

1496.

Na osnovu člana 26 stav 6 Zakona o efikasnom korišćenju energije ("Službeni list CG", broj 57/14) Ministarstvo ekonomije, uz saglasnost Ministarstva održivog razvoja i turizma, donijelo je

PRAVILNIK

O MINIMALNIM ZAHTJEVIMA ENERGETSKE EFIKASNOSTI ZGRADA

("Službeni list Crne Gore", br. 075/15 od 25.12.2015)

I. OSNOVNE ODREDBE

Predmet

Član 1

Ovim pravilnikom propisuju se minimalni zahtjevi energetske efikasnosti zgrada u skladu sa vrstom i namjenom zgrada, vrste zgrada na koje se u skladu sa namjenom ne primjenjuju minimalni zahtjevi energetske efikasnosti i metodologija izračunavanja energetskog svojstva zgrada.

Značenje izraza

Član 2

Izrazi upotrijebljeni u ovom pravilniku imaju sljedeća značenja:

- 1) kondicioniranje je obezbjeđivanje definisanih uslova u objektu u pogledu grijanja, hlađenja, odnosno klimatizacije, sanitarne tople vode i rasvjete;
- 2) klimatizacija je proces pripreme vazduha u cilju stvaranja odgovarajućeg stepena komfora, a u tehničkom smislu klimatizacija se uglavnom odnosi na regulaciju temperature, vlažnosti i čistoće vazduha u sistemima za grijanje, hlađenje i ventilaciju.
- 3) kondicionirani dio zgrade je dio zgrade sa unutrašnjom projektnom temperaturom višom od 12 °C, koji se neposredno ili posredno grije, hladi, odnosno klimatizuje;
- 4) površina omotača kondicioniranog dijela zgrade A_E (m²) je ukupna razvijena (spoljna) površina građevinskih konstrukcija koje razdvajaju kondicionirani dio zgrade od spoljnog prostora, tla ili nekondicioniranih dijelova zgrade, a kroz koju se toplotna energija zgrade razmjenjuje sa okolinom;
- 5) pregrada je građevinska konstrukcija zgrade, vertikalna ili horizontalna, koja odvaja ili pregrađuje unutrašnji prostor zgrade od spoljašnjeg prostora (fasada, krov) i tla (podna konstrukcija), ili pregrađuje unutrašnji prostor zgrade (spratovi, prostorije);
- 6) kondicionirana površina, A_C (m²) je ukupna površina poda između pregrada kondicioniranog dijela zgrade;
- 7) korisna površina, A_K (m²), je ukupna podna površina ograničena spoljnim zidovima, a obuhvata i kose podne površine kao što su: stepeništa, galerije, tribine dvorana i sl., osim otvorenih prostorija, i to: balkoni, spoljna stepeništa, natkriveni prolazi i sl.;
- 8) faktor oblika zgrade, f_0 (m⁻¹) je odnos između površine omotača kondicioniranog dijela zgrade i njime obuhvaćene bruto zapremine zgrade;
- 9) faktor zastakljenja, f_w (-), je količnik površine providnih dijelova fasade (prozori, balkonska vrata, stakleni zidovi i sl.) i ukupne površine fasade, a ukoliko krov sadrži providne dijelove onda se pri proračunu faktora zastakljenja pored površine fasade uzima u obzir i površina krova;
- 10) tehnički sistem zgrade su sve potrebne instalacije, postrojenja i oprema koji se ugrađuju u zgradu ili samostalno izvode i namijenjeni su za grijanje, hlađenje, ventilaciju, klimatizaciju, pripremu sanitarne tople vode, osvetljenje i proizvodnju električne energije (kogeneracija i fotonaponski sistemi);
- 11) termotehnički sistem zgrade su sve potrebne instalacije, postrojenja i oprema za klimatizaciju, grijanje i hlađenje, kao i sistem za pripremu sanitarne tople vode;
- 12) pomoćni sistem je skup tehničke opreme i uređaja koje koristi termotehnički sistem zgrade, a kojima je potrebno napajanje električnom energijom;
- 13) energetska rejting zgrade ER , je ukupna izračunata godišnja primarna energija koju treba isporučiti zgradi za grijanje, hlađenje, ventilaciju, sanitarnu toplu vodu, rasvjetu, prateću opremu i uređaje;

