației. În acest caz, consumul de energie trebuie calculat cu respectarea unor standarde clare și bine definite. Un sistem transparent de punctaj poate fi inclus în licitație: (ex: zero kWh/m² = 10 puncte; 100 kWh/m² și peste = 0 puncte).
- Includerea costului de consum energetic pe următorii 20-30 de ani în criteriile de cost ale licitației (nu calculați doar costurile de construcție a clădirii). În acest caz, trebuie stabilite ipoteze ale viitoarelor prețuri de energie iar consumul de energie trebuie calculat conform unor standarde clare și bine definite.

(4) În contextul Directivei pentru performanța energetică a clădirilor (2002/91/CE), toate statele membre au obligația de a elabora o metodă de calcul /măsurare a performanței energetice a clădirilor și de a stabili standarde minime.

1.1.4 Clădiri istorice ⁽⁵⁾

Situația clădirilor cu o valoare istorică (sau culturală, estetică...) este complexă. Unele dintre acestea pot fi protejate prin lege, și opțiunile pentru îmbunătățirea eficienței energetice a acestora pot fi limitate. Fiecare municipalitate trebuie să stabilească un echilibru corespunzător între protejarea clădirilor de patrimoniu și îmbunătățirea generală a performanței energetice a fondului de clădiri. Nu există nici-o soluție ideală însă o combinație între flexibilitate și creativitate poate favoriza identificarea compromisului oportun.

1.2 Îmbunătățirea anvelopei

Termoficarea și climatizarea spațiilor reprezintă aproape 70 % (6) din totalul de consum final de energie din clădirile Europene. De aceea, acțiunile cheie eficiente menite să reducă câștigurile și pierderile vor avea o influență semnificativă asupra reducerii emisiilor CO₂. Pierderile de energie prin envelopă pot fi reduse prin implementarea măsurilor de mai jos:

Forma și poziționarea clădirii

Forma și poziționarea clădirii au un rol important din punctul de vedere al termoficării, climatizării și iluminatului. O poziționare propice reduce și necesitatea de folosire a metodelor de ventilație și încălzire convenționale.

Deoarece reducerea consumului de energie prin geometria clădirii poate ajunge la 15 %, proporția dintre lățime, lungime și înălțime, precum și combinația acestora cu poziționare (7) și proporția de suprafețe vitrate trebuie analizate în detaliu la proiectarea clădirilor noi. Dat fiind că consumul de energie al sistemelor de termoficare și climatizare va fi relaționat cu volumul de radiații colectate de clădire, lățimea străzii este și ea un parametru de analizat în faza de urbanism.

Vitraj

O alegere corespunzătoare în ceea ce privește vitrajul suprafețelor clădirii este esențială deoarece câștigurile și pierderile de energie sunt de patru, cinci ori mai mari decât pe restul suprafețelor. Alegerea vitrajului corespunzător va avea în vedere atât asigurarea luminii zilei, cât și câștigul și protecția față de penetrarea radiațiilor solare.

O valoare tipică de conductivitate termică de 4.7 W/(m²•K) în cazul ferestrelor vitrate poate fi redusă la 2.7 W/(m²•K) (o reducere de peste 40 % din consumul de energie per m² de suprafață vitrată ca urmare a conductivității căldurii) când sunt înlocuite de ferestre vitrate duble umplute cu aer. Conductivitatea poate fi îmbunătățită prin folosirea vitrajului duble umplute cu argon cu o conductivitate redusă de până

la 1.1 W/(m²•K), și de până la 0.7 W/(m²•K) în cazul vitrajului triplu. În plus față de valoarea g (8), trebuie luat în considerare și selectarea celor mai oportune vitrajuri și sisteme de ferestre.

Înlocuirea vitrajului poate fi evitată prin folosirea unei pelicule de conductivitate redusă ce poate fi aplicată manual pe fereastră. Această soluție este mai puțin costisitoare decât înlocuirea vitrajului însă duce la o performanță energetică redusă și o durată de viață mai mică.

Ramele

Conductivitatea termică a ramei afectează conductivitatea termică globală a ferestrei proporțional cu rata zonelor de ramă și a celor vitrate ale ferestrei. Această rată fiind în mod obișnuit de 15-35 % din suprafața totală a ferestrei, câștigurile și pierderile determinate de această parte nu sunt neglijabile. În cazul noilor tipuri de rame izolate pierderile de căldură au fost reduse cu ajutorul părților integrate ale construcției care leagă punctele reci.

Datorită conductivității termice ridicate a materialelor metalice, ramele de plastic și lemn prezintă mereu o performanță termică mai bună, chiar dacă ramele metalice concepute cu legătură termică pot reprezenta un compromis eficient din punct de vedere financiar.

Conductivitatea termică a pereților

Conductivitatea termică a pereților poate fi redusă prin aplicarea izolației corespunzătoare. Acest lucru este de obicei realizat printr-un strat sau înveliș suplimentar de material de izolare. Tipurile obișnuite de izolație folosite la construcția clădirilor sunt: sticla fibroasă, spuma poliuretanică, spuma polistiren, izolație cu celuloză și azbest.

MATERIAL	CONDUCTIVITATE TERMICĂ (W/m•K)
Sticlă fibroasă	0.05
Spumă poliuretanică	0.024
Spumă polistiren	0.033
Izolație cu celuloză	0.04
Azbest	0.04

Deseori se folosește o barieră de vapori împreună cu izolația aplicată, deoarece gradientul termic generat de izolație poate duce la condensare, care poate dăuna izolației și/sau cauza apariția mușcăiului.

(5) Mai multe informații în documentul 'Energie și Clădiri Istorice: Recomandări pentru îmbunătățirea performanței energetice' de Biroul Federal Elvețian pentru Energie disponibil pe <http://www.bfe.admin.ch/energie/00588/00589/00644/index.html?lang=fr&msg-id=28129>

(6) Bază de date ODYSSEE www.odyssee-indicators.org

(7) A. Yezioro, Instrucțiuni de concepere pentru izolația corespunzătoare a a spațiilor urbane, Energie Regenerabilă 31 (2006) 1011-1023.

(8) Factorul solar valoare-g este fracția de energie solară incidentală transmisă către interiorul clădirii. Valorile scăzute reduc beneficiul solar.

Sisteme de umbră

Sisteme de umbră pot fi folosite pentru reducerea încălzirii de climatizare prin reducerea penetrării radiației solare. În continuare sunt prezentate diferite tipuri și categorii de sistemele de umbră.

- **Sistemele mobile** au avantajul de a putea fi controlate manual sau automat, adaptându-și funcțiile la poziția soarelui și la ceilalți parametri climatici.
- **Jaluzele interioare** sunt elemente foarte comune de protecție interioară a ferestrei. Sunt foarte ușor de montat însă efectul principal al acestora este controlarea nivelului de lumina și uniformitatea. Ele nu au eficiență la reducerea încălzirii pe timp de vară, radiația fiind, din nou, blocată în interiorul încăperii.
- **Storurile exterioare** oferă avantajul de a opri radiația solară înainte ca aceasta să penetreze încăperea. Din acest motiv, ele reprezintă o strategie eficientă pentru controlul solar.
- **Copertinele** sunt o metodă relativ populară în climatele calde. Avantajul major al acestora este că dacă sunt poziționate corect, permit radiația directă când soarele coborât pe timp de iarnă, blocând-o pe timp de vară. Limitarea principală a acestora este că sunt folosite doar în cazul ferestrelor sudice.
- Integrarea în construcții a **modulelor solare fotovoltaice** oferă posibilitatea evitării penetrării radiației solare, producând în același timp electricitate dintr-o sursă de energie regenerabilă.

A se evita infiltrația aerului

Reducerea infiltrației aerului poate duce la un potențial de până la 20 % pentru economisirea energiei în climatele cu precădere termoficate. Ferestrele și ușile sunt de obicei puncte slabe care trebuie să fie bine proiectate. Astfel, se recomandă realizarea unor teste de etanșitate pentru a detecta sau evita eventualele fluxuri de aer necontrolate prin clădire. Este necesar un sistem de ventilație bine operat pentru a asigura calitatea optimă a aerului interior.

1.3 Alte măsuri pentru clădiri

lata unele măsuri simple care pot reduce consumul de energie:

- **Comportament:** comportament corespunzător ⁽⁹⁾ al ocupanților clădirii poate de asemenea, duce la unele economisiri semnificative. Pot fi organizate campanii de informare și motivare pentru obținerea sprijinului ocupanților. În astfel de cazuri, este important ca ierarhia și autoritățile responsabile cu administrația clădirii să dea un exemplu bun. Împărțirea economiilor între ocupanți și autoritatea locală poate fi o modalitate bună de a motiva acțiunea.

EXEMPLU

În octombrie 1994, s-a luat decizia că școlile din Hamburg consumau prea multă energie. Într-o încercare de a păstra o parte din energia folosită, a fost introdus *Proiectul 50-50* într-un număr de școli.

Elementul cheie al Proiectului 50-50 ⁽¹⁰⁾ constă într-un sistem financiar de stimulente care le permite școlilor să împartă economiile de costuri de energie și apă făcute de ei înșiși. 50% din banii economisiți prin păstrarea energiei se restituie școlii, unde suma poate fi reinvestită în aparate, echipamente, materiale noi pentru economie de energie și pentru activități extrașcolare. De pildă, școala Blankenese a cumpărat panouri solare din banii economisiți din consumul de energie și le-au montat chiar ei.

- **Administrarea clădirilor:** Pot fi făcute economii mari prin intermediul mai multor acțiuni legate de funcționarea corespunzătoare și de manipularea instalațiilor tehnice: asigurați-vă ca încălzirea să fie oprită pe durata sfârșiturilor de săptămână și vacanțelor, luminile să fie stinse după ora închiderii, reglajul precis al funcționării termoficării/climatizării, puncte de reglare corespunzătoare pentru încălzire și ventilație. În cazul clădirilor simple, poate fi desemnat un tehnician sau un manager energetic pentru astfel de sarcini. În cazul clădirilor complexe, poate fi necesară asistența unei companii specializate. De aceea, poate fi necesară reînnoirea contractului sau încheierea unui contract nou cu o companie competentă în servicii de întreținere, cu cerințe corespunzătoare domeniului de performanță energetică. Rețineți că modul în care este redactat contractul poate influența motivația companiei respective de a identifica metode eficiente pentru reducerea consumului de energie.

- **Monitorizare:** implementați un sistem de monitorizare zilnic/săptămânal/lunar de consum energetic în clădirile/unitățile principale, permițând identificarea eventualelor anomalități și luarea unor acțiuni corective imediate. În acest sens există instrumente și software specifice.

⁽⁹⁾ Mai multe informații cu privire la schimbările de atitudine sunt prezentate la capitolul 7.

⁽¹⁰⁾ Această schemă este folosită în proiectul Euronet 50-50 (sprijinit de Energie Inteligentă Europa) în curs de dezvoltare din luna mai 2009 până în luna mai a anului 2012. <http://www.euronet50-50.eu/index.php/>

Adaptarea și reglementarea instalațiilor tehnice cerințelor actuale ale utilizatorilor și proprietarilor (aducerea echipamentului la starea corespunzătoare de funcționare, îmbunătățirea calității aerului interior, mărirea duratei de viață a echipamentelor, îmbunătățirea lucrărilor de întreținere...) se numește punere în funcțiune retrospectivă (11). Investițiile minore referitor la controlul și reglementarea instalațiilor tehnice pot genera economii majore: detector de prezență sau programator pentru iluminat și ventilație, valvă termostatică pentru radiatoare, sistem simplu dar eficient pentru reglarea termoficării, climatizării și ventilației etc. ...

- **Întreținere:** o bună întreținere a sistemelor de termoficare, climatizare și ventilație poate reduce și consumul de energie al acestora cu costuri minime.

- **Locațiile cu climat preponderent rece** sunt îndeosebi potrivite pentru incorporarea unor strategii pasive de încălzire solară care reduc necesarul de încălzire. În contrast, clădirile situate

în climate preponderent calde necesită protecție solară activă pentru a minimaliza necesarul de climatizare. Trebuie analizate condițiile de vânt la locație astfel încât strategiile de ventilație naturală să fie incorporate în planul clădirii.

- **Câștigul de căldură de la ocupanții clădirii, de la corpurile de iluminat și de la echipamentul electric** este direct legat, printre altele, de locație și de tipul și intensitatea activității desfășurate.

De aceea, în etapa inițială de proiectare, trebuie cuantificate câștigurile de căldură estimate din aceste surse pe spațiile aferente. În unele cazuri, cum ar fi clădirile de depozit și alte zone cu un număr relativ redus de ocupanți și de echipamente electrice, aceste câștiguri de căldură vor fi minore. În alte cazuri, cum ar fi clădirile de birouri sau restaurante, prezența unor câștiguri masive și durabile de căldură interioară poate fi un factor determinant în proiectarea sistemelor HVAC (Termoficare, Ventilație și Climatizare). Aceste sisteme vor avea un rol important pe timp de iarnă în ceea ce privește dimensionarea instalațiilor termice iar pe timp de vară a celor de climatizare. Recuperarea căldurii în acest tip de clădiri este puternic recomandată ca și măsură de eficiență energetică.

