

Acest document reprezintă un instrument de documentare, iar instituțiile nu își asumă responsabilitatea pentru conținutul său.

► **B** **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

(Text cu relevanță pentru SEE)

(JO L 81, 21.3.2012, p. 18)

Astfel cum a fost modificat prin:

		Jurnalul Oficial		
		NR.	Pagina	Data
► <u>M1</u>	Regulamentul delegat (UE) nr. 312/2013 al Comisiei din 31 ianuarie 2013	L 95	8	5.4.2013

rectificat prin:

- **C1** Rectificare, JO L 250, 15.9.2012, p. 20 (244/2012)

**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****(Text cu relevanță pentru SEE)**

COMISIA EUROPEANĂ,

având în vedere Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene,

având în vedere Directiva 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor ⁽¹⁾, în special articolul 5 alineatul (1),

întrucât:

- (1) Directiva 2010/31/UE solicită Comisiei să stabilească prin intermediul unui act delegat un 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.
- (2) Este responsabilitatea statelor membre să stabilească cerințele minime de performanță energetică pentru clădiri și elementele acestora. Cerințele trebuie să fie stabilite în vederea atingerii unor niveluri optime din punctul de vedere al costurilor. Este la latitudinea statelor membre să decidă dacă referința utilizată la nivel național ca și rezultat final al calculelor nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor este cea calculată din perspectivă macroeconomică (luând în considerare costurile și beneficiile investițiilor pentru eficiență energetică pentru societate în ansamblul ei) sau cea calculată din punct de vedere strict financiar (luând în calcul numai investiția ca atare). Cerințele minime de performanță energetică la nivel național nu trebuie să fie mai mici cu mai mult de 15 % decât rezultatul calculelor nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor, considerat ca fiind referința la nivel național. Nivelul optim din punctul de vedere al costurilor trebuie să se situeze în intervalul nivelurilor de performanță pentru care analiza cost-beneficiu a ciclului de viață este pozitivă.
- (3) Directiva 2010/31/UE promovează reducerea consumului de energie în mediul construit, subliniind, de asemenea, faptul că sectorul construcțiilor este una dintre principalele surse de emisii de dioxid de carbon.
- (4) Directiva 2009/125/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 octombrie 2009 de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic ⁽²⁾ prevede instituirea unor cerințe minime de performanță energetică pentru astfel de produse. La stabilirea cerințelor naționale pentru sistemele tehnice ale clădirilor, statele membre trebuie să țină seama de măsurile de punere în aplicare stabilite în temeiul directivei respective. Performanțele produselor pentru construcții care urmează a fi utilizate pentru

⁽¹⁾ JO L 153, 18.6.2010, p. 13.⁽²⁾ JO L 285, 31.10.2009, p. 10.

▼B

calculare în conformitate cu prezentul regulament trebuie să fie determinate în conformitate cu dispozițiile Regulamentului (UE) nr. 305/2011 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 martie 2011 de stabilire a unor condiții armonizate pentru comercializarea produselor pentru construcții și de abrogare a Directivei 89/106/CEE a Consiliului ⁽¹⁾.

- (5) Obiectivul nivelurilor eficiente sau optime, din punctul de vedere al costurilor, ale performanței energetice poate, în anumite circumstanțe, să justifice stabilirea de către statele membre a unor cerințe privind nivelul eficient sau optim din punctul de vedere al costurilor pentru elementele clădirii care, în practică, ar ridica obstacole în privința unor soluții de proiectare a clădirilor sau opțiuni tehnice, dar ar stimula utilizarea unor produse cu impact energetic cu performanțe energetice mai bune.
- (6) Etapele care alcătuiesc cadrul metodologic comparativ au fost stabilite în anexa III la Directiva 2010/31/UE și includ stabilirea unor clădiri de referință, definiția măsurilor de eficiență energetică care urmează să fie aplicate clădirilor de referință, evaluarea necesarului de energie primară pentru aceste măsuri și calculul costurilor măsurilor respective (și anume valoarea actualizată netă).
- (7) Cadrul comun de calcul al performanței energetice stabilit în anexa I la Directiva 2010/31/UE se aplică, de asemenea, cadrului metodologic de calcul al nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor în toate etapele acestuia, în special în etapa de calcul al performanței energetice a clădirilor și a elementelor acestora.
- (8) În scopul adaptării cadrului metodologic comparativ la circumstanțele naționale, statele membre trebuie să determine ciclul de viață economică estimat al clădirilor și/sau al elementelor acestora, costul corespunzător pentru vectorii energetici, produse, sisteme, întreținere, costurile operaționale și costurile forței de muncă, factorii de conversie în energie primară, precum și evoluția estimată a prețului la energie pentru combustibilii utilizați în contextul lor național pentru producerea energiei utilizate în imobile, ținând seama de informațiile furnizate de Comisie. De asemenea, statele membre trebuie să stabilească ratele de actualizare care vor fi utilizate la calculul din perspectivă macroeconomică și la cel din perspectivă financiară, după efectuarea analizei de sensibilitate cu cel puțin două rate ale dobânzii pentru fiecare calcul.
- (9) Pentru a asigura o abordare comună în aplicarea cadrului metodologic comparativ de către statele membre, este necesară stabilirea de către Comisie a condițiilor cadru cheie necesare pentru calcularea valorii actualizate nete, cum ar fi anul de începere a calculului, categoriile de costuri care trebuie luate în considerare și perioada de calcul care urmează să fie utilizată.
- (10) Stabilirea unei perioade de calcul comune nu intră în conflict cu dreptul statelor membre de a stabili ciclul de viață economică estimat al clădirilor și/sau al elementelor acestora, întrucât aceasta poate fi atât mai lungă, cât și mai scurtă decât perioada de calcul stabilită. Ciclul de viață economică estimat al unei

⁽¹⁾ JO L 88, 4.4.2011, p. 5.

▼B

clădiri sau al unui element al acesteia are doar o influență limitată asupra perioadei de calcul, deoarece aceasta din urmă este determinată mai degrabă de ciclul de renovare a unei clădiri, reprezentând perioada de timp după care o clădire este supusă unei renovări majore.

- (11) Calculele costurilor și proiecțiile cu multe ipoteze și incertitudini, inclusiv, de exemplu, evoluția prețurilor la energie de-a lungul timpului, sunt, în general, însoțite de o analiză de sensibilitate pentru a evalua soliditatea parametrilor de intrare cheie. În scopul calculării nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor, analiza de sensibilitate trebuie să abordeze cel puțin evoluția prețurilor energiei, precum și rata de actualizare, ideal fiind ca analiza de sensibilitate să cuprindă de asemenea evoluțiile viitoare ale prețurilor pentru tehnologii ca date de intrare pentru revizuirea calculelor.
- (12) Cadrul metodologic comparativ trebuie să permită statelor membre să compare rezultatele calculelor nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor cu cerințele minime de performanță energetică în vigoare și să utilizeze rezultatul comparației pentru a se asigura că cerințele minime de performanță energetică sunt stabilite în vederea realizării nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor. Statele membre trebuie să ia în considerare, de asemenea, stabilirea unor cerințe minime de performanță energetică la nivelurile optime din punctul de vedere al costurilor pentru categoriile de clădiri pentru care nu există încă cerințe minime de performanță energetică.
- (13) Metodologia costului optim este neutră din punct de vedere tehnologic și nu favorizează o soluție tehnologică în defavoarea alteia. Acesta asigură o concurență a măsurilor/pachetelor/varianțelor pe durata de viață estimată a unei clădiri sau a unui element al acesteia.
- (14) Rezultatele calculelor, precum și datele de intrare și ipotezele utilizate trebuie raportate Comisiei astfel cum este prevăzut la articolul 5 alineatul (2) din Directiva 2010/31/UE. Rapoartele trebuie să permită Comisiei să evalueze și să raporteze cu privire la progresele realizate de statele membre în vederea atingerii nivelurilor optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerințelor minime de performanță energetică.
- (15) Pentru a limita sarcina administrativă a statelor membre, trebuie ca acestea să aibă posibilitatea de a reduce numărul de calcule prin stabilirea unor clădiri de referință care sunt reprezentative pentru mai multe categorii de clădiri, fără a se aduce atingere obligației statelor membre în temeiul Directivei 2010/31/UE de a stabili cerințele minime de performanță energetică pentru anumite categorii de clădiri,

ADOPTĂ PREZENTUL REGULAMENT:

*Articolul 1***Obiect și domeniu de aplicare**

În conformitate cu articolul 5 din Directiva 2010/31/UE și cu anexele I și III la aceasta, prezentul regulament stabilește un cadru metodologic comparativ care trebuie utilizat de către statele membre pentru calcularea nivelurilor optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerințelor minime de performanță energetică a clădirilor și a elementelor acestora.

