

32012R0244

L 81/18

SLUŽBENI LIST EUROPSKE UNIJE

21.3.2012.

DELEGIRANA UREDBA KOMISIJE (EU) br. 244/2012**od 16. siječnja 2012.****o dopuni Direktive 2010/31/EU Europskog parlamenta i Vijeća o energetske svojstvima zgrada utvrđivanjem usporednog metodološkog okvira za izračunavanje troškovno optimalnih razina za minimalne zahtjeve energetske svojstava zgrada i dijelova zgrada****(Tekst značajan za EGP)**

EUROPSKA KOMISIJA,

- (3) Direktiva 2010/31/EU promiče smanjenje korištenja energije u izgrađenom okolišu, ali i naglašava da je zgradarstvo glavni izvor emisija ugljikovog dioksida.

uzimajući u obzir Ugovor o funkcioniranju Europske unije,

uzimajući u obzir Direktivu 2010/31/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 19. svibnja 2010. o energetske svojstvima zgrada⁽¹⁾, a posebno njezin članak 5. stavak 1.,

budući da:

- (4) Direktiva 2009/125/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 21. listopada 2009. o uspostavi okvira za utvrđivanje zahtjeva za ekološki dizajn proizvoda povezanih s energijom⁽²⁾ predviđa utvrđivanje minimalnih zahtjeva energetske svojstava takvih proizvoda. Prilikom utvrđivanja nacionalnih zahtjeva za tehničke sustave zgrada, države članice moraju uzeti u obzir provedbene mjere utvrđene tom direktivom. Svojstva građevnih proizvoda koja će se koristiti za izračune prema ovoj Uredbi trebala bi se utvrditi u skladu s odredbama Uredbe (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća od 9. ožujka 2011. o utvrđivanju usklađenih uvjeta za stavljanje na tržište građevnih proizvoda i stavljanju izvan snage Direktive Vijeća 89/106/EEZ⁽³⁾.

- (1) Direktivom 2010/31/EU od Komisije se zahtijeva da delegiranim aktom utvrdi usporedni metodološki okvir za izračunavanje troškovno optimalnih razina za minimalne zahtjeve energetske svojstava zgrada i dijelova zgrada.

- (2) Države članice odgovorne su za određivanje minimalnih zahtjeva energetske svojstava zgrada i dijelova zgrada. Zahtjevi moraju biti utvrđeni s ciljem ostvarivanja troškovno optimalnih razina. Na državama članicama je da odluče je li nacionalno mjerilo koje se koristi kao konačni rezultat troškovno optimalnih izračuna ono koje je izračunano iz makroekonomske perspektive (promatrajući troškove i koristi ulaganja u energetske učinkovitost za društvo u cjelini) ili sa strogo financijskog gledišta (gledajući samo ulaganje kao takvo). Nacionalni minimalni zahtjevi energetske svojstava ne bi smjeli biti više od 15 % niži od troškovno optimalnih rezultata izračuna uzetog kao nacionalno mjerilo. Troškovno optimalna razina nalazi se u rasponu razina svojstava u kojem je analiza troškova i koristi tijekom vijeka trajanja pozitivna.

- (5) Cilj troškovno učinkovitih odnosno troškovno optimalnih razina energetske učinkovitosti može u određenim okolnostima pružiti opravdanje državama članicama da odrede troškovno učinkovite odnosno troškovno optimalne zahtjeve za dijelove zgrada koji bi u praksi predstavljali prepreke za određene projekte zgrada ili za tehničke mogućnosti te može poticati uporabu proizvoda povezanih s energijom koji imaju bolja energetska svojstva.

- (6) Koraci od kojih se sastoji usporedni metodološki okvir navedeni su u Prilogu III. Direktivi 2010/31/EU i uključuju utvrđivanje referentnih zgrada, definiranje mjera energetske učinkovitosti koje će se primjenjivati na te

⁽¹⁾ SL L 153, 18.6.2010., str. 13.

⁽²⁾ SL L 285, 31.10.2009., str. 10.

⁽³⁾ SL L 88, 4.4.2011., str. 5.

referentne zgrade, procjenu pripadajuće potrebe tih mjera za primarnom energijom i izračun troškova (tj. neto sadašnje vrijednosti) tih mjera.

- (7) Zajednički okvir za izračunavanje energetskeg svojstva, utvrđen u Prilogu I. Direktivi 2010/31/EU, vrijedi i za sve korake troškovno optimalnog metodološkog okvira, posebno za korak u kojem se izračunavaju energetska svojstva zgrada i dijelova zgrada.
- (8) S ciljem prilagodbe usporednog metodološkog okvira nacionalnim okolnostima, države članice trebale bi utvrditi procijenjeni ekonomski vijek trajanja zgrade i/ili dijela zgrade, odgovarajući trošak nositelja energije, proizvoda, sustava i održavanja, operativne troškove i troškove rada, faktore pretvaranja primarne energije, kao i kretanja cijena energije koje je moguće predvidjeti za goriva koja se u njihovim nacionalnim kontekstima koriste za energiju u zgradama, uzimajući u obzir informacije koje daje Komisija. Države članice također bi trebale utvrditi diskontnu stopu koja će se koristiti kako za makroekonomske, tako i za financijske izračune, nakon što provedu analizu osjetljivosti barem dviju kamatnih stopa za svaki izračun.
- (9) Kako bi se osigurao zajednički pristup država članica primjeni usporednog metodološkog okvira, primjereno je da Komisija utvrdi ključne okvirne uvjete potrebne za izračun neto sadašnje vrijednosti, kao što su početna godina izračuna, troškovne kategorije koje se razmatraju te razdoblje koje će se koristiti za izračun.
- (10) Utvrđivanje zajedničkog razdoblja izračuna nije u suprotnosti s pravom država članica da utvrde procijenjeni ekonomski vijek trajanja zgrada i/ili dijelova zgrade s obzirom na to da on može biti i dulji i kraći od utvrđenog razdoblja izračuna. Procijenjeni ekonomski vijek trajanja zgrada i/ili dijelova zgrada ima tek ograničeni utjecaj na razdoblje izračuna jer to je razdoblje prije određeno ciklusom rekonstrukcije zgrade, tj. razdobljem nakon kojeg se na zgradi provodi veća rekonstrukcija.
- (11) Troškovni izračuni i projekcije s mnogo pretpostavki i neizvjesnosti, uključujući primjerice kretanja cijene energije tijekom vremena, obično su popraćeni analizom osjetljivosti kojom se procjenjuje pouzdanost ključnih ulaznih parametara. Za potrebe troškovno optimalnih izračuna, analiza osjetljivosti trebala bi obraditi barem kretanja cijene energije i diskontnu stopu, a u najboljem bi slučaju analiza osjetljivosti trebala sadržavati i buduća kretanja cijene tehnologije kao element za preispitivanje izračuna.
- (12) Usporedni metodološki okvir trebao bi državama članicama omogućiti da rezultate troškovno optimalnih izračuna usporede s minimalnim zahtjevima energetskeg svojstva koji su na snazi te da rezultat usporedbe

koriste kako bi osigurale da cilj utvrđivanja minimalnih zahtjeva energetskeg svojstva bude postizanje troškovno optimalnih razina. Države članice trebale bi razmotriti utvrđivanje minimalnih zahtjeva energetskeg svojstva na troškovno optimalnoj razini i za one kategorije zgrada za koje za sada ne postoje minimalni zahtjevi energetskeg svojstva.