- **La estimarea nivelului de iluminare necesare pentru clădire, vor fi considerate mai multe spații individuale, atât din punct de vedere cantitate cât și calitativ.** În funcție de tipul de lucrare desfășurată, de frecvența utilizării și de starea fizică a spațiilor respective, instalațiile de iluminat vor necesita diferite design-uri. Sisteme de iluminat electric de înaltă eficiență, folosirea luminii naturale sau montarea integrată a senzorilor și a altor instrumente de control sunt modalități des utilizate în conceperea unor sisteme de iluminat cu consum redus. Indicatoarele de performanță a becurilor eficiente energetic sunt prezentate în continuare.

- **Orele de funcționare reprezintă de asemenea, un aspect demn de considerat.** Cele mai intensive tipuri de clădire din punct de vedere energetic sunt cele utilizate constant, cum sunt spitalele. În aceste clădiri, echilibrul dintre căldură și eliminare căldură (climatizare) poate fi dramatic diferit față de cel din clădirile de birouri cu program fix de lucru. De pildă, generarea constantă de căldură de la iluminat, persoane și echipamente va reduce cum mult volumul de energie pentru căldură consumat și poate chiar garanta o modificare a sistemului de încălzire. Folosirea intensivă a clădirii sporește și nevoia de sisteme de iluminat bine controlate, de eficiență mare. Orele de funcționare pot mări și eficiența financiară a strategiilor de design cu consum scăzut de energie.

În contrast, clădirile destinate funcționării pe durate scurte de tip, trebuie proiectate cu această realitate în calcul.

Majoritatea acestor măsuri, împreună cu producerea de energie regenerabilă, sunt frecvent implementate în clădirile cu consum redus de energie (Exemple: Clădirea WWF din Zeist sau Clădirea Ministerului de Finanțe Olandez din Haga).

Potențialul de economie energetică pentru acest tip de clădire se situează între 60-70 %.

(11) carte: Ghid de eficiență energetică pentru clădirile comerciale existente: Manualul de afaceri al proprietarilor și administratorilor de clădiri publicat de ASHRAE.

2. Iluminat ⁽¹²⁾

2.1 Iluminatul clădirilor domestice și profesionale

În funcție de starea inițială a instalației, cea mai eficientă soluție din punct de vedere financiar și energetic poate fi diferită în cazul unei înlocuiri directe cu lămpi și unei instalații noi. La prima variantă, corpurile de iluminat inițiale vor fi păstrate și vor fi schimbate doar lămpile.

În cea de-a doua variantă, proiectanții trebuie să ia în considerare tipul de aplică. Ca un efect secundar al economiei de energie prin iluminat, proiectanții trebuie să ia în considerare reducerea necesarului de climatizare ca urmare a diminuării căldurii emise de becuri.

Înlocuire directă

LAMPĂ INIȚIALĂ	EFICIENȚĂ LUMINOASĂ ⁽¹³⁾	LAMPĂ RECOMANDATĂ	EFICIENȚĂ LUMINOASĂ
Lampă cu incandescență ⁽¹⁴⁾	11-19 lm/W	Lampă compactă fluorescentă (CFL)	30-65 lm/W
		LED	35-80 lm/W
		Lampă fluorescentă cu halogen	15-30 lm/W

Exemplu: calculați volumul de electricitate economisit prin înlocuirea unei lămpi cu incandescență de 60W a cărei flux luminos este de 900 Lumen cu una CFL, LED sau cu incandescență. Caracteristicile tehnice se presupun a fi de valoare medie cu cele prezentat în tabelul de mai sus. Diagrama de distribuție a intensității luminoase a fiecărei lămpi trebuie să fie compatibil cu toate tipurile de aplică investigate

	LĂMPI CU INCANDESCENȚĂ	LAMPĂ CU INCANDESCENȚĂ ȘI HALOGEN	CFL	LED
Eficiență luminoasă	15	22.5	47.5	57.5
Flux luminos (lm)	900	900	900	900
Energie (W) = Consum de energie pe oră (kWh)	60	40	18.9	15.6
Energie economisită (%)	-	-33.3 %	-68.5 %	-74 %



(12) Pagina web a proiectului Greenlight conține mai multe informații cu privire la iluminat <http://www.eu-greenlight.org/index.htm>. Mai multe informații cu privire la tehnologiile și politicile de iluminat din țările OCDE pot fi găsite în documentul 'LightsLabour's Lost: Politici pentru iluminat eficient energetic'. Poate fi descărcat de pe www.iea.org/textbase/nppdf/free/2006/light2006.pdf

(13) Doar eficiența luminoasă a fost inclusă deoarece aceasta este parametrul care permite evaluarea eficienței energetice a lămpii. Cu toate acestea, acest parametru nu este singurul care trebuie luat în calcul la alegerea unei lămpi. Caracteristici precum temperatura de culoare, indexul de redare cromatică, puterea sau tipul corpului de iluminat vor fi toate esențiale în alegerea unei lămpi adecvate.

(14) Ca parte a procesului de implementarea a Directivei 2005/32/CE cu privire la Ecodesign-ul produselor consumatoare de energie, din 18 martie 2008, Comisia a adoptat regulamentul 244/2009 cu privire la lămpile domestice ne-direcționale care vor înlocui între 2009 și 2012 becurile cu incandescență ineficiente cu alternative mai eficiente. Din septembrie 2009, lămpile cu randament luminos echivalent cu 100W al becurilor transparente convenționale cu incandescență și peste, vor trebuie să fie cel puțin din clasa C (becuri cu incandescență îmbunătățite cu tehnologie halogen în loc de cele convenționale). Până la sfârșitul anului 2012, vor urma celelalte nivele de voltaj care vor trebui să și ele să ajungă la clasa C. Cele mai obișnuite becuri, cele de 60W vor rămâne disponibile până în septembrie 2011 iar cele de 40 respectiv 25W până în septembrie 2012.

Instalație de iluminat nouă

CRI (15) NECESAR	LAMPĂ RECOMANDATĂ	EFICIENȚĂ LUMINOASĂ
Foarte important 90-100	Diametru 26 mm (T8) lampă fluorescentă liniară	77-100 lm/W
Foarte important 90-100 Ex.: Galerii de artă, Lucrări de precizie	Lampă fluorescentă compactă (CFL)	45-87 lm/W
	Lampă tungsten cu halogen de tensiune joasă	12-22 lm/W
	LED	35-80 lm/W
Important 80-89 Ex.: Birouri, școli...	Diametru 26 mm (T8) lampă fluorescentă liniară	77-100 lm/W
	Lampă fluorescentă compactă (CFL)	45-87 lm/W
	Lampă cu inducție pentru mobilier	71 lm/W
	Lampă cu halogenură metalică	65-120 lm/W
	Lampă cu vapori de sodiu alb de înaltă tensiune	57-76 lm/W
Secundar 60-79 Ex.: ateliere...	Diametru 26 mm (T8) lampă fluorescentă liniară	77-100 lm/W
	Lampă cu halogenură metalică	65-120 lm/W
	Lampă cu sodiu standard de înaltă tensiune	65-150 lm/W

CFL (Lămpi fluorescente compacte) au atras mult interes în gospodării deoarece pot fi adaptate cu ușurință instalațiilor existente. Datorită conținutului acestora de mercur, acest tip de lampă implică un plan de reciclare bine pus la punct.

Controlul iluminatului constă în dispozitive ce reglementează funcționarea sistemului de iluminat la un semnal extern (atingere manuală, prezență în spațiu, oră, nivel de luminozitate). Sistemele de control al eficienței energetice includ:

- comutare manuală amplasată;
- control asociat cu prezență în spațiu;
- control programat pe intervale de timp;
- control cu reacție la luminozitatea pe timpul zilei (16).

Controlul corespunzător al iluminatului poate aduce beneficii substanțiale pentru eficientizarea costurilor în ceea ce privește energia consumată în scopuri de iluminat. Consumul de energie pentru iluminat în birouri poate fi redus de regulă cu 30 % la 50 %. O amortizare simplă (17) este adesea obținută în 2-3 ani.

2.2 Infrastructura de iluminat

2.2.1 LED⁽¹⁸⁾ Semafoare

Înlocuirea becurilor cu incandescență și halogen din semafoare cu LED-uri mai eficiente energetic și durabile asigură o reducere semnificativă a consumului de energie în cazul semafoarelor.

Pachetele LED compacte sunt disponibile pe piață astfel încât înlocuirea semafoarelor cu incandescență cu cele LED poate fi realizată cu ușurință. Un sistem LED este alcătuit din mai multe unități LED. Principalele avantaje ale acestor semafoare sunt:

1. Lumina emisă este mai clară față de cea emisă de becurile cu incandescență, făcând-o mai vizibilă în condiții adverse.
2. Durata de viață a unui LED este de 100 000 ore, de 10 ori mai mult decât cea a becurilor cu incandescență, reducând astfel costurile de întreținere.
3. Reducerea consumului de energie depășește 50 % față de becurile cu incandescență.

(15) Indexul de redare cromatică (CRI): de la 0 la 100, indică modul în care culorile percepute coincid cu cele reale. Cu cât este mai mare indexul, cu atât mai mică este posibilitatea de schimbare a culorii sau de distorsiune.

(16) Mai multe informații în cartea 'Lumina zilei în clădiri' publicată de International Energy Agency Task 21 Daylight in Buildings. Disponibil pe http://www.iea-shc.org/task21/source_book.html
Determinarea economiei de energie prin sisteme de control cu reacție la lumina zilei cu un exemplu din Istanbul. S. Onaygil. Construcții și mediul înconjurător 38 (2003) 973-977.

(17) Pe lângă timpul de amortizare, Rata Dobânzii Interne (IRR) a investiției trebuie avută în vedere.

(18) LED – Diodă cu electroluminiscență.

2.2.2 Iluminat public ⁽¹⁹⁾

Eficiența energetică în iluminatul public prezintă un potențial mare pentru eficiența energetică prin înlocuirea lămpilor vechi cu unele mai eficiente, cum ar fi de tensiune mică, tensiune mare, sau LED. Iată unele valori de eficiență energetică.

Înlocuire directă

LAMPĂ INIȚIALĂ	EFICIENȚĂ LUMINOASĂ	LAMPĂ RECOMANDATĂ	EFICIENȚĂ LUMINOASĂ
Lămpi cu mercur de tensiune înaltă	32-60 lm/W	Lampă cu sodiu standard de tensiune mare	65-150 lm/W
		Lampă halogenură metalică	62-120 lm/W
		LED	65-100 lm/W

Instalație de iluminat nouă

CRI NECESAR	LAMPĂ RECOMANDATĂ	EFICIENȚĂ LUMINOASĂ
Sub 60	Lampă cu sodiu de tensiune mică	100-200 lm/W
	Lampă cu sodiu de tensiune mare	65-150 lm/W
Peste 60	LED	65-100 lm/W

Schimbarea lămpilor este cea mai eficientă metodă de a reduce consumul de energie. Cu toate acestea, unele îmbunătățiri, cum ar fi folosirea unui balast mai eficient sau a unor tehnici de control adecvate, sunt și ele oportune pentru evitarea unui consum excesiv de electricitate.

Pentru alegerea celor mai oportune tehnologii, eficienței luminoase și a altor parametri precum CRI, durata, regulamentul sau ciclul de viață, trebuie incluse în parametrii de înființare sau proiectare. De pildă, când în cadrul unui proiect de iluminat public se impune un CRI înalt, se recomandă folosirea tehnologiei LED. Această soluție reprezintă o tehnologie adecvată pentru obținerea unui echilibru stabil în ceea ce privește CRI versus eficiența luminoasă. Dacă CRI nu este esențial pentru o instalație anume, pot fi mai oportune ale tehnologii.

Lămpile cu descărcare în arc, precum cele fluorescente și cele cu descărcare de mare intensitate HID, implică un dispozitiv care să alimenteze tensiunea adecvată pentru a defini arcul și pentru a regla curentul electric ulterior aprinderii sale. Balastul compensează și el variațiile de tensiune din furnizarea electrică. Datorită faptului că balastul electronic nu folosește bobine și câmpuri electromagnetice, poate avea o funcționare mai eficientă față de cel magnetic. Aceste dispozitive permit un control mai bun asupra electricității și intensității de luminozitate a lămpilor. Reducerea consumului de energie determinat de balastul electronic a fost estimat la circa 7 % ⁽²⁰⁾.

În plus, tehnologia LED nu numai că reduce consumul de energie dar permite și o reglare corespunzătoare în funcție de necesitate. Foto-întrerupătoarele electronice pot de asemenea reduce consumul de electricitate din sectorul de iluminat public prin reducerea orelor de consum (se aprind mai târziu și se sting mai devreme).

