



Contract nr. 240/02.07.2014

Servicii de expertiză (elaborare rapoarte) în cadrul proiectului cu titlul "Măsuri integrate pentru o abordare eficientă energetic (integrated measures for an energy efficiency approach – IMEA)" finanțat prin Programul de Cooperare INTERREG IVC, din Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR).

Activitatea 2 - Elaborarea unui set de recomandări privind instrumente de stimulare a intervențiilor de creștere a eficienței energetice pentru fondul construit.



București - august 2014



Întreaga responsabilitate pentru conținutul acestui raport revine autorilor. Preluarea conținutului acestui raport se poate realiza cu condiția precizării sursei și fără a se încălca legile dreptului de autor.



FOAIE DE SEMNĂTURI

Expert 1 Auditor Energetic Dr.ing. Raluca TEODOSIU

Expert 2 Economist Dr.ing. Cătălin Ioan LUNGU

Verificat Președinte Dr.ing. Iolanda COLDA



CUPRINS

1. PREAMBUL	8
2. INTRODUCERE	9
3. SCOPUL STRATEGIEI	11
4. CONTEXTUL DE POLITICI EUROPENE ȘI NAȚIONALE	13
5. BENEFICII	16
6. DEZVOLTAREA STRATEGIEI	18
6.1. Etapa 1 - Identificarea părților interesate și a surselor de informații	18
6.1.1. Principalele părți interesate	18
6.1.2. Surse de informații	18
6.2. Etapa 2 - Evaluarea tehnică și economică	20
6.2.1. O imagine de ansamblu a fondului imobiliar existent	20
6.2.1.1. Sectorul rezidențial	20
6.2.1.2. Sisteme energetice	21
6.2.1.3. Sectorul nerezidențial	24
6.2.1.4. Prețul energiei	26
6.2.2. Identificarea soluțiilor de renovare	27
6.2.2.1. Date inițiale și ipoteze	27
6.2.2.2. Variații ale fondului imobiliar	28
6.2.2.3. Variabile ale renovării	28
6.2.2.4. Rata de renovare	28
6.2.2.5. Amplasarea renovării și soluții de renovare	29
6.2.2.6. REZULTATE	31
6.2.2.7. FINANȚAREA MĂSURILOR	32
6.2.2.7.1. Fonduri UE pentru o renovare energetică eficientă a clădirilor	32
6.3. Etapa 3 - Evaluarea politicilor	33
6.3.1. Politici și măsuri de stimulare a renovării clădirilor existente	33



6.3.2.	Perspectiva previzională privind ghidarea deciziilor de investiții	33
6.3.3.	Obstacole	Error! Bookmark not defined.
6.3.4.	Dezvoltarea soluțiilor de politici	35
7.	CONCLUZII	41
7.1.	Perspectivă previzională în vederea ghidării deciziilor de investiții	41
7.2.	Instrumente economice suport pentru creșterea performanței energetice a clădirilor	43
7.3.	Măsuri de reducere a factorului de energie primară, de stimulare a industriei de profil locale și de susținere a cercetării/dezvoltării	44
7.4.	Economii de energie și beneficii	44
7.4.1.	Consumurile energetice după renovare	44
7.5.	Instruire, educație, calificare și controlul conformității/calității	49



INDEX TABELE

[Tabelul 1 – Caracteristici de performanță energetică – clădiri de locuit](#)

[Tabelul 2 – Utilizarea sistemelor centralizate de termoficare pentru România în 2011, exceptând cazurile în care se indică altfel](#)

[Tabelul 3 – Defalcarea fondului imobiliar nerezidențial în funcție de tipul de clădiri](#)

[Tabelul 4 – Caracteristici de performanță energetică – clădiri nerezidențiale](#)

[Tabelul 5 – Rezultatele analizei scenariilor](#)

[Tabelul 6 – Economii de energie și performanța energetică rezultată în funcție de amploarea renovării pentru o clădire nominală medie care consumă 211 kWh/m²,an](#)

[Tabelul 7 – Evaluarea barierelor](#)

[Tabelul 8 – Măsuri de politici pentru sprijinirea strategiei de renovare](#)

[Tabelul 9: Consum energetic anual specific maxim \(îndeplinirea cerințelor minime de performanță energetică\) pentru clădirile din România \[kwh/m²,an energie primară\], respectiv pondere surse regenerabile \(SRE\) pentru satisfacerea necesarului de energie primara al clădirii \[%\].](#)

[Tabelul 10: Măsuri de creștere a gradului de conformitate în construcții, de pregătire a forței de muncă și de informare-ghidare a persoanelor, întreprinderilor de construcții, instituțiilor financiare](#)



INDEX FIGURI

Figura 1 – Consum de energie în clădiri: medie 2005-2010 (locuințe), estimare (nerezidențial)

Figura 2 – Distribuția consumului final de energie (valori medii 2008-2010)

Figura 3 – Distribuția consumului final de energie (2010) pe categorii de clădiri nerezidențiale

Figura 4 – Etapele identificate pentru elaborarea strategiei

Figura 5 - Directive europene cu impact asupra sectorului clădirilor

Figura 6 – Profilul de vechime al clădirilor rezidențiale (locuințe), după anul construirii

Figura 7 – Surse de încălzire în sectorul rezidențial

Figura 8 – Defalcarea fondului imobiliar în funcție de categoria de clădiri (m²)

Figura 9 – Distribuția consumului final de energie în funcție de tipul de clădire nerezidențială

Figura 10 – Performanța energetică și emisiile de CO₂ în funcție de sectorul imobiliar

Figura 11 – Prețul comparativ al energiei electrice pentru utilizatorii casnici din UE în 2011

Figura 12 – Prețul comparativ al gazului pentru utilizatorii casnici din UE în 2011

Figura 13 – Scenarii parcurse ale ratelor de renovare

Figura 14 – Amploarea renovării

Figura 15: Scenariu de evoluție lentă a prețurilor la energie

Figura 16: Scenarii de evoluție accelerată a prețurilor la energie

Figura 17: Evoluția numărului de clădiri rezidențiale renovate în cele trei scenarii de politici, la diferite nivele de renovare și în contextul diferitelor evoluții a prețurilor la energie

Figura 18: Evoluția numărului de clădiri non-rezidențiale renovate în cele trei scenarii de politici la diferite nivele de renovare și în contextul diferitelor evoluții a prețurilor la energie

Figura 19: Fondurile publice de subvenționare a programelor de renovare (valori cumulative pe perioada de evaluare)

Figura 20: Investițiile totale ce ar putea fi atrase în programele de renovare (valori cumulative pe perioada de evaluare)

Figura 21: Necesarul de forță de muncă în vederea îndeplinirii obiectivelor 2020



1. PREAMBUL

Prima versiune a strategiei pentru mobilizarea investițiilor în renovarea fondului de clădiri rezidențiale și comerciale, atât publice cât și private, existente la nivel național, denumită în continuare strategie, a fost realizată pentru a îndeplini cerințele Art. 4 al Directivei 2012/27/UE.

Directiva 2012/27/UE, Articolul 4 – Renovarea Clădirilor

- a) imagine de ansamblu a parcului imobiliar existent la nivel național, bazată, după caz, pe eșantioane statistice;
- b) identificarea soluțiilor de renovare eficiente din punct de vedere al costurilor și relevante pentru tipul de clădiri și zona climatică;
- c) politici și măsuri de stimulare a renovărilor de clădiri, aprofundate și eficiente din punct de vedere al costurilor, inclusiv a renovărilor aprofundate efectuate în etape;
- d) o perspectivă previzională, în vederea ghidării deciziilor de investiții ale diferitelor persoane, ale întreprinderilor de construcții și ale instituțiilor financiare;
- e) o estimare bazată pe date concrete a economiilor de energie preconizate și a altor beneficii mai mari.

În cadrul strategiei se iau în considerare categoriile de clădiri definite în Art. 6 (1) al Legii 372/2005 republicată cu modificările și actualizările ulterioare:

- locuințe unifamiliale;
- blocuri de locuințe;
- birouri;
- clădiri de învățământ;
- spitale;
- hoteluri și restaurante;
- construcții destinate activităților sportive;
- clădiri pentru servicii de comerț;
- alte tipuri de clădiri consumatoare de energie

2. INTRODUCERE

Clădirile constituie un element central al politicii statelor membre UE privind eficiența energetică, fiind responsabile pentru aproximativ 40% din consumul final de energie și 36% din emisiile de gaze cu efect de seră.

La nivel național, consumul de energie în sectorul locuințelor și sectorul terțiar (birouri, spații comerciale și alte clădiri nerezidențiale) reprezintă împreună 45% din consumul total de energie. Consumul total de energie, pe categorii de clădiri, este prezentat în Figura 1.

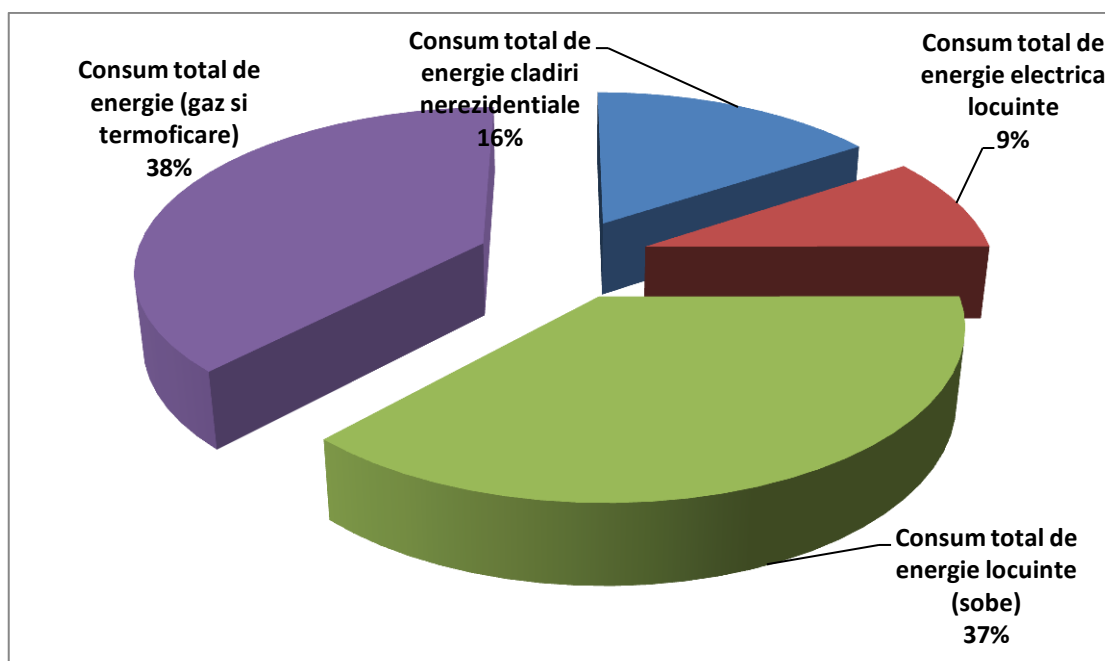


Figura 1 – Consum de energie în clădiri: medie 2005-2010 (locuințe), estimare (nerezidențial)
(Sursa: Raport de Analiză a Situației Actuale – Proiectul Build-Up Skills România)

Îmbunătățirea eficienței energetice a fondului existent de clădiri este esențială, nu doar pentru atingerea obiectivelor naționale referitoare la eficiența energetică pe termen mediu, ci și pentru a îndeplini obiectivele pe termen lung ale strategiei privind schimbările climatice și trecerea la o economie competitivă cu emisii scăzute de dioxid de carbon până în anul 2050.

Într-un moment în care preocupările ecologice, economice și sociale devin tot mai importante, fiind reprezentate de modificările climatice sau de cele care periclitează securitatea energetică, epuizarea resurselor sau capacitatea de plată a facturilor energetice, reducerea consumului de energie în sectorul clădirilor are o importanță strategică, atât la nivel național, cât și la nivel internațional. Pe lângă eforturile de a construi clădiri noi cu cerințe energetice reduse din sursele clasice de energie, este esențială abordarea nivelurilor ridicate de consum ale clădirilor existente.

Ținând seama de toate aceste preocupări strategice, politica UE referitoare la consumul energetic al clădirilor a fost consolidată în ultimii ani, în primul rând prin reformarea Directivei privind performanța energetică a clădirilor - EPBD, (*DIRECTIVA 2010/31/UE*¹) în 2010, iar mai recent prin Directiva privind eficiența energetică - EED (*DIRECTIVA 2012/27/UE*²) care a abrogat Directivele privind serviciile energetice și promovarea cogenerării. Toate aceste cerințe, dar și altele, cum ar fi necesitatea de a avea în vedere utilizarea surselor regenerabile de energie pentru clădirile noi sau pentru cele care fac obiectul unor renovări majore, prevăzută

¹ http://europa.eu/legislation_summaries/energy/energy_efficiency/en0021_ro.htm

² http://ec.europa.eu/energy/efficiency/eed/eed_en.htm

de Directiva privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile (*DIRECTIVA 2009/28/EC*³), oferă un cadru prin care pot fi implementate măsuri de politici menite să reducă consumul de energie, în special în sectorul clădirilor.

România are un patrimoniu important de clădiri realizate, preponderent, în perioada 1960-1984, cu grad redus de izolare termică, consecință a faptului că reglementările din acea perioadă nu mai corespund exigențelor actuale. Clădirile construite după 1984 au un nivel de protecție termică îmbunătățit cu circa 25% decât cel anterior.

Datele statistice privind consumurile de energie, disponibile din Balanța energetică și structura utilajului energetic în perioada 2008 – 2011 și, respectiv, pentru anul 2010, permit defalcarea consumurilor finale pe domeniile principale ale economiei prezentate în Figura 2 și Figura 3:

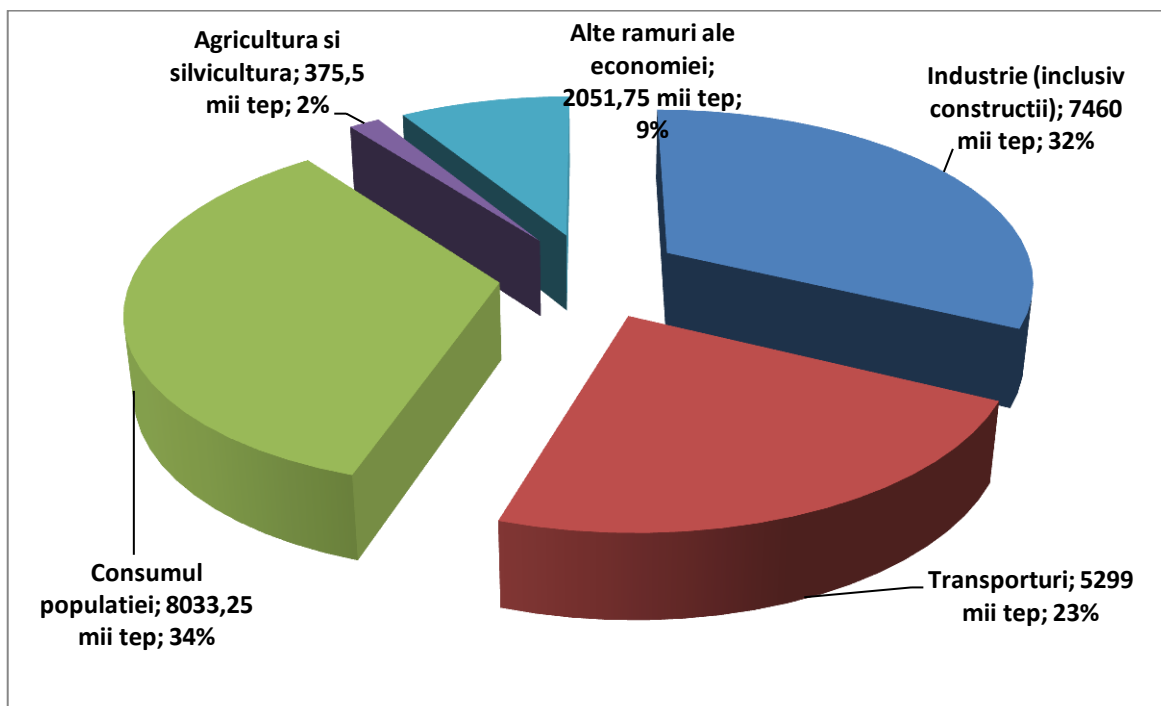


Figura 2 – Distribuția consumului final de energie (valori medii 2008-2011)
(Sursa: INS, Asociația Inginerilor de Instalații din România-AIIR)

³ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=Oj:L:2009:140:0016:0062:ro:PDF>

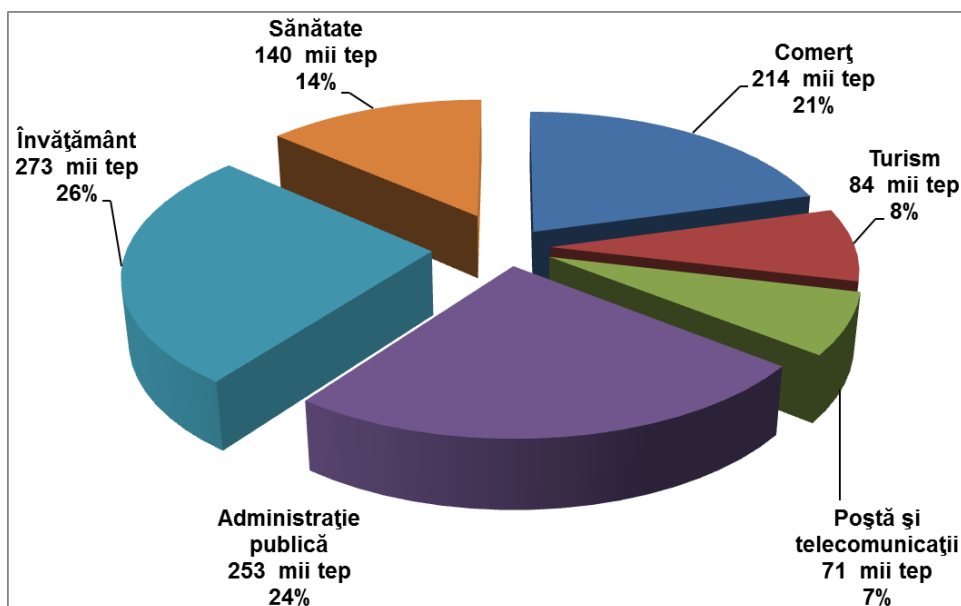


Figura 3 – Distribuția consumului final de energie (2010) pe categorii de clădiri nerezidențiale
(Sursa: Raport de Analiză a Situației Actuale – Proiectul Build-Up Skills România)

3. SCOPUL STRATEGIEI

Scopul strategiei îl constituie identificarea celor mai bune soluții de mobilizare a investițiilor în renovarea fondului de clădiri rezidențiale și comerciale, atât publice, cât și private, existente la nivel național.

