



ZGRADE

2020+

Energetska učinkovitost  
i održivost zgrada nakon  
2020.

## Transformacija fonda zgrada do 2050.-izazovi pred nama

Irena Križ Šelendić dipl.ing.građ.  
Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja

Arhitektonski fakultet u Zagrebu,  
21. veljače 2019.

[www.nZEB.hr](http://www.nZEB.hr)

# Energetska učinkovitost na prvom mjestu

- ▶ 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 prvi je usvojeni zakonski akt iz paketa Clean Energy for All Europeans
- ▶ Zgrade u EU:
  - odgovorne za 40% potrošnje energije i 36% emisija CO<sub>2</sub>
  - 35% zgrade EU-a ima više od 50 godina
  - 75% zgrada energetske neučinkovito
  - svake se godine obnavlja 0,4-1,2% zgrada (ovisno o zemlji) ➡ CILJ 3%
- ▶ Ulaganje u energetske obnovu:
  - ▶ potiče gospodarstvo, posebno građevinski sektor (koji stvara oko 9% EU GDP i 18 milijuna izravnih poslova)
  - ▶ koristi za mala i srednja poduzeća od potaknutog tržišta obnove (SME doprinose više od 70% dodane vrijednosti u sektoru građevinarstva EU)

ZGRADE  
2020+



# Revidirana Direktiva o energetske svojstvima zgrada

- ▶ Dodatno osnažuje **strategije dugoročne obnove s ciljem dekarbonizacije nacionalnog fonda zgrada do 2050.**
- ▶ Mobilizira javno i privatno financiranje i ulaganja
- ▶ Pomaže u borbi protiv energetske siromaštva i doprinosi smanjenju potrošnje energije u kućanstvima
- ▶ Uvodi **dobrovoljnu zajedničku EU shemu za ocjenjivanje pripremljenosti zgrada za pametne tehnologije** (*Smart readiness of buildings*) i **Pokazatelj pripremljenosti za pametne tehnologije** (*Smart readiness indicator*) koji će mjeriti kapacitet zgrade za korištenje novih tehnologija i elektroničkih sustava kako bi se prilagodio potrebama potrošača, optimizirao rad i stupio u interakciju s mrežom
- ▶ **Promiče E-mobilnost** uvođenjem infrastrukture i osiguravanjem mjesta za punjenje električnih vozila
- ▶ **Potiče uporabu informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT) i pametnih tehnologija** kako bi se osigurao učinkovitiji rad zgrada, primjerice uvođenjem sustava automatizacije i upravljanja

ZGRADE  
2020+

# Dekarbonizacija fonda zgrada do 2050



Svaka država članica donosi  
dugoročnu strategiju za podupiranje obnove  
nacionalnog fonda javnih i privatnih, stambenih i nestambenih zgrada  
u energetski visokoučinkovit i dekarbonizan fond zgrada do 2050.  
olakšavajući troškovno-učinkovitu  
transformaciju postojećih zgrada u zgrade gotovo nulte energije.

# POVELJA

## O SURADNJI U CILJU DEKARBONIZACIJE ZGRADA DO 2050. GODINE

...i, potpisnici ove povelje, svjesni smo važnosti energetske učinkovitosti u sektoru zgradarstva, osobito uzimajući u obzir da se gotovo 50% konačne potrošnje energije u Hrvatskoj i cijeloj Europskoj uniji upotrebljava za grijanje i lađenje, od čega 80% u zgradama. Radi zajedničkoga djelovanja, a u svrhu postizanja ciljeva utvrđenih ovom poveljom, svjesni smo važnosti uspostave otvorenog dijaloga partnera koji čine svi zainteresirani dionici koji mogu doprinijeti ostvarenju postavljenih ciljeva. Predani smo postizanju energetskih i klimatskih ciljeva na nacionalnoj i EU razini kroz dekarbonizaciju fonda zgrada, obnovom zgrada i građenjem zgrada gotovo nulte energije, svjesni važnosti dodatnog smanjenja emisija stakleničkih plinova, povećanja udjela obnovljivih izvora energije, poboljšanja energetske sigurnosti, te uvođenja inovacija i pametnih tehnologija koje omogućuju zgradama da potpomognu sveukupnu dekarbonizaciju gospodarstva.