Un sistem telemangement îi permite sistemului de iluminat să reacționeze automat la parametrii externi precum densitatea traficului, etapa din de lumina zilei, construcții rutiere, accidente sau condiții meteorologice. Chiar dacă un sistem de telemangement nu reduce consumul de energie în domeniul iluminatului, el poate diminua congestia în trafic sau detecta anomalități. Sistemele de telemangement pot fi folosite pentru monitorizarea lămpilor defectuoase și raportarea locației acestora. Costurile de întreținere pot fi reduse prin evaluarea perioadei de funcționare rămase a lămpilor din vecinătate pentru a putea fi înlocuite cu aceleași deplasare. Nu în ultimul rând, datele colectate de sistemul de telemangement care monitorizează orele de iluminat pentru fiecare lampă în parte pot fi folosite pentru solicitarea înlocuirii produsului aflat în perioadă de garanție, pentru realizarea unor produse împărțiale precum și pentru criteriile de selectare a furnizorilor și validarea facturilor de energie.

(19) Mai multe informații disponibile pe www.eu-greenlight.org and www.e-streetlight.com (Proiect european susținut de Energie inteligentă Europa).

(20) Proiect E-street www.e-streetlight.com, susținut de Energie inteligentă Europa.

3. Producere de termoficare ⁽²¹⁾/climatizare ⁽²²⁾ și electricitate

Acest capitol identifică unele măsuri eficiente energetic pentru producerea termoficării, climatizării sau electricității. Mai multe informații se găsesc pe pagina web a Programului *GreenBuilding* www.eu-greenbuilding.org

Rețineți că atunci când se prevăd anumite lucrări de renovare semnificative, este important ca măsurile să fie planificate într-o ordine corespunzătoare, ex. se reduce *mai întâi* necesarul de termoficare /climatizare/electricitate prin izolație termică, dispozitive de umbră, lumina zilei, iluminat eficient etc., și apoi se decide cu privire la cea mai eficientă modalitate de a produce restul de căldură/aer/electricitate prin instalații corespunzător dimensionate.

3.1 Instalații termice solare ⁽²³⁾

Tehnologia termică solară aduce reduceri semnificative ale emisiilor CO₂ înlocuind în totalitate combustibilul fosil. Colectoarele solare pot fi folosiți la nivel domestic sau comercial pentru apă caldă, încălzire spații, procese industriale de încălzire și climatizare solară. Volumul de energie produs de o instalație termică solară va varia în funcție de locația acesteia. Această opțiune poate fi luată în calcul în majoritatea țărilor europene datorită creșterii prețului de combustibil fosil și scăderii prețurilor colectoarelor solare.

Performanța colectoarelor termice solare reprezintă procentul de radiație solară convertit în căldură utilă. Ea poate fi calculată când se cunoaște temperatura medie de aport și ieșire (T_{medie}), temperatura mediului (T_{mediu}) și radiația solară (I). Coeficienții a_0 și a_1 depind de design și sunt determinați de laboratoare autorizate. Este radiația solară la un anumit moment.

$$\eta = a_0 - a_1 \frac{(T_{medie} - T_{mediu})}{I}$$

La o anumită temperatură a mediului înconjurător, cu cât este mai mică temperatura medie de aport/ieșire, cu atât este mai mare performanța totală. Acesta este cazul instalațiilor cu temperatură scăzută (piscine) sau a instalațiilor cu fracții solare scăzute (30-40 %). În aceste cazuri, producerea de energie pe metru pătrat (kWh/m²) este atât de mare încât amortizarea simplă a instalației solare este redusă semnificativ. Proiectanții trebuie să ia în calcul faptul că pentru un anumit consum de energie, randamentul de energie pe metru pătrat (kWh/m²) va

scădea pe măsură ce suprafața totală a colectorului va fi mărită. Dat fiind că în acest caz costul întregii instalații va fi mărit, va fi necesară aprecierea celei mai optime dimensiuni din punct de vedere financiar.

Având în vedere efectul pozitiv asupra profitabilității fracțiilor solare scăzute și asupra economiei de scară în stațiile mari, aceste instalații pot fi implementate cu ajutorul programelor COSE (24) în piscine, sisteme centrale de termoficare și climatizare, spălătorii, spălătorii auto și industriei (25), printre altele.

CCC a creat o bază de date care cuprinde datele de radiație solară din întreaga Europa. Aceste date pot fi folosite de către proiectanți pentru evaluarea suprafeței de colector necesară folosind, de pildă, o fișă f sau un model de simulare directă. Baza de date este orientată asupra calculării instalațiilor fotovoltaice, dar datele legate de radiația solară pot fi folosite și pentru proiectarea instalațiilor termice solare. <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps3/pvest.php#>

3.2 Cazane pe biomasă ⁽²⁶⁾

Biomasa recoltată în mod durabil este considerată a fi resursă regenerabilă. Cu toate acestea, în timp ce carbonul stocat în biomasă poate fi neutru în conținut de CO₂ (27), cultivarea și recoltarea (fertilizatori, tractoare, producție pesticide) și prelucrarea în combustibilul final pot consuma un volum important de energie și pot rezulta în emisiile considerabile de CO₂, precum și N₂O de pe câmp. De aceea, este esențial să fie luate măsurile corespunzătoare pentru a asigura că biomasă folosită ca sursă de energie este recoltată într-o manieră durabilă (Directiva 2009/28/CE articolul 17, Criterii de durabilitate pentru combustibili și lichide ecologice).

Conform celor explicate în partea a II-a a acestui manual, biomasă este considerată a fi regenerabilă și o sursă de energie neutră în conținut de carbon atunci când abordarea teritorială este folosită pentru calculul emisiilor CO₂.

- (21) Informații tehnice și comportamentale cu privire la cazan și instalații sunt disponibile pe pagina web EcoBoiler. <http://www.ecoboiler.org/>
Acest proiect a fost înființat de Comisia Europeană – DG TREN. Informații tehnice și economice cu privire la implementarea energiei termice solare în piscine pot fi găsite pe www.solpool.info susținut de Energie Inteligentă Europa.
- (22) Mai multe informații despre termoficare și climatizare regenerabilă disponibile pe pagina Platformei de tehnologie europeană cu privire la termoficare și climatizare regenerabilă www.rhc-platform.org
- (23) Mai multe informații cu privire la strategiile termice solare pe pagina Platformei Europene de tehnologie termică solară www.esttp.org
- (24) Mai multe informații cu privire la COSE Termice Solare sunt disponibile pe www.stescos.org – Proiect susținut de Energie Inteligentă Europa.
- (25) Minimalizarea emisiilor de gaz cu efect de seră prin aplicarea energiei termice solare în procesele industriale – Hans Schnitzer, Christoph Brunner, Gernot Gwehenberger – Journal of Cleaner Production 15 (2007) 1271-1286.
- (26) Informații suplimentare despre Instalația Biomasă sunt disponibile pe www.biohousing.eu.com – Proiect susținut de Energie Inteligentă Europa. Pagina web a proiectului pune la dispoziție un instrument pentru compararea costurilor biomasei și ale altor combustibili fosili. Este disponibil și catalogul de produse pentru folosirea biomasei. Vezi www.aebiom.org
- (27) În unele cazuri emisiile CO₂ pot fi înlocuite cu GHG (Emisii de gaze cu efect de seră) care este un termen mai general care se referă nu doar la emisiile CO₂ dar și la celelalte gaze cu efect de seră.

Dacă se alege abordarea LCA (28) pentru inventarierea emisiilor CO₂, factorul de emisie pentru biomasă va fi mai mare decât zero (diferențele dintre cele două metodologii în cazul biomasei pot fi foarte importante). Respectând criteriul stabilit prin Directiva 2009/28/CE cu privire la promovarea folosirii energiei din surse de energie regenerabilă, combustibilii ecologici vor fi considerați regenerabili dacă îndeplinesc anumite criterii de durabilitate specificate în paragrafele 2 la 6 ale articolului 17 al Directivei.

Cazanele pe biomasă (29) sunt disponibile pe piață de la 2 kW în sus. Cu ocazia unor lucrări de renovare a clădirii, cazanele pe combustibili fosil pot fi înlocuite cu unele pe biomasă. Instalația de distribuire a căldurii și radiatoarele sunt cele folosite cu instalația anterioară. Trebuie prevăzută un spațiu pentru depozitarea biomasei în vederea acumulării de peleți și rumeguș. Performanța arderii și calitatea biomasei sunt aspecte critice pentru evitarea emisiilor de particule în atmosferă. Cazanele pe biomasă trebuie adaptate tipului de biomasă folosit.

3.3 Cazane cu condensare

Avantajul cazanelor cu condensare este că acestea au capacitatea de a extrage mai multă energie din gazele de ardere prin condensarea vaporilor de apă produse prin ardere. Eficiența de combustibil a unui cazan cu condensare poate fi cu 12 % mai mare decât cea a unui cazan convențional. Condensarea vaporilor de apă are loc când temperatura gazelor de combustibil scade sub punctul de condensare. Pentru ca acesta să se întâmple, temperatura apei din schimbătorul de gaz de ardere trebuie să fie sub 60°C. Dat fiind că procesul de condensare depinde de temperatura apei de retur, proiectantul trebuie să ia în calcul acest parametru pentru a se asigura că este suficient de mică când ajunge la schimbător. Dacă această cerință nu este îndeplinită, cazanele cu condensare își pierd avantajele față de celelalte cazane.

Când un cazan convențional este înlocuit cu unul cu condensare, restul instalației de distribuire a căldurii nu va fi supus unor schimbări majore. În ceea ce privește prețul cazanului cu condensare, acesta nu este cu mult mai mare față de cel al unui cazan convențional.

3.4 Pompe termice și pompe de căldură geotermală ⁽³⁰⁾

Utilizarea pompelor termice în scopuri de termoficare și climatizare este bine cunoscută. Acest mod de producere a căldurii și a aerului are o eficiență specială.

Pompele termice sunt alcătuite din două schimbătoare de căldură. Pe timp de iarnă schimbătorul de căldură amplasat pe exterior va absorbe căldura din atmosferă. Căldura este apoi transferată schimbătorului interior pentru încălzirea clădirii. Pe timp de vară rolurile celor două pați sunt inversate.

Deoarece unitatea exterioară trebuie să transfere căldură pe timp de vară și să o absorbe pe timp de iarnă, performanța pompei termice este în mare parte influențată de temperatura de afară. Pe timp de iarnă/vară, cu cât este mai mică /mare această temperatură cu atât va scade mai mult performanța pompei termice.

Deoarece performanța pompelor termice depinde atât de temperaturile interioare cât și de cele exterioare, este de preferat reducerea diferenței dintre acestea pe cât posibil pentru sporirea performanței. Corespunzător, în anotimpul rece o creștere a temperaturii pe partea rece a pompei termice (în exterior) va îmbunătăți performanța ciclului. Același principiu poate fi aplicat părții calde (în exterior) pe timp de vară.

O posibilă soluție pentru creșterea valorii tipice de performanță este folosirea subteranului sau a apei subterane ca sursă de căldură pe timp de iarnă și de răcire pe timp de vară. Acest lucru poate fi realizat datorită faptului că la o anumită adâncime temperatura solului nu suferă fluctuații semnificative de-a lungul anului. General vorbind, valorile COP sau EER ⁽³¹⁾ pot fi îmbunătățite cu 50 %. Indicatorii de performanță în funcție de anotimp (SPF ⁽³²⁾) pot fi îmbunătățiți cu 25 % ⁽³³⁾ în legătură cu un ciclu de aer-apă. Acest fapt duce la concluzia că consumul de electricitate în acest caz poate fi cu 25 % mai mic decât în cazul pompei termice convenționale aer-apă. Această reducere este mai mare în cazul unui ciclu de aer-apă pentru care nu sunt disponibile informații generale.

(28) LCA – Analiză Ciclu de Viață.

(29) Mai multe informații despre combustibili biomasă, depozitare și întreținere sunt disponibile pe pagina web a programului GreenBuilding www.eu-greenbuilding.org

(30) Mai multe informații disponibile pe www.egec.org / www.groundreach.eu proiect susținut de Energie Inteligentă Europa / Termoficare și Climatizare cu o pompă termică, Resurse Naturale, Departamentul pentru Eficiență Energetică Canada www.oee.nrcan-rncan.gc.ca / www.groundmed.eu Seventh Research Framework Programme / www.groundhit.eu Sixth Research Framework Programme.

(31) COP (Coeficient de Performanță) și EER (Raport Eficiență Energetică) sunt indicatorii de performanță ale ambelor pompe termice.

(32) Definit în 3.8.

(33) Mai multe informații despre principiile de calcul pentru căldura regenerabilă sunt disponibile pe pagina web a proiectului ThERRA www.therra.info – susținut de Energie Inteligentă Europa – Informații despre pregătire pe pagina web a proiectului Geotrained www.geotrained.eu și IGÉIA www.sauquier-associes.com susținut de Energie Inteligentă Europa.

Procesul de transfer de căldură dintre Schimbătorul Subteran de Căldură (GHE) și cel din solul înconjurător depinde de condiții locale precum cele de climat local și hidrogeologice, proprietățile termice ale solului, distribuția de temperatură a solului, caracteristicile GHE, adâncimea, diametrul și amplasarea forajului, amplasarea trunchiului, materialele și diametrul țevilor, de tipul de fluid, temperatură, de circulația din interiorul țevii, de conductivitatea termică a reumplerii și nu în ultimul rând de condițiile de funcționare cum ar fi încărcătura de termoficare și climatizare și de strategia de control a sistemului de pompare termică.

