



REPUBLIKA HRVATSKA

Ministarstvo prostornoga uređenja,
graditeljstva i državne imovine

**ŠESTI OTVORENI DIJALOG PARTNERA
O SURADNJI U CILJU DEKARBONIZACIJE ZGRADA DO 2050. GODINE**



OTVORENI DIJALOG
PARTNERA

Suradnja u cilju
dekarbonizacije zgrada
do 2050. godine

PROGRAM ENERGETSKE OBNOVE ZGRADA JAVNOG SEKTORA ZA RAZDOBLJE DO 2030. GODINE

SEKTOR ZA ENERGETSKU UČINKOVITOST U ZGRADARSTVU
Marijana Butković Golub, dipl.ing.arh.

Zgb, 06.06.2022.



ZGRADE JAVNOG SEKTORA RH

- 9,5% ukupnog fonda zgrada u RH, (preko 16 milijuna m² A_k)
- potroše godišnje 3,6 GWh E_{prim},
- oko 603 kT emisije CO₂.

	SDU <i>središnja državna uprava</i>	JLS <i>jedinice lokalne (regionalne) samouprave</i>	TJV <i>tvrtke u javnom vlasništvu</i>	ostalo
SZ1- obiteljske kuće	962	965	1.015	3.163
SZ2- višestambene zgrade	536.976	584.734	7.900	133.542
NSZ1 - uredske zgrade	1.892.723	1.401.216	571.336	492.773
NSZ2 - zgrade za obrazovanje	957.957	5.451.611	0	96.060
NSZ3 - zgrade bolnica	735.732	1.500.520	461	5.044
NSZ4 - ugostiteljski objekti i hoteli	16.633	83.813	10.401	4.162
NSZ5 - druge nestambene zgrade	155.796	464.976	137.145	577
NSZ6 - sportske dvorane	11.747	707.526	47.114	753
NSZ7 - trgovine	0	27.839	9.698	1.403
NSZ8 - ostalo	648	3.570	41.036	0
ukupno	4.309.174	10.226.770	826.106	737.478

Tablica 3-3 Ploština korisne površina grijanog dijela zgrada (A_k) prema namjeni i sektoru (vlasništvu) u m²

PROGRAM ENERGETSKE OBNOVE ZGRADA JAVNOG SEKTORA ZA RAZDOBLJE DO 2030. GODINE

USVOJILA Vlada RH 31.03.2022. (NN 41/22),

https://mpgi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/PROGRAM_EN_OBN_ZGRADA_JAVNOG_SEKTORA_do2030.pdf

- Jedan od indikatora (milestones) NPOO, 6. Inicijativa: Obnova zgrada

Izrađen prema strateškim dokumentima RH:

(Nacionalna razvojna strategija RH do 2030.,

Strategija niskougliječnog razvoja RH do 2030. s pogledom na 2050. godinu,

Strategija energetskog razvoja RH do 2030. s pogledom na 2050. godinu

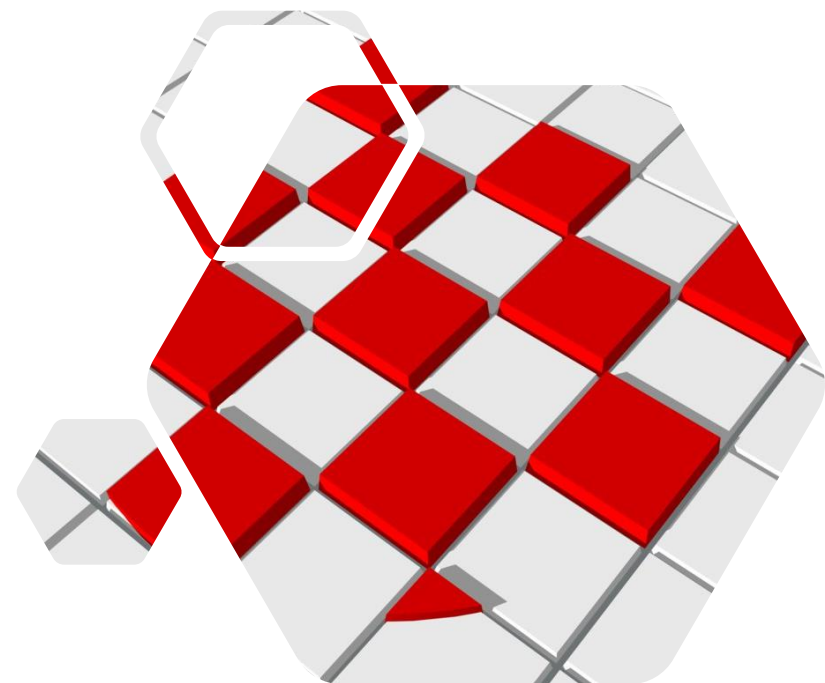
Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za RH za razdoblje od 2021.-2030. godine

