2025/1511

31.10.2025.

DELEGIRANA UREDBA KOMISIJE (EU) 2025/1511

od 30. lipnja 2025.

o dopuni Direktive (EU) 2024/1275 Europskog parlamenta i Vijeća u vezi s utvrđivanjem usporednog metodološkog okvira za izračunavanje troškovno optimalnih razina za minimalne zahtjeve energetskih svojstava zgrada i dijelova zgrada

(Tekst značajan za EGP)

EUROPSKA KOMISIJA,

uzimajući u obzir Ugovor o funkcioniranju Europske unije,

uzimajući u obzir Direktivu (EU) 2024/1275 Europskog parlamenta i Vijeća od 24. travnja 2024. o energetskim svojstvima zgrada ([1]), a posebno njezin članak 6. stavak 1.,

budući da:

(1) Direktivom (EU) 2024/1275 Komisija se ovlašćuje za donošenje delegiranih akata radi utvrđivanja usporednog metodološkog okvira za izračunavanje troškovno optimalnih razina za minimalne zahtjeve energetskih svojstava zgrada i dijelova zgrada i za reviziju troškovno optimalnih razina.

(2) Direktivom (EU) 2024/1275 od država članica zahtijeva se da utvrde minimalne zahtjeve energetskih svojstava za zgrade i dijelove zgrada kako bi se postigle barem troškovno optimalne razine. Države članice ujedno osiguravaju da zahtjevi koje utvrde za tehničke sustave zgrada dosežu barem najnovije troškovno optimalne razine. 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 energetsku učinkovitost za društvo u cjelini) ili sa strogo financijskog gledišta (promatrajući samo ulaganje kao takvo). Nacionalni minimalni zahtjevi energetskih svojstava ne bi smjeli biti više od 15 % blaži 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 životnog ciklusa pozitivna.

(3) Direktivom (EU) 2024/1275 promiče se smanjenje potrošnje energije u izgrađenom okruženju, ali se naglašava i da je građevinski sektor jedan od najvećih izvora emisija stakleničkih plinova i uzrokuje otprilike polovicu emisija primarnih sitnih čestica ($PM_{2,5}$) u Uniji koje uzrokuju preuranjenu smrt i bolest.

(4) Svojstva samostalnih komponenti obuhvaćena su područjem primjene uredbi za određene proizvode. Uredbom (EU) 2024/1781 Europskog parlamenta i Vijeća ([2]) utvrđuju se minimalni zahtjevi energetskih svojstava za gotovo sve kategorije fizičke robe, uključujući proizvode povezane s energijom. Države članice pri utvrđivanju nacionalnih zahtjeva za tehničke sustave zgrada moraju uzeti u obzir provedbene mjere utvrđene na temelju te uredbe i postojeće mjere donesene u skladu s Direktivom 2009/125/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ([3]). Svojstva građevnih proizvoda koja će se upotrebljavati za izračune na temelju ove Uredbe trebala bi se utvrditi u skladu s odredbama Uredbe (EU) 2024/3110 Europskog parlamenta i Vijeća ([4]) te u skladu s postojećim mjerama donesenima na temelju Uredbe (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća ([5]).

([1]) SL L, 2024/1275, 8.5.2024., ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj.

([2]) Uredba (EU) 2024/1781 Europskog parlamenta i Vijeća od 13. lipnja 2024. o uspostavi okvira za utvrđivanje zahtjeva za ekološki dizajn održivih proizvoda, izmjeni Direktive (EU) 2020/1828 i Uredbe (EU) 2023/1542 te stavljanju izvan snage Direktive 2009/125/EZ (SL L, 2024/1781, 28.6.2024., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1781/oj).

([3]) Direktiva 2009/125/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 21. listopada 2009. o uspostavi okvira za utvrđivanje zahtjeva za ekološki dizajn proizvoda koji koriste energiju (SL L 285, 31.10.2009., str. 10., ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2009/125/oj).

([4]) Uredba (EU) 2024/3110 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. studenog 2024. o utvrđivanju usklađenih pravila za stavljanje na tržište građevnih proizvoda i stavljanju izvan snage Uredbe (EU) br. 305/2011 (SL L, 2024/3110, 18.12.2024., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/3110/oj).

([5]) Uredba (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. (SL L 88, 4.4.2011., str. 5., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2011/305/oj).

(5) Cilj troškovno optimalnih razina energetskih svojstava mogao bi u određenim okolnostima pružiti opravdanje državama članicama da odrede troškovno optimalne zahtjeve za dijelove zgrada koji bi u praksi predstavljali prepreke za određene projekte zgrada ili tehničke mogućnosti te za poticanje uporabe proizvoda povezanih s energijom koji imaju bolja energetska svojstva ili, prema potrebi, bolje emisijske vrijednosti. U skladu s člankom 2. točkom 32. Direktive (EU) 2024/1275, kako bi se utvrdile troškovno optimalne razine treba uzeti u obzir vanjske učinke korištenja energije na okoliš i zdravlje, kao i trošak emisijskih jedinica stakleničkih plinova kao dio troškova energije.

(6) Koraci od kojih se sastoji usporedni metodološki okvir navedeni su u Prilogu VII. Direktivi (EU) 2024/1275 i uključuju utvrđivanje referentnih zgrada, definiranje mjera energetske učinkovitosti i mjera na temelju obnovljivih izvora energije koje će se primjenjivati na te referentne zgrade, procjenu ukupne potrošnje primarne energije i emisija nastalih provedbom tih mjera i izračun troškova, to jest neto sadašnje vrijednosti tih mjera.

(7) Zajednički okvir za izračunavanje energetskih svojstava, utvrđen u Prilogu I. Direktivi (EU) 2024/1275, vrijedi i za sve korake troškovno optimalnog metodološkog okvira, posebno za izračun energetskih svojstava i emisijskih vrijednosti zgrada i dijelova zgrada. Proizvodnja energije na lokaciji iz lokalno dostupnih obnovljivih izvora energije (npr. toplina iz okoliša, geotermalna toplina, solarna toplinska energija, fotonaponska energija itd.) istiskuje energiju iz distribucijske mreže i smanjuje utjecaj zgrade na energetsku mrežu. Kako bi se uračunale koristi, učinak energije iz obnovljivih izvora proizvedene na lokaciji i potrošene za vlastite potrebe ne ulazi u izračun ukupne potrošnje primarne energije. Države članice imaju fleksibilnost u odnosu na način na koji pri izračunu primarne energije zgrade uzimaju u obzir energiju iz obnovljivih izvora proizvedenu na lokaciji koja se ne upotrebljava za potrebe poboljšanja energetskih svojstava zgrada ili se izvozi u mrežu.

(8) Za potrebe ove Uredbe emisijske vrijednosti odnose se na operativne emisije proizvedene na lokaciji (izravno) i one iz proizvodnje energije izvan lokacije koju upotrebljava zgrada (neizravno). Pri izračunu troškovno optimalnih razina za minimalne zahtjeve energetskih svojstava države članice mogu uzeti u obzir i potencijal globalnog zagrijavanja tijekom životnog ciklusa.

(9) Države članice bi pri prilagodbi usporednog metodološkog okvira nacionalnim okolnostima trebale odrediti procijenjeni gospodarski životni ciklus zgrade i/ili dijela zgrade; odgovarajuće troškove nositeljâ energije, proizvodâ, sustavâ, održavanja, operativne troškove i troškove rada; faktore pretvaranja energije iz obnovljivih i neobnovljivih izvora ili faktore ponderiranja po nositelju energije; faktore pretvaranja emisija stakleničkih plinova; promjene cijena energije se pretpostavljaju za goriva koja se u njihovu nacionalnom kontekstu upotrebljavaju za energiju u zgradama, uzimajući u obzir, prema potrebi, trošak emisijskih jedinica stakleničkih plinova; i kretanja cijena ugljika. Kad je riječ o kretanjima cijena energije i ugljika, države članice trebale bi uzeti u obzir informacije koje je dostavila Komisija, kao i novi sustav trgovanja emisijama za emisije iz izgaranja goriva u zgradama, cestovnom prometu i dodatnim sektorima ([6]). Države članice mogu u svoje troškovno optimalne izračune uključiti i monetizaciju višestrukih koristi mjera energetske učinkovitosti, uključujući, na primjer, koristi za privatno i javno zdravlje te za bruto domaći proizvod.

(10) Diskontna stopa u određenoj mjeri odražava ne samo prioritete politike (za makroekonomske izračune), nego i različita okruženja financiranja i hipotekarne uvjete. Odabir diskontne stope mogao bi znatno utjecati na rezultat izračuna usporednog metodološkog okvira pa države članice moraju utvrditi najprikladniju diskontnu stopu za svaki izračun nakon što se provede procjena osjetljivosti. Stoga bi države članice ujedno trebale utvrditi diskontnu stopu koja će se koristiti kako za makroekonomske, tako i za financijske izračune, nakon što provedu analizu osjetljivosti barem dviju diskontnih stopa za svaki izračun.

([6]) Direktiva 2003/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 13. listopada 2003. o uspostavi sustava trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova unutar Unije i o izmjeni Direktive Vijeća 96/61/EZ (SL L 275, 25.10.2003., str. 32., ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2003/87/oj).