▼B

Cadrul metodologic precizează normele pentru compararea măsurilor de eficiență energetică, a măsurilor care încorporează surse de energie regenerabile și a pachetelor și variantelor de astfel de măsuri, pe baza performanțelor energetice primare și a costurilor atribuite punerii lor în aplicare. El stabilește, de asemenea, modul de aplicare a acestor norme pentru clădirile de referință selectate cu scopul de a identifica nivelurile optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerințelor minime de performanță energetică.

*Articolul 2***Definiții**

Pe lângă definițiile de la articolul 2 din Directiva 2010/31/UE, se aplică următoarele definiții, cu mențiunea că, pentru calculul la nivel macroeconomic, trebuie excluse taxele aplicabile:

1. *cost global* înseamnă suma valorii actuale a costurilor investiției inițiale, suma costurilor de funcționare și costurile de înlocuire (raportat la anul de începere), precum și costurile de eliminare, dacă este cazul. Pentru calculul la nivel macroeconomic, se introduce o categorie nouă de costuri, și anume *costul emisiilor de gaze cu efect de seră*;
2. *costurile investiției inițiale* înseamnă toate costurile suportate până la punctul în care clădirea sau elementul acesteia este predat clientului, gata de utilizare. Acestea includ proiectarea, achiziția de elemente de construcție, conectarea la furnizori, instalarea și procesele de dare în exploatare;
3. *costurile energiei* înseamnă costurile anuale și tarifele fixe și de vârf de sarcină pentru energie, inclusiv taxele naționale;
4. *costurile operaționale* înseamnă toate costurile legate de funcționarea clădirii, inclusiv costurile anuale de asigurare, taxele pentru utilități și alte taxe și impozite în vigoare;
5. *costurile de întreținere* înseamnă costurile anuale pentru măsurile de conservare și restaurare la calitatea dorită a unei clădiri sau a unui element al acesteia. Acestea includ costurile anuale pentru inspecție, curățenie, ajustări, reparații și consumabile;
6. *costurile de funcționare* înseamnă costurile anuale de întreținere, costurile operaționale și costurile energiei;
7. *costurile de eliminare* înseamnă costurile de demolare la sfârșitul duratei de viață a unei clădiri sau a unui element al acesteia și includ demolarea, îndepărtarea elementelor clădirii care nu au ajuns încă la sfârșitul duratei lor de viață, transportul și reciclarea;
8. *costul anual* înseamnă suma cheltuielilor de funcționare și a costurilor periodice sau a costurilor de înlocuire plătite într-un anumit an;
9. *costul de înlocuire* înseamnă o investiție substituit pentru un element al clădirii, în conformitate cu ciclul de viață economică estimat în cursul perioadei de calcul;

▼ B

10. *costul emisiilor de gaze cu efect de seră* reprezintă valoarea monetară a prejudiciilor aduse mediului din cauza emisiilor de CO₂ legate de consumul de energie în clădiri;
11. *clădire de referință* înseamnă o clădire de referință ipotetică sau reală care reprezintă geometria clădirii și sistemele tipice, performanța energetică tipică atât pentru anvelopa clădirii, cât și pentru sistemele acesteia, funcționalitatea tipică și structura tipică a costurilor dintr-un stat membru și care este reprezentativă pentru condițiile climatice și localizarea geografică;
12. *rata de actualizare* înseamnă o valoare fixă pentru compararea valorii banilor în momente diferite și exprimată în termeni reali;
13. *factorul de actualizare* înseamnă un coeficient de multiplicare utilizat pentru a converti un flux de numerar care apare la un moment dat în timp la valoarea sa echivalentă la punctul de plecare. Acesta este derivat din rata de actualizare;
14. *anul de începere* înseamnă anul pe care se bazează orice calcul și de la care se stabilește perioada de calcul;
15. *perioadă de calcul* înseamnă perioada de timp luată în considerare pentru calcul, exprimată, de obicei, în ani;
16. *valoarea reziduală* a unei clădiri reprezintă suma valorilor reziduale ale clădirii și ale elementelor acesteia la sfârșitul perioadei de calcul;
17. *evoluția prețurilor* reprezintă evoluția în timp a prețurilor la energie, produse, sisteme de construcție, servicii, forță de muncă, întreținere și alte costuri și poate fi diferită de rata inflației;
18. *măsură de eficiență energetică* înseamnă o modificare aplicată unei clădiri care conduce la o reducere a necesarului de energie primară al clădirii;
19. *pachet* înseamnă un set de măsuri de eficiență energetică și/sau de măsuri bazate pe surse regenerabile de energie aplicate unei clădiri de referință;
20. *variantă* înseamnă rezultatul global și descrierea unui set complet de măsuri/pachete aplicate unei clădiri, putând fi compusă dintr-o combinație de măsuri privind anvelopa clădirii, tehnici pasive, măsuri privind sistemele clădirii și/sau măsuri bazate pe surse regenerabile de energie;
21. *subcategoriile de clădiri* înseamnă categoriile de tipuri de clădiri care sunt defalcate în funcție de dimensiune, vechime, materiale de construcție, model de utilizare, zonă climatică sau alte criterii decât cele stabilite în anexa I punctul 5 din Directiva 2010/31/UE. Pentru astfel de subcategoriile sunt, în general, stabilite clădirile de referință;
22. *energia livrată* înseamnă energia, exprimată per vector energetic, furnizată sistemului tehnic al clădirii la limita de sistem, pentru a satisface utilizările luate în considerare (încălzire, răcire, ventilație, apă caldă menajeră, iluminat, electrocasnice etc.) sau pentru producerea de electricitate;

▼B

23. *energie necesară pentru încălzire și răcire* înseamnă căldura care urmează să fie livrată sau extrasă dintr-un spațiu condiționat pentru a menține condițiile de temperatură dorite pentru o anumită perioadă de timp;
24. *energie exportată* înseamnă energia, exprimată per vector energetic, furnizată de sistemul tehnic al clădirii la limita de sistem și utilizată în afara limitelor sistemului;
25. *spațiu condiționat* înseamnă spațiul în care anumiți parametri ambientali, cum ar fi temperatura, umiditatea etc., sunt reglați prin mijloace tehnice, cum ar fi încălzirea și răcirea etc.;
26. *energie din surse regenerabile* înseamnă energie din surse regenerabile nefosile, și anume energia eoliană, solară, aerotermală, geotermală, hidrotermală și oceanică, hidroenergie, biomasă, gaz de fermentare a deșeurilor, gaz de la stații de epurare a apelor uzate și biogaze.

*Articolul 3***Cadrul metodologic comparativ**

(1) La calcularea nivelurilor optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerințelor minime de performanță energetică pentru clădiri și elementele acestora, statele membre utilizează cadrul metodologic comparativ stabilit în anexa I la prezentul regulament. Cadrul respectiv prevede calcularea nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor atât din perspectivă macroeconomică, cât și din perspectivă financiară, dar lasă la latitudinea statelor membre să decidă care dintre aceste calcule va deveni referința la nivel național pe baza căreia vor fi evaluate cerințele minime de performanță energetică.