Sistemele de energie geotermică pot fi folosite în sistemele de climatizare mecanică și de încălzire hidronică. De asemenea, acestea pot fi concepute și montate pentru asigurarea termoficării și/sau climatizării 'pasive'. Sistemele de termoficare și/sau climatizare pasivă asigură climatizare prin pomparea de apă rece/caldă sau anticongelant prin sistem fără implicarea pompei termice în proces.

Exemplu:

Comparăm aici energia primară economisită cu un cazan convențional, cu unul cu condensare, cu o pompă termică și cu una de tip GHG pentru a produce o energie finală de 1 kWh.

TEHNOLOGIE	PERFORMANȚĂ DE ENERGIE FINALĂ KWH (34)		COP (35)	FACTOR DE ENERGIE PRIMARĂ (36)	ENERGIE PRIMARĂ (kWh)	ENERGIE PRIMARĂ ECONOMISITĂ (%) (37)
Cazan convențional (gaz natural)	1	92 %	-	1	1.08	-
Cazan cu condensare (gaz natural)	1	108 %	-	1	0.92	-14.8 %
Pompă termică (electricitate)	1	-	3	0.25 – 0.5	1.32 – 0.66	+22 % to -38.8 %
Pompă GHG (electricitate)	1	-	5	0.25 – 0.5	0.8 – 0.4	-25.9 % to -62.9 %



3.5 CHP – Producere de energie prin cogenerare (38)

O stație de cogenerare, cunoscută ca stația de (CHP (39)), este o stație de producere a energiei care generează în mod simultan energie termică și energie electrică și/sau mecanică dintr-un singur aport de combustibil.

Deoarece stațiile sunt amplasată de obicei foarte aproape de consumator de electricitate, ele evită pierderile în rețea în timpul transportului și distribuiri către consumatorii finali. Aceste stații reprezintă o parte a schemei de generare distribuită în care numeroase stații de capacitate mică produc energie pentru consum în zona învecinată.

Căldura obținută prin cogenerare poate fi folosită și pentru producerea climatizării sisteme de refrigerare prin absorbție. Alte tipuri de sisteme de refrigerare pe bază termică sunt disponibile în comerț deși prezența acestora pe piață este mai limitată decât cea a celor de refrigerare prin absorbție. Stațiile care produc în mod simultan electricitate, căldură și aer sunt cunoscute sub denumirea de stații de tri-generare(40). O parte a stațiilor de tri-generare oferă o descărcare semnificativă a rețelelor de electricitate în lunile călduroase de vară. Încărcăturile de răcire sunt transferate de la rețelele de electricitate la cele de gaz. Acest lucru sporește stabilitatea rețelelor de electricitate, în special în țările Sud Europene care sunt supuse unor temperaturi extrem de înalte pe timp de vară(41).

(34) În baza Valorii Inferioare de Încălzire (LHV).

(35) Acest raport este o funcțiune a temperaturii exterioare sau a celei a solului.

(36) Factorul primar de energie este 1 pentru un combustibil fosil și 0.25-0.5 pentru electricitate. Această situație reprezintă electricitatea generată într-un ciclu de cărbune cu o performanță de 30 % sau într-unul combinat, având o performanță de 60 %. Pierderile derivate din transport și distribuție au fost estimate la aprox. 15 %.

(37) Efectele sezoniere nu sunt luate în calcul. (-) este economie și (+) este consum față de prima casetă a tabelului.

(38) Programul European GreenBuilding <http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/index.htm> / www.cogen-challenge.org

(39) DIRECTIVA 2004/8/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 11 februarie 2004 cu privire la promovarea co-generării în baza unui necesar util de căldură pe piața internă de energie, modificată prin Directiva 92/42/CEE.

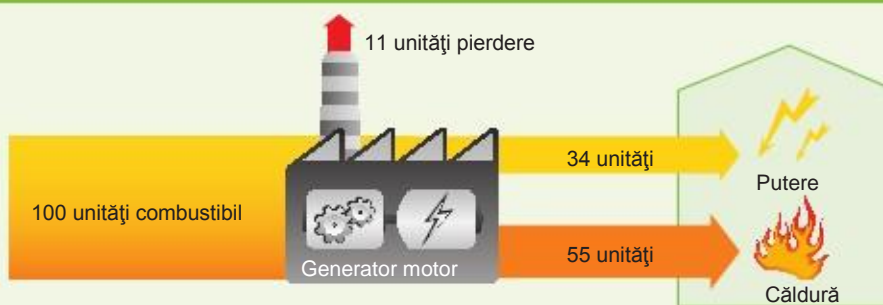
(40) www.eu-summerheat.net proiect susținut de Energie Inteligentă Europa – www.polygeneration.org și www.polysmart.org finanțat de Programul Cadru nr. 6 al Uniunii Europene.

(41) Proiect CAMELIA Sisteme de energie multigenerare cu acțiune sincronizată și Aplicații integrate la nivel local www.cnam.fr/hebergement/camelia/

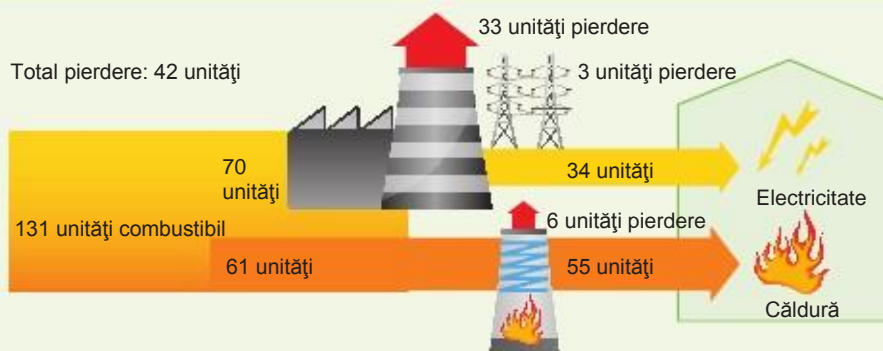
Stația de cogenerare duce la o reducere a consumului de combustibil cu aproximativ 10 - 25 % față de electricitatea convențională și producerea individuală de căldură. Reducerea poluării atmosferice urmează aceeași proporție.

TEHNOLOGIE	VARIAȚIE PUTERE	EFICIENȚĂ ENERGETICĂ	EFICIENȚĂ GLOBALĂ
Turbină cu gaz cu recuperare de căldură	500 kWe – >100 MWe	32 – 45 %	65 – 90 %
Motor cu piston	20 kWe – 15 MWe	32 – 45 %	65 – 90 %
Turbine cu microgaz	30 – 250 kWe	25 – 32 %	75 – 85 %
Motoare Stirling	1 – 100 kWe	12 – 20 %	60 – 80 %
Celulă combustibil	1 kWe – 1 MWe	30 – 65 %	80 – 90 %

STAȚIE DE COGENERARE



PRODUCERE INDIVIDUALĂ DE CĂLDURĂ ȘI ELECTRICITATE



Sursa: COGEN (42) Challenge Project – sprijinit de Energie Inteligentă Europa.

Stația de cogenerare poate fi bazată pe un motor cu piston, pe celulă de combustibil, sau o turbină cu abur sau gaz. Electricitatea produsă prin acest proces este consumată imediat de consumatorii din rețea iar căldura generată poate fi folosită pentru procese industriale, încălzire spații sau într-un sistem de răcire pentru producerea apei.

Stațiile de termoficare și electricitate la scară mică pot avea un rol important în îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor precum hoteluri, piscine, spitale și clădirile de locuință multi-rezidențiale, printre altele. În calitatea de sisteme compacte, acestea sunt foarte ușor de montat. Sistemul poate funcționa pe motoare sau micro turbine cu gaz.

Dimensionarea stației de micro-cogenerare va depinde de încărcăturile de căldură. Eficiența electrică și termică combinată variază între 80 și peste 90 %. Ca și eficiența electrică, costurile de capital per kWel depind de capacitatea electrică a sistemului. O micșorare semnificativă a costurilor de capital, ca urmare a efectelor de scară, poate fi observat în special când sistemele ating proporția de 10 kWel (43). Emisiile CO2 ale sistemele de micro-cogenerare variază între 300-400 g/kWhe.

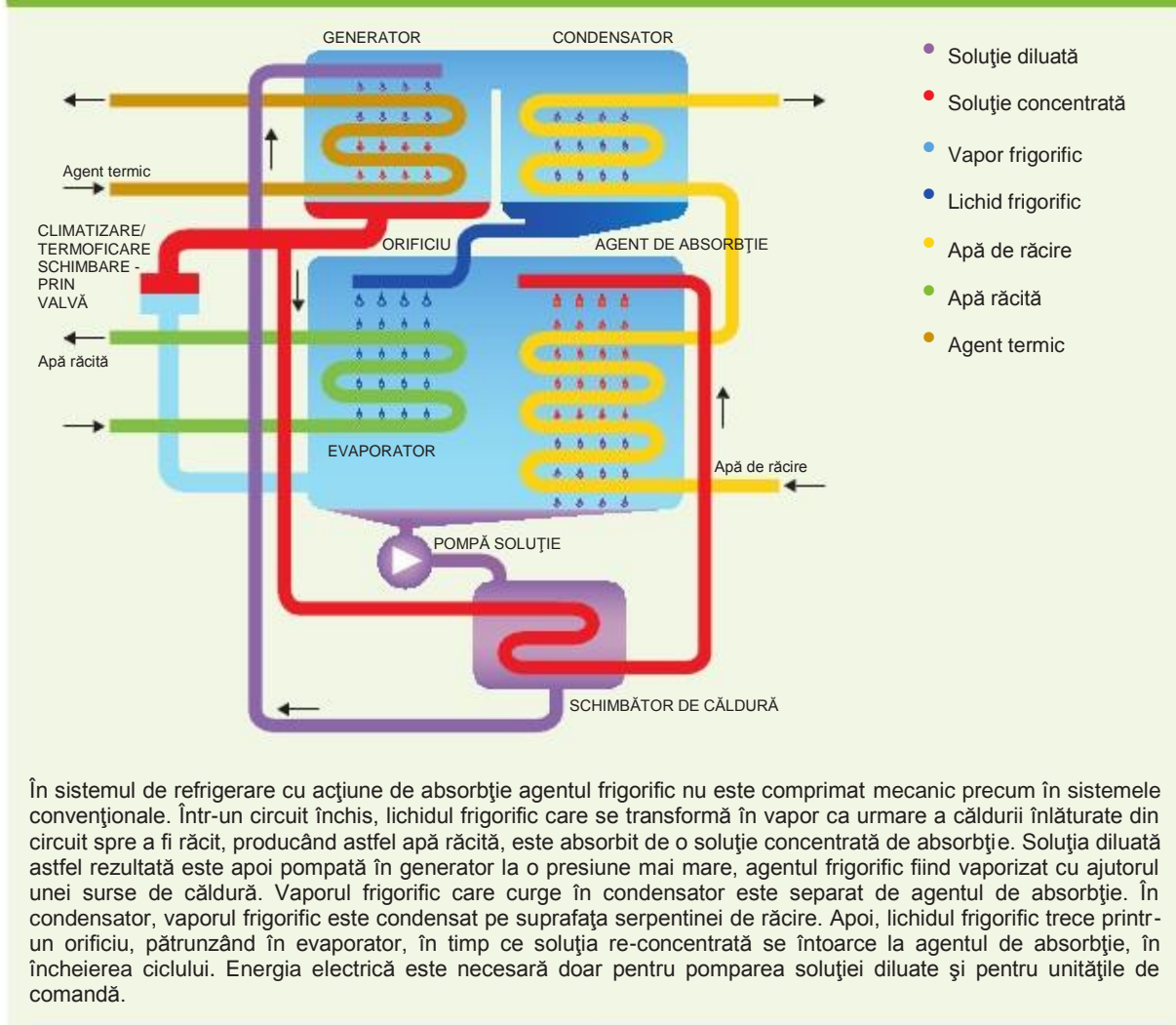
(42) www.cogen-challenge.org proiect susținut de Energie Inteligentă Europa.

(43) Micro-cogenerare: spre sisteme de energie descentralizate. Martin Pehnt, Martin Cames, Corinna Fischer, Barbara Praetorius, Lambert Schneider, Katja Schumacher, Jan-Peter Voss – Ed. Springer.

3.6 Ciclu de refrigerare cu acțiune de absorbție

Principalele avantaje ale sistemelor de refrigerare prin absorbție constă în faptul că folosesc agenți frigorifici naturali, au o diminuare redusă a performanței pe partea de încărcătură, un consum de electricitate aproape neglijabil, nivel redus de zgomot și foarte puține piese mobile.

