

nZEB  
U PRAKSI

# Energetska učinkovitost u zgradarstvu

**Irena Križ Šelendić, dipl.ing.građ.**  
Načelnica Sektora za energetska učinkovitost  
u zgradarstvu i zgrade gotovo nulte energije



REPUBLIKA HRVATSKA  
Ministarstvo graditeljstva  
i prostornoga uređenja

Zagreb, 20. veljače 2020

# Izmjena Direktive o energetske svojstvima zgrada (EPBD - Energy Performance of Buildings Directive)

Direktiva (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

- primjena od 9. srpnja 2018.
- prijenos u nacionalno zakonodavstvo do 10. ožujka 2020.

## Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji

- objavljen je u Narodnim novinama broj 125/19
- stupio je na snagu 28. prosinca 2019. godine

# Dugoročna strategija energetske obnove zgrada

Utvrdjuje se obveza donošenja Dugoročne strategije obnove nacionalnog fonda do 2050. za podupiranje obnove nacionalnog fonda stambenih i nestambenih zgrada, javnih i privatnih, u energetske visokoučinkovite i dekarbonizirane zgrade do 2050. olakšavajući troškovno učinkovitu pretvorbu postojećih zgrada u zgrade gotovo nulte energije.

- ▶ uspostaviti smjernice i odrediti jasan put prema niskim i nultim emisijama zgrada do 2050. godine
- ▶ utvrđuje se plan s mjerama i mjerljivim pokazateljima napretka s obzirom na dugoročni cilj smanjenja emisija stakleničkih plinova, a koji treba sadržavati okvirne relevantne ključne točke za 2030., 2040. i 2050. godinu
- ▶ mobilizirati financijske institucije i privatni sektor radi realizacije ulaganja u energetske učinkovitost

**Strategija se donosi svakih 10 godina, po potrebi se ažurira svakih 5 godina.**

# Dugoročna strategija energetske obnove zgrada

## Obavezan sadržaj :

- ▶ pregled nacionalnog fonda zgrada
- ▶ utvrđivanje **troškovno učinkovitih pristupa obnovi** ovisno o vrsti zgrade i klimatskoj zoni, uzimajući u obzir, te **relevantne pokretačke točke u životnom ciklusu zgrade**
- ▶ **politike i mjere** za poticanje **troškovno učinkovitih dubinskih obnova zgrada**, uključujući postupne dubinske obnove
- ▶ pregled politika i mjera koje su usmjerene na **segmente nacionalnog fonda zgrada s najgorim svojstvima**
- ▶ dileme **suprotstavljenih interesa** najmodavca i najmoprimca i **nedostatke tržišta**
- ▶ opis relevantnih nacionalnih mjera kojima se doprinosi **ublažavanju energetske siromaštva**
- ▶ politike i mjere usmjerene na sve **zgrade javnog sektora**
- ▶ pregled nacionalnih inicijativa za **promicanje pametnih tehnologija** i dobro povezanih zgrada i zajednica kao i **vještina i obrazovanja u građevinskom sektoru** i sektoru energetske učinkovitosti
- ▶ na **dokazima utemeljenu procjenu očekivanih ušteda energije i širih koristi** (kao što su one povezane sa zdravljem, sigurnošću i kvalitetom zraka).

## Dugoročna strategija razrađuje:

- ▶ **agregiranje projekata**, među ostalim putem platformi ili skupina za ulaganja i konzorcija malih i srednjih poduzeća, kako bi se investitorima omogućio pristup i osigurala rješenja u paketu za potencijalne klijente
- ▶ **smanjenje percipiranog rizika** zahvata u području energetske učinkovitosti za investitore i privatni sektor
- ▶ **upotrebu javnih sredstava** za povećanje potencijala **dodatnog ulaganja privatnog sektora** ili rješavanje specifičnih nedostataka tržišta
- ▶ usmjeravanje ulaganja u energetske učinkovite fondove zgrada javnog sektora, **u skladu sa smjernicama Eurostata**
- ▶ **pristupačne i transparentne savjetodavne alate**, poput jedinstvenih kontaktnih točaka za potrošače (**ONE STOP SHOP - OSS**) i savjetodavnih službi u području energije, o relevantnim energetske obnovama i financijskim instrumentima.