(2) Pentru realizarea calculelor, statele membre:

- (a) iau ca an de începere pentru calcul anul în care este efectuat calculul;
- (b) utilizează perioada de calcul din anexa I la prezentul regulament;
- (c) utilizează categoriile de cost din anexa I la prezentul regulament;
- (d) utilizează ca limită inferioară minimă pentru costurile legate de emisiile de carbon prețurile ETS ale carbonului specificate în anexa II.

(3) Statele membre vin în completarea cadrului metodologic comparativ stabilind, în vederea calculelor:

- (a) ciclul de viață economic estimat al clădirii și/sau al elementului clădirii;
- (b) rata de actualizare;
- (c) costurile pentru vectorii energetici, produse, sisteme, costuri de întreținere, costurile operaționale și costurile forței de muncă;
- (d) factorii de energie primară;
- (e) evoluția prețurilor la energie estimată pentru toți vectorii energetici, luând în considerare informațiile din anexa II la prezentul regulament.

▼B

(4) Statele membre se străduiesc să calculeze și să adopte nivelurile optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerințelor minime de performanță energetică cu privire la categoriile de clădiri pentru care nu există până în prezent cerințe minime specifice de performanță energetică.

(5) Statele membre realizează o analiză pentru a determina gradul de sensibilitate al rezultatelor calculului la modificările parametrilor aplicați, acoperind cel puțin impactul diferitelor evoluții ale prețurilor la energie și al ratelor de actualizare pentru calculul din perspectivă macroeconomică și pentru cel din perspectivă financiară, precum și, în mod ideal, al altor parametri care sunt de așteptat să aibă un impact semnificativ asupra rezultatelor calculelor, precum evoluția prețurilor la alte produse decât energia.

*Articolul 4***Compararea nivelurilor optime, din punctul de vedere al costurilor, calculate cu cerințele minime de performanță energetică în vigoare**

(1) După calcularea nivelurilor cerințelor optime din punctul de vedere al costurilor, atât din perspectivă macroeconomică, cât și din perspectivă financiară, statele membre decid care dintre aceste calcule vor deveni referința la nivel național și raportează această decizie Comisiei, în cadrul raportării prevăzute la articolul 6.

Statele membre compară rezultatele calculului ales să fie utilizat ca referință la nivel național, prevăzut la articolul 3, cu cerințele de performanță energetică în vigoare pentru categoria de clădiri corespunzătoare.

Statele membre utilizează rezultatul comparației pentru a se asigura că sunt stabilite cerințe minime de performanță energetică în vederea realizării nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor, în conformitate cu articolul 4 alineatul (1) din Directiva 2010/31/UE. Se recomandă cu tărie statelor membre să asocieze stimulentele fiscale și financiare cu realizarea conformității cu rezultatele calculului nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor pentru aceeași clădire de referință.

(2) În cazul în care un stat membru a definit clădirile de referință astfel încât rezultatul calculului nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor se aplică mai multor categorii de clădiri, acesta poate utiliza rezultatul pentru a se asigura că cerințele minime de performanță energetică sunt stabilite în vederea realizării nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor pentru toate categoriile relevante de clădiri.

*Articolul 5***Revizuirea calculelor nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor**

(1) Statele membre își revizuiesc calculele nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor în timp util pentru revizuirea cerințelor lor minime de performanță energetică impuse de articolul 4 alineatul (1) din Directiva 2010/31/UE. În scopul acestei revizuii, trebuie revizuite și, dacă este necesar, actualizate evoluțiile prețurilor pentru costurile care constituie date de intrare.

(2) Rezultatele revizuirii sunt transmise Comisiei prin raportul prevăzut la articolul 6 din prezentul regulament.



Articolul 6

Raportare

(1) Statele membre raportează Comisiei toate datele de intrare și ipotezele utilizate pentru calcule, precum și rezultatele calculelor. Raportul trebuie să includă factorii de conversie în energie primară aplicați, rezultatele calculelor din perspectivă macroeconomică și din perspectivă financiară, analiza de sensibilitate prevăzută la articolul 3 alineatul (5) din prezentul regulament și evoluțiile anticipate ale prețului energiei și al carbonului.

(2) În cazul în care rezultatul comparației prevăzute la articolul 4 din prezentul regulament arată că cerințele minime de performanță energetică în vigoare sunt semnificativ mai puțin eficiente energetic decât nivelurile optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerințelor minime de performanță energetică, raportul trebuie să includă justificarea acestei diferențe. În măsura în care decalajul nu poate fi justificat, raportul trebuie să fie însoțit de un plan care să prezinte măsurile adecvate pentru a reduce decalajul la o dimensiune nesemnificativă până la următoarea revizuire. În acest sens, nivelul semnificativ mai puțin eficient energetic al cerințelor minime de performanță energetică în vigoare este calculat ca diferența dintre media tuturor cerințelor minime de performanță energetică în vigoare și media tuturor nivelurilor optime, din punctul de vedere al costurilor, care rezultă din calculul utilizat ca referință la nivel național pentru toate clădirile de referință comparabile și tipurile de clădiri utilizate.

(3) Statele membre pot utiliza modelul de raport prevăzut în anexa III la prezentul regulament.

Articolul 7

Intrare în vigoare și aplicare

(1) Prezentul regulament intră în vigoare în a douăzecea zi de la data publicării în *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*.

(2) Se aplică de la 9 ianuarie 2013 pentru clădirile ocupate de autoritățile publice și de la 9 iulie 2013 pentru alte clădiri, cu excepția articolului 6 alineatul (1) din prezentul regulament, care intră în vigoare la 30 iunie 2012, în conformitate cu articolul 5 alineatul (2) al doilea paragraf din Directiva 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor.

Prezentul regulament este obligatoriu în toate elementele sale și se aplică direct în toate statele membre.

*ANEXA I***Cadru metodologic de calcul al nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor****1. STABILIREA CLĂDIRILOR DE REFERINȚĂ**

1. Statele membre stabilesc clădirile de referință pentru următoarele categorii de clădiri:
 1. clădiri unifamiliale;
 2. blocuri de apartamente și clădiri multifamiliale;
 3. clădiri de birouri.
2. Pe lângă categoria clădirilor de birouri, statele membre stabilesc clădirile de referință pentru alte categorii de clădiri nerezidențiale enumerate la punctul 5 literele (d)-(i) din anexa I la Directiva 2010/31/UE pentru care există cerințe specifice de performanță energetică.
3. În cazul în care un stat membru este în măsură să demonstreze în raportul prevăzut la articolul 6 din prezentul regulament că o clădire de referință stabilită este aplicabilă mai multor categorii de clădiri, acesta poate reduce numărul de clădiri de referință utilizate și, prin urmare, numărul de calcule. Statele membre trebuie să-și justifice abordarea pe baza unei analize care să arate că o clădire de referință care este utilizată pentru a deservi mai multor categorii de clădiri este reprezentativă pentru stocul de clădiri al tuturor categoriilor vizate.
4. Pentru fiecare categorie de clădiri se stabilește cel puțin o clădire de referință pentru clădirile noi și cel puțin două clădiri de referință pentru clădirile existente supuse unei renovări majore. Clădirile de referință pot fi stabilite pe baza subcategoriilor de clădiri (de exemplu, diferențiate în funcție de dimensiune, vechime, structură de cost, material de construcție, model de utilizare sau zonă climatică) care iau în considerare caracteristicile stocului național de clădiri. Clădirile de referință și caracteristicile acestora trebuie să corespundă structurii cerințelor de performanță energetică actuale sau planificate.
5. Statele membre pot utiliza modelul de raport prevăzut în anexa III pentru a raporta Comisiei parametrii avuți în vedere la stabilirea clădirilor de referință. Setul de date subiacente privind stocul național de clădiri utilizat pentru stabilirea clădirilor de referință trebuie comunicat Comisiei ca parte a raportului prevăzut la articolul 6. În special, trebuie justificată selecția caracteristicilor care stau la baza stabilirii clădirilor de referință.
6. Pentru clădirile existente (atât rezidențiale, cât și nerezidențiale), statele membre aplică cel puțin o măsură/un pachet/o variantă reprezentând renovarea standard necesară pentru menținerea clădirii/unității clădirii (fără măsuri de eficiență energetică suplimentare care depășesc cerințele legale).
7. Pentru clădirile noi (atât rezidențiale, cât și nerezidențiale), cerințele minime de eficiență energetică aflate în prezent în vigoare constituie cerința de bază care trebuie îndeplinită.
8. Statele membre calculează, de asemenea, nivelurile optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerințelor minime de performanță energetică pentru elementele clădirilor instalate în clădiri existente sau le derivă din calculele realizate la nivel de clădire. La stabilirea cerințelor privind elementele clădirilor instalate în clădiri existente, cerințele optime din punctul de vedere al costurilor trebuie să ia în considerare, în măsura în care este posibil, interacțiunea elementului respectiv cu întreaga clădire de referință și alte elemente ale clădirii.