Etapele pentru renovarea clădirilor existente, identificate și prezentate în „Ghidul BPIE de elaborare a strategiilor pentru renovarea energetică a clădirilor” sunt prezentate în Figura 4:

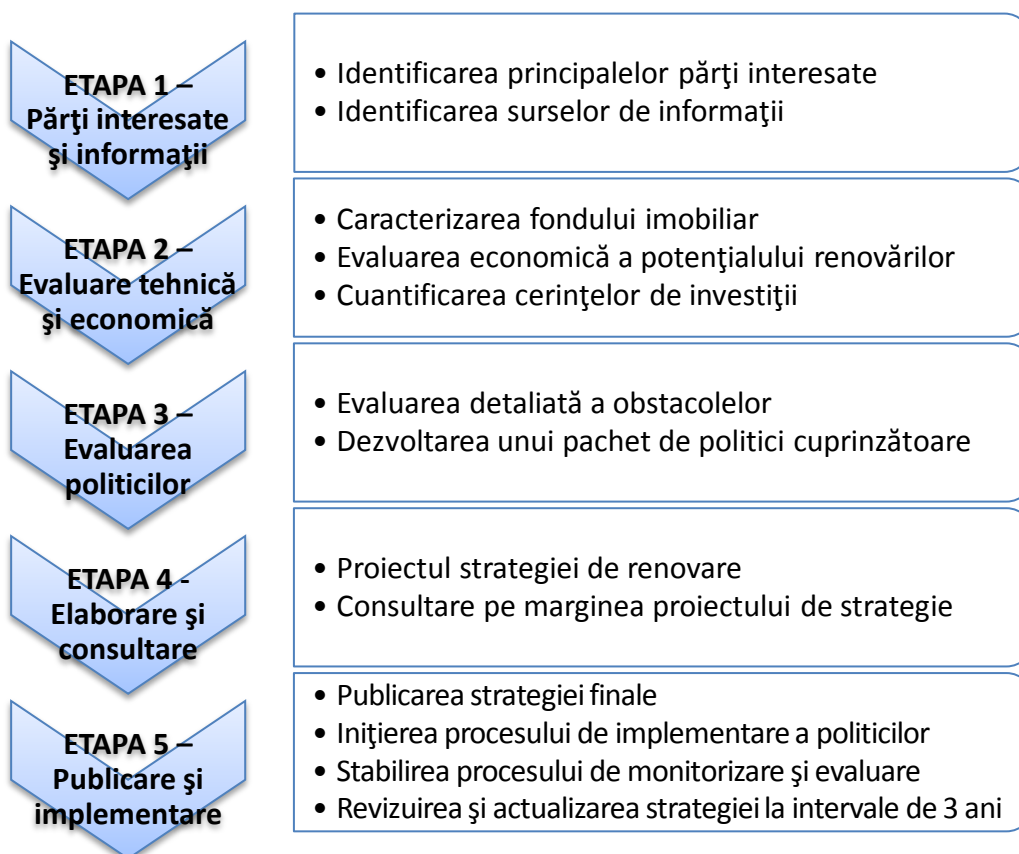


Figura 4 –Etapile identificate pentru elaborarea strategiei

(Sursa: Ghidul BPIE de elaborare a strategiilor pentru renovarea energetică a clădirilor⁴)

STRATEGIA are, în principal, rol de:

- stimulare a dezbatelor între principalele părți interesate în dezvoltarea și implementarea acestora pentru a se ajunge la un consens privind direcționarea politicilor și inițiativelor care vizează creșterea performanțelor energetice ale clădirilor;
- încurajare a tuturor părților interesate în adoptarea atitudinilor ambițioase, adecvate și care au în vedere îmbunătățirea calității spațiilor de locuit și comerciale, pentru a asigura avantaje imediate și pe termen lung pentru deținătorii clădirilor și pentru a susține economia.

Pentru a ilustra țințele ambițioase pentru eficiența energetică a clădirilor, **strategia propune o abordare, în etape**, Este de remarcat faptul că aceasta este o provocare majoră și un angajament la fel de important, deoarece:

- se pot crea locuri de muncă, de care este nevoie acum și în deceniile care vor urma;
- se pot îmbunătăți condițiile de locuire din clădiri și spațiile de lucru;
- se poate reduce dependența de furnizorii externi de energie;
- se pot utiliza în mod optim resursele naturale și capitalul uman bine pregătit, iar în acest context se poate oferi un fond de clădiri modern și eficient din punct de vedere energetic, adecvat secolului XXI și anilor care vor urma.

Astfel, o reducere substanțială a consumului de energie în clădiri poate fi considerată realizabilă, în etape, doar printr-o combinație a măsurilor de eficiență energetică și implementarea utilizării resurselor de energie regenerabilă în și pe clădiri.

Etaple-cheie, succesive, identificate și propuse pentru renovarea fondului național de clădiri, sunt:

- ETAPA 1 - Stabilirea condițiilor prin care **renovările majore pot deveni o țintă în decurs de 5 ani**;

⁴ http://bpie.eu/renovation_strategy.html



- ETAPA a 2-a - Dezvoltarea tehnologică, în ceea ce privește renovarea clădirilor, care poate oferi mijloacele pentru atingerea unei reduceri substanțiale a consumului de energie și atingerea nivelului de clădiri cu consum de energie aproape egal cu zero din sursele clasice, în decurs de aproximativ 15 ani;
- ETAPA a 3-a – Renovarea aprofundată a clădirilor în decurs de 15 de ani.

4. CONTEXTUL DE POLITICI EUROPENE ȘI NAȚIONALE

Având o contribuție semnificativă la consumul energetic al UE, la utilizarea resurselor energetice convenționale și la emisiile de dioxid de carbon, sectorul clădirilor face obiectul multor politici, strategii și obiective pe termen mediu și lung prin care se caută reducerea impactului negativ. Obiectivele mai ample, cum sunt cele de protecție a mediului, au fost formulate prin ținta „20-20-20”, care reprezintă un set de trei obiective-cheie pentru anul 2020 pentru:

- reducerea cu 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră din UE în raport cu nivelurile din 1999;
- creșterea cu 20% a ponderii energiei produse din surse regenerabile în UE;
- îmbunătățirea cu 20% a eficienței energetice în UE.

Într-o perspectivă mai îndepărtată, UE a stabilit un set de obiective pe termen lung în cadrul unor foi de parcurs până în anul 2050. În ceea ce privește sectorul clădirilor, principalele trei foi de parcurs sunt:

- *Obiectivul UE pentru trecerea la o economie competitivă cu emisii scăzute de dioxid de carbon până în anul 2050* (COM, 2011a), care a identificat necesitatea de a reduce cu 88%-91% emisiile de dioxid de carbon din sectorul rezidențial și din sectorul serviciilor (denumite colectiv sectorul imobiliar) până în 2050, comparativ cu nivelurile din 1990;
- *Perspectiva energetică 2050* (COM, 2011b), prin care „creșterea potențialului de eficiență energetică a clădirilor noi și existente este esențială” pentru un viitor sustenabil din punct de vedere energetic contribuie în mod semnificativ la scăderea cererii de energie, la sporirea securității aprovizionării cu energie și la o mai mare competitivitate;
- *Planul pentru o Europă eficientă din punct de vedere energetic* (COM, 2011c), prin care s-a identificat sectorul imobiliar ca fiind printre primele trei sectoare responsabile pentru 70%-80% din totalul impactului negativ asupra mediului. Realizarea de construcții mai bune și optimizarea utilizării acestora în cadrul UE ar scădea cu peste 50% cantitatea de materii prime extrase din subteran și ar putea reduce cu 30% consumul de apă.

Aceste foi de parcurs reprezintă o aspirație pe termen lung, care nu este doar dezirabilă din punct de vedere social și economic, ci și esențială din punct de vedere ecologic, în vederea abordării triplei provocări reprezentate de schimbările climatice, de securitate energetică și de epuizarea resurselor.

Directive europene cu impact asupra sectorului clădirilor

Cu relevanță în ceea ce privește performanța energetică a fondului de clădiri, principalele directive sunt:

- Directiva 2012/27/UE privind eficiența energetică (EED) cadru comun pentru promovarea eficienței energetice în cadrul Uniunii, precum și acțiuni specifice de punere în aplicare (-20% consum de energie);
- Directiva 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor și instalațiilor aferente (EPBD);
- Directiva 2010/30/EU privind indicarea, prin etichetare și informații standard despre produs, a consumului de energie și de alte resurse al produselor cu impact energetic



- Directiva 2009/28/CE privind energia din surse regenerabile (RED), care impune utilizarea unor niveluri minime de energie din surse regenerabile pentru clădirile noi și clădirile existente care fac obiectul unei renovări majore.
- Directiva 2009/125/EC/reformată (ecodesign) e instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic

Actele normative comunitare oferă un cadru comun în care, fiecare stat membru, trebuie să stabilească standarde și niveluri de performanță privind consumul de energie în clădiri, care se aplică deopotrivă tuturor categoriilor de clădiri, atât rezidențiale cât și nerezidențiale.

Directiva 2012/27/EU (EED)
privind eficiența energetică-cadru comun pentru promovarea eficienței energetice în cadrul Uniunii, precum și acțiuni specifice de punere în aplicare (-20% consum de energie)

- Strategii naționale pe termen lung pentru mobilizarea investițiilor în renovarea stocului de clădiri/mecanisme de finanțare, contorizare inteligentă EE, contorizare individuală ET, CGIE
- Renovarea clădirilor publice (3% din suprafața totală pe an)
- Auditori energetice (EN ISO 50001-sisteme de gestionare a energiei sau EN 16247-1 - auditori energetice) și ESCO, formarea profesională, ACB etc.
- Aplicare din 5 iunie 2014

Directiva 2010/31/EU (EPBD)
privind performanța energetică a clădirilor și instalațiilor aferente

- Metodologie de calcul a performanței energetice a clădirilor, certificarea energetică a clădirilor, cerințe minime de performanță energetică
- Cost optim - REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 244/2012 AL COMISIEI din 16 ianuarie 2012 de completare a Directivei 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind performanța energetică a clădirilor prin stabilirea unui cadru metodologic comparativ de calcul al nivelurilor optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerințelor minime de performanță energetică a clădirilor și a elementelor acestora
- Planuri naționale pentru nZEBs, inspecții HVAC
- Sistemele de control independent al certificatelor de performanță energetică și al rapoartelor de inspecție
- Aplicare din 9 iulie 2012

Directiva 2010/30/EU privind indicarea, prin etichetare și informații standard despre produs, a consumului de energie și de alte resurse al produselor cu impact energetic

- Stabilește cadrul pentru armonizarea măsurilor naționale privind informațiile destinate utilizatorilor finali, în special prin etichetare și informații standard despre produs, privind consumul de energie
- Clasa de eficiență energetică a produsului
- Responsabilitățile furnizorilor și distribuitorilor
- Aplicare din 20 iulie 2011

Directiva 2009/125/EC (ecodesign) de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic

- Marcajul și declarația de conformitate CE
- Cerințe specifice în materie de proiectare ecologică
- Reglementări privind produsele
- Regulamentele 811, 813, 814 din 2013 de punere în aplicare a directivei
- Aplicare din 20 noiembrie 2010

Directiva 2009/28/EC (RES) privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile (+20% consum energie din surse regenerabile)

- Planuri naționale de acțiune în domeniul energiei regenerabile
- Niveluri minime de consumuri de energie din surse regenerabile în clădiri noi/existente (supuse renovării)
- Scheme de calificare pentru instalatorii de RES mici în clădiri
- Aplicare din 5 decembrie 2010

Figura 5 - Directive europene cu impact asupra sectorului clădirilor

(Sursa: Asociația Inginerilor de Instalații din România-AIIR.

Legislație națională cu impact asupra sectorului clădirilor:

- Legea 121/2014 privind eficiența energetică
- Legea nr. 158/2011 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe
- Legea 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie (republicata)
- Legea 372/2005 republicată privind performanța energetică a clădirilor
- O.U.G. nr. 69/2010 privind reabilitarea termică a clădirilor de locuit cu finanțare prin credite bancare cu garanție guvernamentală
- O.U.G. nr. 114/23.12.2009 privind unele măsuri financiar-bugetare (publicat: 04-11-2010)
- O.U.G. nr.18/ 2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe
- ORDIN pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, aprobate prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și locuinței, al ministrului finanțelor publice și al viceprim-ministrului, ministrul administrației și internelor nr. 163/540/23/2009



- O.G. nr.163/ 2009 – pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe
- HG nr. 217/2012 privind stabilirea cerințelor pentru indicarea, prin etichetare și informații standard despre produs, a consumului de energie și de alte resurse al produselor cu impact energetic și de modificare a Hotărârii Guvernului nr. 1.039/2003 privind stabilirea cerințelor referitoare la etichetarea și eficiența energetică a aparatelor frigorifice de uz casnic pentru introducerea lor pe piață
- HG nr. 55/19.01.2011 privind stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic, care abrogă HG nr. 1043/28.08.2007 privind cerințele de eco - proiectare pentru produsele consumatoare de energie, cu excepția art. 18-20 și 22
- H.G. nr.736/2010 pentru aprobarea Normelor de aplicare a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 69/ 2010 privind reabilitarea termică a clădirilor de locuit cu finanțare prin credite bancare cu garanție guvernamentală
- H.G. nr.462/2006 – pentru aprobarea programului “Termoficare 2006-2009 calitate și eficiență” și înființarea unității de management a proiectului
- Ordin nr. 3152/2013 pentru aprobarea Procedurii de control al statului cu privire la aplicarea unitară a prevederilor legale privind performanța energetică a clădirilor și inspecția sistemelor de încălzire/climatizare - indicativ PCC 001-2013
- Ordin nr. 3466/2013 privind inventarierea cladirilor incalzite si/sau racite, detinute si ocupate de administratia publica centrala, si punerea inventarului la dispozitia publicului, precum si constituirea unor banci de date specifice privind eficienta energetica
- Ordin nr. 1071/16.12.2009 privind modificarea si completarea Ordinului ministrului transporturilor, constructiilor si turismului nr. 157/2007 pentru aprobarea reglementarii tehnice Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor
- Anexa nr. 1 - Partea a IV-a - Breviar de calcul al performantei energetice a cladirilor si apartamentelor
- Anexa nr. 2 - Partea a IV-a - Model certificat de performanta energetica al apartamentului
- Ordin nr. 1217/31.03.2010 privind completarea anexei nr. 4 Partea a IV-a - Breviar de calcul al performantei energetice a cladirilor si apartamentelor, indicativ Mc 001/4-2009 la Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului nr. 157/2007 pentru aprobarea reglementarii tehnice Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor

5. BENEFICII

Renovarea fondului existent de clădiri, în vederea creșterii performanței energetice a acestora, reprezintă una dintre cele mai semnificative și strategice investiții care poate fi realizată. Vectorul-cheie al EED este atingerea obiectivului UE de scădere a consumului de energie cu 20% până în 2020 și atingerea obiectivelor pe termen lung de protecție a mediului, menționate în foile de parcurs privind energia și reducerea emisiilor de dioxid de carbon, iar beneficiile unor astfel de realizări au impact major asupra multor aspecte ale economiei și societății.



Urmare a mai multor studii realizate la nivel mondial în domeniu, impactul unei renovări energetice durabile a clădirilor poate fi rezumat după cum urmează:

- **Beneficii economice** – US Environmental Protection Agency (Agenția pentru Protecția Mediului din SUA) a estimat că intensificarea activității economice ca rezultat al creării de locuri de muncă și al stimulării investițiilor generează de 1,5 ori valoarea economiilor de costuri energetice sub formă de capacități de producție suplimentare. Beneficiile adiționale necuantificate sunt reprezentate de valorile mai mari ale proprietăților⁵;
- **Beneficii sociale** - Îmbunătățirea eficienței energetice a locuințelor a fost de mult timp recunoscută de unele state membre ca fiind esențială pentru a asigura necesarul de încălzire accesibil financiar pentru familiile cu venituri modeste și pentru a aborda problema sărăciei energetice, estimată ca afectând 10-25% din totalul populației UE. Locuințele care dispun de o încălzire mai eficientă oferă și beneficii pentru sănătate, având mai puține zone reci și curenți de aer, mai puțin condens și o predispoziție mai redusă la mușcături, precum și o calitate mai ridicată a aerului din interior. Copenhagen Economics⁶ estimează că beneficiile pentru sănătate ale renovării energetice ar putea avea aproximativ aceeași valoare ca economiile în materie de costuri energetice. Un studiu-proiect al UNDP/GEF⁷ constată că, deși nu există o definiție oficială a sărăciei energetice în România, totuși se concluzionează că: „O mare parte a populației din România nu este capabilă - în general și în condiții normale - să își asigure niveluri suficiente de confort termic în locuințe, având în vedere costul ridicat al energiei termice în raport cu veniturile.”
- **Beneficii pentru mediu** – clădirile reprezintă cea mai mare sursă de emisii de CO₂, contribuind astfel cel mai mult la schimbările climatice. Valoarea beneficiilor pentru mediu aduse de renovarea clădirilor ar putea fi de ordinul a 10% din economiile de costuri energetice;
- **Beneficii pentru sistemele energetice** – economiile realizate la solicitarea maximă a sistemelor energetice urmare a îmbunătățiri performanței energetice a clădirilor, inclusiv autogenerare de energie, au aproximativ aceeași valoare cu economiile în materie de costuri energetice, potrivit unui studiu al Ecofys⁸, iar de acestea pot beneficia toți utilizatorii.

Cuantificarea beneficiilor multiple

Prin aplicarea următorilor multiplicatori economiilor de costuri energetice, beneficiile suplimentare pentru societate pot reprezenta aproape de 5 ori mai mult valoarea economiilor costurilor energetice datorită renovării clădirilor, astfel:

Elemente ale beneficiului	multiplicator
1. Economii de costuri energetice	1,0
2. Stimularea economiei	1,5
3. Beneficii sociale (pentru sănătate)	1,0
4. Beneficii pentru sistemele energetice	1,0
5. Beneficii pentru mediu	0,1
TOTAL BENEFICII suplimentare pentru societate	4,6

⁵ A se vedea și modelul realizat de BPIE care indică economii energetice potențiale pentru afaceri, gospodării și bugetul public, dacă strategia de renovare, prin scenariile de renovare propuse, urmează a fi pusă în aplicare

⁶ <http://www.copenhageneconomics.com/Website/Publications/Energy---Climate.aspx>

⁷ [http://www.undp.ro/libraries/projects/EE/Assesment%20Report%20on%20Fuel%20Poverty%20-%20DRAFT\(1\).pdf](http://www.undp.ro/libraries/projects/EE/Assesment%20Report%20on%20Fuel%20Poverty%20-%20DRAFT(1).pdf)

⁸ „Economisirea energiei: Reducerea prețurilor energiei în Europa pentru 2020 și ulterior”, Ecofys, 2013.



6. DEZVOLTAREA STRATEGIEI

6.1. Etapa 1 - Identificarea părților interesate și a surselor de informații

6.1.1. Principalele părți interesate

Au fost identificate următoarele autorități naționale care ar putea deține un rol-cheie în dezvoltarea și implementarea strategiei:

- Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice (MDRAP) – responsabil pentru transpunerea și implementarea EPBD, elaborator al primei versiuni a strategiei pe termen lung pentru mobilizarea investițiilor în renovarea fondului de clădiri rezidențiale și comerciale, atât publice, cât și private, prevăzute de EED, gestionarea înregistrării certificatelor de performanță energetică;
- Ministerul Fondurilor Europene – coordonarea și gestionarea instrumentelor structurale;
- Departamentul pentru Energie – organ de specialitate cu personalitate juridică, înființat în cadrul Ministerului Economiei, cu atribuții în coordonarea la nivel național a domeniilor energetic și resurselor energetice, pentru implementarea de surse regenerabile de energie în și pe clădiri;
- Ministerul Finanțelor Publice (MFP) – surse bugetare de cofinanțare;
- Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice (MMSC) – mecanisme de finanțare aferente Protocolului de la Kyoto;
- Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE) – implicații pentru societățile de servicii energetice, inclusiv rolul obligațiilor de eficiență energetică;

În procesul de consultare au fost identificate următoarele organizații:

- *Asociația Producătorilor de Materiale de Construcții din România (APMCR);*
- *Asociația Română a Antreprenorilor din Construcții (ARACO);*
- *Patronatul Societăților din Construcții (PSC);*
- *Asociația Inginerilor de Instalații din România (AIIR);*
- *Asociația Auditorilor Energetici pentru Clădiri din România (AAECR);*
- *Liga Asociațiilor de Proprietari Habitat;*
- *Federația Asociațiilor de Proprietari din România⁹;*
- *Asociația Patronală Surse Noi de Energie (SunE);*
- *Asociația Municipiilor din România;*
- *Asociația Orașelor din România;*
- *Ordinul Auditorilor Energetici din România*
- *Societatea Română Geoexchange - reprezentând utilizatorii de energie geotermală în clădiri.*

De menționat că aceste organizații pot fi implicate atât în etapa de implementare a strategiei, cât și în revizuirea și actualizarea acesteia, astfel cum este prevăzut în EED.

6.1.2. Surse de informații

Principalele surse de informații utilizate la elaborarea prezentei strategii sunt:

- Platforma de date a Institutului European pentru Performanța Clădirilor (BPIE) pentru România www.buildingsdata.eu, care include date colectate de BPIE cu ocazia sondajului din anul 2011;
- Proiectul RENOVAREA ROMÂNIEI – O strategie pentru renovarea durabilă a fondului de clădiri din România, elaborat de Institutul European pentru Performanța Clădirilor (BPIE) și care este titularul drepturilor de autor;

⁹ Proprietarii care trăiesc în blocuri de locuințe (condominii) sunt organizați în asociații de proprietari, legal constituite în conformitate cu Legea nr. 230/2007 privind înființarea, organizarea și funcționarea asociațiilor de proprietari. Asociația de proprietari este definită ca persoana juridică cu autoritatea legală de acțiune, prin reprezentanți aleși si/sau numiți, în numele tuturor co-proprietarilor condominului.