- (13) Troškovno optimalna metodologija tehnološki je neutralna i ne daje prednost jednom tehnološkom rješenju pred nekim drugim. Ona osigurava natjecanje među mjerama, paketima odnosno varijantama tijekom procijenjenog vijeka trajanja zgrade ili dijela zgrade.
- (14) Rezultate izračuna kao i korištene ulazne podatke i pretpostavke potrebno je priopćiti Komisiji, kako je propisano člankom 5. stavkom 2. Direktive 2010/31/EU. Ta izvješća trebala bi Komisiji omogućiti da ocijeni napredak koji su države članice postigle u smislu ostvarenja troškovno optimalnih razina minimalnih zahtjeva energetskeg svojstva te da o tom napretku izvjesti.
- (15) Kako bi smanjile administrativno opterećenje, državama članicama trebalo bi omogućiti smanjenje broja izračuna kroz utvrđivanje referentnih zgrada koje su reprezentativne za više od jedne kategorije zgrada, bez utjecaja na dužnost koju države članice imaju prema Direktivi 2010/31/EU da za određene kategorije zgrada utvrde minimalne zahtjeve energetskeg svojstva,

DONIJELA JE OVU UREDBU:

Članak 1.

Predmet i područje primjene

U skladu sa člankom 5. i prilogima I. i III. Direktivi 2010/31/EU, ova Uredba utvrđuje usporedni metodološki okvir koji države članice trebaju koristiti za izračunavanje troškovno optimalnih razina minimalnih zahtjeva energetskeg svojstva za nove i postojeće zgrade i dijelove zgrada.

Metodološki okvir navodi pravila za uspoređivanje mjera energetske učinkovitosti, mjera koje uključuju obnovljive izvore energije te paketa i varijanti takvih mjera, na temelju svojstva primarne energije i troškova koji se pripisuju njihovoj provedbi. On također utvrđuje način na koji se ta pravila primjenjuju na odabrane referentne zgrade s ciljem definiranja troškovno optimalnih razina minimalnih zahtjeva energetskeg svojstva.

Članak 2.

Definicije

Uz definicije iz članka 2. Direktive 2010/31/EU, primjenjuju se sljedeće definicije uz napomenu da za izračun na makroekonomskoj razini treba isključiti primjenjive naknade i poreze:

- (1) *Globalni trošak* znači zbroj sadašnje vrijednosti troškova početnog ulaganja, tekućih troškova i troškova zamjene (u odnosu na početnu godinu), kao i troškova odlaganja ako su primjenjivi. Za izračun na makroekonomskoj razini, uvodi se dodatna kategorija *troška emisija stakleničkih plinova*;
- (2) *Troškovi početnog ulaganja* znači svi troškovi koji su nastali do trenutka u kojem se zgrada ili dio zgrade predaje kupcu spreman za uporabu. Ti troškovi uključuju projektiranje, kupnju dijelova zgrade, povezivanje s dobavljačima, procese ugradnje i puštanja u uporabu;
- (3) *Troškovi energije* znači godišnji troškovi te fiksne i maksimalne naknade za energiju uključujući nacionalne poreze;
- (4) *Operativni troškovi* znači svi troškovi povezani s uporabom zgrade uključujući godišnji trošak osiguranja, komunalne naknade i druge stalne naknade i poreze;
- (5) *Troškovi održavanja* znači godišnji troškovi mjera za očuvanje i obnovu željene kvalitete zgrade ili dijela zgrade. Oni uključuju godišnje troškove inspekcije, čišćenja, prilagodbi, popravaka i potrošnih stavki;
- (6) *Tekući troškovi* znači godišnji troškovi održavanja, operativni troškovi i troškovi energije;
- (7) *Troškovi odlaganja* znači troškovi razgradnje na kraju vijeka trajanja zgrade odnosno dijela zgrade i uključuju razgradnju, uklanjanje dijelova zgrade kojima još nije istekao vijek trajanja, prijevoz i recikliranje;
- (8) *Godišnji trošak* znači zbroj tekućih troškova i periodičkih troškova odnosno troškova zamjene plaćenih u određenoj godini;
- (9) *Trošak zamjene* znači nadomjesno ulaganje za dio zgrade u skladu s procijenjenim ekonomskim vijekom trajanja tijekom razdoblja izračuna;
- (10) *Trošak emisija stakleničkih plinova* znači novčana vrijednost štete koju za okoliš uzrokuju emisije CO₂, povezane s potrošnjom energije u zgradama;
- (11) *Referentna zgrada* znači hipotetska ili stvarna referentna zgrada koja predstavlja tipičnu geometriju i sustave zgrada, tipična energetska svojstva ovojnice i sustava zgrade, tipičnu funkcionalnost i tipičnu troškovnu strukturu u državi članici i reprezentativna je u smislu klimatskih uvjeta i zemljopisnog smještaja;
- (12) *Diskontna stopa* znači određena vrijednost za usporedbu vrijednosti novca u različitim trenucima, izražena realno;
- (13) *Diskontni faktor* znači multiplikativni broj koji se koristi za pretvaranje novčanog toka u danom trenutku u njegovu ekvivalentnu vrijednost u ishodišnoj točki. Izvodi se iz diskontne stope;
- (14) *Početna godina* znači godina na kojoj se temelje svi izračuni i koja služi za određivanje razdoblja izračuna;
- (15) *Razdoblje izračuna* znači razdoblje koje se uzima u obzir za potrebe izračuna i obično je izraženo u godinama;
- (16) *Preostala vrijednost zgrade* znači zbroj preostalih vrijednosti zgrade i dijelova zgrade na kraju razdoblja izračuna;
- (17) *Kretanje cijene* znači kretanje cijena energije, proizvoda, sustava u zgradi, usluga, rada, održavanja i ostalih troškova tijekom vremena, a može biti različito od stope inflacije;
- (18) *Mjera energetske učinkovitosti* znači promjena na zgradi koja dovodi do smanjenja potrebe zgrade za primarnom energijom;
- (19) *Paket* znači niz mjera energetske učinkovitosti i/ili mjera koje se temelje na obnovljivim izvorima energije i primjenjuju se na referentnu zgradu;
- (20) *Varijanta* znači globalni rezultat i opis čitavog niza mjera odnosno paketa primijenjenih na zgradu, koji se može sastojati od kombinacije mjera na ovojnici zgrade, pasivnih tehnika, mjera na sustavima u zgradi i/ili mjera temeljenih na obnovljivim izvorima energije;
- (21) *Potkategorije zgrada* znači kategorije vrsta zgrada koje su u odnosu na kategorije utvrđene u Prilogu I. stavku 5. Direktive 2010/31/EU dodatno razvrstane prema veličini, starosti, građevinskom materijalu, uporabnom uzorku, klimatskoj zoni odnosno drugim kriterijima. Upravo se za takve potkategorije utvrđuju referentne zgrade;
- (22) *Isporučena energija* znači energija, izražena po nositelju energije, koja se dovodi u tehnički sustav u zgradi kroz granicu sustava kako bi se zadovoljile promatrane potrebe (za grijanjem, hlađenjem, prozračivanjem, toplom vodom za kućanstva, rasvjetom, uređajima itd.) odnosno kako bi se proizvela električna energija;
- (23) *Energija potrebna za grijanje i hlađenje* znači toplina koja se treba dovesti odnosno odvesti iz klimatiziranog prostora radi održavanja željenih temperaturnih uvjeta tijekom danog razdoblja;
- (24) *Izvezena energija* znači energija izražena po nositelju energije, koju tehnički sustav u zgradi predaje kroz granicu sustava, a koristi se izvan granice sustava;
- (25) *Klimatizirani prostor* znači prostor u kojemu su određeni parametri okružja, kao što su temperatura, vlažnost itd., regulirani tehničkim uređajima poput grijanja i hlađenja itd.;
- (26) *Energija iz obnovljivih izvora* znači energija iz obnovljivih nefosilnih izvora, i to energija vjeta, sunca, aerotermalna, geotermalna, hidrotermalna energija i energija oceana, energija iz hidrocentrala, biomasa, deponijski plin, plin iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda i bioplin.

Članak 3.

Usporedni metodološki okvir

1. Prilikom izračunavanja troškovno optimalnih razina minimalnih zahtjeva energetske svojstava za zgrade i dijelove zgrada, države članice primjenjuju usporedni metodološki okvir utvrđen u Prilogu I. ovoj Uredbi. Okvir propisuje izračun troškovno optimalnih razina kako s makroekonomskog, tako i s financijskog gledišta, no prepušta državama članicama da utvrde koji će od tih izračuna postati nacionalno mjerilo prema kojem će se ocjenjivati minimalni nacionalni zahtjevi energetske svojstava.