FIGURA 1: CICLU DE REFRIGERARE CU ACȚIUNE DE ABSORBȚIE



În sistemul de refrigerare cu acțiune de absorbție agentul frigorific nu este comprimat mecanic precum în sistemele convenționale. Într-un circuit închis, lichidul frigorific care se transformă în vapor ca urmare a căldurii înlăturate din circuit spre a fi răcit, producând astfel apă răcită, este absorbit de o soluție concentrată de absorbție. Soluția diluată astfel rezultată este apoi pompată în generator la o presiune mai mare, agentul frigorific fiind vaporizat cu ajutorul unei surse de căldură. Vaporul frigorific care curge în condensator este separat de agentul de absorbție. În condensator, vaporul frigorific este condensat pe suprafața serpentinei de răcire. Apoi, lichidul frigorific trece printr-un orificiu, pătrunzând în evaporator, în timp ce soluția re-concentrată se întoarce la agentul de absorbție, în încheierea ciclului. Energia electrică este necesară doar pentru pomparea soluției diluate și pentru unitățile de comandă.

Un sistem cu efect simplu de refrigerare cu acțiune de absorbție va necesita cel puțin 80°C sursă de energie și o absorbție de energie sub 30-35°C. Astfel, energia poate fi asigurată prin colectori termo-solari⁽⁴⁴⁾ sau prin căldură reziduală. Pentru a menține un nivel redus de consum energetic, absorbția de energie trebuie să fie un turn de răcire apă, un schimbător geotermal, un lac, un râu... Un sistem cu efect dublu de refrigerare cu acțiune de absorbție, care trebuie alimentat cu o sursă de energie de 160°C, poate fi cuplat la un sistem de cogenerare (trigenerare) care va avea capacitatea de a oferi acest nivel de temperatură. În ambele cazuri consumul de electricitate este aproape neglijabil.

Dispozitivele pentru ciclurile de absorbție disponibile de la 5-10 kW la sute de kW pot fi folosite și pentru producerea aerului pentru industrii⁽⁴⁵⁾, clădiri și sectorul terțiar. Din acest motiv, ciclul de absorbție cu efect simplu poate fi montat în gospodării. În acest caz căldura poate fi obținută din surse de energie regenerabilă precum colectoarele termo-solare sau biomasă. Difuziunea de căldură a circuitului de condensare trebuie avut în vedere în faza de proiectare (este un aspect esențial al acestui tip de instalație). Există unele posibilități tipice de difuzie a căldurii, cum ar fi folosirea acestora pentru apă sanitară, spre a fi folosită în lac sau piscină sau într-un schimbător de căldură cu pământul (GHE).

(44) www.iea-shc.org/task38/index.html

(45) POSHIP Potențialul căldurii solare în procesele industriale www.aiguasol.com/poship.htm

3.7 Generarea de electricitate fotovoltaică (PV)

Modulele fotovoltaice permit convertirea radiațiilor solare în electricitate prin folosirea celulelor solare. Electricitatea produsă trebuie transformată din curent continuu în curent alternativ cu ajutorul unui inversor electronic. Dat fiind că energia primară folosită este radiația solară, această tehnologie nu emite CO₂ în atmosferă.

Conform unui studiu al Agenției Internaționale pentru Energie (46) colectoarele solare fotovoltaice durată de viață este estimată la aproximativ 30 de ani. Pe parcursul duratei de viață a modulelor, potențialul pentru diminuarea emisiilor CO₂ în Europa poate ajunge, în cazul Greciei la 30.7 tCO₂/kWp în cazul instalațiilor de acoperiș și 18.6 tCO₂/kWp în cazul celor montate pe fațade. Dacă preocuparea este direcționată asupra perioadei de ciclu de viață a modulului, factorul de reflux de energie⁽⁴⁷⁾(ERF) variază de la 8.0 la 15.5 în cazul sistemelor fotovoltaice montate pe acoperișuri și de la 5.5 la 9.2 în cazul celor montate pe fațade.

Integrarea modulelor solare a fost îmbunătățită de producători de-a lungul ultimilor ani. Informații cu privire la integrarea construcțiilor fotovoltaice pot fi găsite în documentul 'Sisteme fotovoltaice integrate clădirilor. O nouă oportunitate de design pentru arhitecți' pe pagina web a Platformei PV UE www.eupvplatform.org

3.8 Indicatoare de sistem HVAC

Scopul acestei secțiuni este accentuarea nevoii de a alege sistemele HVAC nu doar în funcție de performanța imediată a acestora dar și în funcție de media anuală.

Sistemele HVAC sunt dispozitivele orientate asupra termoficării, climatizării și ventilației. Rata de Performanță poate fi împărțită în 2 categorii. Rata de Eficiență Energetică (EER) măsoară volumul de electricitate necesar unei unități A/C pentru a asigura nivelul de răcire dorit în condiții 'standard'. Cu cât este mai mare EER, cu atât mai eficient din punct de vedere energetic va fi unitatea. Când este luată în considerare întreaga perioadă de răcire, rata se numește factor de performanță sezonier (SPF).

$$EER = \frac{P_{răcire}}{P_{electric}} \quad SPF = \frac{E_{răcire}}{E_{electric}}$$

$P_{răcire}$: putere de răcire (kW)

$P_{electric}$: putere electrică (kW)

$E_{răcire}$: energie de răcire pe o anumită durată (kWh)

$E_{electric}$: consum electric pe o anumită durată (kWh)

Același calcul poate fi aplicat pentru sezonul de încălzire și/sau tot anul. EER este asigurată sub condiții specifice de mediu de către producătorul unității A/C. Cu toate acestea, EER depinde de încărcătură și de condițiile de mediu ale funcționării. Asta înseamnă că o anumită unitate va avea performanțe diferite în funcție de locație și de necesarul clădirii. Datorită pierderilor cauzate de pornire/oprire frecventă, SPF va fi categoric inferior EER. Acest indicator poate fi mărit prin asigurarea unui program lung de funcționare și minimalizarea comenzilor de pornire/oprire.

3.9 Recuperare căldură în sistemele HVAC

Un Ventilator de Recuperare Căldură (HRV) constă în două sisteme separate. Unul colectează și evacuează aerul interior iar celălalt încălzește aerul exterior și îl distribuie în spațiu.

La baza unui HRV stă modulul de transfer-căldură. Atât curenții de aer evacuat cât și cei din exterior trec prin modul iar căldură din aerul evacuat este folosită pentru pre-încălzirea curentului de aer din exterior. Este transferată doar căldura, așadar cei doi curenți de aer rămân fizic separați. De regulă, un HRV este capabil să recupereze 70 la 80 % din căldura derivată din aerul evacuat și să îl transfere aerului admis. Astfel, se obține o reducere dramatică a energiei necesare pentru încălzirea aerului exterior la o temperatură agreabilă.

3.10 Sisteme de management energetic al clădirilor (BEMS)

BEMS sunt de obicei aplicate sistemelor de control precum de termoficare, climatizare și ventilație (HVAC). Sistemul folosește un software pentru a controla stația și echipamentele consumatoare de energie, și poate monitoriza și raporta performanța stației. Performanța BEMS este strâns legată de volumul de energie consumat în clădiri și de nivelul de confort al ocupanților clădirii. De obicei, BEMS sunt alcătuite din:

- aparate de comandă, senzori (temperatură, umiditate, intensitate luminoasă, prezență...) și mecanisme de acționare (valve, comutatoare...) pentru diferite tipuri de parametri;
- sistem central HVAC cu aparate de comandă locale pentru fiecare zonă sau încăpere a clădirii (împărțire pe zone) și control central computerizat;
- software management control central pentru zone și încăperi;
- monitorizare prin dispozitive de măsurare a consumului energetic.

Conform experimentelor științifice ⁽⁴⁹⁾, economia de energie realizată ulterior instalării BEMS poate ajunge la minim 10 % din totalul de consum energetic.

(46) 'Evaluare comparativă a indicatoarelor atmosferice selectate de electricitate fotovoltaică în țările OECD' raport al Agenției Internaționale pentru Energie PVPS task 10. www.iea-pvps-task10.org

(47) Factor Reflux Energetic (ERF): proporție de aport total de energie pe durata ciclului de viață a sistemului și generarea anuală de energie pe durata funcționării sistemului.

(48) Proiect de răcire cu consum scăzut de energie și confort termic (ThermCo) – www.thermco.org. Inspecție și audit al unui document despre instalații de ventilație http://ieea.erba.hu/ieea/files/show.jsp?att_id=3638&place=pa&url=http://AUDITACTrainingPack_V.pdf&prid=1439 al proiectului AUDITAC. Ambele proiecte sunt susținute de Energie Inteligentă Europa.

(49) Sistem inteligent de management energetic al clădirilor folosind un set de reguli. H. Doukas. Building and Environment 42 (2007) 3562-3569.

4. Termoficare ⁽⁵⁰⁾ și climatizare ⁽⁵¹⁾ regională (DHC)

Termoficarea și/sau climatizarea regională constă în folosirea unei stații centralizate pentru asigurarea energiei termice pentru consumatorii externi. Energia poate fi furnizată prin cazane pe combustibil fosil sau biomasă, colectoare termo-solare, pompă termică, sisteme de climatizare (cu operare termică sau frigorifice prin comprimare) sau prin stații de cogenerare (CHP). Este posibilă și o combinație a tehnologiilor menționate și poate fi chiar de recomandat în funcție de tehnologii, combustibilul folosit și alte aspecte tehnice.

Avantajele DHC din punctul de vedere al caracteristicilor de eficiență energetică sunt bazate pe un SPF mare (Factor de Performanță Sezonier) datorită unei funcționări intensive a instalației, introducerea unor echipamente de eficiență sporită, izolația corespunzătoare a rețelei de distribuție, o funcționare eficientă și întreținere adecvată. De pildă, performanța sezonieră (definită ca volumul total de căldură furnizată de-a lungul consumului total de energie primară) poate fi îmbunătățită de la 0.615 pentru pompele termice individuale la 0.849 pentru pompele termice de încălzire regională. Performanța sezonieră a sistemelor de refrigerare cu acțiune de absorbție poate fi îmbunătățită de la 0.54 în cazul sistemelor individuale la 0.608 în cazul aceluiași tip de instalație dintr-o rețea de încălzire regională ⁽⁵²⁾. Deoarece fiecare instalație funcționează sub diferite condiții, vor fi necesare studii tehnice detaliate pentru evaluare procentului de pierderi în distribuție în rețea și eficienței generale. În plus, folosirea resurselor de energie ecologice cum ar fi biomasă sau energia solară permite emisiile CO₂ ⁽⁵³⁾.

DHC deschide posibilitatea spre o mai bună exploatarea a capacităților de producție existente (folosirea surplusului de căldură provenită nu doar de la industrie, cu și de la instalațiile termo-solare folosite pentru încălzire pe timp de iarnă), reducerea necesarului de capacitate termică (condensare).

Din perspectiva investițiilor, capacitatea specifică de producție (€/kW) ce trebuie investită este redusă radical în cazul sistemului de climatizare regională la scară largă față de sistemele individuale (unul pe gospodărie). Reducerea investiției se datorează factorului simultan și evitării investițiilor excesive. Estimările orașelor în care a fost introdusă climatizarea regională indică o reducere de până la 40 % din capacitatea totală de răcire.

Sistemele de Termoficare Regională oferă sinergii între eficiență energetică, energie regenerabilă și diminuare emisii CO₂, fiindcă acestea pot avea rolul de borne pentru căldură în surplus care altfel s-ar pierde: de pildă, din producerea de electricitate (CHP) sau procese industriale.

Climatizarea regională poate folosi alternativele climatizării electrice convenționale provenite de la un sistem de refrigerare cu compresie. Resursele pot fi: răcire naturală de la mare adâncă, lacuri, râuri sau acvifere, convertirea căldurii surplus de la industrie, stații de cogenerare, crematorii de deșeuri cu refrigerare cu acțiune de absorbție sau răcire reziduală de la re-gazificarea de LNG. Sistemele de Climatizare Regională pot avea o contribuție semnificativă la evitarea încărcăturii electrice excesive pe timp de vară.

(50) Baza de date a proiectului SOLARGE cuprinde exemple bune de termoficare regională solară. Majoritatea se află în Danemarca și Suedia. <http://www.solarge.org/index.php?id=2>

(51) Proiect ECOHEATCOOL www.euroheat.org. Susținut de Energie Inteligentă Europa /Comisia Daneză pentru Termoficare Regională www.dbdh.dk

(52) Aceste date ce reflectă funcționarea reală a 20 de rețele de încălzire regională din Japonia au fost extrase din articolul: Verificarea eficienței energetice a sistemelor regionale de termoficare și climatizare prin simulare, luând în calcul parametrii de design și de funcționare – Y. Shimoda et al. /Building and Environment 43 (2008) 569-577.

(53) Câteva informații despre emisiile CO₂ provenite de la termoficarea regională sunt disponibile pe pagina web a proiectului EUROHEAT.

5. Aparatură birotică ⁽⁵⁴⁾

Economia de energie din aparatura birotică este posibilă prin selectarea unor produse eficiente energetic.

Doar o evaluare a sistemelor și a nevoilor poate determina măsurile care sunt aplicabile și profitabile în același timp. Aceasta poate fi realizată de un evaluator energetic autorizat cu experiență IT. Concluziile evaluării trebuie să includă recomandări pentru achiziționarea echipamentelor prin cumpărare sau leasing.