▼B

9. Statele membre depun toate eforturile pentru a calcula și stabili cerințele optime din punctul de vedere al costurilor la nivelul sistemelor tehnice individuale pentru clădiri existente sau le derivă din calculele realizate la nivel de clădire nu doar pentru încălzire, răcire, apă caldă menajeră, aer condiționat și ventilație (sau o combinație a acestora), ci și pentru sistemele de iluminat pentru clădirile nerezidențiale.
2. IDENTIFICAREA MĂSURILOR DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ BAZATE PE SURSE DE ENERGIE REGENERABILE ȘI/SAU A PACHETELOR ȘI VARIANTELOR DE ASTFEL DE MĂSURI PENTRU FIECARE CLĂDIRE DE REFERINȚĂ
1. Măsurile de eficiență energetică atât pentru clădirile noi, cât și pentru clădirile existente sunt definite pentru toți parametrii de intrare utilizați în calcul care au un impact direct sau indirect asupra performanței energetice a clădirii, inclusiv pentru sisteme alternative de eficiență ridicată precum sistemele centralizate de furnizare a energiei și celelalte alternative enumerate la articolul 6 din Directiva 2010/31/UE.
 2. Măsurile pot fi corelate în pachete sau variante de măsuri. În cazul în care anumite măsuri nu sunt adecvate contextului economic sau climatic local, statele membre indică acest lucru în raportarea către Comisie în conformitate cu articolul 6 din prezentul regulament.
 3. Statele membre identifică, de asemenea, măsuri/pachete/variante bazate pe utilizarea energiei din surse regenerabile atât pentru clădirile noi, cât și pentru cele existente. Normele obligatorii din punct de vedere juridic prevăzute în legislația națională de aplicare a articolului 13 din Directiva 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului⁽¹⁾ sunt considerate drept o măsură/un pachet/o variantă care trebuie aplicată în statul membru respectiv.
 4. Măsurile/pachetele/variantele de eficiență energetică identificate pentru calcularea cerințelor optime din punctul de vedere al costurilor includ măsurile necesare pentru a îndeplini cerințele minime de performanță energetică aplicabile în prezent. Dacă este cazul, acestea includ, de asemenea, măsurile/pachetele/variantele necesare pentru a îndeplini cerințele sistemelor naționale de sprijin. Statele membre includ, de asemenea, măsurile/pachetele/variantele necesare pentru a îndeplini cerințele minime de performanță energetică pentru clădirile al căror consum de energie este aproape egal cu zero pentru clădirile noi și, eventual, pentru clădirile existente, astfel cum sunt definite la articolul 9 din Directiva 2010/31/UE.
 5. În cazul în care un stat membru poate demonstra, prin prezentarea analizelor anterioare ale costurilor, ca parte a raportării prevăzute la articolul 6, că anumite măsuri/pachete/variante sunt departe de a fi optime din punctul de vedere al costurilor, acestea pot fi excluse din calcul. Cu toate acestea, astfel de măsuri/pachete/variante trebuie revizuite în cadrul următoarei revizuirii a calculelor.
 6. Măsurile de eficiență energetică selectate și măsurile bazate pe energie din surse regenerabile, precum și pachetele/variantele acestora trebuie să fie compatibile cu cerințele de bază pentru lucrările de construcție astfel cum sunt enumerate în anexa I la Regulamentul (UE) nr. 305/2011 și specificate de statele membre. Ele trebuie să fie compatibile, de asemenea, cu nivelurile calității aerului și confortului interior în conformitate cu standardul CEN 15251 privind calitatea aerului interior sau cu standardele naționale echivalente. În cazurile în care măsurile produc niveluri diferite de confort, acest aspect este evidențiat în calcule.
3. CALCULAREA CERERII DE ENERGIE PRIMARĂ CARE REZULTĂ DIN APLICAREA UNOR ASTFEL DE MĂSURI ȘI PACHETE DE MĂSURI PENTRU O CLĂDIRE DE REFERINȚĂ
1. Performanța energetică se calculează în conformitate cu cadrul general comun prevăzut în anexa I la Directiva 2010/31/UE.

⁽¹⁾ JO L 140, 5.6.2009, p. 16.

▼B

2. Statele membre calculează performanța energetică a măsurilor/pachetelor/variantelor prin calcularea, pentru suprafața definită la nivel național, în primul rând a energiei necesare pentru încălzire și răcire. Apoi se calculează energia livrată pentru încălzirea spațiului, răcire, ventilare, apă caldă menajeră și sisteme de iluminat.
 3. Energia produsă la fața locului se scade din necesarul de energie primară și din energia livrată.
 4. Statele membre calculează consumul rezultat de energie primară cu ajutorul factorilor de conversie în energie primară stabiliți la nivel național. Statele membre raportează Comisiei factorii de conversie în energie primară în cadrul raportării prevăzute la articolul 6 din prezentul regulament.
 5. Statele membre utilizează:
 - (a) fie standardele CEN existente aplicabile pentru calcularea performanței energetice;
 - (b) fie o metodă de calcul națională echivalentă, cu condiția ca aceasta să fie în conformitate cu articolul 2 alineatul (4) din Directiva 2010/31/UE și cu anexa I la aceasta.
 6. Rezultatele de performanță energetică obținute sunt exprimate, pentru calcularea nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor, în metri pătrați de suprafață utilă a unei clădiri de referință și se referă la cererea de energie primară.
4. CALCULAREA COSTULUI GLOBAL ÎN CEEA CE PRIVEȘTE VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ A FIECĂREI CLĂDIRI DE REFERINȚĂ

4.1. Categoriile de costuri

Statele membre stabilesc și descriu următoarele categorii de cost separate care trebuie utilizate:

- (a) *Costurile investiției inițiale.*
- (b) *Costurile de funcționare.* Acestea includ costurile înlocuirii periodice a elementelor clădirii și pot include, dacă este cazul, câștigurile din energia produsă pe care statele membre le pot lua în considerare în calculul financiar.
- (c) *Costurile energiei.* Acestea reflectă costul global al energiei, inclusiv prețul energiei, tarifele pentru capacitate și tarifele de rețea.
- (d) *Costuri de eliminare, dacă este cazul.*

Pentru calculul la nivel macroeconomic, statele membre stabilesc în plus categoria de costuri reprezentând:

- (e) *Costul emisiilor de gaze cu efect de seră.* Acesta reflectă costurile operaționale cuantificate, evaluate în bani și actualizate ale dioxidului de carbon rezultat din emisiile de gaze cu efect de seră, în tone de CO₂ echivalent pe perioada de calcul.