2. Za potrebe izračuna države članice:

- (a) kao početnu godinu za izračun uzimaju godinu u kojoj se izračun provodi;
- (b) koriste razdoblje izračuna iz Priloga I. ovoj Uredbi;
- (c) koriste troškovne kategorije iz Priloga I. ovoj Uredbi;
- (d) za utvrđivanje troška ugljika, kao minimalnu donju granicu koriste predviđene ETS cijene ugljika dane u Prilogu II.

3. Države članice nadopunjuju usporedni metodološki okvir utvrđivanjem sljedećeg za potrebe izračuna:

- (a) procijenjeni ekonomski vijek trajanja zgrade i/ili dijela zgrade;
- (b) diskontna stopa;
- (c) troškovi nositelja energije, proizvodâ, sustavâ, održavanja, operativni troškovi i troškovi rada;
- (d) faktori primarne energije;
- (e) kretanja cijene energije koja se mogu pretpostaviti za sve nositelje energije uzimajući u obzir informacije u Prilogu II. ovoj Uredbi.

4. Države članice nastoje izračunati i usvojiti troškovno optimalne razine minimalnih zahtjeva energetske svojstava u odnosu na kategorije zgrada za koje za sada ne postoje posebni minimalni zahtjevi energetske svojstava.

5. Države članice provode analizu kojom utvrđuju osjetljivost rezultata izračuna na promjene u primijenjenim parametrima i u kojoj svakako obrađuju učinak kretanja različitih cijena energije i diskontnih stopa na makroekonomske i financijske izračune, a poželjno je i ostale parametre za koje se očekuje da će imati znatan učinak na rezultat izračuna poput kretanja cijena nepovezanih s energijom.

Članak 4.

Usporedba izračunanih troškovno optimalnih razina s trenutačno važećim minimalnim zahtjevima energetske svojstava

1. Nakon što su izračunale troškovno optimalne obvezne razine kako iz makroekonomske, tako i iz financijske perspektive, države članice odlučuju koji će izračun postati nacionalno mjerilo te o tome izvješćuju Komisiju kao dio izvješćivanja spomenutog u članku 6.

Države članice uspoređuju rezultat izračuna izabranog kao nacionalno mjerilo iz članka 3. s trenutačno važećim zahtjevima energetske svojstava za mjerodavnu kategoriju zgrada.

Države članice koriste ishod ove usporedbe kako bi osigurale da cilj utvrđivanja minimalnih zahtjeva energetske svojstava bude postizanje troškovno optimalnih razina u skladu s člankom 4. stavkom 1. Direktive 2010/31/EU. Državama članicama snažno se preporučuje da fiskalne i financijske poticaje vežu uz usklađenost s rezultatom troškovno optimalnog izračuna za istu referentnu zgradu.

2. Ako su države članice definirale referentne zgrade tako da je rezultat troškovno optimalnog izračuna primjenjiv na više kategorija zgrada, taj rezultat mogu koristiti kako bi osigurale da cilj utvrđivanja minimalnih zahtjeva energetske svojstava bude postizanje troškovno optimalnih razina za sve mjerodavne kategorije zgrada.

Članak 5.

Preispitivanje troškovno optimalnih izračuna

1. Države članice preispituju svoje troškovno optimalne izračune prije nego što će preispitati svoje minimalne zahtjeve energetske svojstava koje nalaže članak 4. stavak 1. Direktive 2010/31/EU. U tu svrhu posebno se moraju preispitati kretanja cijena ulaznih troškova te se prema potrebi ti podaci moraju ažurirati.

2. Rezultati ovog preispitivanja dostavljaju se Komisiji u okviru izvješća predviđenog člankom 6. ove Uredbe.

Članak 6.

Izvješćivanje

1. Države članice izvješćuju Komisiju o svim ulaznim podacima i pretpostavkama korištenima za izračune te o rezultatima tih izračuna. To izvješće uključuje primijenjene faktore pretvaranja primarne energije, rezultate izračuna na makroekonomskoj i financijskoj razini, analizu osjetljivosti iz članka 3. stavka 5. ove Uredbe te pretpostavljena kretanja cijene energije i ugljika.

2. Ako ishod usporedbe iz članka 4. ove Uredbe pokazuje da su važeći minimalni zahtjevi energetske svojstava znatno manje energetske učinkoviti od troškovno optimalnih razina minimalnih zahtjeva energetske svojstava, izvješće uključuje sva obrazloženja te razlike. U mjeri u kojoj je tu razliku nemoguće

opravdati, izvješću se prilaže plan koji iznosi odgovarajuće korake za smanjenje razlike na neznatnu razinu u razdoblju do sljedećeg preispitivanja. U tom smislu, znatno manja razina energetske učinkovitosti važećih minimalnih zahtjeva energetske svojstava izračunava se kao razlika između prosjeka svih važećih minimalnih zahtjeva energetske svojstava i prosjeka svih troškovno optimalnih razina izračuna uzetog kao nacionalno mjerilo svih korištenih referentnih zgrada i vrsta zgrada.

3. Države članice mogu koristiti obrazac izvješća prikazan u Prilogu III. ovoj Uredbi.

Članak 7.

Stupanje na snagu i primjena

1. Ova Uredba stupa na snagu dvadesetog dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*.
2. Primjenjuje se od 9. siječnja 2013. na zgrade u kojima se nalaze javna tijela, a od 9. srpnja 2013. na ostale zgrade, s iznimkom članka 6. stavka 1. ove Uredbe, koji stupa na snagu 30. lipnja 2012. u skladu s člankom 5. stavkom 2. drugim podstavkom Direktive 2010/31/EU o energetskim svojstvima zgrada.

Ova je Uredba u cijelosti obvezujuća i izravno se primjenjuje u svim državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 16. siječnja 2012.

Za Komisiju

Predsjednik

José Manuel BARROSO

PRILOG I.