Definirea măsurilor eficiente energetic în IT în faza incipientă de proiectare poate rezulta în reduceri semnificative ale încărcăturilor de ventilație și UPS, și

astfel, se poate optimiza eficiența costurilor de investiție și a celor de funcționare. În plus, imprimarea dublă și economia de hârtie reprezintă măsuri importante de economie energetică pentru producerea de hârtie, precum și în ceea ce privește reducerea costurilor de operare.

Tabelele de mai jos arată măsurile de economie energetică cu potențial semnificativ care pot fi aplicabile contextului dvs. IT. Măsurile sunt prezentate în fiecare tabel, începând cu cele cu un potențial mare de impact și cele cu implementare facilă.

Pasul 1: Selectarea produselor eficiente energetic— Exemple

DESCRIEREA MĂSURII	POTENȚIAL DE ECONOMIE
Monitoare plate (LCD) care să înlocuiască monitoarele echivalente convenționale	Aprox. 50 %
Aparate multifuncționale centralizate care să înlocuiască aparatele individuale cu o singură funcție, însă doar dacă se folosește funcția multiplă respectivă	De până la 50 %
Imprimantă centralizată (și aparate multifuncționale) care să înlocuiască imprimantele personale, dacă sunt bine dimensionate pentru aparatură	De până la 50 %

Pasul 2: Selectarea dispozitivelor eficiente energetic într-un grup definit de produse— Exemple

DESCRIEREA MĂSURII	POTENȚIAL DE ECONOMIE
Dimensiunea specifică a aparatului pentru o aplicație realistă este cel mai relevant factor de eficiență energetică	Ne-cuantificat
Folosirea criteriului de stele de energie ca și cerință minimă pentru strigările de oferte vor evita achiziționarea unor aparate ineficiente	0 – 30 % față de cele mai recente
Asigurați-vă ca managementul energetic să formeze parte a specificației în strigarea ofertelor și că este configurat prin instalarea noilor aparate	De până la 30 %

Pasul 3: Verificați managementul energetic și potențialul de economie specific consumatorului— Exemple

DESCRIEREA MĂSURII	POTENȚIAL DE ECONOMIE
Managementul energetic trebuie inițiat în toate aparatele	De până la 30 %
Economizoarele de ecran nu economisesc energie și astfel trebuie înlocuite cu module de pornire rapidă /repaus	De până la 30 %
Folosiți o racordare multiplă cu comutare pentru a evita consumul energetic în modul oprit pentru un anumit număr de echipamente de birotică pe timp de noapte sau în absența ocupanților	De până la 20 %
Pentru stingerea monitorilor și imprimantelor pe durata pauzelor și ședințelor reduceți consumul de energie prin folosirea modului așteptare	De până la 15 %

Eticheta ENERGY STAR (55), disponibilă în cazul echipamentelor de birotică eficiente energetic, acoperă o gamă largă de produse de la scannere la sisteme complete de calculator. Cerințele și specificațiile unui produs de etichetat pot fi găsite pe www.eu-energystar.org. Este disponibil un instrument pentru compararea produselor care permite utilizatorilor să

seleceze cele mai eficiente echipamente. De pildă, se poate observa faptul că în funcție de alegerea monitorului, consumul de energie variază de la 12W la 50W. În acest caz consumul de energie în modulul 'pornit' este redus cu ~75 %.

(54) Programul European GreenBuilding <http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/index.htm>, <http://www.eu-energystar.org/> și Programul Agenției Internaționale pentru Energie Echipamente eficiente energetic pentru consum final www.iea-4e.org Informații cu privire la achiziția Echipamentelor de Birotică disponibile pe <http://www.pro-ee.eu/>

(55) Mai multe informații disponibile pe www.eu-energystar.org
Conform Regulamentului (CE) 106/2008, autoritățile guvernamentale centrale vor specifica cerințele de eficiență energetică nu mai puțin stricte decât Specificațiile Comune pentru contractele publice de aprovizionare cu o valoare egală sau mai mare decât pragul stabilit prin articolul 7 al Directivei 2004/18/CE.

6. Gaz ecologic ⁽⁵⁶⁾

Gazul ecologic este un produs secundar natural derivat din descompunerea deșeurilor organice din gropile de gunoi sanitar sau din sistemul de canalizare sau ape reziduale. El este produs în timpul degradării părții organice a deșeurilor.

În esență, gazul ecologic conține metan (CH₄), care este un gaz puternic inflamabil. De aceea, gazul ecologic este o resursă de energie valoroasă care poate fi folosită într-o turbină cu gaz sau într-un motor cu piston, ca și combustibil suplimentar sau primar pentru sporirea producerii de energie electrică, ca și gaz optim pentru conducte și combustibil vehicule, sau chiar și ca alimentare de căldură și dioxid de carbon pentru sere și alte procese industriale. Cele mai obișnuite metode de obținere a gazului ecologic implică gropile de gunoi, sistemul de canalizare și ape reziduale.

În plus, metanul este și un gaz de seră al cărei încălzire globală este de 21 de ori mai mare decât cea a dioxidului de carbon (CO₂). Astfel, recuperarea de gaz ecologic este o opțiune validă de contribuție la reducerea emisiilor de gaz cu efect de seră (57).

6.1. Recuperarea gazului ecologic din gropile de gunoi ⁽⁵⁸⁾

Depozitarea deșeurilor în gropi de gunoi (59) poate genera probleme de mediu, cum ar fi poluarea apelor, mirosuri neplăcute, explozii și arderi, asfixiere, dăunarea vegetației, și emisii de gaz cu efect de seră.

Gazul provenit din gropile de gunoi (60) este generat atât în condiții aerobe cât și anaerobe. Condițiile aerobe au loc imediat ulterior depozitării deșeurilor ca urmare a aerului atmosferic oclus. Faza inițial aerobă este de scurtă durată și produce un gaz compus în mare parte din dioxid de carbon. Oxigenul fiind epuizat rapid, continuă un proces lung de degradare în condiții anaerobe, producând astfel un gaz cu o valoare energetică

semnificativă, de regulă alcătuit din 55 % metan și 45 % dioxid de carbon cu urme de un număr de componente organice volatile (VOC). Majoritatea CH₄ și CO₂ sunt generate în 20 de ani de depozitare.

Gropile de gunoi reprezintă o sursă importantă de emisii CH₄ antropogenice, și sunt estimate a alcătui 8 % din emisiile CH₄ antropogenice la nivel global. Directiva 1999/31/CE spune în Anexa I că 'Gazul din gropile de gunoi trebuie colectate din toate gropile de gunoi cu deșeuri biodegradabile și că gazele astfel obținute trebuie tratate și folosite. Dacă gazul astfel colectat nu poate fi folosit pentru producerea energiei, acesta trebuie ars'.

6.2. Gaz ecologic din sistemul de canalizare și din apa reziduală

O altă posibilitate pentru producerea biogazului este instalarea unui digester ecologic într-o unitate de canalizare și apă reziduală. Apele reziduale sunt conduse în stația de canalizare unde componenta organică va fi îndepărtată din apa reziduală. Această componentă organică se descompune într-un digester ecologic în care este produs gazul ecologic printr-un proces anaerob. Circa 40 % la 60 % din conținutul organic este transformat în gaz ecologic cu un conținut de metan de aproximativ 50 % de până la 70 % (61). Digestorul ecologic poate fi alimentat și cu deșeuri vegetale sau animale. De aceea, el poate fi folosit în industria alimentară asemenea unei stații municipale de canalizare.

Stațiile moderne pot fi concepute să diminueze mirosurile la un nivel minim. Stațiile de gaz ecologic pot fi concepute să îndeplinească cerințele pentru aprobare, astfel încât industria alimentară să poată folosi fertilizatori ecologici în agricultură.

(56) Câteva exemple de proiecte de gaz ecologic pot fi găsite pe pagina web http://ec.europa.eu/energy/renewables/bioenergy/bioenergy_anaerobic_en.htm

(57) Vezi capitolele 2 și 3 din partea a II-a a acestui manual.

(58) Studiul potențialului energetic al gazului ecologic produs de o groapă de gunoi urbană din Spania de sud. Montserrat Zamorano, Jorge Ignacio Pérez Pérez, Ignacio Aguilar Pavés, Ángel Ramos Ridao. Raport de Energie Regenerabilă și Durabilă 11 (2007) 909-922 // Impactul gropilor de gunoi și compostului asupra emisiilor de gaz cu efect de seră – A review. X.F. Lou, J. Nair. Bioresource Technology 100 (2009) 3792-3798 // International Energy Agency Bioenergy – Task 37 Energy from Biogas and Landfill gas. www.iea-biogas.net

(59) Informația oferită poate să nu fie relevantă pentru țările în care gropile de gunoi nu mai sunt autorizate.

(60) Mai multe informații în documentul 'Studiu de fezabilitate despre reducerea durabilă a emisiilor din gropile de gunoi existente Kragge și Wieringermeer În Raportul general al Olandei: Procese în masa de deșeu și o imagine de ansamblu a măsurilor tehnice' disponibil on-line pe http://www.duurzaamstorten.nl/webfiles/DuurzaamStortenNL/files/R00001_Final_generic_report.pdf

(61) JoanCarles Bruno et al. Integrarea sistemelor de climatizare cu absorbție în sisteme de tri-generare cu turbine micro pe gaz folosind gaz ecologic: Studiu de caz al stației de tratare a canalizării. Energie Aplicată 86 (2009) 837-847.

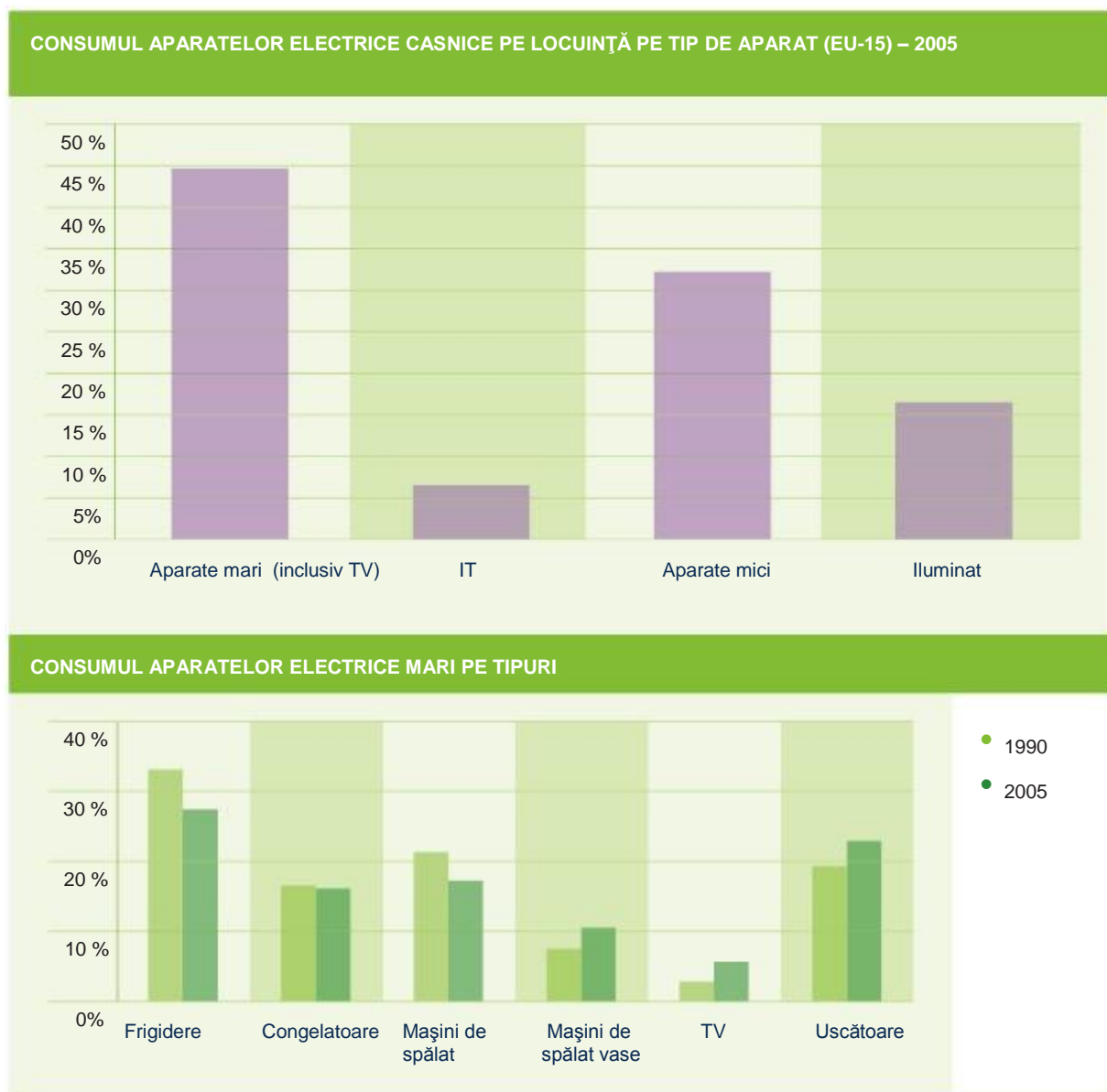
7. Măsuri suplimentare de management pe partea de cerere ⁽⁶²⁾

Achiziția de Electricitate Verde ⁽⁶³⁾ (așa cum este explicată în Partea I, capitolul 8.4, punctul 3) făcută de Administrația Publică, Gospodării și Societăți, este un stimulent potent pentru societăți de a investi în diversificarea stațiilor de generare a energiei curate. Există unele experiențe cu municipalități care au achiziționat Electricitate Verde de la stații deținute de o societate municipală.