OSS - pruža informacije o energetske certifikatima, troškovno učinkovitim mjerama za poboljšanje energetske svojstava zgrade te o zamjeni kotlova na fosilna goriva održivijim alternativama

## Dugoročna strategija sadrži :

- ▶ analizu politika i mjera kojima se prilikom energetske obnove zgrade doprinosi povećanju zaštite od požara i zaštite od rizika povezanih s djelovanjem potresa, te preporuke za poboljšanje zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta
- ▶ analizu mjera za pojednostavnjenje uspostave mjesta za punjenje u novim i postojećim zgradama usredotočujući se na moguće regulatorne prepreke, uključujući postupke za izdavanje dozvola i suglasnosti (ne dovodeći u pitanje pravo u području vlasništva i najma nekretnina)
- ▶ razmatra se potreba za koherentnim politikama u pogledu zgrada, održive i zelene mobilnosti i urbanističkog planiranja
- ▶ provodi se savjetovanje sa stručnom javnošću putem Otvorenog dijaloga partnera te javno savjetovanje sa zainteresiranom javnošću, a sažetak rezultata javnih savjetovanja prilažu se Europskoj komisiji prilikom dostavljanja dugoročne strategije

# PROGRAMI ENERGETSKE OBNOVE ZGRADA

- Donosi VRH na prijedlog MGIPU za razdoblje 2021. do 2030.
- Programi **potiču primjenu visokoučinkovitih alternativnih sustava**, u mjeri u kojoj je to tehnički, funkcionalno i gospodarski izvedivo, kada se zgrade podvrgavaju značajnoj obnovi
- Razrađuju se **financijske mjere** za poboljšanje energetske učinkovitosti u obnovi zgrada **s ciljanim ili ostvarenim uštedama energije**, određenima prema jednom od sljedećih kriterija ili više njih:
  - **energetskim svojstvima opreme ili materijala koji se upotrebljava u obnovi** u tom slučaju opremu ili materijal koji se upotrebljava u obnovi postavlja instalater s odgovarajućom razinom certifikacije ili kvalifikacije
  - **standardnim vrijednostima** za izračun ušteda energije u zgradama
  - ostvarenim poboljšanjem zbog takve obnove **usporedbom rezultata energetskih pregleda i energetskih certifikata** izdanih prije i nakon obnove
  - **glavnom projektu**
  - **rezultatima neke druge relevantne, transparentne i razmjerne metode** kojom se pokazuje poboljšanje energetskih svojstava

# PROGRAMI RAZVOJA ZELENE INFRASTRUKTURE I KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA

- **PROGRAM RAZVOJA ZELENA INFRASTRUKTURA U URBANIM PODRUČJIMA** razrađuju se ciljevi i mjere za razvoj zelene infrastrukture kojima se između ostaloga utječe na povećanje energetske učinkovitosti zgrada, smanjenje emisije CO<sub>2</sub> te smanjenje temperature u područjima toplinskih otoka u urbanim područjima.
- **PROGRAM RAZVOJA KRUŽNO GOSPODARENJE PROSTOROM I ZGRADAMA** razrađuju se ciljevi i mjere za kružno gospodarenje prostorom i zgradama kojima se između ostaloga potiču mjere kružnosti kod planiranja novih zgrada, ponovno korištenje napuštenih i/ili zapuštenih i produljenje trajnosti postojećih prostora i zgrada, smanjenje količine građevinskog otpada te povećanje energetske učinkovitosti zgrada.
  - ✓ Donosi VRH na prijedlog MGIPU za razdoblje 2021. do 2030.