(11) U skladu s nacionalnim obvezama smanjenja emisija utvrđenima za glavne onečišćujuće tvari u zraku na temelju Direktive (EU) 2016/2284 Europskog parlamenta i Vijeća ([7]) i strožim standardima kvalitete zraka utvrđenima Direktivom (EU) 2024/2881 Europskog parlamenta i Vijeća ([8]), u makroekonomski izračun uvode se emisije onečišćujućih tvari u zraku. Šira perspektiva iz makroekonomskog izračuna propisanog u ovoj Uredbi, uključujući monetizaciju učinaka na zdravlje i okoliš povezanih s emisijama $PM_{2,5}$ i NOx, kao i troškove emisija stakleničkih plinova, pruža informacije koje bi mogle biti korisne i izvan troškovno optimalnog izračuna, na primjer za utvrđivanje dodatnih zahtjeva, među ostalim u pogledu emisijskih vrijednosti, i širih ciljeva politike u području klime, okoliša i javnog zdravlja.

(12) Kako bi se osigurao zajednički pristup država članica primjeni usporednog metodološkog okvira, Komisija bi trebala utvrditi 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. Ova bi Uredba trebala zamijeniti postojeći usporedni metodološki okvir utvrđen u Delegiranoj uredbi Komisije (EU) br. 244/2012 ([9]).

(13) Utvrđivanje zajedničkog razdoblja izračuna nije u suprotnosti s pravom država članica da utvrde procijenjeni ekonomski životni ciklus zgrada ili dijelova zgrada s obzirom na to da on može biti dulji ili kraći od utvrđenog razdoblja izračuna. Procijenjeni ekonomski životni ciklus zgrada i/ili dijelova zgrada ima tek ograničeni utjecaj na razdoblje izračuna jer to je razdoblje određeno ciklusom rekonstrukcije zgrade, to jest razdobljem nakon kojeg se na zgradi provodi veća rekonstrukcija.

(14) 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 u analizi osjetljivosti trebalo bi uzeti u obzir barem kretanja cijena energije i diskontnu stopu.

(15) Dugoročni faktori primarne energije ili faktori ponderiranja i emisijski faktori stakleničkih plinova, koji su primjereno uzeti u obzir tijekom razdoblja izračuna, omogućuju da se pri izračunu uzme u obzir postupna dekarbonizacija elektroenergetske mreže i učinkovitih mreža centraliziranog grijanja, u skladu s ciljevima smanjenja emisija i klimatske neutralnosti do 2030. utvrđenima u nacionalnim energetskim i klimatskim planovima podnesenima Komisiji na temelju članka 14. Uredbe (EU) 2018/1999 Europskog parlamenta i Vijeća ([10]). Takve faktore trebalo bi utvrditi na odgovarajući način, na primjer, uzimajući u obzir stanje u početnoj godini izračuna i očekivani napredak tijekom životnog ciklusa zgrade. Te bi faktore trebalo preispitati i, prema potrebi, ažurirati svaki put kad se provede novi troškovno optimalni izračun. Oni se mogu podudarati s faktorima utvrđenima za izračun energetskih svojstava zgrada utvrđenima u skladu s Prilogom I. Direktivi (EU) 2024/1275. U izračunu bi se trebali koristiti dugoročni faktori primarne energije ili faktori ponderiranja, a preporučuje se uzeti u obzir dugoročne emisijske faktore stakleničkih plinova.

([7]) Direktiva (EU) 2016/2284 Europskog parlamenta i Vijeća od 14. prosinca 2016. o smanjenju nacionalnih emisija određenih atmosferskih onečišćujućih tvari, o izmjeni Direktive 2003/35/EZ i stavljanju izvan snage Direktive 2001/81/EZ (SL L 344, 17.12.2016., str. 1., ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2016/2284/oj).

([8]) Direktiva (EU) 2024/2881 Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2024. o kvaliteti zraka i čišćem zraku za Europu (SL L, 2024/2881, 20.11.2024., ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/2881/oj).

([9]) Delegirana uredba Komisije (EU) br. 244/2012 od 16. siječnja 2012. o dopuni Direktive 2010/31/EU Europskog parlamenta i Vijeća o energetskim svojstvima zgrada utvrđivanjem usporednog metodološkog okvira za izračunavanje troškovno optimalnih razina za minimalne zahtjeve energetskih svojstava zgrada i dijelova zgrada (SL L 81, 21.3.2012., str. 18., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2012/244/oj).

([10]) Uredba (EU) 2018/1999 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2018. o upravljanju energetskom unijom i djelovanjem u području klime, izmjeni uredaba (EZ) br. 663/2009 i (EZ) br. 715/2009 Europskog parlamenta i Vijeća, direktiva 94/22/EZ, 98/70/EZ, 2009/31/EZ, 2009/73/EZ, 2010/31/EU, 2012/27/EU i 2013/30/EU Europskog parlamenta i Vijeća, direktiva Vijeća 2009/119/EZ i (EU) 2015/652 te stavljanju izvan snage Uredbe (EU) br. 525/2013 Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 328, 21.12.2018., str. 1., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2018/1999/oj).

(16) Usporedni metodološki okvir trebao bi državama članicama omogućiti da rezultate troškovno optimalnih izračuna usporede s minimalnim zahtjevima energetskih svojstava koji su na snazi te da rezultat usporedbe koriste kako bi osigurale da cilj utvrđivanja minimalnih zahtjeva energetskih svojstava bude barem postizanje troškovno optimalnih razina i, ako je relevantno, strožih referentnih vrijednosti, kao što su zahtjevi u pogledu zgrada gotovo nulte energije i zahtjevi u pogledu zgrada s nultim emisijama. Te bi razine trebale biti u skladu s nacionalnim putanjama navedenima u nacionalnim energetskim i klimatskim planovima podnesenima Komisiji na temelju članka 14. Uredbe (EU) 2018/1999. Države članice također bi trebale moći razmotriti utvrđivanje minimalnih zahtjeva energetskih svojstava na troškovno optimalnoj razini za one kategorije zgrada za koje do sada nisu postojali minimalni zahtjevi energetskih svojstava.

(17) Troškovno optimalna metodologija tehnološki je neutralna i ne daje prednost jednom tehnološkom rješenju pred nekim drugim. Ona osigurava natjecanje među mjerama, paketima ili varijantama tijekom procijenjenog životnog ciklusa zgrade ili dijela zgrade.

(18) Kako bi se smanjilo administrativno opterećenje država članica, trebalo bi omogućiti da države članice smanje broj izračuna utvrđivanjem referentnih zgrada koje su reprezentativne za više od jedne kategorije zgrada, bez utjecaja na obvezu država članica na temelju Direktive (EU) 2024/1275 da za određene kategorije zgrada utvrde minimalne zahtjeve energetskih svojstava.

(19) Troškovno optimalne razine relevantne su i za novi standard „zgrada s nultim emisijama”, definiran u članku 2. stavku 2. Direktive (EU) 2024/1275, jer se gornje granične vrijednosti pragova potrošnje primarne energije trebaju utvrditi kako bi se postigle barem troškovno optimalne razine i preispituje se svaki put kad se revidiraju troškovno optimalne razine. U skladu s definicijom zgrade s nultim emisijama, mjere za proizvodnju emisija ugljika iz fosilnih goriva na lokaciji ne mogu se uzeti u obzir u troškovno optimalnim izračunima za zgrade s nultim emisijama.

(20) Delegiranu uredbu (EU) br. 244/2012 stoga bi trebalo staviti izvan snage.

(21) U skladu s člankom 32. stavkom 4. Direktive (EU) 2024/1275 provedeno je savjetovanje sa stručnjacima koje je imenovala svaka država članica,

DONIJELA JE OVU UREDBU:

Članak 1.

Predmet i područje primjene

U ovoj se Uredbi utvrđuje usporedni metodološki okvir koji države članice trebaju koristiti za izračunavanje troškovno optimalnih razina minimalnih zahtjeva energetskih svojstava za nove i postojeće zgrade i dijelove zgrada. U Uredbi se utvrđuju i pravila za primjenu usporednog metodološkog okvira na odabrane referentne zgrade.

Članak 2.

Definicije

Uz definicije utvrđene u članku 2. Direktive (EU) 2024/1275, za potrebe ove Uredbe primjenjuju se sljedeće definicije:

(1) „globalni trošak” znači zbroj trenutačnih vrijednosti početnih troškova ulaganja, tekućih troškova, troškova zamjene (u odnosu na početnu godinu), troškova gospodarenja otpadom, ako je primjenjivo, a za potrebe izračuna na makroekonomskoj razini uključuje troškove emisija stakleničkih plinova te vanjske učinke korištenja energije na zdravlje i okoliš;

(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) „trošak energije” znači godišnji troškovi energije, uključujući cijenu energije, tarife za kapacitet i mrežne tarife te nacionalne poreze, uzimajući u obzir trošak emisijskih jedinica stakleničkih plinova;

(4) „operativni troškovi” znači svi troškovi povezani s uporabom zgrade uključujući godišnji trošak osiguranja, komunalne naknade i druge stalne naknade i poreze;

(5) „trošak održavanja” znači godišnji troškovi mjera za očuvanje i obnovu željenih svojstava zgrade ili dijela zgrade, uključujući godišnje troškove pregleda, čišćenja, prilagodbe, popravka i potrošne robe;

(6) „tekući troškovi” znači godišnji troškovi održavanja te operativni i energetski troškovi;

(7) „trošak gospodarenja otpadom” znači trošak zgrade ili dijela zgrade na kraju njezina životnog ciklusa, uključujući rastavljanje, uklanjanje dijelova zgrade čiji životni ciklus nije još istekao, prijevoz, odlaganje i recikliranje;

(8) „trošak zamjene” znači nadomjesno ulaganje za dio zgrade u skladu s procijenjenim ekonomskim životnim ciklusom tijekom razdoblja izračuna;

(9) „godišnji trošak” znači zbroj tekućih troškova i troškova zamjene plaćenih po godini;

(10) „trošak emisija stakleničkih plinova” znači novčana vrijednost štete koju za okoliš uzrokuju emisije CO_2, povezane s potrošnjom energije u zgradama;

(11) „vanjski učinci korištenja energije na okoliš i zdravlje” znači, ali nije ograničeno na, novčanu vrijednost štete za zdravlje i okoliš uzrokovane emisijama $PM_{2,5}$ i NOx povezanih s potrošnjom energije u zgradama;

(12) „referentna zgrada” znači hipotetska ili stvarna zgrada koja predstavlja tipičnu geometriju i sustave zgrada, tipična energetska svojstva ovojnice i sustava zgrade, tipičnu funkcionalnost i tipičnu troškovnu strukturu u državi članici te koja je reprezentativna u smislu klimatskih uvjeta i zemljopisnog položaja;

(13) „diskontna stopa” znači određena vrijednost za usporedbu vrijednosti novca u različitim trenucima, izražena realno;

(14) „diskontni faktor” znači multiplikativni broj koji se koristi za pretvaranje novčanog toka u danom trenutku u njegovu ekvivalentnu vrijednost u ishodišnoj točki, koji se dobiva iz diskontne stope;

(15) „početna godina” znači godina koja služi za određivanje razdoblja izračuna;

(16) „razdoblje izračuna” znači razdoblje koje se uzima u obzir za potrebe izračuna i obično je izraženo u godinama;

(17) „preostala vrijednost zgrade” znači zbroj preostalih vrijednosti dijelova zgrade na kraju razdoblja izračuna;

(18) „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;

(19) „mjera energetske učinkovitosti” znači promjena na zgradi ili dijelu zgrade koja dovodi do smanjenja krajnje potrošnje energije zgrade;

(20) „paket” znači niz mjera energetske učinkovitosti ili mjera koje se temelje na obnovljivim izvorima energije i primjenjuju se na referentnu zgradu, ili oboje;

(21) „varijanta” znači globalni rezultat i opis čitavog niza mjera ili paketa primijenjenih na zgradu, koji se može sastojati od kombinacije mjera na ovojnici zgrade, pasivnih tehnika, mjera na sustavima u zgradi ili mjera temeljenih na obnovljivim izvorima energije, ili kombinacije tih mjera;

(22) „potkategorije zgrada” znači kategorije vrsta zgrada koje su dodatno razvrstane prema veličini, starosti, građevinskom materijalu, uporabnom uzorku, klimatskoj zoni ili kriterijima, koji nisu utvrđeni u točki 6. Priloga I. Direktivi (EU) 2024/1275, za koje se općenito utvrđuju referentne zgrade.

Članak 3.

Usporedni metodološki okvir

1. Prilikom izračunavanja troškovno optimalnih razina minimalnih zahtjeva energetskih svojstava za zgrade i dijelove zgrada, države članice primjenjuju usporedni metodološki okvir utvrđen u Prilogu I.

2. Države članice upotrebljavaju usporedni metodološki okvir za usporedbu sljedećih mjera na temelju vrijednosti primarne energije i emisijskih vrijednosti te troškova njihove provedbe:

(a) mjere za energetsku učinkovitost;

(b) mjere koje uključuju obnovljive izvore energije;

(c) paketi i varijante takvih mjera.

3. Države članice za potrebe izračuna iz stavka 1.

(a) utvrđuju godinu u kojoj se obavlja izračun kao početnu godinu za izračun;

(b) primjenjuju obračunsko razdoblje utvrđeno u Prilogu I.;

(c) upotrebljavaju kategorije troškova utvrđene u Prilogu I.;

(d) upotrebljavaju, kao preporuku, predviđena kretanja cijena ugljika utvrđena u Prilogu II. pri izračunu troškova ugljika.

4. Države članice za potrebe izračuna iz stavka 1. dopunjuju usporedni metodološki okvir utvrđivanjem:

(a) procijenjenog ekonomskog životnog ciklusa zgrada i dijelova zgrada;

(b) diskontne stope;

(c) troškova nositeljâ energije, proizvodâ, sustavâ, održavanja, operativnih troškova i troškova rada;

(d) dugoročnih faktora primarne energije iz obnovljivih i neobnovljivih izvora ili faktora ponderiranja u skladu s Prilogom I. Direktivi (EU) 2024/1275 te emisijskih faktora stakleničkih plinova;

(e) kretanja cijene energije za sve nositelje energije uzimajući u obzir informacije u Prilogu II. ovoj Uredbi;

(f) emisijske faktore onečišćujućih tvari u zraku, posebno za $PM_{2,5}$ i NO_x.

5. Države članice nastoje izračunati i usvojiti troškovno optimalne razine minimalnih zahtjeva energetskih svojstava u odnosu na kategorije zgrada za koje nema posebnih minimalnih zahtjeva energetskih svojstava.

6. 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 perspektive iz članka 4. stavka 1., a poželjno je da isto učine i za promjene ostalih parametara za koje se očekuje da će imati znatan učinak na rezultat izračuna poput kretanja cijena koje nisu povezane s energijom.

Članak 4.

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

1. Nakon izračuna troškovno optimalnih razina zahtjeva iz makroekonomske i financijske perspektive, države članice odlučuju koji će od ta dva izračuna biti nacionalno mjerilo te o tome izvješćuju Komisiju kao dio obveza izvješćivanja iz članka 6.

2. Države članice uspoređuju rezultat izračuna izabranog u skladu sa stavkom 1. s trenutačno važećim zahtjevima energetskih svojstava za mjerodavnu kategoriju zgrada.

3. Države članice koriste ishod usporedbe iz stavka 2. kako bi osigurale da cilj utvrđivanja minimalnih zahtjeva energetskih svojstava bude postizanje troškovno optimalnih razina u skladu s člankom 5. stavkom 1. Direktive (EU) 2024/1275.

4. Ako država članica definira referentne zgrade tako da je rezultat troškovno optimalnog izračuna primjenjiv na više kategorija zgrada, taj rezultat može koristiti kako bi osigurala da cilj utvrđivanja minimalnih zahtjeva energetskih 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 za potrebe preispitivanja svojih minimalnih zahtjeva energetskih svojstava u skladu s člankom 5. stavkom 1. Direktive (EU) 2024/1275. Preispitivanje troškovno optimalnih izračuna posebno uključuje podatke o kretanju cijena ulaznih troškova i, prema potrebi, ažuriranje takvih kretanja cijena.

2. Rezultati preispitivanja troškovno optimalnih izračuna dostavljaju se Komisiji u izvješću propisanom člankom 6. stavkom 2. Direktive (EU) 2024/1275.

Članak 6.

Izvješćivanje

1. Izvješće propisano člankom 6. stavkom 2. Direktive (EU) 2024/1275 uključuje primijenjene faktore primarne energije ili faktore ponderiranja, rezultate izračuna na makroekonomskoj i financijskoj razini, analizu osjetljivosti iz članka 3. stavka 5. ove Uredbe te pretpostavljena kretanja cijene energije i ugljika, kako je utvrđeno u Prilogu III. ovoj Uredbi.

2. Ako države članice moraju prilagoditi minimalne zahtjeve energetskih svojstava u skladu s člankom 6. stavkom 3. Direktive (EU) 2024/1275, izvješće uključuje plan s odgovarajućim koracima za uvođenje takvih prilagodbi. U tu se svrhu razina važećih minimalnih zahtjeva energetskih svojstava, čija je energetska učinkovitost znatno manja, izračunava kao razlika između prosjeka svih važećih minimalnih zahtjeva energetskih svojstava i prosjeka svih troškovno optimalnih razina izračuna uzetog kao nacionalno mjerilo svih korištenih referentnih zgrada i vrsta zgrada.

3. Države članice koriste predložak za izvješćivanje naveden u Prilogu III.

Članak 7.

Stavljanje izvan snage

Delegirana uredba (EU) br. 244/2012 stavlja se izvan snage od 1. siječnja 2026.

Članak 8.

Stupanje na snagu i primjena

Ova Uredba stupa na snagu dvadesetog dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*.

Primjenjuje se od 1. siječnja 2026. za izračunavanje troškovno optimalnih razina za minimalne zahtjeve energetskih svojstava zgrada i dijelova zgrada, o kojima Komisija treba izvijestiti do 30. lipnja 2028.

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

Sastavljeno u Bruxellesu 30. lipnja 2025.

Za Komisiju
Predsjednica
Ursula VON DER LEYEN

PRILOG I.

Troškovno optimalni metodološki okvir

1. UTVRĐIVANJE REFERENTNIH ZGRADA

1.1 Države članice utvrđuju referentne zgrade za sljedeće kategorije zgrada:

(a) jednoobiteljske kuće;

(b) stambeni blokovi i zgrade za više obitelji;

(c) uredske zgrade.

1.2 Uz uredske zgrade, države članice utvrđuju referentne zgrade za ostale nestambene kategorije zgrada, popisane u točki 6. podtočkama od (d) do (i) Priloga I. Direktivi (EU) 2024/1275, za koje postoje posebni zahtjevi energetskih svojstava.

1.3 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.

1.4 Za svaku kategoriju zgrada utvrđuje se barem jedna referentna zgrada za nove zgrade i barem dvije za postojeće zgrade na kojima se provodi značajna obnova. 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 energetskih svojstava.

1.5 Države članice koriste predložak za izvješćivanje prikazan u Prilogu III. kako bi Komisiju izvijestile o parametrima koje su razmatrale prilikom utvrđivanja referentnih zgrada. Ishodišni skup podataka o nacionalnom fondu zgrada, koji se koristi za utvrđivanje referentnih zgrada, dostavlja se Komisiji kao dio izvješća iz članka 6. Osobito je potrebno obrazložiti izbor obilježja na kojima se temelji utvrđivanje referentnih zgrada.

1.6 Za postojeće zgrade (kako stambene, tako i nestambene), države članice primjenjuju barem jednu mjeru, paket odnosno varijantu koja predstavlja uobičajene radove rekonstrukcije potrebne za održavanje zgrade odnosno jedinice zgrade (bez dodatnih mjera energetske učinkovitosti kojima se premašuju pravni zahtjevi).

1.7 Za nove zgrade (kako stambene, tako i nestambene), trenutačno primjenjivi zahtjevi energetskih svojstava predstavljaju osnovni zahtjev koji valja ispuniti.

1.8 Države članice izračunavaju troškovno optimalne razine i za minimalne zahtjeve svojstava kod dijelova zgrade ugrađenih u postojeće zgrade, odnosno izvode ih iz izračuna provedenih na razini zgrada. Prilikom utvrđivanja zahtjeva za dijelove zgrada 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.

1.9 Države članice izračunavaju i utvrđuju troškovno optimalne zahtjeve na razini pojedinačnog tehničkog sustava u zgradi za nove i postojeće zgrade, odnosno, u slučaju nestambenih zgrada, izvode ih iz izračuna provedenih na razini zgrada, i to ne samo za sustave grijanja, hlađenja, tople vode, klimatizacije i ventilacije (odnosno za kombinacije tih sustava), nego i za rasvjetne sustave.

1.10 Ako država članica odluči pri izračunu troškovno optimalnih razina uzeti u obzir potencijal globalnog zagrijavanja tijekom životnog ciklusa, u okviru mjera, paketa odnosno varijanti u obzir se uzimaju i parametri koji nadilaze operativna svojstva energetske učinkovitosti i operativne emisijske vrijednosti referentne zgrade i koji utječu na potencijal globalnog zagrijavanja tijekom cijelog životnog ciklusa zgrade.

2. UTVRĐIVANJE MJERA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI, MJERA NA TEMELJU OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE I/ILI PAKETA I VARIJANTI TAKVIH MJERA ZA SVAKU REFERENTNU ZGRADU

2.1 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 energetska svojstva zgrade.

2.2 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.

2.3 Države članice također utvrđuju mjere, pakete odnosno varijante koristeći obnovljivu energiju kako za nove, tako i za postojeće zgrade. Obveze utvrđene u nacionalnom zakonodavstvu kojim se prenosi članak 15.a Direktive (EU) 2018/2001 Europskog parlamenta i Vijeća ([1]) smatraju se jednom mjerom, paketom odnosno varijantom koja se primjenjuje u toj državi članici.

2.4 Mjere, paketi odnosno varijante energetske učinkovitosti, utvrđeni radi izračuna troškovno optimalnih zahtjeva, uključuju mjere potrebne za ispunjenje trenutačno primjenjivih minimalnih zahtjeva energetskih svojstava. Ako je primjenjivo, oni 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 energetskih svojstava za zgrade nulte energije u slučaju novih i, po mogućnosti, postojećih zgrada, kako je definirano člankom 11. Direktive (EU) 2024/1275.

2.5 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 kasnijeg preispitivanja izračuna.

2.6 Odabrane mjere energetske učinkovitosti i mjere temeljene na obnovljivim izvorima energije, kao i paketi i varijante, moraju biti sukladni osnovnim zahtjevima građevinskih radova popisanima u Prilogu I. Uredbi (EU) 2024/3110 koje utvrđuju države članice i unaprijed utvrđenim okolišnim bitnim značajkama popisanima u Prilogu II. toj uredbi. One također moraju biti sukladne razinama kvalitete unutarnjeg okoliša kako je definirano u članku 2. točki 66. Direktive (EU) 2024/1275. U obzir se uzimaju zahtjevi za kvalitetu unutarnjeg okoliša uvedeni člankom 7. stavkom 6., člankom 8. stavkom 3. i člankom 13. stavkom 5. U slučajevima u kojima mjere proizvode različite razine udobnosti, to treba biti jasno vidljivo u izračunima.

3. IZRAČUN UKUPNE POTROŠNJE PRIMARNE ENERGIJE I EMISIJSKIH VRIJEDNOSTI KOJE PROIZLAZE IZ PRIMJENE MJERA I PAKETA MJERA NA REFERENTNU ZGRADU

3.1 Energetska svojstva izračunavaju se u skladu sa zajedničkim općim okvirom predviđenim u Prilogu I. Direktivi (EU) 2024/1275.

3.2 Države članice izračunavaju energetska svojstva mjera, paketa odnosno varijanti tako što za nacionalno definiranu referentnu podnu površinu izračunavaju ponajprije energiju potrebnu za grijanje i hlađenje. Nakon toga, izračunava se isporučena energija za grijanje, hlađenje i ventilaciju prostora, toplu vodu za domaćinstvo i rasvjetne sustave.

([1]) Direktiva (EU) 2018/2001 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2018. o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora) (SL L 328, 21.12.2018., str. 82., ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj).

3.3 Energija iz obnovljivih izvora proizvedena na lokaciji i potrošena za vlastite potrebe za usluge povezane s energetskim svojstvima zgrada ne uzima se u obzir u ukupnoj potrošnji primarne energije. Energija iz obnovljivih izvora proizvedena na lokaciji i koja se zatim na lokaciji upotrebljava za svrhe koje nisu poboljšanje energetskih svojstava zgrada ili se izvozi u opskrbnu mrežu može se oduzeti od potrošnje primarne energije. Proizvodnja energije iz obnovljivih izvora na lokaciji izračunava se primjenom modeliranja kraćeg od sata, modeliranja po satu ili mjesečnog modeliranja koji je prilagođen, na primjer uzimanjem u obzir mjesečnih korekcijskih faktora.

3.4 Države članice izračunavaju proizašlu ukupnu potrošnju primarne energije primjenom faktora pretvaranja primarne energije iz obnovljivih i neobnovljivih izvora ili faktora ponderiranja po nositelju energije utvrđenih na nacionalnoj razini u skladu s Prilogom I. Direktivi (EU) 2024/1275. One izvješćuju Komisiju o faktorima pretvaranja primarne energije ili faktora ponderiranja u okviru izvješćivanja iz članka 6. ove Uredbe.

3.5 Države članice koriste:

(a) mjerodavne postojeće CEN standarde za izračun energetskih svojstava;

(b) ili ekvivalentnu nacionalnu metodu izračuna, uz uvjet da je ona u skladu s člankom 2. stavkom 8. i Prilogom I. Direktivi (EU) 2024/1275.

3.6 Za potrebe troškovno optimalnog izračuna, rezultati energetskih svojstava izražavaju se u četvornim metrima referentne podne površine referentne zgrade i odnose se barem na ukupnu potrošnju primarne energije.

3.7 Države članice izračunavaju i emisijske vrijednosti upotrebom emisijskih faktora utvrđenih na nacionalnoj, regionalnoj i/ili lokalnoj razini. U tom se kontekstu emisijske vrijednosti odnose na operativne emisije. Države članice mogu uzeti u obzir potencijal globalnog zagrijavanja tijekom životnog ciklusa i u tu svrhu mogu primjenjivati metodologiju izračuna na temelju Priloga III. Direktivi (EU) 2024/1275 namijenjenu za izračun potencijala globalnog zagrijavanja novih zgrada.

3.8 Pri izračunu države članice mogu uzeti u obzir buduće promjene vanjskih klimatskih uvjeta u skladu s najboljim dostupnim klimatskim projekcijama, uključujući valove vrućine i valove hladnoće. Države članice se u tu svrhu mogu pozvati na podatke o danima u sezoni grijanja i danima u sezoni hlađenja koje Eurostat objavljuje svake godine za potrebe izrade nacionalnih projekcija ili na projekcije koje je pripremila Komisija i na koje se upućuje u Prilogu II. Mogu se upotrijebiti i drugi relevantni izvori, pod uvjetom da su propisno dokumentirani i prijavljeni Komisiji.

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, napominjući da za izračun na makroekonomskoj razini treba isključiti primjenjive naknade i poreze:

(a) *Troškovi početnog ulaganja*.

(b) *Godišnji troškovi*. To može uključivati, ako je primjereno, i zaradu od proizvedene energije koju države članice mogu uzeti u obzir u financijskom izračunu.

(c) *Troškovi gospodarenja otpadom*, prema potrebi.

Za izračun na makroekonomskoj razini, države članice ujedno utvrđuju sljedeće kategorije troškova:

(d) *Trošak emisija stakleničkih plinova*. Ta kategorija troška odražava kvantificirane, monetizirane i diskontirane operativne troškove CO_2 proizišle iz emisija stakleničkih plinova u tonama ekvivalenta CO_2 tijekom razdoblja izračuna. Ako država članica odluči pri izračunu troškovno optimalnih razina uzeti u obzir potencijal globalnog zagrijavanja tijekom životnog ciklusa (GWP), navodeći ukupni doprinos zgrade emisijama koje dovode do klimatskih promjena tijekom njezina cijelog životnog ciklusa, trošak emisija stakleničkih plinova može se proširiti kako bi se uključio i GWP.

(e) *Trošak vanjskih učinaka korištenja energije na okoliš i zdravlje*. Ta kategorija troška odražava kvantificirane i monetizirane operativne troškove onečišćujućih tvari u zraku povezane s uporabom energije (odnosno barem $PM_{2,5}$ i NOx).

4.2 **Opća načela izračuna troška**

(a) Prilikom procjene budućih kretanja troška energije, države članice mogu koristiti kretanja cijene energije navedene u Prilogu II. ovoj Uredbi, i to za naftu, plin i ugljen, 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 cijena 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 ukupnoj potrošnji energije u zgradama.