- Proiectul ENTRANZE, un proiect finanțat prin programul Intelligent Energy Europe (www.entranze.eu) la care BPIE este partener. Obiectivul proiectului ENTRANZE este de a sprijini în mod activ elaborarea de politici pentru o implementare rapidă și solidă a nZEB și a utilizării energiei din surse regenerabile în fondurile de clădiri existente la nivel național;
- Proiectul privind Implementarea clădirilor cu consum de energie aproape zero (nZEB) în România – definire și foaie de parcurs, elaborat de BPIE (http://bpie.eu/low_energy_buildings_east_eu.html);
- Proiectul „Build Up Skills România - Raport de analiză a stării actuale”, coordonat de Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă „Urban-Incerc” (INCD URBAN-INCERC) (<http://www.buildupskills.eu/național-project/romania>; <http://www.iee-robust.ro/>);
- Al doilea Plan Național de Acțiune al României pentru Eficiența Energetică;
- Anuarul Statistic al României;
- Date de recensământ.



6.2. Etapa 2 - Evaluarea tehnică și economică

6.2.1. O imagine de ansamblu a fondului imobiliar existent

6.2.1.1. Sectorul rezidențial

În România, suprafața construită este de 493.000.000m², 86% din aceasta fiind reprezentată de clădirile rezidențiale. Din cele 8,1 milioane de unități locative, locuințele unifamiliale sunt dominante, reprezentând 61% din acestea. Analiza vechimii fondului clădirilor de locuit existent este prezentată în fig. 6).

Pentru sectorul rezidențial se poate spune:

- 88,5% din unitățile locative sunt ocupate permanent;
- Aproape jumătate din totalul locuințelor (47,5%) sunt situate în zonele rurale, ceea ce înseamnă că populația rurală din România este peste media europeană;
- În zonele rurale, 95% din unitățile locative sunt locuințe individuale (unifamiliale);
- În zonele urbane, 72% din unitățile locative sunt situate în blocuri de locuințe (care au în medie cca. 40 de apartamente per bloc);
- Peste 60% din blocurile de locuințe au regim de înălțime P+4 etaje, iar 16% au P+10 etaje;
- Forma dominantă de proprietate este proprietatea privată, care reprezintă 84% din fondul total de clădiri rezidențiale, cca. 1% din clădiri se află în proprietate publică, iar restul de 15% sunt clădiri deținute sub o formă de proprietate mixtă;
- Locuințele (apartamentele) din blocurile de locuințe au o suprafață utilă încălzită, în medie, de 48 m², comparativ cu 73 m² în cazul locuințelor unifamiliale.

În ceea ce privește profilul de vechime, majoritatea clădirilor rezidențiale au fost construite în a doua jumătate a secolului XX, evidențiindu-se perioada 1961-1980, după cum se ilustrează în figura 6. În această perioadă, marea majoritate a locuințelor din România au fost construite conform unor cerințe termice specifice ale elementelor de construcții care alcătuiesc anvelopa acestora care în momentul de față nu mai sunt corespunzătoare, acest lucru fiind ilustrat în tabelul 1. Astfel, din punct de vedere al consumului energetic, fondul imobiliar existent are încă un potențial semnificativ pentru a fi adus la standarde ridicate în ceea ce privește performanța energetică, evidențiind astfel importanța elaborării unei strategii ambițioase de renovare a clădirilor rezidențiale din România.

Din analiza fondului de clădiri rezidențiale, rezultă că energia pentru încălzire reprezintă aproximativ 55% din consumul total de energie în apartamente și până la 80% în casele individuale, iar în funcție de zona climatică, o locuință unifamilială consumă în medie cu 24% mai multă energie per m² comparativ cu o locuință (apartament) din blocurile de locuințe¹⁰.

¹⁰ Estimări BPIE bazate pe sondajul realizat pentru raportul BPIE „European Buildings under the Microscope”, 2011.

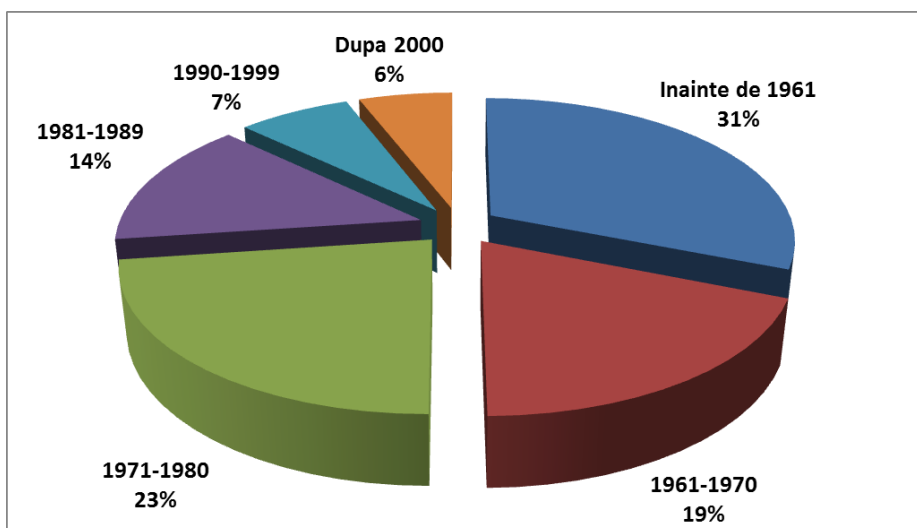


Figura 6 – Profilul de vechime al clădirilor rezidențiale (locuințe), după anul construirii

(Sursa: Institutul Național de Statistică¹¹, Raport de Analiză a Situației Actuale – Proiectul Build-Up Skills România)

Anul construcției	Caracteristică termică U [W/(m ² K)]		Consum de energie finală (kWh/m ² an)
	Vertical	Orizontal	
< 1910	1.40 – 2.00	0.90 – 1.80	150 – 400
1910 - 1929	1.40 – 2.00	0.90 – 1.80	150 – 400
1930 - 1944	1.40 – 2.00	0.90 – 1.80	150 – 400
1945 - 1960	1.40 – 2.00	0.90 – 1.80	150 – 400
1961 - 1970	1.35 – 1.90	0.90 – 1.80	150 – 400
1971 - 1980	1.35 – 1.90	0.90 – 1.80	150 – 400
1981 - 1989	1.25 – 1.60	0.90 – 1.80	150 – 400
1990 - 1994	1.10 – 1.50	0.90 – 1.80	150 – 350
1995 - 1999	0.80 – 1.10	0.90 – 1.80	140 – 280
> 2000	0.70 – 1.10	0.90 – 1.80	120 – 230

Tabloul 1 – Caracteristici de performanță energetică – clădiri rezidențiale

(Sursa: Raport de Analiză a Situației Actuale – Proiectul Build-Up Skills România)

6.2.1.2. Sisteme energetice

Ca surse de încălzire, se evidențiază trei surse principale: biomasă, gaz și sistem centralizat de termoficare (figura 7). Trei din patru case unifamiliale au un sistem de încălzire pe bază de biomasă, iar peste jumătate dintre blocurile de locuințe sunt conectate la o rețea centralizată de termoficare. Aproape toată (92%) energia furnizată de sistemele centralizate de termoficare este livrată prin sisteme de cogenerare (CHP)¹². Puțin peste jumătate din energia cu care sunt alimentate sistemele centralizate de termoficare este reprezentată de gazul natural, restul fiind produse petroliere (26%) și cărbune (20%).

¹¹Institutul Național de statistică (2002 - 2011). Web Page: TEMPO-Online serii de timp, Statistica Economică, www.insse.ro;

¹² Statistică Euroheat & Power <http://www.euroheat.org>.

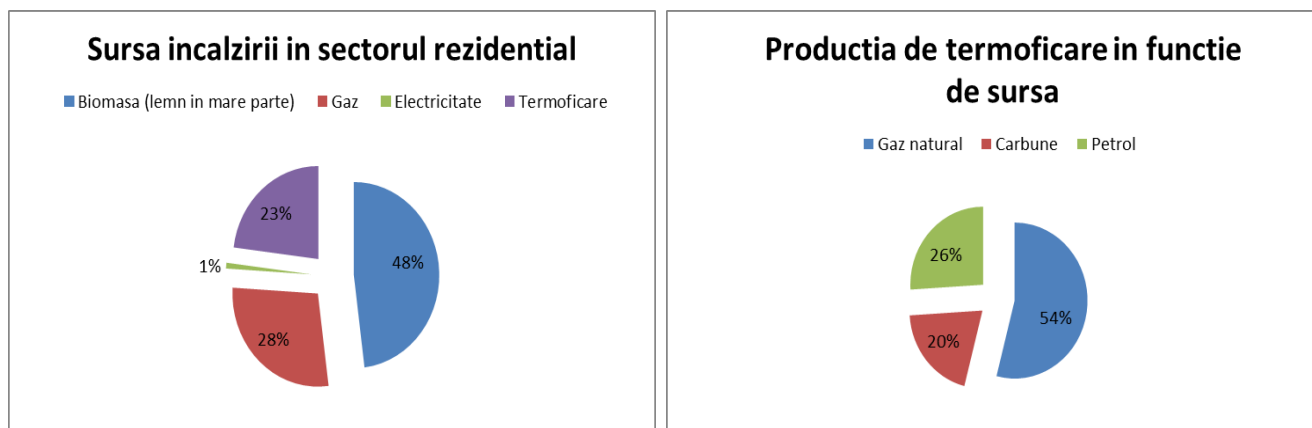


Figura 7 – Surse de încălzire în sectorul rezidențial
(Sursa: Platforma de date BPIE)

În sectorul rezidențial, energia termică este folosită pentru încălzire și apă caldă menajeră. În general, eficiența acestei utilizări a energiei termice este de doar 43% (63% în București)¹³. În zonele rurale, încălzirea camerelor individuale este încă larg răspândită, în principal prin arderea lemnului în sobe. În zonele urbane, aproximativ 1,5 milioane de locuințe sunt conectate la sistemele centralizate de termoficare, deși, în ultimul deceniu, a existat o tendință constantă de debransare de la sistemele centralizate și de trecere la centralele individuale de apartament pe bază de gaz. Acest lucru s-ar putea datora numeroaselor probleme ale vechilor sisteme centralizate de termoficare: eficiență scăzută (un potențial de îmbunătățire de 30%); amprentă ridicată de carbon și prețuri în creștere (determinate și de politicile în curs pentru reducerea subvențiilor la încălzire)¹⁴. Se constată o absență generală a unor sisteme de contorizare în blocurile de apartamente și la nivel individual. Totuși, există un program în derulare menit să aducă îmbunătățiri rețelelor centralizate de termoficare, precum și sistemelor de contorizare și control pentru încălzire, care a redus numărul debransărilor de la rețea (PNAEE România).

În tabelul 2, adaptat după Euroheat & Power (<http://www.euroheat.org/Romania-90.aspx>), se prezintă principalele statistici ale utilizării sistemelor centralizate de termoficare.

Defalcarea alimentării cu energie pentru încălzirea centralizată generată	
- Căldură reciclată inclusiv utilizarea indirectă a energiei din surse regenerabile	91 %
- Energie directă din surse regenerabile	0,31 %
- Altele	8,3 %
Vânzări totale ale sistemelor centralizate de termoficare	49 095 TJ
<i>(Vânzări totale ale sistemelor centralizate de termoficare în 2007)</i>	<i>56 110 TJ</i>
Cifra de afaceri anuală pentru vânzările sistemelor centralizate de termoficare	713,84 M€
Ponderea cetățenilor deserviți de sistemele centralizate de termoficare	19 %
Lungimea rețelei de conducte a sistemelor centralizate de termoficare	6 055 km
<i>(Lungimea rețelei de conducte a sistemelor centralizate de termoficare în 2007)</i>	<i>7 611 km</i>
Prețul mediu al termoficării centralizate	14,54 €/GJ
Numărul de unități de termoficare centralizată	89
Capacitatea instalată totală a sistemelor centralizate de termoficare	13 619 MWth

¹³ A se vedea site-ul proiectului TABULA: <http://www.building-typology.eu/>

¹⁴ 11 PWC România: Provocări și oportunități pentru sistemul de furnizare centralizată a energiei termice din România, iunie 2011, disponibil la:

http://www.pwc.com/ro/en/publications/assets/assets_2011/Provocari_Oportunitati_Energie_Termica.pdf

Investiții totale în sistemele centralizate de termoficare	168 M€
Numărul estimat de locuri de muncă în sectorul termoficării centralizate	19 360
Suprafața încălzită de termoficarea centralizată	55 590 000 m ²
Branșări noi la sistemele centralizate de termoficare	166 000
Emisiile de CO ₂ per TJ ale încălzirii centralizate generate	81,7 tone CO ₂ /TJ
Cererea totală de căldură	243 367 TJ
Pondere totală a CHP în producția națională de electricitate	10,9%
Autoproducția de căldură CHP	89 TJ
Consumul mediu de energie al clădirilor per m ²	0,883 GJ/m ²

Tabelul 2 – Utilizarea sistemelor centralizate de termoficare pentru România în 2011, exceptând cazurile în care se indică altfel
(Sursa: Euroheat & Power)

În ceea ce privește sistemele de climatizare, acestea sunt din ce în ce mai răspândite în sectorul rezidențial: ponderea locuințelor care dispun de un sistem de climatizare a crescut de la 0,4% în 2000 la 5% în 2010. Pe de altă parte, s-a înregistrat o creștere a instalării sistemelor pe bază de energie regenerabilă pentru uz casnic. Potrivit barometrului EurObserv'ER privind energia din surse regenerabile¹⁵, suprafața totală instalată a panourilor termice solare din România în 2010 a fost de cca. 144 000 m², în creștere cu 38,4% comparativ cu 2009. Majoritatea acestei capacități termice solare este instalată în clădiri comerciale (inclusiv hoteluri) și într-o mai mică măsură în clădirile rezidențiale.

Datorită stării clădirilor, în principal din cauza neefectuării reparațiilor la acestea, îndeosebi în cazul blocurilor de locuințe din zonele urbane și, parțial, în cazul caselor unifamiliale din zonele rurale¹⁶, aproximativ **58% din blocurile de locuințe existente (cca. 2,4 milioane de apartamente) construite înainte de 1985 necesită reabilitare și modernizare termică.**

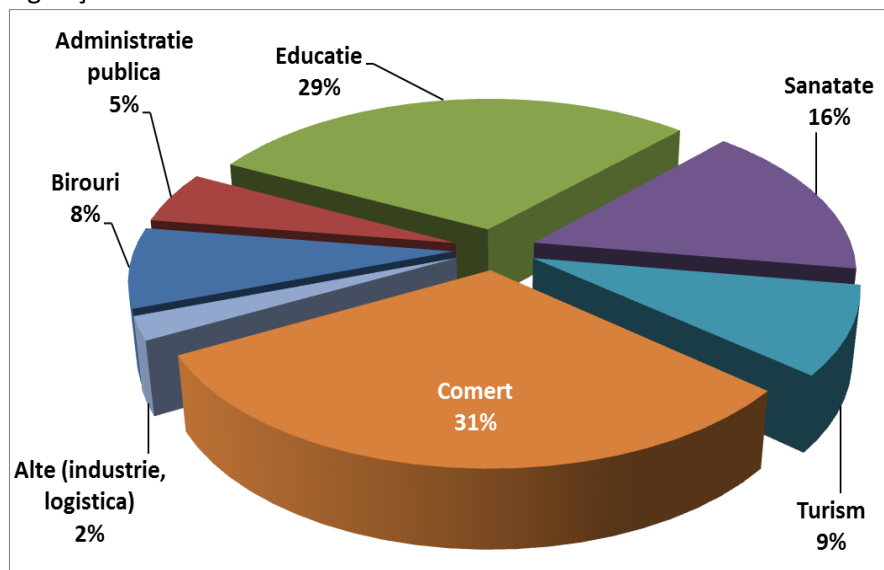
¹⁵ 12 EurObserv'ER (2011): The state of renewable energy in Europe. 11th EurObserv'ER Report, disponibil la: http://www.energiesrenouvelables.org/observer/stat_baro/barobilan/barobilan11.pdf

¹⁶ UN ECE 2001; TrainRebuild 2012.

6.2.1.3. Sectorul nerezidențial

Clădirile nerezidențiale reprezintă 18% din suprafața totală construită și aproximativ 5% din totalul fondului imobiliar, în care sunt incluse aici majoritatea clădirilor publice¹⁷. Spațiile ocupate de administrația publică, clădirile educaționale și cele comerciale determină împreună aproximativ 75% din consumul nerezidențial de energie (figura 8), fiecare reprezentând 20-25% din total.

Suprafața totală a clădirilor nerezidențiale este de 67 200 000 m², iar structura fondului imobiliar nerezidențial este prezentată în fig. 8 și tabelul 3:



a) Structura fondului construit din sectorul nerezidențial

Figura 8 – Defalcarea fondului imobiliar în funcție de categoria de clădiri (m²)

(Sursa: Institutul Național de Statistică¹⁸, Colliers¹⁹, INCD URBAN-INCERC²⁰, Platforma de date BPIE²¹)

Birouri	16,3%
Clădiri educaționale	16,9%
Spitale	13,8%
Hoteluri și restaurante	7,7%
Unități sportive	7,0%
Spații pentru comerț en-gros și cu amănuntul	27,2%
Alte clădiri nerezidențiale	11,1%

Tabelul 3 –Defalcarea fondului imobiliar nerezidențial în funcție de tipul de clădiri

(sursa: Platforma de date BPIE)

În ceea ce privește performanța energetică a fondului de clădiri existent din sectorul nerezidențial, principalele caracteristici sunt prezentate în tabelul 3 și în figura 9:

¹⁷ Spațiile locative deținute de stat reprezintă un procent foarte mic din clădirile nerezidențiale.

¹⁸ Institutul Național de statistică (2002 - 2011). Web Page: TEMPO-Online serii de timp, Statistica Economică, www.insse.ro;

¹⁹ Analiza pieței imobiliare România (2011), Colliers International, Bucharest, Romania, www.colliers.com/country/romania/

²⁰ Proiectul „Build Up Skills România - Raport de analiză a stării actuale”, <http://www.buildupskills.eu/national-project/romania>; <http://www.iee-robust.ro/>

²¹ http://bpie.eu/renovation_strategy.html

Categoria clădirii	Caracteristică termică U [W/(m ² K)]		Consum de energie finală (kWh/m ² an)
	Vertical	Orizontal	
Birouri	0.70 – 1.50	0.35 – 1.30	120 – 250
Educație, cultură	0.70 – 1.50	0.35 – 1.30	200 – 350
Sănătate	0.70 – 1.50	0.35 – 1.30	200 – 400
Turism	0.70 – 1.50	0.35 – 1.30	150 – 300
Comerț	0.70 – 1.50	0.35 – 1.30	150 – 300

Tabloul 4 – Caracteristici de performanță energetică – clădiri nerezidențiale
(Sursa: Raport de Analiză a Situației Actuale – Proiectul Build-Up Skills România)

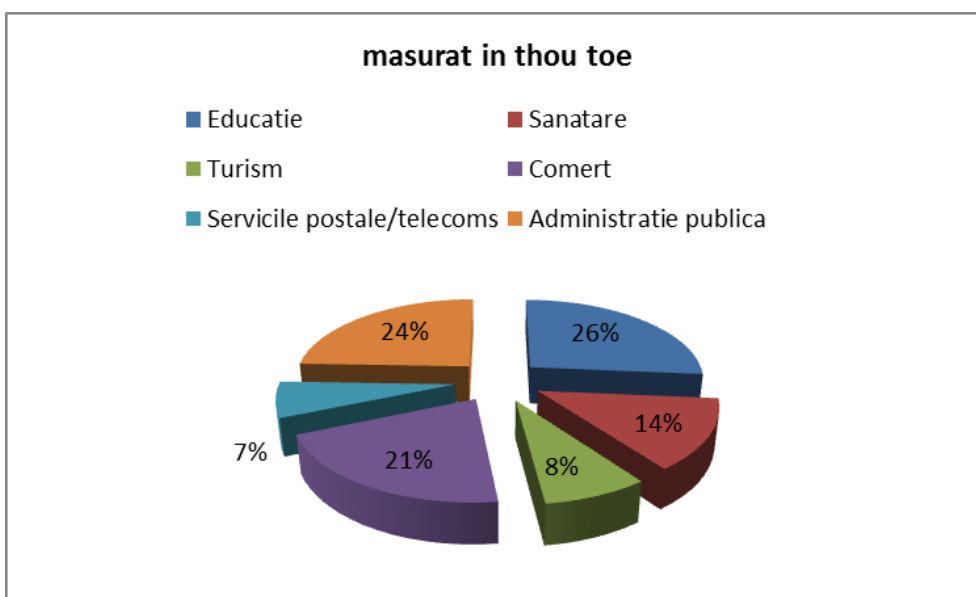


Figura 9 – Distribuția consumului final de energie în funcție de tipul de clădire nerezidențială
(Sursa: Raport de Analiză a Situației Actuale – Proiectul Build-Up Skills România)

În ceea ce privește performanțele energetice, clădirile din domeniul educației (354 kWh/m² pe an) sunt cele mai mari consumatoare de energie, celelalte sectoare încadrându-se în intervalul 200-250 kWh/m² pe an (figura 9).