# ZGRADE nZEB

## Zgrade gotovo nulte energije

- ✓ Od 31. prosinca 2020. godine sve nove zgrade moraju biti „zgrade gotovo nulte energije“.
- ✓ Oznaka za „zgradu gotovo nulte energije“ u Iskaznici energetske svojstva zgrade i energetskom certifikatu zgrade je „nZEB“.
- ✓ Glavni projekt zgrade, koji se prilaže uz zahtjev za izdavanje građevinske dozvole, mora biti izrađen u skladu s odredbama za zgrade gotovo nulte energije koje propisuje tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama ministar.

### **IZUZEĆA:**

- zgrade za koje je zahtjev za izdavanje lokacijske ili građevinske dozvole podnesen prije 31. prosinca 2019. godine
- zgrade koje kao vlasnici koriste tijela javne vlasti ako je zahtjev za izdavanje građevinske dozvole podnesen prije 31. prosinca 2017. godine.

# ALTERNATIVNI SISTAVI

BRIŠE SE - Članak 21.

~~Elaborat alternativnih sustava opskrbe energijom~~

~~Članak 21.~~

~~Projektant je dužan prije izrade glavnog projekta zgrade koja mora ispunjavati zahtjeve energetske učinkovitosti izraditi elaborat alternativnih sustava opskrbe energijom i predati ga investitoru.~~

**Članak 20.**

Projektant je dužan **prije izrade glavnog projekta nove zgrade** koja mora ispunjavati minimalne zahtjeve na energetskog svojstvo zgrade uzeti u **obzir tehničku, okolišnu i gospodarsku izvedivost dostupnih visokoučinkovitih alternativnih sustava opskrbe energijom**, te isto prikazati u glavnom projektu. *(detaljnije će biti propisano Tehničkim propisom)*

# ELEKTROMOBILNOST

## Promicanje elektromobilnosti i uspostava infrastrukture za punjenje u zgradama

### NESTAMBENE ZGRADE

**Novе zgrade i zgrade koje se podvrgavaju značajnoj obnovi, a čija namjena ne uključuje stambenu s više od 10 PM** postavlja se

- ▶ barem jedno mjesto za punjenje
- ▶ kanalska infrastruktura to jest cijevi za električne kabele za barem jedno od svakih **5 PM** kada se
  - parkiralište nalazi u zgradi i, u slučaju značajne obnove mjerama obnove obuhvaćeni su parkiralište ili električna infrastruktura zgrade ili
  - parkiralište nalazi neposredno uz zgradu i, u slučaju značajne obnove mjerama obnove obuhvaćeni su parkiralište ili električna infrastruktura parkirališta

# ELEKTROMOBILNOST

Promicanje elektromobilnosti i uspostava infrastrukture za punjenje u zgradama

**SVE** zgrade čija namjena ne uključuje stambenu s više od **20 PM** - potrebno je postaviti **najmanje jedno** mjesto za punjenje do **1. siječnja 2025.**

- ✓ Zahtjeve dužan osigurati investitor odnosno vlasnik nekretnine.
- ✓ Zahtjevi se ne primjenjuju na zgrade čiji su vlasnici ili korisnici mala i srednja poduzeća.