(b) Učinak (očekivanih) budućih kretanja cijena za troškove nepovezane s energijom, zamjenu dijelova zgrade tijekom razdoblja izračuna, te prema potrebi za troškove gospodarenja otpadom, 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. Države članice u tu svrhu mogu upotrijebiti pretpostavke o troškovima tehnologije iz Priloga II. ovoj Uredbi.

(c) Podaci o troškovima za troškovne kategorije od (a) do (c) 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.

(d) 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 energetsko svojstvo zgrade i, ako je relevantno, na emisijske vrijednosti zgrade.

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

(e) 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 životnim ciklusom zgrade odnosno dijela zgrade. Preostale vrijednosti dijelova zgrade možda će trebati biti ispravljene za trošak njihova uklanjanja iz zgrade na kraju procijenjenog ekonomskog životnog ciklusa zgrade.

(f) Troškovi gospodarenja otpadom, ako su primjenjivi, trebaju biti diskontirani i mogu biti oduzeti od konačne vrijednosti. Možda će ih biti potrebno najprije diskontirati od procijenjenog ekonomskog životnog ciklusa na kraj razdoblja izračuna, a zatim, u drugom koraku, diskontirati na početak razdoblja izračuna.

(g) Na kraju razdoblja izračuna troškovi gospodarenja otpadom (ako su primjenjivi) odnosno preostala vrijednost komponenata i dijelova zgrade uzimaju se u obzir radi utvrđivanja konačnih troškova tijekom procijenjenog ekonomskog životnog ciklusa zgrade.

(h) Države članice koriste razdoblje izračuna od barem 30 godina za stambene i javne zgrade, odnosno razdoblje izračuna od barem 20 godina za komercijalne, nestambene zgrade.

(i) Države članice potiču se na korištenje Priloga D normi EN 15459-1 o ekonomskim podacima za dijelove zgrade prilikom definiranja procijenjenog ekonomskog životnog ciklusa tih dijelova zgrade. Ako se utvrdi drugačiji procijenjeni ekonomski životni ciklus dijelova zgrade, o tome bi trebalo izvijestiti Komisiju u okviru izvješćivanja iz članka 6. Države članice na nacionalnoj razini definiraju procijenjeni ekonomski životni ciklus zgrade.

4.3 **Izračun globalnih troškova za financijski izračun**

(a) Prilikom utvrđivanja globalnog troška mjere, paketa odnosno varijante za potrebe financijskog izračuna, mjerodavne 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.

(b) 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:

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

pri čemu:

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:

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

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

(c) 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**

(a) 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.

(b) Prilikom utvrđivanja globalnog troška mjere, paketa odnosno varijante na makroekonomskoj razini, uz kategorije troškova navedene pod 4.1. u točkama od (a) do (c), uključuju se i druge kategorije troška tako da prilagođena metodologija globalnog troška glasi:

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

pri čemu:

$C_{a,EN,i}$ (j)	znači godišnji trošak vanjskih učinaka korištenja energije na okoliš i zdravlje za mjeru ili skup mjera j tijekom godine i
$C_{C,i}$ (j)	znači trošak ugljika za mjeru odnosno skup mjera j tijekom godine i.

(c) 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 CO_2 ekvivalenta emisijskih jedinica stakleničkih plinova svake godine u kojoj se izdaju te im se preporučuje da kao preporučeni ključni parametar za nacionalne projekcije emisija stakleničkih plinova (kako je navedeno u Prilogu II.) upotrebljavaju najnovija kretanja cijena ugljika koje je dostavila Komisija.

(d) Za izračun godišnjeg troška vanjskih učinaka korištenja energije na okoliš i zdravlje za mjeru, paket odnosno varijantu, države članice množe odgovarajuće godišnje emisije onečišćujućih tvari s odgovarajućom cijenom po toni. Onečišćujuće tvari koje se uzimaju u obzir za taj izračun su barem sitne čestice ($PM_{2,5}$) i dušikovi oksidi (NOx). Državama članicama preporučuje se da za izračun troškova kao referentne vrijednosti upotrebljavaju vrijednosti iz Priloga II., a mogu odlučiti u izračun uključiti i druge relevantne onečišćujuće tvari u zraku navedene u članku 1. Direktive (EU) 2016/2284: sumporov dioksid (SO_2) i nemetanske hlapive organske spojeve (NMHOS). Za izračun vanjskih učinaka korištenja energije na okoliš i zdravlje, referentne vrijednosti u smislu emisija onečišćujućih tvari iz različitih izvora energije (g/kWh goriva) mogu se pronaći u Smjernicama EMEP-a/EEA-e o inventarima emisija onečišćujućih tvari u zraku i u pripadajućoj bazi podataka o emisijskim faktorima.

(e) 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 diskontne 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 njihovu nacionalnom kontekstu. Preporučuje se proširiti analizu osjetljivosti i na ostale ključne ulazne podatke, uključujući, na primjer, buduće cijene tehnologije, faktore primarne energije i faktore ponderiranja te emisijske faktore.

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

6.1 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.

6.2 U slučajevima u kojima rezultat troškovno optimalnih izračuna daje isti raspon globalnih troškova za različite razine energetskih svojstava, države članice potiču se na korištenje zahtjeva koji rezultiraju manjom ukupnom potrošnjom primarne energije, kao temelj za usporedbu s postojećim minimalnim zahtjevima energetskih svojstava. Države članice potiču se i da primjenjuju zahtjeve kojima se energetske potrebe zgrade smanjuju na najmanju moguću mjeru.

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

PRILOG II.

Relevantni podaci i projekcije podataka

Podaci i projekcije podataka navedeni u sljedećoj tablici dostupni su državama članicama za preuzimanje s posebne internetske stranice o Direktivi o energetskim svojstvima zgrada ([1]) na internetskim stranicama Europske komisije.

Informacije se odnose na najnovije dostupne podatke i redovito se ažuriraju, npr. kad su dostupne nove relevantne informacije.

Države članice mogu se služiti vlastitim pretpostavkama za podatke i projekcije podataka, pod uvjetom da su propisno dokumentirane i prijavljene Komisiji.

	Projekcija podataka	Na razini EU-a	Na razini država članica
A	Procijenjena dugoročna kretanja cijene energije	X	
B	Troškovi u području zaštite okoliša za onečišćujuće tvari u zraku	X	X
C	Projekcije za broj dana u sezoni grijanja (HDD)	X	X
D	Projekcije za broj dana u sezoni hlađenja (CDD)	X	X
E	Pretpostavke o troškovima tehnologije	X	

1. INFORMACIJE O PROCIJENJENIM DUGOROČNIM KRETANJIMA CIJENE ENERGIJE

Države članice mogu za svoje izračune upotrijebiti kretanja cijena fosilnih goriva koje je Komisija dostavila kao preporučeni ključni parametar (u skladu s člankom 18. Uredbe (EU) 2018/1999 ([2])). Države članice mogu uzeti u obzir procijenjena kretanja cijena električne energije, ako ih je Europska komisija stavila na raspolaganje.

2. INFORMACIJE O TROŠKOVIMA U PODRUČJU ZAŠTITE OKOLIŠA ZA DRUGE ONEČIŠĆUJUĆE TVARI

Državama članicama preporučuje se da za svoje makroekonomske izračune, kako bi monetizirale emisije onečišćujućih tvari u zraku i tako izračunale vanjske učinke korištenja energije na okoliš i zdravlje, koriste troškove po jedinici emisija onečišćujućih tvari (EUR/g) koje je izradila Komisija i koji se stavljaju na raspolaganje za preuzimanje kako je prethodno navedeno.

3. INFORMACIJE O PROCIJENJENIM DUGOROČNIM KRETANJIMA CIJENE UGLJIKA

Državama članicama preporučuje se da za svoje makroekonomske izračune upotrebljavaju najnovija kretanja cijena ugljika u okviru ETS-a EU-a koji je Komisija izradila kao preporučeni ključni parametar za nacionalne projekcije emisija stakleničkih plinova (u skladu s člankom 18. Uredbe (EU) 2018/1999).

([1]) https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_en#energy-performance-of-buildings-standards.

([2]) Uredba (EU) 2018/1999 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2018. o upravljanju energetskom unijom i djelovanjem u području klime, izmjeni uredaba (EZ) br. 663/2009 i (EZ) br. 715/2009 Europskog parlamenta i Vijeća, direktiva 94/22/EZ, 98/70/EZ, 2009/31/EZ, 2009/73/EZ, 2010/31/EU, 2012/27/EU i 2013/30/EU Europskog parlamenta i Vijeća, direktiva Vijeća 2009/119/EZ i (EU) 2015/652 te stavljanju izvan snage Uredbe (EU) br. 525/2013 Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 328, 21.12.2018., str. 1., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2018/1999/oj).

PRILOG III.

Predložak za izvješćivanje koji države članice koriste za izvješćivanje Komisije u skladu s člankom 6. stavkom 2. Direktive (EU) 2024/1275 i člankom 6. ove Uredbe

1. REFERENTNE ZGRADE

1.1 Izvijestite sažete informacije o referentnim zgradama za sve kategorije zgrada i o tome kako one predstavljaju fond zgrada koristeći se tablicom 1. (postojeće zgrade) i tablicom 2. Dodatne informacije mogu se dodati u prilog ili u tekst priložen odgovarajućim tablicama.

1.2 Definirajte referentnu podnu površinu koja se koristi u vašoj zemlji te kako se ona izračunava.

1.3 Popišite kriterije odabira koji se koriste za definiranje svake referentne zgrade (i nove i postojeće): npr. statistička analiza temeljena na uporabi, starosti, geometriji, klimatskim zonama, troškovnoj strukturi, građevinskom materijalu itd., navodeći i unutarnje i vanjske klimatske uvjete, kao i zemljopisni položaj.