NOTĂ: datele de mai sus reprezintă consumul total de energie, inclusiv al aparatelor electrocasnice și al altor sisteme consumatoare de energie.

Sistemele reglementate consumatoare de energie sunt cele care intră sub incidența Directivei privind performanța energetică a clădirilor, incluzând aici încălzirea, răcirea, ventilarea, apa caldă și sistemele de iluminat. Consumul energetic al aparatelor electrocasnice și al altor sisteme consumatoare de energie intră în sfera altor domenii de politici, îndeosebi pentru proiectarea ecologică și achizițiile durabile.

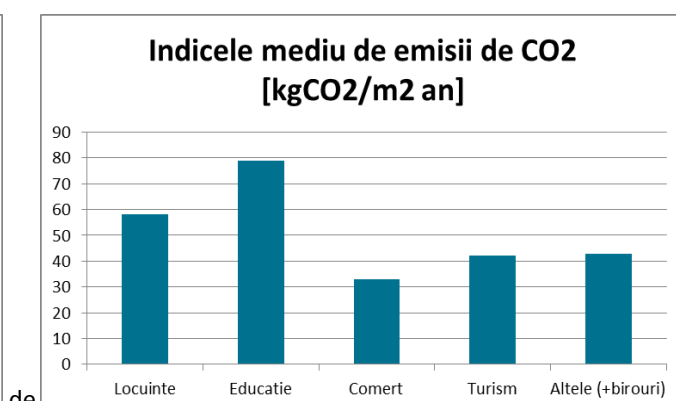
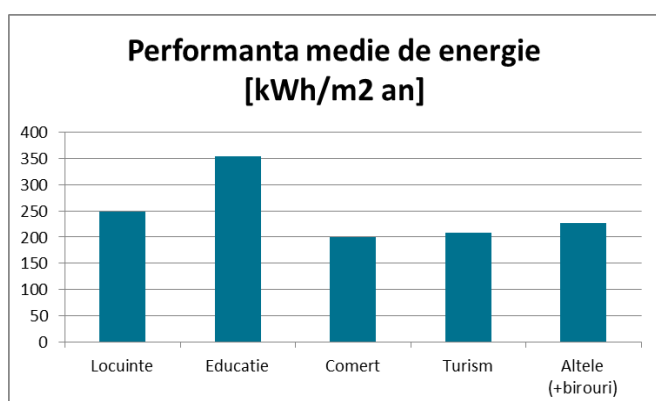
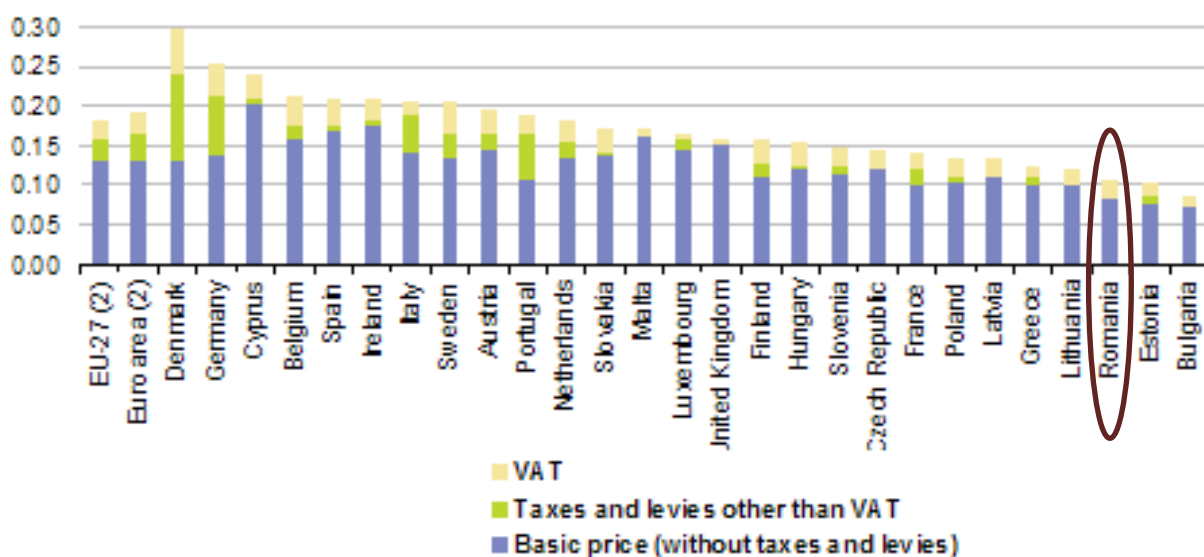


Figura 10 – Performanța energetică și emisiile de CO2 în funcție de sectorul imobiliar
(Sursa: Raport de Analiză a Situației Actuale – Proiectul Build-Up Skills România)

6.2.1.4. Prețurile energiei

În prezent, prețul energiei este unul din cele mai mici prețuri ale energiei din UE, datorită subvențiilor atât la energie electrică, cât și la gazul natural. Comparația este ilustrată în figurile 10 și 11 de mai jos pentru energia electrică și, respectiv, pentru gazul natural²².



(1) Annual consumption: 2 500 kWh < consumption < 5 000 kWh.

(2) Provisional.

Source: Eurostat (online data code: nrg_pc_204)

Figura 11 – Prețul comparativ al energiei electrice pentru utilizatorii casnici din UE în 2011
(Sursa: Eurostat)

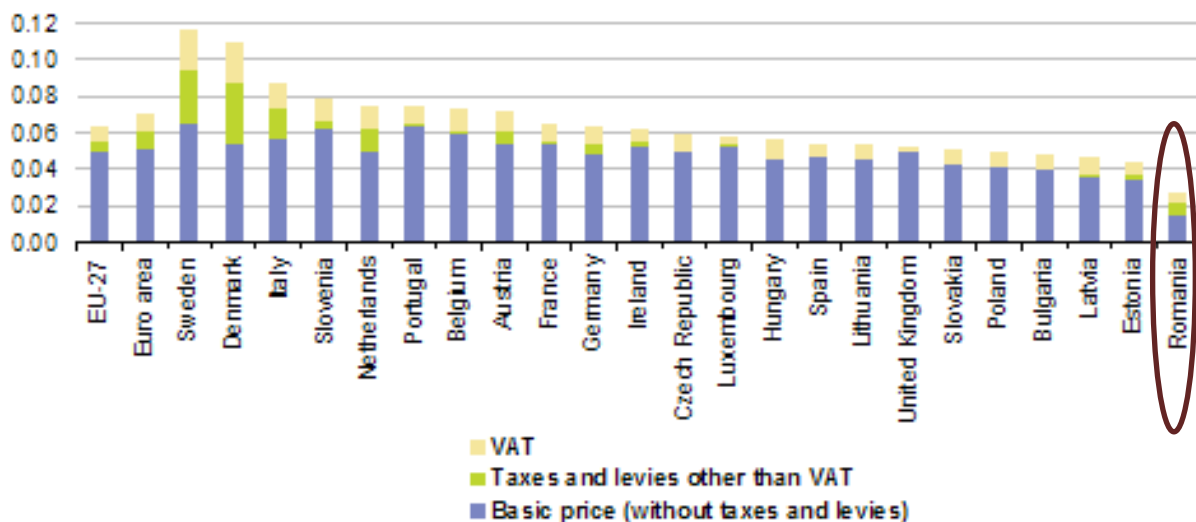


Figura 12 – Prețul comparativ al gazului pentru utilizatorii casnici din UE în 2011
(Sursa: Eurostat)

²² http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Energy_price_statistics



Prețurile reglementate sunt însă sub prețurile pieței, ceea ce descurajează adoptarea unor măsuri de economisire a energiei. În perspectivă, ANRE²³ urmează să dezvolte un instrument de comparare a prețurilor prin care se va stabili un sistem de protecție pentru clienții vulnerabili.

Pentru a avea o imagine a potențialului tehnic și economic al renovării fondului de clădiri din România, s-a utilizat modelul studiului BPIE care s-a bazat pe modelul dezvoltat pentru analiza potențialului de renovare din UE, publicat în documentul „Europe’s Buildings Under The Microscope”²⁴.

6.2.2. Identificarea soluțiilor de renovare

Pentru analiza scenariilor care ilustrează impactul asupra consumului de energie și a emisiilor de CO₂ la diferite niveluri (*și anume, procentajul clădirilor renovate anual*), precum și amploarea renovării (*și anume, nivelul energetic atins*) în sectorul clădirilor rezidențiale și nerezidențiale, până în anul 2050, se pot considera mai multe scenarii care ilustrează impactul financiar, economic și ecologic, asupra ocupării forței de muncă și a consumului de energie pentru diferitele niveluri de asimilare și amploare a renovării clădirilor. Scenariile evaluează, în principal, următoarele rezultate, atât anual, cât și totale:

- Economii de energie;
- Reducerea emisiilor de CO₂;
- Investițiile totale necesare pentru implementarea măsurilor de renovare;
- Economii de costuri ale energiei;
- Impactul asupra ocupării forței de muncă - numărul echivalent de locuri de muncă cu normă întreagă create până în anul 2050;
- Indicatorii de rentabilitate:
 - **Rata internă de rentabilitate (IRR)** - bazată pe economiile nete realizate anual (economii de costuri din care se scad investițiile necesare într-un an dat);
 - **Economiile nete pentru consumatori** - diferența dintre economiile de costuri ale energiei pe durata de viață și investițiile pe durata de viață. Ambele cifre sunt la valoarea actuală netă;
 - **Economiile nete pentru societate**, incluzând valoarea externalităților - suma economiilor de costuri ale energiei pe durata de viață și valoarea externalităților, din care se scad investițiile pe durata de viață. Ambele cifre sunt prevăzute cu o rată de actualizare socială;
 - **Costul reducerii emisiilor de dioxid de carbon** – economiile sociale nete pe durata de viață raportate la economiile de emisii de dioxid de carbon pe durata de viață. O cifră negativă indică un beneficiu net per tonă de CO₂ economisită.

6.2.2.1. Date inițiale și ipoteze

Scenariul pentru renovarea clădirilor ia în considerare date de intrare diferite pentru patru categorii de clădiri:

- locuințe unifamiliale (SFH)
- blocuri de locuințe (MFH)
- clădiri publice (clădirile administrative reprezintă 5% din totalul clădirilor nerezidențiale²⁵)
- clădiri comerciale și industriale.

Există aproximativ 1 milion de locuințe abandonate în România²⁶, o consecință a migrației puternice și a tendințelor emigracioniste din ultimii ani. Se consideră că fondul de locuințe abandonate nu consumă energie și, prin urmare, a fost exclus din model.

Ca ipoteză de calcul, se consideră că, în perspectivă, 0,1% din fondul existent de clădiri va fi abandonat anual, din diferite considerente; multe locuințe abandonate sunt situate în zonele rurale, unde ponderea mare a utilizării energiei este din surse regenerabile (în principal, lemn de foc), iar construcțiile noi apar îndeosebi în

²³ <http://www.anre.ro/>

²⁴ http://bpie.eu/eu_buildings_under_microscope.html

²⁵ Studiu privind caracterul optim al costurilor în România.

²⁶ Al doilea NAPEE - Planul de acțiune pentru eficiența energetică în România RO – anexa 2.4 p. 122.



zonele urbane, care depind în principal de rețelele centralizate de termoficare sau de rețeaua de gaz natural. Prin urmare, există motive să se considere că aceasta va influența evoluția mixului energetic, cauzând o decarbonizare mai lentă comparativ cu restul UE.

6.2.2.2. Variații ale fondului imobiliar

Scenariul permite următoarele variații ale fondului imobiliar:

- **Clădiri demolate și abandonate:** fondul imobiliar total scade cu 0,2% anual; jumătate din această pondere corespunde ratei medii de demolări din perioada 2005-2012, iar cealaltă jumătate corespunde clădirilor abandonate.
- **Clădiri de patrimoniu:** multe clădiri au valoare istorică, estetică și/sau culturală. Prin urmare, autoritățile de urbanism sau alte organisme pot restricționa amploarea și tipul renovărilor ce pot fi realizate. În practică, aceste clădiri nu sunt excluse, deoarece vor exista întotdeauna unele măsuri de economisire a energiei care pot fi aplicate, chiar dacă nu este vorba de o renovare totală. Renovările minore și moderate pot fi adesea fezabile în cazul clădirilor de patrimoniu.
- **Renovări recente:** este posibil ca unele clădiri să fi fost supuse renovării în trecutul apropiat, ceea ce ar face ca renovările viitoare să fie mai puțin atractive din punct de vedere economic. Numărul de clădiri renovate la un nivel care ar împiedica aplicarea unor măsuri suplimentare de economisire a energiei este, cel mai probabil, foarte mic, de ordinul a 1% din fondul existent.
- **Clădiri noi:** clădirile noi construite între momentul actual și anul 2020 vor face probabil obiectul renovării până în anul 2050, chiar dacă numai pentru a înlocui instalațiile de încălzire, ventilație sau climatizare (HVAC). De asemenea, pe măsură ce standardele de renovare vor fi tot mai stricte, iar noile tehnologii vor deveni disponibile pe scară mai largă și vor fi mai accesibile financiar, acestea vor fi implementate într-o măsură din ce în ce mai mare în clădirile construite în acest deceniu. Rata construcțiilor noi este stabilită la 0,85% pe baza suprafeței utile medii a locuințelor finalizate în perioada 1990-2012. După 2020, se estimează că cerințele nZEB prevăzute de reformarea EPBD vor avea ca rezultat clădiri cu un nivel de performanță energetică care nu va necesita o renovare suplimentară (cu excepția înlocuirii instalațiilor) până în 2050.

6.2.2.3. Variabile ale renovării

Principalele variabile care influențează procesele de renovare a clădirilor sunt:

- rata de renovare, exprimată ca % din fondul de clădiri într-un an dat;
- amploarea renovării, în concordanță cu cele patru niveluri descrise anterior:
 - minoră,
 - moderată,
 - extinsă,
 - nZEB.
- costul renovării, care variază în funcție de amploarea renovării.

6.2.2.4. Rata de renovare

Principalele variabile referitoare la ratele de renovare, avute în vedere de acest scenariu, sunt viteza cu care se derulează activitatea de renovare, procentul de renovare a fondului imobiliar și durata strategiei.

Luând în considerare ipotezele menționate mai sus, acest scenariu propune două parcursuri principale de creștere: LENT și MEDIU, raportate la un NIVEL DE BAZĂ, prin care se presupune că ratele de renovare rămân neschimbate față de rata actuală (propunere de 1% pe an).

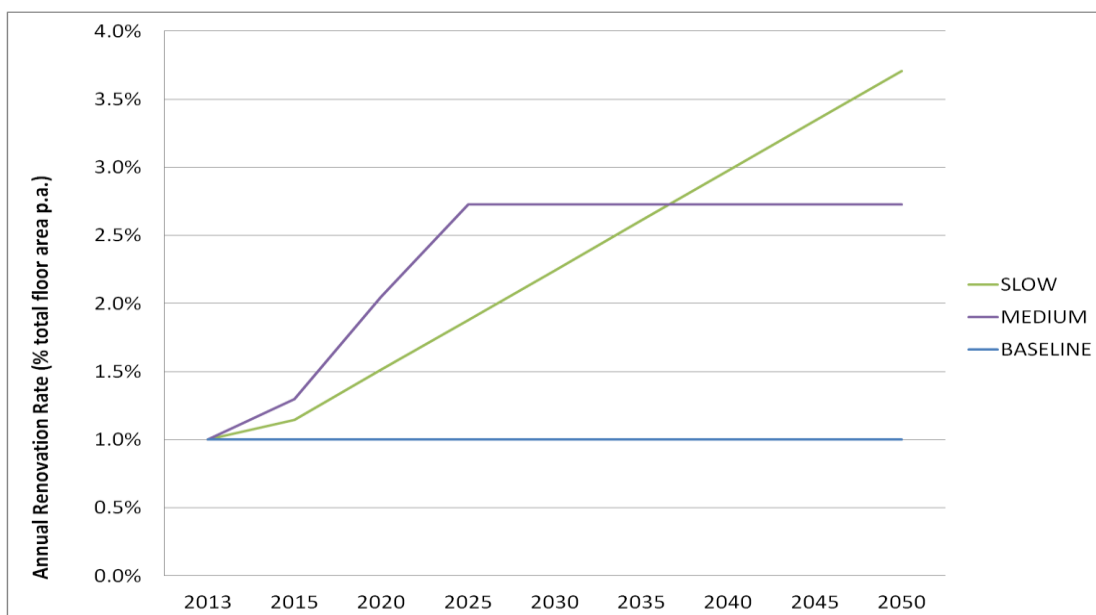


Figura 13 – Scenarii parcurse ale ratelor de renovare

(Sursa: Ghidul BPIE de elaborare a strategiilor pentru renovarea energetică a clădirilor)

În cazul clădirilor rezidențiale, rata de renovare este aleasă în scopul de a prioritiza clădirile construite înainte de 1960 și cele construite între 1961 și 1990, din care o mare parte a acestora fiind sau urmând a fi renovate între momentul actual și anul 2030.

6.2.2.5. Amploarea renovării și soluții de renovare

Pot fi considerate trei scenarii diferite pentru amploarea renovării: **superficială**, **intermediară** și **extinsă**, reflectând ritmul unei tranziții progresive spre renovări care permit economii medii mai mari, după cum se ilustrează schematic mai jos.

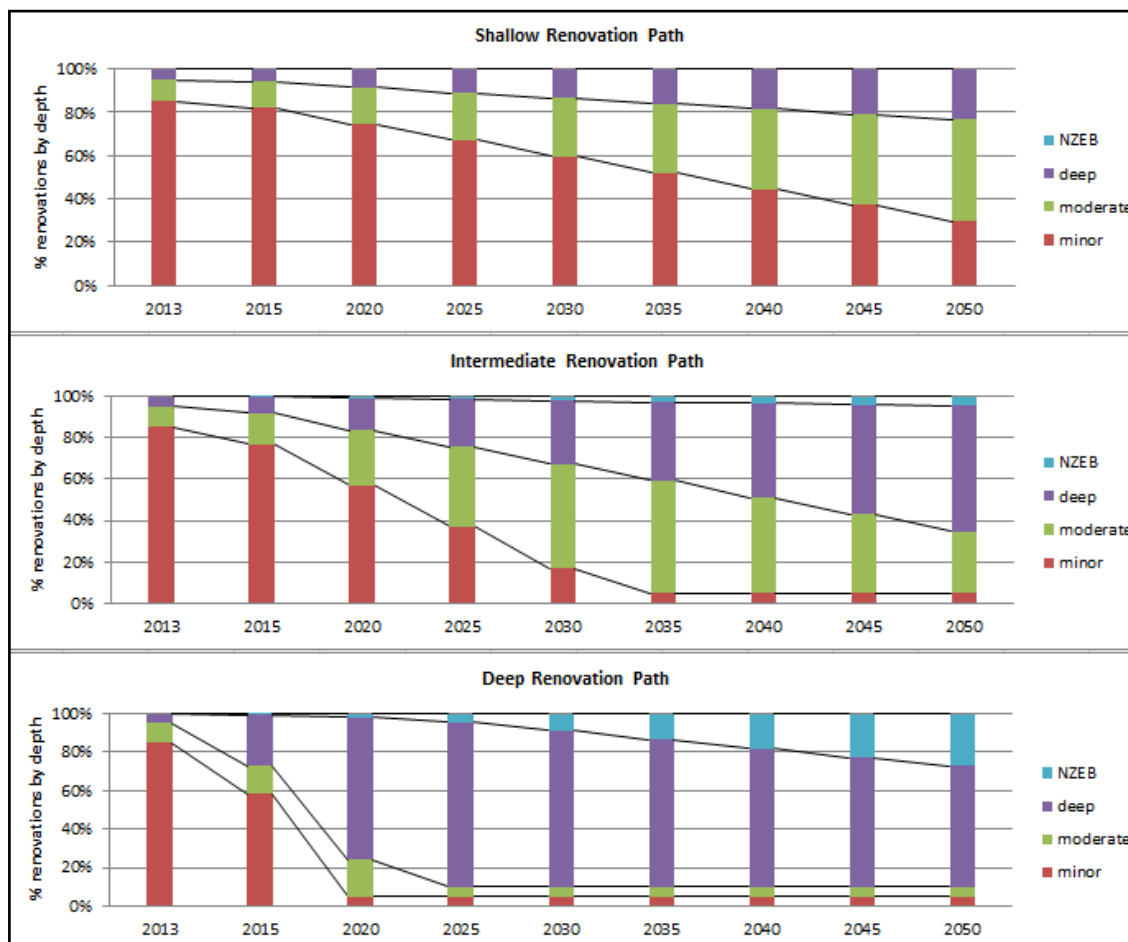


Figura 14 –Amplourea renovării

(Sursa: Ghidul BPIE de elaborare a strategiilor pentru renovarea energetică a clădirilor)

În toate scenariile, activitatea de renovare este „neutră din punct de vedere tehnologic”; cu alte cuvinte, nu s-au luat în calcul ipoteze legate de măsurile specifice care ar urma a fi aplicate pentru a se atinge un anumit nivel al economiilor de energie. O abordare ideală ar fi să se considere cel mai bun pachet de măsuri care ar putea duce la o îmbunătățire maximă a performanței energetice pentru fiecare tip de clădire în parte, ținând cont și de amplasarea în zonele climatice ale României. Pachetul ar putea include o serie de măsuri, inclusiv unele dintre sau chiar toate măsurile următoare:

- izolarea termică a anvelopei clădirilor – parte opacă;
- modernizarea ferestrelor și ușilor;
- umbrirea solară - îndeosebi pentru a reduce cerința de climatizare a clădirilor;
- reducerea infiltrărilor de aer;
- modernizarea sistemelor HVAC;
- instalarea unor sisteme combinate de energie termică și electricitate;
- racordarea la sistemele centralizate de termoficare;
- instalarea unor sisteme de recuperare a căldurii (din aerul evacuat)
- modernizarea sistemelor de iluminat interior;
- îmbunătățirea mecanismelor de control al energiei utilizate;
- instalarea unor echipamente energetice care utilizează energia produsă de surse regenerabile (instalații de încălzire solară a apei, panouri fotovoltaice, pompe de căldură, boilere pe bază de biomasă, mini-turbine eoliene etc.).

Se pot modela diverse scenarii de renovare pe baza combinațiilor dintre rata de renovare și nivelurile de renovare a clădirilor. În scopul prezentei strategii de renovare, sunt avute în vedere patru scenarii:

- ELEMENTAR - continuarea practicii actuale, și anume renovări predominant minore acoperind 1% din suprafață anual și actualele rate ale decarbonizării
- MODEST - presupune rata de renovare LENTĂ și parcursul de renovare SUPERFICIALĂ
- INTERMEDIAR - presupune rata de renovare MEDIE și parcursul de renovare INTERMEDIARĂ
- AMBIȚIOS - presupune rata de renovare MEDIE și parcursul de renovare EXTINSĂ

6.2.2.6. REZULTATE

Rezultatele se bazează pe diferitele scenarii de renovare a fondului imobiliar existent până în 2050, după cum se ilustrează în tabelul 5.

SCENARIU		elementar	modest	Intermediar	ambitios
Economii de energie					
Economii de energie în 2050	TWh/an	8,5	31,1	44,8	63,2
Economii de energie în 2050 comparativ cu 2010	%	8,3%	30,4%	43,8%	61,8%
Emisii de carbon*					
Economii anuale de CO ₂ în 2050	MtCO ₂ /an	3	22	24	25
Economii de CO ₂ în 2050 (% din 2010)	%	12%	79%	83%	89%
Costuri de reducere a CO ₂	€/tCO ₂	-138	-40	-54	-70
Beneficii pentru societate					
Locuri de muncă generate	Nr. mediu de locuri de muncă/an	4 403	15 854	24 888	39 736

* Rata de decarbonizare pentru scenariul elementar este rata medie de decarbonizare în UE începând din 1990. Pentru celelalte scenarii, aceasta este rata necesară pentru atingerea obiectivelor Foii de parcurs a UE pentru trecerea la o economie competitivă cu emisii scăzute de dioxid de carbon până în 2050.

Tabelul 5 – Rezultatele analizei scenariilor

(Sursa: Ghidul BPIE de elaborare a strategiilor pentru renovarea energetică a clădirilor)

Exemplu: în Tabelul 6 se prezintă economiile de energie pentru o clădire cu un consum anual specific de energie de 211 kWh/mp, și performanța energetică urmare a aplicării diferitelor scenarii de eficiență energetică.

Tipul renovării	Economii de energie (%)	Economii anuale specifice de energie (kWh/m ² /an)	Performanța energetică rezultată (kWh/m ² /an)
Minoră	15%	32	179
Moderată	45%	95	116
Extinsă	75%	158	53
nZEB	95%	200	11

Tabelul 6 – Economii de energie și performanța energetică rezultată în funcție de amploarea renovării pentru o clădire nominală medie care consumă 211 kWh/m²,an

(Sursa: Ghidul BPIE de elaborare a strategiilor pentru renovarea energetică a clădirilor)



6.2.2.7. FINANȚAREA MĂSURILOR

Atunci când sunt evaluate pe durata vieții economice măsurile, toate scenariile sunt rentabile dat fiind că economiile de costuri cu energia la valoarea actuală depășesc în mod semnificativ investițiile. Totuși, dificultatea constă în asigurarea finanțării pentru investițiile inițiale, într-un context în care se dispune de mijloace modeste, la care se adaugă niveluri reduse de motivare și conștientizare.

6.2.2.7.1. Fonduri UE pentru o renovare energetică eficientă a clădirilor²⁷

Clădirile se află în centrul strategiei UE pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii până în 2020; investițiile în renovarea energetică eficientă a fondului imobiliar este o soluție care aduce beneficii întreprinderilor, gospodăriilor și mediului deopotrivă. Prin urmare, eficiența energetică și tranziția spre o economie cu emisii reduse de dioxid de carbon reprezintă un obiectiv tematic-cheie al următoarei perioade de finanțare 2014-2020, la care trebuie să fie aliniată acordurile de parteneriat și programele operaționale. Sfera de eligibilitate a investițiilor în eficiența energetică a clădirilor a fost, de asemenea, extinsă dincolo de **Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR)** pentru a încuraja și investițiile din **Fondul de Coeziune** (din care sectorul imobiliar era anterior exclus) și din **Fondul Social European** (pentru sprijinirea perfecționării forței de muncă pentru locuri de muncă ecologice).

Pentru a maximiza impactul proiectelor și pentru a se realiza o dezvoltare mai bine integrată, statele membre sunt încurajate să combine diversele fonduri în programe operaționale „multi-fond” pentru următoarea perioadă de finanțare. Eficiența energetică a clădirilor (atât publice, cât și private) este sprijinită prin oportunități de finanțare din mai multe fonduri: **FEDR** (procentaje minime obligatorii: min 5% pentru dezvoltare urbană durabilă, minim 12% pentru energie alternativă și eficiență energetică), **Fondul de Coeziune** (unde clădirile publice și private sunt complet eligibile) și **Fondul Social European** (sprijinirea perfecționării forței de muncă pentru locuri de muncă ecologice).

Informații referitoare la utilizarea Fondului de coeziune pentru finanțarea renovării clădirilor sunt disponibile în documentul intitulat „*Financing the energy renovation of buildings with Cohesion Policy funding*”²⁸, publicat în 2014. Pagina de internet a Comisiei Europene „*Financing Energy Efficiency*”²⁹ oferă informații suplimentare despre sursele de finanțare.

În ceea ce privește Programul Operațional Regional, finanțat din Fondul de Dezvoltare Regională, pentru perioada 2014-2020, este prevăzută o axă prioritară - nr. 3, care vizează eficiența energetică în clădiri publice și căreia i-a fost alocată suma de 300 milioane euro. Acest sprijin din partea Uniunii Europene are ca scop sprijinirea eficienței energetice și utilizarea energiei regenerabile în infrastructura publică, inclusiv clădiri publice și în sectorul locuințelor. Principalele rezultate prevăzute a fi atinse prin promovarea investițiilor cu scopul de a îmbunătăți eficiența energetică în clădirile publice sunt reducerea consumului de energie primară în clădiri, concomitent cu reducerea gazelor cu efect de seră.

De asemenea, pentru perioada 2014-2020, pentru axa prioritară nr. 4 care vizează sprijinirea dezvoltării urbane are printre prioritățile de investiții sprijinirea eficienței energetice și utilizarea energiei regenerabile în infrastructura publică, inclusiv clădiri publice și în sectorul locuințelor, a fost alocată suma de 852,63 milioane euro.

²⁷ Adaptare după broșura campaniei Renovarea Europei, referitoare la fondurile structurale: <http://www.renovate-europe.eu/uploads/Renovate%20Europe%20Structural%20Funds%20Leaflet.pdf>

²⁸ http://ec.europa.eu/energy/efficiency/studies/doc/2014_guidance_energy_renovation_buildings.pdf

²⁹ http://ec.europa.eu/energy/efficiency/financing/financing_en.htm



6.3. Etapa 3 - Evaluarea politicilor

6.3.1. Politici și măsuri de stimulare a renovării clădirilor existente

România dispune de mai multe politici cu impact asupra utilizării energiei, după cum urmează:

- Foaia de parcurs în domeniul energetic din România (HG nr. 890/2003) care vizează un consum final de energie electrică de 57,59 TWh în 2015;
- Strategia privind sursele regenerabile de energie (HG nr. 1535/2003) consolidată de Planul de acțiune privind energia din surse regenerabile;
- Strategia națională în domeniul eficienței energetice (HG nr. 163/2004);
- Strategia națională privind alimentarea cu energie termică a localităților prin sisteme de producere și distribuție centralizate (HG nr. 882/2004);
- Programul național „Termoficare 2006-2015 căldură și confort” (HG nr. 462/2006) privind reabilitarea sistemului centralizat de alimentare cu energie termică și reabilitarea termică a clădirilor;
- Planul Național de Dezvoltare 2007-2013, coroborat cu programele sectoriale FEDR și trei sub-programe majore privind eficiența energetică și energia durabilă, sursele regenerabile de energie și rețelele de interconectare;
- Strategia energetică națională a României pentru perioada 2007-2020 (HG nr. 1069/2007) care vizează o intensitate a energiei primare de 0,32 în 2015 și 0,26 în 2020;
- Strategia națională pentru dezvoltare durabilă a României - Orizonturi 2013-2020-2030 (HG nr. 1460/2008).

Strategia energetică a României pentru perioada 2007-2020 include previziunile din 2007 referitoare la consumul energetic și nu țin seama de impactul crizei economice.

Principalele măsuri identificate și cuprinse în strategie în ceea ce privește clădirile sunt:

- intensificarea campaniilor de informare a populației și a mediului de afaceri;
- continuarea programului „Termoficare 2006-2015 căldură și confort”;
- continuarea Programului de creștere a performanței energetice a blocurilor de locuințe;
- extinderea Programului național pentru eficiență energetică (reabilitarea sistemului de termoficare, reabilitarea clădirilor publice) pentru perioada 2011-2015;
- obligativitatea dobândirii unor certificate de performanță energetică, începând din 2010, pentru clădirile rezidențiale (locuințe unifamiliale și apartamente) puse în vânzare sau închiriate;
- aplicarea de către autoritățile publice centrale și locale a actelor normative referitoare la eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a energiei din surse regenerabile.

6.3.2. Perspectiva previzională privind ghidarea deciziilor de investiții

Etapa 3 a strategiei de renovare o constituie dezvoltarea unui cadru adecvat de politici - componentă esențială pentru realizarea cu succes a strategiei de renovare, din punct de vedere energetic, a clădirilor. Este nevoie de o evaluare strategică a obstacolelor și de eforturi concertate pentru depășirea acestora în renovarea clădirilor, precum și conceperea unui cadru de politici care să înlăture obstacolele și, în același timp, să ofere proprietarilor, ocupanților și investitorilor în clădiri informații, stimulente și capacități adecvate pentru a face pașii necesari:

- **Instrumente financiare:** utilizarea unor instrumente financiar-fiscale precum impozitarea, facilitățile fiscale sau alte stimulente (înscrierea subvențiilor într-un sistem eşalonat și realizarea unui mecanism prioritar de selecție), joacă un rol important în transmiterea de informații consumatorilor, dar și actorilor de pe piață. Actele normative care reglementează activitatea companiilor de servicii energetice (tip ESCO) sunt importante pentru a determina dacă o piață este propice pentru finanțarea de o terță parte.

- **Energie:** politica în domeniul energiei este de obicei dominată de preocupări referitoare la aprovizionare. Prin urmare, rolul măsurilor care țin de cerere, așa cum este eficiența energetică a clădirilor, este deseori minimizat, deși diversele studii au arătat că economiile de energie realizate prin măsuri care vizează cererea pot fi comparabile sau pot chiar depăși energia asigurată de diferiți combustibili fosili utilizați.
- **Economie:** criza economică reprezintă încă un impact semnificativ asupra economiei, iar imaginea conform căreia măsurile de îmbunătățire a mediului sunt în detrimentul creșterii economice, este greșită. Programele pentru creșterea performanței energetice a clădirilor arată clar că aceste investiții sunt propice dezvoltării economiei, creând în același timp și locuri de muncă.
- **Mediu/Schimbări climatice:** deși accentul major se pune pe reabilitarea termică a clădirilor, nu poate fi ignorat faptul că acestea contribuie în cea mai mare măsură la emisiile de CO₂ și, prin urmare, trebuie să constituie un domeniu prioritar de acțiune pe plan intern, precum și identificarea și valorificarea potențialului de inovație energetică existent în România
- **Clădirile:** la fel ca în multe alte țări, chestiunile care țin de calitatea, confortul și accesibilitatea financiară a locuințelor reprezintă o preocupare națională. Costurile energetice reprezintă o componentă-cheie a costurilor de întreținere, iar singura soluție sustenabilă pe termen lung pentru a asigura o încălzire accesibilă financiar este îmbunătățirea performanței energetice a fondului imobiliar.
- **Dezvoltare regională:** regenerarea și alte inițiative de dezvoltare regională sunt adesea asociate cu îmbunătățirile estetice și de infrastructură, iar măsurile de economisire a energiei sunt rareori considerate a fi o primă prioritate, care pot avea o influență semnificativă asupra prioritizării cheltuielilor.
- **Sănătate:** deși nu este un domeniu evident de politici cu rol în renovarea clădirilor, realitatea este că, neasigurându-se condițiile de climat interior (încălzirea insuficientă sau supraîncălzirea, apariția condensului pe elementele de construcție, dezvoltarea mucegaiului și poluarea aerului interior, etc.), se poate ajunge la probleme majore de sănătate care determină costuri pentru populație (zile de lucru pierdute și impact asupra serviciilor de sănătate).
- **Formare profesională:** amplificarea eforturilor de pregătire în domeniul performanței energetice a clădirilor a specialiștilor din cadrul autorităților competente.

6.3.3. Bariere

Au fost identificate trei tipuri principale de bariere ca fiind cele mai relevante pentru sectorul clădirilor³⁰:

- Legislație/Strategii;
- Situația economică;
- Competențe, ocuparea forței de muncă și sistemul educațional.

În tabelul 7 se prezintă o listă a obstacolelor selectate din cadrul celor trei tipuri principale:

BARIERE	
Legislative/strategice	Existența mai multor autorități ale administrației publice centrale cu responsabilități în domeniul clădirilor, neexistând o corelare între acestea și între legislația și reglementările departamentale aferente
	Lipsa unei strategii naționale comune pentru implementarea tehnologiilor și soluțiilor energetice durabile
Economice	Criza financiară, insuficiența fondurilor pentru sprijinirea executării lucrărilor de renovare a clădirilor

³⁰ Lista de mai sus a fost adaptată după prezentarea de la conferința Euro Construcții din 2012:
<http://euroconferinte.ro/prezentari/Tema1-17.pdf>

	Lipsa investițiilor private în reabilitarea clădirilor rezidențiale și nerezidențiale
	Costurile ridicate ale companiilor de servicii energetice (ESCO)
	Cererea scăzută de tehnologii cu consum energetic redus pentru clădiri, ceea ce duce la prețuri mai mari
	Tendința națională de „maximizare a profitului cu eforturi minime” în locul metodei costurilor optime, ceea ce duce la executarea de lucrări necorespunzătoare
	Rata mare a șomajului și durata de timp până la reangajare
	Prețurile energiei (gaze naturale, electricitate etc.) comparativ cu prețurile reale (subvenții pentru energie)
Competențe, ocuparea forței de muncă și sistemul educațional	Lipsa lucrătorilor calificați sau lucrători cu o slabă pregătire în utilizarea noilor tehnologii concepute pentru EE și RES

Tabelul 7 – Evaluarea barierelor (simplificat)

(Sursa: Ghidul BPIE de elaborare a strategiilor pentru renovarea energetică a clădirilor)

6.3.4. Dezvoltarea soluțiilor de politici

Introducerea unei scheme de obligații pentru perioada 2014-2016 poate fi luată în considerare numai în măsura în care impactul asupra prețurilor energiei³¹ și bunele practici³² arată că acestea pot aduce beneficii semnificative, respectiv beneficii nete pentru consumatori care compensează cu mult creșterea modestă a facturilor la energie.

Pentru o abordare alternativă au fost identificate, ca posibile, următoarele măsuri de politici:

- Crearea unui fond de investiții în eficiență energetică, care ar putea permite utilizarea unor fonduri private, a fondurilor structurale, a veniturilor obținute din licitațiile care intră în sfera prevederilor EU ETS și, eventual, a bugetului de stat;
- Definirea unor instrumente de finanțare sau a unor stimulente fiscale care au drept scop reducerea consumului de energie la utilizatorii finali;
- Realizarea de audituri energetice;
- Formarea auditorilor energetici;
- Campanii de informare și de consiliere a consumatorilor, menite să sporească conștientizarea în rândul proprietarilor/administratorilor clădirilor cu privire la beneficiile auditurilor energetice, sau prin intermediul unor servicii de consiliere în domeniul energiei clădirilor;
- Reglementări sau acorduri voluntare care ;
- Susținerea dezvoltării companiilor de servicii energetice (tip ESCO), inclusiv elaborarea cadrului de reglementare privind înființarea și funcționarea acestora, dezvoltarea pieței acestor companii și promovarea contractelor de performanță energetică până în 2016.
- Dezvoltarea sistemelor de etichetare ecologică

Aceste măsuri sunt menite să îmbunătățească cadrul de reglementare pentru renovarea clădirilor și să mobilizeze investițiile în renovarea acestora.

Departamentul pentru eficiență energetică din cadrul Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei, prin principalele atribuții și responsabilități, conform Art. 3(2) al Legii 121/2014, va ajuta la dezvoltarea și aplicarea măsurilor de politici de mai sus, precum și la actualizarea prezentei strategii la fiecare 3 ani.

³¹ http://ec.europa.eu/energy/efficiency/eed/doc/article7/2013_ro_eeed_article7_ro.pdf

³² Proiectul de asistență în materie de reglementare (*Regulatory Assistance Project*) a elaborat numeroase documente referitoare la EEO, de ex. privind cele mai bune practici la nivel global <http://www.raponline.org/document/download/id/5003>.