Troškovno optimalni metodološki okvir**1. UTVRĐIVANJE REFERENTNIH ZGRADA**

- (1) Države članice utvrđuju referentne zgrade za sljedeće kategorije zgrada:
 1. kuće za jednu obitelj;
 2. stambeni blokovi i kuće za više obitelji;
 3. poslovne zgrade.
 - (2) Uz poslovne zgrade, države članice utvrđuju referentne zgrade za ostale nestambene kategorije zgrada, popisane u Prilogu I. stavku 5. točkama (d) do (i) Direktive 2010/31/EU, za koje postoje posebni zahtjevi energetske svojstava.
 - (3) Ako država članica u izvješću iz članka 6. ove Uredbe može dokazati da utvrđena referentna zgrada može biti primjenjiva na više od jedne kategorije zgrada, ona može smanjiti broj korištenih referentnih zgrada, a time i broj izračuna. Države članice ovaj pristup opravdavaju na temelju analize koja pokazuje da je kroz referentnu zgradu, koja se koristi za više kategorija zgrada, zastupljen fond zgrada svih obuhvaćenih kategorija.
 - (4) Za svaku kategoriju zgrada utvrđuje se barem jedna referentna zgrada za nove zgrade i barem dvije za postojeće zgrade na kojima se provodi veća rekonstrukcija. Referentne se zgrade mogu utvrditi na temelju potkategorija zgrada (primjerice, razlikujući ih prema veličini, starosti, troškovnoj strukturi, građevinskom materijalu, uporabnom uzorku ili klimatskoj zoni) koje uzimaju u obzir obilježja nacionalnog fonda zgrada. Referentne zgrade i njihova obilježja odgovaraju strukturi trenutačnih ili planiranih zahtjeva energetske svojstava.
 - (5) Države članice mogu koristiti obrazac izvješća prikazan u Prilogu III. kako bi Komisiju izvjestile o parametrima koje su razmatrale prilikom utvrđivanja referentnih zgrada. Ishodišni skup podataka o nacionalnom fondu zgrada, koji se koristi za utvrđivanje referentnih zgrada, trebalo bi dostaviti Komisiji kao dio izvješća iz članka 6. Osobito je potrebno obrazložiti izbor obilježja na kojima se temelji utvrđivanje referentnih zgrada.
 - (6) Za postojeće zgrade (kako stambene, tako i nestambene), države članice primjenjuju barem jednu mjeru/paket/ varijantu koja predstavlja uobičajene radove rekonstrukcije potrebne za održavanje zgrade odnosno jedinice zgrade (bez dodatnih mjera energetske učinkovitosti kojima se premašuju pravni zahtjevi).
 - (7) Za nove zgrade (kako stambene, tako i nestambene), trenutačno primjenjivi zahtjevi energetske svojstava predstavljaju osnovni zahtjev koji valja ispuniti.
 - (8) Države članice izračunavaju troškovno optimalne razine i za minimalne zahtjeve svojstava kod dijelova zgrade ugrađenih u postojeće zgrade, odnosno izvođe ih iz izračuna provedenih na razini zgrada. Prilikom utvrđivanja zahtjeva za dijelove zgrade ugrađene u postojeće zgrade, troškovno optimalni zahtjevi trebali bi u najvećoj mogućoj mjeri uzeti u obzir međudjelovanje tog dijela zgrade s cijelom referentnom zgradom i ostalim dijelovima zgrade.
 - (9) Države članice nastoje u slučaju postojećih zgrada izračunati i utvrditi troškovno optimalne zahtjeve na razini pojedinačnog tehničkog sustava u zgradi, odnosno, u slučaju nestambenih zgrada, izvesti ih iz izračuna provedenih na razini zgrada, i to ne samo za sustave grijanja, hlađenja, tople vode, klimatizacije i prozračivanja (odnosno za kombinacije tih sustava), već i za rasvjetne sustave.
- 2. UTVRĐIVANJE MJERA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI, MJERA TEMELJENIH NA OBNOVLJIVIM IZVORIMA ENERGIJE I/ILI PAKETIMA I VARIJANTAMA TAKVIH MJERA ZA SVAKU REFERENTNU ZGRADU**
- (1) Mjere energetske učinkovitosti, kako za nove, tako i za postojeće zgrade, definiraju se za sve ulazne parametre izračuna koji proizvode izravan ili neizravan učinak na energetske svojstvo zgrade, uključujući i za alternativne, visoko učinkovite sustave poput sustava daljinske opskrbe energijom i drugih alternativa popisanih u članku 6. Direktive 2010/31/EU.
 - (2) Mjere mogu biti objedinjene u pakete mjera odnosno varijante. Ako određene mjere nisu primjerene u lokalnom, gospodarskom ili klimatskom kontekstu, države članice to bi trebale naznačiti u svojim izvješćima Komisiji u skladu s člankom 6. ove Uredbe.

- (3) Države članice također utvrđuju mjere, pakete odnosno varijante koristeći obnovljivu energiju kako za nove, tako i za postojeće zgrade. Obveze utvrđene prilikom nacionalne primjene članka 13. Direktive 2009/28/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ⁽¹⁾ smatraju se jednom mjerom, paketom odnosno varijantom koja se primjenjuje u toj državi članici.
- (4) Mjere, paketi odnosno varijante energetske učinkovitosti, utvrđene radi izračuna troškovno optimalnih zahtjeva, uključuju mjere potrebne za ispunjenje trenutno primjenjivih minimalnih zahtjeva energetske svojstava. Ako je primjenjivo, one uključuju i mjere, pakete odnosno varijante potrebne za ispunjenje uvjeta iz nacionalnih programa potpore. Države članice također uključuju mjere, pakete odnosno varijante potrebne za ispunjenje minimalnih zahtjeva energetske svojstava za zgrade približno nulte energije u slučaju novih i, po mogućnosti, postojećih zgrada, kako je definirano člankom 9. Direktive 2010/31/EU.
- (5) Ako država članica podnošenjem prethodnih troškovnih analiza, u okviru izvješćivanja iz članka 6., može dokazati da su određene mjere, paketi odnosno varijante daleko od troškovno optimalnih, oni se mogu isključiti iz izračuna. Međutim, takve bi mjere, pakete odnosno varijante, trebalo ponovno razmotriti prilikom sljedećeg preispitivanja izračuna.
- (6) Odabrane mjere energetske učinkovitosti i mjere temeljene na obnovljivim izvorima energije, kao i paketi i varijante, moraju biti sukladne osnovnim zahtjevima građevinskih radova, popisanim u Prilogu I. Uredbi (EU) br. 305/2011, koje utvrđuju države članice. One također moraju biti sukladne razinama kvalitete zraka i udobnosti zatvorenih prostora, prema CEN normi 15251 o kvaliteti zraka u zatvorenim prostorima odnosno ekvivalentnim nacionalnim standardima. U slučajevima u kojima mjere proizvode različite razine udobnosti, to treba biti jasno vidljivo u izračunima.
3. IZRAČUN POTREBE ZA PRIMARNOM ENERGIJOM KOJA PROIZLAZI IZ PRIMJENE TAKVIH MJERA I PAKETA MJERA NA REFERENTNU ZGRADU
- (1) Energetska svojstva izračunavaju se u skladu sa zajedničkim općim okvirom predviđenim u Prilogu I. Direktivi 2010/31/EU.
- (2) Države članice izračunavaju energetska svojstva mjera, paketa odnosno varijanti tako što za nacionalno definiranu podnu površinu izračunavaju ponajprije energiju potrebnu za grijanje i hlađenje. Nakon toga, izračunava se isporučena energija za grijanje, hlađenje i prozračivanje prostora, toplu vodu za domaćinstvo i rasvjetne sustave.
- (3) Energija proizvedena na licu mjesta oduzima se od potrebe za primarnom energijom i isporučene energije.
- (4) Države članice izračunavaju proizašlo korištenje primarne energije pomoću faktora pretvaranja primarne energije utvrđenih na nacionalnoj razini. One izvješćuju Komisiju o faktorima pretvaranja primarne energije u okviru izvješćivanja iz članka 6. ove Uredbe.
- (5) Države članice koriste:
- (a) ili mjerodavne postojeće CEN standarde za izračun energetske svojstava;
- (b) ili ekvivalentnu nacionalnu metodu izračuna, uz uvjet da je ona u skladu s člankom 2. stavkom 4. i Prilogom I. Direktivi 2010/31/EU.
- (6) Za potrebe troškovno optimalnog izračuna, rezultati energetske svojstava izražavaju se u četvornim metrima korisne podne površine referentne zgrade i odnose se na potrebu za primarnom energijom.

4. IZRAČUN GLOBALNOG TROŠKA KAO NETO SADAŠNJE VRIJEDNOSTI ZA SVAKU REFERENTNU ZGRADU

4.1. Kategorije troškova

Države članice utvrđuju i opisuju sljedeće zasebne troškovne kategorije koje koriste:

- (a) *Troškovi početnog ulaganja;*
- (b) *Tekući troškovi.* Oni uključuju troškove periodične zamjene dijelova zgrade i mogu uključivati, ako je primjereno, zaradu od proizvedene energije koju države članice mogu uzeti u obzir u financijskom izračunu;
- (c) *Troškovi energije* odražavaju ukupni trošak energije, uključujući cijenu energije, tarife kapaciteta i mreže;
- (d) *Troškovi odlaganja* ako je primjereno.

Za izračun na makroekonomskoj razini, države članice dodatno utvrđuju ovu kategoriju troška:

- (e) *Trošak emisija stakleničkih plinova.* On odražava kvantificirane, monetizirane i diskontirane operativne troškove CO₂ proizišle iz emisija stakleničkih plinova u tonama ekvivalenta CO₂ tijekom razdoblja izračuna.

⁽¹⁾ SL L 140, 5.6.2009., str. 16.

4.2. Opća načela izračuna troška

- (1) Prilikom procjene budućih kretanja troška energije, države članice mogu koristiti prognoze kretanja cijene energije u Prilogu II. ovoj Uredbi, i to za naftu, plin, ugljen i električnu energiju, počevši od prosječnih apsolutnih cijena energije (izraženih u eurima) za te izvore energije u godini u kojoj se provodi izračun.

Države članice također utvrđuju nacionalne prognoze kretanja cijene energije za ostale nositelje energije koji se u znatnoj mjeri koriste u njihovom regionalnom odnosno lokalnom kontekstu, te također, ako je primjereno, za tarife vršnog opterećenja. Komisiju izvješćuju o predviđenim cjenovnim trendovima i o trenutačnim udjelima različitih nositelja energije u ukupnom korištenju energije zgrada.

- (2) Učinak (očekivanih) budućih kretanja cijena za troškove nepovezane s energijom, zamjenu dijelova zgrade tijekom razdoblja izračuna, te prema potrebi za troškove odlaganja, također se može uključiti u izračun troškova. Kretanja cijena, uključujući kroz inovacije i prilagodbu tehnologija, moraju se uzeti u obzir prilikom preispitivanja i ažuriranja izračuna.
- (3) Podaci o troškovima za troškovne kategorije (a) do (d) tržišno su utemeljeni i međusobno usklađeni u pogledu mjesta i vremena. Troškovi bi trebali biti izraženi kao realni troškovi bez inflacije. Troškovi se ocjenjuju na razini države.
- (4) Prilikom utvrđivanja globalnog troška mjere, paketa odnosno varijante, sljedeće se može ispustiti:
- (a) troškovi koji su jednaki za sve ocijenjene mjere, pakete odnosno varijante;
 - (b) troškovi povezani s dijelovima zgrade koji nemaju nikakav utjecaj na energetske svojstvo zgrade.

Sve je ostale troškove potrebno u cijelosti uzeti u obzir u izračunu globalnih troškova.

- (5) Preostala vrijednost utvrđuje se linearnom amortizacijom troška početnog ulaganja ili zamjene određenog dijela zgrade do kraja razdoblja izračuna, diskontiranog na početak razdoblja izračuna. Vrijeme amortizacije određuje se ekonomskim vijekom trajanja zgrade odnosno dijela zgrade. Preostale vrijednosti dijelova zgrade možda će trebati biti ispravljene za trošak njihova uklanjanja iz zgrade na kraju procijenjenog ekonomskog vijeka trajanja zgrade.
- (6) Troškovi odlaganja, ako su primjenjivi, trebaju biti diskontirani i mogu biti oduzeti od konačne vrijednosti. Možda će biti potrebno najprije ih diskontirati od procijenjenog ekonomskog vijeka trajanja na kraj razdoblja izračuna, a zatim, u drugom koraku, diskontirati ih na početak razdoblja izračuna.
- (7) Na kraju razdoblja izračuna troškovi odlaganja (ako su primjenjivi) odnosno preostala vrijednost komponenata i dijelova zgrade uzimaju se u obzir radi utvrđivanja konačnih troškova tijekom procijenjenog ekonomskog vijeka trajanja zgrade.
- (8) Države članice koriste razdoblje izračuna od 30 godina za stambene i javne zgrade, odnosno razdoblje izračuna od 20 godina za komercijalne, nestambene zgrade.
- (9) Države članice potiču se na korištenje Priloga A EN-u 15459 o ekonomskim podacima za dijelove zgrade prilikom definiranja procijenjenog ekonomskog vijeka trajanja tih dijelova zgrade. Ako se utvrdi drugačiji procijenjeni ekonomski vijek trajanja dijelova zgrade, o tome bi trebalo izvijestiti Komisiju u okviru izvješćivanja iz članka 6. Države članice na nacionalnoj razini definiraju procijenjeni ekonomski vijek trajanja zgrade.

4.3. Izračun globalnih troškova za financijski izračun

- (1) Prilikom utvrđivanja globalnog troška mjere, paketa odnosno varijante za potrebe financijskog izračuna, mjero-davne cijene koje valja uzeti u obzir jesu cijene koje plaća korisnik, uključujući sve primjenjive poreze s PDV-om i naknadama. Poželjno bi bilo uključiti u izračun i subvencije koje su na raspolaganju za različite varijante, pakete odnosno mjere, no države članice mogu odlučiti ne uključiti subvencije, ali tada moraju osigurati da niti subvencije niti programi potpora za tehnologije, odnosno eventualne subvencije cijena energije, ne budu uključene.
- (2) Globalni troškovi zgrada i dijelova zgrada izračunavaju se zbrajanjem različitih vrsta troškova i primjenjujući na njih diskontnu stopu uz pomoć diskontnog faktora, kako bi ih se moglo izraziti vrijednosno u početnoj godini, te se dodaje diskontirana preostala vrijednost, kako slijedi:

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

gdje:

τ znači razdoblje izračuna

$C_g(\tau)$ znači globalni trošak (u odnosu na početnu godinu τ_0) tijekom razdoblja izračuna

- C_I znači troškovi početnog ulaganja za mjeru odnosno skup mjera j
- $C_{a,I}(j)$ znači godišnji trošak tijekom godine i za mjeru odnosno skup mjera j
- $V_{f,\tau}(j)$ znači preostala vrijednost mjere odnosno skupa mjera j na kraju razdoblja izračuna (diskontirana na početnu godinu τ_0)
- $R_d(i)$ znači diskontni faktor za godinu i temeljen na diskontnoj stopi r koja se izračunava kao:

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

gdje p znači broj godina od početnog razdoblja, a r znači realna diskontna stopa.

- (3) Države članice utvrđuju diskontnu stopu koja će se koristiti u financijskom izračunu nakon što su izradile analizu osjetljivosti na barem dvije različite stope po svojem izboru.

4.4. Izračun globalnih troškova za makroekonomski izračun

- (1) Prilikom utvrđivanja globalnog troška mjere, paketa odnosno varijante za potrebe makroekonomskog izračuna, mjerodavne cijene koje valja uzeti u obzir jesu cijene bez primjenjivih poreza, PDV-a, naknada i subvencija.
- (2) Prilikom utvrđivanja globalnog troška mjere, paketa odnosno varijante na makroekonomskoj razini, uz kategorije troškova navedene pod 4.1., potrebno je uključiti i novu kategoriju troška emisija stakleničkih plinova, tako da prilagođena metodologija globalnog troška glasi:

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

gdje

$C_{c,i}(j)$ znači trošak ugljika za mjeru odnosno skup mjera j tijekom godine i .

- (3) Države članice izračunavaju kumulirani trošak ugljika za mjeru, paket odnosno varijantu tijekom razdoblja izračuna uzimajući zbroj godišnjih emisija stakleničkih plinova pomnožen očekivanim cijenama po toni CO₂ ekvivalenta emisijskih jedinica stakleničkih plinova definiranog u certifikatu koji se izdaje svake godine, koristeći najprije kao najnižu donju granicu barem 20 EUR po toni CO₂ ekvivalenta do 2025. godine, 35 EUR do 2030. godine i 50 EUR nakon 2030. godine u skladu s trenutačnim scenarijima Komisije o predviđenim ETS cijenama ugljika (mjerenima u realnim i stalnim cijenama u eurima 2008. koje je potrebno prilagoditi datumima izračuna i izabranoj metodologiji). Ažurirani scenariji uzimaju se u obzir prilikom svakog preispitivanja troškovno optimalnih izračuna.
- (4) Države članice utvrđuju diskontnu stopu koja će se koristiti u makroekonomskom izračunu nakon što su izradile analizu osjetljivosti na barem dvije različite stope, od kojih je jedna 3 %, izražena realno.

5. IZRADA ANALIZE OSJETLJIVOSTI ZA ULAZNE PODATKE O TROŠKOVIMA UKLJUČUJUĆI CIJENE ENERGIJE

Svrha je analize osjetljivosti utvrditi najvažnije parametre troškovno optimalnog izračuna. Države članice izrađuju analizu osjetljivosti na diskontne stope koristeći barem dvije diskontne stope izražene realno za makroekonomski izračun, te dvije stope za financijski izračun. Jedna diskontna stopa koja se koristi u analizi osjetljivosti za makroekonomski izračun iznosi 3 %, izražena realno. Države članice izrađuju analizu osjetljivosti na scenarije kretanja cijene energije za sve nositelje energije koji se u znatnoj mjeri koriste u zgradama u njihovom nacionalnom kontekstu. Preporučuje se proširiti analizu osjetljivosti i na ostale ključne ulazne podatke.

6. IZVOĐENJE TROŠKOVNO OPTIMALNE RAZINE ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZA SVAKU REFERENTNU ZGRADU

- (1) Za svaku referentnu zgradu, države članice uspoređuju rezultate globalnih troškova, izračunane za različite mjere energetske učinkovitosti i mjere temeljene na obnovljivim izvorima energije te za pakete odnosno varijante tih mjera.
- (2) U slučajevima u kojima rezultat troškovno optimalnih izračuna daje iste globalne troškove za različite razine energetske svojstava, države članice potiču se na korištenje zahtjeva koji rezultiraju manjom uporabom primarne energije, kao temelj za usporedbu s postojećim minimalnim zahtjevima energetske svojstava.

- (3) Nakon donošenja odluke hoće li makroekonomski ili financijski izračun postati nacionalno mjerilo, izračunavaju se prosjeci izračunanih troškovno optimalnih razina energetske svojstava za sve korištene referentne zgrade promatrane zajedno, radi usporedbe s prosjecima postojećih zahtjeva energetske svojstava za iste referentne zgrade. Ovim se omogućuje izračunavanje razlike između postojećih zahtjeva energetske svojstava i izračunanih troškovno optimalnih razina.
-

PRILOG II.

Informacije o procijenjenim dugoročnim kretanjima cijene energije

Za potrebe svojih izračuna države članice mogu uzeti u obzir procijenjene trendove kretanja cijene goriva i električne energije, koje Europska komisija ažurira na dvogodišnjoj osnovi. Dostupni su na sljedećoj internetskoj stranici: http://ec.europa.eu/energy/observatory/trends_2030/index_en.htm

Dok dugoročna predviđanja ne budu raspoloživa, ti se trendovi mogu ekstrapolirati za razdoblje nakon 2030. godine.

Informacije o procijenjenim dugoročnim kretanjima cijene ugljika

Od država članica zahtijeva se da za potrebe svojih makroekonomskih izračuna koriste kao najnižu donju granicu ETS cijene ugljika predviđene u referentnom scenariju Komisije do 2050. godine, uz pretpostavku provedbe postojećeg zakonodavstva, ali ne i dekarbonizaciju (prvi red u donjoj tablici). Trenutačnim se predviđanjima pretpostavlja cijena po toni od 20 EUR do 2025. godine, 35 EUR do 2030. godine i 50 EUR nakon 2030. godine, mjerena u realnim i stalnim cijenama u eurima 2008. koje je potrebno prilagoditi datumima izračuna i izabranoj metodologiji (vidjeti donju tablicu). Ažurirani scenariji cijena ugljika, koje daje Komisija, uzimaju se u obzir prilikom svakog preispitivanja troškovno optimalnih izračuna.

Kretanje cijene ugljika	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2045.	2050.
Referenca (fragmentirane mjere, referentne cijene fosilnih goriva)	16,5	20	36	50	52	51	50
Učinkovita tehnologija (globalne mjere, niske cijene fosilnih goriva)	25	38	60	64	78	115	190
Učinkovita tehnologija (fragmentirane mjere, referentne cijene fosilnih goriva)	25	34	51	53	64	92	147

Izvor: Prilog 7.10. na <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2011:0288:FIN:EN:PDF>

PRILOG III.

Obrazac izvješća koji države članice mogu koristiti za izvješćivanje Komisije u skladu s člankom 5. stavkom 2. Direktive 2010/31/EU i člankom 6. ove Uredbe

1. REFERENTNE ZGRADE

- 1.1. Izvijestite o referentnim zgradama za sve kategorije zgrada i o tome kako one predstavljaju fond zgrada koristeći se tablicom 1. (postojeće zgrade) i tablicom 2. (nove zgrade). Dodatne se informacije mogu dati u prilogu.
- 1.2. Definirajte referentnu podnu površinu koja se koristi u vašoj zemlji te kako se ona izračunava.
- 1.3. Molimo popišite kriterije odabira koji se koriste za definiranje svake referentne zgrade (i nove i postojeće): primjerice, statistička analiza temeljena na uporabi, starosti, geometriji, klimatskim zonama, troškovnoj strukturi, građevinskom materijalu itd., navodeći i unutarnje i vanjske klimatske uvjete, kao i zemljopisni smještaj.
- 1.4. Molimo navedite je li vaša referentna zgrada uzorak ili virtualna zgrada itd.
- 1.5. Molimo navedite skup podataka na kojima se temelji nacionalni fond zgrada.

Tablica 1.

Referentna zgrada za postojeće zgrade (veća rekonstrukcija)

Za postojeće zgrade	Geometrija zgrade ⁽¹⁾	Udjeli površine prozora na ovojnici zgrade i prozora bez sunčeve svjetlosti	Podna površina m ² kako se koristi u propisima o gradnji	Opis zgrade ⁽²⁾	Opis prosječne tehnologije zgrade ⁽³⁾	Prosječno energetska svojstva kWh/m ² a (prije ulaganja)	Zahtjevi na razini sastavnih dijelova (tipična vrijednost)
(1) Kuće za jednu obitelj i potkategorije							
Potkategorija 1							
Potkategorija 2 itd.							
(2) Stambeni blokovi i kuće za više obitelji i potkategorije							
(3) Poslovne zgrade i potkategorije							
(4) Ostale kategorije nestambenih zgrada							

⁽¹⁾ P/V (površina po volumenu), orijentacija, površina fasade S/Z/I/I⁽²⁾ Građevinski materijal, tipična zrakonepropusnost (kvalitativna), uporabni uzorak (ako je primjereno), starost (ako je primjereno).⁽³⁾ Tehnički sustavi u zgradi, U-vrijednosti dijelova zgrade, prozori – površina, U-vrijednost, g-vrijednost, zaštita od sunca, pasivni sustavi itd.

Tablica 2.

Referentna zgrada za nove zgrade

Za nove zgrade	Geometrija zgrade ⁽¹⁾	Udjeli površine prozora na ovojnici zgrade i prozora bez sunčeve svjetlosti	Podna površina m ² kako se koristi u propisima o gradnji	Tipično energetska svojstva kWh/m ² a	Zahtjevi na razini sastavnih dijelova
(1) Kuće za jednu obitelj i potkategorije					
Potkategorija 1					
Potkategorija 2 itd.					
(2) Stambeni blokovi i kuće za više obitelji i potkategorije					
(3) Poslovne zgrade i potkategorije					
(4) Ostale kategorije nestambenih zgrada					

⁽¹⁾ P/V, površina fasade S/Z/J/I. Napomena: orijentacija zgrade već sama po sebi može predstavljati mjeru energetske učinkovitosti u slučaju novih zgrada.

Tablica 3.