Dugoročna strategija obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine,

Zakon o gradnji)

CILJ:

- sustavno gospodarenje energijom javnog sektora
- poboljšanja energetske svojstva zgrada javnog sektora (sve zgrade RH nZEB ili visoke en. učinkovitosti do 2050.)



PROGRAMI ENERGETSKE OBNOVE ZGRADA JAVNOG SEKTORA

- nastavak provedbe obnove prema dosadašnjim Programima:

Program energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje od 2014. do 2015.

Program energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje 2016. do 2020.

- Financiranje bilo putem FZOEU (nacionalna sredstva), te OPKK,
- Ostvarena ukupna ušteda od 2,6 PJ (oko 93% cilja do 2020.)
- Dosadašnja analiza obnove ZJS prema ISGE:

Obnovljeno oko =1,7 milijuna m²

-neobnovljeno – ostalo (oko 14 milijuna m²)



- ključna prepreka šire provedbe ovih programa = nedostatak finansijskih sredstava javnog sektora

DEFINICIJA ZGRADA JAVNOG SEKTORA

ZGRADE JAVNOG SEKTORA SU ZGRADE

- u pretežitom vlasništvu javnog sektora
- u kojima se obavljaju društvene djelatnosti (odgoj, obrazovanje, znanost, kultura, sport, zdravstvo i socijalna skrb),
- djelatnosti državne vlasti i državne uprave kao i tijela i organizacija lokalne i područne (regionalne) samouprave,
- djelatnosti pravnih osoba s javnim ovlastima,
- zgrade za stanovanje zajednica, uključujući vojarne, kaznionice, zatvore, popravne centre i ostale zgrade za oružane snage, policiju ili vatrogasce,
- zgrade udruga građana
- te zgrade vjerskih zajednica.
- Zgradama javnoga sektora smatraju se i zgrade u vlasništvu trgovačkih društava koja su u cijelosti u vlasništvu države ili jedinice lokalne ili područne (regionalne) samouprave.

CILJEVI PROGRAMA DO 2030.

- obnoviti preko **2,9 milijuna m²** ZJS (325 000 m²/god)
- broj i površina obnovljenih zgrada, raste s trenutnih 0.7 % godišnje na 3% do 2030. !
 - 3 % - 30,84 milijuna m² - 2030.
 - 3,5 % - 2040.
 - 4 % - 2050.
- smanjenje $Q_{H,nd}$ od min. 50%
- uštede energije u 2030. godini $Q_{H,nd}$ 358,7 GWh, E_{prim} energije u iznosu 427 GWh.
- Kumulativne uštede = 1.671,4 GWh
- Smanjenje emisije CO₂ za 30 KT,
- Provedba ovog programa ostvarila bi oko 5% ukupnog nacionalnog cilja uštede energije.
- Prioritet – osigurati sredstva za kontinuiranu obnovu ZJS najlošijih energetske karakteristika

Procijenjeni investicijski trošak do 2030.= preko 9 MILIJARDI KUNA (1,46 MILIJARDI EURA)

Do 2024. = OKO 3 MILIJARDE KUNA (400 MILIJUNA EURA)



PROGRAM PREDVIĐA NEKOLIKO KATEGORIJA OBNOVE:

INTEGRALNA ENERGETSKA OBNOVA

- ✓ obuhvaća kombinaciju više mjera energetske obnove, obavezno uključuje jednu ili više mjera na ovojnici zgrade

$$Q_{H,nd} > 50\%$$

energetske obnove

DUBINSKA OBNOVA

- ✓ obuhvaća mjere energetske učinkovitosti na ovojnici zgrade i na tehničkim sustavima zgrade

$$Q_{H,nd}, E_{prim} > 50\%$$

SVEOBUHVAATNA OBNOVA

- energetska obnova
+
✓ osiguravanje zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta
- ✓ mjere za povećanje potresne otpornosti zgrade
- ✓ druge mjere kojima se unaprijeđuje ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građ.