4.2. Principii generale pentru calcularea costurilor

1. În proiectarea evoluțiilor prețurilor la energie, statele membre pot utiliza previziunile pentru evoluția prețurilor la energie din anexa II la prezentul regulament pentru petrol, gaz, cărbune și energie electrică, pornind de la prețurile absolute medii pentru energie (exprimate în euro) pentru sursele de energie respective în anul exercițiului de calcul.

De asemenea, statele membre stabilesc previziunile privind evoluția prețurilor naționale la energie pentru alți vectori energetici utilizați la scară largă în contextul lor regional/local și, dacă este cazul, privind tarifele pentru sarcina de vârf. Acestea raportează Comisiei tendințele proiectate ale prețurilor și cotele actuale ale diferiților vectori energetici în compunerea consumului de energie.

2. Efectul evoluțiilor viitoare (preconizate) ale prețurilor pentru costuri altele decât costul energiei, înlocuirea elementelor clădirii în cursul perioadei de calcul și costurile de eliminare, după caz, pot fi, de asemenea, incluse în calculul costurilor. Evoluția prețurilor, inclusiv prin inovare și adaptare tehnologică, trebuie luată în considerare la revizuirea și actualizarea calculelor.

▼ B

3. Datele de cost pentru categoriile de costuri menționate la literele (a)-(d) se bazează pe piață și trebuie să fie coerente în ceea ce privește locul și timpul. Costurile trebuie să fie exprimate drept costuri reale, exclusiv inflația. Costurile sunt evaluate la nivel de țară.
4. La determinarea costului global al unei măsuri/pachet/variante pot fi omise următoarele:
 - (a) costurile care rămân aceleași pentru toate măsurile/pachetele/variantele evaluate;
 - (b) costurile legate de elementele clădirilor care nu au nicio influență asupra performanței energetice a clădirii.

Toate celelalte costuri trebuie luate integral în considerare pentru calcularea costurilor globale.

5. Valoarea reziduală se determină prin amortizarea liniară a investiției inițiale sau a costului de înlocuire a unui element de construcție dat până la sfârșitul perioadei de calcul actualizată la începutul perioadei de calcul. Timpul de amortizare este determinat de durata de viață economică a unei clădiri sau a unui element al acesteia. Valorile reziduale ale elementelor clădirii pot necesita corecții legate de costul eliminării lor din clădire la sfârșitul ciclului de viață economică estimat al clădirii.
6. Costurile de eliminare, dacă este cazul, trebuie actualizate și pot fi scăzute din valoarea finală. Poate fi necesară actualizarea acestor costuri întâi de la durata de viață economică estimată, la sfârșitul perioadei de calcul, și, într-o a doua etapă, actualizarea la începutul perioadei de calcul.
7. La sfârșitul perioadei de calcul, costurile de eliminare (dacă este cazul) sau valoarea reziduală a componentelor și elementelor clădirii sunt luate în considerare pentru a determina costurile finale pe durata ciclului de viață economică estimată a clădirii.
8. Statele membre utilizează o perioadă de calcul de 30 de ani pentru clădiri rezidențiale și publice și o perioadă de calcul de 20 de ani pentru clădirile comerciale nerezidențiale.
9. Statele membre sunt încurajate să utilizeze anexa A la standardul EN 15459 privind datele economice pentru elementele clădirilor atunci când definesc duratele de viață economică estimate pentru astfel de elemente. Dacă sunt stabilite alte durate de viață economică estimate pentru elementele clădirilor, acestea trebuie raportate Comisiei ca parte a raportării prevăzute la articolul 6. Statele membre definesc, la nivel național, ciclul de viață economică estimat al unei clădiri.

4.3. Calculul costurilor globale pentru efectuarea calculului din perspectivă financiară

1. La determinarea costului global al unei măsuri/pachet/variante pentru calculul din perspectivă financiară, prețurile relevante care trebuie luate în considerare sunt prețurile plătite de client cu toate taxele aplicabile, inclusiv TVA și alte taxe. În mod ideal, trebuie de asemenea cuprinse în calcul subvențiile disponibile pentru diferitele variante/pachete/măsuri; cu toate acestea, statele membre pot opta pentru neinclusiunea în calcul a subvențiilor, însă, în acest caz, ele trebuie să se asigure că sunt excluse atât subvențiile și schemele de sprijin pentru tehnologii, cât și eventualele subvenții pentru prețurile la energie.
2. Costurile globale pentru clădiri și elementele acestora se calculează prin însumarea diferitelor tipuri de costuri și aplicarea la acestea a ratei de actualizare prin intermediul unui factor de actualizare, astfel încât acestea să fie exprimate ca valoare în anul de începere, la care se adaugă valoarea reziduală actualizată după cum urmează:

▼ B

$$C_g(\tau) = C_I + \sum_j \left[\sum_{i=1}^{\tau} (C_{a,i}(j) \times R_d(i)) - V_{f,\tau}(j) \right]$$

unde:

- τ este perioada de calcul
- $C_g(\tau)$ este costul global (raportat la anul de începere τ_0) pe perioada de calcul
- C_I este costul investiției inițiale pentru măsura sau setul de măsuri j
- $C_{a,i}(j)$ este costul anual în anul i pentru măsura sau setul de măsuri j
- $V_{f,\tau}(j)$ este valoarea reziduală pentru măsura sau setul de măsuri j la sfârșitul perioadei de calcul (actualizată la anul de începere τ_0)
- $R_d(i)$ este factorul de actualizare pentru anul i pe baza ratei de actualizare r care se calculează

ca:

$$R_d(p) = \left(\frac{1}{1 + r/100} \right)^p$$

unde p este numărul de ani de la începutul perioadei, iar r este rată reală de actualizare.

3. Statele membre stabilesc rata de actualizare care urmează a fi utilizată pentru calculul din perspectivă financiară după ce efectuează o analiză de sensibilitate pentru cel puțin două rate diferite, la alegere.

4.4. Calculul costurilor globale pentru efectuarea calculului din perspectivă macroeconomică

1. La determinarea costului global al unei măsuri/pachet/variante pentru calculul din perspectivă macroeconomică, prețurile relevante care trebuie luate în considerare sunt prețurile fără taxele aplicabile, TVA, alte taxe și subvenții.
2. La determinarea costului global al unei măsuri/pachet/variante pentru calculul din perspectivă macroeconomică, trebuie inclusă, suplimentar față de costurile enumerate la punctul 4.1, o nouă categorie de costuri, și anume costul emisiilor de gaze cu efect de seră, astfel încât formula ajustată pentru calcularea costului global este:

$$C_g(\tau) = C_I + \sum_j \left[\sum_{i=1}^{\tau} (C_{a,i}(j)R_d(i) + C_{c,i}(j)) - V_{f,\tau}(j) \right]$$

unde:

$C_{c,i}(j)$ este costul emisiilor de dioxid de carbon pentru măsura sau setul de măsuri j în anul i .

3. Statele membre calculează costurile emisiilor de dioxid de carbon pentru măsuri/pachete/variante, cumulate pe parcursul perioadei de calcul, pe baza sumei emisiilor anuale de gaze cu efect de seră înmulțită cu prețurile estimate, per tonă de CO₂ echivalent, ale cotelor de emisii de gaze cu efect de seră în fiecare an, utilizând ca limită inferioară minimă suma de 20 EUR per tonă de CO₂ echivalent până în 2025, de 35 EUR până în 2030 și de 50 EUR după 2030, conform scenariilor actuale ale Comisiei cu privire la evoluția prețurilor ETS ale carbonului (măsurate în prețuri reale și constante EUR 2008, adaptate la datele și metodologia de calcul alese). La fiecare revizuire a calculelor nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor se iau în considerare scenarii actualizate.
4. Statele membre stabilesc rata de actualizare care urmează a fi utilizată pentru calculul din perspectivă macroeconomică după ce efectuează o analiză de sensibilitate cu cel puțin două rate diferite, una dintre acestea fiind de 3 %, exprimată în termeni reali.