Primjer osnovne tablice za izvješćivanje o podacima mjerodavnima za energetska svojstva

			Količina	Jedinica	Opis
Izračun	Metoda i alat(i)				Kratki opis usvojene metode izračuna (primjerice, pozivajući se na EN ISO 13790) i komentar o korištenom alatu (alatima) izračuna
	Faktori pretvaranja primarne energije				Vrijednosti faktora pretvaranja isporučene u primarnu energiju (po nositelju energije), koji su korišteni za izračun
Klimatski uvjet	Smještaj				Ime grada s naznakom zemljopisne širine i duljine
	Stupanj-dani grijanja			HDD	Procijeniti u skladu s EN ISO 15927-6, navodeći razdoblje izračuna
	Stupanj-dani hlađenja			CDD	
	Izvor klimatskih podataka				Navesti izvore klimatskih podataka korištenih za izračun
	Opis terena				Primjerice, ruralno područje, predgrađe, gradsko područje. Objasniti je li razmatrana prisutnost obližnjih zgrada
Geometrija zgrade	Duljina × širina × visina			m × m × m	Povezano s volumenom grijanog odnosno hlađenog zraka (EN 13790) i promatrajući horizontalnu dimenziju južno orijentirane fasade kao „duljinu“

			Količina	Jedinica	Opis
	Broj katova			—	
	Omjer P/V (površina po volumenu)			m ² /m ³	
	Omjer površine prozora i ukupne površine ovojnice zgrade	Jug		%	
		Istok		%	
		Sjever		%	
		Zapad		%	
	Orijentacija			°	Azimet južne fasade (odstupanje „južno“ orijentirane fasade od smjera juga)
Unutarnji dobici	Iskorištenje zgrade				U skladu s kategorijama zgrada predloženima u Prilogu I. Direktivi 2010/31/EU
	Prosječni dobitak toplinske energije od stanara			W/m ²	
	Specifična električna energija rasvjetnog sustava			W/m ²	Ukupna električna energija cjelokupnog rasvjetnog sustava klimatiziranih prostorija (sve svjetiljke + kontrolna oprema rasvjetnog sustava)
	Specifična električna energija električne opreme			W/m ²	
Dijelovi zgrade	Prosječna U-vrijednost zidova			W/m ² K	Ponderirana U-vrijednost svih zidova: $U_{zid} = (U_{zid_1} A_{zid_1} + U_{zid_2} A_{zid_2} + \dots + U_{zid_n} A_{zid_n}) / (A_{zid_1} + A_{zid_2} + \dots + A_{zid_n})$; gdje su: U_{zid_i} = U-vrijednost zida vrste i; A_{zid_i} = ukupna površina zida vrste i
	Prosječna U-vrijednost krova			W/m ² K	Slično kao za zidove
	Prosječna U-vrijednost podruma			W/m ² K	Slično kao za zidove
	Prosječna U-vrijednost prozora			W/m ² K	Slično kao za zidove; treba uzeti u obzir toplinski most zbog okvira i razdjelnika (u skladu s EN ISO 10077-1)
	Toplinski mostovi	Ukupna duljina		m	
		Prosječna linearna toplinska propusnost		W/mK	
	Toplinski kapacitet po jedinici površine	Vanjski zidovi		J/m ² K	Procijeniti u skladu s EN ISO 13786
		Unutarnji zidovi		J/m ² K	
		Ploče		J/m ² K	
	Vrsta sustava zaštite od sunca				Primjerice, sjenila, rolete, zastora itd.
	Prosječna g-vrijednost:	Ostakljenje		—	Ukupna propusnost sunčeve energije kod ostakljenja (za zračenje okomito na ostakljenje), ovdje: ponderirana vrijednost u skladu s površinom različitih prozora (procijeniti u skladu s EN 410)
		Ostakljenje + zaštita od sunca		—	Ukupna propusnost sunčeve energije kod ostakljenja i vanjskih uređaja za zaštitu od sunca treba biti procijenjena u skladu s EN 13363-1/-2
	Stopa infiltracije (izmjene zraka po satu)			1/h	Primjerice, izračunana za razliku tlakova između unutarnjeg i vanjskog prostora od 50 Pa

			Količina	Jedinica	Opis
Sustavi u zgradi	Sustav prozračivanja	Izmjene zraka po satu		1/h	
		Učinkovitost povrata topline		%	
	Učinkovitosti sustava grijanja	Proizvodnja		%	Procijeniti u skladu s EN 15316-1, EN 15316-2-1, EN 15316-4-1, EN 15316-4-2, EN 15232, EN 14825, EN 14511
		Distribucija		%	
		Emisija		%	
		Kontrola		%	
	Učinkovitosti sustava hlađenja	Proizvodnja		%	Procijeniti u skladu s EN 14825, EN 15243, EN 14511, EN 15232
		Distribucija		%	
		Emisija		%	
		Kontrola		%	
	Učinkovitosti sustava tople vode za kućanstva	Proizvodnja		%	Procijeniti u skladu s EN 15316-3-2, EN 15316-3-3
		Distribucija		%	
Ciljne vrijednosti i planovi u vezi sa zgradom	Ciljna vrijednost temperature	Zima		°C	Unutarnja operativna temperatura
		Ljeto		°C	
	Ciljna vrijednost vlažnosti	Zima		%	Unutarnja relativna vlažnost, ako je primjenjiva: „Vlažnost ima tek slabi učinak na osjet topline i percipiranu kvalitetu zraka u prostorijama dnevnog boravka“ (EN 15251)
		Ljeto		%	
	Operativni planovi i kontrole	Stanovanje			Dati komentare ili izvore (EN ili nacionalni standardi itd.) u vezi s planovima korištenima za izračun
		Rasvjeta			
		Uređaji			
		Prozračivanje			
		Sustav grijanja			
		Sustav hlađenja			
Potrebe odnosno uporaba energije u zgradi	Doprinos glavnih primijenjenih pasivnih strategija (toplinskoj) energiji	(1) ...		kWh/a	Primjerice, solarni staklenik, prirodno prozračivanje, danje osvjetljenje itd.
		(2) ...		kWh/a	
		(3) ...		kWh/a	
	Energija potrebna za grijanje			kWh/a	Toplina koja će se isporučiti u klimatizirani prostor, odnosno odvesti iz njega, radi održavanja željenih temperaturnih uvjeta tijekom danog razdoblja
	Energija potrebna za hlađenje			kWh/a	
	Energija potrebna za toplu vodu u kućanstvima			kWh/a	Toplina koja će se isporučiti potrebnoj količini tople vode za kućanstva radi dizanja njezine temperature s temperature hladnovodne mreže na unaprijed utvrđenu temperaturu na izlaznoj točki
	Energija potrebna za ostalo (ovlaživanje, odvlaživanje)			kWh/a	Latentna toplota u vodenoj pari koja će se isporučiti u klimatizirani prostor, odnosno odvesti iz njega, uz pomoć tehničkog sustava u zgradi radi održavanja određene najniže ili najviše vlažnosti unutar prostora (ako je primjenjivo)

		Količina	Jedinica	Opis
	Energija potrebna za prozračivanje		kWh/a	Električna energija koja ulazi u sustav prozračivanja za prijenos zraka i povrat topline (ne uključujući ulaznu energiju za prethodno zagrijavanje zraka) i energija koja ulazi u sustav ovlaživanja radi zadovoljenja potreba za ovlaživanjem
	Energija potrebna za unutarnju rasvjetu		kWh/a	Električna energija koja ulazi u rasvjetni sustav i ostale aparate odnosno sustave
	Energija potrebna za ostalo (uređaji, vanjska rasvjeta, pomoćni sustavi itd.)		kWh/a	
Proizvodnja energije na lokaciji zgrade	Toplinska energija iz obnovljivih izvora energije (primjerice, toplinski sunčani kolektori)		kWh/a	Energija iz obnovljivih izvora (koja nije osiromašena ekstrakcijom, kao što je sunčeva energija, energija vjetra i vode, obnovljena biomasa) ili iz suproizvodnje
	Električna energija proizvedena u zgradi i korištena na licu mjesta		kWh/a	
	Električna energija proizvedena u zgradi i izvezena na tržište		kWh/a	
Potrošnja energije	Isporučena energija	Električna energija	kWh/a	Energija, izražena po nositelju energije, isporučena tehničkim sustavima u zgradi kroz granicu sustava, kako bi se omogućila uporaba koja je uzeta u obzir (grijanje, hlađenje, prozračivanje, topla voda za domaćinstva, rasvjeta, uređaji itd.)
		Fosilno gorivo	kWh/a	
		Ostalo (biomasa, daljinsko grijanje/hlađenje itd.)	kWh/a	
	Primarna energija		kWh/a	Energija koja nije podvrgnuta nikakvim postupcima pretvaranja

2. ODABIR VARIJANTI, MJERA ODNOSNO PAKETA

- 2.1. U tabličnom obliku izvijestite o obilježjima odabranih varijanti, mjera odnosno paketa, koji se primjenjuju na troškovno optimalni izračun. Molimo započnite s najčešćim tehnologijama i rješenjima, a zatim prijedite na ona inovativnija. Ako iz prethodnih izračuna postoje dokazi da su mjere daleko od troškovno optimalnih, ne treba popunjavati tablicu, no o tome treba zasebno izvijestiti Komisiju. Može se koristiti prikaz donje tablice, no molimo da imate na umu da su navedeni primjeri samo ilustrativni.