DVA MODELA OBNOVE

NEOŠTEĆENE U POTRESU

integralna energetska obnova,
dubinska obnova,
sveobuhvatna obnova

- kao nastavak Programa 2016-2020.,
- primjenjivat će se do 2024.
- osim integralne energetske obnove, obuhvaća dubinsku i sveobuhvatnu obnovu.

OŠTEĆENE U POTRESU:

konstrukcijska obnova + energetska
(usporedno ili nakon konstr.)

- Proširenje prošlih programa zbog potresa
(primarno obnova potresom oštećene konstrukcije
+ energetska obnova (integralna ili dubinska)
kao i ostale mjere sveobuhvatne obnove
- kao dodatak na utvrđenu razinu obnove nakon potresa.)

Mjera će se provoditi u skladu s build back better (BBB) načelom te će se osigurati ušteda potrebne toplinske energije za grijanje ($Q_{H,nd}$) od minimalnih 50% u odnosu na stanje prije obnove

UŠTEDA ENERGIJE KAO UVJET

Osnovni uvjet za sudjelovanje ZJS u ovom Programu:

- ušteda godišnje potrebne toplinske energije za grijanje ($Q_{H,nd}$) na godišnjoj razini **od najmanje 50% (SVI)**

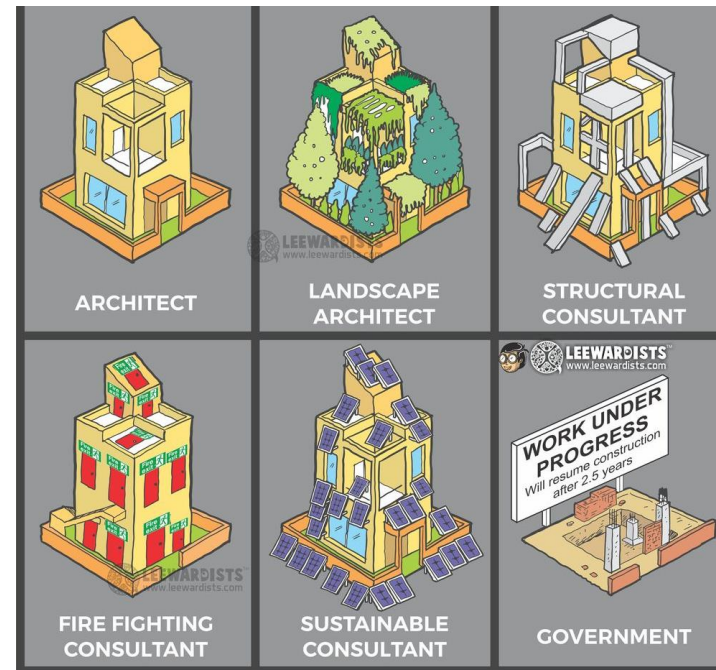
u odnosu na godišnju potrebnu toplinsku energiju za grijanje prije obnove,
bez obzira o kojoj kategoriji obnove se radi
(dokazivanje-projektom)

NPOO - na razini investicije **C6.1. R1-I1 Energetska obnova zgrada i C6.1. R1-I2 Obnova zgrada oštećenih u potresu s energetsom obnovom**

potrebno je ostvariti uštedu od najmanje 30% primarne energije

(prosjeak svih obnovljenih zgrada na razini investicije).

preporuka projektantima: ušteda min 30% E_{prim}



POTREBNA FINANCIJSKA SREDSTVA

- Procijenjene investicije ZJS do 2030. – oko 9 milijardi kuna (1,46 milijarde €)
- Do kraja 2024. potrebno oko 3 milijarde kuna (400 milijuna €)
- 2022. - 2024. godine, sredstva iz Mehanizma za oporavak i otpornost,
NPOO - Dekarbonizacija zgrada (C.6.1.R1), ZA POTREBE OVOG PROGRAMA PREDVIĐENO:
 - IZ INVESTICIJE C.6.1. R1-I1 –predviđeno 700 milijuna kn ZJS NEOŠTEĆENE U POTRESU,
 - IZ INVESTICIJE C.6.1. R1-I2 – 4,2 milijarde kn ZJS- OŠTEĆENE
- nakon 2024. godine do 2030. godine - ESI fondovi
(805,60 milijuna kuna - zgrade neoštećene u potresu??
600,40 milijuna kuna - oštećene u potresu??)
Točna alokacija bit će poznata nakon usvajanja novog PKK 2021-2027.