▼B**5. REALIZAREA UNEI ANALIZE DE SENSIBILITATE PENTRU DATELE DE INTRARE REFERITOARE LA COSTURI, INCLUSIV PENTRU PREȚURILE LA ENERGIE**

Scopul analizei de sensibilitate este de a identifica cei mai importanți parametri pentru calculul nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor. Statele membre realizează o analiză de sensibilitate pentru rata de actualizare utilizând cel puțin două rate de actualizare exprimate în termeni reali pentru calculul din perspectivă macroeconomică și două rate pentru calculul din perspectivă financiară. Una dintre ratele de actualizare care trebuie utilizată în analiza de sensibilitate pentru calculul din perspectivă macroeconomică trebuie să fie de 3 %, exprimată în termeni reali. Statele membre realizează o analiză de sensibilitate pentru scenariile de evoluție a prețurilor la energie pentru toți vectorii energetici utilizați în măsură semnificativă la clădiri în contextul lor național. Este recomandată extinderea analizei de sensibilitate și la alte date de intrare esențiale.

6. DERIVAREA NIVELULUI OPTIM, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL COSTURILOR, AL PERFORMANȚEI ENERGETICE PENTRU FIECARE CLĂDIRE DE REFERINȚĂ

1. Pentru fiecare clădire de referință, statele membre compară rezultatele costurilor globale calculate pentru diferitele măsuri de eficiență energetică și măsuri bazate pe surse de energie regenerabile și pentru pachete/variante ale acestora.
2. În cazurile în care rezultatul calculării nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor oferă aceleași costuri globale pentru diferite niveluri de performanță energetică, statele membre sunt încurajate să utilizeze cerințe care conduc la utilizarea unei cantități mai mici de energie primară ca bază pentru comparația cu cerințele minime de performanță energetică în vigoare.
3. După luarea deciziei cu privire la utilizarea ca referință la nivel național a calculului macroeconomic sau a celui financiar, mediile nivelurilor optime, din punctul de vedere al costurilor, ale performanței energetice calculate pentru toate clădirile de referință utilizate, luate în ansamblu, se calculează în scopul comparării cu mediile cerințelor existente de performanță energetică pentru aceleași clădiri de referință. Aceasta permite calcularea diferenței dintre cerințele actuale de performanță energetică și nivelurile calculate care sunt optime din punctul de vedere al costurilor.



ANEXA II

Informații privind evoluția estimată pe termen lung a prețurilor la energie

Pentru efectuarea calculului, statele membre pot lua în considerare tendințele estimate de evoluție a prețurilor la combustibili și energie electrică astfel cum sunt furnizate de Comisia Europeană ► **C1** o dată la doi ani ◀. Actualizările pot fi consultate pe următorul site: http://ec.europa.eu/energy/observatory/trends_2030/index_en.htm

Tendințele pot fi extrapolate dincolo de 2030 până când vor fi disponibile proiecții pe termen mai lung.

Informații privind evoluția estimată pe termen lung a prețurilor carbonului

Pentru calculele din perspectivă macroeconomică, statele membre trebuie să utilizeze ca limită inferioară minimă previziunile pentru prețurile ETS ale carbonului conform scenariului de referință utilizat de Comisie pentru perioada până în 2050, a cărui premisă este aplicarea legislației existente, dar fără decarbonizare (primul rând din tabelul de mai jos). În prezent, aceste previziuni pornesc de la premisa unui preț per tonă de 20 EUR până în 2025, de 35 EUR până în 2030 și de 50 EUR după 2030, măsurat în prețuri reale și constante EUR 2008, adaptate la datele și metodologia de calcul alese (a se vedea tabelul de mai jos). Cu ocazia fiecărei revizuirii a calculului nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor se iau în considerare scenariile actualizate privind prețurile carbonului, furnizate de Comisie.

Evoluția prețului carbonului	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Referință (acțiune fragm., prețuri ref. comb. fosili)	16,5	20	36	50	52	51	50
Tehnologii eficiente (acțiune globală, preț scăzut comb. fosili)	25	38	60	64	78	115	190
Tehnologii eficiente (acțiune fragm., prețuri ref. comb. fosili)	25	34	51	53	64	92	147

Sursa: Anexa 7.10 din <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2011:0288:FIN:EN:PDF>



ANEXA III

Model de raport pe care statele membre îl pot utiliza pentru raportarea către Comisie în conformitate cu articolul 5 alineatul (2) din Directiva 2010/31/UE și cu articolul 6 din prezentul regulament

1. CLĂDIRI DE REFERINȚĂ
 - 1.1. Raportați cu privire la clădirile de referință pentru toate categoriile de clădiri și la reprezentativitatea acestora pentru stocul de clădiri utilizând tabelul 1 (clădiri existente) și tabelul 2 (clădiri noi). Informațiile suplimentare pot fi adăugate într-o anexă.
 - 1.2. Menționați definiția suprafeței de referință utilizate în țara dumneavoastră și modul de calculare a acesteia.
 - 1.3. Enumerați criteriile de selecție utilizate pentru definirea fiecărei clădiri de referință (atât noi, cât și existente): de exemplu, analize statistice bazate pe utilizare, vechime, geometrie, zone climatice, structura costurilor, material de construcție etc., introducând, de asemenea, condițiile climatice din exterior și interior și amplasarea geografică.
 - 1.4. Precizați dacă clădirea dumneavoastră de referință este o clădire exemplificativă, o clădire virtuală etc.
 - 1.5. Precizați setul de date de bază pentru stocul național de clădiri.

Tabelul 1

Clădire de referință pentru clădirile existente (renovări majore)

Pentru clădiri existente	Geometria clădirii ⁽¹⁾	Ponderea suprafeței vitrate din anvelopa clădirii și a ferestrelor fără expunere solară	Suprafața în m ² astfel cum este utilizată în codul clădirii	Descrierea clădirii ⁽²⁾	Descrierea tehnologiei de bază a clădirii ⁽³⁾	Performanța energetică medie kWh/m ² , a (înaintea investiției)	Cerințe la nivel de componente (valoare tipică)
1. Clădiri unifamiliale și subcategorii							
Subcategoria 1							
Subcategoria 2 etc.							
2. Blocuri de apartamente și clădiri multifamiliale și subcategorii							
3. Clădiri de birouri și subcategorii							
4. Alte categorii de clădiri nerezidențiale							

⁽¹⁾ S/V (raportul dintre suprafață și volum), orientare, suprafața de fațadă N/V/S/E.

⁽²⁾ Materiale de construcție, etanșeitatea tipică la aer (calitativ), modelul de utilizare (dacă este cazul), vechime (dacă este cazul).

⁽³⁾ Sistemele tehnice ale clădirii, valorile U ale elementelor de construcție, ferestre – suprafață, valoarea U, valoarea g, umbrire, sisteme pasive etc.



Tabelul 2

Clădire de referință pentru clădirile noi

Pentru clădirile noi	Geometria clădirii ⁽¹⁾	Ponderea suprafeței vitrate din anvelopa clădirii și a ferestrelor fără expunere solară	Suprafața în m ² astfel cum este utilizată în codul clădirii	Performanța energetică medie kWh/m ² , a	Cerințe la nivel de componente
1. Clădiri unifamiliale și subcategorii					
Subcategoria 1					
Subcategoria 2 etc.					
2. Blocuri de apartamente și clădiri multifamiliale și subcategorii					
3. Clădiri de birouri și subcategorii					
4. Alte categorii de clădiri nerezidențiale					

⁽¹⁾ S/V (raportul dintre suprafață și volum), suprafața de față N/V/S/E. Notă: Orientarea clădirii poate constitui deja o măsură de eficiență energetică în sine în cazul clădirilor noi.