Lista completă a opțiunilor de politici identificate este prezentată în continuare, alături de propunerile privind relevanța pentru situația actuală:



	LISTĂ INDICATIVĂ DE INIȚIATIVE ÎN MATERIE DE POLITICI ³³ (neexhaustivă)	APLICABILITATEA PENTRU STRATEGIA DE RENOVARE
Strategii	Asigurarea sprijinului pentru renovarea extinsă a fondului imobiliar	Mare - sprijinul la nivelul întregului spectru politic și social pentru un program de renovare va contribui la instituirea unui climat menit să ofere certitudine pe termen lung și încredere în piață
	Evaluarea sistematică a obstacolelor în calea inovării din cadrul fiecărui segment al pieței și dezvoltarea unor politici menite să contribuie la depășirea obstacolului respectiv	Mare – această strategie identifică unele dintre principalele obstacole și posibilele soluții
	Stabilirea unui obiectiv de eradicare a sărăciei energetice prin îmbunătățirea performanței energetice a fondului imobiliar	Mare - Abordarea slabei performanțe energetice a locuințelor multor cetățeni români aflați într-o situație defavorizată ar însemna o îmbunătățire majoră adusă calității vieții lor
	Elaborarea unor ținte cuprinzătoare, trans-politici, care să se integreze cu și care să contribuie la realizarea obiectivelor din domeniile conexe (de exemplu, urbanizarea durabilă, eficiența utilizării resurselor, construcțiile durabile etc.)	De analizat în etapa următoare
	Stabilirea unui grup amplu de părți interesate ca forum pentru consultare, formularea de politici și feedback privind chestiunile practice și obstacolele în calea renovării	Părțile interesate identificate în acest document ar putea alcătui baza unui forum permanent al părților interesate
	Demonstrarea rolului exemplar printr-o renovare extinsă accelerată a clădirilor publice, dezvoltându-se astfel capacitățile lanțului de furnizori și oferind o bază de cunoaștere pentru activitățile de renovare în sectorul privat/comercial	Pe lângă obiectivul de 3% pe an pentru administrația centrală (art. 5 din EED) din 2014, ar trebui să se acorde o considerație importantă implementării unui obiectiv similar și pentru restul sectorului public, începând din 2015

Tabelul 8 – Măsurile de politici pentru sprijinirea strategiei de renovare

³³ SURSA - Ghidul BPİE privind elaborarea strategiilor de renovare.



	LISTĂ INDICATIVĂ DE INIȚIATIVE (neexhaustivă)	APLICABILITATEA PENTRU STRATEGIA DE RENOVARE
Legislație și reglementări	Identificarea factorilor declanșatori și dezvoltarea unor reglementări aferente care să încurajeze sau să impună îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor ³⁴	Mare - Orice intervenție asupra unei clădiri ar trebui folosită ca o oportunitate pentru maximizarea îmbunătățirii performanței energetice a elementului de clădire sau a sistemului tehnic respectiv
	Conceperea unor scheme de obligații în materie de eficiență energetică care să încurajeze renovările extinse	Aceasta ar trebui considerată o prioritate de prim rang pentru etapa următoare
	Facilitarea modernizării tuturor locuințelor sociale la niveluri înalte de performanță energetică	Nu reprezintă o prioritate, dat fiind numărul limitat de locuințe sociale din România
	Remediarea practicilor restrictive legate de implementarea locală a tehnologiilor cu emisii reduse/zero de dioxid de carbon, pentru a asigura instituirea unui mediu propice integrării energiilor regenerabile pentru clădiri	Mare – energiile regenerabile integrate în clădiri ar trebui sprijinite în mod activ, în limitele impuse de normele UE privind ajutoarele de stat
	Eliminarea legislației restrictive în materie de locațiune care descurajează sau împiedică aducerea unor îmbunătățiri în materie de performanță energetică	Mare – cei care doresc să investească nu ar trebui împiedicați să realizeze renovări datorită legislației inadecvate
	Obligativitatea îmbunătățirii fondului imobiliar cel mai puțin eficient, prin creșterea nivelului de performanță energetică (de exemplu, prin impunerea de restricții la vânzarea sau închirierea clădirilor care se încadrează în cele mai joase categorii de performanță energetică)	De analizat în etapa următoare

³⁴Exemple de factori declanșatori: audituri, emiterea certificatelor de performanță energetică, inspecții ale instalațiilor de încălzire și climatizare, schimbarea proprietarilor sau ocupanților, schimbarea destinației clădirii, alte lucrări pentru clădiri (de exemplu, extinderi).



	LISTĂ INDICATIVĂ DE INIȚIATIVE (neexhaustivă)	APLICABILITATEA PENTRU STRATEGIA DE RENOVARE
Tehnice	Dezvoltarea unor standarde de renovare consolidate în mod progresiv și regulat, în baza experienței acumulate și a noilor soluții tehnologice	Conform dispozițiilor EPBD
	Analizarea potențialului unor sisteme centralizate de termoficare care să ofere energie eficientă cu emisii reduse de dioxid de carbon	Mare – luarea unor măsuri pentru îmbunătățirea eficienței și acceptabilității publice a numărului mare de sisteme centralizate existente, alături de temperarea valului de debransări
	Asigurarea unei monitorizări și aplicări adecvate a conformității cu codurile din domeniul construcțiilor	Conform dispozițiilor EPBD
	Dezvoltarea unor pachete de soluții care să poată fi replicate rapid la tipuri de clădiri similare	Stabilirea unei baze de date cu soluții tehnice care să servească drept referință pentru viitoarele proiecte/investiții
	Introducerea unei certificări a calității pentru instalații, produse și servicii	Conform dispozițiilor EPBD
	Fiscale / Financiare	Asigurarea unor surse de finanțare, inclusiv cele identificate la articolul 20 din EED, alături de surse de finanțare UE/internaționale, precum și mecanisme de atragere eficientă a capitalului privat
Luarea în considerare a valorii monetare a co-beneficiilor (de exemplu, pentru sănătate, ocuparea forței de muncă) aferente deciziilor de finanțare publică		Mare - Stabilirea unui grup interministerial pentru evaluarea co-beneficiilor rezultate din îmbunătățirea performanței energetice, precum și reflectarea valorii în procesul decizional din domenii precum sănătatea și ocuparea forței de muncă
Dezvoltarea unor oportunități de finanțare adaptate segmentelor specifice de piață, care să ofere o sursă simplă (de tip „ghișeu unic”) și atractivă comercial pentru finanțarea renovărilor extinse		Mare – Fondul de Investiții în Eficiență Energetică ar putea fi dezvoltat ca motor principal de finanțare a renovării
Dezvoltarea unor mecanisme pentru a încuraja renovarea extinsă cu finanțare din partea terților (TPF), de ex. tip ESCO, tip EPC		Mare - elaborarea cadrului de reglementare privind înființarea și funcționarea ESCO, dezvoltarea pieței acestor companii și promovarea contractelor de performanță energetică până în 2016
Consolidarea mecanismelor de stabilire a tarifelor pentru energie/carbon, pentru a oferi semnale economice adecvate		De analizat în perioada următoare, după eliminarea în mare măsură a subvențiilor pentru combustibilii fosili
Eliminarea subvențiilor pentru combustibilii fosili, astfel încât să se elimine stimulentele viciate care descurajează investițiile		La îndemână - subvențiile existente pentru electricitate, gaz și sistemul centralizat de termoficare trebuie eliminate treptat
Luarea în considerare a mecanismelor „bonus-malus”, precum sisteme de impozitare a proprietăților (care favorizează clădirile cu performanțe energetice înalte și penalizează clădirile cu performanțe scăzute) și stabilirea tarifelor la energie		De analizat în perioada următoare



	LISTĂ INDICATIVĂ DE INIȚIATIVE (neexhaustivă)	APLICABILITATEA PENTRU STRATEGIA DE RENOVARE
Comunicare / Dezvoltarea capacităților	Crearea unor baze de date accesibile publicului, care să demonstreze performanța energetică a clădirilor renovate și să ofere informații despre efectuarea renovărilor extinse	Medie – o mai bună cunoaștere a soluțiilor de renovare va încuraja replicarea acestora
	Demararea unor programe de perfecționare și formare pentru profesiile și disciplinele-cheie în reabilitarea clădirilor	Mare – implementarea constatărilor proiectelor referitoare la calificarea instalatorilor pentru surse regenerabile de energie
	Crearea unor rețele de partajare între regiuni/stările membre a cunoștințelor și experienței acumulate	Înțelegerea modului în care celelalte state membre au abordat chestiunile specifice poate contribui la remediarea acestora în contextul din România
	Încurajarea dezvoltării industriei locale a lanțului de furnizori, pentru maximizarea beneficiilor macroeconomice și minimizarea emisiilor încorporate de CO ₂	Mare - maximizarea potențialului economic pentru noi locuri de muncă în sectorul de producție și furnizare de soluții cu amprentă redusă de carbon
	Dezvoltarea unor activități de promovare și diseminare care să sensibilizeze proprietarii de clădiri cu privire la oportunitățile de renovare extinsă și care să ofere un sprijin pas cu pas de-a lungul întregului proces de renovare	Mare - Succesul oricărei politici depinde de implicarea efectivă a proprietarilor de clădiri din sectorul rezidențial sau nerezidențial
	Comunicarea regulată și publică a progreselor realizate în cadrul strategiei de renovare	Mare - maximizarea potențialului de implicare efectivă a proprietarilor de clădiri din sectorul rezidențial sau nerezidențial
C&D	Sprijinirea proiectelor de cercetare și dezvoltare și a proiectelor demonstrative legate de tehnologii și tehnici noi și îmbunătățite pentru renovări extinse, inclusiv modalitatea de integrare a celor mai bune practici în cât mai multe clădiri	Revizuirea inițiativelor de cercetare-dezvoltare existente în UE și analizarea sferei de aplicabilitate a rezultatelor în România



7. CONCLUZII

7.1. Perspectivă previzională în vederea ghidării deciziilor de investiții

Renovarea clădirilor reprezintă o oportunitate majoră pentru modernizarea durabilă a fondului construit existent, care să aducă beneficii multiple gospodăriilor, mediului de afaceri și sectorului public. O abordare strategică poate stimula piața într-un mod în care actualele inițiative fragmentate nu au reușit să o facă.

Strategia de Renovare a clădirilor stabilește un cadru pe termen lung pentru renovarea fondului construit existent la niveluri înalte de performanță energetică. În vederea atingerii acestui obiectiv, este necesar ca proprietarii de clădiri să poată efectua o renovare extinsă a clădirilor deținute, prin crearea unor condiții de piață adecvate și a unui context de politici pentru acțiune. În acest proces, trebuie implicat întregul lanț, de la producători de materiale de construcții, constructori și instalatori, la furnizorii de servicii profesionale.

Finanțarea renovării clădirilor reprezintă cheia succesului. Există multe surse de finanțare care trebuie exploatate, iar Fondul de Investiții în Eficiență Energetică ar trebui conceput pentru a facilita realizarea investițiilor în renovarea clădirilor.

Politicile considerate a fi cele mai importante în perioada următoare de trei ani sunt prezentate mai jos.

- Asigurarea unui sprijin pentru un program național de renovare a fondului imobiliar;
- Introducerea în programe de reabilitare termică, cu prioritate, a clădirilor deținute de persoanele aflate într-o situație defavorizată, care ar conduce la o îmbunătățire majoră adusă calității vieții lor;
- Asigurarea realizării unei rate de renovare de 3% pentru clădirile administrației publice centrale;
- Stabilirea unor cerințe ridicate de performanță pentru înlocuirea elementelor de anvelopă a clădirilor și a sistemelor tehnice, cum ar fi sistemele de încălzire, ventilație și climatizare (HVAC);
- Oferirea de sprijin pentru utilizarea energiei regenerabile în clădiri;
- Îmbunătățirea în continuare a eficienței și acceptabilității publice a sistemelor centralizate de termoficare existente;
- Dezvoltarea unei scheme de obligații în materie de eficiență energetică (EEO) pentru sprijinirea renovărilor extinse în perioada de după 2017;
- Maximizarea absorbției din Fondul de Coeziune și din fondurile structurale ale UE pentru bugetul 2014-2020 în vederea realizării unei renovări extinse a clădirilor;
- Conceperea Fondului de Investiții în Eficiență Energetică ca motor principal de finanțare a renovării;
- Elaborarea cadrului de reglementare privind înființarea și funcționarea companiilor de servicii energetice de tip ESCO, dezvoltarea pieței acestor companii și promovarea contractelor de performanță energetică;
- Modificarea legislației prin care se descurajează sau împiedică aducerea unor îmbunătățiri în materie de performanță energetică;
- Încurajarea dezvoltării unei industrii interne a lanțului de furnizori locali pentru asigurarea și implementarea măsurilor de renovare;
- Dezvoltarea unor activități de promovare și diseminare care să sensibilizeze proprietarii de clădiri cu privire la oportunitățile de renovare extinsă și care să ofere un sprijin pas cu pas de-a lungul întregului proces de renovare;

- Crearea unui forum al părților interesate pentru asistență în implementarea și actualizarea continuă a strategiei.

Pentru a explora impactul inițiativelor politice pentru creșterea performanței energetice a clădirilor, prin proiectul IEE ENTRANZE³⁵ au fost identificate câteva seturi de politici, evaluate pe baza programelor de simulare INVERT (TU Viena) și EE Lab (Fraunhofer ISI), iar evoluția macro-economică realizată prin proiect a fost elaborată cu modelul POLES (ENERDATA).

Potrivit rezultatelor proiectului, pentru Romania, au fost definite trei seturi de politici pentru clădiri, corespunzătoare celor trei scenarii identificate ca fiind posibil de realizat, după cum urmează:

- **Setul de politici 1 (PS1) - Scenariul BaU („business as usual“)**
- **Setul de politici 2 (PS2)- Scenariul de creștere/maturizare**
- **Setul de politici 3 (PS3) – Scenariul de transformare a pieței**

Scenariul dezvoltat a avut ca an de referință anul 2008 („no policies scenario“).

Detalierea seturilor de politici definite, în raport cu scenariile identificate este prevăzută în anexă.

Fiecare set de politici integrate identificat a luat în considerare următoarele:

1. Reglementări tehnice/cerințe de performanța energetică;
2. Instruire, educație, calificare și controlul conformității/calității;
3. Informare, motivare și îndrumare;
4. Instrumente economice suport pentru renovarea clădirilor;
5. Măsurile referitoare la energia primară, industrie, cercetare, tehnologie și dezvoltare;
6. Evoluția prețurilor la energie în Uniunea Europeană până în 2030, respectiv pentru o evoluție lentă a prețurilor la energie – Figura 15 și o evoluție accelerată a prețurilor la energie – Figura 16.

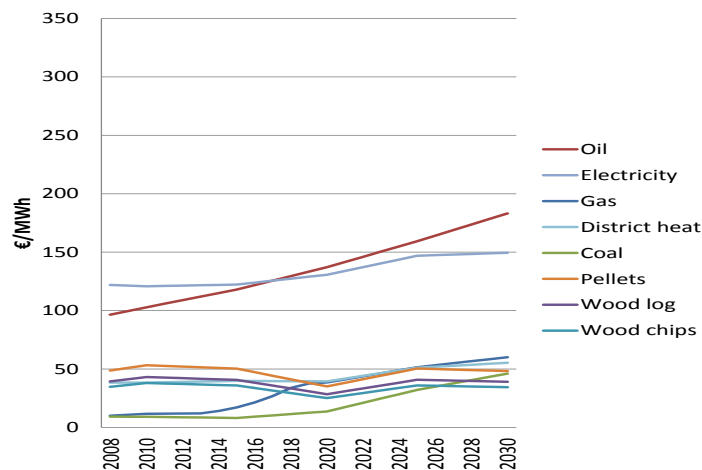


Figura 15: Scenariu de evoluție lentă a prețurilor la energie (sursa: Ghidul BPIE de elaborare a strategiilor pentru renovarea energetică a clădirilor)

³⁵ www.entranze.eu

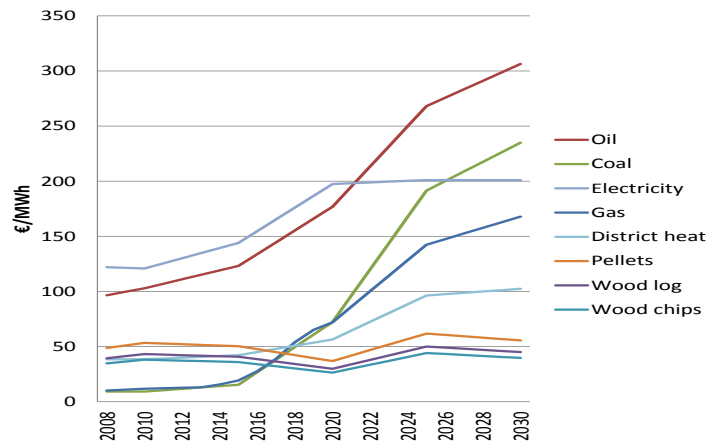


Figura 16: Scenarii de evoluție accelerată a prețurilor la energie (sursa: Ghidul BPIE de elaborare a strategiilor pentru renovarea energetică a clădirilor)

7.2. Instrumente economice suport pentru creșterea performanței energetice a clădirilor

Creșterea performanței energetice în clădiri presupune costuri de investiții mai ridicate chiar dacă investiția se amortizează în timp.

Creșterea performanței energetice la nivele de consum de energie aproape zero presupune măsuri mixte de eficiență energetică (creștere izolație termică, ventilație etc.) și un grad ridicat de integrare a surselor regenerabile.

Beneficiile trecerii la construcție și renovare clădiri la nivele de performanță energetică ridicată sunt de două tipuri:

- directe către proprietarii/locatarii clădirilor, respectiv reducere facturi și reducere dependență față de varianta de prețuri la energie, creștere confort termic/aer în clădiri, reducerea bolilor respiratorii
- indirecte către societate, respectiv creare/securizare locuri de muncă în construcții, creștere încasări la bugetele publice locale și naționale prin reducere ajutoare șomaj, impozite și asigurări sociale și de sănătate suplimentare de la angajați și afaceri corelate, reducere necesar de investiții în crearea de noi capacități energetice și de importuri/exploatare combustibili pentru generare energie

Instrumentele economice au rolul de a stimula piața prin diminuarea impactului investiției inițiale și de a împărți riscurile investițiilor între nivelul privat și societate conform beneficiilor aferente. Instrumentele economice suport trebuie să fie elaborate pe termen lung (ex 2030), să aibă ca obiectiv final transformarea pieței (respectiv construcția/renovarea clădirilor la nivele nZEB pe baze comerciale), să adreseze toate categoriile majore de cetățeni și de clădiri și să fie ajustate pentru atingerea unor ținte clar definite și cuantificabile (de ex. renovarea tuturor blocurilor de locuințe la nivel de performanță energetică <40kWh/m²/an până în 2050).

Din motivele de mai sus, instrumentele economice suport trebuie integrate la nivel macro-economic pentru a putea fi evaluată totalitatea beneficiilor și pentru maximizarea impactului economic.

Fondurile UE de coeziune pot avea un aport important în transformarea fondului de clădiri din România dacă sunt atent alocate și utilizate.

Instrumentele/programele suport trebuie să fie previzibile pe termen lung, cu schimbările de viitor anunțate din timp, pentru a oferi un cadru stabil de investiții dar și pentru a stimula activitățile în cadrul programului (de ex. cererile de finanțare cresc dacă se cunoaște că se va reduce contribuția financiară oferită de către program).

7.3. Măsurile de reducere a factorului de energie primară, de stimulare a industriei de profil locale și de susținere a cercetării/dezvoltării

Creșterea eficienței energetice în energia primară poate contribui semnificativ la asigurarea unei performanțe energetice crescute a clădirilor (estimată în energie primară după cum cere directiva 2012/27/UE privind eficiența energetică).

Din aceste motive, măsurile de creștere a gradului de furnizare energie (electrică și termică) din sisteme care utilizează surse regenerabile au un rol important. La fel, creșterea randamentelor sistemelor de urbane termoficare pot avea o contribuție apreciabilă.

Stimularea dezvoltării industriei locale de materiale și echipamente eficiente energetic și de producere a energiei din surse regenerabile pot avea o contribuție majoră la transformarea pieței, la creșterea nivelului de competitivitate a industriei și, nu în ultimul rând, de creare de locuri de muncă. Stimularea cercetării de noi tehnici și tehnologii pentru realizarea de clădiri cu consum redus de energie sau de clădiri active/pozitive' (clădiri ce generează mai multă energie din surse regenerabile decât consumul propriu) are de asemenea un rol important în dezvoltarea de know-how și în menținerea legăturilor cu cercetări similare din țările UE.

7.4. Economii de energie și beneficii

7.4.1. Consumurile energetice după renovare

În continuare sunt prezentate țintele consumurilor energetice pentru următoarele categorii de clădiri la care se execută lucrări de renovare:

- Blocuri de locuințe (MFH)
- Locuințe unifamiliale (SFH)
- Clădiri de birouri, școli, spitale și hoteluri.

Consumurile energetice minime propuse pentru categoriile de clădiri susmenționate care sunt supuse renovării sunt exprimate în energie primară, iar cota de surse regenerabile este deja inclusă în valorile propuse și sunt prezentate în Tabelul 9.

În cazul în care cota de energie din surse regenerabile nu este posibil a fi realizată în clădire sau în apropierea acesteia, se pot lua în considerare două variante alternative:

- achiziționarea energiei din surse regenerabile din rețea (de ex.: cumpărare de energie electrică generată din surse regenerabile pe baza de certificate de origine);
- atingerea cerinței minime de performanță energetică exclusiv prin măsuri de eficiență (eventual cu o diminuare de maxim 15%).

Estimările prezentate pentru consumurile energetice în clădiri corespund pentru zona climatică II, respectiv București – zonă climatică reprezentativă pentru România.

Tip clădire	Anul	Setul de politici 1 (BaU)		Setul de politici 2 ('Creștere')		Setul de politici 3 ('Transformare')	
		Noi*	Renovate*	Noi*	Renovate*	Noi**	Renovate**
Blocuri de locuințe	2015	90	100	80	100	70	90
	2020	80	100	70 SRE>30%	90	60 SRE>40%	70 SRE>20%
	2030	70	80	60 SRE>40%	70	40 SRE>50%	50 SRE>40%
Case individuale	2015	150	180	130	150	90	110
	2020	120	150	100 SRE>30%	120	80 SRE>40%	90 SRE>20%

	2030	100	130	70 SRE>40%	90	40 SRE>40%	60 SRE>40%
birouri, școli, spitale hoteluri	2015	120	140	100	120	90	110
	2020	100	120	90 SRE>20%	100	70 SRE>30%	100SRE>20%
	2030	80	100	70 SRE>30%	90	40 SRE>40%	60 SRE>30%
*numai energie pentru încălzire							
** consumul de energie conform EPBD (energie pentru încălzire, răcire, ventilare, apă caldă menajeră și echipamente auxiliare și iluminat, în cazul clădirilor nerezidențiale)							

Tabelul 9: Consum energetic anual specific maxim (îndeplinirea cerințelor minime de performanță energetică) pentru clădirile din România [kwh/m²,an energie primară], respectiv pondere surse regenerabile (SRE) pentru satisfacerea necesarului de energie primara al clădirii [%](sursa: Ghidul BPIE de elaborare a strategiilor pentru renovarea energetică a clădirilor)

Din analiza efectuată, reiese că cele trei seturi de politici identificate generează până în 2030 o economie de energie primara între 24% și 33% în contextul unei evoluții lente a prețurilor la energie și o economie de energie primară între 32% și 40% în contextul unei evoluții accelerate a preturilor la energie.

În contextul unei evoluții accelerate a preturilor la energie, toate seturile de politici simulate produc economii mai mari de energie până în 2030. SP3 contribuie la reducerea cu un sfert a consumului final de energie în clădiri.

Din punct de vedere al mixului de energie în consumul final pentru încălzire și apă caldă, modelarea celor trei scenarii de politici a condus la următoarele rezultate:

- Consumul de energie finala pentru încălzire și apa caldă din rețele de termoficare scade de la 18,8% în 2008 la 12-13% în 2020 și la 8-10% în 2030 (scăderea cea mai mare înregistrată în PS3 în contextul evoluției accelerate a preturilor la energie). Aceasta scădere se datorează în principal reducerii necesarului de energie prin programul național de reabilitare a blocurilor de locuințe.
- Energia solar-termica înregistrează o creștere sensibilă în toate scenariile, respectiv de la 0,05% din consumul final de energie în 2008 la aproximativ 5% în 2030. Energia geotermala crește de la valori neglijabile în 2008 la aproximativ 1-1,6% în 2030. Aceasta se datorează programelor suport și este influențată pozitiv de către evoluția mai accelerată a preturilor la energie.
- Consumul de biomasa rămâne preponderent pe toată perioada evaluată, rămânând relativ constant ca pondere (respectiv de la 37,8% în 2008 la 37,6-39,6% în 2030) în contextul unei evoluții lente a preturilor la energie și relativ constant relativ la energia generată în contextul unei evoluții accelerate a prețului la energie (respectiv de la 32060GWh în 2008 la 33754-31433GWh în 2030). Aceasta evoluție este explicată prin promovarea tehnologiilor eficiente de utilizare a biomasei care în contextul unor preturi mai mari la energie devin mai atractive pe piață.
- Consumul final de cărbune scade de la 0,78% în 2008 la 0,08%-0,13% în 2030. În mod similar, consumul de produse petroliere scade de la o pondere de aproximativ 6,28% către o pondere de 1,7-1,9% în consumul final de energie din 2030.

- Consumul de gaz rămâne majoritar în toate cele trei scenarii, de la aprox. 33% în 2008 înregistrând o creștere ușoară (la 39-41%) până în 2020 dar scăzând mai apoi la 30-39% în 2030. Scăderea cea mai mare se înregistrează în contextul unei evoluții accelerate a prețurilor la energie și în cazul setului de politici PS3.
- În toate cele trei scenarii consumul de energie electrică scade ușor până în 2020 după care înregistrează o creștere lentă până în 2030 păstrând o pondere relativ similară cu cea din 2008 respectiv de 3-4% în consumul final de energie pentru încălzire și apa caldă

Rezultatele modelării seturilor de politici pentru creșterea performanței energetice a clădirilor, atât rezidențiale, cât și non-rezidențiale, funcție de evoluția prețurilor, pentru orizonturi de timp 2020 și, respectiv 2030, este prezentată în Figura 16 și Figura 17.

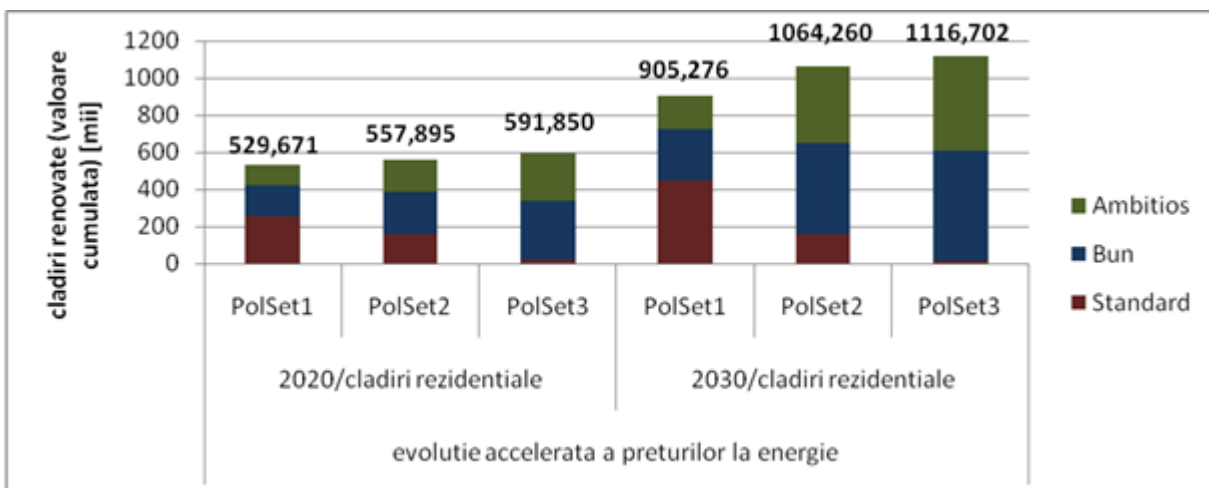
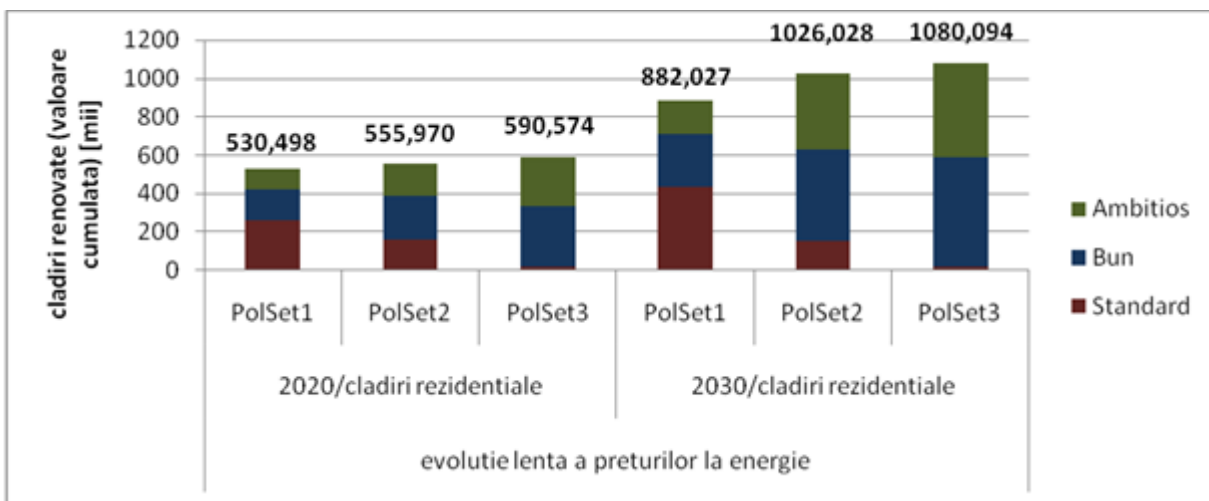


Figura 17: Evoluția numărului de clădiri rezidențiale renovate în cele trei scenarii de politici, la diferite nivele de renovare și în contextul diferitelor evoluții a prețurilor la energie (sursa: Ghidul BPIE de elaborare a strategiilor pentru renovarea energetică a clădirilor)

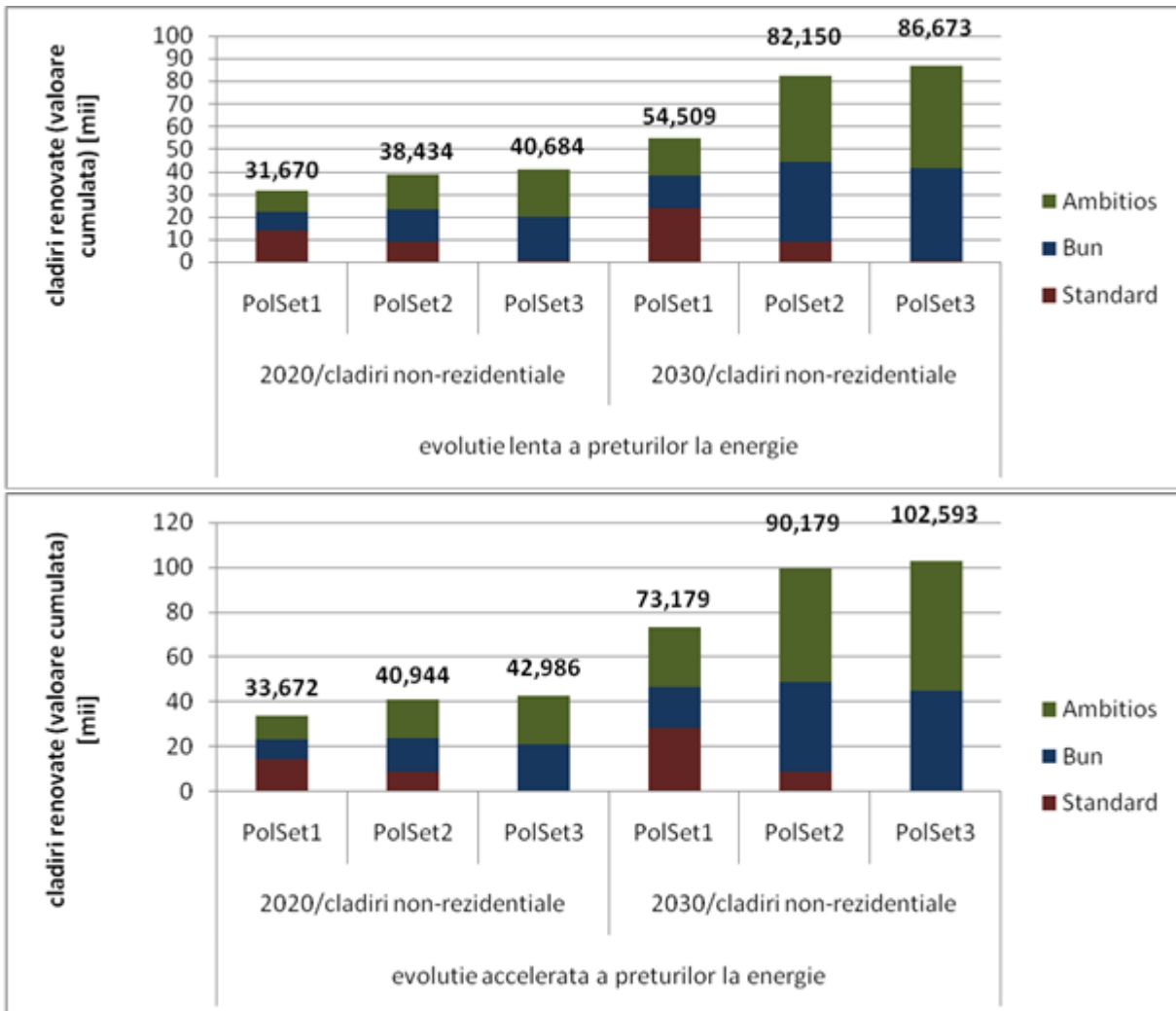


Figura 18: Evoluția numărului de clădiri non-rezidențiale renovate în cele trei scenarii de politici la diferite nivele de renovare și în contextul diferitelor evoluții a prețurilor la energie (sursa: Ghidul BPIE de elaborare a strategiilor pentru renovarea energetică a clădirilor)

Nivelul fondurilor publice necesare estimate (prin modelarea efectuată în cadrul proiectului ENTRANZE³⁶) pentru a pune în practică seturile de politici propuse este între 3,2 miliarde de euro și 7,4 miliarde de euro până în 2030, respectiv o medie anuală estimată între 144 și 336 milioane de euro (figura 18). În fondurile publice au fost incluse surse de finanțare naționale, locale și europene.

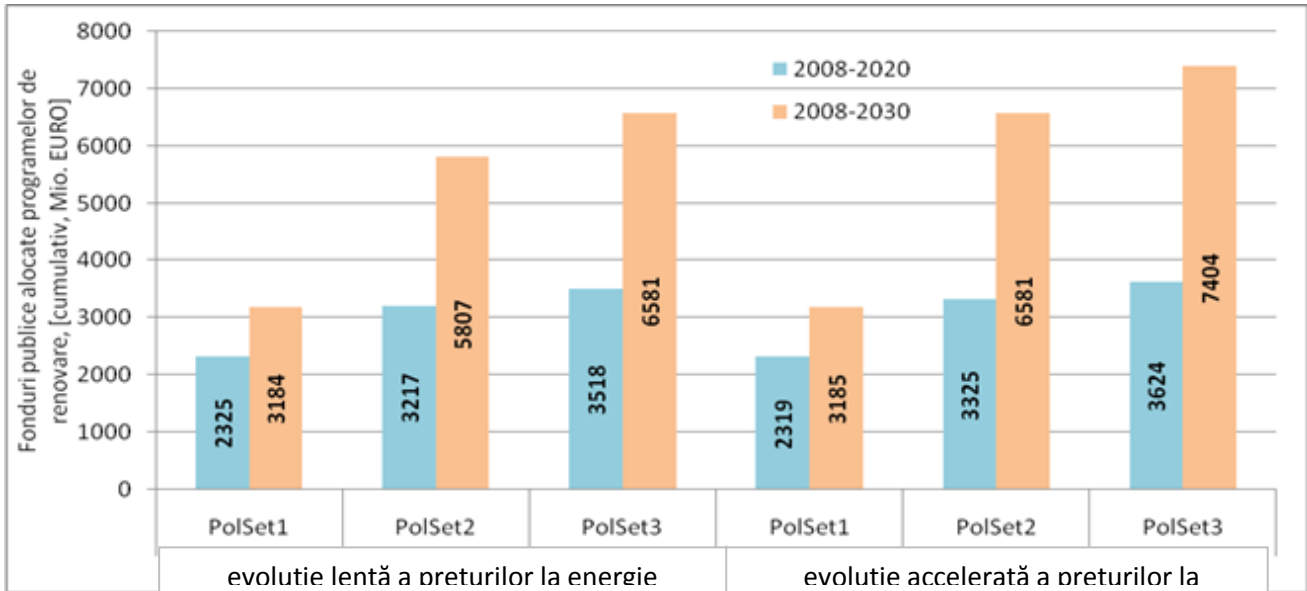


Figura 19: Fondurile publice de subvenționare a programelor de renovare (valori cumulative pe perioada de evaluare) (sursa: Ghidul BPIE de elaborare a strategiilor pentru renovarea energetică a clădirilor)

Nivelul investițiilor totale atrase corespunzător seturilor de politici propuse este între 34,3 și 43,6 miliarde de euro până în 2030, respectiv o medie anuală estimată de investiții între 1,56 și 2 miliarde de euro (figura 19). Rezultă că fondurile alocate programelor de renovare de la bugetele publice și UE conduce la de 6-10 ori mai multe investiții la proprietarii de clădiri și administrații locale.

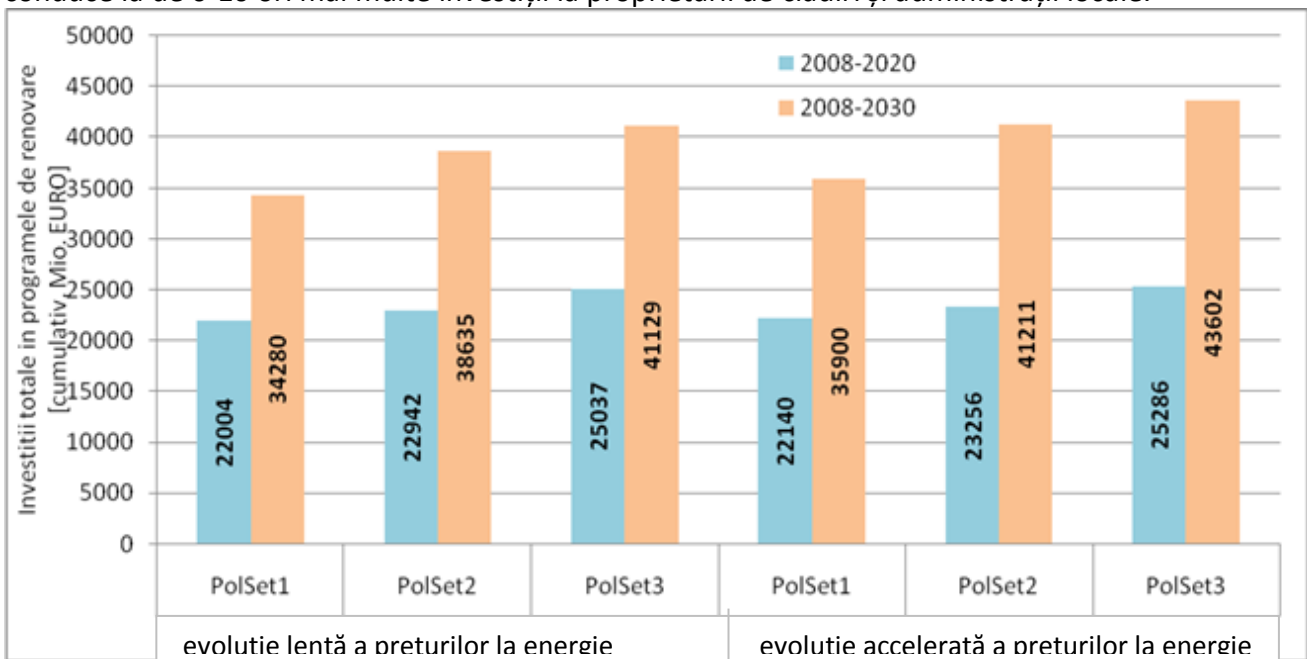


Figura 20: Investițiile totale ce ar putea fi atrase în programele de renovare (valori cumulative pe perioada de evaluare) (sursa: Ghidul BPIE de elaborare a strategiilor pentru renovarea energetică a clădirilor)

³⁶ www.entranze.eu

7.5. Instruire, educație, calificare și controlul conformității/calității

Conformitatea (verificare/control/lucrători) cu cerințele de performanță energetică a clădirilor este vitală în clădirile cu consum foarte scăzut de energie. Calitatea execuției devine un factor cheie, iar în caz contrar este posibil ca rezultatul să fie o clădire scumpă cu performanțe energetice scăzute. De aceea, controlul conformității în construcții în raport cu cerințele de performanță energetică trebuie întărite corespunzător.