Postojeće stanje zahtjeva brze i učinkovite odgovore, ali i intenzivnu suradnju i sinergiju kako bi se postigli navedeni ciljevi. Stoga potpisivanjem ove povelje želimo svoja nastojanja usmjeriti na kontinuiranu suradnju na izradi Dugoročne strategije obnove nacionalnog fonda zgrada i prelazak na standard gradnje zgrada gotovo nulte energije (nZEB), kako bi poduprli transformaciju postojećeg fonda zgrada u energetski visokoučinkovit i dekarboniziran fond zgrada do 2050. godine.

U postizanju energetskih i klimatskih ciljeva vodit ćemo se primjenom načela „energetska učinkovitost na prvom mjestu“ podupirući unapređenje energetskih svojstava zgrada kojima se doprinosi postizanju zdravijih i ugodnijih životnih i radnih uvjeta, smanjenju klimatskih promjena, svjesni da zgrade boljih energetskih svojstava pružaju veću udobnost i doprinose zdravlju korisnika.

Poseban naglasak stavljam na korištenje obnovljivih izvora energije, kako kod projektiranja i izvedbe novih, tako i kod obnove i re-konstrukcije postojećih zgrada, vodeći računa o optimalnoj kombinaciji mjera energetske učinkovitosti obnovljivih izvora energije.

Imajući u vidu važnost energetske učinkovitosti i upotrebe obnovljivih izvora energije aktivno ćemo se zalagati za podizanje svijesti javnosti o navedenim pitanjima.

Kako bi se postigao energetski visokoučinkovit i dekarboniziran fond zgrada i osiguralo da se Dugoročnom strategijom obnove ostvari potreban napredak prema troškovno učinkovitoj pretvorbi postojećih zgrada u zgrade gotovo nulte energije, osobito povećanjem integralnih obnova, nastojat ćemo donijeti jasne smjernice te plan sa ciljanim mjerama i mjerljivim pokazateljima napretka s obzirom na dugoročni cilj smanjenja emisija stakleničkih plinova u EU za 80-90% do 2050. godine u usporedbi s 1990. godinom.

Svjesni smo činjenice da ulaganja u integralnu obnovu zgrada stvaraju daleko šire ekonomske koristi od smanjenja energetske učinkovitosti, što će se posebno odraziti na povećanje gospodarskih aktivnosti, prihod proračuna i jačanje financijske stabilnosti države, povećanje BDP-a i porast zapošljavanja, na kontinuirani rast vrijednosti nekretnosti, razvoj turizma, odnosno unapređenje gospodarstva u gotovo svim njegovim segmentima.

Promicati ćemo jednaki pristup financiranju, dajući prednost fondu zgrada s najlošijim energetskim svojstvima građanima pogođenim energetskim siromaštvom.

Svjesni smo potrebe za uspostavljanjem jasne veze između dugoročne strategije obnove i promicanja razvoja visokog obrazovanja u građevinskom sektoru i sektoru energetske učinkovitosti.

Dugoročnom strategijom obnove nastojat ćemo dati odgovore na pitanja zaštite od požara i rizika povećanom seizmičkom aktivnošću svjesni njihovog utjecaja na energetsku obnovu i održivost zgrada.

Svjesni da inovacije i nove tehnologije također omogućuju zgradama da potpomognu sveukupnu dekarbonizaciju gospodarstva, podupirati ćemo razvoj potrebne infrastrukture i opreme, osobito vezano na modernizaciju i kontrolu tehničkih sustava u zgradama te e-mobilnost.

Stoga, odlučni da ostvarimo navedene ciljeve pridružujemo se otvorenom dijalogu partnera i potpisujemo ovu povelju.

# Povelja o suradnji u cilju dekarbonizacije zgrada do 2050

OTVORENI DIJALOG PARTNERA -na inicijativu MGIPU pokrenut u rujnu 2018.

- ▶ želja za jačom i uspješnijom međuresornom komunikacijom i suradnjom između tijela državne uprave i realnog sektora!
- ▶ potiče se kontinuirana suradnja na izradi Dugoročne strategije obnove nacionalnog fonda zgrada i prelazak na standard gradnje zgrada gotovo nulte energije (nZEB),
- ▶ Potpisnici promiču dekarbonizaciju zgrada u svojim daljnjim aktivnostima
- ▶ do sada - **32 partnera potpisnika Povelje!**

# Dugoročna strategija obnove zgrada do 2050.

- Obveza izrade Dugoročne strategije obnove zgrada prebačena je iz Direktive o energetskej učinkovitosti (EED) u Direktivu o energetskim svojstvima zgrada (EPBD)
- Zahtjevi vezani na strategiju sada su znatno ambiciozniji!
- Postavljen dugoročan cilj smanjenja emisija stakleničkih plinova u Uniji za 80-90% do 2050. u usporedbi s 1990
- Traži se uspostava indikativnih „ključnih točaka“ za 2030., 2040. i 2050.!