Tabelul 3

Exemplu de tabel de raportare de bază a datelor relevante privind performanța energetică

		Cantitate	Unitate	Descriere
Calculare	metodă și instrument(e)			scurtă descriere a metodei de calcul adoptate (de exemplu, cu referire la EN ISO 13790), precum și observații cu privire la instrumentul (instrumentele) de calcul utilizat(e)
	Factori de conversie în energie primară			valorile factorilor de conversie din energie livrată în energie primară (per vector energetic) utilizate pentru calcul
Condiții climatice	locuție			numele orașului cu indicarea latitudinii și a longitudinii
	grade-zile încălzire		HDD	se va evalua în conformitate cu EN ISO 15927-6, menționând perioada de calcul
	grade-zile răcire		CDD	
	sursa setului de date climatice			furnizați referințe privind datele climatice stabilite utilizate pentru calcul
	descrierea terenului			de exemplu, mediul rural, suburban, urban. Explicați dacă prezența clădirilor din apropiere a fost luată sau nu în considerare
Geometria clădirii	lungime × lățime × înălțime		m × m × m	cu referire la volumul de aer încălzit/ condiționat (EN 13790) și luând în considerare ca „lungime” dimensiunea orizontală a fațadei orientate spre sud

▼ B

		Cantitate	Unitate	Descriere	
	numărul de etaje		—		
	raportul S/V (suprafață/volum)		m ² /m ³		
	raportul dintre suprafața vitrată și anvelopa totală a clădirii	Sud		%	
		Est		%	
		Nord		%	
		Vest		%	
orientare		°	unghi de azimut al fațadei de sud (deviere de la direcția de sud a fațadei orientate spre sud)		
Aport intern	utilizarea clădirii			conform categoriilor de clădiri propuse în anexa 1 la Directiva 2010/31/UE	
	aport de căldură mediu de la ocupanți		W/m ²		
	puterea electrică specifică a sistemului de iluminat		W/m ²	puterea totală electrică a sistemului de iluminat complet al camerelor condiționate (toate lămpile + echipamente de control al sistemului de iluminat)	
	puterea electrică specifică a echipamentului electric		W/m ²		
Elementele clădirii	valoare medie U a pereților		W/m ² K	valoarea U ponderată a tuturor pereților: $U_{\text{perete}} = (U_{\text{perete}_1} \cdot A_{\text{perete}_1} + U_{\text{perete}_2} \cdot A_{\text{perete}_2} + \dots + U_{\text{perete}_n} \cdot A_{\text{perete}_n}) / (A_{\text{perete}_1} + A_{\text{perete}_2} + \dots + A_{\text{perete}_n})$ unde: U_{perete_i} = valoarea U a tipului de perete i; A_{perete_i} = suprafața totală a peretelui de tip i	
	valoare medie U a acoperișului		W/m ² K	similar pereților	
	valoare medie U a subsolului		W/m ² K	similar pereților	
	valoare medie U a ferestrelor		W/m ² K	similar pereților; ar trebui să se țină cont de puntea termică datorită cadrului și separatoarelor (în conformitate cu EN ISO 10077-1)	
	punți termice	lungimea totală		m	
		transmisie termică liniară medie		W/mK	
	capacitate termică per unitate de suprafață	pereți externi		J/m ² K	se evaluează în conformitate cu EN ISO 13786
		pereți interni		J/m ² K	
dale			J/m ² K		

▼ B

		Cantitate	Unitate	Descriere		
tipul sistemului de umbrire				de exemplu, jaluzele, rulouri, perdele etc.		
valoarea g medie a	geam		—	energia solară totală transmisă prin geam (pentru radiații perpendiculare pe geam), aici: valoarea ponderată în funcție de suprafața diferitelor ferestre (se evaluează în conformitate cu EN 410)		
	geam + umbrire		—	energia solară totală transmisă prin geam și un dispozitiv exterior de protecție solară se va evalua în conformitate cu EN 13363-1/-2		
rata de infiltrare (schimburi de aer pe oră)			l/h	de exemplu, calculat pentru o diferență de presiune interior/exterior de 50 Pa		
Sisteme pentru clădiri	sistem de ventilație	schimburi de aer pe oră		l/h		
		eficiența recuperării căldurii		%		
	eficiența sistemului de încălzire	generare		%	se evaluează în conformitate cu EN 15316-1, EN 15316-2-1, EN 15316-4-1, EN 15316-4-2, EN 15232, EN 14825, EN 14511	
		distribuție		%		
		emisie		%		
		control		%		
	eficiența sistemului de răcire	generare		%	se evaluează în conformitate cu EN 14825, EN 15243, EN 14511, EN 15232	
		distribuție		%		
		emisie		%		
		control		%		
	eficiența sistemului de apă caldă menajeră	generare		%	se evaluează în conformitate cu EN 15316-3-2, EN 15316-3-3	
		distribuție		%		
	Valorile de referință ale clădirii și programe	temperatura de consemn	iarnă		°C	temperatura operativă din interior
			vară		°C	
umiditatea de consemn		iarnă		%	umiditatea relativă din interior, dacă este cazul: „Umiditatea are doar un efect mic asupra senzației termice și calității aerului percepute în camerele de ocupare sedentară” (EN 15251)	
		vară		%		
program de funcționare și controale		ocupare			prezența observațiilor sau referințelor (standarde EN sau naționale etc.) cu privire la programele utilizate pentru calcul	
		iluminat				
		electrocasnice				
		ventilație				
		sistem de încălzire				
		sistem de răcire				

▼ B

			Cantitate	Unitate	Descriere	
Necesarul/ consumul energetic al clădirii	contribuția de energie (termică) a principalelor strategii pasive puse în aplicare	1. ...		kWh/a	de exemplu, cu efect de seră, ventilație naturală, iluminat natural etc.	
		2. ...		kWh/a		
		3. ...		kWh/a		
	energia necesară pentru încălzire				kWh/a	căldura care urmează să fie livrată sau extrasă dintr-un spațiu condiționat pentru a menține condițiile de temperatură pentru o anumită perioadă de timp
	energia necesară pentru răcire				kWh/a	
	energia necesară pentru apă caldă menajeră				kWh/a	căldura care urmează să fie livrată cantității necesare de apă caldă menajeră pentru a ridica temperatura de la temperatura rece de rețea la temperatura de livrare prestabilită la punctul de livrare
	energia necesară pentru altele (umidificare, dezumidificare)				kWh/a	căldură latentă în vaporii de apă care urmează să fie livrați sau extrași dintr-un spațiu condiționat de un sistem tehnic al clădirii pentru a menține un nivel minim specificat sau umiditatea maximă în cadrul spațiului (dacă este cazul)
	consumul de energie pentru ventilare				kWh/a	alimentarea cu energie electrică a sistemului de ventilație pentru transportul aerian și recuperare de căldură (fără energia de intrare pentru preîncălzirea aerului) și energia de intrare pentru sistemele de umidificare pentru a satisface nevoia de umidificare
	consumul de energie pentru iluminatul interior				kWh/a	energia electrică de intrare a sistemului de iluminat și a altor aparate/sisteme
consumul de energie pentru altele (electrocasnice, iluminat exterior, sisteme auxiliare etc.)				kWh/a		
Generarea de energie la fața locului	energie termică din surse regenerabile (de exemplu, colectoare solare)				energie din surse regenerabile (care nu sunt epuizate prin extracție, cum ar fi energia solară, eoliană, energia apei, biomasa regenerată) sau cogenerare	
	energia electrică generată în clădire și utilizată la fața locului					kWh/a
	energia electrică generată în clădire și exportată pe piață					kWh/a
Consumul de energie	energie livrată	electricitate			energie, exprimată per vectorul energetic, furnizată la sistemele tehnice ale clădirilor la limita sistemului, pentru a satisface utilizările luate în considerare (încălzire, răcire, ventilație, apă caldă menajeră, iluminat, electrocasnice etc.)	
		combustibil fosil				kWh/a
		altele (biomasă, încălzire/răcire centrală etc.)				kWh/a
	energie primară				kWh/a	energie care nu a fost supusă niciunui proces de conversie sau de transformare

▼B

2. SELECTAREA VARIANTELOR/MĂSURILOR/PACHETELOR

- 2.1. Raportați sub formă de tabel caracteristicile variantelor/măsurilor/pachetelor selectate care au fost utilizate pentru calcularea nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor. Începeți cu cele mai comune tehnologii și soluții și avansați spre cele mai inovatoare. Dacă din calculele precedente reiese că măsurile sunt departe de a fi optime din punctul de vedere al costurilor, nu trebuie completat niciun tabel, dar această situație trebuie raportată separat Comisiei. Se poate utiliza modelul de mai jos, dar vă rugăm să rețineți că exemplele enumerate sunt cu titlu ilustrativ.