Pentru a atinge standardul ridicat de calitate a proiectării și execuției de clădiri cu consum foarte scăzut de energie (atât clădiri noi cât și renovări) este nevoie de creșterea nivelului de pregătire a forței de muncă în construcții precum și a arhitecților, proiectanților și inginerilor implicați în procesul de construcție/renovare a clădirilor.

În Raportul de Analiză a Situației Actuale din cadrul proiectului ROBUST (Build Up Skills Romania) a fost determinat necesarul de calificare pentru îndeplinirea obiectivelor 2020.

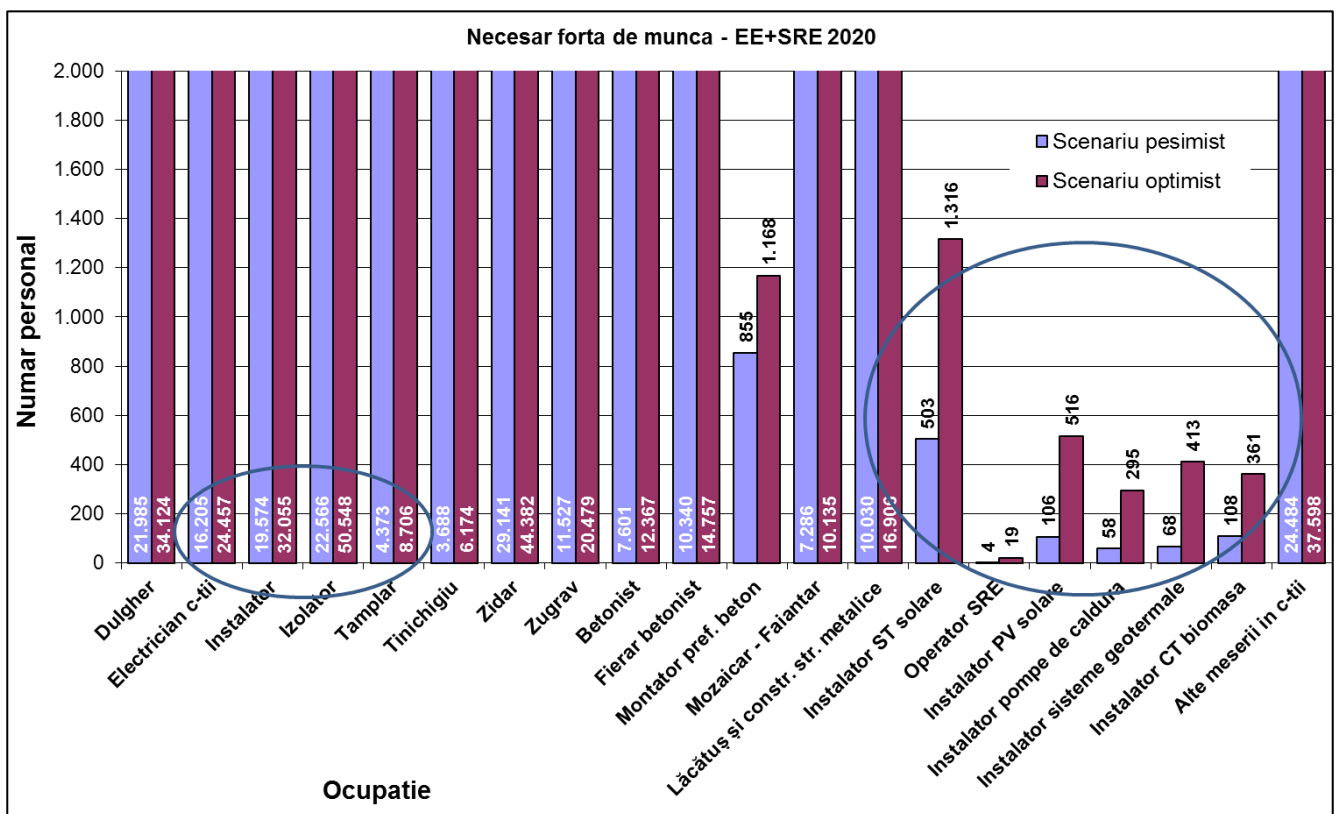


Figura 21: Necesarul de forță de muncă în vederea îndeplinirii obiectivelor 2020

(Sursa: Foaie de parcurs pentru calificarea forței de muncă din domeniul construcțiilor, proiectul Build-Up Skills România)

Este importantă, de asemenea, creșterea gradului de informare a tuturor factorilor implicați, inclusiv a marelui public (respectiv proprietarii de locuințe) referitor la beneficiile eficienței energetice în clădiri, a instrumentelor suport disponibile. În acest sens, se vor desfășura mai multe campanii media de conștientizare a importanței îmbunătățirii performanței energetice în clădiri.



Crearea de capacități ce pot oferi informare, sprijin și îndrumare în construcția și renovarea clădirilor la nivele de consum de energie aproape zero și simplificarea condițiilor/cerințelor administrative sunt alte măsuri necesare.

Seturile de politici (tabel 10) includ măsuri de sporire a conformității, de educare-perfecționare a forței de munca și de informare-îndrumare a factorilor implicați.

Tabelul 10: Măsurile de creștere a gradului de conformitate în construcții, de pregătire a forței de muncă și de informare-ghidare a persoanelor, întreprinderilor de construcții, instituțiilor financiare

	Stadiul actual	Setul de politici 1	Setul de politici 2	Setul de politici 3
Controlul conformității calității				
Instruire, educare, calificare	Build-up Skills-Strategie și Quali-Shell Programe de instruire prin proiecte europene (neintegrate oficial la nivel național).	programe de calificare în meserii deficitare. Din 2020, introducerea unor programe de calificare pentru sectorul construcțiilor, pentru alinierea la cerințele vizând clădirile cu consum energetic redus.	Introducerea semnificativă începând cu 2015 a unor programe de formare și calificare pentru lucrătorii din construcții în tehnologii 'low-energy buildings'.	Introducerea semnificativă a unor programe de formare și calificare pentru lucrătorii din construcții, îmbunătățirea programelor de studiu din învățământul de bază și universitar pentru a se ține seama de introducerea clădirilor cu consum energetic redus și pozitiv din 2015 pentru toate categoriile (arhitectură, inginerie civilă, lucrători). Instruirea instructorilor și a celor implicați în ghidarea și informarea actorilor de piață.
Informare, motivare și îndrumare	Nici o informare specifică sau conștientizare cu privire la performanța energetică a clădirilor, în afară de promovarea programelor naționale de reabilitare termică și a unor proiecte cu impact limitat (în special europene). Acțiuni limitate de informare derulate de asociațiile de municipalități, orașe, orașe-energie.	O mai bună informare și conștientizare, în principal, în cadrul programelor de sprijin. Crearea unui program național de conștientizare a populației din fonduri UE de coeziune.	Adițional față de SP1: Crearea unei rețele naționale de informare-îndrumare în orașele importante: birouri (în cadrul primăriilor, agențiilor energetice) care să ofere informații și îndrumare legată de performanța energetică a clădirilor, finanțare, programe. Dezvoltarea și promovarea mai multor proiecte demonstrative în marile zone urbane pentru principalele tipuri de clădiri rezidențiale și de birouri.	Adițional față de SP2: Rețele de informare, îndrumare și orientare de tip ghișeu-unic pentru toate localitățile. Platforme de internet de tip 'expert-online' și ghișeu electronic pentru formalitățile administrative. Dezvoltarea multor proiecte demonstrative în toate regiunile importante ale țării.

Sursa: Ghidul BPIE de elaborare a strategiilor pentru renovarea energetică a clădirilor



ANEXĂ la Strategia pentru mobilizarea investițiilor în renovarea fondului de clădiri rezidențiale și comerciale, atât publice cât și private, existente la nivel național

Seturi de politici	Situația actuală	Setul de politici 1 - Scenariul BaU	Setul de politici 2 - Scenariul de creștere	Setul de politici 3 – Scenariul de transformare a pieței
Instrumente economice	<p>Program național pentru creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, finanțat din fonduri naționale și fonduri structurale ale UE, în scopul atingerii unui consum specific anual pentru încălzire sub 100kWh/m²/an. Buget total program: 304mil.EUR (cca. 5050 din bugetele naționale/UE, la care se adaugă 40% contribuție din bugetul local/municipal (CB)</p> <p>Program pentru renovarea clădirilor de locuit (rezidențiale) cu finanțare prin credite bancare cu garanție guvernamentală:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perioada actuală de creditare este de 5 ani. • Buget: în funcție de cerere, în baza unui plafon aprobat anual. <p>Programul Casa Verde pentru persoane fizice și organisme publice (finanțări nerambursabile pentru RES</p>	<p>Aceeași evoluție a programelor existente, cu o creștere sensibilă a bugetelor.</p> <p>Aceeași abordare, bazată pe bugete stabilite anual. Programul multianual național de creștere a performanței energetice a blocurilor de locuințe va avea un buget global multianual alocat de cca. 600 mil. EUR până în 2020 și de 400 mil. EUR până în 2030.</p> <p>Programul Casa Verde pentru persoane juridice.</p>	<p>Programul național de creștere a performanței energetice a blocurilor de locuințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducerea nivelului finanțării nerambursabile: în prezent 80% → 60% în 2015, 40% în 2020 ; maximum 25% în 2030. • Familiile cu venituri modeste ar urma să primească mai mult decât restul (respectiv de la 80% în prezent → 70% în 2015; maximum 55% în 2020 și 35% între 2020 și 2030) • Buget: Buget global de 1 mld. EUR până în 2020 și un buget global de 700 mil. EUR între 2020 și 2030 fonduri UE. <p>Continuarea programului de reabilitare prin credite cu garanție guvernamentală pentru renovarea clădirilor rezidențiale (credite cu dobândă subvenționată până la 80% până în 2015, până la 60% până în 2020 și până la 40% până în 2030):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extinderea perioadei actuale de creditare de la 5 la 10-15 ani. • Subvenționarea ratei dobânzii în funcții de economii (0% dobândă pentru NZEB, locuințe pasive, clădiri pozitive energetic și similare) • Integrarea în continuare a RES pentru 	<p>Programul național de creștere a performanței energetice a blocurilor de locuințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducerea nivelului finanțării nerambursabile: în prezent 80% → 40% în 2015, maximum 25% în 2020 și 15% între 2020 și 2030. • Familiile cu venituri modeste ar urma să primească mai mult (în prezent 80% → 60% în 2015; maximum 35% în 2020 și 25% între 2020 și 2030) <p>Buget: Buget global de 1 mld. EUR până în 2020 și un buget global de 700 mil. EUR între 2020 și 2030.</p> <p>Continuarea programului de reabilitare prin credite cu garanție guvernamentală pentru renovarea clădirilor rezidențiale (dobândă subvenționată până la 100% până în 2015, până la 70% până în 2020 și până la 30% până în 2030):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extinderea perioadei actuale de creditare de la 5 la 15-20 ani. • Subvenționarea ratei dobânzii în funcție de economia de energie (0% dobândă pentru NZEB, locuințe pasive, clădiri pozitive energetic și similare) • Integrarea în continuare a RES H/C în măsurile eligibile (din programul Casa Verde)



	<p>H/C pentru clădirile existente și noi) – cca. 200 mil. RON/an (~44 mil. EURO/an, jumătate pentru clădirile rezidențiale, jumătate pentru clădirile publice)</p> <p>Programul Operational Regional 2007-2013</p> <p>Programe similare programului multianual, derulate de unele municipalități și vizând renovarea completă a blocurilor de apartamente (de exemplu, programul din Sectorul 1 din București, cu un împrumut BEI)</p> <p>Toate programele naționale menționate mai sus dispun de bugete anuale variabile funcție de disponibilitatea bugetul public.</p>	<p>Programe similare programului multianual, derulate de unele municipalități (până la un număr de 5).</p>	<p>încălzire/răcire drept măsuri eligibile (din programul Casa Verde)</p> <ul style="list-style-type: none"> • buget anual de aprox. 100 mil. EUR <p>Program pentru renovarea clădirilor publice cu două componente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • o finanțare nerambursabilă (din fonduri publice, UE, instituții financiare) pentru renovarea termică extinsă și • o schemă ESCO pentru sisteme de încălzire/răcire cu eficiență ridicată și RES pentru încălzire/răcire. • Buget anual de cca. 150 mil. EUR până în 2020 și de 100 mil. EUR anual până în 2030 (până în 2020, s-au alocat 100 mil. EUR pentru finanțare nerambursabilă și 50 mil. EUR într-un fond ESCO, până în 2030 finanțare nerambursabilă de 75 mil. EUR și 25 mil. EUR într-un fond ESCO). <p>Programul Casa Verde numai pentru clădirile noi și alocare facilități în funcție de performanța energetică și RES pentru încălzire/răcire (de ex. pentru finanțarea locuințelor pasive energetic, clădirilor cu consum energetic foarte redus nZEB și a clădirilor pozitive energetic).</p> <p>Buget:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sectorul rezidențial: 75 mil. EUR/an până în 2020 și 20 mil. EUR/an până în 2030 	<ul style="list-style-type: none"> • introducerea unei linii de creditare preferențiale - fond de tip revolving (cu dobândă mică) pentru a sprijini co-finanțarea renovării blocurilor de apartamente în cadrul programului național indicat mai sus; • buget anual de 120 mil. EUR <p>Program pentru renovarea clădirilor publice cu două componente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • finanțare nerambursabilă (din fonduri publice, UE, IFI) pentru renovarea termică extinsă • schemă ESCO pentru eficiență ridicată și RES H/C asociată cu un fond ESCO (fond deschis, creat cu fonduri publice și private) • Buget anual de cca. 150 mil. EUR până în 2030 (100 mil. EUR pentru finanțare nerambursabilă și 50 mil. EUR într-un fond ESCO) <p>Programul Casa Verde numai pentru clădirile noi și în baza performanței energetice, incluzând RES pentru încălzire/răcire dar nu exclusiv (mai mult sau mai puțin clădiri pasive 55kW și 40kW - PassivHaus).</p> <p>Buget:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sectorul rezidențial ~100 mil. EUR/an până în 2030 • organisme publice ~100 mil. EUR/an până în 2030
--	---	--	--	---



			<ul style="list-style-type: none"> sectorul public: 75 mil. EUR/an până în 2020 și 20 mil. EUR/an până în 2030 	
Dezvoltarea capacităților, calificare și asigurarea calității	Niciun program dedicat pentru calificare în materie de performanță energetică a clădirilor. Proiectul Build-Up Skills ROBUST și Quali-Shell pentru identificarea/dezvoltarea nevoilor de calificare/ pregătire în meserii specifice renovării clădirilor. Proiecte de formare profesională a muncitorilor din sectorul construcțiilor finanțate prin Programul Operational Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane – POSDRU.	Din 2015, introducerea unor programe de calificare pentru sectorul construcțiilor, pentru alinierea la cerințele vizând clădirile cu consum energetic redus.	Introducerea semnificativă a unor programe de formare și calificare pentru lucrătorii din construcții.	Introducerea semnificativă a unor programe de formare și calificare pentru lucrătorii din construcții, îmbunătățirea programelor de studiu din învățământul de bază și universitar în contextul executării clădirilor cu consum energetic redus și pozitiv din 2015 pentru toate categoriile de (arhitectură, inginerie civilă, lucrători în construcții), corelate cu nevoia de calificare/pregătire în sectorul construcțiilor.
Informare, motivare și îndrumare	Nicio informare specifică sau conștientizare cu privire la performanța energetică a clădirilor, în afară de promovarea programului național de creștere a performanței energetice a blocurilor de apartamente. Programe sporadice privind informarea și conștientizarea privind impactul asupra mediului.	O mai bună informare și conștientizare, în principal, în cadrul programelor de sprijin.	O mai bună informare și conștientizare (campanii publicitare la nivel național prin diverse mijloace media) Birouri (în cadrul primăriilor, agențiilor energetice) care să ofere informații și îndrumare legată de performanța energetică a clădirilor, finanțare, programe. Dezvoltarea proiectelor pilot pentru principalele tipuri de clădiri rezidențiale și de birouri.	Informare, îndrumare și orientare de tip ghișeu-unic pentru toate localitățile. Platforme de internet asociate și campanii publicitare la nivel național Dezvoltarea multor proiecte pilot în toate regiunile importante ale țării.
Măsuri de transformare a pieței (legate de	Utilizarea surselor regenerabile de energie (precum parcuri eoliene mari,	Îmbunătățiri minore ale termoficării (în termeni de eficiență, și anume 10% gradual până în 2030), o ușoară	Îmbunătățiri semnificative ale DH (creșterea cu 20% a eficienței, treptat până în 2030), creșterea ponderii RES în	Îmbunătățiri semnificative ale termoficării (creșterea cu 30% a eficienței, treptat până în 2030), creșterea ponderii RES în toate



furnizare)	<p>energie solară fotovoltaică și termică, într-o măsură mai mică). Schema Certificate Verzi se adresează producției ,mari' de energie. Pentru RES încălzire/răcire în clădiri nu există niciun alt instrument de sprijin (exceptând programul Casa Verde de mai sus).</p> <p>În prezent, sistemele centralizate de termoficare se regăsesc în zonele urbane, au o amprentă mare de carbon, au un potențial de eficiență de 30% și prezintă economii potențiale de costuri de 20-40% pentru consumatori. Unele municipalități au implementat măsuri de creștere a eficienței energetice a termoficării (generare și rețele distribuție).</p>	<p>creștere a ponderii RES în termoficare, mai ales în orașele mici.</p> <p>O rată ușor mai mare de integrare a RES pentru încălzire/răcire în locuințe (în principal, energie solară termică și peleți de biomasă pentru înlocuirea, într-o măsură mică, a lemnului de foc):</p> <ul style="list-style-type: none"> • locuințele existente: 5% până în 2020 și 20% până în 2030, • clădirile noi: 10% în 2015, 20% până în 2020 și 100% până în 2030. <p>Programe ,soft' de sprijin la nivel local și/sau condiții mai favorabile pentru industria RES pentru încălzire/răcire și materiale cu eficiență energetică.</p> <p>Definirea planurilor de acțiune privind energia durabilă pentru localitățile semnatare a Convenției Primarilor.</p>	<p>toate orașele.</p> <p>O rată mai mare de integrare a RES H/C în locuințe (în principal, energie solară termică și peleți de biomasă pentru înlocuirea, într-o măsură mică, a lemnului de foc):</p> <ul style="list-style-type: none"> • locuințele existente: 5% până în 2020 și 60% până în 2030, • clădirile noi: 15% în 2015, 30% până în 2020 și 100% până în 2030. <p>Programe de sprijin și condiții mai favorabile pentru industria RES pentru încălzire/răcire și materialele de eficiență energetică.</p> <p>Sprijin pentru cercetare, tehnologie și dezvoltare.</p>	<p>orașele (40-50% până în 2030).</p> <p>O rată foarte mare de integrare a RES pentru încălzire/răcire în locuințe (în principal, energie solară termică și peleți de biomasă pentru înlocuirea, într-o măsură mică, a lemnului de foc): în locuințele existente: 10% până în 2020 și 70% până în 2030, în clădirile noi: 15% în 2015, 50% până în 2020 și 100% până în 2030.</p> <p>Programe de sprijin și condiții mai favorabile pentru industria RES pentru încălzire/răcire și materialele de eficiență energetică.</p> <p>Sprijin pentru cercetare, tehnologie și dezvoltare.</p>
------------	--	--	--	---