1.4 Ako je država članica smanjila broj referentnih zgrada korištenjem referentne zgrade koja služi za nekoliko kategorija zgrada, taj pristup potkrepljuje analizom koja pokazuje da je referentna zgrada reprezentativna za fond zgrada za sve obuhvaćene kategorije.

1.5 Navedite je li vaša referentna zgrada uzorak ili virtualna zgrada itd.

1.6 Navedite skup podataka na kojima se temelji nacionalni fond zgrada.

1.7 Sve zgrade i potkategorije trebale bi biti navedene u tablicama 1. i 2. Ako u slučaju manjih varijacija (npr. ako se promijeni samo jedan parametar) države članice odluče da neće uvrstiti svaku referentnu zgradu koja se razmatra, one moraju u odgovarajući stupac uključiti broj varijacija razmatranih za svaku kategoriju.

1.8 Tablica 3. ispunjava se za svaku referentnu zgradu u svim njezinim dijelovima, osim ako uvođenje određenog parametra nije relevantno za izvješćivanje izračuna. Pristupi se mogu razlikovati u odnosu na nove i postojeće referentne zgrade. Za nove zgrade, na temelju načina izračuna u tablici 3. potrebno je navesti samo osnovna obilježja svake referentne zgrade, a rezultati za mjeru, paket odnosno varijantu mogu se navesti u tablici 5. Stupac „Opis” može se upotrijebiti za unos objašnjenja i primjedbi. Državama članicama ujedno se preporučuje da dodaju parametre koje smatraju relevantnima za izvješćivanje izračuna, uključujući dobrovoljne elemente koje odluče uključiti u izračune.

1.9 Prvi odjeljci tablice 3. („Izračun”, „Klimatski uvjeti”, „Ciljne vrijednosti i planovi u vezi sa zgradom”) općeniti su i ne moraju se izvijestiti za svaku referentnu zgradu ako se ne mijenjaju. U slučaju da se ne mijenjaju, o tim se odjeljcima može izvijestiti i zasebno, uz jasnu naznaku referentnih zgrada na koje se odnose.

1.10 Ako se analiziraju varijacije iste referentne zgrade i ako se ista referentna zgrada izračunava u različitim klimatskim zonama državnog područja, stupac „Količina” u tablici 3. može se replicirati i popuniti samo relevantnim informacijama, bez potrebe za reproduciranjem cijele tablice.

Tablica 1.

Referentna zgrada za postojeće zgrade (značajna obnova)

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])	Prosječna učinkovitost ukupne primarne energije u kWh/$m^{2\ god.}$ (prije ulaganja) ([4])	Zahtjevi na razini komponenti (tipična vrijednost) (prema potrebi)	Ukupni broj varijacija (ako je relevantno)
(1) **Jednoobiteljske kuće i potkategorije**								
Potkategorija 1								
Potkategorija 2 itd.								
(2) **Stambeni blokovi i zgrade za više obitelji i potkategorije**								
(3) **Uredske zgrade i potkategorije**								
(4) **Ostale kategorije nestambenih zgrada**								

([1]) Referentna podna površina, P/V (površina po volumenu), orijentacija, površina fasade S/Z/J/I.
([2]) Razdoblje gradnje / starost (ako je primjereno), građevinski materijal, tipična zrakonepropusnost (kvalitativna), uporabni uzorak (ako je primjereno).
([3]) Tehnički sustavi u zgradi; U-vrijednosti dijelova zgrade; prozori – površina, U-vrijednost, g-vrijednost; zaštita od sunca; itd.
([4]) Sva uporaba za poboljšanje energetskih svojstava zgrade: grijanje, topla voda za kućanstva, ventilacija, hlađenje, ugrađena rasvjeta i pomoćna energija.

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	Opis zgrade	Opis prosječne tehnologije zgrade	Prosječna učinkovitost ukupne primarne energije u kWh/$m^{2\ god.}$ (prije ulaganja) (2)	Zahtjevi na razini komponenti (prema potrebi)	Ukupni broj varijacija (ako je relevantno)
(1) **Jednoobiteljske kuće i potkategorije**								
Potkategorija 1								
Potkategorija 2 itd.								
(2) **Stambeni blokovi i zgrade za više obitelji i potkategorije**								
(3) **Uredske zgrade i potkategorije**								
(4) **Ostale kategorije nestambenih zgrada**								

(1) Referentna podna površina, P/V, površina fasade S/Z/J/I. Napomena: orijentacija zgrade već sama po sebi može predstavljati mjeru energetske učinkovitosti u slučaju novih zgrada.
(2) Mogu se koristiti drugi parametri, prema potrebi.

Tablica 3.

Primjer osnovne tablice za izvješćivanje o podacima mjerodavnima za energetsko svojstvo

				Količina	Jedinica	Opis
Referentna zgrada					–	Prema potrebi, navedite opis varijanti ako su prijavljene varijante istih referentnih zgrada udvostručivanjem stupca „Količina”. Navedite nalazi li se zgrada u ruralnom, urbanom ili velegradskom području.
Izračun	Metoda i alat(i)				–	Kratki opis usvojene metode izračuna (npr. pozivajući se na normu ISO 52016-1) i komentar o korištenom alatu (alatima) izračuna
	Razdoblje izračuna				godine/a	Prema potrebi, razlikovati prema vrsti zgrade.
	Faktori pretvaranja primarne energije	Nositelj energije 1	Ukupno		–	Vrijednosti faktora primarne energije ili faktora ponderiranja (po nositelju energije), koji su korišteni za izračun. Faktori koje treba razlikovati prema ukupnom udjelu, udjelu energije iz obnovljivih izvora i udjelu energije iz neobnovljivih izvora. Navedite moguće korekcijske faktore koji se uzimaju u obzir. O odabiru i izvorima podataka izvješćuje se u skladu s normom EN 17423 ili bilo kojim dokumentom koji je zamjenjuje.
			Neobnovljivi		–	
			Obnovljivi		–	
	Emisijski faktori po stakleničkom plinu	Nositelj energije 1			g/kWh	Emisijski faktori stakleničkih plinova (po nositelju energije), koji su korišteni za izračun
	Emisijski faktor onečišćujućih tvari u zraku	Nositelj energije 1	$PM_{2.5}$		g/kWh	Emisijski faktori onečišćujućih tvari (po nositelju energije), koji su korišteni za izračun. Dodati redak ako se u obzir uzimaju onečišćujuće tvari koje nisu $PM_{2.5}$ i NOx. Prema potrebi navedite uzimaju li se u obzir trenutačni faktori ili prosjek tijekom razdoblja procjene
			NOx			
Klimatski uvjet	Lokacija				–	Ime mjesta s naznakom zemljopisne širine i duljine
	Klimatska zona					U skladu s nacionalnom klasifikacijom klimatskih zona, ako je dostupna
	Dani u sezoni grijanja				HDD	HDD i CDD mogu se ocijeniti u skladu s normom EN ISO 15927-6, uz navođenje obračunskog razdoblja. Navedite jesu li uzeti u obzir klimatski podaci i njihove buduće promjene u skladu s najboljim dostupnim klimatskim projekcijama, uključujući valove vrućine i valove hladnoće, te podatke o izvorima projekcija
	Dani u sezoni hlađenja				CDD	
	Izvor klimatskih podataka				–	Navesti izvore klimatskih podataka korištenih za izračun

				Količina	Jedinica	Opis
Ciljne vrijednosti i planovi u vezi sa zgradom	Ciljna vrijednost temperature	Zima			°C	Unutarnja radna temperatura ili drugi relevantni parametri utvrđeni u skladu sa zahtjevima za kvalitetu unutarnjeg okoliša
		Ljeto			°C	
	Ciljna vrijednost vlažnosti	Zima			%	Unutarnja relativna vlažnost ili drugi relevantni parametri utvrđeni u skladu sa zahtjevima za kvalitetu unutarnjeg okoliša
		Ljeto			%	
	Operativni planovi i kontrole	Stanovanje			–	Dati komentare ili izvore (EN ili nacionalni standardi itd.) u vezi s planovima korištenima za izračun. Rasporede bi trebalo na odgovarajući način razvrstati po vrsti zgrade i ne treba ih ponavljati za svaku referentnu zgradu
		Rasvjeta			–	
		Uređaji			–	
		Ventilacija			–	
		Sustav grijanja			–	
		Rashladni sustav			–	
Geometrija zgrade	Volumen (ili duljina × širina × visina)				m^3 (ili m × m × m)	Povezano s volumenom grijanog odnosno hlađenog zraka (npr. u skladu s normom ISO 52016-1) i promatrajući horizontalnu dimenziju južno orijentirane fasade kao „duljinu”
	Broj katova				–	Prema potrebi
	Omjer P/V (površina po volumenu)				m^2/m^3	–
	Omjer površine prozora i ukupne površine ovojnice zgrade		J/I/S/Z i/ili ukupno		%	Izvješće u kojem se navodi orijentacija fasade ili, alternativno, izvješćivanje o ukupnom omjeru
	Orijentacija				°	Azimut južne fasade (odstupanje „južno” orijentirane fasade od smjera juga)

				Količina	Jedinica	Opis
Unutarnji dobici	Iskorištenje zgrade				–	U skladu s kategorijama zgrada predloženima u Prilogu I. Direktivi (EU) 2024/1275
	Prosječni dobitak toplinske energije od stanara				W/m^2	–
	Specifična električna energija rasvjetnog sustava				W/m^2	Ukupna električna energija cjelokupnog rasvjetnog sustava klimatiziranih (grijanih ili hlađenih) prostorija (sve svjetiljke + kontrolna oprema rasvjetnog sustava), prema potrebi
	Specifična električna energija električne opreme				W/m^2	Prema potrebi
Dijelovi zgrade	Prosječna U-vrijednost zidova				W/m^2K	Ponderirana U-vrijednost svih zidova: U_zid= (U_zid_1 × A_zid_1 + U_zid_2 × A_zid_2 + … + U_zid_n × A_zid_n)/(A_zid_1 + A_zid_2 + … + A_zid_n); pri čemu je: U_zid_i = U-vrijednost zida vrste i; A_zid_i = ukupna površina zida vrste i
	Prosječna U-vrijednost krova				W/m^2K	Slično kao za zidove
	Prosječna U-vrijednost podruma				W/m^2K	Slično kao za zidove
	Prosječna U-vrijednost prozora				W/m^2K	Slično kao za zidove; treba uzeti u obzir toplinski most zbog okvira i razdjelnika (npr. u skladu s normom EN ISO 10077-1)
	Toplinski mostovi	Ukupna duljina			m	–
		Prosječna linearna toplinska propusnost			W/mK	–
	Toplinski kapacitet po jedinici površine	Vanjski zidovi			J/m^2K	Procijeniti u skladu s relevantnim normama kao što je EN ISO 13786
		Unutarnji zidovi			J/m^2K	
		Ploče			J/m^2K	
	Vrsta sustava zaštite od sunca				–	Npr. sjenila, rolete, zastori itd.
	Prosječna g-vrijednost:	Ostakljenje			–	Ukupna propusnost sunčeve energije kod ostakljenja (za zračenje okomito na ostakljenje): ponderirana vrijednost u skladu s površinom različitih prozirnih elemenata
		Ostakljenje + zaštita od sunca			–	Ukupna propusnost sunčeve energije kod ostakljenja i vanjskih uređaja za zaštitu od sunca procjenjuje se u skladu s relevantnim normama kao što je EN ISO 52022-1
	Stopa infiltracije (izmjene zraka po satu)				1/h	Na primjer izračunana za razliku tlakova između unutarnjeg i vanjskog prostora od 50 Pa

			Količina	Jedinica	Opis
Sustavi u zgradi	Sustav ventilacije	Brzina ventilacije		l/s	Procijeniti u skladu s relevantnim normama kao što je EN 16798
		Učinkovitost povrata topline		%	
	Učinkovitosti sustava grijanja	Proizvodnja		%	Procijeniti u skladu s relevantnim normama kao što su EN 15316-1, EN 15316-2-1, EN 15316-4-1, EN 15316-4-2, EN 15120, EN 14825, EN 14511 i njihove naknadne izmjene
		Distribucija		%	
		Emisija		%	
		Kontrola		%	
	Učinkovitost sustava klimatizacije	Proizvodnja		%	Procijeniti u skladu s relevantnim normama kao što su EN 14825, EN 16798-13, EN 14511, EN 15120 i njihove naknadne izmjene
		Distribucija		%	
		Emisija		%	
		Kontrola		%	
	Učinkovitosti sustava tople vode za kućanstva	Proizvodnja		%	Procijeniti u skladu s relevantnim normama
		Kontrola		%	
Potrebe energije u zgradi	Doprinos glavnih primijenjenih pasivnih strategija (toplinskoj) energiji	1. ...		$kWh/(m^{2}\,god.)$	Npr. solarni staklenik, prirodna ventilacija, danje osvjetljenje itd., prema potrebi
		2. ...		$kWh/(m^{2}\,god.)$	
		3. ...		$kWh/(m^{2}\,god.)$	
	Energija potrebna za grijanje			$kWh/(m^{2}\,god.)$	Toplina koja će se isporučiti u klimatizirani prostor, odnosno odvesti iz njega, radi održavanja željenih temperaturnih uvjeta tijekom danog razdoblja
	Energija potrebna za hlađenje			$kWh/(m^{2}\,god.)$	
	Energija potrebna za toplu vodu u kućanstvima			$kWh/(m^{2}\,god.)$	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)			$kWh/(m^{2}\,god.)$	Latentna toplina 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)

ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2025/1511/oj

				Količina	Jedinica	Opis
Potrošnja energije u zgradi	Potrošnja energije za hlađenje				kWh/(m^{2} god.)	Unos energije u sustave grijanja/hlađenja/tople vode u kućanstvima kako bi se zadovoljile energetske potrebe za grijanje, hlađenje i toplu vodu u kućanstvima (npr. u skladu s normom ISO 52000-1:2017)
	Potrošnja energije za hlađenje				kWh/(m^{2} god.)	
	Potrošnja energije za toplu vodu u kućanstvima				kWh/(m^{2} god.)	
	Potrošnja energije za ventilaciju				kWh/(m^{2} god.)	Električna energija koja ulazi u sustav ventilacije za prijenos zraka i povrat topline (ne uključujući ulaznu energiju za prethodno zagrijavanje ili hlađenje zraka) i energija koja ulazi u sustav ovlaživanja radi zadovoljenja potreba za ovlaživanjem
	Potrošnja energije za ugrađenu rasvjetu				kWh/(m^{2} god.)	Električna energija koja ulazi u rasvjetni sustav, prema potrebi
	Potrošnja energije za druge uporabe na lokaciji				kWh/(m^{2} god.)	Električna energija koja ulazi u druge upotrebe na lokaciji osim usluga povezanih s energetskim svojstvima zgrada, uključujući uređaje, razne ili pomoćne namjene, ili mjesta za punjenje za elektromobilnost; navesti prema potrebi
Proizvodnja energije iz obnovljivih izvora na lokaciji zgrade	Toplinska energija iz obnovljivih izvora energije (npr. toplinski solarni kolektori, toplina iz okoliša)				kWh/(m^{2} god.)	Proizvodnja energije iz obnovljivih izvora na lokaciji trebala bi se izračunavati primjenom modeliranja kraćeg od sata, modeliranja po satu ili mjesečnog modeliranja koji je prilagođen, na primjer uzimanjem u obzir mjesečnih korekcijskih faktora. Navesti različite izvore koji se razmatraju, prema potrebi. Navesti, ako je to uzeto u obzir u izračunu, je li električna energija iz obnovljivih izvora uzeta u obzir i za druge upotrebe na lokaciji (u skladu s člankom 2. stavkom 60. Direktive (EU) 2024/1275). Pritom se ne bi trebala uzimati u obzir energija iz generatora na lokaciji na temelju bioenergije jer se nositelj primarne energije (npr. kruta biomasa, bioplin ili biogoriva) doprema izvan zgrade.
	Električna energija proizvedena na lokaciji i potrošena za vlastite potrebe za usluge povezane s energetskim svojstvima zgrade				kWh/(m^{2} god.)	
	Energija proizvedena u zgradi i izvezena na tržište				kWh/(m^{2} god.)	
	Ostala proizvodnja energije na lokaciji zgrade				kWh/(m^{2} god.)	Samo prema potrebi

				Količina	Jedinica	Opis
Isporučena energija	Energija isporučena u zgradu iz obližnjih ili udaljenih izvora	Električna energija			kWh/(m^2 god.)	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, ventilacija, topla voda za domaćinstva, rasvjeta itd.)
		Fosilno gorivo (navesti)			kWh/(m^2 god.)	
		Ostalo (navesti): biomasa, centralizirano grijanje/hlađenje...)			kWh/(m^2 god.)	
Primarna energija	Ukupna primarna energija				kWh/(m^2 god.)	Izvezena energija (npr. električna energija iz obnovljivih izvora proizvedena na lokaciji i koja nije uračunata u potrošnju za vlastite potrebe ili drugu uporabu na lokaciji koja nije za usluge povezane s energetskim svojstvima zgrade) može se oduzeti od ukupne potrošnje primarne energije.
	Primarna energija iz neobnovljivih izvora				kWh/(m^2 god.)	–
	Primarna energija iz obnovljivih izvora				kWh/(m^2 god.)	–
Emisije	Emisije stakleničkih plinova				ekv. $kgCO_2$/(m^2 god.)	Operativne emisije
	Emisije $PM_{2,5}$				$kgPM_{2,5}$/(m^2 god.)	Ako se u izračunu u obzir uzimaju druge onečišćujuće tvari, dodajte rezultate
	Emisije NOx				kgNOx/(m^2 god.)	

Popunite jednu tablicu za svaku referentnu zgradu.

2. ODABIR MJERA, PAKETA ODNOSNO VARIJANTI

2.1 U tabličnom obliku izvijestite o obilježjima odabranih mjera, paketa odnosno varijanti, koji se primjenjuju na troškovno optimalni izračun. Započnite s najčešćim tehnologijama i rješenjima, a zatim prijeđite 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 imajte na umu da su navedeni primjeri samo ilustrativni.

2.2 Za obnove i nove zgrade potrebno je osigurati minimalne razine kvalitete unutarnjeg okoliša u skladu s člankom 7. stavkom 6. i člankom 8. stavkom 3. Direktive (EU) 2024/1275. Te je zahtjeve potrebno uzeti u obzir pri definiranju mjera i paketa.

2.3 Prema potrebi, države članice mogu odlučiti dostaviti dvije zasebne tablice za popis mjera, paketa odnosno varijante za nove i postojeće zgrade. Prema potrebi, države članice mogu dodati stupac u kojem se navodi referentna zgrada ili potkategorija na koju se mjera, paket odnosno varijanta odnosi.

2.4 Više mjera može se grupirati u pakete i, prema potrebi, o njima bi trebalo izvijestiti i u tablici 4.

2.5 Izvješćivanje se može ograničiti na najvažnije mjere odnosno pakete, ali treba naznačiti koliko je ukupno izračuna izrađeno.

ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2025/1511/oj

Tablica 4.

Ilustrativna tablica za popisivanje odabranih mjera, paketa odnosno varijanti

Oznaka	Mjera	Referentni slučaj	Varijacija 1	Varijacija 2	Itd.
(npr. KI – pa su varijacije KI.1... KI.n)	Krovna izolacija				
	Zidna izolacija				
	Prozori	5,7 W/m^2K (opis)	2,7 W/m^2K (opis)	1,9 W/m^2K (opis)	
	Udio površine prozora u ukupnoj ovojnici zgrade				
	Mjere povezane sa zgradom (toplinska masa itd.)				
	Sustav grijanja				
	Topla voda za kućanstva				
	Sustav ventilacije				
	Sustav hlađenja prostorija				
	Mjere na temelju obnovljivih izvora energije (na lokaciji)				
	Promjena nositelja energije				
	itd.				

Popis mjera samo je ilustrativan, ali glavne informacije u tablici (opis varijacija, pokazatelj učinkovitosti) moraju se zadržati.

Za ovojnicu zgrade može se upotrijebiti toplinska propusnost izražena u W/m^2K;

Za sustave može se upotrijebiti učinkovitost;

Za sustave ventilacije mogu se upotrijebiti stope izmjene zraka u l/s;

Može se odabrati nekoliko razina poboljšanja, uključujući važeće zahtjeve u pogledu učinkovitosti (na primjer: različite vrijednosti toplinske propusnosti za prozore).

3. IZRAČUN POTROŠNJE PRIMARNE ENERGIJE I EMISIJSKIH VRIJEDNOSTI NA TEMELJU MJERA

3.1 **Procjena energetskih svojstava i emisijskih vrijednosti**

3.1.1 Postupak izračuna za procjenu energetskih svojstava koji se primjenjuje na referentne zgrade i na donesene mjere, pakete odnosno varijante navodi se u tablici 3. (odjeljci „Izračun”, „Klimatski uvjeti”, „Ciljne vrijednosti i planovi u vezi sa zgradom”). To se ne mora učiniti za svaku referentnu zgradu, osim ako je nužno.

3.1.2 Navedite izvore odgovarajućeg zakonodavstva, propisa, standarda i normi.

3.1.3 Unesite razdoblje izračuna, interval izračuna (godišnji, mjesečni ili dnevni) i korištene klimatske podatke po referentnoj zgradi.

Izvješćivanje se može ograničiti na najvažnije mjere, pakete odnosno varijante, ali treba naznačiti koliko je ukupno izračuna izrađeno.

3.2 **Izračun potrošnje energije**

3.2.1 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, potrošnji energije, isporučenoj energiji te ukupnoj potrošnji primarne energije (uključujući dijelove energije iz obnovljivih i neobnovljivih izvora). Unesite i uštede energije.

3.2.2 Države članice mogu dodati retke kako bi unijele relevantne informacije o kojima treba izvijestiti odražavajući informacije navedene za referentnu zgradu u tablici 3.

Tablica 5.

Tablica rezultata izračuna potrošnje energije i emisija

Mjera, paket odnosno varijanta (kako je prikazano u tablici 4.)	Oznaka					…
Potreba za energijom	Za grijanje					
	Za hlađenje					
Krajnja potrošnja energije	Grijanje					
	Hlađenje					
	Ventilacija					
	Topla voda za kućanstva					
	Ugrađena rasvjeta					
	Ostalo (navesti)					
Isporučena energija, po nositelju	ec1					
	…					

Mjera, paket odnosno varijanta (kako je prikazano u tablici 4.)	Oznaka					…
Proizvodnja energije iz obnovljivih izvora na lokaciji zgrade	Energija proizvedena i potrošena u krugu zgrade za vlastite potrebe					
	Energija proizvedena i potrošena u krugu zgrade za druge namjene					
	Izvezena energija					
Potrošnja primarne energije u kWh/m^{2} god.	Ukupno					
	Neobnovljivi					
	Obnovljivi					
Emisijske vrijednosti stakleničkih plinova u $kgCO_2/m^{2}$ god.						
Emisijske vrijednosti $PM_{2,5}$ u $kgPM_{2,5}/m^{2}$ god.						
Emisijske vrijednosti NO_x u $kgNO_x/m^{2}$ god.						
Smanjenje primarne energije u usporedbi s referentnom zgradom						
Smanjenje emisija stakleničkih plinova u usporedbi s referentnom zgradom						
Smanjenje emisija $PM_{2,5}$ u usporedbi s referentnom zgradom						
Smanjenje emisija NO_x u usporedbi s referentnom zgradom						
Dodatni neobvezni pokazatelji						

Popunite jednu tablicu za svaku referentnu zgradu.

Ako iz prethodnih izračuna postoje dokazi da su mjere daleko od troškovno optimalnih, ne treba popunjavati tablicu, no o tome treba zasebno izvijestiti Komisiju.

4. IZRAČUN GLOBALNOG TROŠKA

4.1 Izračunajte globalni trošak svake mjere, paketa odnosno varijante 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 primijenjenu diskontnu stopu za financijski i makroekonomski izračun, kao i rezultat ishodišne analize osjetljivosti na barem dvije različite diskontne stope za svaki izračun.

4.3 Navedite ulazne parametre koji se upotrebljavaju za izračun globalnog troška (npr. trošak rada, trošak tehnologije, trošak onečišćujuće tvari po kilogramu emisije), uključujući relevantne izvore i pretpostavke.

4.4 Navedite primijenjeno kretanje cijena energije i ugljika te izvor tih podataka.

4.5 U zasebnu tablicu uvrstite ulazne parametre za druge troškove koji su u konačnici uključeni, prema potrebi (npr. učinci na zdravlje, učinci na BDP).

4.6 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 prethodno prikazane tablice.

Tablica 6.

Rezultati i izračuni globalnih troškova

Mjera, paket odnosno varijanta, kako je navedeno u tablici 5.	Oznaka					…
Trošak početnog ulaganja (u odnosu na početnu godinu)						
Godišnji troškovi	Godišnji troškovi održavanja					
	Operativni troškovi					
	…					
Trošak energije po gorivu, uz scenarij srednje cijene energije	Gorivo 1					
	…					
Trošak operativnih emisija stakleničkih plinova (samo za makroekonomski izračun)						
Preostala vrijednost						
Diskontna stopa (različite stope za makroekonomski i financijski izračun)						
Procijenjeni ekonomski životni ciklus						
Troškovi gospodarenja otpadom (ako je primjenjivo)						
Vanjski učinci korištenja energije na okoliš i zdravlje (samo za makroekonomski izračun)	Trošak emisija $PM_{2,5}$					
	Trošak emisija NOx					
Ostali troškovi, ako je primjenjivo						
Izračunani globalni troškovi						

Popunite tablicu za svaku referentnu zgradu koristeći je jednom za makroekonomski izračun, a jednom za financijski izračun. Unesite podatke o troškovima u relevantnoj valuti i navedite valutu koja se upotrebljava u tablici.

5. TROŠKOVNO OPTIMALNA RAZINA ZA REFERENTNE ZGRADE

5.1 Izvijestite o ekonomski optimalnoj razini energetskog svojstva u ukupnoj primarnoj energiji (kWh/$m^{2\,god.}$) i, ako se slijedi pristup na razini sustava za definiranje zahtjeva energetskih svojstava, u odgovarajućoj jedinici, (npr. W/m^2K za U-vrijednost, % za učinkovitost sustava) za svaki slučaj u vezi s referentnim zgradama, navodeći radi li se pri tome o troškovno optimalnim razinama izračunanima na makroekonomskoj ili na financijskoj razini.

5.2 Države članice potiču se da upotrebljavaju druge pokazatelje kako bi dopunile ukupnu primarnu energiju pri utvrđivanju minimalnih zahtjeva energetskih svojstava, ovisno o nacionalnim, regionalnim ili lokalnim uvjetima, kao što su emisijske vrijednosti.

6. USPOREDBA

Ako je razlika između izračunanih troškovno optimalnih razina i važećih minimalnih zahtjeva energetskih svojstava veća od 15 %, navedite plan s odgovarajućim koracima za prilagodbu važećih minimalnih zahtjeva energetskih svojstava u roku od 24 mjeseca od datuma dostave troškovno optimalnog izvješća.

Tablica 7.

Tablica usporedbe za nove i postojeće zgrade

Referentna zgrada	Troškovno optimalni raspon/razina (od-do) u primarnoj energiji (kWh/$m^{2\,god.}$) i, prema potrebi, emisijama stakleničkih plinova ($kgCO_2/m^{2\,god.}$) (za pristup temeljen na komponentama u odgovarajućoj jedinici)	Trenutačno važeći zahtjevi za referentne zgrade u kWh/$m^{2\,god.}$ i, prema potrebi, emisijama stakleničkih plinova ($kgCO_2/m^{2\,god.}$) (za pristup temeljen na komponentama u odgovarajućoj jedinici)	Razlika (%)
Planirajte prilagoditi minimalne zahtjeve energetskih svojstava u roku od 24 mjeseca:			

7. OSTALO

7.1 Izvješća se mogu sastaviti na bilo kojem od 24 službena jezika EU-a.

7.2 Sve tablice i grafikoni dostavljeni Komisiji u okviru izvješćivanja moraju biti dostupni u formatu koji omogućuje odabir njihova tekstualnog sadržaja, ako postoji, kako bi se omogućio njihov strojni prijevod.

7.3 Ako tablica ili elementi tablica ostanu prazni, države članice trebale bi to obrazložiti u odgovarajućem odjeljku izvješća.

7.4 Ovaj je predložak ujedno dostupan u obliku koji se može uređivati na posebnoj internetskoj stranici o Direktivi o energetskim svojstvima zgrada ([1]) na internetskim stranicama Europske komisije.

([1]) https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_en#energy-performance-of-buildings-standards.