# Novosti u dugoročnoj strategiji obnove

Strategija mora sadržavati:

- ▶ Plan s **mjerama** i **mjerljivim pokazateljima napretka**
- ▶ **Milestones** (okvirne relevantne ključne točke) **za 2030., 2040. i 2050.** kojima će se doprinijeti postizanju ciljeva u pogledu energetske učinkovitosti u skladu s Direktivom 2012/27/EU.
- ▶ Politike i mjere za **poticanje troškovno-účinkovite integralne obnove zgrada (deep renovation)** uključujući postupne obnove
- ▶ Mjere usmjerene na segment **zgrada s najlošijim svojstvima**
- ▶ Mjere kojima se doprinosi **ublažavanju energetske siromaštva**
- ▶ Pregled **nacionalnih inicijativa za promicanje pametnih tehnologija**, kao i **vještina i obrazovanja u građevinskom sektoru i sektoru energetske učinkovitosti**
- ▶ Očekivane **uštede energije i šire koristi**, osobito koristi povezanih sa **zdravljem, sigurnošću i kvalitetom zraka**

ZGRADE  
2020+

# Novosti u dugoročnoj strategiji obnove

Države članice moraju uspostaviti **mehanizme za:**

- **aregiranje projekata**, među ostalim putem platformi ili konzorcija malih i srednjih poduzeća
- **smanjenje percipiranog rizika** zahvata u području energetske učinkovitosti za investitore i privatni sektor
- **upotrebu javnih sredstava** za povećanje potencijala dodatnog ulaganja privatnog sektora
- usmjeravanje ulaganja u energetske učinkovite fondove zgrada javnog sektora, **u skladu sa smjernicama Eurostata**
- pristupačne i transparentne savjetodavne alate, poput **jedinstvenih kontaktnih točaka (one-stop-shops) za potrošače**

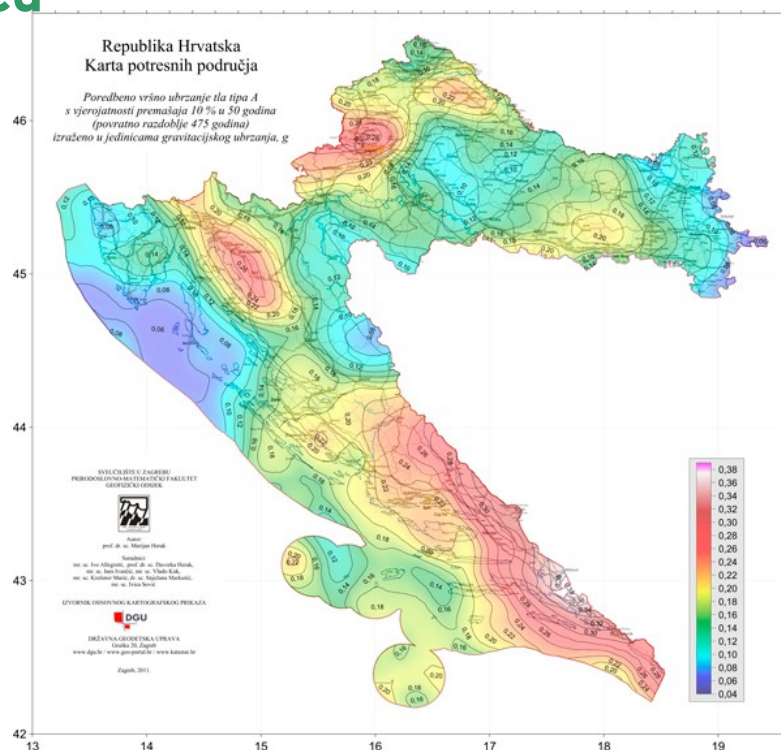
ZGRADE  
2020+



# Seizmika i zaštita od požara u obnovi zgrada

► U dugoročnim strategijama mogu se adresirati rizici koje utječi na energetske obnove i životni vijek zgrade:

- ✓ zaštita od požara
- ✓ rizici povezani sa pojačanom **seizmičkom aktivnošću**



# Regulacija i automatizacija u zgradama

- ✓ Obaveza za **sve nove zgrade**: **ugradnja uređaja za samoregulaciju temperature** koji zasebno reguliraju temperaturu u svakoj sobi ili u određenoj grijanoj zoni kada je to tehnički i ekonomski izvedivo
- ✓ Obaveza za **nestambene zgrade** čija efektivna nazivna **snaga sustava grijanja ili kombiniranog sustava grijanja i ventilacije veća od 290 kW** da budu **opremljene sustavima automatizacije i kontrole zgrada do 2025** ako je to tehnički i gospodarski izvedivo
- ✓ Obaveza za **nestambene zgrade** čija efektivna nazivna **snaga klimatizacije ili kombiniranog sustava klimatizacije i ventilacije veća od 290 kW** da budu **opremljene sustavima automatizacije i kontrole zgrada do 2025** ako je to tehnički i gospodarski izvedivo

# Alternativni sustavi

- ✓ za **sve nove zgrade**: **uzeti u obzir izvedivost visokoučinkovitih alternativnih sustava**, ako su oni dostupni
- ✓ za **zgrade kod veće rekonstrukcije** **poticati visokoučinkovite alternativne sustave** ako je to tehnički, funkcionalno i gospodarski izvedivo, uzimajući u obzir unutarnje klimatske uvjete, zaštitu od požara i seizmiku
- ✓ Obaveza **redovitih pregleda sustava grijanja ili kombiniranog sustava grijanja i ventilacije** čija je efektivna nazivna **snaga veća od 70 kW**  
ILI  
pod uvjetom da je **ukupni učinak istovjetan** – osigurati **savjetovanje korisnika o alternativnim rješenjima** za procjenu učinkovitosti i veličini tih sustava.

# E-mobilnost

- Obaveza za **nove nestambene zgrade** i nestambene zgrade koje se podvrgavaju **većoj rekonstrukciji** :
  - ✓ Za **više od 10** parkirnih mjesta = **barem 1 mjesto za punjenje električnih vozila**
  - ✓ Na **svakih 5** parkirnih mjesta = **postavljanje kanalske infrastrukture** - cijevi za električne kabele kako bi se u kasnijoj fazi omogućilo postavljanje mjesta za punjenje

## Kada se :

- ✓ parkiralište nalazi u zgradi
  - ✓ u slučaju veće rekonstrukcije mjerama obnove obuhvaćeni su parkiralište ili električna infrastruktura zgrade
  - ✓ parkiralište nalazi neposredno uz zgradu
  - ✓ u slučaju veće rekonstrukcije mjerama obnove obuhvaćeni su parkiralište ili električna infrastruktura parkirališta
- Za **sve nestambene zgrade** sa **više od 20** parkirnih mjesta moramo postaviti **zahtjev za instalaciju minimalnog broja mjesta za punjenje do 1. siječnja 2025. godine.**

ZGRADE  
2020+

# E-mobilnost

- Obaveza za **nove stambene zgrade** i stambene zgrade koje se podvrgavaju **većoj rekonstrukciji** :

✓ Za **više od 10** parkirnih mjesta = **postavljanje kanalske infrastrukture za svako parkirno mjesto** kako bi se u kasnijoj fazi omogućilo postavljanje mjesta za punjenje električnih vozila

**Kada se :**

- ✓ parkiralište nalazi u zgradi
- ✓ u slučaju veće rekonstrukcije mjerama obnove obuhvaćeni su parkiralište ili električna infrastruktura zgrade
- ✓ parkiralište nalazi neposredno uz zgradu
- ✓ u slučaju veće rekonstrukcije mjerama obnove obuhvaćeni su parkiralište ili električna infrastruktura parkirališta

# Hvala na pažnji!



Autor fotografije: J. Duval, fotografija je u vlasništvu Turističke zajednice Grada Zagreba .

Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja  
[www.mgipu.hr](http://www.mgipu.hr)  
[irena.kriz.selendic@mgipu.hr](mailto:irena.kriz.selendic@mgipu.hr)

ZGRADE  
2020+