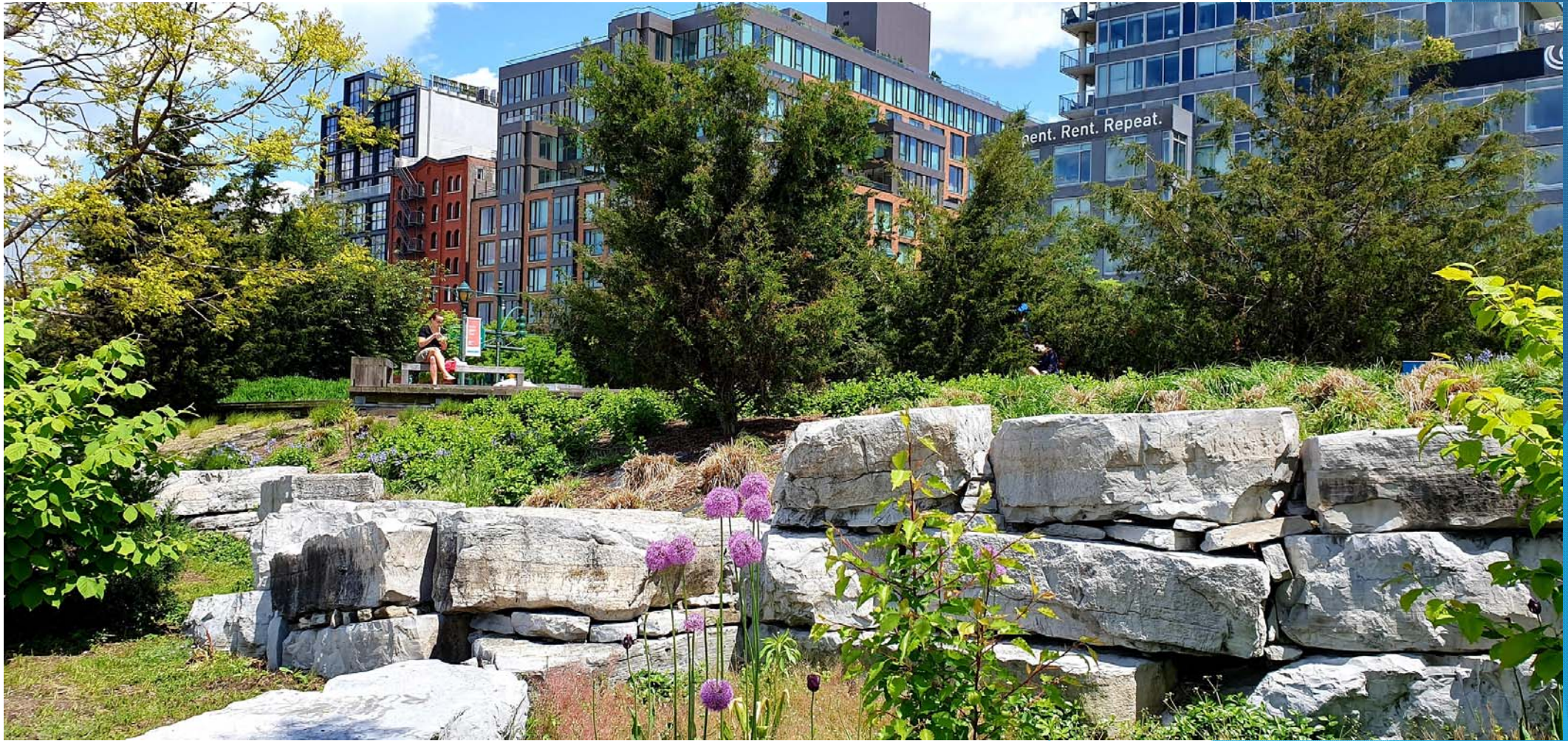
# ELEKTROMOBILNOST

Zgrada **STAMBENE namjene** ( ili druge namjene od kojih je jedna namjena stambena) - **nove zgrade i zgrade koje se podvrgavaju značajnoj obnovi s više od 10 PM** postavlja se

- ▶ **kanalska infrastruktura, to jest cijevi za električne kabele, za svako PM**  
kada se
  - **parkiralište nalazi u zgradi i, u slučaju značajne obnove mjerama obnove** obuhvaćeni su parkiralište ili električna infrastruktura zgrade; ili
  - **parkiralište nalazi neposredno uz zgradu i, u slučaju značajne obnove mjerama obnove** obuhvaćeni su parkiralište ili električna infrastruktura parkirališta.
- ✓ **Zahtjeve dužan osigurati investitor odnosno vlasnik nekretnine.**

## e-mobilnosti - **NE PRIMJENJUJE** se ako:

- je zahtjev za izdavanje lokacijske ili građevinske dozvole, odnosno istovjetni zahtjev podnesen do **10. ožujka 2021.**
- bi potrebna kanalska infrastruktura ovisila o mikro izoliranim sustavima što bi prouzročilo znatne probleme u radu lokalnih energetske sustava te bi ugrozilo stabilnost lokalne mreže
- troškovi postavljanja infrastrukture za punjenje i kanalske infrastrukture premašuju **7 % od ukupnog troška značajne obnove zgrade**





# REDOVITI PREGLEDI HVAC

- ✓ Redoviti pregled dostupnih dijelova sustava grijanja ili kombiniranog sustava grijanja i ventilacije efektivne nazivne snage veće od 70 kW
- ✓ Redoviti pregled dostupnih dijelova sustava hlađenja ili klimatizacije odnosno kombiniranih sustava klimatizacije i ventilacije nazivne snage veće od 70 kW

Redoviti pregled je **DUŽAN OSIGURATI** vlasnik zgrade **najmanje jednom u 10 godina**, može obaviti i **zajedno s energetske pregledom zgrade**.

## Izuzeci od pregleda:

- ✓ Zgrade koje su **opremljene sustavima automatizacije i upravljanja zgradom**
- ✓ Tehnički sustavi zgrade koji su izričito obuhvaćeni ugovornim sporazumom u kojem se navodi dogovorena razina poboljšanja energetske učinkovitosti, poput ugovora o **energetskom učinku** ili kojima **upravlja operator komunalnih usluga ili mrežni operator**

## TEHNIČKI SUSTAVI > 290kW - AUTOMATIZACIJA

- ✓ Opremanje zgrade sustavima automatizacije i upravljanja zgradom obveza za sustave efektivne snage veće od 290kW do 1. siječnja 2025. godine, ako je to tehnički i gospodarski izvedivo
- ✓ Odnosi se na sve postojeće nestambene zgrade
- ✓ Opremanje sustavima automatizacije i upravljanja zgradom MORA OSIGURATI vlasnik nestambene zgrade

## UREĐAJI ZA SAMOREGULIRANJE TEMPERATURE

**NOVE ZGRADE:** Treba osigurati vlasnik, odnosno investitor ako je to tehnički i gospodarski izvedivo, zasebno reguliranje temperature u svakoj sobi ili u slučajevima u kojima je to opravdano u određenoj grijanoj zoni samostalne uporabne cjeline zgrade.

**POSTOJEĆE ZGRADE:** zahtijeva se kada se zamjenjuju generatori topline, ako je to tehnički i gospodarski izvedivo

# USLAĐIVANJE PODZAKONSKIH AKATA SA IZMJENAMA I DOPUNAMA ZOGA

U tijeku izmjene i dopune:

- ✓ Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama
- ✓ Pravilnika o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju
- ✓ Pravilnika o osobama ovlaštenim za energetske certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- ✓ Pravilnika o kontroli energetskog certifikata zgrade i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi

# ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA



Novi strateški dokumenti u pripremi :

- ✓ Izmjene i dopune Programa energetske obnove obiteljskih kuća 2014. - 2020.
- ✓ Dugoročna strategija obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine
- ✓ Program energetske obnove zgrada kulturne baštine 2021. - 2030.
- ✓ Programa suzbijanja energetske siromaštva koji uključuje korištenje OIE u stambenim zgradama na potpomognutim područjima i područjima posebne državne skrbi
- ✓ Programa energetske obnove zgrada javnog sektora 2021. - 2030.
- ✓ Programa energetske obnove višestambenih zgrada 2021. - 2030.
- ✓ Programa energetske obnove obiteljskih kuća 2021. - 2030.



**HVALA NA PAŽNJI !**