- 14) godišnja emisija ugljendioksida - CO₂ (kg/g) je količina emitovanog ugljendioksida u okolinu tokom jedne godine koja je posljedica energetske potrebe zgrade;
- 15) potrebna toplotna energija zgrade, Q_n, (Wh) je računski određena količina toplote koju sistemom grijanja i hlađenja treba isporučiti zgradi da bi se obezbijedilo održavanje unutrašnjih projektnih temperatura, ne uzimajući u obzir efikasnost sistema;
- 16) isporučena energija, E_{Del} (kWh) je energija isporučena tehničkim sistemima zgrade za pokrivanje energetske potrebe za grijanje, hlađenje, ventilaciju, sanitarnu toplu vodu, rasvjetu i pogon pomoćnih sistema;
- 17) primarna energija, E_p (kWh), je energija iz obnovljivih i neobnovljivih izvora koja nije pretrpjela bilo kakvu konverziju ili proces transformacije;
- 18) faktor konverzije u primarnu energiju, f_p, je broj kojim se neki oblik energije prevodi u njen ekvivalentni primarni oblik u kvantitativnom smislu;
- 19) energetska klasa zgrade je pokazatelj energetske karakteristike zgrade, odnosno njene energetske efikasnosti;
- 20) indikator energetske efikasnosti zgrade IP (kWh/m²g), je količnik energetske vrijednosti i kondicionirane površine zgrade i služi za određivanje energetske klase zgrade;
- 21) obnovljivi izvori energije su: solarna, geotermalna, toplotna energija iz okoline i biomase (osim ogrijevno drvo);
- 22) referentno stanje je stanje definisano zadatim spoljašnjim i unutrašnjim referentnim uslovima;
- 23) referentne vrijednosti su zadate vrijednosti u odnosu na koje se vrši poređenje izračunatih vrijednosti energetske karakteristike zgrade;
- 24) temperatura spoljašnjeg vazduha, Θ_{em} (°C) je srednja mjesečna temperatura spoljašnjeg vazduha;
- 25) unutrašnja temperatura, Θ_{im} (°C) je srednja temperatura unutrašnjeg vazduha kondicioniranog dijela zgrade;
- 26) toplotni dobici, Q_g (Wh), su toplotna energija koju unutar zgrade oslobađaju rasvjeta, oprema, uređaji i osobe ili energiju dobijenu prodorom sunčevog zračenja kroz providne elemente omotača;
- 27) toplotni gubici, Q_i (Wh) su gubici energije u zgradi nastali zbog prolaza toplote kroz elemente spoljnog omotača (transmissioni) ili ulaska spoljnog vazduha usljed infiltracije i prirodne ventilacije (ventilacioni);
- 28) generator toplote je uređaj za dobijanje toplote energije (npr. kotao, toplotna pumpa i dr.);
- 29) generator hlađenja ili "rashladni uređaj" je uređaj koji omogućava dobijanje "rashladne" energije ("toplote za hlađenje");
- 30) koeficijent transmissionog gubitka toplote, H_r (W/K) je ukupni gubitak toplote zgrade usljed prolaza toplote (transmisije) pri razlici unutrašnje i spoljašnje temperature od 1 K;
- 31) koeficijent ventilacionog gubitka toplote, H_v (W/K) je ventilacioni gubitak toplote kroz omotač zgrade pri razlici unutrašnje i spoljašnje temperature od 1 K;
- 32) koeficijent grijanja, COP, (eng. "Coefficient of Performance") je odnos između neto grejne i efektivne uložene pogonske energije;
- 33) sezonski koeficijent grijanja, HSPF, (eng. "Heating Seasonal Performance Factor") je "srednji" koeficijent grijanja tokom cijele sezone (prema EUROVENT-u);
- 34) koeficijent hlađenja, EER, (eng. "Energy Efficiency Ratio") je odnos između neto rashladne i efektivne uložene pogonske energije;
- 35) sezonski koeficijent hlađenja, SEER, (eng. "Seasonal Energy Efficiency Ratio"), je "srednji" koeficijent hlađenja tokom cijele sezone (prema EUROVENT-u);
- 36) automatska regulacija je proces kojim se, uz primjenu povratne sprege, obezbjeđuje održavanje zadatih parametara rada sistema bez učešća ljudi;
- 37) rekuperacija toplote je vraćanje dijela otpadne toplote u proces;
- 38) panelno grijanje/hlađenje je tehničko rješenje kojim se razmjena grejne/rashladne toplote/energije dominantno vrši zračenjem putem ravnih površina (panela), koji mogu biti izvedeni kao posebna grejna tijela ili kao elementi poda, plafona ili zida (podno, plafonsko, zidno grijanje/hlađenje);
- 39) senzorska kontrola osvijetljenja je kontrola paljenja i gašenja osvijetljenja pomoću senzora (na bazi detekcije lica u prostoru, nivoa osvijetljenosti i sl.);
- 40) toplotni mostovi su djelovi konstrukcije omotača zgrade koji imaju znatno manji toplotni otpor u odnosu na ostale dijelove omotača zgrade, pa samim tim i veće toplotne gubitke.