Directivile 1992/75/CEE și 2002/31/CE obligă producătorii de aparatură domestică să își eticheteze produsele, oferindu-le consumatorilor posibilitatea de a cunoaște eficiența energetică a acestor aparate.

Aparatele cuprinse în această normă sunt: frigiderele, congelatoarele și combinații ale acestora, mașinile de spălat, uscătoarele și combinații ale acestora, mașinile de spălat vase, cuptoare, boilere și aparate de reținere apă caldă, surse de iluminat, aparate de ventilație. Se recomandă alegerea produselor marcate cu A+ sau A++.

Combinația dintre schimbări comportamentale și implementarea măsurilor directe de eficiență energetică (fără a include modernizări/renovări) în gospodării poate reduce consumul de energie cu până la 15 % după cel de-al doilea an ⁽⁶⁴⁾.



Sursa: Baza de date Odyssee – www.odyssee-indicators.org

⁽⁶²⁾ Informații cu privire la managementul laturii de cerere disponibile pe pagina web a Agenției Internaționale de Energie pentru Managementul laturii de cerere www.ieadsm.org

⁽⁶³⁾ Primele zece pagini web oferă o selecție a celor mai bune aparate din punct de vedere energetic www.topten.info (proiect susținut de Energie Inteligentă Europa).

⁽⁶⁴⁾ Mai multe informații în documentul 'Green electricity – making a difference' de PriceWaterhouseCoopers. http://www.pwc.ch/de/dyn_output.html?content.cdoid=14918&content.vcname=publikations_seite&collectionpageid=619&backLink=http%3A%2F%2Fwww.pwc.ch%2Fde%2Funsere_dienstleistungen%2Fwirtschaftsberatung%2Fpublikationen.html

Creșterea gradului de conștientizare a cetățenilor este un instrument potent pentru reducerea consumului energetic acasă și la locul de muncă. Un studiu științific din 2006 a dovedit că o atitudine pozitivă acasă poate reduce semnificativ consumul de energie ⁽⁶⁵⁾. Studiul respectiv a realizat o analiză cantitativă cu un sistem on-line energetic 'de informații de consum energetic' instalat în nouă case rezidențiale. Principalele constatări sunt:

- instalarea sistemului a atras după sine o reducere cu 9 % a consumului energetic;
- din comparația graficului de încărcătură zilnică și de durată de încărcătură pentru fiecare aparat în parte, înainte și după instalare, reies numeroase forme de atitudine de economie de energie a membrilor de familie, cum ar fi reducerea curentului consumat în modul de așteptare și un control mai bun al funcționării aparatelor;
- conștientizarea conservării energiei afectează nu doar consumul de electricitate al aparatelor explicit afișat pe monitor, ci și al celorlalte aparate casnice.

Unele proiecte orientate asupra studenților ⁽⁶⁶⁾ au avut ca scop predarea bunelor practici dezvoltate și a celor aflate în curs de dezvoltare. Aceste proiecte propun includere unor modele pozitive de energie în planul de învățământ pentru a îi ajuta pe studenți să conștientizeze beneficiile atitudinii eficiente energetic. Aceste inițiative sunt orientate nu doar asupra studenților ci și asupra părinților. În realitate, ideea este să se aducă eficiența energetică de la școală acasă.

EXEMPLU

O reducere semnificativă a consumului energetic prin motivarea și informarea cetățenilor poate fi constată în Proiectul „IEE Energy Neighbourhood”
<http://www.energyneighbourhoods.eu/gb/>

Distribuția apei ⁽⁶⁷⁾ este de asemenea o arie în care municipalitatea poate reduce în mod activ energie fosilă consumată prin implementarea a două măsuri de grup:

- Cele orientate către reducerea consumului de energie a distribuției de apă. Măsurile obișnuite includ reducerea scurgerilor, controlul pompelor prin inversoare de frecvență, sau reducerea consumului de apă.
- Datorită lipsei de apă, unele regiuni Europene sunt obligate să folosească desalinizare. Dat fiind că acest proces implică un volum considerabil de energie, folosirea tehnologiilor de energie regenerabilă în privința cărora s-au făcut progrese relevante de-a lungul ultimilor ani, reprezintă o alternativă de luat în calcul de către personalul tehnic.

⁽⁶⁵⁾ Eficacitatea unui sistem de informare de consum energetic cu privire la economia de energie din casele rezidențiale în baza unor date monitorizate – Tsuyoshi Ueno, Fuminori Sano, Osamu Saeki, Kiichiro Tsuji – Energie Aplicată 83 (2006) 166-183.

⁽⁶⁶⁾ Mai multe informații despre eficiența energetică la școală sunt disponibile pe www.pees-project.eu Proiect susținut de Energie Inteligentă Europa. Un studiu științific despre eficiența energetică în școli a fost realizat în Grecia. Rezultatele acestuia pot fi găsite în articolul: Educație eficientă pentru eficiență energetică – Nikolaos Zografakis, Angeliki N. Menegaki, Konstantinos P. Tsagarakis. Publicat în Politică energetică 36 (2008) 3226-3232.

⁽⁶⁷⁾ Mai multe informații pe pagina web a DG Environment http://ec.europa.eu/environment/water/quantity/scarcity_en.htm#studies

8. Audit energetic ⁽⁶⁸⁾ și măsurări

Scopul Auditului Energetic este desfășurarea unei analize a fluxului energetic din clădiri sau procese care permite înțelegerea măsurii în care consumul de energie este eficient. În plus, acesta ar trebui să propună măsuri corective în zonele cu deficit de performanță energetică. Caracteristicile clădirii sau echipamentului auditat, precum și datele referitoare la consumul de energie și performanță, sunt colectate prin sondaje, măsurări sau facturi de consum energetic puse la dispoziție de furnizori și operatori, sau prin simulări, folosind software autorizate. Dat fiind că măsurările și colectarea datelor reprezintă un aspect important al proiectelor de eficiență energetică, modalitatea de realizare a acestora trebuie planificată în avans. Mai multe informații cu privire la măsurările energetice pot fi găsite pe pagina web IPMVP www.evo-world.org. Ulterior colectării acestor date și analizării corespunzătoare a acestora, este posibilă propunerea unor măsuri corective care să urmărească îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor /instalațiilor. Rezultatele auditului energetic ar trebui să cuprindă cel puțin:

- identificarea și cuantificarea potențialelor de economie energetică;
- recomandări de măsuri corective/de îmbunătățire cu privire la eficiența energetică;
- cuantificarea investițiilor necesare pentru îmbunătățirea eficacității eficienței energetice;
- un plan/program de implementare a măsurilor.

Auditul energetic este primul pas înainte de luarea deciziei finale cu privire la măsurile de implementat în vederea sporirii eficienței energetice. Indiferent de măsuri, un audit energetic poate identifica practici negative de consum energetic.

Din punctul de vedere al eficienței energetice, publicare consumului de energie și a progresului realizat are un efect de conștientizare asupra populației ce poate duce la economie suplimentară, ca urmare a unor schimbări comportamentale.

Pe parcursul procesului decizional în ceea ce privește programul de finanțare (credit de emisii carbon– capitolul planuri finanțare), metoda folosită pentru măsurarea economiei sau a energiei produse are un rol esențial. De fapt, aceasta poate reprezenta o condiție a băncii sau a fondului pentru accesarea finanțării.

Mai mult, când un proiect este fundamentat pe o schemă COSE, contractul trebuie să specifice în mod clar metoda prin care energie va fi măsurată (căldură, electricitate sau ambele) iar termenele de plată și penalizările vor fi calculate în funcție de aceste măsurări. În plus, monitorizarea consumului/economiei de energie permite investitorilor și departamentelor de construcții să verifice corectitudinea prognozelor și să implementeze măsuri corective în cazul eventualelor abateri neașteptate.

9. Măsurile specifice industriei

9.1. Motoare electrice ⁽⁶⁹⁾ și Transmisii cu Viteze Variabile (VSD)

Sistemele acționate de motoare consumă aproximativ 65% din electricitatea consumată de industria UE. O cantitate semnificativă de energie este consumată de motoare electrice în orașe. În plus, ele sunt folosite în clădiri pentru a pompa apa către utilizatorii finali, dar sunt folosite și la tratarea și distribuția apei sau în instalațiile de încălzire sau răcire, printre altele. Acest capitol se adresează tuturor sectoarelor de activitate în care sunt prezente motoarele electrice.

Există o etichetă folosită de principalul fabricant european pentru motoarele electrice. Această etichetă propune 3 niveluri de eficiență: EFF1, EFF2, și EFF3. Se recomandă utilizarea motoarelor celor mai eficiente, care sunt etichetate cu EFF1. Valoarea eficienței a două motoare etichetate cu EFF1 și EFF3 cu energie electrică identică poate fi cel puțin între 2% și 7%.

Când un motor are o caracteristică nominală mai mare decât sarcina pe care o poartă, motorul operează în sarcină parțială. Când se întâmplă asta, eficiența motorului este redusă. Se alege adesea motoarele semnificativ sub-încărcate și supradimensionate pentru un anumit scop. Ca regulă generală, motoarele care sunt sub-dimensionate și supraîncărcate au o durată de viață prognozată mai mică, cu o probabilitate mai mare de timpi de oprire neanticipați, ducând astfel la pierderi de producție. Pe de altă parte, motoarele care sunt supradimensionate și deci cu sarcină mică suferă atât penalizări pentru reducerea factorului de putere, cât și pentru reducerea eficienței.

Reglarea vitezei motorului prin utilizarea de variatoare de viteză (VSD) poate duce la un control mai bun al procesului, și la economii importante de energie. Totuși, variatoarele pot avea anumite dezavantaje, cum sunt generarea de interferențe electromagnetice (IEM), introducerea unor oscilații de curent în sursă și reducerea posibilă a eficienței și duratei de viață în cazul motoarelor vechi. Economisirea probabilă de energie prin intermediul variatoarelor la motoarele electrice a fost estimată la aproximativ 35% ⁽⁷⁰⁾ la pompe și ventilatoare și 15% la compresoarele de aer, compresoarele de răcire și conveiere.

9.2. Standardul de Management Energetic EN 16001

Standardul european pentru Sistemele de Management Energetic – EN 16001 – este un instrument care permite tuturor tipurilor de companii să își verifice situația energetică și să își îmbunătățească eficiența energetică în mod sistematic și durabil. Acest standard este compatibil cu și completează alte standard, cum este ISO 14001. El este menit să se aplice tuturor tipurilor și dimensiunilor de organizații și domenii, inclusiv transportului și clădirilor.

Norma nu definește criteriile specifice de performanță energetică. Scopul ei este să permită societăților și companiilor să își organizeze activitatea în așa fel încât să își îmbunătățească eficiența energetică. Acest standard respectă abordarea Planifică-Aplică-Verifică-Acționează (PAVA).

9.3. Document de Referință asupra celor mai bune Tehnici Disponibile în Industrie (BREF) ⁽⁷¹⁾

Documentul de referință (BREF) privind Cea Mai Bună Tehnologie Disponibilă (BAT) încearcă să ofere informații privind cele mai bune tehnologii (BAT), monitorizarea și avansurile tehnologice conform articolului 17(2) ⁽⁷²⁾ al Directivei 2008/1/EC. Aceste documente oferă informații asupra sectorului industrial și agricol în UE, asupra tehnicilor și proceselor utilizate în acest sector, asupra emisiilor și nivelurilor de consum energetic curente, tehnicilor care trebuie avute în vedere la determinarea BAT, dar și asupra celor mai bune tehnici (BAT) și a unor tehnici emergente.

⁽⁶⁹⁾ Programul „Motor Challenge” – Comisia Europeană <http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/motorchallenge/index.htm> și Misiunea pentru sistemele cu motoare electrice a Agenției Internaționale pentru Energie <http://www.motorsystems.org/>

⁽⁷⁰⁾ Din raportul: „VSDs for electric motor systems”. Aceste informații au fost estimate pentru sectorul industrial. Raportul este disponibil pe <http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/motorchallenge/index.htm>

⁽⁷¹⁾ BREF pentru eficiență energetică este disponibil pe: ftp://ftp.jrc.es/pub/eippcb/doc/ENE_Adopted_02-2009.pdf

⁽⁷²⁾ ‘Comisia va organiza un schimb de informații între Statele Membre și companiile interesate de cele mai bune tehnici existente, dar și de oportunitățile de monitorizare și dezvoltare ale acestora’.

