

# **PROPISI IZ PODRUČJA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI, ENERGETSKIH PREGLEDA I ENERGETSKOG CERTIFICIRANJA ZGRADA**

**prof.dr.sc. Zlata Dolaček-Alduk, dipl.ing.građ.**

Voditeljica Programa izobrazbe osoba koje provode energetske  
preglede građevina i energetske certificiranje zgrada

# Sadržaj I

1. Ključni elementi Direktive 2010/31/EU o energetskej učinkovitosti zgrada (EPBD i EPBD II) i Direktive 2012/27/EU o energetskej učinkovitosti (EED)
2. Implementacija Direktiva u hrvatsko zakonodavstvo
3. Energetski pregledi zgrada
4. Energetsko certificiranje
5. Djelovanje ovlaštenih osoba za energetske preglede, energetsko certificiranje, tržište i kontrola
6. Sustav administracije – ovlaštene osobe

## Sadržaj II

7. Pravilnik o metodologiji za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije u neposrednoj potrošnji
8. Pravilnik o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju
9. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama
10. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada
11. Tehnički propis za prozore i vrata
12. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada

## Sadržaj III

- 13. Tehnički propis za dimnjake u građevinama
- 14. Zakon o svjetlosnom onečišćenju
- 15. Drugi propisi iz područja

## DIREKTIVA 2010/31/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 19. svibnja 2010. o energetskej učinkovitosti zgrada

Razlozi za značajnu izmjenu Direktive 2002/91/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 16.12.2002. o energetskej učinkovitosti zgrada:

- **učinkovito, razborito, racionalno i održivo korištenje energije** odnosi se, među ostalim, na naftne derivate, prirodni plin i kruta goriva koji su bitni izvori energije, ali istovremeno predstavljaju vodeće izvore emisija ugljikova dioksida
- zgrade su odgovorne za 40 % ukupne potrošnje energije u Uniji. Sektor se širi, što će neumitno povećati potrošnju energije. Stoga su **smanjenje potrošnje energije i korištenje energije iz obnovljivih izvora u zgradarstvu** važne mjere koje su potrebne da bi se smanjila energetska ovisnost Unije i emisije stakleničkih plinova.

Direktiva (EU) 2018/844 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 2010/31/EU o energetskej učinkovitosti zgrada

## DIREKTIVA 2010/31/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 19. svibnja 2010. o energetskej učinkovitosti zgrada

- mjere za smanjenje potrošnje energije u Uniji, u kombinaciji s povećanim korištenjem energije iz obnovljivih izvora, omogućile bi Uniji da ispoštuje **Kyotski protokol** uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) te ispuni svoju dugoročnu obvezu u pogledu **održavanja globalnog porasta temperature na razini ispod 2°C** kao i obvezu da do 2020. godine **smanji svoje ukupne emisije stakleničkih plinova za najmanje 20 %** u odnosu na razine iz 1990. godine (ako se postigne međunarodni sporazum i za 30 %)
- upravljanje potražnjom za energijom važan je instrument pomoću kojeg Unija može utjecati na globalno energetske tržište, a time i na sigurnost opskrbe energijom u srednjoročnom i dugoročnom razdoblju

## DIREKTIVA 2010/31/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 19. svibnja 2010. o energetskej učinkovitosti zgrada

Direktiva (EU) 2018/844 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 2010/31/EU o energetskej učinkovitosti zgrada

Unija je predana razvoju održivog, konkurentnog, sigurnog i dekarboniziranog energetskeg sustava. U energetskej uniji i okviru energetske i klimatske politike do 2030. utvrđene su ambiciozne obveze Unije za **dodatno smanjenje emisija stakleničkih plinova za najmanje 40 % do 2030. u usporedbi s 1990.**, za povećanje udjela obnovljive energije u potrošnji, za uštedu energije u skladu s razinom ambicioznosti Unije te za poboljšanje energetske sigurnosti, konkurentnosti i održivosti Europe.

Kako bi se ostvarili ti ciljevi, u preispitivanju zakonodavnih akata Unije iz područja energetske učinkovitosti za 2016. objedinjeni su nova procjena cilja energetske učinkovitosti Unije za 2030. kao što je to zatraženo u zaključcima Europskog vijeća iz 2014., preispitivanje temeljnih odredaba Direktive 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća ( 4 ) i Direktive 2010/31/EU Europskog parlamenta i Vijeća ( 5 ) te jačanje financijskog okvira, što uključuje europske strukturne i investicijske fondove (ESIF) te Europski fond za strateška ulaganja (EFSU), kojima će se u konačnici poboljšati financijski uvjeti na tržištu za ulaganja u području energetske učinkovitosti.

## DIREKTIVA 2010/31/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 19. svibnja 2010. o energetskej učinkovitosti zgrada

- potreba povećanja energetske učinkovitosti u Uniji, kako bi Unija postigla svoj cilj **20% smanjenja potrošnje energije do 2020. godine**
- predviđa promicanje energetske učinkovitosti u kontekstu obvezujućeg cilja da se do 2020. godine iz **obnovljivih izvora pokriva 20% ukupne potrošnje energije** Uniji
- potrebno utvrditi konkretnije mjere kako bi se ostvario **veliki neiskorišteni potencijal ušteda energije u zgradama** i smanjile velike razlike među rezultatima država članica u tom području
- mjerama za daljnje poboljšanje energetske učinkovitosti zgrada trebalo bi se **uzeti u obzir klimatske i lokalne uvjete** te unutarnju klimu prostora i troškovnu učinkovitost. Te mjere ne bi smjele utjecati na druge zahtjeve koji se tiču zgrada, kao što su pristupačnost, sigurnost i namjena zgrade.

## DIREKTIVA 2010/31/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 19. svibnja 2010. o energetskej učinkovitosti zgrada

- energetskej učinkovitost zgrada trebalo bi **izračunati na temelju metodologije** koja se može razlikovati na nacionalnoj i regionalnoj razini
- **određivanje minimalnih zahtjeva energetske učinkovitosti** zgrada i građevinskih elemenata isključiva je odgovornost država članica. Te bi zahtjeve trebalo odrediti s ciljem postizanja troškovno optimalne ravnoteže između potrebnih ulaganja i uštedjenih troškova energije tijekom ukupnog vijeka trajanja zgrade, ne dovodeći u pitanje **pravo država članica da odrede minimalne zahtjeve** koji su energetskej učinkovitiji od troškovno optimalnih razina energetske učinkovitosti. Državama članicama trebalo bi pružiti mogućnost redovitog preispitivanja minimalnih zahtjeva energetske učinkovitosti za zgrade u svjetlu tehničkog napretka.

## DIREKTIVA 2010/31/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 19. svibnja 2010. o energetskej učinkovitosti zgrada

- financijski instrumenti Unije trebali bi dati praktičan učinak ciljevima ove Direktive, ali oni ne bi smjeli zamijeniti nacionalne mjere. Njih bi posebno trebalo upotrijebiti za osiguravanje primjerenih i inovativnih sredstava financiranja koja će ubrzati ulaganja u energetske učinkovite mjere. Oni bi mogli imati važnu ulogu u razvoju nacionalnih, regionalnih i lokalnih fondova, instrumenata ili mehanizama za energetske učinkovitost, koji takve mogućnosti financiranja nude vlasnicima privatnih zgrada, malim i srednjim poduzećima i pružateljima usluga na području energetske učinkovitosti.

## DIREKTIVA 2010/31/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 19. svibnja 2010. o energetskej učinkovitosti zgrada

Direktiva promiče poboljšavanje energetske učinkovitosti zgrada u Uniji, uzimajući u obzir **vanjske klimatske i lokalne uvjete te zahtjeve unutarnje klime i troškovnu učinkovitost.**

## DIREKTIVA 2010/31/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 19. svibnja 2010. o energetskej učinkovitosti zgrada

Utvrđuje zahtjeve:

- a. zajedničkog općeg okvira metodologije za izračunavanje integrirane energetske učinkovitosti zgrada i građevinskih cjelina
- b. primjene minimalnih zahtjeva energetske učinkovitosti za nove zgrade i nove građevinske cjeline
- c. primjene minimalnih zahtjeva energetske učinkovitosti za postojeće zgrade, građevinske cjeline i građevinske elemente koji se podvrgavaju značajnoj obnovi
- d. nacionalnih planova za povećanje broja zgrada približno nulte energije
- e. energetske certifikacije zgrada ili građevinskih cjelina
- f. redovitih pregleda sustava grijanja i klimatizacije u zgradama
- g. neovisnih sustava kontrole energetskih certifikata i izvješća o pregledu

## DIREKTIVA 2010/31/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 19. svibnja 2010. o energetskej učinkovitosti zgrada

### **a. Zajednički opći okvir metodologije za izračunavanje integrirane energetske učinkovitosti zgrada i građevinskih cjelina**

Države članice primjenjuju metodologiju za izračunavanje energetske učinkovitosti zgrada u skladu sa zajedničkim općim okvirom utvrđenim u Prilogu I Direktive.

*Energetska učinkovitost zgrade određuje se na temelju izračunane ili stvarne godišnje količine energije koja se troši da bi se zadovoljile različite potrebe povezane s uobičajenim korištenjem zgrade i odražava potrebe za toplinskom energijom i potrebe za rashladnom energijom (energija potrebna da bi se izbjeglo pregrijavanje), radi održavanja predviđenih temperaturnih uvjeta, te potrebe za sanitarnom toplom vodom.*

## DIREKTIVA 2010/31/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 19. svibnja 2010. o energetskej učinkovitosti zgrada

### **b. Primjena minimalnih zahtjeva energetske učinkovitosti za nove zgrade i nove građevinske cjeline**

Države članice poduzimaju potrebne mjere kako bi se osiguralo određivanje minimalnih zahtjeva energetske učinkovitosti za zgrade odnosno građevinske cjeline, s ciljem postizanja troškovno optimalnih razina.

Energetska učinkovitost izračunava se u skladu s metodologijom.

Troškovno optimalne razine izračunavaju se u skladu s poredbenim metodološkim okvirom po uspostavi tog okvira.

## DIREKTIVA 2010/31/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 19. svibnja 2010. o energetskej učinkovitosti zgrada

### **c. Primjena minimalnih zahtjeva energetske učinkovitosti za postojeće zgrade, građevinske cjeline i građevinske elemente koji se podvrgavaju značajnoj obnovi**

Države članice izračunavaju troškovno optimalne razine minimalnih zahtjeva energetske učinkovitosti primjenom poredbenog metodološkog okvira i relevantnim parametrima, kao što su klimatski uvjeti i stvarna dostupnost energetske infrastrukture, te uspoređuju rezultate tog izračuna s minimalnim zahtjevima energetske učinkovitosti koji su na snazi.

## DIREKTIVA 2010/31/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 19. svibnja 2010. o energetskej učinkovitosti zgrada

### **d. Nacionalni planovi za povećanje broja zgrada približno nulte energije**

Države članice osiguravaju da:

- (a) do 31. prosinca 2020. sve nove zgrade budu zgrade približno nulte energije
- (b) nakon 31. prosinca 2018. nove zgrade u kojima su smještene tijela javne vlasti odnosno koje su u vlasništvu tijela javne vlasti budu zgrade približno nulte energije.

Države članice sastavljaju nacionalne planove za povećanje broja zgrada približno nulte energije.

Nacionalni planovi mogu sadržavati ciljeve koji se razlikuju po kategorijama zgrade.

## DIREKTIVA 2010/31/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 19. svibnja 2010. o energetskej učinkovitosti zgrada

### e. Energetsko certificiranje zgrada ili građevinskih cjelina

Države članice donose potrebne mjere za uspostavu sustava energetskeg certificiranja zgrada.

**Energetski certifikat obuhvaća energetske učinkovitost zgrade** i referentne vrijednosti, kao što su minimalni zahtjevi energetske učinkovitosti, kako bi se vlasnicima i najmoprimcima zgrade odnosno građevinske cjeline omogućilo da usporede i procijene njezinu energetske učinkovitost.

Energetski certifikat **obuhvaća preporuke za troškovno optimalno ili troškovno učinkovito poboljšanje** energetske učinkovitosti zgrade ili građevinske cjeline.

Države članice potiču tijela javne vlasti da vode računa o svojoj vodećoj ulozi u području energetske učinkovitosti zgrada i u skladu s tom ulogom, provedu preporuke iz energetskeg certifikata koji je izdan za zgrade u njihovu vlasništvu u razdoblju valjanosti.

## DIREKTIVA 2010/31/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 19. svibnja 2010. o energetskej učinkovitosti zgrada

### **f. Redoviti pregledi sustava grijanja i klimatizacije u zgradama**

Države članice utvrđuju potrebne mjere za uspostavu redovitih **pregleda dostupnih dijelova sustava grijanja zgrada**, kao što su toplinski generator, upravljački sustav i optočna crpka ili crpke, s kotlovima čija nazivna snaga za potrebe zagrijavanja prostora prelazi 20 kW.

Pregledi uključuju procjenu učinkovitosti i dimenzioniranja kotla u odnosu na toplinske potrebe zgrade. Procjenu dimenzioniranja kotla nije potrebno ponavljati, osim ako su u međuvremenu izvršene promjene na sustavu grijanja ili ako su se promijenile toplinske potrebe zgrade.

Države članice utvrđuju potrebne mjere za uspostavu redovitih pregleda dostupnih dijelova sustava grijanja ili kombiniranog sustava grijanja i ventilacije prostora efektivne nazivne snage veće od 70 kW, poput generatora topline, sustava kontrole i cirkulacijske pumpe (pumpi) koji se upotrebljavaju za grijanje zgrada. Ti pregledi uključuju procjenu učinkovitosti i dimenzioniranja generatora topline u usporedbi s potrebama grijanja zgrade i njima se, prema potrebi, uzimaju u obzir sposobnosti sustava grijanja ili kombiniranog sustava grijanja i ventilacije prostora za optimizaciju njegove učinkovitosti u tipičnim ili prosječnim uvjetima rada.

## DIREKTIVA 2010/31/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 19. svibnja 2010. o energetskej učinkovitosti zgrada

### **g. Neovisni sustav kontrole energetskih certifikata i izvješća o pregledu**

#### *Neovisni stručnjaci*

Države članice osiguravaju da energetske certifikiranje zgrada i preglede sustava grijanja i klimatizacije provode kvalificirani i/ili akreditirani stručnjaci na neovisan način, bilo da se radi o samostalno zaposlenim osobama ili zaposlenicima javnih tijela ili privatnih poduzeća.

Stručnjaci se akreditiraju na temelju stručnosti.

Države članice javnosti stavljaju na raspolaganje informacije o izobrazbi i akreditacijama. Države članice osiguravaju da se javnosti stave na raspolaganje popisi kvalificiranih i/ili akreditiranih stručnjaka ili popisi akreditiranih poduzeća koja nude usluge tih stručnjaka i da se ti popisi redovito ažuriraju.

## DIREKTIVA 2010/31/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 19. svibnja 2010. o energetskej učinkovitosti zgrada

### **g. Neovisni sustav kontrole energetskih certifikata i izvješća o pregledu**

#### *Neovisni sustav kontrole*

Države članice osiguravaju uspostavu neovisnih sustava kontrole energetskih certifikata i izvješća o pregledu sustava grijanja i klimatizacije u skladu s Prilogom II Direktive.

Države članice mogu uspostaviti odvojene sustave za kontrolu energetskih certifikata i kontrolu izvješća o pregledu sustava grijanja i klimatizacije.

## DIREKTIVA 2010/31/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 19. svibnja 2010. o energetskej učinkovitosti zgrada

### *Neovisni sustav kontrole energetskih certifikata i izvješća o pregledu*

Nadležne vlasti odnosno tijela kojima su nadležne vlasti prenijele odgovornost za provedbu neovisnog sustava kontrole nasumično odabiru i provjeravaju barem statistički značajan postotak svih energetskih certifikata koji su izdani tijekom godine.

Provjera se temelji na sljedećim opcijama ili istovjetnim mjerama:

- (a) provjera **valjanosti ulaznih podataka zgrade** koji su korišteni kod izdavanja energetskog certifikata i rezultata navedenih u certifikatu
- (b) provjera **ulaznih podataka i provjera rezultata** energetskog certifikata, uključujući dane preporuke
- (c) potpuna provjera ulaznih podataka zgrade koji su korišteni kod izdavanja energetskog certifikata, **potpuna provjera rezultata navedenih u certifikatu, uključujući dane preporuke.**

## DIREKTIVA 2012/27/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 25. listopada 2012. o energetskej učinkovitosti

Razlozi za značajnu izmjenu direktiva 2009/125/EZ i 2010/30/EU

- Unija je suočena s izazovima bez presedana proizišlima iz sve veće ovisnosti o uvozu energije i oskudnim izvorima energije te potrebom za ograničavanjem klimatskih promjena i prevladavanjem gospodarske krize.
- Energetska je učinkovitost vrijedno sredstvo za odgovaranje na navedene izazove.

Direktiva (EU) 2018/844 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 2012/27/EU o energetskej učinkovitosti

## DIREKTIVA 2012/27/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 25. listopada 2012. o energetskej učinkovitosti

Utvrdjuje zahtjeve:

- Svaka država članica određuje **okvirni nacionalni cilj povećanja energetske učinkovitosti** na temelju potrošnje primarne energije ili krajnje potrošnje energije, uštede primarne ili krajnje energije ili energetskeg intenziteta. Države članice obavješćuju Komisiju o navedenim ciljevima.
- Navedene ciljeve iskazuju kao apsolutnu razinu potrošnje primarne energije i krajnje potrošnje energije u 2020. i objašnjavaju kako i na temelju kojih podataka su izračunale tu razinu.
- Pri određivanju navedenih ciljeva države članice uzimaju u obzir da potrošnja energije u Uniji 2020. **ne smije biti veća od 1 474 Mtoe primarne energije, odnosno 1 078 Mtoe krajnje energije.**

## DIREKTIVA 2012/27/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 25. listopada 2012. o energetskej učinkovitosti

### Obnova zgrada

- Države članice uspostavljaju dugoročnu strategiju za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda stambenih i poslovnih zgrada, javnih i privatnih.
- Zgrade javnih tijela kao uzor

*Odluka o donošenju Dugoročne strategije za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske (NN 74/14)*

*Dugoročna strategija za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske, Zagreb, lipanj 2014.*

Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 25/20)

# **IMPLEMENTACIJA DIREKTIVA U HRVATSKO ZAKONODAVSTVO**

## **Pregled razvoja propisa u području toplinske zaštite**

**1970.**

### **Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za toplinsku zaštitu**

prvi propis o toplinskoj zaštiti zgrada, određene su najveće dozvoljene vrijednosti koeficijenta prolaska topline  $k$  za pojedine građevne elemente za određenu klimatsku zonu

**1980.**

### **Norma JUS U.J5.600 Toplinska tehnika u građevinarstvu – Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada**

donosi nove zahtjeve u pogledu toplinske zaštite zgrada

**1987.**

### **Novelirano izdanje norme JUS U.J5.600**

Racionalna uporaba toplinske energije osigurava se propisivanjem najvećih specifičnih transmisijskih toplinskih gubitaka zgrade i dopuštenih toplinskih gubitaka provjetravanjem

**1998.**

### **Strategija energetskeg razvitka Republike Hrvatske**

“...okvirna potrošnja toplinske energije zgrada u Hrvatskoj, ovisno o tipu promatrane zgrade iznosi 230 kWh/m<sup>2</sup> za loše izoliranu staru gradnju, 120 kWh/m<sup>2</sup> za prosječnu novogradnju, odnosno 20 kWh/m<sup>2</sup> za tzv. nul-energetsku gradnju.”

**2002.**

### **Strategija energetskeg razvitka Republike Hrvatske (NN 38/02)**

donosi nove zahtjeve u pogledu toplinske zaštite zgrada

**2008.**

### **Akcijski plan za implementaciju Europske direktive o energetskeim svojstvima zgrada u hrvatsko zakonodavstvo**

**2009.**

### **Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09)**

Kyoto sporazum, NIMBY efekt, opredjeljenje za povećanje energetske učinkovitosti

**2007.**

**Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07)**

- sadrži bitne zahtjeve za građevine preuzete iz Direktive Vijeća EU 89/106/EEC koja se odnosi na građevne proizvode
- donosi tehničke propise

**2013.**

**Zakon o gradnji (NN 153/13)**

- ~~– bitni zahtjevi –~~ **temeljni zahtjevi** za građevine
- temeljni zahtjev 7: Održiva uporaba prirodnih izvora

**2019.**

**Zakon o gradnji (NN 125/19)**

- u pravni poredak RH prenosi Direktivu (EU) 2018/844 Europskog parlamenta i vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 2010/31/EU o energetske svojstvima zgrada i Direktive 2012/27/EU o energetske učinkovitosti

# Stanje sektora

**Pravilnik o potrebnim znanjima iz područja upravljanja projektima (NN 85/15)**

**Registar certificiranih instalatera sustava obnovljivih izvora energije**  
**Instalateri fotonaponskih sustava**  
**Instalateri solarnih toplinskih sustava**



- usavršavanje kvalificiranih građevinskih radnika
- osposobljavanje nekvalificirane radne snage za građevinske poslove
- prekvalifikacija (ne)zaposlenih građevinskih radnika u druge/dodatne građevinske profile
- ispit bez izobrazbe - priznavanje edukacije obavljene kod proizvođača energetski učinkovite građevinske opreme



## POVRAT POREZA ZA MLADE

Informativni izračun iznosa potpore za stjecanje prve nekretnine



### Otvoren deveti natječaj za zakup 25 državnih poslovnih prostora u 9 gradova

Državne nekretnine raspisale su i deveti natječaj za desetogodišnji zakup državnih poslovnih prostora u devet gradova s rokom za predaju ponuda do podneva 21. studenoga 2025.

27.10.2025.



### Zakoni koji uređuju gradnju i sprječavaju devastaciju prostora upućeni u proceduru donošenja

Konačni nacrti prijedloga zakona o prostornom uređenju, zakona o gradnji te o energetske učinkovitosti u zgradarstvu izrađeni su i upućeni u proceduru. Paket triju zakona, čiji je cilj omogućiti daljnji rast, ali i spriječiti devastaciju prostora, trebao bi biti na sjednici Vlade idući tjedan.



### Vlada odobrila sredstva za obnovu i izgradnju 400 obiteljskih kuća na potpomognutim područjima

Na današnjoj sjednici Vlade donesena je Odluka o davanju prethodne suglasnosti Ministarstvu prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine za preuzimanje obveza na teret državnog proračuna u 2026. i 2027. godini, radi sklapanja ugovora o javnoj nabavi za nabavu i isporuku građevinskog i





## Zakoni i ostali propisi

Na ovoj stranici objavljeni su propisi iz nadležnosti Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine grupirani po temama s poveznicama na stranice:

- Narodnih novina, [Službenog lista Republike Hrvatske](#)
- EUR-Lex, portala za pristup zakonodavstvu [Europske unije](#)

Izborom poveznice otvara se odgovarajuća stranica Narodnih novina s cjelovitim tekstom zakona i/ili podzakonkog propisa ili njegove izmjene i dopune, odnosno stranica EUR-Lex s izravnom vezom na tekst propisa na hrvatskom jeziku te mogućnošću pregleda na ostalim službenim jezicima Europske unije u HTML i PDF formatu kao i poveznicom na Službeni list Europske unije.

### Ostali alati za pristup službenim dokumentima i zakonodavstvu

- [Središnji katalog službenih dokumenata Republike Hrvatske](#)
- [N-Lex](#)

Središnji katalog službenih dokumenata Republike Hrvatske je na internetu javno dostupan alat koji korisnicima omogućuje trajan i besplatan pristup službenim dokumentima različitih tijela javne vlasti s jednoga mjesta. Zbirka pravnih propisa dostupna je i putem portala N-Lex koji osigurava zajednički, višjezični pristup nacionalnim zakonodavstvima zemalja EU.

- Područje gradnje
- Područje obnove zgrada oštećenih potresom
- Područje prostornog uređenja
- Područje komunalnog gospodarstva
- Područje stanovanja
- Područje energetske učinkovitosti
- Područje procjene vrijednosti nekretnina
- Područje upravljanja državnom imovinom
- Područje stambenog zbrinjavanja
- Međunarodne konvencije i ugovori
- Upute, objašnjenja i mišljenja
- Plan zakonodavnih aktivnosti za 2025.
- Ostali propisi
- Savjetovanje s javnošću



## Ostali akti

- Smjernice za izradu analize postojećeg stanja zgrade s prijedlogom mjera i procjenom investicije u dijelu – zdravi unutarnji klimatski uvjeti, mehanička otpornost i stabilnost, sigurnost u slučaju požara
- Meteorološki podaci – primjenjuju se od 01.01.2016.
- Katalog tipskih rješenja za primjenu alternativnih sustava za zgrade površine od 50 do 1000 m<sup>2</sup>
- Studija primjenjivosti alternativnih sustava
- Odluka o Metodologiji energetskeg pregleda zgrada (2021.)
- Metodologija provođenja energetskeg pregleda zgrada – primjenjuje se od 1. srpnja 2021.
- Novi faktori primarne energije i CO<sub>2</sub> – objavljeni 1. travnja 2022. do daljnjeg nisu u obveznoj primjeni
- Algoritam za izračun energetskeg svojstva zgrada – objavljen 15.05.2017., u obveznoj primjeni od 30.09.2017.)
- Algoritmi i proračunske procedure potrebne za ažuriranje i nadogradnju računalnog programa za proračun energetskeg svojstva zgrade – objavljeno 05.10.2021., do daljnjeg nije u obveznoj primjeni
- Algoritam za pripremu meteoroloških podataka kod izračuna energijskog svojstva zgrada, objavljen 08.12.2020., do daljnjeg nije u obveznoj primjeni
- Plan za povećanje broja zgrada gotovo nulte energije do 2020. godine
- Odluka o stavljanju izvan snage Odluke o najvišim cijenama koštanja provođenja kontrole izdanih energetskeg certifikata zgrada i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja i klimatizacije u zgradi
- ☒ Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu ☒

# Energetski razredi zgrada i način označavanja energetskog razreda na energetskom certifikatu

| $E_{del}$ (kWh/m <sup>2</sup> a) | STAMBENA       |                | OBITELJSKA     |                | UREDSKA        |                | OBRAZOVNA      |                | BOLNICA        |                | HOTEL I RESTORAN |                | SPORTSKA DVORANA |                | TRGOVINA       |                | OSTALE NE-STAMBENE |                |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|
| Energetski razred                | K              | P              | K              | P              | K              | P              | K              | P              | K              | P              | K                | P              | K                | P              | K              | P              | K                  | P              |
| A+                               | ≤ 45           | ≤ 35           | ≤ 40           | ≤ 30           | ≤ 20           | ≤ 15           | ≤ 45           | ≤ 25           | ≤ 145          | ≤ 190          | ≤ 65             | ≤ 40           | ≤ 145            | ≤ 95           | ≤ 105          | ≤ 90           | ≤ 45               | ≤ 35           |
| A                                | > 45<br>≤ 65   | > 35<br>≤ 50   | > 40<br>≤ 60   | > 30<br>≤ 40   | > 20<br>≤ 30   | > 15<br>≤ 30   | > 45<br>≤ 55   | > 25<br>≤ 45   | > 145<br>≤ 185 | > 190<br>≤ 205 | > 65<br>≤ 80     | > 40<br>≤ 45   | > 145<br>≤ 215   | > 95<br>≤ 100  | > 105<br>≤ 200 | > 90<br>≤ 130  | > 45<br>≤ 65       | > 35<br>≤ 50   |
| B                                | > 65<br>≤ 80   | > 50<br>≤ 60   | > 60<br>≤ 80   | > 40<br>≤ 50   | > 30<br>≤ 40   | > 30<br>≤ 40   | > 55<br>≤ 60   | > 45<br>≤ 60   | > 185<br>≤ 220 | > 205<br>≤ 220 | > 80<br>≤ 90     | > 45<br>≤ 50   | > 215<br>≤ 290   | > 100<br>≤ 110 | > 200<br>≤ 290 | > 130<br>≤ 170 | > 65<br>≤ 80       | > 50<br>≤ 60   |
| C                                | > 80<br>≤ 165  | > 60<br>≤ 120  | > 80<br>≤ 175  | > 50<br>≤ 120  | > 40<br>≤ 120  | > 40<br>≤ 125  | > 60<br>≤ 120  | > 60<br>≤ 100  | > 220<br>≤ 320 | > 220<br>≤ 235 | > 90<br>≤ 155    | > 50<br>≤ 105  | > 290<br>≤ 410   | > 110<br>≤ 165 | > 290<br>≤ 330 | > 170<br>≤ 180 | > 80<br>≤ 170      | > 60<br>≤ 115  |
| D                                | > 165<br>≤ 250 | > 120<br>≤ 170 | > 175<br>≤ 270 | > 120<br>≤ 190 | > 120<br>≤ 195 | > 125<br>≤ 205 | > 120<br>≤ 180 | > 100<br>≤ 140 | > 320<br>≤ 420 | > 235<br>≤ 250 | > 155<br>≤ 220   | > 105<br>≤ 155 | > 410<br>≤ 525   | > 165<br>≤ 220 | > 330<br>≤ 370 | > 180<br>≤ 200 | > 170<br>≤ 255     | > 115<br>≤ 170 |
| E                                | > 250<br>≤ 310 | > 170<br>≤ 210 | > 270<br>≤ 340 | > 190<br>≤ 240 | > 195<br>≤ 245 | > 205<br>≤ 255 | > 180<br>≤ 225 | > 140<br>≤ 175 | > 420<br>≤ 525 | > 250<br>≤ 315 | > 220<br>≤ 275   | > 155<br>≤ 195 | > 525<br>≤ 655   | > 220<br>≤ 275 | > 370<br>≤ 465 | > 200<br>≤ 220 | > 255<br>≤ 320     | > 170<br>≤ 215 |
| F                                | > 310<br>≤ 370 | > 210<br>≤ 250 | > 340<br>≤ 400 | > 240<br>≤ 280 | > 245<br>≤ 290 | > 255<br>≤ 300 | > 225<br>≤ 270 | > 175<br>≤ 210 | > 525<br>≤ 630 | > 315<br>≤ 370 | > 275<br>≤ 330   | > 195<br>≤ 230 | > 655<br>≤ 790   | > 275<br>≤ 330 | > 465<br>≤ 555 | > 220<br>≤ 265 | > 320<br>≤ 385     | > 215<br>≤ 255 |
| G                                | > 370          | > 250          | > 400          | > 280          | > 290          | > 300          | > 270          | > 210          | > 630          | > 370          | > 330            | > 230          | > 790            | > 330          | > 555          | > 265          | > 385              | > 255          |

Energetski razred grafički se prikazuje na energetskom certifikatu stambene zgrade strelicom s podatkom o specifičnoj godišnjoj isporučenoj energiji,  $E_{del}$  izraženoj u kWh/m<sup>2</sup>a.

K – kontinentalna Hrvatska;

P – primorska Hrvatska

Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju (NN 88/17)

## IMPLEMENTACIJA DIREKTIVA U HRVATSKO ZAKONODAVSTVO

### **Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 125/19, 145/24)**

Zakonom se uređuje projektiranje, građenje, uporaba i održavanje građevina te provedba upravnih i drugih postupaka s tim u vezi radi osiguranja zaštite i uređenja prostora u skladu s propisima koji uređuju prostorno uređenje te osiguranja temeljnih zahtjeva za građevinu i drugih uvjeta propisanih za građevine ovim Zakonom i propisima donesenim na temelju ovoga Zakona i posebnim propisima.

**Zakonom se u pravni poredak Republike Hrvatske prenosi Direktiva 2010/31/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 19. svibnja 2010. o energetske učinkovitosti zgrada (preinaka) (SL L 153, 18.6.2010.), Direktiva (EU) 2018/844 Europskog parlamenta i vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 2010/31/EU o energetskim svojstvima zgrada i Direktive 2012/27/EU o energetske učinkovitosti.**

# IMPLEMENTACIJA DIREKTIVA U HRVATSKO ZAKONODAVSTVO

## **Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 125/19, 145/24)**

### 3. Energetska učinkovitost u zgradarstvu (članci 19.a do 47.)

- Zahtjevi energetske učinkovitosti
- Zgrade gotovo nulte energije (Sve nove zgrade moraju biti „zgrade gotovo nulte energije” – na snazi od 31.12.2020.)
- Promicanje elektromobilnosti i uspostava infrastrukture za punjenje u zgradama (na snazi od 10.3.2020.)
- Redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- Energetski certifikat zgrade
- Energetski pregled zgrade
- Osoba ovlaštena za energetske certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- Strane osobe
- Provedba programa izobrazbe
- Neovisna kontrola energetskog certifikata i izvješća o redovitom pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi

# IMPLEMENTACIJA DIREKTIVA U HRVATSKO ZAKONODAVSTVO

## **Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 125/19, 145/24)**

- Ukidanje ovlaštenja i suglasnosti
- Informacijski sustav energetske certifikata (IEC)
- Dugoročna strategija obnove nacionalnog fonda zgrada i programi

## Temeljni zahtjevi za građevine

Države su obvezne osigurati projektiranje i izvedbu građevina tako da **sigurnost ljudi, domaćih životinja i dobara ne bude ugrožena.**

Državni propisi sadrže zahtjeve koji se odnose na **zdravlje, trajnost, uštedu energije, zaštitu okoliša, ekonomičnost.**

Ukloniti tehničke zapreke u građevinarstvu – međusobno priznavanje dokumenata i proizvoda.

Građevine moraju s primjerenim stupnjem pouzdanosti ispunjavati zahtjeve.

## Tehnički propisi

Tehničkim propisima se u skladu s načelima europskog usklađivanja tehničkog zakonodavstva **razrađuju, odnosno određuju temeljni zahtjevi za građevinu**, tehnička svojstva koja moraju imati građevni proizvodi i drugi tehnički zahtjevi u vezi s građevinama i njihovim građenjem.

Tehničke propise donosi ministar.

**Tehnički propisi objavljuju se u »Narodnim novinama«.**

## Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 125/19, 145/24)

### Energetsko svojstvo zgrade

Izračunata ili izmjerena količina energije potrebna za zadovoljavanje potreba za energijom prilikom karakteristične uporabe zgrade, a koja **uključuje energiju koja se koristi za grijanje, hlađenje, ventilaciju, pripremu tople vode i osvjetljenje.**

Izražava se brojčanim pokazateljem korištenja primarne energije u kWh/(m<sup>2</sup>a) u svrhu izdavanja energetske certifikata i usklađenosti s minimalnim zahtjevom za energetske svojstvo zgrade.

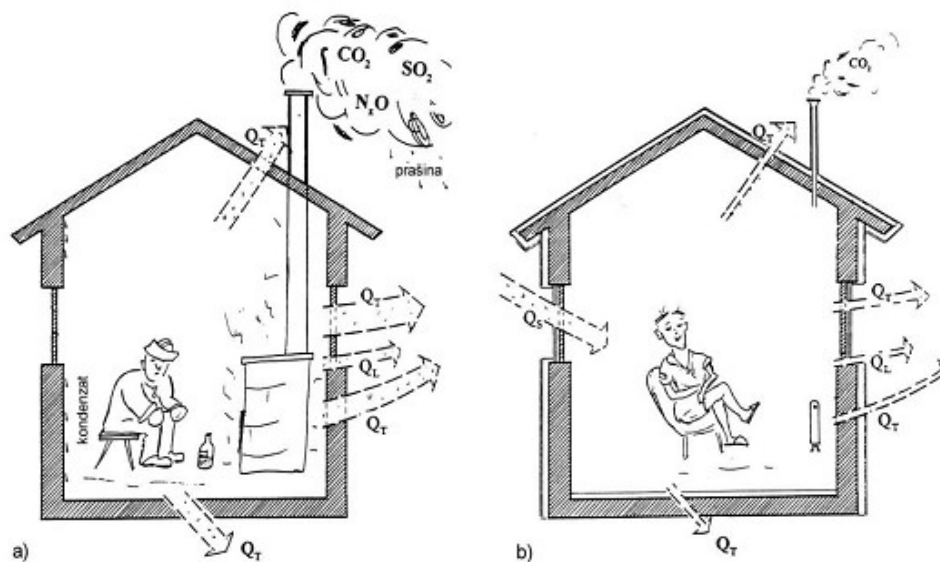
## Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 125/19, 145/24)

### Zahtjevi energetske učinkovitosti

#### Članak 20.

Svaka zgrada, ovisno o vrsti i namjeni, mora biti projektirana, izgrađena i održavana tako da tijekom uporabe ispunjava propisane zahtjeve energetske učinkovitosti.

Svaka zgrada mora biti projektirana i izgrađena tako da je moguće bez značajnih troškova osigurati individualno mjerenje potrošnje energije, energenata i vode s mogućnošću daljinskog očitavanja za pojedine posebne dijelove zgrade.



## Članak 21.

### *Zgrade gotovo nulte energije*

Sve nove zgrade moraju biti „**zgrade gotovo nulte energije**”.

Oznaka za „zgradu gotovo nulte energije” u Iskaznici energetske svojstava zgrade i energetskom certifikatu zgrade je **nZEB**.

Zgrada gotovo nulte energije je zgrada koja ima visoka energetska svojstva. Ta gotovo nulta, odnosno vrlo niska količina energije trebala bi se u vrlo značajnoj mjeri pokrivati energijom iz obnovljivih izvoda, uključujući energiju iz obnovljivih izvora koja se proizvodi na zgradi ili u njezinoj blizini.

## Članak 21a.

### *Promicanje elektromobilnosti i uspostava infrastrukture za punjenje u zgradama*

Za nove i postojeće zgrade primjenjuju se zahtjevi za povećanje elektromobilnosti uspostavom infrastrukture za punjenje u zgradama.

Za nove zgrade i zgrade koje se podvrgavaju značajnoj obnovi, a čija namjena ne uključuje stambenu, s više od deset parkirališnih mjesta, postavlja se barem jedno mjesto za punjenje te kanalska infrastruktura, to jest cijevi za električne kabele, za barem jedno od svakih pet parkirališnih mjesta, kako bi se u kasnijoj fazi omogućilo postavljanje mjesta za punjenje električnih vozila.

Za sve zgrade čija namjena ne uključuje stambenu, s više od dvadeset parkirališnih mjesta, potrebno je postaviti najmanje jedno mjesto za punjenje.

## Članak 22.

### *Redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi*

Vlasnik zgrade, odnosno njezina posebnog dijela, *sa sustavom grijanja* dužan je osigurati redoviti pregled dostupnih dijelova sustava grijanja ili kombiniranog sustava grijanja i ventilacije prostora efektivne nazivne snage veće od 70 kW, poput generatora topline, sustava kontrole i cirkulacijske pumpe ili pumpi koji se upotrebljavaju za grijanje zgrada, **najmanje jednom u deset godina**, a što se može obaviti i zajedno s energetske pregledom zgrade.

Vlasnik zgrade, odnosno njezina posebnog dijela, dužan je osigurati redoviti pregled dostupnih dijelova *sustava hlađenja ili klimatizacije*, odnosno kombiniranih sustava klimatizacije i ventilacije efektivne nazivne snage veće od 70 kW **najmanje jednom u deset godina**, a što se može obaviti i zajedno s energetske pregledom zgrade. Redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije zgrade završava izvješćem o provedenom redovitom pregledu sustava grijanja i hlađenja ili klimatizacije zgrade.

## Članak 23.

### *Energetski certifikat zgrade*

Energetski certifikat zgrade, odnosno njezina posebnog dijela izdaje se za zgradu, odnosno njezin poseban dio za koji je potrebno koristiti energiju za održavanje određenih unutarnjih klimatskih uvjeta u skladu s njezinom namjenom, osim za *zgradu koja se koristi za održavanje vjerskih obreda ili vjerskih aktivnosti, privremenu zgradu čiji je rok uporabe dvije godine ili manje, industrijsko postrojenje, radionicu i nestambenu poljoprivrednu zgradu s malim energetske potrebama, stambenu zgradu koja se koristi manje od četiri mjeseca godišnje i slobodnostojeću zgradu s ukupnom korisnom površinom manjom od 50 m<sup>2</sup>.*

Energetskim certifikatom se predaju energetska svojstva zgrade, odnosno njezina posebnog dijela.

Energetski certifikat **izrađuje se elektronički i ispisuje isključivo putem IEC-a.**

Energetski certifikat **važi deset godina** od dana njegova izdavanja.

Energetski certifikat za zgradu s jednostavnim tehničkim sustavom potpisuje ovlaštena osoba koja ga je izradila, a energetski certifikat za zgradu sa složenim tehničkim sustavom sve ovlaštene osobe i/ili imenovane osobe u ovlaštenoj pravnoj osobi koje su u izradi istog sudjelovale.

## Temeljni zahtjev 6\_Gospodarenje energijom i očuvanje topline

**Odredbe o uštedi energije  
odnose se na ova  
područja uporabe energije:**

- grijanje prostorija
- hlađenje prostorija
- kontrolu vlažnosti
- pripremu sanitarne tople vode
- provjetravanje

***Potreba energije određena je:***

- vanjskim okolišem
- unutarnjim okolišem (uporabom građevine)
- projektom
- svojstvima materijala i elemenata

## Temeljni zahtjev 6\_Gospodarenje energijom i očuvanje topline

Građevine i njihove instalacije za grijanje, hlađenje, osvjetljenje i provjetravanje **moraju biti projektirane i izgrađene tako** da količina energije koju zahtijevaju **ostane na niskoj razini**, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine.

Građevine moraju biti energetske učinkovite – tako da koriste što je manje moguće energije tijekom građenja i razgradnje.

## **Temeljni zahtjev 7\_Održiva uporaba prirodnih izvora**

Građevine moraju biti projektirane, izgrađene i uklonjene tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno moraju zajamčiti sljedeće:

1. ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja
2. trajnost građevine
3. uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama

## Članak 24.

### *Energetski certifikat zgrade*

Investitor, odnosno vlasnik zgrade za koju se izdaje energetski certifikat dužan je prije izdavanja uporabne dozvole pribaviti energetski certifikat.

Vlasnik zgrade za koju se izdaje energetski certifikat dužan je:

1. prije prodaje, iznajmljivanja, davanja u zakup ili davanja na leasing zgrade ili njezinoga posebnog dijela pribaviti energetski certifikat
2. kupcu, najmoprimcu, zakupcu, odnosno primatelju leasinga predati energetski certifikat ili njegovu fotokopiju
3. energetski certifikat predložiti mogućem kupcu, najmoprimcu, zakupcu, odnosno primatelju leasinga
4. u oglasu za prodaju, iznajmljivanje, davanje u zakup ili davanje na leasing zgrade ili njezina posebnog dijela koji se objavljuje u medijima navesti energetski razred zgrade.

## Članak 25.

### *Energetski certifikat zgrade*

Vlasnik zgrade javne namjene čija ukupna korisna površina prelazi 250 m<sup>2</sup> mora izložiti energetski certifikat na vidljivom mjestu u zgradi koje je lako dostupno svim posjetiteljima zgrade.

## Članak 26.

### *Energetski pregled zgrade*

**Energetski certifikat** izdaje se na temelju **provedenog energetskog pregleda zgrade**.

Energetski pregled zgrade završava **izvješćem o energetskom pregledu zgrade** koje potpisuju sve ovlaštene osobe koje su sudjelovale u njegovoj izradi.

Vlasnik zgrade dužan je voditi evidenciju o provedenim energetskim pregledima zgrade i čuvati izvješće o energetskom pregledu zgrade najmanje deset godina od dana njegova primitka.

Investitor, vlasnik, odnosno korisnik zgrade ili njezina posebnog dijela koja podliježe obvezi energetskog pregleda i energetskog certificiranja dužan je ovlaštenoj osobi osigurati sve podatke i dokumentaciju kojom raspolaže, a koja je potrebna za provedbu energetskog pregleda i energetsko certificiranje te druge uvjete za neometani rad.

## Članak 27.

*Osoba ovlaštena za energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi*

Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi **provodi fizička osoba koja za to ima ovlaštenje** (ovlaštena osoba).

Ovlaštenje daje Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine rješenjem.

Ovlaštenje se daje na **neodređeno vrijeme uz uvjet stručnog usavršavanja**.

Podnositelj zahtjeva za davanje ovlaštenja dužan je priložiti dokaze o ispunjavanju svih uvjeta propisanih za davanje tog ovlaštenja.

## Članak 28.

Ovlaštenje za energetska certificiranje i energetski pregled zgrade daje se za:

- **energetsko certificiranje i energetski pregled zgrade s jednostavnim tehničkim sustavom**
- **energetsko certificiranje i energetski pregled zgrade sa složenim tehničkim sustavom**

Ovlaštenje za energetska certificiranje i energetski pregled zgrade sa složenim tehničkim sustavom obuhvaća i ovlaštenje za energetska certificiranje i energetski pregled zgrade s jednostavnim tehničkim sustavom.

Ovlaštenje za energetska certificiranje i energetski pregled zgrade sa složenim tehničkim obuhvaća i ovlaštenje za redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi ako je ovlaštenje dano fizičkoj osobi strojarske struke.

## Članak 29.

Ovlaštenje se daje fizičkoj osobi koja:

1. ima **završen diplomski sveučilišni studij** arhitektonske, građevinske, strojarske ili elektrotehničke struke ili **specijalistički diplomski stručni studij** arhitektonske, građevinske, strojarske ili elektrotehničke struke i koja je tijekom studija stekla najmanje 300 ECTS bodova
2. ima najmanje **pet godina radnog iskustva** u struci ili **dvije godine radnog iskustva** u projektiranju i/ili stručnom nadzoru građenja nakon završetka studija
3. je uspješno **završila odgovarajući program stručnog osposobljavanja**  
Modul 1, odnosno Modul 2

## Članak 29.

Ovlaštenje za energetska certificiranje i energetski pregled zgrade s jednostavnim tehničkim sustavom daje se i fizičkoj osobi koja:

1. ima završen **preddiplomski sveučilišni**, odnosno **preddiplomski stručni studij** arhitektonske, građevinske, strojarske ili elektrotehničke struke
2. ima najmanje **deset godina radnog iskustva** u struci ili **pet godina radnog iskustva** u projektiranju i/ili stručnom nadzoru građenja nakon završetka studija
3. je uspješno **završila program stručnog osposobljavanja** Modul 1

## Članak 31.

Ovlaštenje za energetski pregled zgrade sa složenim tehničkim sustavom

Ovlaštenje za energetski pregled zgrade sa složenim tehničkim sustavom daje se:  
- **fizičkoj osobi** koja ispunjava uvjete za ovlaštenu osobu i koja je uspješno završila program stručnog osposobljavanja Modul 2

1. za strojarski dio tehničkog sustava ovlašćuje se osoba strojarske struke
2. za elektrotehnički dio tehničkog sustava ovlašćuje se osoba elektrotehničke struke
3. za sustave automatskog reguliranja i upravljanja ovlašćuje se osoba elektrotehničke struke ili strojarske struke
4. za građevinski dio zgrade ovlašćuje se osoba arhitektonske ili građevinske struke.

Ovlaštena osoba dužna je poslove za koje je ovlaštena obavljati **stručno, samostalno, neovisno i nepristrano.**

Ovlaštena osoba je odgovorna da energetska certifikat, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi bude izrađen **točno i u skladu s važećim propisima i pravilima struke.**

Ovlaštena osoba dužna je:

1. voditi evidenciju o izdanim energetskeim certifikatima, obavljenim energetskeim pregledima zgrade i redovitim pregledima sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
2. Osigurati sve podatke i dokumentaciju s kojom raspolaže, a koja je potrebna za provedbu neovisne kontrole
3. čuvati dokumentaciju o tome najmanje deset godina
4. stručno se usavršavati.

Ovlaštena osoba dužna je ispunjavati uvjete za izdavanje ovlaštenja trajno i o svakoj promjeni koja se odnosi na uvjete izdavanja ovlaštenja obavijestiti Ministarstvo u roku od osam dana od nastale promjene.

Ovlaštena osoba ne smije izdati energetski certifikat, obaviti energetski pregled zgrade ili redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije **u zgradi za naručitelja pravnu osobu** u kojoj:

1. ima dionice ili poslovne udjele
2. je član nadzornog odbora, član uprave, prokurist, opunomoćenik ili zaposlenik
3. je član nadzornog odbora, član uprave, prokurist, opunomoćenik ili zaposlenik njegov bračni drug ili srodnik u ravnoj liniji.

Ovlaštena osoba ne smije izdati energetski certifikat, obaviti energetski pregled zgrade ili redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije **za zgradu**:

1. za koju je ona ili pravna osoba u kojoj je zaposlena sudjelovala u izradi projekta, kontroli projekta, stručnom nadzoru građenja, građenju ili održavanju zgrade
2. koja je u njezinu vlasništvu, suvlasništvu ili zajedničkom vlasništvu
3. koja je u vlasništvu, suvlasništvu ili zajedničkom vlasništvu pravne osobe u kojoj je zaposlena, bračnog druga ili srodnika u ravnoj liniji
4. koja je u vlasništvu osobe za koju obavlja poslove posredovanja kod kupoprodaje, iznajmljivanja, davanja u zakup ili na leasing.

### *Strane osobe*

Osobe iz država ugovornica Ugovora o Europskom gospodarskom prostoru mogu u Republici Hrvatskoj povremeno ili privremeno obavljati poslove energetskog certificiranja i energetskog pregleda zgrade nakon što prije početka prvog pružanja usluge o tome obavijeste Ministarstvo.

O zaprimljenoj obavijesti Ministarstvo izdaje potvrdu.

Osobe iz država ugovornica Ugovora o Europskom gospodarskom prostoru koje u Republici Hrvatskoj imaju poslovni nastan ostvaruju pravo na pružanje usluga energetskog certificiranja i energetskog pregleda zgrade nakon što ishode ovlaštenje Ministarstva za energetsko certificiranje i energetski pregled zgrade. Priznavanje inozemne stručne kvalifikacije za pružanje usluga energetskog certificiranja i energetskog pregleda zgrade u Republici Hrvatskoj državljana ugovornica Ugovora o Europskom gospodarskom prostoru koji će te usluge pružati samostalno ili kao zaposlene osobe provodi se u skladu s posebnim propisom.

### *Program provedbe izobrazbe*

Program stručnog osposobljavanja Modul 1 i Modul 2 i Program usavršavanja ovlaštenih osoba te provjeru znanja stručne osposobljenosti provode pravne osobe koje za to imaju suglasnost Ministarstva.

Suglasnost za provedbu Programa izobrazbe daje Ministarstvo na zahtjev pravne osobe rješenjem.

Suglasnost se daje na rok od pet godina, a može se ponovno izdati na isti rok na način i pod uvjetima propisanim ovim Zakonom.

*Neovisna kontrola energetskog certifikata i izvješća o redovitom pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi*

Energetski certifikat i izvješće o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi **podliježu neovisnoj kontroli.**

Neovisnu kontrolu provodi **pravna osoba koja za to ima ovlaštenje.**

Ovlaštena pravna osoba neovisnu kontrolu provodi po nalogu Ministarstva.

Ministarstvo rješenjem proglašava nevažećim energetski certifikat, odnosno izvješće o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi koje je u provedbi neovisne kontrole ocijenjeno negativno.

## Članak 46.

### *Informacijski sustav energetske certifikata*

*Ministarstvo putem IEC-a vodi registar:*

- *ovlaštenih osoba za energetske certificiranje*
- *osoba ovlaštenih za kontrolu*
- *osoba koje provode program izobrazbe*
- *izdanih energetske certifikata s izvješćima o provedenim energetske pregledima zgrada*
- *izdanih izvješća o redovitim pregledima sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradama*

*Registar je javan.*



## IEC - Informacijski sustav energetske certifikata

Od 1. listopada 2017. godine izdavanje energetske certifikata u Republici Hrvatskoj moguće je jedino pomoću Informacijskog sustava energetske certifikata (IEC).

IEC je aplikacija koja omogućuje ovlaštenim osobama za energetske certificiranje, energetske preglede zgrada i/ili redovite preglede sustava grijanja, sustava hlađenja i sustava ventilacije i klimatizacije u zgradi, izdavanje i pohranu energetske certifikata i unos podataka o energetske stanju zgrade.

Podaci iz IEC-a dijelom će biti dostupni javnosti u vidu izvadaka iz Registra ovlaštenih osoba koje provode energetske certificiranje i energetske preglede zgrada, popisa nositelja Programa osposobljavanja ovlaštenih osoba koje provode energetske certificiranje i energetske preglede zgrada te izvadak iz Registra izdanih energetske certifikata. Putem javnog dijela aplikacije omogućen je pristup nositeljima Programa osposobljavanja i usavršavanja, ovlaštenim osobama koje provode energetske certificiranje i energetske preglede zgrada te neovisnim kontrolorima energetske certifikata.

Aplikaciji se može pristupiti preko web adrese:

<https://eenergetskicertifikat.mgipu.hr>

Za sva pitanja i dodatne informacije vezane uz korištenje IEC-a ovlašteni certifikatori se mogu obratiti na adresu e-pošte: [infoIEC@mgipu.hr](mailto:infoIEC@mgipu.hr)

■ Obavijest ovlaštenim osobama

### Dokumenti

Korisnički priručnik (9532kb)

Ispiši stranicu

Podijeli na Facebooku

Podijeli na Twitteru

## Zahtjev za davanje ovlaštenja za energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redovite preglede sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi

Sukladno **Zakonu o gradnji** ("Narodne novine" broj 153/13 [Z](#), 20/17 [Z](#), 39/19 [Z](#), 125/19 [Z](#)) energetska certificiranja, energetski pregled zgrade i redovite preglede sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi provode osobe koje imaju ovlaštenje ovog Ministarstva. Ministarstvo daje ovlaštenje rješenjem na neodređeno vrijeme fizičkoj i/ili pravnoj osobi koja ispunjava sve propisane uvjete.

**Pravilnikom o osobama ovlaštenim za energetska certificiranja, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi** ("Narodne novine" broj 73/15 [Z](#), 133/15 [Z](#) i 60/20 [Z](#)) propisan je način davanja ovlaštenja.

Vrste ovlaštenja:

1. energetsko certificiranje i energetski pregled zgrade s jednostavnim tehničkim sustavom;
2. energetsko certificiranje zgrade sa složenim tehničkim sustavom;
3. energetski pregled zgrade sa složenim tehničkim sustavom – u dijelu koji se odnosi na:
  - 3.1. građevinski dio zgrade;
  - 3.2. strojarski dio tehničkog sustava;
  - 3.3. elektrotehnički dio tehničkog sustava;
  - 3.4. sustave automatskog reguliranja i upravljanja;
4. redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi.

**Posebna napomena** u svezi propisanih uvjeta za pojedine vrste gore navedenih ovlaštenja za obavljanje poslova energetskog certificiranja, energetskog pregleda sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi

Podnositelji zahtjeva za pojedine vrste ovlaštenja moraju biti određene tehničke struke i to za poslove pod:

- ad 1.) i ad 2.) arhitektonske, građevinske, strojarske i/ili elektrotehničke struke
- ad 3.1.) arhitektonske i/ili građevinske struke
- ad 3.2.) i ad 4.) strojarske struke
- ad 3.3.) elektrotehničke struke
- ad 3.4.) strojarske i/ili elektrotehničke struke

 Ispiši stranicu

 Podijeli na Facebooku

 Podijeli na Twitteru

<https://mgipu.gov.hr/ovlastene-osobe-8362/zahtjev-za-davanje-ovlastenja-za-energetsko-certificiranje-energetski-pregled-zgrade-i-redovite-preglede-sustava-grijanja-i-sustava-hladjenja-ili-klimatizacije-u-zgradi-8364/8364>

## Ovlaštene osobe

Od 1. listopada 2017. godine izdavanje energetske certifikate u Republici Hrvatskoj moguće je isključivo putem Informacijskog sustava energetske certifikate (IEC).

Za sva pitanja i dodatne informacije vezane uz korištenje IEC-a ovlaštene certifikatori se mogu obratiti na adresu e-pošte: [infoIEC@mgipu.hr](mailto:infoIEC@mgipu.hr)

- Registar osoba ovlaštenih za energetske preglede i energetske certificiranje zgrada
- Nositelji Programa izobrazbe za osobe koje provode energetske preglede i energetske certificiranje zgrada
- Zahtjev za davanje ovlaštenja za energetske certificiranje, energetske pregled zgrade i redovite preglede sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- Računalni program za određivanje energetske svojstva zgrade

-  Ispiši stranicu
-  Podijeli na Facebooku
-  Podijeli na Twitteru
-  Podijeli na Google +

<https://mgipu.gov.hr/o-ministarstvu-15/djelokrug/energetska-ucinkovitost-u-zgradarstvu/ovlastene-osobe-8362/8362>

## IZVADAK IZ REGISTRA OSOBA OVLAŠTENIH ZA ENERGETSKE PREGLEDE I ENERGETSKO CERTIFICIRANJE ZGRADA

### OVLAŠTENE FIZIČKE OSOBE

Vrste ovlaštenja:

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| JTS | <ul style="list-style-type: none"> <li>energetski pregledi i energetsko certificiranje zgrada s jednostavnim tehničkim sustavom</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   |
| PAG | <ul style="list-style-type: none"> <li>energetski <i>pregledi</i> zgrada sa složenim tehničkim sustavom u dijelu koji se odnosi na <i>građevinski dio</i> zgrade</li> <li>energetski pregledi i energetsko certificiranje zgrada s jednostavnim tehničkim sustavom</li> </ul>                                                                |
| PE  | <ul style="list-style-type: none"> <li>energetski <i>pregledi</i> zgrada sa složenim tehničkim sustavom u dijelu koji se odnosi na <i>elektrotehnički dio</i> tehničkog sustava i sustave automatskog reguliranja i upravljanja</li> <li>energetski pregledi i energetsko certificiranje zgrada s jednostavnim tehničkim sustavom</li> </ul> |
| PS  | <ul style="list-style-type: none"> <li>energetski <i>pregledi</i> zgrada sa složenim tehničkim sustavom u dijelu koji se odnosi na <i>strojarski dio</i> tehničkog sustava i sustave automatskog reguliranja i upravljanja</li> <li>energetski pregledi i energetsko certificiranje zgrada s jednostavnim tehničkim sustavom</li> </ul>      |

#### VRSTE OVLAŠTENJA FIZIČKIH OSOBA

| Vrsta ovlaštenja | Energetski pregledi i energetsko certificiranje zgrada s jednostavnim tehničkim sustavom | Energetsko certificiranje zgrada sa složenim tehničkim sustavom | Energetski pregledi zgrada sa složenim tehničkim sustavom |                                       |                                  |                                      |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
|                  |                                                                                          |                                                                 | Građevinski dio zgrade                                    | Elektrotehnički dio tehničkog sustava | Strojarski dio tehničkog sustava | Automatsko reguliranje i upravljanje |
|                  | JTS                                                                                      | C(STS)                                                          | AG                                                        | E                                     | S                                | ARU                                  |
| JTS              | +                                                                                        |                                                                 |                                                           |                                       |                                  |                                      |
| PAG              | +                                                                                        |                                                                 | +                                                         |                                       |                                  |                                      |
| PE               | +                                                                                        |                                                                 |                                                           | +                                     |                                  | +                                    |
| PS               | +                                                                                        |                                                                 |                                                           |                                       | +                                | +                                    |

<https://eenergetskicertifikat.mgipu.hr/api/reports/public/izvadakIzBazeCertifikatoraFizickihOsoba>

**IZVADAK IZ REGISTRA OSOBA OVLAŠTENIH ZA KONTROLU ENERGETSKIH CERTIFIKATA I /ILI IZVJEŠĆA O REDOVITOM PREGLEDU  
SUSTAVA GRIJANJA I SUSTAVA HLAĐENJA ILI KLIMATIZACIJE U ZGRADI**

| R.<br>BR. | REGISTARSKI<br>BROJ | NAZIV PRAVNE<br>OSOBE            | GRAD / OPĆINA | ADRESA           | ŽUPANIJA             | OVLAŠTENJE<br>VRIJEDI DO | VRSTA<br>OVLAŠTENJA |
|-----------|---------------------|----------------------------------|---------------|------------------|----------------------|--------------------------|---------------------|
| 1         | K-1/2013            | Energetski institut Hrvoje Požar | Grad Zagreb   | Savska cesta163  | Grad Zagreb          | 17.12.2023.              | KEC                 |
| 2         | K-4/2014            | ENERGONOVA d.o.o.                | Grad Zagreb   | Novačka 333      | Grad Zagreb          | 25.1.2024.               | KIHVAC              |
| 3         | K-6/2015            | STUDIO MORPHOSIS d.o.o.          | Grad Zagreb   | Antuna Štrbana 4 | Grad Zagreb          | 16.6.2020.               | KEC                 |
| 4         | K-2/2013            | TOMTING 2010 d.o.o.              | Grad Zagreb   | Novakova 26      | Grad Zagreb          | 19.10.2023.              | KEC                 |
| 5         | K-3/2013            | KONEKTOR-SPLIT d.o.o.            | Split         | Pod kosom 13     | Splitsko-dalmatinska | 17.12.2024.              | KEC                 |

<https://eenergetskicertifikat.mgipu.hr/api/reports/public/izvadakIzBazeKontrolora>

## Članak 47.

*Pravilnik o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju, ovlaštenim osobama te neovisnoj kontroli*

Način i uvjete provedbe energetskeg pregleda zgrade i redovitih pregleda sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi, sadržaj izvješća o tim pregledima, način energetskeg certificiranja, sadržaj i izgled energetskeg certifikata, zgrade s malim energetskim potrebama, način i uvjete provedbe neovisne kontrole energetskeg certifikata i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi, sadržaj i način provedbe programa stručnog osposobljavanja prema Modulu 1 i Modulu 2, provjere znanja stručne osposobljenosti i obveznog usavršavanja ovlaštenih osoba, sadržaj registra te druga pitanja vezana uz provedbu energetskih pregleda, energetskeg certificiranja zgrada i neovisne kontrole izvješća o energetsom pregledu i energetskeg certifikata propisuje ministar pravilnikom.

## Članak 47.a

### *Dugoročna strategija obnove nacionalnog fonda zgrada i programi*

*Vlada Republike Hrvatske, na prijedlog Ministarstva, donosi Dugoročnu strategiju obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine radi podupiranja obnove nacionalnog fonda stambenih i nestambenih, javnih i privatnih zgrada u energetske visokoučinkovit i dekarboniziran fond zgrada do 2050. godine, olakšavajući troškovno učinkovitu pretvorbu postojećih zgrada u zgrade gotovo nulte energije.*

Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 25/2020)

- vizija razvoja energetskog sektora
- globalne odrednice razvoja energetskog sektora do 2030. godine

# Tehnički propisi

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama

Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada

Tehnički propis za prozore i vrata

Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije

Tehnički propis za dimnjake u građevinama

# Sadržaj

1. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
2. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)
3. Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
4. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije (NN 03/07)
5. Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07)

1. **Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)**
2. **Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07)**
3. **Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07)**
4. **Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)**
5. **Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)**
6. **Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)**
7. **Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)**
8. **Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19, 103/24)**
9. **Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 28/17, 88/17, 29/18, 43/19, 150/22, 142/23)**
10. **Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 7/22)**
11. **Tehnički propis za staklene konstrukcije (NN 53/17)**

- 1. Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)**
- 2. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07)**
- 3. Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07)**
- 4. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)**
- 5. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)**
- 6. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)**
- 7. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)**

- 1. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 7/22)**
- 2. Tehnički propis za staklene konstrukcije (NN 53/17)**

- 1. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19, 103/24)**
- 2. Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN 4/15, 24/15)**

## **Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15)**

- I. Opće odredbe
- II. Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu za nove zgrade
- III. Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu prilikom rekonstrukcije postojećih zgrada
- IV. Ostali tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu
- V. Sadržaj projekta zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama
- VI. Iskaznica energetske svojstava zgrade
- VII. Održavanje zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu
- VIII. Prijelazne i završne odredbe

## Prilozi

Prilog »**A**« u kojemu su popisane hrvatske norme i druge tehničke specifikacije za proračune i ispitivanja građevnih dijelova zgrade i zgrade kao cjeline u pogledu zahtjeva za racionalnu uporabu energije i zahtjeva za toplinsku zaštitu

Prilog »**B**« u kojemu su popisane najveće dopuštene vrijednosti koeficijenata prolaska topline,  $U$  [ $W/(m^2 \cdot K)$ ]

Prilog »**C**« u kojem su propisani obrasci Iskaznica energetske svojstava za zgradu

Prilog »**D**« u kojem se daje katalog s grafičkim prikazima dobro riješenih toplinskih mostova na zgradama

Prilog »**E**« u kojemu su sadržane tablice energetske učinkovitosti sustava za automatizaciju i upravljanje i tablica organizacije i funkcija sustava automatizacije i upravljanja

Meteorološke podatke u kojima su sadržane meteorološke veličine za klimatski mjerodavne meteorološke postaje potrebne za proračun.

Propisom u pravni poredak Republike Hrvatske prenosi Direktiva 2010/31/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 19. svibnja 2010. o energetskeim svojstvima zgrada (preinaka) (SL L 153, 18.6.2010.) u dijelu koji se odnosi na:

- propisivanje minimalnih zahtjeva za energetska svojstva novih zgrada i postojećih zgrada kod kojih se provode rekonstrukcije i veće rekonstrukcije,
- minimalne zahtjeve na dijelove zgrade koji čine dio ovojnice zgrade i tehničkih sustava zgrada kada se ugrađuju, zamjenjuju ili moderniziraju i
- potrebu izrade elaborata tehničke, ekološke i ekonomske primjenjivosti alternativnih sustava za opskrbu energijom za nove zgrade i kod veće rekonstrukcije postojećih zgrada.

## Propisom se propisuje:

- tehnički zahtjevi u pogledu racionalne uporabe energije i toplinske zaštite koje treba ispuniti **prilikom projektiranja i građenja novih zgrada**, te tijekom uporabe zgrada koje se griju na unutarnju temperaturu višu od 12°C
- tehnički zahtjevi u pogledu racionalne uporabe energije i toplinske zaštite koje treba ispuniti prilikom **projektiranja rekonstrukcije i veće rekonstrukcije postojećih zgrada** koje se griju na unutarnju temperaturu višu od 12°C
- ostali tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinski zaštitu u zgradama
- sadržaj projekta zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinske zaštite
- sadržaj Iskaznice energetske svojstava zgrade
- održavanje zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu

## **Tehnički zahtjev za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama utvrđuje se:**

1. najvećom dopuštenom godišnjom potrebnom toplinskom energijom za grijanje po jedinici ploštine korisne površine zgrade
2. najvećom dopuštenom godišnjom isporučenom energijom po jedinici ploštine korisne površine zgrade
3. najvećom dopuštenom godišnjom primarnom energijom po jedinici ploštine korisne površine zgrade
4. najvećim dopuštenim koeficijentom transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade
5. sprječavanjem pregrijavanja prostorija zgrade zbog djelovanja sunčeva zračenja tijekom ljeta
6. dopuštenom zrakopropusnosti ovojnice zgrade
7. najvećim dopuštenim koeficijentima prolaska topline pojedinih građevnih dijelova ovojnice grijanog dijela zgrade i pojedinih građevnih dijelova između grijanih dijelova zgrade različitih korisnika
8. smanjenjem utjecaja toplinskih mostova

## **Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama propisani su:**

9. najvećom dopuštenom kondenzacijom vodene pare unutar građevnog dijela zgrade
10. sprječavanjem površinske kondenzacije vodene pare
11. učinkovitošću tehničkog sustava grijanja, hlađenja, ventilacije, klimatizacije i pripreme tople vode
12. najvećom dopuštenom godišnjom potrebnom energijom za rasvjetu zgrade, osim obiteljskih stambenih zgrada s jednim stanom i višestambenih zgrada
13. razredbom učinkovitosti sustava automatizacije i upravljanja zgrade
14. udjelom obnovljivih izvora energije u ukupnoj potrošnji primarne energije

## Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama propisani su:

1. najvećom dopuštenom godišnjom potrebnom toplinskom energijom za grijanje po jedinici ploštine korisne površine zgrade

*Stambena zgrada i nestambena zgrada, ovisno o kategoriji, mora biti projektirana i izgrađena na način da godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine zgrade,  $Q''_{H,nd}$  [kWh/(m<sup>2</sup>·a)], nije veća od dopuštenih vrijednosti utvrđenih u Tablici 8. iz Priloga B Propisa.*

- za  $f_0 \leq 0,20$   $Q''_{H,nd} = 40,50 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$
- za  $0,20 < f_0 < 1,05$   $Q''_{H,nd} = (32,39 + 40,58 \cdot f_0) \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$
- za  $f_0 \geq 1,05$   $Q''_{H,nd} = 75,00 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$

Tablica 8. – Najveće dopuštene vrijednosti za nove zgrade (nZEB) grijane i/ili hladene na temperaturu 18 °C ili višu

| ZAHTEVI ZA NOVE ZGRADE | $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m <sup>2</sup> ·a)]<br>nZEB |                           |                 |                                           |                           |                 | $E_{gpm}$ [kWh/(m <sup>2</sup> ·a)]<br>nZEB |                                      |
|------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------------------|---------------------------|-----------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|
|                        | kontinent, $\theta_{am} \leq 3^\circ\text{C}$  |                           |                 | primorje, $\theta_{am} > 3^\circ\text{C}$ |                           |                 | kont $\theta_{am} \leq 3^\circ\text{C}$     | prim $\theta_{am} > 3^\circ\text{C}$ |
|                        | $f_0 \leq 0,20$                                | $0,20 < f_0 < 1,05$       | $f_0 \geq 1,05$ | $f_0 \leq 0,20$                           | $0,20 < f_0 < 1,05$       | $f_0 \geq 1,05$ |                                             |                                      |
| Višestambena           | 40,50                                          | $32,39 + 40,58 \cdot f_0$ | 75,00           | 24,84                                     | $19,86 + 24,89 \cdot f_0$ | 45,99           | 80                                          | 50                                   |
| Obitajlijska kuća      | 40,50                                          | $32,39 + 40,58 \cdot f_0$ | 75,00           | 24,84                                     | $17,16 + 38,42 \cdot f_0$ | 57,50           | 45                                          | 35                                   |
| Uredski                | 16,94                                          | $8,82 + 40,58 \cdot f_0$  | 51,43           | 16,19                                     | $11,21 + 24,89 \cdot f_0$ | 37,34           | 35                                          | 25                                   |
| Obrazovna              | 11,98                                          | $3,86 + 40,58 \cdot f_0$  | 46,48           | 9,95                                      | $4,97 + 24,91 \cdot f_0$  | 31,13           | 55                                          | 55                                   |
| Bolnica                | 18,72                                          | $10,61 + 40,58 \cdot f_0$ | 53,21           | 46,44                                     | $41,46 + 24,89 \cdot f_0$ | 67,60           | 250                                         | 250                                  |
| Hotel i restoran       | 35,48                                          | $27,37 + 40,58 \cdot f_0$ | 69,98           | 11,50                                     | $6,52 + 24,89 \cdot f_0$  | 32,65           | 90                                          | 70                                   |
| Sportska dvorana       | 96,39                                          | $88,28 + 40,58 \cdot f_0$ | 130,89          | 37,64                                     | $32,66 + 24,91 \cdot f_0$ | 58,82           | 210                                         | 150                                  |
| Trgovina               | 48,91                                          | $40,79 + 40,58 \cdot f_0$ | 83,40           | 13,90                                     | $8,92 + 24,91 \cdot f_0$  | 35,08           | 170                                         | 150                                  |
| Ostale nestambene      | 40,50                                          | $32,39 + 40,58 \cdot f_0$ | 75,00           | 24,84                                     | $19,86 + 24,89 \cdot f_0$ | 45,99           | /                                           | /                                    |

## **Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama propisani su:**

2. najvećom dopuštenom godišnjom isporučenom energijom po jedinici ploštine korisne površine zgrade

*Stambena zgrada i nestambena zgrada, ovisno o kategoriji, mora biti projektirana i izgrađena na način da godišnja isporučena energija po jedinici ploštine korisne površine zgrade  $E_{del}$  [kWh/(m<sup>2</sup>·a)], nije veća od dopuštenih vrijednosti utvrđenih u Tablici 8. iz Priloga B ovoga propisa za nove zgrade.*

## **Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama propisani su:**

3. najvećom dopuštenom godišnjom primarnom energijom po jedinici ploštine korisne površine zgrade

*Stambena zgrada i nestambena zgrada, ovisno o kategoriji, mora biti projektirana i izgrađena na način da godišnja primarna energija po jedinici ploštine korisne površine zgrade  $E_{prim}$  [kWh/(m<sup>2</sup>·a)], koja uključuje energiju za grijanje, hlađenje, ventilaciju i pripremu potrošne tople vode nije veća od dopuštenih vrijednosti utvrđenih u Tablici 8. iz Priloga B ovoga propisa za nove zgrade*

## Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama propisani su:

4. najvećim dopuštenim koeficijentom transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade

*Stambena zgrada mora biti projektirana i izgrađena na način da koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade,  $H'_{tr,adj} = H_{tr,adj} / A$  [W/(m<sup>2</sup>·K)], ovisno o faktoru oblika zgrade,  $f_0$ , nije veći od vrijednosti utvrđene jednačbom:*

- $H'_{tr,adj} = 0,45 + 0,15/f_0$  kada srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade jest  $> 3^{\circ}\text{C}$ , odnosno
- $H'_{tr,adj} = 0,30 + 0,15/f_0$  kada srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade jest  $\leq 3^{\circ}\text{C}$

## Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama propisani su:

5. sprječavanjem pregrijavanja prostorija zgrade zbog djelovanja sunčeva zračenja tijekom ljeta

*Pregrijavanje prostorija zgrade zbog djelovanja sunčeva zračenja tijekom ljeta potrebno je spriječiti odgovarajućim tehničkim rješenjima.*

*Kada je tehničko rješenje naprava za zaštitu od sunčeva zračenja prozirnih elemenata u ovojnici zgrade, tada za prostoriju s najvećim udjelom ostakljenja u ploštini pročelja, odnosno krova koji pripadaju toj prostoriji, produkt stupnja propuštanja ukupne energije kroz ostakljenje, uključivo predviđene naprave za zaštitu od sunčeva zračenja,  $g_{tot}$ , i udjela ploštine prozora u ploštini pročelja, odnosno krova promatrane prostorije,  $f$ , za prozirne elemente ploštine do  $2 \text{ m}^2$  u ovojnici boravišnih prostorija grijanog dijela zgrade treba ispuniti zahtjev:*

1.  $g_{tot} \cdot f < 0,15$  kada srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade jest  $\geq 21^\circ\text{C}$ , odnosno
2.  $g_{tot} \cdot f < 0,20$  kada srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade jest  $< 21^\circ\text{C}$  i  $\geq 19,5^\circ\text{C}$
3.  $g_{tot} \cdot f < 0,25$  kada srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade jest  $< 19,5^\circ\text{C}$

## **Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama propisani su:**

### **6. dopuštenom zrakopropusnosti ovojnice zgrade**

*Zgrada mora biti projektirana i izgrađena na način da građevni dijelovi koji čine ovojnicu grijanog prostora zgrade, uključivo možebitne spojnice između pojedinih građevnih dijelova i otvora ili prozirnih elemenata koji nemaju mogućnost otvaranja, budu minimalne zrakonepropusni u skladu s dosegnutim stupnjem razvoja tehnike i tehnologije u vrijeme izrade projekta.*

*Zrakopropusnost prozora, balkonskih vrata i krovnih prozora mora ispuniti zahtjeve iz tablice 4. iz Priloga »B«.*

*Broj izmjena unutarnjeg zraka s vanjskim zrakom kod zgrade u kojoj borave ili rade ljudi treba iznositi najmanje  $n = 0,5 \text{ h}^{-1}$ .*

*U vrijeme kada ljudi ne borave u dijelu zgrade koji je namijenjen za rad i/ili boravak ljudi, potrebno je osigurati izmjenu unutarnjeg zraka od najmanje  $n = 0,2 \text{ h}^{-1}$ .*

## Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama propisani su:

7. najvećim dopuštenim koeficijentima prolaska topline pojedinih građevnih dijelova ovojnice grijanog dijela zgrade

*Za zgradu koja se grije na temperaturu višu od 12°C koeficijenti prolaska topline,  $U$  [ $W/(m^2 \cdot K)$ ], **građevnih dijelova zgrade koji graniče s vanjskim zrakom, tlom, stanom ili poslovnim prostorom drugog korisnika ili dijelom zgrade s temperaturom  $\leq 12^\circ C$  ne smiju biti veći od vrijednosti utvrđenih u tablici 1. iz Priloga »B«.***

*Navedene vrijednosti koeficijenta prolaska topline,  $U$  [ $W/(m^2 \cdot K)$ ], vrijede za svaki građevni element ploštine 0,5 m<sup>2</sup> ili veći.*

## Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama propisani su:

7. najvećim dopuštenim koeficijentima prolaska topline pojedinih građevnih dijelova ovojnice grijanog dijela zgrade

| Redni broj | Građevni dio                                                                | $U \text{ [W/(m}^2\cdot\text{K)]}$                    |                                                  |                                                                         |                                                  |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|            |                                                                             | $\theta_{int,set,H} \geq 18 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |                                                  | $12^{\circ}\text{C} < \theta_{int,set,H} < 18 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |                                                  |
|            |                                                                             | $\theta_{e,mj,min} \leq 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$   | $\theta_{e,mj,min} > 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$ | $\theta_{e,mj,min} \leq 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$                     | $\theta_{e,mj,min} > 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 1.         | Vanjski zidovi, zidovi prema garaži, tavanu                                 | 0,30                                                  | 0,45                                             | 0,50                                                                    | 0,60                                             |
| 2.         | Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozirni elementi ovojnice zgrade | 1,40                                                  | 1,80                                             | 2,50                                                                    | 2,80                                             |

## **Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama propisani su:**

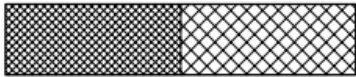
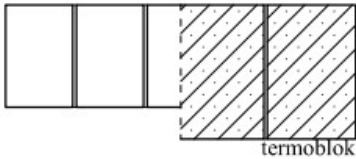
### **8. smanjenjem utjecaja toplinskih mostova**

Zgrada koja se grije na temperaturu višu od 12°C i hladi na temperaturu nižu od 4°C mora biti projektirana i izgrađena na način da utjecaj toplinskih mostova na godišnju potrebnu toplinu za grijanje i hlađenje bude što manji te da ne dolazi do pojave građevinskih šteta u vidu unutarnje ili vanjske površinske kondenzacije u projektnim uvjetima korištenja prostora zgrade. Da bi se ispunio taj zahtjev, prilikom projektiranja treba primijeniti sve ekonomski prihvatljive tehničke i tehnološke mogućnosti.

Utjecaj toplinskih mostova kod proračuna godišnje potrebne toplinske energije za grijanje i koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade uređeni su prema HRN EN ISO 13789:2008, HRN EN ISO 14683:2008, HRN EN ISO 10211-1:2008 i HRN EN 13370:2008.

## Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama propisani su:

### 8. smanjenjem utjecaja toplinskih mostova

| Redni broj | Materijal                                                                         | Grafički prikaz materijala na prikazima detalja u <i>Tablici 2. PRILOGA D</i>                          | Projektne vrijednosti toplinske provodljivosti, $\lambda$ [W/(m·K)], iz <i>Tablice 5. PRILOG B</i> ovog Tehničkog propisa |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | Armirani beton                                                                    |                      | 1,35 - 2,60                                                                                                               |
| 2          | Puna i šuplja opeka i blokovi od opeke / termoblokovi od laganog betona ili opeke | <br>termoblok       | puna i šuplja opeka i blokovi<br>1,35 - 2,60<br><br>termoblokovi<br>0,16 - 0,22                                           |
| 3          | Toplinska izolacija                                                               | <br>vdoneupojna TI | 0,023 - 0,070                                                                                                             |

## **Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama propisani su:**

9. najvećom dopuštenom kondenzacijom vodene pare unutar građevnog dijela zgrade

*Dijelovi grijane zgrade, koji graniče s vanjskim zrakom ili negrijanim prostorijama projektiraju se i izvode na način da se spriječi nastajanje građevinske štete uslijed kondenzacije vodene pare koja difuzijom ulazi u dio ovojnice zgrade.*

*Kondenzacija vodene pare unutar građevnog dijela zgrade i njeno isparavanje računaju se u skladu s HRN EN ISO 13788:2002.*

## **Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama propisani su:**

### **10. sprječavanjem površinske kondenzacije vodene pare**

*Dijelovi ovojnice grijane zgrade ili hladnjače, koji graniče s vanjskim zrakom ili negrijanim provjetravanim prostorijama (npr. tavan, garaža) moraju se projektirati i izvesti na način da se spriječi nastajanje uvjeta za razvoj gljivica i plijesni, odnosno da se spriječi kondenzacija vodene pare na površinama tih dijelova.*

*Računski dokaz ispunjenja zahtjeva iz stavka 1. ovoga članka provodi se prema HRN EN ISO 13788:2002.*

## **Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama propisani su:**

11. učinkovitošću tehničkog sustava grijanja, hlađenja, ventilacije, klimatizacije i pripreme potrošne tople vode

*Sustav grijanja se mora projektirati i izvesti tako da uključuje energetske učinkovito postrojenje za proizvodnju topline, toplinski izoliran cjevovod, nisku projektnu temperaturu ogrjevnog medija i uravnoteženu regulaciju unutarnje temperature u zgradi ili grijanom dijelu zgrade, sve u skladu s dosegnutim stupnjem razvoja tehnike i tehnologije u vrijeme izrade projekta.*

*Energetska učinkovitost sustava za pripremu potrošne tople vode ispunjava se izborom energetske učinkovitih spremnika tople vode ili protočnih sustava i propadajućih elemenata, energetske učinkovitim razvodom, uravnoteženom regulacijskom sustava u zgradi, pojedinim dijelovima ili prostorima.*

## **Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama propisani su:**

12. najvećom dopuštenom godišnjom potrebnom energijom za rasvjetu zgrade, osim obiteljskih kuća i višestambenih zgrada

*Racionalna uporaba energije za rasvjetu ostvaruje se korištenjem dnevnog svjetla, a ako to nije moguće, treba koristiti energetske učinkovite svjetiljke sa učinkovitim i ekološki prihvatljivim izvorima svjetlosti i pripadne uređaje.*

*Prilikom projektiranja treba voditi računa o veličini i namjeni prostora kao i o broju osoba koje ga koriste.*

*Rasvjetljenost prostora treba projektirati u skladu s HRN EN 12464-1:2012.*

*Dopuštene vrijednosti numeričkog indikatora energije rasvjete iz dodatke F norme HRN EN 15193:2008 i HRN EN 15193:2008/Ispr.1:2011 se ne smiju prekoračiti.*

## Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama propisani su:

### 13. razredom učinkovitosti sustava automatizacije i upravljanja zgrade

*Sustavi automatizacije i upravljanja zgrade (SAUZ) računaju se prema normi HRN EN 15232:2012.*

*Utvrđena su četiri razreda učinkovitosti:*

- **A:** zgrade s visoko učinkovitim SAUZ
- **B:** zgrade s naprednim SAUZ
- **C:** standardni SAUZ
- **D:** energetske neučinkoviti sustav SAUZ

*Energetska učinkovitost SAUZ, odnosno moguće uštede energije prikazana je u tablicama 1-4 priloga F.*

## Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama propisani su:

### 13. razredom učinkovitosti sustava automatizacije i upravljanja zgrade

*Tablica 1.* Energetska učinkovitost sustava za automatizaciju i upravljanje – nestambene zgrade – grijanje i hlađenje

| Razred<br>SAUZ | faktor učinkovitosti za energiju grijanja i hlađenja |       |         |        |
|----------------|------------------------------------------------------|-------|---------|--------|
|                | uredi                                                | škole | bolnice | hoteli |
| A              | 0,70                                                 | 0,80  | 0,86    | 0,68   |
| B              | 0,80                                                 | 0,88  | 0,91    | 0,85   |
| C              | 1,00                                                 | 1,00  | 1,00    | 1,00   |
| D              | 1,51                                                 | 1,20  | 1,31    | 1,31   |

*Tablica 2.* Energetska učinkovitost sustava za automatizaciju i upravljanje – nestambene zgrade – električna energija

| Razred<br>SAUZ | faktor učinkovitosti za električnu energiju |       |         |        |
|----------------|---------------------------------------------|-------|---------|--------|
|                | uredi                                       | škole | bolnice | hoteli |
| A              | 0,87                                        | 0,86  | 0,96    | 0,90   |
| B              | 0,93                                        | 0,93  | 0,98    | 0,95   |

## **Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama propisani su:**

### **14. udjelom obnovljivih izvora energije u ukupnoj potrošnji primarne energije**

*Zgrada ispunjava zahtjeve u pogledu primjene obnovljivih izvora energije ako je:*

- *najmanje 20% ukupne potrebne energije za rad sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije ili je*
- *udio u ukupnoj isporučenoj energiji za grijanje i hlađenje zgrade i pripremu potrošne tople vode dobiven na jedan od sljedećih načina:*
  - *najmanje 25% iz sunčeva zračenja*
  - *najmanje 30% iz plinovite biomase*
  - *najmanje 50% iz čvrste biomase*
  - *najmanje 70% iz geotermalne energije*
  - *najmanje 50 % iz topline okoline*
  - *najmanje 50% iz kogeneracijskog postrojenja s visokom učinkovitošću*

## Pojmovi

- Faktor oblika zgrade,  $f_0 = A/V_e$  (m<sup>-1</sup>)
- Toplinski most
- Ploština korisne površine zgrade,  $A_K$  (m<sup>2</sup>)
- Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za stvarne klimatske podatke,  $Q_{H,nd}$  (kWh/a)
- Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje za stvarne klimatske podatke,  $Q_{C,nd}$  (kWh/a)
- Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka,  $H_{tr,adj}$  (W/K)
- Koeficijent toplinskog gubitka provjetravanjem,  $H_{Ve,adj}$  (W/K)

## Sadržaj glavnog projekta zgrade

Glavni projekt zgrade u dijelu koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u projektima arhitektonske ili građevinske struke, ovisno o vrsti i namjeni zgrade, sadrži Iskaznicu energetske svojstava zgrade te osim obaveznog sadržaja glavnog projekta, sadrži:

- tehnički opis (sadrži podatke o korištenim meteorološkim parametrima, podjeli zgrade u toplinske zone, projektnim temperaturama i režimu korištenja zgrade, geometrijskim karakteristikama zgrade, sastavu pojedinih građevnih dijelova, predviđenim tehničkim rješenjima za sprječavanje unutrašnje površinske kondenzacije i osiguranja minimalne zrakopropusnosti, vrsti izvora energije)
- Proračune (proračun fizikalnih svojstava zgrade)
- program kontrole i osiguranja kvalitete (preporuke)
- grafičke prikaze

|                                                                                                                                |                          |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| 1. INVESTITOR                                                                                                                  |                          |                   |
| 2. OZNAKA PROJEKTA                                                                                                             |                          |                   |
| 3. OPIS ZGRADE                                                                                                                 |                          |                   |
| Naziv zgrade ili dijela zgrade                                                                                                 |                          |                   |
| Lokacija zgrade (katastarska čestica, katastarska općina, naselje s poštanskim brojem, ulica, kućni broj, nadmorska visina)    |                          |                   |
| Mjesec i godina izrade projekta                                                                                                |                          |                   |
| Oplošje grijanog dijela zgrade $A$ (m <sup>2</sup> )                                                                           |                          |                   |
| Obujam grijanog dijela zgrade $V_g$ (m <sup>3</sup> )                                                                          |                          |                   |
| Faktor oblika zgrade $f_0$ (m <sup>-1</sup> )                                                                                  |                          |                   |
| Ploština korisne površine zgrade $A_k$ (m <sup>2</sup> )                                                                       |                          |                   |
| Meteorološka postaja s nadmorskom visinom                                                                                      |                          |                   |
| Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,min}$ (°C)                   |                          |                   |
| Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,max}$ (°C)                    |                          |                   |
| 3. TRANSMISIJSKI TOPLINSKI GUBICI ZGRADE                                                                                       |                          |                   |
| Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H'_{tr,adj}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)] | <i>najveći dopušteni</i> | <i>izračunati</i> |
|                                                                                                                                |                          |                   |
| Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka $H_{tr,adj}$ (W/K)                                                               |                          |                   |

|                                                                                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 4. ODGOVORNOST ZA PODATKE                                                                                                   |  |
| Projektant (ime i prezime / naziv i adresa)                                                                                 |  |
| Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (potpisi i žig) |  |
| Glavni projektant zgrade (potpis i žig)                                                                                     |  |
| Datum i pečat projektantske tvrtke                                                                                          |  |

## Upućivanje na norme

Za dokazivanje ispunjenje propisanih tehničkih zahtjeva tehnički propis upućuje na hrvatske norme:

- 12 norma za proračune
- 6 norma za ispitivanje
- 14 (33) normi koje trebaju ispuniti toplinsko-izolacijski građevni proizvodi za zgrade

|                           |                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>HRN EN 410</b>         | <i>Staklo u graditeljstvu - Određivanje svjetlosnih i sunčanih značajka ostakljenja</i>                                                                                                                                |
| <b>HRN EN 673</b>         | <i>Staklo u graditeljstvu - Određivanje koeficijenta prolaska topline (U vrijednost) - Proračunska metoda</i>                                                                                                          |
| <b>HRN EN ISO 6946</b>    | <i>Građevni dijelovi i građevni dijelovi zgrada - Toplinski otpor i koeficijent prolaska topline - Metoda proračuna</i>                                                                                                |
| <b>HRN EN ISO 10077-1</b> | <i>Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona - Proračun koeficijenta prolaska topline - 1. dio: Pojednostavljena metoda</i>                                                                                          |
| <b>HRN EN ISO 10211-1</b> | <i>Toplinski mostovi u zgradarstvu - Toplinski tokovi i površinske temperature – Detaljni proračuni</i>                                                                                                                |
| <b>HRN EN ISO 10456</b>   | <i>Toplinska izolacija - Građevni materijali i proizvodi - Određivanje nazivnih i projektnih toplinskih vrijednosti</i>                                                                                                |
| <b>HRN EN 12524</b>       | <i>Građevni materijali i proizvodi - Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -Tablice projektnih vrijednosti</i>                                                                                                         |
| <b>HRN EN ISO 13370</b>   | <i>Toplinske značajke zgrada - Prijenos topline preko tla - Metode proračuna</i>                                                                                                                                       |
| <b>HRN EN ISO 13788</b>   | <i>Značajke građevnih dijelova i građevnih dijelova zgrada s obzirom na toplinu i vlagu - Temperatura unutarnje površine kojom se izbjegava kritična vlažnost površine i unutarnja kondenzacija - Metode proračuna</i> |
| <b>HRN EN ISO 13789</b>   | <i>Toplinske značajke zgrada - Koeficijent (transmisijskih) prijenosnih toplinskih gubitaka - Metoda proračuna</i>                                                                                                     |
| <b>HRN EN ISO 13790</b>   | <i>Energetska svojstva zgrada - Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora</i>                                                                                                                         |
| <b>HRN EN ISO 14683</b>   | <i>Toplinski mostovi u zgradarstvu - Linearni koeficijent prolaska topline - Pojednostavljena metoda i utvrđene vrijednosti</i>                                                                                        |

## PRILOG A

### POPIS HRVATSKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA ZA PRORAČUNE I ISPITIVANJA GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE I ZGRADE KAO CIJELINE

#### A.1 NORME ZA PRORAČUN NA KOJE UPUĆUJE OVAJ PROPIS

##### HRN EN 410:2003

Staklo u graditeljstvu -- Određivanje svjetlosnih i sunčanih značajka ostakljenja (EN 410:1998)  
Glass in building -- Determination of luminous and solar characteristics of glazing (EN 410:1998)

##### HRN EN 673:2003

Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U vrijednost) -- Proračunska metoda (EN 673:1997+A1:2000+A2:2002)  
Glass in building -- Determination of thermal transmittance (U value) -- Calculation method (EN 673:1997+A1:2000+A2:2002)

##### HRN EN ISO 6946:20XX

Građevni dijelovi i građevni dijelovi zgrada -- Toplinski otpor i koeficijent prolaska topline -- Metoda proračuna (ISO 6946:2007; EN ISO 6946:2007)  
Building components and building elements -- Thermal resistance and thermal transmittance -- Calculation method (ISO 6946:2007; EN ISO 6946:2007)

##### HRN EN ISO 10077-1:2002

Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Pojednostavnjena metoda (ISO 10077-1:2000; EN ISO 10077-1:2000)  
Thermal performance of windows, doors and shutters -- Calculation of thermal transmittance -- Part 1: Simplified method (ISO 10077-1:2000; EN ISO 10077-1:2000)

##### HRN EN ISO 10211-1:20XX

Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Toplinski tokovi i površinske temperature -- Detaljni proračuni (ISO 10211:2007; EN ISO 10211:2007)  
Thermal bridges in building construction -- Heat flows and surface temperatures -- Detailed calculations (ISO 10211:2007; EN ISO 10211:2007)

##### HRN EN ISO 10456:20XX

Toplinska izolacija -- Građevni materijali i proizvodi -- Određivanje nazivnih i projektnih toplinskih vrijednosti (ISO 10456:2007; EN ISO 10456:2007)  
Building materials and products -- Procedures for determining declared and design thermal values (ISO 10456:2007; EN ISO 10456:2007)

##### HRN EN 12524:2002

Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablice projektnih vrijednosti (EN 12524:2000)  
Building materials and products -- Hygrothermal properties -- Tabulated design values (EN 12524:2000)

## **Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (110/08)**

Propisuje tehnička svojstva za sustave grijanja i hlađenja u zgradama te zahtjeve za projektiranje, izvođenje, uporabljivost, održavanje.

- I. Opće odredbe
- II. Tehnička svojstva sustava
- III. Projektiranje sustava
- IV. Izvođenje i uporabljivost sustava
- V. Održavanje sustava
- VI. Prijelazne i završne odredbe

Prilog A Projektiranje sustava

Prilog B Izvođenje i održavanje sustava

**Podjela sustava grijanja** obzirom na konstrukciju i ugradnju ogrjevnih tijela:

- sustavi radiatorskog grijanja
- sustavi panelnog grijanja
- sustavi cijevnih registara
- sustavi podnog grijanja
- sustavi ventilokonvektora (parapetni, stropni, podstropni)
- SPLIT sustavi - sustavi hlađenja ili hlađenja/grijanja s jednom vanjskom jedinicom i jednom ili više unutarnjih jedinica
- PVRT sustavi – sustavi promjenjivog sastava radnih tvari
- sustavi kaloriferskog grijanja uključivo zračne zavjese
- kamini
- grijalice na kruto gorivo.

**Podjela sustava hlađenja** obzirom na konstrukciju i ugradnju rashladnih tijela:

- sustavi ventilokonvektora (parapetni, stropni, podstropni)
- sustavi cijevnih registara (hladni stropovi).

## **Tehnička svojstva sustava**

Tehnička svojstva sustava grijanja i hlađenja moraju biti takva da:

- se u slučaju požara spriječi širenje vatre unutar zgrade odnosno susjednih zgrada
- se u zgradi zadovolje zadani temperaturni uvjeti te da se sustavima spriječi ugrožavanje okoliša oslobađanjem opasnih plinova, para i drugih štetnih tvari kao i onečišćenja voda, zraka i tla
- se izbjegnu moguće ozljede korisnika zgrade koje mogu nastati uslijed opekline, mehaničkih utjecaja i električnog udara
- razina buke kao posljedica rada sustava bude na razini određenoj posebnim propisom koja ne ugrožava zdravlje i osigurava noćni mir i zadovoljavajuće uvjete za odmor i rad te spriječi širenje buke između pojedinih prostora u zgradi odnosno susjednih zgrada
- sprječava prijenos vibracija sustava na zgradu
- osiguravaju racionalno korištenje energije u odnosu na određene klimatske podatke.

**Tehnička svojstva iz stavka postižu se projektiranjem i izvođenjem sustava u skladu s odredbama ovoga Propisa.**

## Sadržaj projekta zgrade

Sadržaj glavnog projekta zgrade u dijelu koji se odnosi na tehničko rješenje sustava i uvjete za njegovo izvođenje i održavanje obuhvaćeno je:

- strojarskim projektom i
- elektrotehničkim projektom

te po potrebi:

- arhitektonskim projektom

koji trebaju biti međusobno usklađeni te usklađeni s projektima koji se odnose na tehnička rješenja ostalih sustava u zgradi.

Strojarski projekt sustava grijanja i hlađenja – proračun – termodinamički proračun toplinskih opterećenja zgrade (ljet/zima), proračun tehničkih karakteristika komponenata i dijelova sustava s postupkom odabira, proračun i odabir sustava ekspanzije, proračun toplinskih istezanja, hidraulički proračun cijevnog razvoda ogrjevnog, odnosno rashladnog medija, akustički proračun, bilanca toplinske, rashladne i električne energije, proračun godišnje potrebne toplinske energije za grijanje i hlađenje zgrade.

## Sadržaj projekta zgrade

Arhitektonski projekt koji se odnosi na tehničko rješenje sustava grijanja i hlađenja mora sadržavati

- crteže u kojima je prikazan položaj prodora cijevnog razvoda energetskih medija u zgradi
- položaj svih dijelova sustava smještenih na pročeljima i izvan zgrade te na krovu
- ukupnu visinu zgrade uključivo dijelove sustava grijanja i hlađenja smještenih na krovu.

## Upućivanje na norme

Za dokazivanje ispunjenje propisanih tehničkih zahtjeva tehnički propis upućuje na hrvatske norme i priznata tehnička pravila:

- norme za proračun i projektiranje
- norme za izvođenje i održavanje sustava
- norme za ispitivanje i kontrolu sustava

## Tehnički propis za prozore i vrata (69/06)

Propisuje tehnička svojstva i druge zahtjevi za građevne proizvode – prozore i vrata koji se ugrađuju u građevine te način potvrđivanja sukladnosti prozora i vrata s navedenim zahtjevima.

Tehnička svojstva prozora i vrata moraju biti takva da **u predviđenom roku trajanja građevine, uz propisanu odnosno projektom određenu ugradnju i održavanje, oni podnesu sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoline**, tako da građevina u koju su ugrađeni ispunjava temeljne zahtjeve.

## PRILOG

### **Tehnička svojstva i drugi zahtjevi za prozore i vrata, te način potvrđivanja sukladnosti**

Određuje tehnička svojstva i drugi zahtjevi za prozore i vrata, te način potvrđivanja sukladnosti prozora i vrata.

1. Opće odredbe
2. Specificirana svojstva, potvrđivanje sukladnosti i označavanje
  - 2.1. Specificirana svojstva
  - 2.2. Potvrđivanje sukladnosti
  - 2.3. Označavanje
3. Ispitivanje
4. Održavanje svojstava
5. Projektiranje (djelovanje vjetra)

## Upućivanje na norme

Za dokazivanje ispunjenje propisanih tehničkih zahtjeva tehnički propis upućuje na hrvatske norme:

- 18 normi za prozore i vrata
- 1 norma za određivanje djelovanja vjetra
- Odluka o popisu normi bitnih za primjenu Tehničkog propisa za prozore i vrata (16 normi)

## **PRILOG**

### **Tehnička svojstva i drugi zahtjevi za prozore i vrata, te način potvrđivanja sukladnosti**

Određuje tehnička svojstva i drugi zahtjevi za prozore i vrata, te način potvrđivanja sukladnosti prozora i vrata.

1. Opće odredbe
2. Specificirana svojstva, potvrđivanje sukladnosti i označavanje
  - 2.1. Specificirana svojstva
  - 2.2. Potvrđivanje sukladnosti
  - 2.3. Označavanje
3. Ispitivanje
4. Održavanje svojstava
5. Projektiranje

## **Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije (NN 03/07)**

Propisuje tehnička svojstva za sustave ventilacije, sustave djelomične klimatizacije te za sustave klimatizacije u zgradama, zahtjeve za projektiranje, izvođenje sustava, uporabljivost i održavanje.

- I. Opće odredbe
- II. Tehnička svojstva sustava
- III. Projektiranje sustava
- IV. Izvođenje i uporabljivost sustava
- V. Održavanje sustava
- VI. Prijelazne i završne odredbe

Prilog A Projektiranje sustava

Prilog B Izvođenje i održavanje sustava

**Podjela sustava ventilacije** obzirom na način izmjene zraka:

- sustavi sa prirodnom izmjenom zraka
- sustavi sa prisilnom izmjenom zraka.

**Podjela sustava djelomične klimatizacije** obzirom na kvalitetu zraka:

- sustav za rad s vanjskim zrakom
- sustav za zrak bez vanjskog zraka
- sustav za rad s mješavinom vanjskog i optočnog zraka.

**Podjela sustava klimatizacije** obzirom na kvalitetu zraka:

- sustav za rad s vanjskim zrakom
- sustav za rad s mješavinom vanjskog i optočnog zraka.

## **Tehnička svojstva sustava**

Tehnička svojstva sustava ventilacije moraju biti takva da:

- se u slučaju požara spriječi širenje vatre i dima unutar zgrade, odnosno širenje vatre na susjedne građevine
- se u zgradi zadovolje uvjeti kvalitete zraka te spriječi sakupljanje vlage u dijelovima zgrade ili na površinama unutar zgrade
- se izbjegnu moguće ozljede korisnika zgrade
- razina buke kao posljedica rada sustava bude na takvoj razini da ne ugrožava zdravlje i da se osigura noćni mir i zadovoljavajući uvjeti za odmor i rad te da se sustavima spriječi širenje buke između pojedinih prostora u zgradi.

## Izvođenje sustava

Kod preuzimanja proizvoda izvođač sustava mora utvrditi:

- je li proizvod **isporučen s oznakom** u skladu s posebnim propisom i odgovaraju li podaci na dokumentaciji s kojom je proizvod isporučen podacima u oznaci proizvoda
- je li proizvod **isporučen s tehničkim uputama** za ugradnju i uporabu na hrvatskom jeziku
- jesu li svojstva, uključivo rok uporabe proizvoda te podaci značajni za njegovu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost sustava **sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim projektom**.

Utvrđeno se zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je proizvod isporučen pohranjuje se među dokaze o sukladnosti proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.

## Upućivanje na norme

Za dokazivanje ispunjenje propisanih tehničkih zahtjeva tehnički propis upućuje na hrvatske norme i priznata tehnička pravila:

- norme koje se odnose na proračun i projektiranje (17)
- norme iz područja ventilacije koje su usvojene poslije donošenja Tehničkog propisa o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada
- norme koje se odnose na izvođenje i održavanje sustava
- norme koje se odnose na ispitivanje i kontrolu sustava

#### A.4.1. Norme za proračun i projektiranje

HRN EN 1505:2003 – Ventilacija u zgradama -- Metalni kanali i spojni dijelovi pravokutnog presjeka za razdiobu zraka -- Dimenzije (EN 1505:1997)

HRN EN 1506:2003 – Ventilacija u zgradama -- Metalni kanali i spojni dijelovi okruglog presjeka za razdiobu zraka -- Dimenzije (EN 1506:1997)

HRN CR 1752:2004 – Ventilacija u zgradama – Projektni kriteriji za unutrašnjost (CR 1752:1998)

HRN EN 12792:2006 – Ventilacija u zgradama -- Simboli, nazivlje i grafički simboli (EN 12792:2003)

HRN EN 14511-1:2006 – Klimatizacijski uređaji, uređaji za hlađenje kapljevina i dizalice topline s kompresorima na električni pogon za grijanje i hlađenje prostora -- 1. dio: Nazivlje i definicije (EN 14511-1:2004)

HRN EN 12831:2004 – Sustavi grijanja u građevinama -- Postupak proračuna normiranoga toplinskog opterećenja (EN 12831:2003)

HRN ENV 13154-1:2004 – Razmjena podataka za primjenu u GVK sustavima -- Mreža u polju -- 1. dio: Ciljevi (ENV 13154-1:2000)

HRN ENV 13154-2:2004 – Razmjena podataka za primjenu u GVK sustavima mreže u polju -- 2. dio: Protokoli (ENV 13154-2:1998)

HRN EN 13180:2004 – Ventilacija u zgradama -- Kanali -- Dimenzije i mehanički zahtjevi za gibljive kanale (EN 13180:2001)

HRN EN 13403:2004 – Ventilacija u zgradama -- Kanali iz nemetala -- Kanali izrađeni od izolacijskih ploča (EN 13403:2003)

HRN EN 13465:2004 – Ventilacija u zgradama -- Postupci proračuna za određivanje provjetravanja u stambenim zgradama (EN 13465:2004)

HRN EN 13779:2004 – Ventilacija u nestambenim zgradama -- Zahtjevi za sustave ventilacije i klimatizacije (EN 13779:2004)

HRN EN ISO 7730:2003 – Umjerene toplinske okoline – Određivanje vrijednosti predvidive srednje izjave (PSI) i predvidivog postotka nezadovoljstva (PPN) uvjeta toplinske udobnosti (ISO 7730:1994; EN ISO 7730:1995)

## **Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07)**

Propisuju tehnička svojstva za dimnjake u građevinama, zahtjeve za projektiranje, izvođenje, uporabljivost, održavanje dimnjaka te tehnička svojstva i druge zahtjeve za građevne proizvode namijenjene ugradnji u dimnjake.

- I. Opće odredbe
- II. Tehnička svojstva dimnjaka
- III. Građevni proizvodi za dimnjake
- IV. Projektiranje dimnjaka
- V. Izvođenje i uporabljivost dimnjaka
- VI. Održavanje dimnjaka
- VII. Prijelazne i završne odredbe

## Prilozi

Prilog **A** – Glineni/keramički, betonski i metalni proizvodi za dimnjake

Prilog **B** – Predgotovljeni (sistemski) dimnjaci

Prilog **C** – Projektiranje dimnjaka

Prilog **D** – Izvođenje i održavanje dimnjaka

## **Tehnička svojstva dimnjaka**

Tehnička svojstva dimnjaka moraju biti takva da tijekom trajanja građevine uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje dimnjaka, on podnese sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje iz okoliša, tako da tijekom izvođenja i uporabe dimnjaka:

- predvidiva djelovanja na građevinu ne prouzroče rušenje ili oštećenje dimnjaka
- ne prouzroči, prenese i/ili širi požar
- ne proizvode buku preko dozvoljene razine prema posebnom propisu,
- uslijed odvođenja (oslobađanja) dimnih plinova iz ložišta ne budu ugrožena higijena, zdravlje ljudi i okoliš,
- se izbjegnu moguće ozljede korisnika,
- potrošnja energije bude jednaka propisanoj razini ili manjoj od nje.

## Građevni proizvodi za dimnjake

Građevni proizvodi za dimnjake proizvode se u proizvodnim pogonima izvan gradilišta.

Građevni proizvod smije se ugraditi u dimnjak odnosno u građevinu vezano za izvedbu dimnjaka ako ispunjava zahtjeve propisane ovim Propisom i ako je za njega izdana **isprava o sukladnosti** u skladu s odredbama posebnog propisa.

Proizvođač odnosno uvoznik i distributer građevnog proizvoda dužni su poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava građevnog proizvoda tijekom rukovanja, skladištenja i prijevoza, a izvođač dimnjaka tijekom prijevoza, rukovanja, skladištenja i ugradnje građevnog proizvoda.

## Projektiranje dimnjaka

Svijetli otvor dimovodnog kanala mora biti takvih dimenzija da osigurava podtlak odnosno predtlak za sigurne uvjete izgaranja s obzirom na vrstu, broj i snagu predviđenih uređaja za loženje i odabranu visinu dimnjaka.

Na jednu dimovodnu cijev smiju se priključiti samo kompatibilni uređaji za loženje koji koriste istu vrstu goriva.

U prostoru oko izlaznog otvora dimnjaka ne smiju se nalaziti prepreke koje bi ometale i/ili onemogućavale ispuštanje dimnih plinova u vanjsku atmosferu i/ili koje bi na drugi način ugrožavale i/ili onemogućile ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu i drugih uvjeta koje mora ispunjavati građevina.

## Izvođenje dimnjaka

Kod preuzimanja proizvoda namijenjenih ugradnji u dimnjak izvođač sustava mora utvrditi:

- je li proizvod **isporučen s oznakom** u skladu s posebnim propisom i odgovaraju li podaci na dokumentaciji s kojom je proizvod isporučen podacima u oznaci proizvoda
- je li proizvod **isporučen s tehničkim uputama** za ugradnju i uporabu na hrvatskom jeziku
- jesu li svojstva, uključivo rok uporabe proizvoda te podaci značajni za njegovu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost sustava **sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim projektom**.

Utvrđeno se zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je proizvod isporučen pohranjuje se među dokaze o sukladnosti proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.

## Održavanje dimnjaka

Održavanje dimnjaka podrazumijeva:

- redovite preglede dimnjaka, u razmacima i na način određen projektom građevine, ovim Propisom i/ili posebnim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji
- izvanredne preglede dimnjaka nakon kakvoga izvanrednog događaja ili po inspekcijskom nadzoru
- izvođenje radova kojima se dimnjak zadržava ili se vraća u stanje određeno projektom građevine i ovim Propisom odnosno propisom u skladu s kojim je dimnjak izveden.

## Upućivanje na norme

Za dokazivanje ispunjenje propisanih tehničkih zahtjeva tehnički propis upućuje na hrvatske norme i priznata tehnička pravila:

- norme za glinene/keramičke, betonske i metalne građevne proizvode
- norme za predgovtovljene (sistemske) dimnjake)
- norme za projektiranje i proračun dimnjaka
- norme za izvođenje i održavanje dimnjaka
- norme za ispitivanje dimnjaka

#### *D.4. Norme*

##### **D.4.1. Norme za izvođenje i održavanje dimnjaka**

HRN EN 1457:2003 Dimnjaci – Glinene/keramičke dimovodne cijevi – Zahtjevi i ispitne metode  
(EN 1457:1999+AC:1999+A1:2002)

HRN EN 1806:2003 Dimnjaci – Glineni/keramički dimovodni elementi za dimnjake s jednom stijenkom – Zahtjevi i ispitne metode (EN 1806:2000)

HRN EN 13502:2004 Dimnjaci – Zahtjevi i ispitne metode za glinene/keramičke izlazne nastavke  
(EN 13502:2002)

HRN EN 13063-1:2006 Dimnjaci – Sustavi dimnjaka s glinenim/keramičkim dimovodnim cijevima – 1. dio: Zahtjevi i ispitne metode za otpornost na požar čađe  
(EN 13063-1:2005)

HRN EN 13063-2:2005 Dimnjaci – Sustavi dimnjaka s glinenim/keramičkim dimovodnim cijevima – 2. dio: Zahtjevi i ispitne metode u vlažnim uvjetima (EN 13063-2:2005)

HRN EN 13069:2005 Dimnjaci – Glineni/keramički vanjski plaševi za sustave dimnjaka – Zahtjevi i ispitne metode (EN 13069:2005)

HRN EN 12391-1:2004 Dimnjaci – Norma za izvedbu metalnih dimnjaka – 1. dio: Dimnjaci za nebrtvljene zatvorene sustave za loženje (EN 12391--1:2003)

HRN DIN 18160-1:2003 Dimnjaci – 1. dio: Projektiranje i izvedba (DIN 18160-1:2001)

HRN DIN 18160-5:2003 Dimnjaci – 5. dio: Naprave za pristup dimnjaku – Zahtjevi, projektiranje i izvedba (DIN 18160-5:1998)

##### **D.4.2. Norme za ispitivanje dimnjaka**

HRN EN 1859:2003 Dimnjaci – Metalni dimnjaci – Ispitne metode (EN 1859:2000)

HRN EN 13216-1:2004 Dimnjaci – Ispitne metode za sustave dimnjaka – 1. dio: Opće ispitne metode (EN 13216-1:2004)

Hvala na pažnji!