Zgrada

Član 3

Zgrada, u smislu ovog pravilnika, je objekat koji se sastoji od građevinske konstrukcije, instalacija, ugrađene opreme i prostora u kome se koristi energija u skladu sa namjenom zgrade;

Stambena zgrada, u smislu ovog pravilnika, je zgrada u kojoj je više od 50% građevinske bruto površine namijenjeno za stanovanje, kao i zgrada sa apartmanima u funkciji turizma.

Nestambena zgrada, u smislu ovog pravilnika, je zgrada koja nije namijenjena za stanovanje.

Zgrade sa više zona

Član 4

Na zgrade sa više zona, zahtjevi utvrđeni ovim pravilnikom, primjenjuju se za svaku zonu pojedinačno.

Zgrada sa više zona, iz stava 1 ovog člana, je zgrada:

- 1) koja se sastoji od djelova koji čine tehničko-tehnološke i funkcionalne cjeline koje imaju različitu namjenu i mogućnost korišćenja odvojenih sistema grijanja i hlađenja ili se razlikuju po unutrašnjoj projektnoj temperaturi za više od 4°C,
- 2) kod koje više od 10% neto površine zgrade, u kojoj se održava kontrolisana temperatura, ima drugu namjenu u odnosu na osnovnu i kada je površina sa drugačijom namjenom veća od 50 m²,
- 3) kod koje djelovi zgrade koji su tehničko-tehnološke i funkcionalne cjeline, imaju različite termotehničke sisteme i/ili bitno različite režime korišćenja termotehničkih sistema.

Vrste zgrada na koje ne se primjenjuju minimalni zahtjevi energetske efikasnosti

Član 5

Zgrade na koje se, u skladu sa namjenom, ne primjenjuju minimalni zahtjevi energetske efikasnosti su:

- 1) zgrade za koje je predviđeno grijanje na temperaturi nižoj od 12°C;
- 2) zgrade koje su pod zaštitom (upisane u registar kulturnih dobara, ili djelovi zaštićenih ambijentalnih cjelina graditeljskog nasljeđa), zbog njihovog specifičnog arhitektonskog i/ili istorijskog značaja, ili čine djelove određene zaštićene urbane ili ruralne sredine i usaglašavanje sa minimalnim zahtjevima energetske efikasnosti bi izazvalo neprihvatljive promjene njihovog karaktera i/ili izgleda;
- 3) vjerski objekti;
- 4) privremene zgrade u okviru gradilišta;
- 5) staklenici u poljoprivredi ili staklenici koji su dio zgrade, a ne griju/hlade se;
- 6) poljoprivredni objekti koji se ne griju/hlade;
- 7) skladišta, radionice, proizvodne hale, industrijske zgrade i sl. koje se u skladu sa svojom namjenom, veći dio vremena drže otvorenim (više od pola radnog vremena);
- 8) skloništa i javne sanitarne prostorije;
- 9) nove i postojeće zgrade koje imaju korisnu površinu manju od 50 m².

II. MINIMALNI ZAHTJEVI ENERGETSKE EFIKASNOSTI U POGLEDU KARAKTERISTIKA OMOTAČA ZGRADE

Zahtjevi u pogledu koeficijenta transmisionih toplotnih gubitaka

Član 6

Koeficijent transmisionih toplotnih gubitaka po jedinici površine omotača kondicioniranog dijela zgrade, H_{tr} (W/(m²K)), kod stambene zgrade mora biti:

$$H_{tr} \leq 0.80 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}.$$

Granična vrijednost transmisionih gubitaka iz stava 1 ovog člana primjenjuje se i za nestambene zgrade kod kojih je faktor zastakljenja:

$$f_w \leq 0.3 \text{ (30 \%)}.$$

Ako je na nestambenoj zgradi faktor zastakljenja:

$$f_w > 0.3 \text{ (30 \%)},$$

za svako povećanje faktora zastakljenja za 5 % ($\Delta f_w = 5\%$), koeficijent transmisivnog toplotnog gubitka po jedinici površine omotača kondicioniranog dijela zgrade povećava se za $0.1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, s tim da rezultujuća vrijednost ne može biti veća od:

$$H_{\text{tr}} \leq 1.5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}).$$

Koeficijent transmisivnog toplotnog gubitka po jedinici površine omotača kondicioniranog dijela zgrade koja se grije na temperaturi višoj od $12 \text{ }^\circ\text{C}$, a nižoj od $18 \text{ }^\circ\text{C}$, mora biti:

$$H_{\text{tr}} \leq 1.2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}).$$

Izračunavanje koeficijenta transmisivnih toplotnih gubitaka po jedinici površine omotača kondicioniranog dijela zgrade vrši se u skladu sa metodologijom izračunavanja energetske svojstva zgrada koja je data je u Prilogu 1 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

Zahtjevi u pogledu minimalne toplotne izolacije

Član 7

Vrijednost koeficijenta prolaza toplote, $U \text{ (W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}))$, građevinskih konstrukcija omotača zgrade ne može biti veća od vrijednosti utvrđenih u Tabeli 1 Priloga 2 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

U slučaju lakih spoljnjih građevinskih konstrukcija čija je površinska masa manja od $100 \text{ kg}/\text{m}^2$, izloženih solarnom zračenju, koeficijent prolaza toplote mora biti:

- 1) za zidove $U \leq 0.35 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$,
- 2) za krovove $U \leq 0.30 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

U slučaju da je prilikom izgradnje kuća u nizu (ili dvojnih zgrada) predviđena fazna izgradnja najveća dozvoljena vrijednost koeficijenta prolaza toplote graničnih (kontaktnih) zidova u tom slučaju mora biti $U \leq 1.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

Prilikom rekonstrukcije zgrade zahtjevi iz stava 1 ovog člana ne primjenjuju se za sljedeće konstruktivne elemente:

- 1) spoljne zidove koji imaju koeficijent prolaza toplote $U \leq 0.80 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$,
- 2) staklene površine velikog izloga veće od 4 m^2 ,
- 3) staklene djelove vjetrobrana,
- 4) krov, ako se postojeća hidroizolacija krova samo popravljja, odnosno ne izvodi novi hidroizolacioni sloj;
- 5) pod na tlu i međuspratnu konstrukciju prema negrijanom dijelu zgrade ili spoljnjem prostoru koji se obnavlja ili dograđuje samo na strani grijane prostorije.

Toplotni mostovi

Član 8

Zgrada koja se hladi odnosno grije na temperaturi većoj od $12 \text{ }^\circ\text{C}$, mora da se projektuje i gradi na način da se uticaj toplotnih mostova na potrošnju energije svede na najmanju mjeru, primjenom ekonomski prihvatljivih tehničkih i tehnoloških mjera.

U cilju smanjenja uticaja toplotnih mostova na količinu potrebne energije za grijanje i hlađenje linijska toplotna provodljivost toplotnih mostova, $\Psi_e \text{ (W}/\text{m} \cdot \text{K})$, mora biti:

$$\Psi_e \leq 0.2 \text{ W}/\text{m} \cdot \text{K}.$$

Proračun uticaja toplotnih mostova vrši u skladu sa metodologijom izračunavanja energetske svojstva zgrada iz Priloga 1 ovog pravilnika.

Zaštita od sunčevog zračenja

Član 9

Zgrada u kojoj je tokom ljeta potrebno hlađenje i/ili je potrebno ograničiti porast unutrašnje temperature, u skladu sa njenom namjenom, u prostorijama koje su izložene direktnom uticaju sunčevog zračenja mora da ispunjava zahtjeve zaštite od sunčevog zračenja date u Tabeli 2 Priloga 2 ovog pravilnika.

Kondenzacija vodene pare na površini i unutar građevinskih konstrukcija zgrade

Član 10

Građevinske konstrukcije koje se graniče sa spoljnim vazduhom ili negrijanim provjetravanim prostorijama (npr. tavan, garaža) moraju da se projektuju i izvode na način da se spriječi kondenzacija na unutrašnjim površinama elemenata omotača grijanog dijela zgrade.

Građevinske konstrukcije zgrade koje se graniče sa spoljnim vazduhom ili negrijanim prostorijama moraju da se projektuju i izvode na način da eventualna kondenzacija nastala unutar konstrukcije ne izazove nastajanje građevinske štete.

Proračun karakteristika difuzije vodene pare kroz građevinske konstrukcije (pojava kondenzacije, količina kondenzovane vodene pare unutar građevinske konstrukcije, period potreban za isušivanje kondenzata u slučaju pojave kondenzacije) vrši se prema MEST EN ISO 13788.

Vrijednosti faktora otpora difuziji vodene pare, μ (-) date su u Tabeli 1 Priloga 1 ovog pravilnika.

Ako su vrijednosti iz stava 4 ovog člana date u određenom opsegu, za proračun treba odabrati nepovoljniju vrijednost.

Kriterijumi za omotač zgrade u pogledu vazdušne propustljivosti i ventilacije prostora

Član 11

Broj izmjena na čas zagrijanog vazduha, pri razlici pritiska između unutrašnjeg i spoljašnjeg prostora zgrade od 50 Pa, ne smije biti veći od $n_{50} = 3.0 \text{ h}^{-1}$ kod zgrada bez mehaničkog

uređaja za provjetranje, odnosno $n_{50} = 1.5 \text{ h}^{-1}$ kod zgrada sa mehaničkim uređajem za provjetranje.

Ako se ispunjenost zahtjeva u pogledu vazdušne propustljivosti omotača zgrade dokazuje ispitivanjem na izvedenom objektu, ispitivanje se vrši u skladu sa MEST EN 13829.

Toplotna stabilnost i dinamičke toplotne karakteristike građevinskih konstrukcija zgrade

Član 12

Toplotna stabilnost spoljašnjih građevinskih konstrukcija/elemenata izloženih solarnom zračenju, određuje se na osnovu proračuna vrijednosti faktora prigušenja oscilacije temperature v [-] i faktora faznog pomaka oscilacije temperature $\eta[h]$ u skladu sa MEST EN ISO 13786.

Provjera toplotne stabilnosti lakih spoljašnjih građevinskih konstrukcija (površinska masa $\leq 100 \text{ kg/m}^2$) izloženih solarnom zračenju vrši se provjerom vrijednosti koeficijenta prolaza toplote, $U[W/(m^2 K)]$.

Uslovi toplotne stabilnosti u slučaju lakih spoljašnjih konstrukcija smatraju se ispunjenim ako $U[W/(m^2 K)]$:

- 1) za spoljašnje zidove ne prelazi $0.35 \text{ W}/(m^2K)$,
- 2) za krovove ne prelazi $0.30 \text{ W}/(m^2K)$.

III. MINIMALNI ZAHTJEVI ENERGETSKE EFIKASNOSTI U POGLEDU TEHNIČKIH SISTEMA ZGRADE

Efikasnost sistema za grijanje i hlađenje

Član 13

Pri izboru generatora toplote za grijanje, mora se odabrati jedinica visoke efikasnosti, na način da efikasnost generatora toplote ne smije biti manja od vrijednosti datih u Tabeli 3.1 Priloga 2 ovog pravilnika.

Efikasnost rashladnih uređaja ili toplotnih pumpi ne smije biti niža od vrijednosti koje odgovaraju klasi C u skladu sa vrijednostima utvrđenim u Tabelama 3.2 i 3.3 Priloga 2 ovog pravilnika.

Ugradnja elemenata za regulaciju

Član 14

Termotehnički sistem zgrade mora da bude opremljen automatskom regulacijom.

Grejno tijelo u prostoriji, mora da ima ugrađen element za lokalnu regulaciju toplote (npr. termostatski ventil).

Minimalni zahtjevi energetske efikasnosti kod sistema pripreme sanitarne tople vode

Član 15

Prilikom projektovanja sistema za pripremu sanitarne tople vode u zgradama lociranim u klimatskoj zoni I, utvrđenoj u Tabeli 17 Priloga 1 ovog pravilnika, obavezno je korišćenje prijemnika sunčeve energije za pripremu

najmanje 30% godišnjih potreba za sanitarnom toplom vodom, osim ukoliko to nije tehnički moguće ili ekonomski opravdano.

Zahtjev iz stava 1 ovog člana odnosi se i na zatvorene bazene, osim ako posebnim propisom nije drugačije utvrđeno.

Prilikom projektovanja otvorenih bazena obavezno je korišćenje prijemnika sunčeve energije za pripremu 100% godišnjih potreba za toplom vodom.

Toplotna izolacija elemenata termotehničkog sistema

Član 16

U prostoru sa nekontrolisanom temperaturom debljina toplotne izolacije razvoda i armature pri temperaturi vode ≥ 55 °C mora biti najmanje jednaka 2/3 unutrašnjeg prečnika cijevi, s tim da je maksimalna debljina izolacije 100 mm.

U prostoru sa nekontrolisanom temperaturom, debljina toplotne izolacije razvoda i armature pri temperaturi vode < 55 °C mora biti najmanje jednaka 1/3 unutrašnjeg prečnika cijevi, s tim da je maksimalna debljina izolacije 50 mm.

U prostoru sa kontrolisanom temperaturom, u razvodnim kanalima ili međuspratnoj konstrukciji debljina toplotne izolacije razvoda i armature pri temperaturi vode ≥ 55 °C mora biti najmanje jednaka 1/3 unutrašnjeg prečnika cijevi, s tim da je maksimalna debljina izolacije 50 mm.

U rashladnim instalacijama debljina izolacije mora da bude izvedena na način da se spriječi kondenzacija vlage na površinama.

Za prečnike cijevi do DN 40 mm debljina izolacije mora da iznosi najmanje 13 mm, dok je za DN 50 do DN 200 mm najmanje 38 mm.

Akumulatori "tope" ili "hladne" energije (rezervoari) moraju da budu izolovani slojem izolacije minimalne debljine 50 mm, a gubici kroz priključne vodove i armaturu svedeni na najmanju moguću mjeru, u skladu sa zahtjevima iz st. 1 do 4 ovog člana.

Debljine izolacije iz st. 1 do 5 ovog člana odnose se na materijale čiji je koeficijent toplotne provodljivosti $\lambda = 0.035$ W/(mK), a u slučaju da se koriste izolacioni materijali drugačijih karakteristika, debljine izolacije se izračunavaju na način da se ne povećaju toplotni gubici kroz postavljenu izolaciju.

Odredbe st. 1 do 5 ovog člana ne odnose se na priključne ogranke razvodne mreže.

Mjerna oprema

Član 17

Termotehnički sistem u zgradi mora da bude opremljen odgovarajućom mjernom opremom, kako bi se omogućilo praćenje potrošnje energije za grijanje i hlađenje u zgradi ili pojedinim njenim dijelovima.

Panelno grijanje

Član 18

U slučaju panelnog grijanja (npr. podno grijanje) ukupna vrijednost koeficijenta prolaza topline slojeva građevinske konstrukcije koji se nalaze između površine grejnog tijela i spoljnog vazduha, zemlje ili negrijanog dijela zgrade, mora biti $U \leq 0.35$ W/(m² · K).

Smještaj grejnih tijela

Član 19

Grejno tijelo se može postaviti ispred providnih spoljnih površina samo ako je sa strane prema providnoj površini zaštićeno izolacionim slojem, na način da je rezultujući koeficijent prolaza topline izolacionog sloja i providnog dijela omotača $U \leq 0.9$ W/m² · K.

Zahtjevi u pogledu broja izmjena vazduha na čas

Član 20

Najmanji broj izmjena vazduha na čas u zgradi u kojoj borave ljudi (stambene i radne prostorije) iznosi $n = 0.5$ h⁻¹, ako posebnim propisom nije drugačije utvrđeno.

U vrijeme kada ljudi ne borave u dijelu zgrade koji je namijenjen za rad i/ili boravak ljudi, najmanji broj izmjena vazduha na čas iznosi $n = 0.3 \text{ h}^{-1}$.

Za stambene zgrade koje imaju više od jednog stana, zahtjevi iz st. 1 i 2 ovog člana moraju biti ispunjeni za svaki stan.

Regulacija sistema ventilacije

Član 21

Ako se za ventilaciju zgrade osim prozora koriste i posebni uređaji sa otvorima za provjetranje, mora se obezbijediti njihovo jednostavno regulisanje, u skladu sa potrebama korisnika zgrade.

Odredba stava 1 ovog člana ne primjenjuje se kod ugradnje uređaja za ventilaciju sa automatskom regulacijom protoka spoljnog vazduha.

Mehanička ventilacija

Član 22

U slučaju postojanja sistema mehaničke ventilacije, dimenzija ventilatora mora biti takva da njihova specifična električna snaga, p [$\text{kW}/(\text{m}^3/\text{s})$], ispunjava sljedeće kriterijume:

- 1) izbacivanje vazduha: $p_{\text{od}} < 1.0 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$ odvedenog vazduha,
- 2) ubacivanje vazduha: $p_{\text{do}} < 1.5 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$ dovedenog vazduha.

Rekuperacija toplote

Član 23

Rekuperaciju toplote iz otpadnog (odlazećeg) vazduha potrebno je obezbijediti u zgradi kod koje su ispunjeni kumulativno sledeći uslovi:

- 1) ventilacija je mašinska (prinudna),
- 2) vazduh je potrebno pripremati (grijati/hladiti),
- 3) broj izmjena vazduha je veći od 0.7 h^{-1} ,
- 4) ukupni protok vazduha je veći od $2500 \text{ m}^3/\text{h}$.

U slučaju ispunjenosti uslova iz stava 1 ovog člana, efikasnost rekuperacije toplote mora biti veća od 50%.

Efikasnost sistema rasvjete

Član 24

Električna rasvjeta u zgradi mora da bude zasnovana na elementima visoke efikasnosti, na način da efikasnost izvora svjetlosti, LPW (Lumen Per Watt), bude veća od $42 \text{ lumen}/\text{W}$, ako posebnim propisom nije drugačije utvrđeno.

U slučaju da je ugrađena senzorska kontrola osvijetljenja, izračunata količina električne energije potrebne za rasvjetu umanjuje se za 20 %.

Zahtjevi u pogledu toplotne zaštite za individualne stambene objekte sa površinom manjom od 150 m^2

Član 25

Za individualne stambene objekte sa ukupnom korisnom površinom manjom od 150 m^2 smatra se da ispunjavaju zahtjeve iz čl. 7, 8, 10 i 20 ovog pravilnika, ako vrijednost koeficijenta prolaza toplote građevinskih konstrukcija omotača kondicioniranog dijela zgrade, nije veća od vrijednosti datih u Tabeli 1 Priloga 2 ovog pravilnika.

IV. UTVRĐIVANJE ISPUNJENOSTI MINIMALNIH ZAHTJEVA I ODRŽAVANJE ZGRADE

Utvrdjivanje ispunjenosti minimalnih zahtjeva energetske efikasnosti zgrada

Član 26

Ispunjenost minimalnih zahtjeva energetske efikasnosti zgrade u fazi projektovanja zgrade utvrđuje se laboratorom energetske efikasnosti, u skladu sa propisom o sadržaju elaborata energetske efikasnosti.

Održavanje zgrade radi očuvanja energetskih karakteristika

Član 27

Održavanje zgrade radi očuvanja energetske karakteristike obuhvata:

- 1) očuvanje tehničkih svojstava zgrade tokom njenog trajanja, u cilju ispunjavanja zahtjeva definisanih projektom zgrade i ovim pravilnikom, kao i drugih zahtjeva koje zgrada mora ispunjavati u skladu sa zakonom,
- 2) vršenje periodičnih energetske pregleda zgrade na način određen projektom zgrade i posebnim propisom kojim se uređuje energetske pregled zgrada,
- 3) izvođenje radova kojima se zgrada održava u stanju koje je definisano projektom zgrade radi racionalnog korišćenja energije i toplotne zaštite.

Prestanak važenja

Član 28

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaje da važi Pravilnik o minimalnim zahtjevima energetske efikasnosti zgrada ("Službeni list CG", broj 23/13).

Stupanje na snagu

Član 29

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom listu Crne Gore".

Broj: 0601-2542/11

Podgorica, 15. decembra 2015. godine

Ministar

dr Vladimir Kavarić, s.r.

NAPOMENA IZDAVAČA:

Priloge koji su sastavni dio ovog propisa možete pogledati ovdje.