- Eliminarea pragului de 1 000 m² pentru renovarea clădirilor existente: cerințele minime de performanță energetică sunt aplicabile tuturor clădirilor existente care sunt supuse unor renovări majore (25% din suprafața sau valoarea clădirii).
- Cerințele minime de performanță energetică sunt aplicabile sistemelor tehnice ale clădirii (sisteme mari de ventilare, AC, încălzire, iluminat, răcire, apă caldă) pentru clădirile noi și pentru cazurile de înlocuire.
- Cerințele minime de performanță energetică trebuie de asemenea să fie stabilite și pentru elementele renovate ale clădirilor (acoperiș, pereți etc.), dacă tehnic, funcțional și economic acest lucru este fezabil
- Se va realiza un cadru metodologic de referință pentru calcularea nivelurilor optime ale costurilor aferente cerințelor minime de către Comisie până în 30 iunie 2011.
- Nivelul optim de costuri înseamnă costuri minimizate aferente ciclului de viață (inclusiv costuri cu investiții, întreținere și costuri de funcționare, costuri cu energia, venituri din energia produsă și costuri aferente evacuării).
- Metodologia de referință va permite MS să stabilească cerințele.
- În cazul a > 15% din discrepanța dintre standardul pentru costuri optime și standardul național actual, Statele Membre vor trebui să justifice discrepanța sau să planifice măsuri clare pentru reducerea acesteia.
- O mai bună vizibilitate și calitate a informațiilor furnizate de Certificatele de Performanță Energetică: utilizarea obligatorie a indicatorului de performanță energetică în reclame; recomandări pentru îmbunătățirea performanței energetice la costuri optime/economic, și ele pot include și indicații privind locul unde se pot obține informațiile cu privire la posibilitățile de finanțare.
- Certificatele trebuie emise pentru toate clădirile noi/aripi de clădiri și acolo unde clădirile existente sau aripi ale acestora sunt închiriate/vândute.
- Autoritățile publice care ocupă spații de birouri de > 500 m² vor trebui să afișeze certificatul (coborât sub > 250 m² după 5 ani)
- Comisia va concepe o schemă de certificare europeană comună voluntară pentru clădirile nerezidențiale până în 2011.
- MS trebuie să stabilească controlul regulat al părților accesibile ale sistemului de încălzire (> 20kW) și ale sistemului AC (> 12kW).
- Rapoartele de control sunt eliberate după fiecare control (inclusiv recomandări pentru îmbunătățirea eficienței energetice) și sunt înmânate proprietarului clădirii sau chiriașului.
- Certificatele și controalele trebuie realizate de experți independenți și calificați și/sau acreditați.
- MS trebuie să stabilească un sistem de control independent care să includă verificarea aleatorie a certificatelor și rapoarte de control.
- MS trebuie să stabilească pedepse pentru nerespectarea prevederilor.
- Cerința de a avea în vedere sistemele alternative pentru clădirile noi (cu ar fi SER, sistemul local de termoficare și răcire, stații de cogenerare...).
- Din decembrie 2020, toate clădirile noi din UE (2018 în cazul clădirilor publice) vor trebui să fie clădiri energetice apropiate de zero.
- Cantitatea foarte scăzută sau aproape zero de energie necesară ar trebui să ducă la apariția unui nivel semnificativ de energie acoperit din surse regenerabile.
- MS trebuie să ia măsuri și să stabilească obiective pentru a stimula transformarea clădirilor care sunt renovate în clădiri cu energie aproape zero.
- DEPE modificată subliniază rolul crucial al finanțării EE.
- MS trebuie să redacteze o listă de măsuri naționale (financiare) până în 30 iunie 2011.
- MS trebuie să ia în considerare nivelurile de performanță energetică optime din punct de vedere al costurilor atunci când își fundamentează deciziile.

ANEXA II

Costuri și emisii ale unor tehnologii

TABEL 2-2: TEHNOLOGIE ENERGETICĂ PENTRU GENERAREA DE ELECTRICITATE – SCENARIU PT. PREȚ RIDICAT AL COMBUSTIBILILOR (a)

Tehnologie pentru generarea electricității	COST DE PRODUCȚIE AL ELECTRICITĂȚII (COE)			EFICIENȚA NETĂ 2007	EMISII GHG CICLU DE VIAȚĂ			SENSIBILITATEA PREȚULUI COMBUSTIBILULUI
	De vârf 2007	Proiecția pt. 2020	Proiecția pt. 2020		Emisii directe	Emisii indirecte	Emisii ciclu de viață	
	€ ₂₀₀₅ /MWh	€ ₂₀₀₅ /MWh	€ ₂₀₀₅ /MWh		kgCO ₂ (eq)/MWh	kgCO ₂ (eq)/MWh	kgCO ₂ (eq)/MWh	
SURSA DE ENERGIE: GAZE NATURALE								
Turbă gaz cu ciclu deschis (GT)								
-	80 + 90 (b)	145 + 155 (b)	160 + 165 (b)	38 %	530	110	640	Foarte mare
Turbina gaz ciclu combinat (CCGT)								
-	60 + 70	105 + 115	115 + 125	58 %	530	70	420	Foarte mare
CCS	n/a	130 + 140	140 + 150	49 % (c)	60	85	145	Foarte mare
SURSA DE ENERGIE: PĂCURĂ								
Motor Diesel cu Combustie Internă								
-	125 + 145 (b)	200 + 220 (b)	230 + 250 (b)	45 %	595	95	690	Foarte mare
Turbina Ciclu Combinat cu aprindere cu păcură(CC)								
-	115 + 125 (b)	175 + 185 (b)	200 + 205 (b)	53 %	505	80	580	Foarte mare
SURSA DE ENERGIE: CĂRBUNE								
Combustie cărbune pulverizat (PCC)								
-	40 + 55	80 + 95	85 + 100	47 %	725	95	820	Mare
CCS	n/a	100 + 125	100 + 120	35 % (c)	145	125	270	Medie
Ardere pe pat fluidizat circulant (CFBC)								
-	50 + 60	95 + 105	95 + 105	40 %	850	110	960	Mare
Ciclu combinat cu gazeificare combinată (IGCC)								
-	50 + 60	85 + 95	85 + 95	45 %	755	100	855	Mare
CCS	n/a	95 + 110	90 + 105	35 % (c)	145	125	270	Medie
SURSA DE ENERGIE: NUCLEARĂ								
Fisiune nucleară								
-	55 + 90	55 + 90	55 + 85	35 %	0	15	15	Scăzută
SURSA DE ENERGIE: BIOMASĂ								
Biomasă solidă								
-	80 + 195	90 + 215	95 + 220	24 % + 29 %	6	15 + 36	21 + 42	Medie
Biogaz								
-	55 + 125	50 + 200	50 + 190	31 % + 34 %	5	1 + 240	6 + 245	Medie
SURSA DE ENERGIE: VÂNT								
Ferme pe uscat								
-	75 + 110	55 + 90	50 + 85	-	0	11	11	zero
Ferme pe mare								
-	85 + 140	65 + 115	50 + 95	-	0	14	14	zero
SURSA DE ENERGIE: HIDRO								
Mare								
-	35 + 145	30 + 140	30 + 130	-	0	6	6	zero
Mică								
-	60 + 185	55 + 160	50 + 145	-	0	6	6	zero
SURSA DE ENERGIE: SOLARĂ								
Sisteme fotovoltaice								
-	520 + 880	270 + 460	170 + 300	-	0	45	45	zero
Concentrarea energiei solare (CSP)								
-	170 + 250 (d)	130 + 180 (d)	120 + 160 (d)	-	120 (d)	15	135 (d)	Scăzută

(a) Presupunând prețurile la combustibil similar DG TREN 'Scenarii pentru prețuri ridicate la păcură și gaz' (baril de petrol 54.5\$₂₀₀₅ în 2007, 100\$₂₀₀₅ în 2020 și 119\$₂₀₀₅ în 2030).

(b) Calculat/ă pentru funcționare în sarcină de bază.

(c) Eficiențe raportate pentru stații cu captură de carbon într-o primă demonstrație cu instalații de acest tip care vor începe să funcționeze în 2015.

(d) Presupunând utilizarea gazelor naturale pentru producerea de rezervă a căldurii.

Sursa: DOCUMENT INTERN PENTRU PERSONALUL COMISIEI. UN PLAN DE ACȚIUNE PENTRU SECURITATE ENERGETICĂ ȘI SOLIDARITATE. Surse de energie, Producția. Costurile și Performanța Tehnologiilor de Generare a Electricității, Căldurii și de Transport. Comisia Europeană. <http://setis.ec.europa.eu/>

TABEL 2-4: SURSE DE ENERGIE PENTRU PRODUCEREA CĂLDURII –SCENARIU PENTRU PREȚURI MARI ALE COMBUSTIBILILOR^(a)

SEGMENT DE PIAȚĂ EU-27 PE SURSE DE ENERGIE (SECTORUL REZIDENȚIAL) ^(b)	PREȚ CU AMĂNUNTUL AL COMBUSTIBI- LILOR (INC.TAXE) € ₂₀₀₅ /tonă	COST DE PRODUCȚIE CĂLDURĂ (INC.TAXE)		EMISII GHG CICLU DE VIAȚĂ		
		Cheltuieli de exploatare € ₂₀₀₅ /tonă	Total costuri € ₂₀₀₅ /tonă	Emisii directe tCO ₂ (eq)/tonă	Emisii indirecte tCO ₂ (eq)/tonă	Emisii ciclu de viață tCO ₂ (eq)/tonă
SURSA DE ENERGIE: COMBUSTIBILI FOSILI						
Gaze naturale						
45.4 %	1 010	1 125 + 1 400	1 425 + 1 750	2.5	0.7	3.2
Păcură pt. încălzire						
20.0 %	1 030	1 200 + 1 600	1 775 + 2 525	3.5	0.6	4.1
Cărbune						
3.1 %	590	975 + 1 025	1 775 + 2 100	5.4	0.7	6.1
SURSA DE ENERGIE: BIOMASĂ, EN. SOLARĂ ȘI ALTELE						
Talaș						
11.6 %	410	725 + 925	1 575 + 2 675	0.0	0.3	0.3
Peleți						
11.6 %	610	925 + 1 350	1 700 + 4 175	0.0	0.7	0.7
Solară						
11.6 %	-	275 + 300	1 350 + 9 125	0.0	0.3	0.3
Geotermală						
11.6 %	-	650 + 1 100	1 150 + 3 775	0.0	0.2 + 5.9	0.2 + 5.9
SURSA DE ENERGIE: ELECTRICITATE						
12.3 %	1 875	1 925 + 1 975	2 025 + 2 900	0.0	0.7 + 15.2	0.7 + 15.2

(a) Se consideră prețurile presupuse de DG TREN în 'Scenarii pentru prețuri ridicate ale păcurei și gazelor' (baril de țitei 100\$₂₀₀₅).

(b) Termoficarea deține o pondere suplimentară de 7.6 % pe piață.

Sursă: DOCUMENT INTERN PENTRU PERSONALUL COMISIEI. UN PLAN DE ACȚIUNE PENTRU SECURITATE ENERGETICĂ ȘI SOLIDARITATE. Surse de energie. Producție. Costurile și Performanța Tehnologiilor de Generare a Electricității, Căldurii și de Transport. Comisia Europeană. <http://setis.ec.europa.eu/>


TABEL 2-5: SURSE DE ENERGIE PENTRU TRANSPORTURI – SCENARIU PENTRU PREȚURI MODERATE ȘI MARI ALE COMBUSTIBILILOR

SURSE DE ENERGIE PENTRU TRANSPORTUL RUTIER	COSTUL COMBUSTIBILILOR PENTRU UE		EMISII GHG CICLU DE VIAȚĂ ^(c) tCO ₂ (eq)/tonă
	Scenariu pentru preț moderat al combustibilului ^(a) € ₂₀₀₅ /tonă	Scenariu pentru preț ridicat al combustibilului ^(b) € ₂₀₀₅ /tonă	
Benzină și motorină	470	675	3.6 + 3.7
Gaze naturale (CNG) ^(d)	500	630	3.0
Bio-combustibil domestic ^(e)	725 + 910	805 + 935	1.9 + 2.4
Bio-etanol tropical	700 ^(f)	790 ^(f)	0.4
Bio-combustibil de generația a doua ^(g)	1 095 + 1 245	1 100 + 1 300	0.3 + 0.9

(a) Valori date pentru 2015, presupunând prețuri ale țiteiului de 57.9\$₂₀₀₅/baril precum în 'Energie și Transport în Europa: Tendințe până în 2030 – Actualizare 2007'.

(b) Valori date pentru 2015, presupunând prețuri ale țiteiului de 83.3\$₂₀₀₅/baril precum cele ale DG TREN în 'scenarii pentru prețuri ridicate la petrol și gaze'.

(c) Datele se vor revizui după stabilirea comună a unei metodologii potrivite de calcul a schimbărilor indirecte ale destinației terenurilor.

(d) Necesită un vehicul adaptat special, care nu este luat în considerare în valorile raportate.

(e) Se încadrează între cel mai ieftin etanol din grâu și biodiesel.

(f) Valorile au la bază un preț de piață estimativ competitiv al bio-combustibililor importați în UE.

Comisia Europeană

Cum să elaborăm un Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă (PAED) – Manual

Luxemburg: Biroul de Publicații al Uniunii Europene

2010 — 120 pp. — 21 x 29.7 cm



Publications Office