Tabelul 4

Tabel ilustrativ pentru enumerarea variantelor/măsurilor selectate

Fiecare calcul trebuie să se refere la același nivel de confort. *Pro forma*, fiecare variantă/pachet/măsură trebuie să ofere un confort acceptabil. În cazul în care sunt luate în considerare niveluri de confort diferite, se pierde baza de comparație.

Măsură	Caz de referință	Varianta 1	Varianta 2	Etc. ...
Izolația acoperișului				
Izolația peretelui				
Ferestre	5,7 W/m ² K (descriere)	2,7 W/m ² K (descriere)	1,9 W/m ² K (descriere)	
Pondere suprafeței vitrate din anvelopa totală a clădirii				
Măsuri legate de clădire (masa termală etc.)				
Sistem de încălzire				
Apă caldă menajeră				
Sistem de ventilație (inclusiv ventilația pe timp de noapte)				
Sistemul de răcire a spațiului				
Măsuri bazate pe SER				
Schimbarea vectorului energetic				
Etc.				

Enumerarea măsurilor este cu titlu ilustrativ.

Pentru anvelopa clădirii: în W/m²K

Pentru sisteme: eficiența

Pot fi selectate mai multe niveluri de îmbunătățiri (de exemplu: valorile de transfer termic diferite pentru ferestre)

3. CALCULAREA CERERII DE ENERGIE PRIMARĂ A MĂSURILOR

3.1. Evaluarea performanței energetice

- 3.1.1. Raportați procedura de calcul pentru evaluarea performanței energetice care se aplică la clădirea de referință, precum și măsurile/variantele adoptate.
- 3.1.2. Faceți trimiteri la legislația relevantă, regulamente, standarde și norme.

▼B

3.1.3. Completați perioada de calcul (20 sau 30 de ani), intervalul de calcul (anual, lunar sau zilnic) și datele climatice utilizate pentru fiecare clădire de referință.

3.2. Calcularea cererii de energie

3.2.1. Raportați rezultatele calculului performanței energetice a fiecărei măsuri/pachet/variantă pentru fiecare clădire de referință, diferențiate cel puțin la nivelul energiei necesare pentru încălzire și răcire, al consumului de energie, al energiei livrate și al cererii de energie primară.

Introduceți, de asemenea, economiile de energie.

Tabelul 5

Tabel cu rezultatele calculării cererii de energie

Completați câte un tabel pentru fiecare clădire de referință și categorie de clădiri, pentru toate măsurile introduse.

Clădire de referință										
Măsură/ pachet/ variantă (astfel cum este descrisă în tabelul 4)	Necesar energetic		Consum energetic					Energia livrată specificată per sursă	Cererea de energie primară kWh/m ² ,a	Reducerea necesarului de energie în energie primară în comparație cu clădirea de referință
	Pentru încălzire	Pentru răcire	Încălzire	Răcire	Ventilație	Apă caldă menajeră	Iluminat			

Completați câte un tabel pentru fiecare clădire de referință.

Raportarea se poate limita la cele mai importante măsuri/pachete, dar trebuie indicat numărul calculelor efectuate în total. Dacă din calculele precedente reiese că măsurile sunt departe de a fi optime din punctul de vedere al costurilor, nu trebuie completat niciun tabel, dar această situație trebuie raportată separat Comisiei.

3.2.2. Raportați, într-un tabel separat, centralizatorul factorilor de conversie în energie primară utilizați în țară.

3.2.3. Indicați energia livrată pentru fiecare vector energetic într-un tabel suplimentar.

4. CALCULUL COSTULUI GLOBAL

4.1. Calculați costul global pentru fiecare variantă/pachet/măsură utilizând tabelele de mai jos cu referire la scenariul privind prețul la energie scăzut, mediu sau ridicat. Calculul costurilor pentru clădirea de referință este stabilit la 100 %.

4.2. Raportați sursa evoluției prețului la energie aplicate.

4.3. Raportați rata de actualizare aplicată pentru calculul din perspectivă macroeconomică și pentru cel din perspectivă financiară și rezultatul analizei de sensibilitate aferente efectuate cu cel puțin două rate ale dobânzii diferite pentru fiecare dintre calcule.



Tabelul 6

Date de ieșire și calculul costului global

Completați câte un tabel pentru fiecare caz de referință, utilizând tabelul o dată pentru calculul din perspectivă macroeconomică și o dată pentru calculul din perspectivă financiară. Introduceți datele referitoare la costuri în moneda națională.

Varianta/ pachet/ măsură astfel cum este prezentată în tabelul 5	Costul investiției inițiale (raportat la anul de începere)	Costul anual de funcționare			Perioada de calcul (1) 20, 30 ani	Costul emisiilor de gaze cu efect de seră (numai pentru calculul macroe- conomi- c)	Valoare reziduală	Rata de actualizare (rate diferite pentru calculul macroe- conomic și pentru cel financiar)	Durata de viață economică estimată	Costul de eliminare (dacă este cazul)	Costul global calculat
		Costul anual de întreținere	Costul operațio- nal								

(1) Pentru clădiri rezidențiale și publice, se ia în considerare o perioadă de calcul de 30 de ani, iar pentru clădirile comerciale nerezidențiale, de cel puțin 20 de ani.

(2) Trebuie luat în considerare efectul evoluției (preconizate) a prețurilor în viitor, dacă se vizează înlocuirea componentelor în timpul perioadei de calcul.

- 4.4. Raportați parametrii de intrare utilizați la calcularea costului global (de exemplu, costul forței de muncă, costul tehnologiei etc.).
- 4.5. Efectuați calculul privind analiza de sensibilitate pentru costurile principale, costurile energiei și rata de actualizare aplicată atât pentru calculul din perspectivă macroeconomică, cât și pentru cel din perspectivă financiară. Pentru fiecare variație de cost utilizați un tabel separat precum tabelul de mai sus.
- 4.6. Precizați costul estimat al emisiilor de gaze cu efect de seră pentru calculele din macroeconomice.
5. NIVELUL OPTIM DIN PUNCTUL DE VEDERE AL COSTURILOR PENTRU CLĂDIRILE DE REFERINȚĂ
- 5.1. Raportați nivelul optim, din punctul de vedere al costurilor, al performanței energetice exprimat în energie primară (kWh/m² an sau, dacă este urmată o abordare la nivelul sistemelor, în unitatea relevantă, de exemplu valoarea U) pentru fiecare caz în raport cu clădirile de referință, precizând dacă acesta este nivelul optim calculat din perspectivă macroeconomică sau din perspectivă financiară.
6. COMPARAȚIE
- 6.1. Dacă diferența este semnificativă, indicați motivul care justifică decalajul, precum și un plan cu pașii adecvați pentru reducerea diferenței, dacă decalajul nu poate fi justificat (pe deplin).

Tabelul 7

Tabel comparativ atât pentru clădirile noi, cât și pentru clădirile existente

Clădire de referință	Intervalul/nivelul optim din punct de vedere al costurilor (de la – la) kWh/m ² , a (pentru o abordare la nivelul componentelor, în unitatea relevantă)	Cerințe actuale pentru clădirile de referință kWh/m ² , a	Decalaj

Justificarea decalajului:

Plan de reducere a decalajului nejustificabil: