

# ENERGETSKO CERTIFICIRANJE U HRVATSKOJ

---

Silvio Novak, dipl.ing.građ.

## Uvod u energetska certificiranje u Hrvatskoj

Osnovne postavke i ciljevi europskih direktiva vezanih uz energetska učinkovitost u zgradarstvu

# direktive energetske učinkovitosti

| Direktiva   | Na snazi   | Rok za implementaciju | objava                    |
|---|------------|-----------------------|---------------------------|
| Directive <a href="#">2002/91/EC</a> of the European Parliament and of the Council of 16 December 2002 on the energy performance of buildings   | 4.1.2003   | 4.1.2006              | OJ L 1 of 4.1.2003.       |
| Directive <a href="#">2009/125/EC</a> of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy – related products (recast)                                      | 20.11.2009 | 20.11.2010            | OJ L 285/10 of 31.10.2009 |
| Directive <a href="#">2006/32/EC</a> of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on energy end-use efficiency and energy services and repealing Council Directive <a href="#">93/76/EEC</a>   | 17.05.2006 | 17.05.2008            | OJ L 114 of 27.4.2006     |
| Directive <a href="#">2004/8/EC</a> of the European Parliament and of the Council of 11 February 2004 on the promotion of cogeneration based on a useful heat demand in the internal energy market and amending Directive <a href="#">92/42/EEC</a> . | 21.2.2004  | 21.2.2006             | OJ L 52, 21.2.2004        |

|   |            |           |                      |
|---|------------|-----------|----------------------|
| Council Directive <a href="#">89/106/EEC</a> of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to construction products | 27.12.1988 | 27.6.1991 | OJ L 40, 11.2.1989   |
| Directive <a href="#">93/68/EEC</a>   |            |           |                      |
| Regulation (EC) No <a href="#">1882/2003</a>  | 2.8.1993   | 2.8.1993  | OJ L 220, 30.8.1993  |
|   | 20.11.2003 |           | OJ L 284, 31.10.2003 |

**Energetska učinkovitost** – primjena mjera kojima se postiže minimalna potrošnja energije uz osiguranje zadovoljavajuće udobnosti i/ili iste stope proizvodnje

**Energetska učinkovitost** -odnos ili omjer dobivene usluge ili vrijednosti prema uloženoj ili potrošenoj energiji potrebnoj za osiguranje te usluge odnosno vrijednosti

## Direktiva 2002/91/EC od 16.12.2002.

**cilj:** promocija poboljšanja energetskeg svojstva zgrada u zemljama EU putem isplativih mjera uzimajući u obzir vanjske klimatske uvjete uz očuvanje zadovoljavajuće kvalitete unutarnjeg zraka

**energetsko svojstvo zgrade** (čl.2.)

količina **stvarno potrošene energije ili procijenjene** za različite potrebe u skladu s pretpostavljenim-standardiziranim korištenjem zgrade i može između ostalog uključiti grijanje, zagrijavanje tople vode, hlađenje, ventilaciju i osvjetljenje.

ova količina energije se izražava **brojčanim indikatorom** izračunatim uzimajući u obzir toplinsku izolaciju, tehničke i izolacijske karakteristike, izloženost sunčevu osvjetljenju, utjecaj susjednih zgrada, vlastitu proizvodnju energije i druge faktore, uključuje unutarnju klimu.

## Direktiva 2002/91/EC od 16.12.2002.

**Članak 3. uspostava opće metodologije** za određivanje energetske svojstva zgrade koja treba najmanje uključiti: toplinske karakteristike zgrade uključujući i zrakonepropusnost, instalacije za grijanje i pripremu potrošne tople vode, ventilaciju, klimatizaciju, rasvjetu, položaj i orijentaciju zgrade, pasivne solarne sustave, i zaštitu od pregrijavanja od sunca, prirodnu ventilaciju, unutarnje klimatske uvjete.

za uspostavu opće metodologije dan je:

- okvir prema dodatku 1. i 2.

# Direktiva 2002/91/EC od 16.12.2002.

## dodatak uz članak 3.

### 1. metodologija izračuna mora uključiti najmanje:

- (a) toplinske karakteristike zgrade (ovojnica) može uključiti i zrakonepropusnost
- (b) instalacije za grijanje i toplu vodu s njihovim instalacijskim karakteristikama
- (c) instalacije za klimatizaciju
- (d) ventilacija
- (e) ugrađena instalacija rasvjete (nestambeni sektor)
- (f) smještaj i orijentacija zgrade uključujući vanjsku klimu
- (g) pasivni solarni sustavi i zaštita od sunca
- (h) prirodna ventilacija
- (i) unutarnji klimatski uvjeti uključujući projektiranu unutarnju klimu

### 2. treba uzeti u obzir pozitivni utjecaj:

- (a) aktivnih solarnih sustava i drugih sustava za grijanje i električnu energiju utemeljenih na obnovljivim izvorima energije
- (b) proizvodnju električne energije s kogeneracijom
- (c) daljinsko grijanje i hlađenje
- (d) prirodno osvjetljenje

# Direktiva 2002/91/EC od 16.12.2002.

## Članak 7. obveza izrade energetskog certifikata

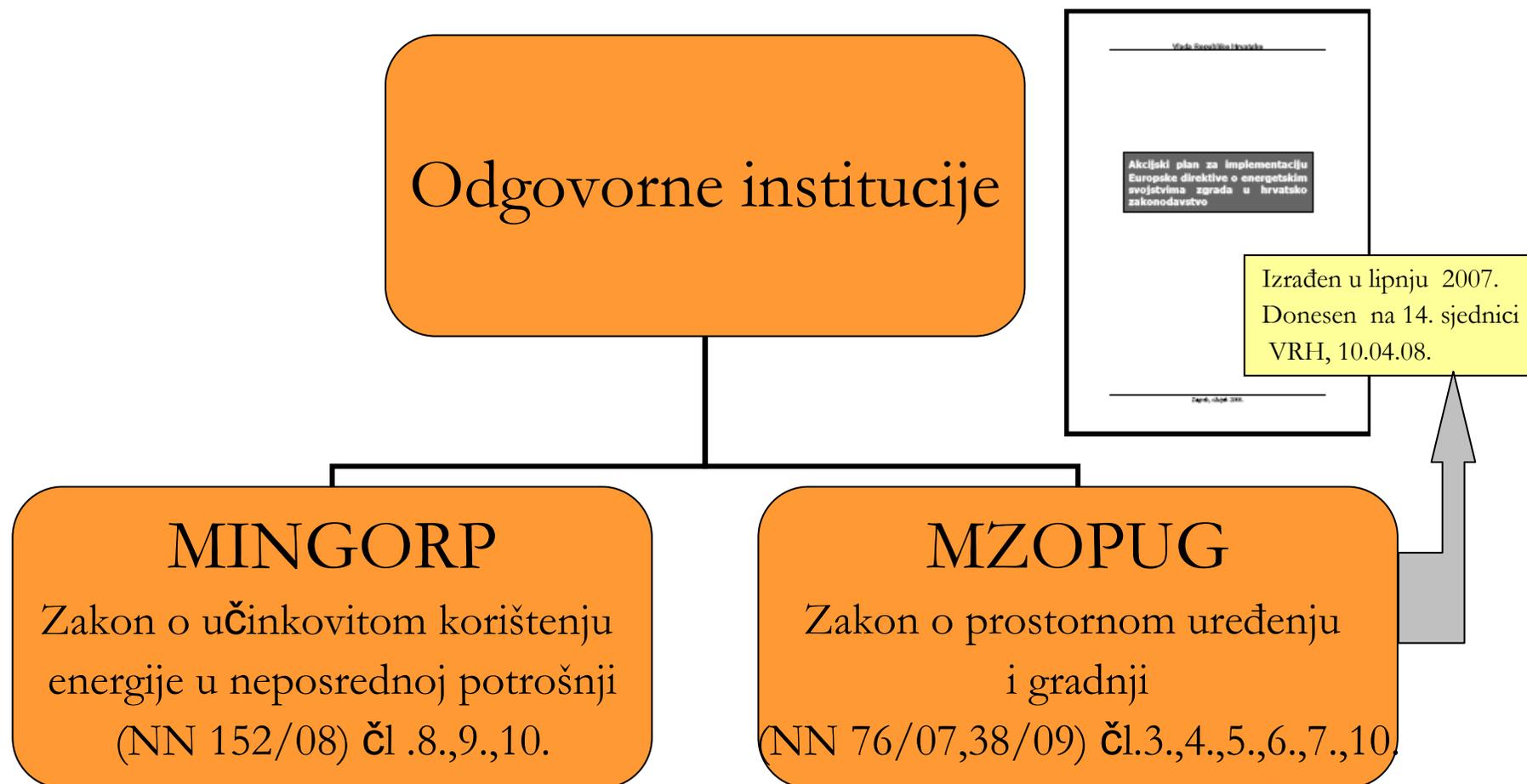
- kod novih, kod prodaje i iznajmljivanja
- ne stariji od 10 godina
- zgrade javne namjene korisne površine veće od 1000 m<sup>2</sup> izložen na javnom mjestu (certifikat može sadržavati i izmjerene i preporučene unutarnje temperature)
- sadržaj: referentne vrijednosti (važeći propisi) i preporuke
- cilj – pružanje informacija

## važne norme

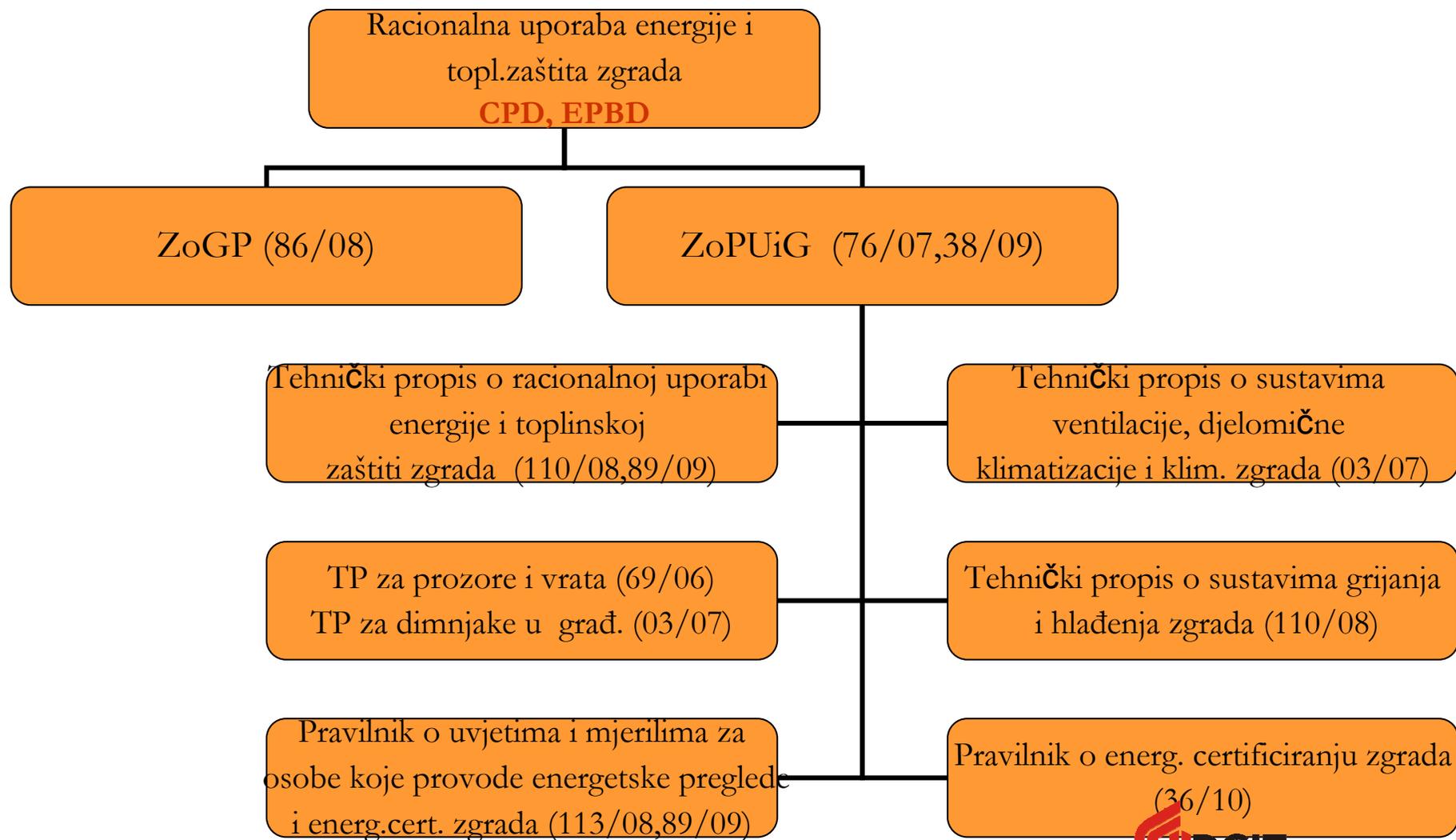
- EN 15603: 2008** (Energijska svojstva zgrada – opća uporaba energije i definicija energetskeg razredbovanja, Overall energy use and definition of energy ratings)
- EN 15217: 2007** (Energijska svojstva zgrada -- Metode za izražavanje energijskog svojstva zgrada i za certifikaciju zgrada s obzirom na energiju, Energy performance of buildings -- Methods for expressing energy performance and for energy certification of buildings)
- EN ISO 13790: 2008** ( **Energijska svojstva zgrada -- Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora** Energy performance of buildings -- Calculation of energy use for space heating and cooling)
- EN 15316 :2007** (**Sustavi grijanja u zgradama -- Metode proračuna energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava grijanja, Methods for calculation of heating system energy requirements and system efficiencies (13 parts)**)
- EN 15378 : 2007** (Sustavi grijanja u zgradama -- Nadzor nad kotlovima i sustavima grijanja, Heating systems in buildings -- Inspection of boilers and heating systems)
- EN 15240: 2007** (Ventilacija u zgradama -- Energijske značajke zgrada -- Smjernice za provjeru sustava pripreme zraka , Ventilation for buildings -- Energy performance of buildings -- Guidelines for inspection of air-conditioning systems)
- EN 15239:2007** (Ventilacija u zgradama -- Energijske značajke zgrada -- Smjernice za provjeru ventilacijskih sustava , Ventilation for buildings -- Energy performance of buildings -- Guidelines for inspection of ventilation systems)

# Implementacija Direktive o energetske svojstvu zgrada u hrvatsko zakonodavstvo, energetske certificiranje zgrada

## prijenos Direktive 2002/91/EC od 16.12.2002.



# prilagodba zakonodavstva (CPD,EPBD)



|   |                            |
|---|----------------------------|
| Zakon o prostornom uređenju i gradnji.  | NN 76/07, 38/09            |
| Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti zgrada (čl.3.,4.,5.,6.,7.,10.)  | NN 110/08, 89/09           |
| Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada  | NN 110/08                  |
| Pravilnik o energetsom certificiranju zgrada<br>Odluka ministrice o Metodologiji energ.pregleda zgrade<br>Metodologija provođenja energetskog pregleda zgrada | NN 36/10<br>Od 10.06.2009. |
| Pravilnik o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede i energetsko certificiranje zgrada   | NN 113/08, 89/09           |
| Pravilnik o energetske pregledima građevina<br>Pravilnik o ovlaštenjima za energetski pregled građevina   | 05/11                      |
| Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada  | NN 03/07                   |
| Tehnički propis za prozore i vrata<br>Tehnički propis za dimnjake u građevinama   | NN 69/06<br>NN 03/07       |

# Pravilnik o energetsom certificiranju zgrada (NN 36/10)

Propisuju se:

- zgrade za koje je potrebno izdati certifikat o energetskeim svojstvima zgrade (u daljnjem tekstu: energetski certifikat) i izuzeća od obveznosti izdavanja energetskog certifikata,
- energetski razredi zgrada,
- sadržaj i izgled energetskog certifikata zgrade, izdavanje i važenje,
- energetsko certificiranje novih zgrada,
- energetsko certificiranje postojećih zgrada koje se prodaju, iznajmljuju ili daju na leasing,
- zgrade javne namjene za koje je obvezno javno izlaganje energetskog certifikata i izlaganje energetskog certifikata,
- obveze investitora odnosno vlasnika zgrade u vezi s energetskim certificiranjem zgrade,
- registar izdanih energetskih certifikata zgrada,
- nadzor nad provedbom Pravilnika.

## Pojmovi

- *energetski pregled zgrade* jest dokumentirani postupak koji se provodi u cilju utvrđivanja energetskih svojstava zgrade i stupnja ispunjenosti tih svojstava u odnosu na referentne vrijednosti i sadrži prijedlog mjera za poboljšanje energetskih svojstava zgrade koje su ekonomski opravdane, a provodi ga ovlaštena osoba
- *energetski certifikat* jest dokument koji predočuje energetska svojstva zgrade i koji ima propisani sadržaj i izgled prema ovome Pravilniku, a izdaje ga ovlaštena osoba
- *energetsko certificiranje zgrade* jest skup radnji i postupaka koji se provode u svrhu izdavanja energetskog certifikata
- *energetski razred zgrade* jest indikator energetskih svojstava zgrade koji se za stambene zgrade izražava preko godišnje potrebne toplinske energije za grijanje za referentne klimatske podatke svedene na jedinicu ploštine korisne površine zgrade  $A_k$ , a za nestambene zgrade preko relativne vrijednosti godišnje potrebne toplinske energije za grijanje

- **zgrada s više zona** jest zgrada koja ima više dijelova za koje se mogu izraditi zasebni energetske certifikati:
  - koja se sastoji od dijelova koji čine zaokružene funkcionalne cjeline koje imaju različitu namjenu te imaju mogućnost odvojenih sustava grijanja i hlađenja (stambeni dio u nestambenoj zgradi), ili se razlikuju po unutarnjoj projektnoj temperaturi za više od  $4^{\circ}\text{C}$  ,
  - kod koje je 10% i više neto podne površine prostora zgrade u kojem se održava kontrolirana temperatura u drugoj namjeni od osnovne namjene kada je ploština te neto podne površine u drugoj namjeni veća od  $50\text{ m}^2$ ,
  - kod koje dijelovi zgrade koji su zaokružene funkcionalne cjeline imaju različiti termotehnički sustav i/ili bitno različite režime korištenja termotehničkih sustava

Vrste zgrada za koje se izdaje energetski certifikat prema pretežitoj namjeni korištenja:

**A. stambene zgrade:**

- s jednim stanom i stambene zgrade u nizu
- s više stanova

**B. 1. nestambene zgrade:**

- uredske
- školske odgojne i obrazovne
- za kulturno umjetničku djelatnost
- bolnice i zgrade za zdravstvenu zaštitu
- hoteli
- za stanovanje zajednica
- za promet i komunikacije
- sportske dvorane;
- zgrade veleprodaje i maloprodaje
- druge nestambene zgrade koje se griju na temperaturu +18°C ili više

**B.2. ostale nestambene zgrade** u kojima se koristi energija radi ostvarivanja određenih uvjeta kondicioniranja

## Izuzeće od energetske certificiranja:

- nove zgrade i postojeće zgrade uporabne korisne površine manje od 50 m<sup>2</sup>.
- privremene zgrade koje imaju predviđeni vijek uporabe dvije godine i manje
- radionice, proizvodne hale, industrijske zgrade i druge gospodarske zgrade koje se, u skladu sa svojom namjenom, moraju držati otvorenima više od polovice radnog vremena ako nemaju ugrađene zračne zavjese
- postojeće zgrade namijenjene za održavanje vjerskih i drugih obreda
- jednostavne građevine utvrđene posebnim propisom
- postojeće zgrade koje se prodaju ili se pravo vlasništva prenosi u stečajnom postupku u slučaju prisilne prodaje ili ovrhe
- postojeće zgrade koje se prodaju ili iznajmljuju bračnom drugu ili članovima uže obitelji
- zgrade koje su po posebnom zakonu upisane u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske i zgrade koje imaju posebnu ambijentalnu vrijednost a kod kojih bi ispunjenje zahtjeva energetske učinkovitosti značilo neprihvatljivu promjenu njihovog karaktera ili njihovog vanjskog izgleda u skladu s predviđenom spomeničkom zaštitom zgrade,
- zgrade koje se ne griju ili se griju na temperaturu do +12 °C

# Energetski razredi

stambene zgrade

| Energetski razred | $Q''_{H,nd,ref}$ - specifična godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za referentne klimatske podatke u kWh/(m <sup>2</sup> a) |
|-------------------|---|
| A+                | ≤ 15  |
| A                 | ≤ 25  |
| B                 | ≤ 50  |
| C                 | ≤ 100   |
| D                 | ≤ 150   |
| E                 | ≤ 200   |
| F                 | ≤ 250   |
| G                 | > 250   |

| $Q''_{H,nd,ref}$ kWh/(m <sup>2</sup> a) | Izračun |
|---|---------|
|   | 49      |
| A+                                      | ≤ 15    |
| A                                       | ≤ 25    |
| B                                       | ≤ 50    |
| C                                       | ≤ 100   |
| D                                       | ≤ 150   |
| E                                       | ≤ 200   |
| F                                       | ≤ 250   |
| G                                       | > 250   |

$Q''_{H,nd,ref}$  – specifična godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za zgradu u referentnim klimatskim uvjetima (kontinentalna ili primorska Hrvatska)

Mjesta s 2200  
stupanj dana grijanja



< Primorska  
Hrvatska  
≥ Kontinentalna  
Hrvatska

*Stupanj dan* - umnožak broja dana grijanja s temperaturnom razlikom između dogovorene unutarnje temperature zraka (dogovoreno 20°C) i temperature vanjskog zraka pri čemu se u račun uzimaju samo oni dani u godini kod kojih je temperatura zraka niža od 10, 12 ili 15°C.



DRUŠTVO GRAĐEVINSKIH INŽENJERA I TEHNIČARA VARAŽDIN

# Energetski razredi

nestambene zgrade

| Energetski razred | $Q_{H,nd,rel}$ - relativna vrijednost godišnje potrebne toplinske energije za grijanje u % |
|-------------------|--|
| A+                | $\leq 15$  |
| A                 | $\leq 25$  |
| B                 | $\leq 50$  |
| C                 | $\leq 100$   |
| D                 | $\leq 150$   |
| E                 | $\leq 200$   |
| F                 | $\leq 250$   |
| G                 | $> 250$  |

| $Q_{H,nd,rel}$ | %          | Izračun [%] |
|----------------|------------|-------------|
|                |            | 49          |
| A+             | $\leq 15$  |             |
| A              | $\leq 25$  |             |
| B              | $\leq 50$  | <b>B</b>    |
| C              | $\leq 100$ |             |
| D              | $\leq 150$ |             |
| E              | $\leq 200$ |             |
| F              | $\leq 250$ |             |
| G              | $> 250$    |             |

**relativna vrijednost godišnje potrebne toplinske energije za grijanje za nestambene zgrade,  $Q_{H,nd,rel}$  [%]**, jest omjer specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje za referentne klimatske podatke,  $Q_{H,nd,ref}$  [kWh/(m<sup>3</sup>a)] i dopuštene specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje,  $Q_{H,nd,dop}$  [kWh/(m<sup>3</sup>a)], a izračunava se prema izrazu:

$$Q_{H,nd,rel} = Q_{H,nd,ref} / Q_{H,nd,dop} \times 100 \text{ [%]};$$

# Ostale nestambene zgrade u kojima se koristi energija radi ostvarivanja određenih uvjeta kondicioniranja

|   |   |  |                      |  |
|---|---|--|----------------------|--|
| Energetski certifikat za ostale zgrade          |  | <b>Zgrada</b> <input type="checkbox"/> nova <input type="checkbox"/> postojeća |                      |  |
|   |   | Naziv zgrade   |                      |  |
|   | K.č. k.o.   |  | Adresa               |  |
|   | Mjesto  |  | Vlasnik / investitor |  |
|   | Izvođač   |  | Godina izgradnje     |  |
|   | prema Direktivi 2002/91/EC  |  |                      |  |
|   |   |  |                      |  |
|   |   |  |                      |  |
|   |   |  |                      |  |
|   |   |  |                      |  |
| <b>Podaci o osobi koja je izdala certifikat</b> |   |  |                      |  |
| Ovlaštena fizička osoba                         |   |  |                      |  |
| Ovlaštena pravna osoba                          |   |  |                      |  |
| Imenovana osoba                                 |   |  |                      |  |
| Registarski broj ovlaštene osobe                |   |  |                      |  |
| Broj certifikata                                |   |  |                      |  |
| Datum izdavanja/rok važenja                     |   |  |                      |  |
| Potpis  |   |  |                      |  |
| <b>Podaci o zgradi</b>                          |   |  |                      |  |
| $A_k$ [m <sup>2</sup> ]                         |   |  |                      |  |
| $V_e$ [m <sup>3</sup> ]                         |   |  |                      |  |
| $f_0$ [m <sup>-1</sup> ]                        |   |  |                      |  |
| $H_{t,adj}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]              |   |  |                      |  |

| Klimatski podaci  |  |
|---|--|
| Klimatski podaci (kontinentalna ili primorska Hrvatska)           |  |
| Broj stupanj dana grijanja  |  |
| Broj dana sezone grijanja   |  |
| Srednja vanjska temperatura u sezoni grijanja $\theta_e$ [°C]     |  |
| Unutarnja projektna temperatura u sezoni grijanja $\theta_i$ [°C] |  |

| Podaci o termotehničkim sustavima zgrade   |  |
|--|--|
| Način grijanja zgrade (lokalno, etažno, centralno, daljinski izvor)              |  |
| Izvori energije koji se koriste za grijanje i pripremu tople vode                |  |
| Način hlađenja (lokalno, etažno, centralno, daljinski izvor)                     |  |
| Izvori energije koji se koriste za hlađenje                                      |  |
| Vrsta ventilacije (prirodna, prisilna bez ili s povratom topline)                |  |
| Vrsta i način korištenja sustava s obnovljivim izvorima energije                 |  |
| Udio obnovljivih izvora energije u potrebnoj toplinskoj energiji za grijanje [%] |  |

| Građevni dio zgrade  | $U$ [W/(m <sup>2</sup> K)] | $U_{max}$ [W/(m <sup>2</sup> K)] | Ispunjeno<br>DA/NE |
|--|----------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Vanjski zidovi, zidovi prema garaži, tavanu  |                            |                                  |                    |
| Ravni i kosi krovovi iznad grijanog prostora, stropovi prema tavanu                            |                            |                                  |                    |
| Zidovi prema tlu, podovi prema tlu   |                            |                                  |                    |
| Stropovi iznad vanjskog zraka, stropovi iznad garaže   |                            |                                  |                    |
| Zidovi i stropovi prema negrijanim prostorijama i negrijanom stubištu temperature više od 0 °C |                            |                                  |                    |
| Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozirni elementi pročelja                           |                            |                                  |                    |
| Vanjska vrata s neprozirnim vratnim krilom   |                            |                                  |                    |

- **Osiguranje energetskeg certifikata za nove zgrade**

- Investitor nove zgrade dužan je osigurati energetske certifikat zgrade prije početka njezine uporabe odnosno puštanja u pogon.
- Za zgrade čija građevinska (bruto) površina nije veća od 400 m<sup>2</sup> i zgrade za obavljanje isključivo poljoprivrednih djelatnosti čija građevinska (bruto) površina nije veća od 600 m<sup>2</sup>, investitor je dužan energetske certifikat zgrade dostaviti tijelu koje je izdalo rješenje o uvjetima građenja zajedno sa završnim izvješćem nadzornog inženjera.
- Za zgrade koje nisu gore navedene energetske certifikat se prilaže zahtjevu za izdavanje uporabne dozvole.

- **Energetsko certificiranje nove zgrade**

- određivanje energetskeg razreda zgrade i
- izradu energetskeg certifikata zgrade s preporukama za korištenje zgrade vezano na ispunjenje bitnog zahtjeva uštede energije i toplinske zaštite i ispunjenje energetskeg svojstava zgrade.

- **Energetski certifikat nove zgrade izdaje se na temelju:**
  - podataka iz glavnog projekta u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu,
  - završnog izvješća nadzornog inženjera o izvedbi građevine i
  - pisane izjave izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine.

Ako izvješće i/ili izjava ukazuju na odstupanja od glavnog projekta koja imaju utjecaja na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu, dodatni podaci za izradu energetskog certifikata utvrđuju se uvidom u relevantnu dokumentaciju na gradilištu, te po potrebi očevidom na zgradi.

## Djelovanje ovlaštenih osoba za energetska certificiranje zgrada i tržište, sustav administracije

# Pravilnik o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede i energetske certificiranje zgrada

Članak 10. EPBD:

- države članice su dužne osigurati da kontrole i certificiranje zgrada provode nezavisni kvalificirani i/ili ovlašteni stručnjaci (rade samostalno ili ih angažiraju tijela javnih ili privatnih tvrtki)

Članak 15. ZoPuG

*“...prije izdavanja uporabne dozvole odnosno prije promjene vlasništva ili iznajmljivanja zgrade ili njezinog dijela, mora se pribaviti certifikat o energetske svojstvima zgrade kojeg izdaje ovlaštena osoba....*

*Ovlaštenje za izdavanje certifikata izdaje ministarstvo*

*... i uvjete za osobe ovlaštene za izdavanje certifikata propisuje ministar pravilnikom”*

# sadržaj

- uvjeti i mjerila za davanje ovlaštenja osobama za provođenje energetske pregleda i energetske certificiranje zgrada,
- davanje, produžavanje, važenje i izmjena ovlaštenja za provođenje energetske pregleda i energetske certificiranje zgrada,
- dokumentacija za davanje, produžavanje i izmjenu ovlaštenja za provođenje energetske pregleda i energetske certificiranje zgrada,
- postupanje i izuzeće ovlaštenih osoba za provođenje energetske pregleda i energetske certificiranje zgrada,
- nadzor nad obavljanjem poslova ovlaštenih osoba, oduzimanje ovlaštenja,
- registar osoba ovlaštenih za provođenje energetske pregleda i energetske certificiranje zgrada,
- uvjeti i mjerila za davanje suglasnosti za provođenje Programa izobrazbe za osobe koje provode energetske pregleda i energetske certificiranje zgrada (u daljnjem tekstu: Program izobrazbe),
- registar Nositelja Programa izobrazbe,
- nadzor nad radom Nositelja Programa izobrazbe i oduzimanje suglasnosti.

# pojmovi

**tehnički sustav zgrade** jest tehnička oprema ugrađena u zgradu koja služi za njezino grijanje, hlađenje, ventilaciju, klimatizaciju, pripremu tople vode, osvjetljenje i proizvodnju električne energije

•zgrade sa jednostavnim tehničkim sustavom jesu:

-stambene ili nestambene zgrade bez sustava grijanja, hlađenja, ventilacije te s individualnim sustavima za pripremu potrošne tople vode,

- zgrade s pojedinačnim i centralnim izvorima topline za grijanje bez posebnih sustava za povrat topline, s razdiobom toplinske energije i sa centralnim ili individualnim sustavima za pripremu potrošne tople vode bez korištenja alternativnih sustava te pojedinačnim rashladnim uređajima, sustavima ventilacije bez povrata topline i ograničenjem buke u ventilacijskim sustavima bez dodatne obrade zraka;

# pojmovi

**zgrade sa složenim tehničkim sustavom jesu:**

- stambene ili nestambene zgrade s postrojenjima sa centralnim izvorima topline za grijanje i/ili hlađenje zgrade, sa centralnom pripremom potrošne tople vode, sa sustavima za mjerenje i razdiobu toplinske i rashladne energije, centralnim rashladnim sustavima, sustavima ventilacije i klimatizacije s povratom topline i ograničenjem buke te dodatnom obradom zraka,

- zgrade sa složenim sustavima za grijanje i hlađenje s korištenjem alternativnih sustava opskrbe energijom, centrale za daljinsko zagrijavanje i hlađenje, rashladna postrojenja, ventilacijski uređaji s reguliranim grijanjem i hlađenjem zraka i klima uređaji, uključujući i pripadajuće rashladne uređaje i druge zgrade koje nisu navedene pod “zgrade s jednostavnim tehničkim sustavom”

## vrste ovlaštenja

ovlaštenje (valjanost 3 g.) izdaje ministarstvo za:

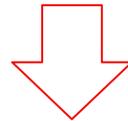
- energetsko certificiranje stambenih i nestambenih zgrada s jednostavnim tehničkim sustavom,
- energetsko certificiranje stambenih i nestambenih zgrada sa složenim tehničkim sustavom,
- provođenje energetskih pregleda stambenih i nestambenih zgrada s jednostavnim tehničkim sustavom,
- provođenje energetskih pregleda stambenih i nestambenih zgrada sa složenim tehničkim sustavom.

# ovlaštenja za fizičke osobe

energetske preglede zgrada s jed. i sl. teh.sustavom

fizička osoba

energetsko certificiranje zgrada s jed.teh.sustavom



- magistar inženjer arhitektonske, građevinske, strojarske ili elektrotehničke struke odnosno specijalist građevinske, strojarske ili elektrotehničke struke,
- pet godina radnog iskustva u struci u projektiranju, stručnom nadzoru građenju, održavanju, odnosno ispitivanju građevinskog dijela zgrade vezano na uštedu energije i toplinsku zaštitu, provođenju energetskih pregleda zgrade, ispitivanju funkcije energetskih sustava u zgradi, ili ispitivanju funkcije sustava automatskog reguliranja i upravljanja u zgradi,
- uspješno završen Program osposobljavanja (M 1 odnosno 2),
- osiguranje od profesionalne odgovornosti.

za energ.preglede zgrada sa složenim t.s. u dijelu stroj., elek.,autom.reguliranje i upravljanje- uvjet struke : strojarske, odnosno elektrotehničke struke

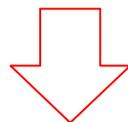
# ovlaštenja za pravne osobe

energetske preglede zgrada s jed. i sl. teh.sustavom

pravna osoba

energetsko certificiranje zgrada s jed.teh.sustavom

energetsko certificiranje zgrada s slož.teh.sustavom



- registracija za projektiranje, stručni nadzor građenja, tehničko savjetovanje, znanstveno-istraživačku djelatnost, arhitektonske djelatnosti i inženjerstvo, građevinarstvo, istraživanje i razvoj u tehničkim znanostima, znanstvene i stručne poslove u području energetike i sl.,
- zapošljava najmanje jednu osobu koja provodi radnje i postupke energ.certif. i ispunjava uvjete glede struke, spreme, iskustva i obuke (M1 odnosno 2),
- posjeduje odgovarajuće osiguranje od profesionalne odgovornosti,
- imenuje jednu stalno zaposlenu osobu za potpisivanje energ. certifikata i supotpisivanje izvještaja o energetskim pregledima,
- uvjeti za stručnu i imenovanu osobu i za sve koje obavljaju energ. preglede i energ. certificiranje kao i za fizičku osobu (M1 odnosno M2).