DUGOROČNI PLANOV FINANCIRANJA

PREGLED RASPOLOŽIVIH SREDSTAVA DO 2030.

Izvor financiranja		Ukupno (mil. kn)
NPOO	Investicija C6.1. R1-I1: Energetska obnova zgrada	700,00
	Investicija C6.1. R1-I2: Obnova zgrada oštećenih u potresu	4.200,00
Sredstva iz drugih raspoloživih izvora	Energetska, sveobuhvatna i kružna obnova zgrada javnog sektora	805,60
	Sveobuhvatna obnova zgrada javnog sektora oštećenih u potresu	600,40
Ukupno raspoloživo		6.306,00
Ukupno potrebno		9.066,57
Razlika potrebnih i raspoloživih sredstava		2.760,57

- Projekte EN.O. sufinanc. sredstvima kroz Investiciju Energetska obnova zgrada iz NPOO-a - potrebno ugovoriti do 31.12.2023.,
- projektne investicije potrebno provesti do 30.6.2026.
- Na razini investicije C6.1. R1-I1 potrebno je ostvariti minimalnu uštedu od 30 % E_{prim}
- S obzirom na kratko razdoblje ugovaranja projekata, kroz investiciju C6.1.R1-I1 će se prvenstveno financirati energetska obnova zgrada koje već imaju izrađen glavni projekt energetske obnove.

- za postizanje ciljeva Dugoročne strategije do 2030. potrebno osigurati dodatnih **2,76** milijardi kn.

POTREBNO FORMIRANJE DRUGIH FINANCIJSKIH INSTRUMENATA I MEHANIZAMA KOJIMA ĆE SE OSIGURATI DODATNA SREDSTAVA POTREBNA ZA DOSTIZANJE NACIONALNIH CILJEVA

UDIO SUFINANCIRANJA NEOŠTEĆENIH ZGRADA PREMA NPOO, preliminarno

Integralna energetska obnova	uštede u godišnjoj potrebnoj toplinskoj energiji za grijanje ($Q_{H,nd}$) (kWh/god) od najmanje 50% (u odnosu stanje prije provedbe navedenih mjera.)	• do 60% prihvatljivih troškova za mjere povećanja energetske učinkovitosti, • do 85% prihvatljivih troškova energetskih pregleda, energetskih certifikata prije i poslije obnove i projektne dokumentacije.
Dubinska do nZEB obnova	mjere energetske obnove na ovojnici i tehničkim sustavima uštede $Q_{H,nd}$ od 50% + ušteda 50% Eprim	• do 80% prihvatljivih troškova za mjere povećanja energetske učinkovitosti, • do 85% prihvatljivih troškova energetskih pregleda, energetskih certifikata prije i poslije obnove, projektne dokumentacije i tehničke pomoći u pripremi i provedbi projekta.
Sveobuhvatna obnova	energetska obnova + mjere poput povećanja potresne otpornosti zgrade, mjera za povećanje sigurnosti u slučaju požara a i osiguranja zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta što rezultira vrlo visokom razinom investicije.	• do 80% prihvatljivih troškova sveobuhvatne obnove, • do 100% prihvatljivih troškova energetskih pregleda, energetskih certifikata prije i poslije obnove, projektne dokumentacije i tehničke pomoći u pripremi i provedbi projekta.

PRIORITETI OBNOVE ZJS

Najlošija energetska
svojstva (F/G)

Najveće energetske
uštete (Qhnd, Eprim)

Najveći udio OIE

Konstruktivska obnova

Sveobuhvatna obnova
(zaštita od požara,
poboljšanje klimatskih
uvjeta, povećanje
meh.otp.i stabilnosti)

Proključenje na
učinkovite
centralizirane toplinske
sustave

Elementi zelene
infrastrukture

Agregiranje projekata



KROZ NPOO SUFINANCIRAT ĆE SE AKTIVNOSTI:

energetski pregled i
certifikat,

glavni projekt i pripadajući
elaborati,

povećanje toplinske zaštite
ovojnice zgrade,

unapređenje tehničkih
sustava zgrade - tehnička
oprema za G,H,V,K
pripremu PTV,
sustav rasvjete,

sustav automatizacije i
upravljanja zgradom ili
njenim dijelom,

uvođenje sustava
obnovljivih izvora energije,

optimiziranje potrošnje
vode,

zeleni krov/fasada,

povećanje zelenih površina
i ozelenjivanje postojećih
na čestici,

pojačanje otpornosti od
potresa i sigurnosti u
slučaju požara,

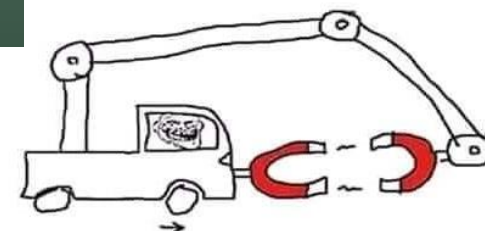
ugradnja infrastrukture
(vodovi za električne
kabele) i postaja za
punjenje električnih vozila
na unutarnjem ili vanjskom
parkiralištu zgrade,

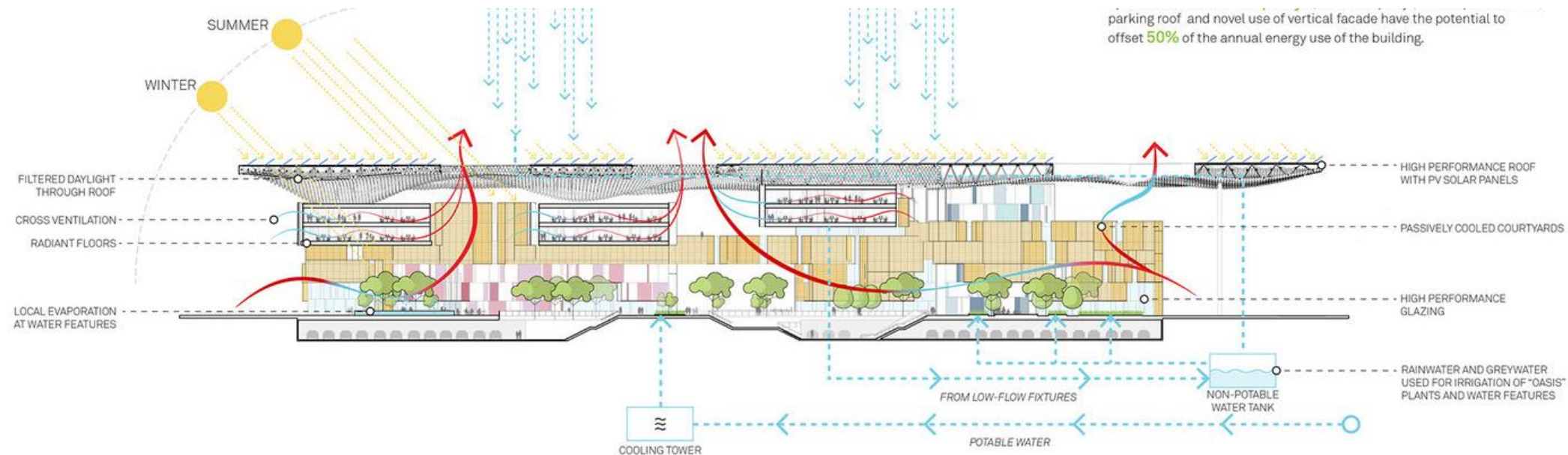
parkirališta za
bicikle

osiguranje pristupačnosti
građevina osobama s
invaliditetom i smanjene
pokretljivosti

stručni
nadzor/projektantski
nadzor/koordinator zaštite
na radu.

Problem Solved..





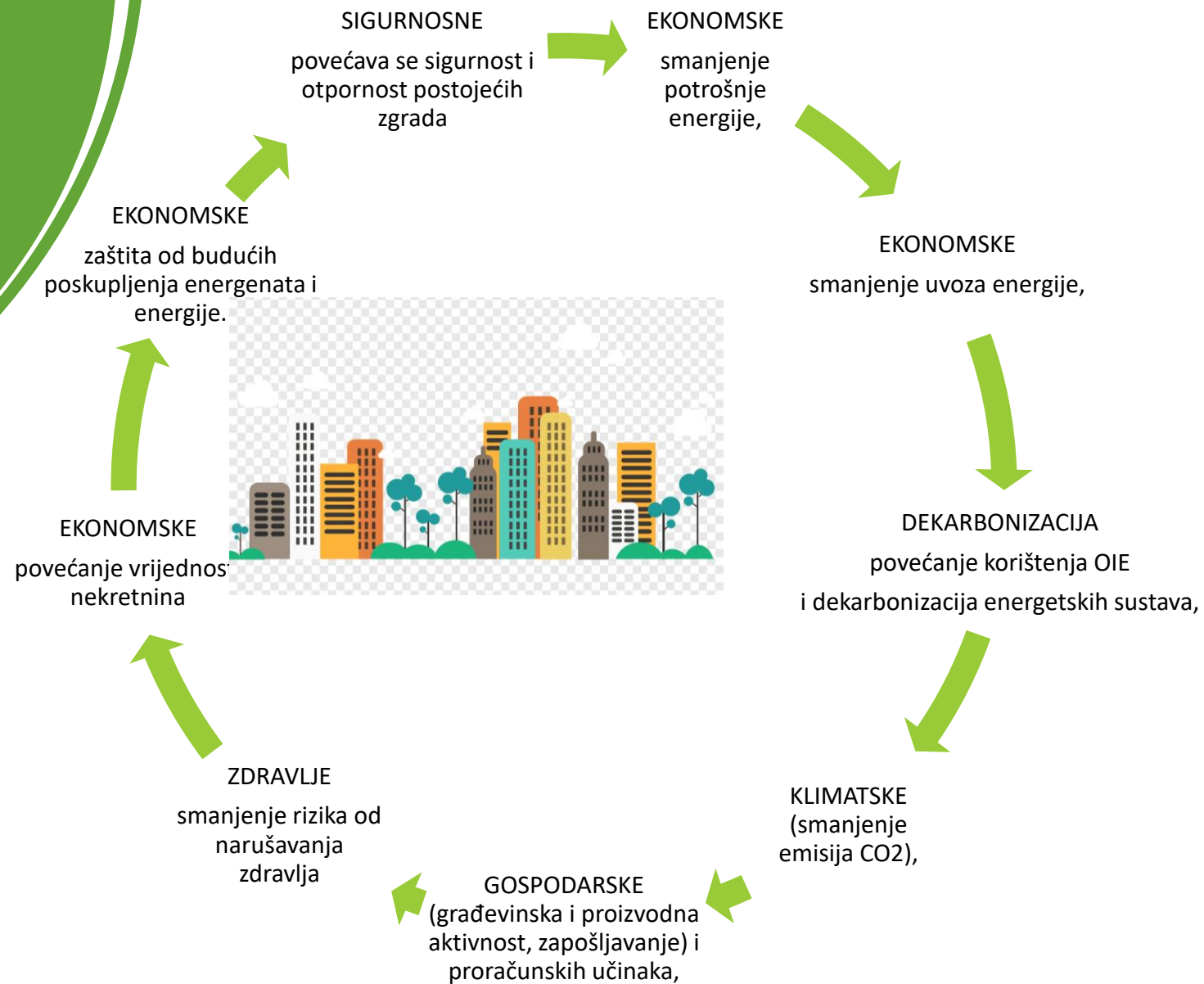
PROCJENA TROŠKOVA

Jedinični ukupni troškovi za radove obnove (aktivnosti iz Grupe 3,4 i 5) koji su uzeti u kalkulaciju za izradu scenarija i modela energetske i sveobuhvatne obnove su sljedeći:

- Integralna energetska obnova – 2.500 kn/m² GBP bez PDV-a
- Dubinska obnova - 3.500 kn/m² GBP bez PDV-a
- Sveobuhvatna energetska obnova - 4.500 kn/m² GBP bez PDV-a

Cijene su bez upravljanja projekta, pripreme, projektiranja, nadzora, energetskih certifikata..

ŠIRE KORISTI



PRAĆENJE I AKCIJSKI PLANOVI

Ključne institucije za provedbu Programa ZJS:

- Vlada RH
- MPGI
- MRRFEU
- MF
- MINGOR
- PT(MIZ, MZO, MKM, FZOEU, FZO
- APN
- JS

Zbog brzo mijenjajućih uvjeta na tržištu, prikupljenih iskustava iz provedbe i potencijalnih novih mogućnosti financiranja,

- provedba ovog Programa će se kontinuirano pratiti i ocjenjivati
- Program će se po potrebi revidirati,
- svake tri godine donosit će se akcijski planovi odlukom ministra.





Hvala na pažnji!

MARIJANA BUTKOVIĆ GOLUB

mgolub@mpgi.hr

01.06.2022.