Tablica 4.

Ilustrativna tablica za popisivanje odabranih varijanti/mjera

Svaki bi se izračun trebao odnositi na istu razinu udobnosti. Formalno bi svaka varijanta, paket odnosno mjera trebala predviđati prihvatljivu udobnost. Ako se u obzir uzimaju različite razine udobnosti, osnova za usporedbu bit će izgubljena.

Mjera	Referentni slučaj	Varijanta 1	Varijanta 2	Itđ.
Krovnna izolacija				
Zidna izolacija				
Prozori	5,7 W/m ² K (opis)	2,7 W/m ² K (opis)	1,9 W/m ² K (opis)	
Udjel površine prozora u ukupnoj ovoj-nici zgrade				

Mjera	Referentni slučaj	Varijanta 1	Varijanta 2	Itd.
Mjere povezane sa zgradom (termalna masa itd.)				
Sustav grijanja				
Topla voda za kućanstva				
Sustav prozračivanja (uključujući noćno prozračivanje)				
Sustav hlađenja prostorija				
Mjere temeljene na obnovljivim izvorima energije				
Promjena nositelja energije				
Itd.				

Popis mjera je ilustrativan.

Za ovojnicu zgrade: u $\text{W/m}^2\text{K}$

Za sustave: učinkovitost

Moguće je odabrati više razina poboljšanja (primjerice: različite vrijednosti toplinske propusnosti kod prozora)

3. IZRAČUN POTREBE MJERA ZA PRIMARNOM ENERGIJOM

3.1. Ocjena energetskeg svojstva

- 3.1.1. Izvijestite o računskom postupku za ocjenu energetskog svojstva, koji se primjenjuje na referentnu zgradu i usvojene mjere odnosno varijante.
- 3.1.2. Navedite izvore odgovarajućeg zakonodavstva, propisa, standarda i normi.
- 3.1.3. Unesite razdoblje izračuna (20 ili 30 godina), interval izračuna (godišnji, mjesečni ili dnevni) i korištene klimatske podatke po referentnoj zgradi.

3.2. Izračun potrebe za energijom

- 3.2.1. Molimo izvijestite o rezultatima izračuna energetskog svojstva za svaku mjeru, paket odnosno varijantu za svaku referentnu zgradu, uz podjelu barem prema potrebama za energijom za grijanje i hlađenje, uporabi energije, isporučenoj energiji te potrebi za primarnom energijom.

Također unesite i uštede energije.

Tablica 5.

Tablica rezultata izračuna potrebe za energijom

Molimo popunite jednu tablicu za svaku referentnu zgradu i kategoriju zgrada, i to za sve donesene mjere.

[illegible]

Referentna zgrada

Mjera, paket odnosno varijante mjera (kako je opisano u tablici 4.)	Potreba za energijom		Uporaba energije					Isporučena energija, prema izvoru	Potreba za primarnom energijom, u kWh/m ² a	Smanjenje primarne energije u usporedbi s referentnom zgradom
	za grijanje	za hlađenje	grijanje	hlađenje	prozračivanje	topla voda za kućanstva	rasvjeta			

Molimo popunite jednu tablicu za svaku referentnu zgradu.

Izvršavanje se može ograničiti na najvažnije mjere odnosno pakete, ali treba naznačiti koliko je ukupno izračuna izrađeno. Ako iz prethodnih izračuna postoje dokazi da su mjere daleko od troškovno optimalnih, ne treba popunjavati tablicu, no to tome bi trebalo zasebno izvijestiti Komisiju.

3.2.2. U zasebnoj tablici sažeto izvijestite o faktorima pretvaranja primarne energije, koji se koriste u zemlji.

3.2.3. U dodatnoj tablici navedite isporučenu energiju po nositelju.

4. IZRAČUN GLOBALNIH TROŠKOVA

4.1. Izračunajte globalni trošak svake varijante, paketa odnosno mjere, koristeći sljedeće tablice i pozivajući se na niske, srednje odnosno visoke scenarije (o cijeni energije). Izračun troška za referentnu zgradu određen je na 100 %.

4.2. Navedite izvor korištenih kretanja cijene energije.

4.3. Navedite primijenjenu diskontnu stopu za financijski i makroekonomski izračun, kao i rezultat ishodišne analize osjetljivosti na barem dvije različite kamatne stope za svaki izračun.

Tablica 6.

Rezultati i izračuni globalnih troškova

Molimo popunite tablicu za svaku referentnu zgradu koristeći je jednom za makroekonomski, a jednom za financijski izračun. Molimo unesite podatke o troškovima u nacionalnoj valuti.

Varijanta, paket odnosno mjera, kako je prikazano u tablici 5.	Trošak početnog ulaganja (u odnosu na početnu godinu)	Godišnji tekući troškovi			Razdoblje izračuna ⁽¹⁾ 20, 30 godina	Trošak emisija stakleničkih plinova (samo za makro-ekonomski izračun)	Preostala vrijednost	Diskontna stopa (različite stope za makro-ekonomski i financijski izračun)	Procijenjeni ekonomski vijek trajanja	Trošak odlaganja (ako je primjenjivo)	Izračunani globalni troškovi
		Godišnji troškovi održavanja	Operativni troškovi		Trošak ⁽²⁾ energije po gorivu, uz scenarij srednje cijene energije						

⁽¹⁾ Za stambene i javne zgrade uzima se u obzir razdoblje izračuna od 30 godina; za komercijalne, nestambene zgrade barem 20 godina.

⁽²⁾ Učinak (očekivanih) budućih kretanja cijene mora se uzeti u obzir ako se radi o zamjeni sastavnih dijelova tijekom razdoblja izračuna.

4.4. Molimo izvijestite o ulaznim parametrima koje ste koristili za izračun globalnih troškova (primjerice, trošak rada, trošak tehnologije itd.).

4.5. Izradite izračun na temelju analize osjetljivosti za glavne troškove, troškove energije i diskontnu stopu primijenjenu u makroekonomskom i financijskom izračunu. Za svaku varijaciju troška koristite zasebnu tablicu poput gore prikazane tablice.

4.6. Molimo navedite pretpostavljeni trošak emisija stakleničkih plinova za makroekonomske izračune.

5. TROŠKOVNO OPTIMALNA RAZINA ZA REFERENTNE ZGRADE
- 5.1. Izvijestite o ekonomski optimalnoj razini energetskeg svojstva u primarnoj energiji (kWh/m² godina odnosno, ako se slijedi pristup na razini sustava, u odgovarajućoj jedinici, kao što je U-vrijednost) za svaki slučaj u vezi s referentnim zgradama, navodeći radi li se pri tome o troškovno optimalnim razinama izračunanim na makroekonomskoj ili na financijskoj razini.
6. USPOREDBA
- 6.1. Ako je razlika značajna, molimo navedite razlog koji opravdava razliku, kao i plan odgovarajućih koraka za smanjenje razlike ako ona ne može biti (u cijelosti) opravdana.

Tablica 7.

Tablica usporedbe za nove i postojeće zgrade

Referentna zgrada	Troškovno optimalni raspon/razina (od-do) kWh/m ² a (za pristup temeljen na sastavnim dijelovima u odgovarajućoj jedinici)	Trenutačno važeći zahtjevi za referentne zgrade kWh/m ² , a	Razlika

Obrazloženje razlike:

Plan smanjenja razlike koja se ne može opravdati: