

**REPUBLIKA HRVATSKA**

Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine

**MINISTARSTVO PROSTORNOGA UREĐENJA,**

**GRADITELJSTVA I DRŽAVNE IMOVINE**

**NACRT PRIJEDLOGA**

**PROGRAMA RAZVOJA KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA**

**ZA RAZDOBLJE 2021. DO 2030. GODINE**

**Zagreb, lipanj 2021.**

**SADRŽAJ**

[1. UVOD ….5](#_Toc51851618)

[2. OKVIR I METODOLOGIJA IZRADE 6](#_Toc51851619)

[2.1. MEĐUNARODNI KONTEKST 6](#_Toc51851620)

[2.2. NACIONALNI ZAKONSKI KONTEKST 10](#_Toc51851621)

[2.3. USKLAĐENOST PROGRAMA S NACRTOM NACIONALNE RAZVOJNE STRATEGIJE, SEKTORSKIM I VIŠESEKTORSKIM STRATEGIJAMA TE DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA 11](#_Toc51851622)

[2.4. METODOLOGIJA IZRADE PROGRAMA 13](#_Toc51851623)

[3. TIPOLOGIJA I KORISTI KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA 14](#_Toc51851624)

[3.1. TIPOLOGIJA KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA 14](#_Toc51851625)

[3.1.1. PLANIRANJE I GRADNJA NOVIH ZGRADA U SKLADU S KRUŽNIM GOSPODARSTVOM 17](#_Toc51851626)

[3.1.2. REVITALIZACIJA I OBNOVA NEKORIŠTENIH PROSTORA I ZGRADA 19](#_Toc51851627)

[3.1.3. KRUŽNA OBNOVA I REPROGRAMIRANJE KORIŠTENIH PROSTORA I ZGRADA 20](#_Toc51851628)

[3.2. KORISTI ZA RAZVOJ KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA 22](#_Toc51851629)

[3.3. LEVEL(s) 23](#_Toc51851630)

[4. PREGLED STANJA U PROSTORU 24](#_Toc51851631)

[4.1. PREGLED NACIONALNOG FONDA ZGRADA 26](#_Toc51851632)

[4.2. PRITISCI NA IZGRAĐENI OKOLIŠ 30](#_Toc51851633)

[4.2.1. POTRES 31](#_Toc51851634)

[4.2.2. POŽAR 32](#_Toc51851635)

[4.2.3. POPLAVE USLIJED IZLIJEVANJA KOPNENIH VODENIH TIJELA I PODIZANJA RAZINE MORA 33](#_Toc51851636)

[4.3. GRAĐEVNI OTPAD 33](#_Toc51851637)

[4.4. PREGLED STANJA NA REGIONALNOJ I LOKALNOJ RAZINI 38](#_Toc51851638)

[Anketno istraživanje 38](#_Toc51851639)

[Interdisciplinarna radionica 44](#_Toc51851640)

[4.5. PREGLED ELEMENATA DRŽAVNIH POTPORA 44](#_Toc51851641)

[4.6. KRUŽNO GOSPODARENJE PROSTOROM I ZGRADAMA U EU – PRIMJERI DOBRE PRAKSE 47](#_Toc51851642)

[5. OPIS SREDNJOROČNIH RAZVOJNIH POTREBA I RAZVOJNIH POTENCIJALA 51](#_Toc51851643)

[5.1. IDENTIFIKACIJA RAZVOJNIH POTREBA 51](#_Toc51851644)

[5.2. RAZVOJNI POTENCIJALI (MOGUĆNOSTI) 52](#_Toc51851645)

[5.3. IDENTIFIKACIJA IZAZOVA 53](#_Toc51851646)

[5.4. SWOT ANALIZA 54](#_Toc51851647)

[6. OPIS PRIORITETA JAVNE POLITIKE U SREDNJOROČNOM RAZDOBLJU 56](#_Toc51851648)

[7. SREDNJOROČNA VIZIJA RAZVOJA 57](#_Toc51851649)

[7.1. TEMELJI VIZIJE RAZVOJA 57](#_Toc51851650)

[8. POSEBNI CILJEVI 59](#_Toc51851651)

[9. POKAZATELJI ISHODA POSEBNIH CILJEVA 61](#_Toc51851652)

[9.1. ANALIZA DOSTUPNIH POKAZATELJA 61](#_Toc51851653)

[9.2. POKAZATELJI ISHODA POSEBNIH CILJEVA PROGRAMA 63](#_Toc51851654)

[10. RAZVOJNE MJERE 64](#_Toc51851655)

[11. TERMINSKI PLAN PROVEDBE PROGRAMA 73](#_Toc51851656)

[12. INDIKATIVNI FINANCIJSKI PLAN 74](#_Toc51851657)

[13. OKVIR ZA PROVEDBU 76](#_Toc51851658)

[13.1. INSTITUCIONALNI OKVIR PROVEDBE 76](#_Toc51851659)

[13.2. ZAKONSKI OKVIR PROVEDBE 76](#_Toc51851660)

[13.3. FINANCIJSKI OKVIR 76](#_Toc51851661)

[14. OKVIR ZA PRAĆENJE I VREDNOVANJE 78](#_Toc51851662)

[14.1. PRAĆENJE PROVEDBE 78](#_Toc51851663)

[14.2. IZVJEŠTAVANJE O PROVEDBI 84](#_Toc51851664)

[14.3. VREDNOVANJE PROVEDBE 84](#_Toc51851665)

[15. POPIS LITERATURE I IZVORA PODATAKA 87](#_Toc51851666)

**POPIS KRATICA**

|  |  |
| --- | --- |
| BAMB | Buildings as Material Banks |
| BDP | Bruto domaći proizvod |
| BIM | Building Information Modeling |
| COM | Komunikacija Europske Komisije |
| CROSBI | Hrvatska znanstvena bibliografija |
| DG ENVI | Opća uprava za okoliš Europske komisije |
| DVD | Dobrovoljno vatrogasno društvo |
| DZS | Državni zavod za statistiku |
| EFRR | Europski fond za regionalni razvoj |
| EIB | Europska investicijska banka |
| EIHP | Energetski institut Hrvoje Požar |
| EK | Europska komisija |
| ELENA | Program potpore ulaganjima u energetsku učinkovitost, inicijativa EIB-a i EK |
| ESCO | Tvrtka za pružanje energetskih usluga (eng. Energy Service Company) |
| ESF+ | Europski socijalni fond Plus |
| ESIF | Europski strukturni i investicijski fondovi |
| EU | Europska unija |
| EUROSTAT | Statistički ured Europske unije |
| EZP | Europski zeleni plan |
| HAOP | Hrvatska agencija za okoliš i prirodu |
| HBOR | Hrvatska banka za obnovu i razvitak |
| HORIZON 2020 | Program EU za istraživanje i inovacije 2014.-2020. |
| ISPU | Informacijski sustav prostornog uređenja |
| JLS | Jedinice lokalne samouprave |
| JLP(R)S | Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave |
| KF | Kohezijski fond |
| LCCA | Analiza troškova životnog ciklusa proizvoda (eng. Life Cycle Costing Analysis) |
| LEVEL(S) | Alat za procjenu i izvještavanje o aspektima održivosti građevina tijekom njihovog cjeloživotnog vijeka |
| LIFE+ | Financijski instrument EU za okoliš |
| MPGI | Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine |
| NBS | Primjena rješenja temeljenih na prirodi |
| NN | Narodne novine |
| NRS 2030 | Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine |
| nZEB | Zgrada gotovo nulte potrošnje energije |
| OIE | Obnovljivi izvori energije |
| POS | Program društveno poticane stanogradnje |
| PF4EE | Privatni instrument energetske učinkovitosti |
| RH | Republika Hrvatska |
| ROO | Registar onečišćavanja okoliša |
| SPRRH | Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske |
| SWOT | Analiza snaga, slabosti, prilika i prijetnji (eng. strengths, weaknesses, opportunities and threats Analysis) |
| TA 2020 | Teritorijalna agenda Europske unije 2020, iz 2007. godine |
| TA 2030 | Prijedlog Teritorijalne agende 2030 |
| UFEU | Ugovor o funkcioniranju Europske unije |
| UN | Ujedinjeni narodi |
| URBACT | Program europske teritorijalne suradnje |

1. UVOD

Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine (u daljnjem tekstu: Program razvoja KG) izrađen je u cilju razvoja održivih, uključivih, sigurnih i otpornih gradova kroz poticanje mjera kružnosti kod planiranja novih zgrada i definiranja smjernica gradnje po načelima kružne ekonomije, poticanje ponovnog korištenja zgrada i prostora i produljenje trajnosti postojećih prostora i zgrada, poticanje mjera smanjenja količine građevnog otpada te povećanja energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije (OIE) te ponovnog korištenja postojećih građevnih proizvoda i materijala.

Kružno gospodarenje prostorom i zgradama prepoznato je kao važan aspekt razvoja u Strategiji prostornog razvoja Republike Hrvatske (SPRRH)[[1]](#footnote-1) koju je 2017. godine donio Hrvatski Sabor kao usmjeravajući dokument koji se planski operacionalizira uz pomoć sustava prostornog planiranja na državnoj, područnoj (regionalnoj) i lokalnoj razini. SPRRH kao temeljni državni dokument za usmjerenje razvoja u prostoru, navodi važnost različitih aspekata kružnosti u održivom prostornom razvoju, poput ponovnog korištenja postojećih napuštenih prostora, revitalizacije *brownfield* područja, ali i poticanja smanjenja stvaranja građevnog otpada. SPRRH također naglašava značaj povećanja energetske učinkovitosti u zgradarstvu.

Ostvarenje održive, klimatski neutralne i zelene Europe do 2050. godine jedan je od prioriteta EU, a Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Europskom vijeću, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Europski zeleni plan (COM(2019) 640 final) od 11.12.2019. godine[[2]](#footnote-2), kao nova strategija rasta, nastoji EU preobraziti u pravedno i prosperitetno društvo s modernim, resursno učinkovitim i konkurentnim gospodarstvom u kojem 2050. godine neće biti neto emisija stakleničkih plinova, a gospodarski rast neće biti povezan s upotrebom resursa.

U urbanim područjima EU trenutačno živi 74% stanovništva. Urbana područja, posebice gradovi, prepoznati su kao pokretači ekonomskog rasta, a imaju najveći utjecaj na održivi razvoj. Važan čimbenik održivog razvoja je unaprjeđenje održivosti i otpornosti urbanih sredina, poboljšanje okoliša u gradovima i povećanje kvalitete života i zdravlja ljudi. Većina resursa koji se koriste u gradovima su u obliku zgrada, parkova i cesta i predstavljaju veliku količinu resursa u korištenju. Razvojem kružnog gospodarenja prostorom i zgradama pridonosi se smanjenju nastanka otpada jer će resursi ostati u daljnjoj uporabi u najvećoj mogućoj mjeri, a doprinosi se i povećanju prostorne učinkovitosti.

Građevinski fond RH se mijenja, a u većoj mjeri karakterizira ga značajan broj nekorištenih prostora i zgrada. Zakon o prostornom uređenju[[3]](#footnote-3)navodi kako se održivi razvitak podržava kružnim gospodarenjem prostorom i građevinama tako da se očuvaju postojeći resursi uređenjem i revitalizacijom prostora i ponovnom uporabom građevina kako bi se stvorila dodatna duža vrijednost i omogućilo učinkovito gospodarenje resursima.

Postavljeni prioriteti ovog Programa su: revitalizacija nekorištenih prostora i zgrada i smjernice za planiranje novih zgrada po načelu modela kružnog gospodarstva, a mjere su usmjerene na povećanje trajnosti i cjeloživotnog vijeka zgrada u prostoru, povećanje energetske učinkovitosti zgrada, te smanjenje nastanka građevnog otpada u cilju održivog razvoja.

Posebni ciljevi predloženi Programom razvoja KG su:

Posebni cilj 1. Razvoj sustava kružnog gospodarenja prostorom i zgradama

Posebni cilj 2. Kružna obnova nekorištenih prostora i zgrada

Posebni cilj 3. Visoka razina znanja i društvene svijesti o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama

Svrha Programa razvoja KG je pružiti svim dionicima okvir za provedbu kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Ovim Programom se prvenstveno nastoji potaknuti obnova postojećeg nacionalnog fonda zgrada prema načelima kružnog gospodarenja u svrhu produljenja cjeloživotnog vijeka zgrada te potaknuti postupke oporabe građevnog otpada koji je nastao tijekom obnove. Program razvoja KG će stoga utvrditi stanje u prostoru RH i analizirati moguće primjene kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, utvrditi potencijal, prepreke i prioritete razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, identificirati i razraditi mjere i aktivnosti provedbe Programa, ocijeniti učinak definiranih mjera te izvora financiranja, a sve u skladu s obvezama i preporukama proizašlim iz međunarodnog i europskog okvira te nacionalnog strateškog i zakonodavnog okvira. Visoka razina znanja i društvene svijesti postići će se uključivanjem širokog kruga javnosti i dionika, informiranjem i edukacijom o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama. Posebno važnu ulogu imaju kreatori politika na lokalnoj razini jer je uspješnost mjera usko vezana uz izradu razvojnih i prostornih planova na lokalnoj razini.

1. OKVIR I METODOLOGIJA IZRADE

## MEĐUNARODNI KONTEKST

Program razvoja KG izrađen je u skladu s međunarodnim kontekstom koji obilježava razvojna politika usmjerena na održivi razvoj, u okviru koje kružno gospodarstvo ima izniman značaj.

Program Ujedinjenih Naroda za održivi razvoj 2030 (Program 2030)[[4]](#footnote-4) usmjeren je prema ostvarenju održivog razvoja te predstavlja najvažniji dokument na međunarodnoj razini. Program 2030 postavlja 17 novih globalnih ciljeva održivog razvoja kojim se do 2030. godine nastoji zaustaviti svaki oblik siromaštva, riješiti problem klimatskih promjena, pojačati borbu protiv nejednakosti istovremeno osiguravajući da nitko ne bude isključen te doprinijeti održivom gospodarskom razvoju. Jedan od ciljeva Programa 2030 je cilj 11, a koji je usmjeren na razvoj uključivih, sigurnih, otpornih i održivih gradova i naselja, u kojemu važnu ulogu ima korištenje već postojećih prostora, sve u cilju sprečavanja nekontroliranog širenja građevinskih zemljišta. Kružno gospodarenje se, u određenoj mjeri, može povezati i s ostalim ciljevima Programa 2030, poput onih usmjerenih na borbu protiv klimatskih promjena i ublažavanje posljedica istih (cilj 13), odgovornu proizvodnju i korištenje (cilj 12) te razvoj otporne i prilagodljive infrastrukture (cilj 9). Program razvoja KG osmišljava održivost na više međupovezanih razina (procesa i materijala) sa ciljem zadržavanja vrijednosti materijala tijekom čitavog procesa (proizvodnja i eksploatacija) i smanjenja proizvodnje otpada.

Uz Program 2030 ističe se i Nova urbana agenda[[5]](#footnote-5) usvojena 2016. godine od strane UN-a koja utvrđuje standarde i načela za planiranje, izgradnju, razvoj, upravljanje i poboljšanje urbanih područja, pri čemu također navodi značaj održivog korištenja prostornih resursa te kružnog gospodarenja. Prema podacima koje UN navodi u publikaciji Revision of World Urbanization Prospects[[6]](#footnote-6) iz 2018. godine, danas više od 55% svjetske populacije živi u gradovima, a projekcija je da će do 2050. godine taj udio biti znatno veći. Razumijevanje i primjena novih trendova u procesima urbanizacije koja će se odvijati tijekom nekoliko sljedećih godina presudna je za stvaranje okvira održivog urbanog razvoja. Održivi razvoj je onaj koji „zadovoljava potrebe današnjice, a pritom ne ugrožava potrebe budućih generacija“ prema definiciji Brundtlandske komisije.

S obzirom na značaj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama s aspekta doprinosa energetskoj učinkovitosti i borbi protiv klimatskih promjena, bitno je istaknuti doprinos Programa razvoja KG Pariškom sporazumu[[7]](#footnote-7) kojim su se države članice EU obvezale do 2030. godine smanjiti emisije stakleničkih plinova za najmanje 40% i doprinijeti ograničenju rasta globalne temperature na manje od 2˚C u odnosu na predindustrijsku razinu.

Strategija Europa 2020[[8]](#footnote-8) naglašavala je pametan, održiv i uključiv rast kao način prevladavanja strukturnih slabosti europskog gospodarstva i poboljšanja njegove konkurentnosti i produktivnosti te podupiranja održivog socijalnog tržišnog gospodarstva, a danas Urbana agenda za EU[[9]](#footnote-9) (kao prilog Amsterdamskog pakta) ističe kružno gospodarstvo kao jedan od svojih prioriteta (Partnership on Circular Economy). Partnerstvo za kružno gospodarstvo u dokumentu Akcijski plan za kružno gospodarstvo[[10]](#footnote-10) ističe da će većina zgrada koje će se ovdje nalaziti 2050. godine već sada postoje u prostoru te će im biti potrebna obnova kako bi se postigli ciljevi smanjenja emisija CO2. Kontinuirano održavanje postojećih zgrada neophodno je kako bi se omogućilo kružno upravljanje i spriječio nastanak otpada, a postojeći građevinski fond bi trebao biti u odgovarajućoj namjeni. U ovoj novoj kružnoj viziji grada nekorištenu zgradu treba promatrati kao resurs, a rušenje izbjegavati. U tom smislu potrebno je razmatrati i inovativne oblike urbanog upravljanja na lokalnoj razini potrebne za promicanje tranzicije prema kružnom gradu, s posebnim naglaskom na jačanje zaposlenosti, pokretanje novih poduzeća i nove poslovne modele.

Teritorijalna agenda Europske unije 2020 (TA 2020)[[11]](#footnote-11) iz 2007. godine, ističe da klimatske promjene mogu dovesti do novih mogućnosti razvoja, npr. u području poljoprivrede, zelenog gospodarstva i proizvodnje obnovljive energije, a mogućnosti regija u tom se smislu razlikuju. Ekološke vrijednosti, okolišna kakvoća i kulturna dobra ključna su za dobrobit i gospodarska perspektiva, a njihova prekomjerna eksploatacija kako bi se zadovoljila povećana potražnja kao i industrijski rizici, može uzrokovati značajnu štetu te može biti prijetnja teritorijalnom razvoju. Teritorijalna agenda 2030(TA 2030)[[12]](#footnote-12), predstavlja strateški okvir za prostorno planiranje s naglašenim teritorijalnim pristupom u svim razvojnim politikama. TA 2030 predstavlja reviziju TA 2020 iz 2007. godine, koja je dijelom izmijenjena 2011. godine te je usvojena u prosincu 2020. godine tijekom predsjedanja Savezne Republike Njemačke Vijećem EU. TA 2030 želi omogućiti provedbeni okvir za potporu razvoju teritorijalne kohezije u Europi. Jedan od ciljeva je Zelena Europa koja između ostalog promovira prijelaz na kružno gospodarstvo unutar kojeg se planira razvoj snažnih i održivih lokalnih gospodarstva, te potpora izradi strategija za energetsku tranziciju i mjerama održivog razvoja u građevinskom, transportnom i bioekonomskom području.

Nova povelja iz Leipziga[[13]](#footnote-13), usvojena u studenom 2020. godine tijekom predsjedanja Savezne Republike Njemačke Vijećem EU, nadovezuje se na Leipzišku povelju o održivim europskim gradovima usvojenu 2007. godine. Novi strateški dokument za razvoj urbanih područja ima i nadalje isti ključni cilj: promovirati integrirani urbani razvoj. Dokument sagledava nove okolnosti posebice vezano za klimatske promjene, demografske izazove i promjene u gospodarskim djelatnostima. Jedan od razvojnih smjerova koji doprinosi stvaranju otpornih urbanih područja je Učinkoviti grad (Productive City), u kojem se navodi da u gradovima treba razvijati priuštive i pristupačne prostore (affordable and accessible), a integralni prostori su dio urbanog planiranja i doprinose razvoju kružnog gospodarstva.

Navedeni prioriteti, kao i mnogi drugi, objedinjeni su krajem 2019. godine u Europskom zelenom planu (EZP), koji je sastavni dio strategije EK za provedbu Programa2030*.* i ciljeva održivog razvoja, te drugih prioriteta kojima se predviđa niz mjera sa ciljem postizanja klimatski neutralne Europe do 2050. godine. To je nova strategija rasta kojom se EU nastoji preobraziti u pravedno i prosperitetno društvo s modernim, resursno učinkovitim i konkurentnim gospodarstvom u kojem 2050. godine neće biti neto emisija stakleničkih plinova i u kojem gospodarski rast nije povezan s upotrebom resursa. Mjere koje su predviđene usmjerene su na dekarbonizaciju sektora energetike, obnovu građevnog fonda, inovacije i razvoj industrije i temu mobilnosti EZP, Područje politike ” Izgradnja i obnova uz učinkovitu upotrebu energije i resursa”. EZP stoga osigurava paket mjera koji bi građanima i poduzećima u Europi trebao omogućiti koristi od održive zelene tranzicije, a plan je poticati rast kroz ulaganja u zelene tehnologije, održiva rješenja i nova poduzeća, osiguravajući potporu i sudjelovanje javnosti i svih dionika.

EK je 2015. godine usvojila Komunikaciju Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Zatvaranje kruga — akcijski plan EU-a za kružno gospodarstvo (COM(2015) 614 final) od 2.12.2015. godine[[14]](#footnote-14) kako bi iznova potaknula zapošljavanje, rast i ulaganja te razvila ugljično neutralno, resursno učinkovito i konkurentno gospodarstvo. Na temelju tog akcijskog plana dosad su dovršene ili se trenutačno provode 54 mjere. U ožujku 2020. godine EK objavljuje Komunikaciju Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Novi akcijski plan za kružno gospodarstvo - Za čišću i konkurentniju Europu (COM(2020) 98 final) od 11.3.2020. godine[[15]](#footnote-15) u sklopu industrijske strategije EU-a. Novi akcijski plan će poslužiti za tranziciju svih sektora, a djelovanje će se posebno usmjeriti na resursno intenzivne sektore, kao što su tekstilni sektor i građevinarstvo. Novi akcijski plan ističe da će EK pokrenuti novu sveobuhvatnu strategiju za održivi izgrađeni okoliš koja će osigurati horizontalnu usklađenost relevantnih područja politike i promicati načela kružnosti tijekom cjeloživotnog vijeka zgrada, a što će podrazumijevati usmjeravanje na stupanj održivosti građevnih proizvoda, promicanje mjera za poboljšanje trajnosti i prilagodljivosti izgrađene imovine u skladu s načelima kružnog gospodarstva za projektiranje zgrada, razvoj digitalnih očevidnika, primjenu okvira za izvješćivanje Level(s)[[16]](#footnote-16).

Inicijativa „val obnove“ provoditi će se u skladu s načelima kružnog gospodarstva, odnosno produženjem cjeloživotnog vijeka zgrada i poboljšanjem njihove učinkovitosti.

Slijedeći principe postavljene Komunikacijom Komisije Europskom parlamentu i Vijeću: Strategija za održivu konkurentnost građevinskog sektora i poduzeća u tom sektoru (COM(2012) 0433 final) od 31.7.2012. godine[[17]](#footnote-17) i nakon najave Paketa za čistu energiju[[18]](#footnote-18) i EU protokola i smjernica za gradnju i upravljanjem građevnim otpadom[[19]](#footnote-19), kao dodatna mjera smanjivanja nastanka građevnog otpada pokrenuta je inicijativa izrade principa održivog dizajna zgrada, usmjerena upravo na metode smanjivanja nastanka građevnog otpada te poticanja upotrebe korištenih ili oporabljenih građevnih materijala, proizvoda i građevnih elemenata, objedinjenih u dokumentu Principi kružnog gospodarenja u dizajnu zgrada[[20]](#footnote-20). Ciljevi ovog dokumenta su definiranje i informiranje dionika građevinskog sektora, te formiranje osnovnih načela za kružno oblikovanje zgrada.

Direktiva 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. o energetskoj učinkovitosti, izmjeni direktiva 2009/125/EZ i 2010/30/EU i stavljanju izvan snage direktiva 2004/8/EZ i 2006/32/EZ (Tekst značajan za EGP) (SL L 315/1, 14.11.2012.)[[21]](#footnote-21) od država članica zahtijeva utvrđivanje okvirnih nacionalnih ciljeva u pogledu energetske učinkovitosti kojima će se zajamčiti postizanje glavnog cilja EU-a. Dugoročni cilj EU je smanjiti emisije CO2 iz sektora zgradarstva od 80-95% do 2050. 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 energetskoj učinkovitosti (Tekst značajan za EGP) (SL L 156/75, 19.6.2018.)[[22]](#footnote-22), obvezuje države članice na izradu dugoročnih strategija obnove. U pogledu novih zgrada i zgrada koje se podvrgavaju većoj rekonstrukciji, države članice trebale bi poticati visokoučinkovite alternativne sustave ako je to tehnički, funkcionalno i gospodarski izvedivo, istodobno uzimajući u obzir pitanja u vezi sa zdravim unutarnjim klimatskim uvjetima, zaštitom od požara i rizicima povezanima s pojačanom seizmičkom aktivnošću, u skladu s nacionalnim sigurnosnim propisima. Rješenjima temeljenima na prirodi, kao što su dobro osmišljeno ulično zelenilo, zeleni krovovi i zidovi koji zgradama pružaju izolaciju i hlad, doprinosi se smanjenju potražnje za energijom i na taj način ograničava se potreba za grijanjem i hlađenjem te poboljšavaju energetska svojstva zgrade.

U Izvješću komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru, Europskom odboru regija i Europskoj investicijskoj banci: Četvrto izvješće o stanju energetske unije (COM(2019) 175 final) od 9.4.2019. godine[[23]](#footnote-23) EK navodi da je potpunaprovedba pristupa kružnog gospodarstva ključna i za dekarbonizaciju europskog gospodarstva, osobito energetski intenzivnih sektora kao što su čelik, cement ili staklo, uz zadržavanje ili povećanje njegove konkurentnosti. Ponovna upotreba i recikliranje sirovina dovode do smanjenja emisija stakleničkih plinova i smanjenja ovisnosti Europe o opskrbi sirovinama.

Prijedlog Uredbe europskog parlamenta i vijeća o Europskom fondu za regionalni razvoj i Kohezijskom fondu (COM(2018) 372 final – 2018/0197 (COD)) od 29.5.2018. godine[[24]](#footnote-24)navodi 5 posebnih ciljeva, od kojih je jedan „Zelenija Europa s niskom razinom emisije ugljika, promicanjem prelaska na čistu i pravednu energiju, zelenih i plavih ulaganja, kružno gospodarstvo, prilagodbe klimatskim promjenama, upravljanje rizikom i njegovo sprječavanje te smanjenje onečišćenja”. Ovaj posebni cilj se planira ostvariti, između ostalog, promicanjem mjera energetske učinkovitosti, promicanjem energije iz obnovljivih izvora, promicanjem prelaska na kružno gospodarstvo, promicanjem zelene infrastrukture u urbanom okruženju i smanjenjem onečišćenja.

Program razvoja KG predstavlja doprinos razvoju cjelokupnog modela kružnog gospodarenja u RH, a njegovi ciljevi i sadržaj prate niz dokumenata na globalnoj i europskoj razini te se njihovim ispunjenjem očekuje i daje doprinos ostvarenju globalnih i EU ciljeva na razini RH.

## NACIONALNI ZAKONSKI KONTEKST

Program razvoja KG izrađen je u skladu s postojećim zakonskim okvirom, odnosno relevantnim i nadležnim zakonskim aktima RH te strateškim okvirom na razini RH.

Izrada ovog Programa definirana je Zakonom o gradnji[[25]](#footnote-25) koji u članku 47.d navodi kako Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine donosi Vlada Republike Hrvatske na prijedlog Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine. Program razrađuje ciljeve i mjere za kružno gospodarenje prostorom i zgradama kojima se među ostalim potiču mjere kružnosti kod planiranja novih zgrada, ponovno korištenje napuštenih i/ili zapuštenih i produljenje trajnosti postojećih prostora i zgrada, smanjenje količine građevnog otpada te povećanje energetske učinkovitosti zgrada.

Članak 14. Zakona o gradnji pod nazivom *Gospodarenje energijom i očuvanje topline* uređuje da: "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 također moraju biti energetski učinkovite, tako da koriste što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje."

Također u članku 15. *Održiva uporaba prirodnih izvor*a navodi se: "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."

Zakon o prostornom uređenju ističe kao jedno od načela prostorne održivosti razvitka i vrsnoće gradnje kako se "Održivi razvitak podržava i kružnim gospodarenjem prostorom i građevinama tako da se očuvaju postojeći resursi uređenjem i revitalizacijom prostora i ponovnom uporabom građevina kako bi se stvorila dodatna duža vrijednost i omogućilo učinkovito gospodarenje resursima."

Program razvoja KG je izrađen u skladu sa Zakonom o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske[[26]](#footnote-26)i pripadajućim podzakonskim aktima te sukladno navedenom, predstavlja tip srednjoročnog akta strateškog planiranja od nacionalnog značaja koji se izrađuje i donosi za razdoblje od pet do deset godina, pri čemu on pobliže definira provedbu strateških ciljeva Nacionalne razvojne strategije Republike Hrvatske do 2030. godine[[27]](#footnote-27) (NRS 2030), višesektorskih i sektorskih strategija. Uredbom o smjernicama za izradu akata strateškog planiranja od nacionalnog značaja i od značaja za jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave[[28]](#footnote-28)*,* propisan je obavezni sadržaj i postupak izrade, izvještavanja, praćenja i vrednovanja akata strateškog planiranja pa tako i samog Programa razvoja KG. Pravilnikom o rokovima i postupcima praćenja i izvještavanja o provedbi akata strateškog planiranja od nacionalnog značaja i od značaja za jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave[[29]](#footnote-29) propisuju se rokovi i postupci praćenja i izvještavanja o provedbi akata strateškog planiranja od nacionalnog značaja i od značaja za jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave.

## [USKLAĐENOST PROGRAMA S NACIONALNOM RAZVOJNOM STRATEGIJOM, SEKTORSKIM I VIŠESEKTORSKIM STRATEGIJAMA TE DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA](#_Toc26534321)

Program razvoja KG izrađen je u skladu s Nacionalnom razvojnom strategijom Republike Hrvatske do 2030 (NRS 2030) koja služi za oblikovanje i provedbu razvojnih politika RH, a definira dugoročnu viziju razvoja RH i prioritete za ulaganje u desetogodišnjem razdoblju. Unutar NRS 2030 definiraju se razvojni smjerovi, strateški ciljevi, smjerovi javne politike i očekivani učinci, prijedlozi strukturnih reformi, strateških projekata i programa, te provedbenih mehanizama za RH do 2030. godine. *Zelena i digitalna tranzicija,* jedan od razvojnih smjerova NRS 2030, ima za strateški cilj *Ekološku i energetsku tranziciju za klimatsku neutralnost* unutar kojega je razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama prioritet javne politike na području održivog okoliša, dok je povećanje energetske učinkovitosti u zgradarstvu jedan od prioriteta nacionalne energetske politike.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja kroz Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje 2021. do 2030. godine[[30]](#footnote-30) definiralo je nacionalne ciljeve koji posebno uključuju smanjenje emisija stakleničkih plinova, energiju iz obnovljivih izvora, energetsku učinkovitosti elektroenergetsku međusobnu povezanost. Integrirani energetski i klimatski plan nadovezuje se na postojeće nacionalne strategije i planove, a ciljevi ovog Programa usklađeni su i doprinose ciljevima Integriranog nacionalnog energetskog i klimatskog plana.

Četvrti nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti za razdoblje do kraja 2019. godine[[31]](#footnote-31) (4. NAPEnU) godine kao sveobuhvatni provedbeni dokument definirao je politiku energetske učinkovitosti za obuhvaćeno trogodišnje razdoblje (2017. – 2019.). Uštede predviđene 4. NAPEnU se, između ostalog, postižu provedbom programa energetske obnove stambenih zgrada i zgrada javnog sektora[[32]](#footnote-32)*.*

Dugoročna strategija obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine[[33]](#footnote-33) (u daljnjem tekstu: Dugoročna strategija) postavlja, u skladu s Direktivom (EU) 2018/844, dugoročne ciljeve obnove nacionalnog fonda zgrada, predlaže financijske modele za obnovu nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine, procjenjuje utjecaj predloženih politika i mjera na nacionalni gospodarski razvitak, procjenjuje očekivane uštede energije u nacionalnom fondu zgrada, predlaže nove mehanizme za dugoročno financiranje te definira planove i perspektive koji će osigurati stabilnu investicijsku klimu svih sudionika na tržištu. Dugoročna strategija predviđa mjere za poticanje troškovno učinkovite integralne obnove nacionalnog fonda zgrada RH, kojom bi se trebalo obuhvatiti procjene rizika za zgrade i moguće načine ublažavanja rizika u odnosu na uvjete za zgrade u pogledu zaštite od požara i rizika povezanih s pojačanom seizmičkom aktivnošću. Mjere kružnog gospodarenja prostorom i zgradama predstavljaju doprinos ukupnoj dekarbonizaciji zgrada kao i smanjenju rizika od požara i rizika povezanih s pojačanom seizmičkom aktivnošću.

Prema SPRRHjedan od prioriteta i strateških usmjerenja prostornog razvoja je učinkovita uporaba korištenog prostora. SPRRH tako navodi kako u kontekstu očuvanja i odmjerenog korištenja prostornog resursa, razvojne aktivnosti prioritetno treba usmjeravati prema već korištenom prostoru, bilo da je riječ o preobrazbi napuštenih ili nedovoljno iskorištenih prostornih sklopova koji više nisu u funkciji osnovne namjene, o urbanoj sanaciji područja inicijalno nezakonite gradnje ili o sanaciji dijelova urbanog teritorija sa specifičnim problemima i potrebama. U tom pogledu su u strategiji posebno istaknuti pojedinačni ciljevi:

* revitalizacija napuštenih i zapuštenih zgrada i prostora uz dekontaminaciju prostora
* vrednovanje potencijala postojeće izgrađene strukture *brownfield* područja kao razvojni resurs od nacionalne do lokalne razine.

SPRRH precizno ukazuje na potrebe jasne nove politike oko napuštenih i zapuštenih zgrada i prostora, koje predstavljaju značajan prostorni potencijal i resurs. Preobrazba i reafirmacija napuštenih, zapuštenih i nedovoljno odnosno neprimjereno korištenih prostornih cjelina podrazumijeva provedbu vrednovanja potencijala i prilagodbu dokumenata prostornog uređenja određenog prostora od nacionalne do lokalne i područne (regionalne) razine. Posebno se ističe značaj evidentiranja, analiziranja, vrednovanja, planiranja i aktiviranja napuštenih, zapuštenih i nedovoljno odnosno neprimjereno korištenih zona i građevina u javnom vlasništvu usmjeren prema novim, unaprjeđenim i održivim namjenama prostora i njegovom korištenju s odmjerenim sadržajima i infrastrukturom što je u fokusu ovog Programa.

## METODOLOGIJA IZRADE PROGRAMA

Program razvoja KG sadrži poglavlja, u kojima je obrađena tipologija i koristi kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, predstavljen je pregled stanja u prostoru, identificirane su razvojne potrebe i razvojni potencijali, izazovi u provedbi, opisani su prioriteti javne politike u strateškom razdoblju, dana srednjoročna vizija razvoja te postavljeni ciljevi, mjere i okvir za provedbu ovog Programa, kao i pokazatelji za praćenje provedbe Programa, izvještavanje o provedbi i vrednovanje.

Trenutno nije moguće dobiti sustavne podatke o broju nekorištenih prostora i zgrada što ukazuje na prijeku potrebu uspostave objedinjenog sustava digitalnog evidentiranja i praćenja navedenih kategorija prostora i zgrada, za koji je ključna uspostava metodologije i dionika koji sudjeluju u prikupljanju i analizi podataka te mapiranje, a kako bi se utvrdilo stvarno početno stanje i omogućilo kvalitetno praćenje Programom definiranih mjera. Cjelovit uvid nužan je kako bi se mogle utvrditi specifičnosti RH u odnosu na europski i međunarodni kontekst, definirati izazovi u pripremi i provedbi kružnog gospodarenja te utvrditi smjernice za budući razvoj.

Kako bi se dobio što bolji uvid u stanje u prostoru RH te kako bi se što kvalitetnije identificirale potrebe i kvantificirali ulazni podaci potrebni za izradu ovog Programa, izvršene su sljedeće aktivnosti (detaljnije obrađene u poglavlju 4. Pregled stanja u prostoru):

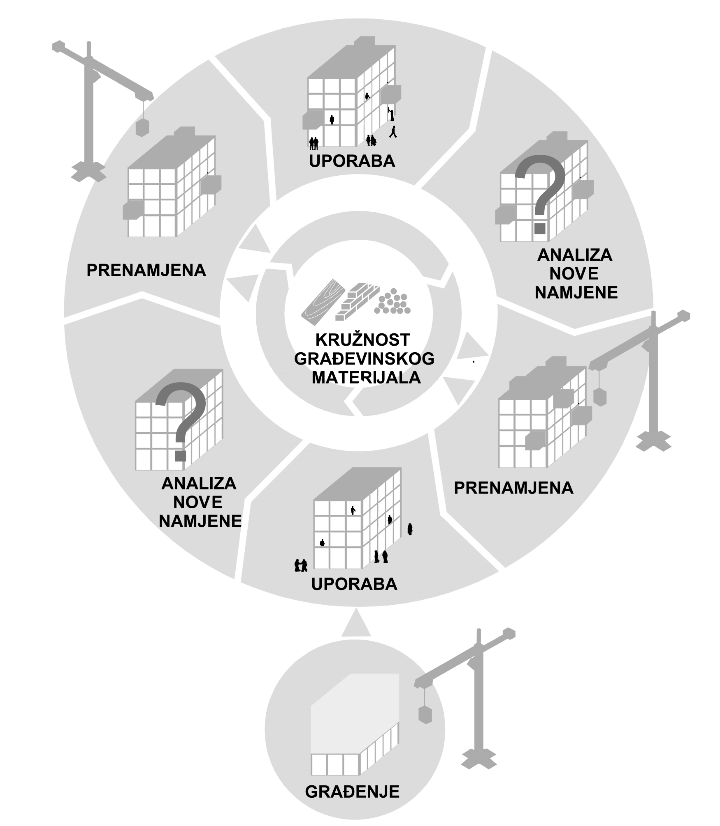
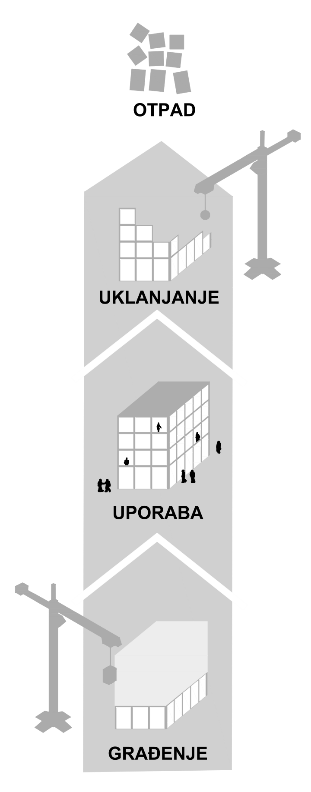
* Analiza službenih izvora podataka koja je podrazumijevala pregled dostupne dokumentacije i podataka, u cilju utvrđivanja dostupnosti preciznih brojčanih pokazatelja stanja. Utemeljena je na različitim službenim izvorima i dokumentima nacionalne i lokalne razine, kao što su Izvješće o stanju u prostoru Republike Hrvatske za razdoblje 2013.-2019.[[34]](#footnote-34), podaci o energetskoj obnovi zgrada Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine[[35]](#footnote-35), Informacijski sustav prostornog uređenja (ISPU)[[36]](#footnote-36), podaci Državnog zavoda za statistiku (DZS)[[37]](#footnote-37), prostorni planovi JLS, Izvješća o stanju u prostoru JLS, Izvješća Hrvatske agencije za okoliš i prirodu za 2018. godinu, podaci Regionalne energetske agencije sjeverozapadne Hrvatske, podaci Hrvatske platforme za smanjenje rizika od katastrofa, i drugi.
* Internetsko istraživanje se sastoji od analize dostupnih podataka iz ostalih izvora informiranja kao što su službene mrežne stranice jedinica lokalne samouprave, CROSBI i drugi međunarodni i nacionalni izvori. U ovom su dijelu prikupljene informacije o temama strateškog i prostornog planiranja, potom informacije o temama iz područja projektiranja, edukacija, informiranja, a sve u cilju prikupljanja recentnih informacija potrebnih za pripremu ovog Programa.
* Benchmarking kao izdvojeni vid istraživanja je bio usmjeren na primjere europske dobre prakse unutar teme kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, a podrazumijevao je pregled znanstveno-istraživačkih platformi koje se bave tematikom kružnog gospodarstva, s naglaskom na prostor i zgrade te istraživanje okvira primjene kružnog gospodarstva na prostoru RH.
* Interdisciplinarna radionica[[38]](#footnote-38)organizirana je u obliku stručne rasprave predstavnika akademske zajednice, javnog i privatnog sektora radi informiranja dionika i upoznavanja s temom razvoja kružnog gospodarenja zgradama, identificiranja potreba kao i izazovima za provođenje.
* Anketni upitnik[[39]](#footnote-39) proveden je s predstavnicima jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, kako bi se utvrdila upoznatost s temom kružnog gospodarenja prostorom i zgradama te potencijali eventualne primjene iste.

Svi podaci prikupljeni u ovoj fazi pripreme Programa razvoja KG su i dalje okvirni i mogu odstupati od stvarnog stanja, a što će biti moguće tek uspostavom objedinjenog sustava digitalnog evidentiranja i praćenja.

1. TIPOLOGIJA I KORISTI KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA

## TIPOLOGIJA KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA

U Europskoj uniji se trenutno oko polovina svih ekstrahiranih materijala, energije i vode troši prema linearnom modelu izgradnje i korištenja zgrada. Također, građevinski sektor stvara otprilike trećinu ukupne količine otpada[[40]](#footnote-40). Sve navedeno rezultira snažnim pritiscima na okoliš do kojih dolazi u različitim fazama životnog vijeka zgrade, uključujući proizvodnju građevnih proizvoda, izgradnju zgrade, njezino korištenje i obnovu te gospodarenje građevnim otpadom koji nastaje. Potrošnja prirodnih resursa dvostruko premašuje njihovu proizvodnju što ukazuje na neodrživost gospodarstva. Vrijednost resursa u linearnom modelu gospodarenja je u kontinuiranom padu od faze sirovine, preko konačnog proizvoda pa sve do otpada.



*Slika 1. Usporedba kružnog i linearnog modela gospodarenja zgradama*

Postojeći prevladavajući linearni model gradnje i korištenja prostora i zgrada je dugoročno neodrživ te su potrebne mjere kojima će se osigurati zadržavanje vrijednosti resursa kroz sve faze njegovog cjeloživotnog vijeka (sirovina, proizvodnja, upotreba, oporaba). Postojeći prostori i zgrade su bitni resursi koji bi, uz primjenu načela kružnog gospodarenja, mjera energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, mogli rezultirati značajnim smanjenjem nastanka građevnog otpada, a onda i emisija stakleničkih plinova i razvojem niza ostalih pozitivnih gospodarskih učinaka. Uspješna primjena kružnog gospodarenja u zgradarstvu ovisi stoga o povezivanju okolišnih i gospodarskih aspekata projekata.

U linearnom modelu se odluke o tome hoće li se pojedina zgrada obnavljati, odnosno rušiti te graditi nova, donose uz uvažavanje gospodarskih kriterija. Tradicionalna analiza troškova i koristi često pokazuje da je ekonomičnije rušiti i zatim ponovno izgraditi, no ovaj rezultat ovisi o tome što se uključuje u proračun. Valjalo bi imati na umu da je energija samo jedan od niza resursa u cjelokupnom procesu gradnje i održavanja zgrada. Kružna obnova trebala bi obuhvatiti cjelovitu sliku vezano za korištenje resursa u cjeloživotnom vijeku zgrade. Dodavanjem okolišnih kriterija ukupnoj procjeni, obrazac ponašanja bi se mogao značajnije promijeniti.



*Slika 2. Dijagram povećanja kružnosti*

U sklopu procesa kružnog gospodarstva resursi općenito zadržavaju vrijednost jer se učinkovito i neprekidno koriste, odnos primarnih i sekundarnih resursa se optimizira, radikalno se smanjuje količina otpada, racionalizira se potrošnja energije i uporaba materijala, sprječava stvaranje otpada, potiče recikliranje i smanjenje količina opasnih kemikalija prilikom čega posljedično dolazi do razvoja novih materijala i tehnologija.

Tipologija se postavlja sa svrhom provođenja ciljeva kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na način da se prostori i zgrade (zatečeni i novo planirani) planiraju, grade, koriste, ponovno koriste bez nepotrebnog iscrpljivanja resursa, zagađenja okoliša i degradacije ekosustava. Prostori i zgrade trebaju biti izgrađeni i korišteni na ekonomski odgovoran način te doprinositi dobrobiti ljudi i zajednica.

Navedeni procesi mogu se promatrati kroz različite faze i tipove projekata:

Tijekom planiranja i gradnje u skladu s kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama potrebno je primjenjivati mjere za troškovno optimizirani životni vijek novih zgrada i sprječavanje nekontroliranog širenja građevinskih zemljišta. Osim navedenih svojstava prostori i zgrade trebaju:

* smanjiti emisije stakleničkih plinova tijekom cjeloživotnog vijeka zgrada kroz primjenu mjera za smanjenje potrošnje energije i promicanje energetske učinkovitosti, u kombinaciji s povećanim korištenjem energije iz obnovljivih izvora
* povećati energetsku učinkovitost i smanjiti potrošnju operativne energije u novim zgradama na način da se projektiranje zgrade provodi po načelima energetski učinkovitosti, odnosno po kriterijima zgrada gotovo nulte energije (engl. nearly zero-energy building, nZEB)
* osigurati učinkovitu primjenu materijala i kružni životni ciklus materijala tako da se predvidi gradnja s oporabljivim materijalima kako bi se poticali kružni tokovi korištenja materijala te primjenjivali materijali s niskom ugrađenom energijom. Posebnu pažnju treba posvetiti povećanju korištenja recikliranih materijala i smanjenju količine građevnog otpada i otpada od rušenja
* osigurati učinkovito korištenje vode koje obuhvaća mjere za korištenje uređaja i sustava za uštedu pitke vode, kao i sustave za zbrinjavanje i korištenje oborinskih voda te pročišćavanje i ponovno korištenje otpadne sive vode
* biti zdravi i udobnikako bi se korisnici dulje zadržavali u zgradi te kako bi im se u njoj omogućio izuzetno ugodan i poželjan boravak u zdravom ambijentu. Kvalitetniji unutarnji prostori doprinose većoj produktivnosti radnika, učenika, studenata te smanjuju vjerojatnost bolesti, alergija i drugih zdravstvenih problema
* osigurati prilagodljivost i otpornost na klimatske promjene, što podrazumijeva sve mjere u svrhu izgradnje zgrada koje su otporne na očekivane buduće promjene u klimi, a sve kako bi se zaštitilo zdravlje i udobnost korisnika te održala vrijednost nekretnine i umanjili rizici na vrijednost nekretnine u budućnosti
* osigurati troškovno optimizirani cjeloživotni vijek zgrade u svrhu optimiziranja troškova i dobivene vrijednosti sagledavajući cjeloživotni vijek zgrade. Mjere predviđaju ugradnju trajnih materijala i elemenata zgrade s niskim troškovima održavanja (Life Cycle Costing Analysis – LCCA) i s mogućim korištenjem nakon završetka životnog vijeka zgrade.

Revitalizacija i obnova nekorištenih prostora i zgrada obuhvaća one aktivnosti koje je potrebno osiguravati tijekom cjeloživotnog vijeka zgrade, a kako bi zgrada što dulje zadržala svoja svojstva odnosno funkcionalnost i ekonomsku vrijednost u vremenu (trajnost, adaptabilnost i smanjivanje nastanka otpada). Ona bi se trebala provoditi uz uvažavanje jednakih načela i u cilju dosezanja razina svojstava prostora i zgrada u što većoj mjeri onim razinama koje se primjenjuju prilikom projektiranja i gradnje novih zgrada.

## PLANIRANJE I GRADNJA NOVIH ZGRADA U SKLADU S KRUŽNIM GOSPODARSTVOM

Ciljevima i mjerama za kružno gospodarenje prostorom i zgradama između ostaloga potiču se mjere kružnosti kod planiranja novih zgrada, koje obuhvaćaju produljenje trajnosti zgrada, fleksibilnosti prostora, smanjenje količine građevnog otpada te povećanje energetske učinkovitosti zgrada. Kružno gospodarenje prostorom i zgradama provodi se u skladu s načelima zelene gradnje koja se odnosi na cjeloviti proces osmišljavanja, izvedbe, održavanja, uporabe i obnove prostora i zgrada zasnovane na načelu održivosti.

Uspješnost projekata koji djeluju unutar kružnog gospodarstva u najvećoj mjeri se može modelirati u fazi koncepta ili pripreme projekata. Ako govorimo o projektima gradnje ili proizvodnje građevnih proizvoda to bi značilo da se u fazi projektiranja razmišlja o tome koji će se materijali upotrijebiti, što će se dogoditi sa zgradom i ugrađenim materijalima na kraju njezina vijeka trajanja, kakva je trajnost ugrađenih materijala, koliki će biti troškovi održavanje zgrade, te kolika je količina ugrađene i operativne energije. Uspjeh projekata također ovisi o suradnji između svih dionika na pojedinim projektima te ne postoji jedan univerzalni pristup za sve projekte, odnosno potrebno je potrebno istražiti opcije koje su relevantne za svaki konkretni projekt.

Planom za Europu koja učinkovitije raspolaže resursima predlaže se da se zgrade projektiraju, grade ali i renoviraju uz učinkovitije korištenje resursa, za što bi bile potrebne politike koje se odnose na širok spektar utjecaja na okoliš tijekom životnog vijeka zgrada. U Komunikaciji Komisije Europskom parlamentu i Vijeću: Strategija za održivu konkurentnost građevinskog sektora i poduzeća u tom sektoru (COM(2012) 0433 final) od 31.7.2012. godine[[41]](#footnote-41) ističe se da je učinkovito korištenje resursa jedan od glavnih izazova za taj sektor do 2020. godine. U sklopu te strategije navedeno je da će EK „predložiti pristupe međusobnom priznavanju ili usklađivanju različitih metoda procjene, također s ciljem da ih se učini funkcionalnijima i cjenovno pristupačnijima građevinskim tvrtkama, sektoru osiguranja i ulagačima”.

Obzirom na navedeno 2014. godine izrađena je Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Prilike za učinkovitije korištenje resursa u građevinskom sektoru (COM(2014) 0445 final) od 1.7.2014. godine[[42]](#footnote-42) kojom se želi promaknuti učinkovitije korištenje resursa koji se koriste za nove i obnovljene prostore i zgrade te smanjenje njihova ukupnog utjecaja na okoliš tijekom cjeloživotnog vijeka. Korištenje resursa uvelike je određeno odlukama i izborima donesenima tijekom projektiranja odabirom građevnih materijala u vezi s građevnim materijalima. Primjerice građevinski proizvod poput čelika, kojeg karakterizira dugi životni vijek i čija trajnost osigurava vrlo visok udio recikliranja i ponovne obrade, izravno utječe na smanjenje potrošnje zaliha sirovina, a zgrade i druge konstrukcije izgrađene od čelika mogu trajati i do 100 godina uz pravilno održavanje.

Da bi se pomoglo ostvarivanju koristi od učinkovitijeg korištenja resursa, projektantima, proizvođačima, izvođačima, nadležnim tijelima i korisnicima potrebne su upotrebljive i pouzdane informacije na temelju kojih će moći donositi odluke. U sklopu ovog Programa taj se manjak informacija rješava predlaganjem skupa jasno određenih i mjerljivih pokazatelja za procjenu ekološke učinkovitosti zgrada.

Uspješnost kružnog gospodarenja prostorom i zgradama tako se postiže: promicanjem kvalitetnijeg projektiranja po načelima eko-dizajna kojim se korištenje resursa usklađuje s potrebama i funkcionalnošću zgrade, kvalitetnim planiranjem projekta, kojim se osigurava veće korištenje resursno i energetski učinkovitih proizvoda, korištenjem oporabljenih materijala ili ponovnim korištenjem postojećih materijala ili dijelova zgrada koje se uklanjaju, promicanjem učinkovitijeg korištenja resursa pri izgradnji i obnovi, korištenjem otpada kao goriva, osmišljavanjem procesa rastavljanja i uklanjanja zgrada ili njihovih dijelova te odgovornim gospodarenjem potencijalnim građevnim otpadom, sve s ciljem smanjenja količine neiskoristivog građevnog otpada na odlagalištu.

Stoga je faza projektiranja, temeljena na promišljanju o cjeloživotnom vijeku, presudna ako se želi omogućiti ponovna upotreba građevinskih proizvoda i materijala. Tako je, primjerice, građevinska industrija bila jedna od prvih koja je prihvatila ponovnu upotrebu čeličnih komponenti poput konstrukcijskih greda, krovnih i zidnih elemenata. Ponovna upotreba uključuje posebno dizajnirani sustav sakupljanja i prerade kako bi proizvod bio prikladan za novu primjenu.

Jedna od mnogih mogućnosti kružnog gospodarenja, zasnovane na načelima permakulture, jest i korištenje isključivo prirodnih materijala i primjenjivih tehnologija ekološkog graditeljstva, što rezultira građevinama koje su u potpunosti održive i reciklirajuće. Ta načela za sada nisu prepoznata u sustavu prostornog uređenja i gradnje, međutim ovaj Program će, između ostaloga, težiti podizanju razine znanja i društvene svijesti o održivom razvoju i mogućnostima korištenja lokalnih, prirodnih i recikliranih materijala čija proizvodnja ima nizak ugljični otisak i ne zahtjeva invazivnu obradu.

Razvoj zelene gradnje prati i razvoj sustava certificiranja održive gradnje. Danas je u široj primjeni nekoliko globalno prepoznatih sustava: LEED (engl. Leadership in Energy and Environmental Design), BREEAM (engl. Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology) i DGNB (njem. Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen). Njihovo područje ocjenjivanja uključuje veliki broj faktora (korištenje građevinskog zemljišta, zbrinjavanje građevnog otpada, potrošnja vode, odabir rješenja vezanih za krajobraz i ambijent interijera, odabir i način upotrebe materijala, emisije stakleničkih plinova, energetska učinkovitost, korištenje obnovljivih izvora energije, itd.) kojima se ocjenjuje funkcionalnost, isplativost i kvaliteta zgrade tijekom njezinog cjeloživotnog vijeka trajanja. Rezultati ocjenjivanja vlasnicima i korisnicima zgrade daju jasnu i transparentnu informaciju o kvaliteti gradnje, a dodatno mogu povećati tržišnu vrijednost zgrade. Poticanje provođenja postupaka certificiranja održive gradnje predstavlja dodatni instrument u promicanju kružnog gospodarenja prostorom i zgradama.

## REVITALIZACIJA I OBNOVA NEKORIŠTENIH PROSTORA I ZGRADA

Nekorišteni prostori i zgrade na prostoru RH predstavljaju najznačajniju kategoriju moguće primjene kružnog gospodarenja. To je široka paleta nekretnina različitih veličina i mjerila. Od mjerila zgrada do zona velikog mjerila koje zaposjedaju značajne površine gradova i izdvojenih gospodarskih/industrijskih područja izvan naselja.

Svaki zahvat u prostoru provodi se u skladu s prostornim planom što će biti primjenjivo i na projekte revitalizacije i obnove nekorištenih prostora i zgrada. U slučaju zahvata velikog mjerila projekte će karakterizirati faznost i dugotrajnost, a ako se tome dodaju i potrebe za izmjenama prostornog plana, vjerojatno je da će vremenski okvir projekata izaći izvan okvira srednjoročnog akta strateškog planiranja.

Dodatno, za pojedine zgrade (kao npr. stari zvonici, napuštene kuće, štagljevi) koje mogu predstavljati ključno stanište za određene strogo zaštićene vrste (najčešće šišmiša ili ptica) potrebno je pri planiranju zahvata provesti odgovarajuće postupke ocjene ili predvidjeti odgovarajuće mjere zaštite i tehnička rješenja.

Ovaj Program stavlja u fokus revitalizaciju i obnovu nekorištenih prostora i zgrada u javnom vlasništvu čija je namjena usklađena s prostornim planovima (npr. društvene djelatnosti, stambena namjena u okviru POS programa i sl.).

U svrhu sveobuhvatnijeg sagledavanja kompletne problematike izgrađenih struktura pogodnih za ponovnu upotrebu po načelima kružnog gospodarenja u nastavku je prikazan pregled po tipologijama i mjerilima koja su najzastupljenija u Hrvatskoj:

**Polifunkcionalne zone napuštenih prostora i zgrada (mjerilo XL)** – zone više različitih funkcija, npr. industrija, brodogradilište, infrastruktura. Predstavljaju velike prostorne cjeline u sklopu najvećih hrvatskih gradova na kojima se odvijala lokalno vrlo važna gospodarska djelatnost. Značaj aktivnosti u takvim zonama je najčešće proporcionalan veličini, infrastrukturnoj i komunalnoj opremljenosti. Često ih karakterizira prisutnost infrastrukturnih elemenata poput željeznice ili luke. Dodatno opterećenje u razvoju ovakvih zona mogu biti i imovinsko-pravni odnosi. Ovakvi zahvati predstavljaju najveću razinu složenosti u pogledu provedbe, ali i mogućnost postizanja najboljeg rezultata u smislu primjene načela održivoga urbanog razvoja, rješenja temeljenih na prirodi[[43]](#footnote-43) (engl. *Nature Based Solution* – NBS), primjene elemenata i sustava urbane zelene infrastrukture te u konačnici povrata vrijednosti kroz društveno-ekonomske parametre. Urbana sanacija ovakvih prostora je od velikog državnog značaja jer su upravo ti projekti glavni pokretači pozitivnih trendova u društvu.

**Monofunkcionalne zone napuštenih prostora i zgrade (mjerilo L)**  – cjeline jedne funkcije, jasno definiranih granica koje se u pravilu nalaze najčešće na gradskoj periferiji okružene prostorima slične namjene (npr. industrija, infrastruktura, vojska, turizam, bolnice i sl.). Najčešće je riječ o prostoru u kojem se nalazi veći broj zgrada različitih prostornih karakteristika (konstrukcija, materijali, rasponi, ovojnica, infrastrukturna opremljenost) povezanih procesima i sadržajima koji su se prethodno u njima odvijali. Budući da su u pitanju veće bruto razvijene površine (10 000 – 50 000 m2), predstavljaju izazov za implementaciju načela kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Prednosti su predmetnih lokacija: osnovna infrastrukturna opremljenost (promet, električna energija, voda, odvodnja), fleksibilnost prostora i velika površina. Nedostaci su mogućnost prethodnog onečišćenja okoliša, prisutnost opasnih materijala (npr. azbest, teški metali) i energetska neučinkovitost sustava (odnos energenta i ovojnice). Ovakve strukture bez većih teškoća mogu udomiti jednostavne proizvodne namjene, tehnološke parkove, istraživačke centre (start up/inkubatori) za veći broj korisnika, poslovne kampuse ili biti kombinacija navedenih sadržaja, što najčešće i slijedi namjenu zadanu prostorno planskom dokumentacijom. Uz kružno gospodarenje na ovim lokacijama postoji veliki potencijal primjene elemenata urbane zelene infrastrukture. Složenost i veličina zahvata zahtijevaju interdisciplinarni pristup, analizu opcija i primjenu NBS. Vremenski okvir poželjne realizacije ovakvih projekata je 5 godina.

**Nekorištene zgrade (mjerilo M)** – napuštene i nekorištene zgrade nalazimo kao dijelove napuštenih cjelina ili kao pojedinačne napuštene zgrade, najčešće kao dio urbanog tkiva. Ovisno o njihovoj nekadašnjoj namjeni, kao i o vremenu izgradnje te zgrade karakteriziraju različite veličine, konstruktivni sustavi i upotrijebljeni materijali. Rekonstrukcija i prenamjena ovih zgrada daje veliki potencijal za populariziranje teme kružnog gospodarstva.

**Pojedinačni napušteni prostori u sklopu zgrada u korištenju (mjerilo S)** – napušteni poslovni prostori u prizemljima zgrada, napušteni stanovi, neiskorišteni podrumi, tavani. Ova skupina prostora predstavlja veliku količinu pojedinačnih i raspršenih prostora različitih veličina, namjena i lokacija. Nalaze se na mnogim mjestima i vrlo ih je teško tipizirati. Unutar ove skupine česti su slučajevi neriješenih imovinsko-pravnih odnosa nad nekretninom koji predstavljaju važnu prepreku u realizaciji projekata. Dio nekretnina u vlasništvu RH i jedinica lokalne i regionalne samouprave bio bi prikladan za poticajne gospodarske programe (obrti, samozapošljavanje) i programe socijalnog stanovanja u skladu s trendom socijalne kohezije. Projekti ponovne upotrebe napuštenih dijelova zgrada lako su provedive investicije velikoga socijalnog značaja.

## KRUŽNA OBNOVA I REPROGRAMIRANJE KORIŠTENIH PROSTORA I ZGRADA

Usporedno s izazovima velikog broja napuštenih prostora i zgrada, dodatna problematika je značajna starost i dotrajalost građevnog fonda na prostoru RH. Prostori i zgrade u korištenju također su pogodne za provođenje mjera kružnosti, kroz koje bi se mogao uravnotežiti odnos produljenja trajnosti, troškova održavanja, dobre iskoristivosti prostora i održivosti.

Mogućnosti primjene načela kružnog gospodarenja kod prostora i zgrada u korištenju su:

**Kružna obnova postojećih zgrada (mjerilo L)**

Namijenjena je prostoru i zgradama javne ili stambene namjene, zgradama kod kojih je potrebna energetska ili sveobuhvatna obnova u svrhu produljenje trajnosti i korištenja postojećih prostora i zgrada, pri tome naglasak treba staviti na više standarde energetske obnove zgrada u korištenju, npr. nZEB standard (zgrada gotovo nulte potrošnje energije) ili standard obnove 10:1 (10 puta manja potrošnja energije u odnosu na stanje proje obnove).

Obnova obuhvaća više elemenata: sagledavanje zgrade i njenih elemenata kroz cjeloživotni vijek (*Building Life Cycle*), osmišljavanje mjera produljenja trajnosti zgrade, kružnost materijala – primjena oporabljenih materijala i materijala koji su pogodni za oporabu, energetska učinkovitost kroz primjenu termo-tehničkih i drugih sustava, a posebno onih s korištenjem obnovljivih izvora energije umjesto postojećih konvencionalnih sustava (dizalice topline iz okoliša, PV i solarni sustavi, vjetroturbine i vodene turbine *in situ*), učinkovita upotreba vode. Dodatni cilj je osiguravanje zdravih, pristupačnih, ugodnih prostora te sustava prilagodbi i otpornosti na klimatske promjene. Poseban naglasak je na upravljanju otpadom, onom dnevnom komunalnom te sprečavanju nastanka neiskoristivog građevnog otpada.

**Vremenska raspodjela korištenja prostora (mjerilo XS)**

Vremenska raspodjela korištenja prostora podrazumijeva korištenje jednog prostora od strane dva ili više različita korisnika (time & space sharing). Idealna za javne objekte (školske dvorane, mjesni odbori, ambulante, muzeji, DVD i sl.) koji se koriste samo dio vremena ili koji koriste samo dio prostora uslijed promjene intenziteta osnovne namjene. U svrhu ostvarivanja suživota raznih programa ponekad će biti potrebne dodatne prostorne intervencije ili opremanje.

Fleksibilnost je osnovno načelo kod projektiranja. Potrebno je razmišljati o interesima lokalne zajednice i društveno-korisnom aspektu. Programi koji su posebno pogodni za suživot su razni modeli resursnih centara, *repair caffe*-i, dnevni boravci za treću dob, prostori za *co-working*.

Kroz mjere bolje iskoristivosti postojećih struktura smanjujemo potrebu izgradnje i održavanja novih te dižemo kvalitetu postojećih struktura i kvalitetu života. Novi zahtjevi poslovanja i nove poduzetničke koncepcije sve su više okrenute poslovanju u digitalnom svijetu i traže aktivnu prilagodbu koju u fizičkom prostoru podržavaju prostorni planovi.

Urbana struktura se privremenim korištenjem prilagođava na dinamičan način okolnostima koje nastaju u realnom vremenu. Jedan od aspekata je korištenje javnih otvorenih prostora (javni parkovi, urbani vrtovi i farme). Ove teme posebno obrađuje Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030. godine jer se zanemarivo mali broj planova uređenja zelenih površina u RH odnosi na tipove prostora kao što su javni otvoreni prostori u vidu urbanih vrtova, urbanih farmi i javnih parkova koji predstavljaju razmjerno novu kategoriju urbanih prostora. Naročito se otvara mogućnost za primjenu koncepta privremenog korištenja napuštenih ili neodgovarajuće korištenih javnih prostora u urbanom području kojim se može potaknuti lokalnu zajednicu u promišljanju rješenja u osmišljavanju javnih prostora za koje nije moguće predvidjeti trenutak privođenja planskoj namjeni, tj. osigurati sredstva za kvalitetnu urbanu obnovu takvih površina.

## KORISTI ZA RAZVOJ KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA

Koristi za razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama strukturirane su kroz okolišni, ekonomski i društveni aspekt. Okolišni aspekt predstavljaju svi oni pozitivni procesi usmjereni na prostor i zgrade, okoliš, energiju i materijale. Većinu okolišnih koristi moguće je jednostavno kvantitativno iskazati i pratiti. Ekonomske smjernice su one u posljedično-uzročnoj vezi s procesima definiranim u okolišnim koristima te predstavljaju pozitivne ekonomske trendove kružnog gospodarenja. Pomoću složenih ekonomskih modela moguće je kvantitativno pratiti učinke kružnog gospodarenja na nacionalnoj ekonomskoj slici. Društvene koristi se odnose na povećanje kvalitete života stanovnika, a imaju važnu ulogu budući da ih može prepoznati i ocijeniti cijela zajednica. Budući da su teško kvantitativno iskazive, tendencija je da se društveni značaj, odnosno utjecaj pojedinog projekta uzme u obzir kod sagledavanja ekonomske isplativosti.

*Tablica 1. Koristi za razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama*

## LEVEL(s)

Opća uprava za okoliš Europske komisije (DG ENVI), u suradnji s velikim brojem građevinskih stručnjaka razvila je alat za procjenu i izvještavanje o aspektima održivosti građevina tijekom njihovog cjeloživotnog vijeka. LEVEL(s)[[44]](#footnote-44) je alat za projektiranje i izgradnju održivih građevina te procjenu i izvještavanje o aspektima održivosti i kružnosti tijekom njihovog cjeloživotnog vijeka. On definira pokazatelje odnosno kriterije u procjeni održivosti i kružnosti i na taj način osigurava jedinstveni europski pristup procjeni okolišne učinkovitosti izgrađenog okoliša. LEVEL(s) će biti primjenjiv u različitim aktivnostima u kojima se potiče razvoj kružnih zgrada, poput zelene javne nabave, postupaka certificiranja i brojnih tržišnih inicijativa. LEVEL(s) povećava razinu znanja o održivoj gradnji na cjelokupnom europskom tržištu i postupno omogućava: poboljšanje izvedbe zgrada na troškovno učinkovit način, razmjenu iskustava i usporedbu primjera dobre prakse. Važni ciljevi pri kružnom planiranju prostora i projektiranju novih zgrada, kružnoj obnovi i reprogramiranju korištenih i nekorištenih prostora i zgrada u skladu s LEVEL(s) metodologijom prikazani su u tabelarnom prikazu:

*Tablica 2. LEVEL(s) Ciljevi i opis*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ciljevi** | **Opis** |
| **Područje interesa:** | **Cjeloživotni utjecaj svojstava zgrada na okoliš** |
| **1. Emisije stakleničkih plinova tijekom cjeloživotnog vijeka zgrada** | Smanjiti ukupnu emisiju stakleničkih plinova na najmanju moguću mjeru, (u ciklusu „od kolijevke do kolijevke“ – od izgradnje do uklanjanja i ponovnog korištenja materijala za novu gradnju), s naglaskom na emisije od energija potrebnih za korištenje zgrade i energije ugrađene u materijale zgrade |
| **2. Učinkovita primjena materijala i kružni životni ciklus materijala** | Optimizirati projekte zgrada konstrukcijski i oblikovno kako bi se poticali kružni tokovi korištenja materijala i primjena materijala s niskom ugrađenom energijom, produžila dugoročna korisnost materijala i umanjio značajan utjecaj primijenjenih materijala za gradnju zgrada na okoliš. |
| **3. Učinkovito korištenje vode** | Učinkovito koristiti vodene resurse, pogotovo u područjima na kojima su identificirani ili predviđeni problemi s uporabom vode |
| **Područje interesa:** | **Zdravlje i udobnost u korištenju zgrada** |
| **4. Zdravi, sigurni i udobni prostori** | Graditi zgrade koje su energetski učinkovite i sigurne, ali pri tom i udobne, atraktivne i poticajne za život i rad u njima i koje štite ljudsko zdravlje u pogledu mikroklimatskih uvjeta, akustike i kvalitete zraka u unutarnjem prostoru. |
| **Područje interesa:** | **Trošak, vrijednost i rizici** |
| **5. Prilagodljivost i otpornost na klimatske promjene** | Graditi zgrade otporne na očekivane klimatske promjene (budući klimatski ekstremi – poplave, obilne oborine, suša, ekstremni vjetrovi, snijeg, požari, podizanje razine mora), kako bi se zaštitilo zdravlje i udobnost korisnika te održala vrijednost nekretnine i umanjili rizici na vrijednost nekretnine u budućnosti. |
| **6. Troškovno optimizirani cjeloživotni vijek zgrada** | Optimiziranje troškova i dobivene vrijednosti za cjeloživotni vijek zgrade, razmišljajući o dugoročnom potencijalu za poboljšanja svojstava zgrade, uključujući moguću buduću preprodaju, prenamjenu, upravljanje, održavanje, preuređenja, uklanjanje i kraj životnog vijeka zgrade. Univerzalni dizajn koji će osigurati dugoročnu vrijednost zgrade kao nekretnine kroz modularnost konstrukcije i dispozicije, fleksibilnost i adaptabilnost prostora i instalacijskih sustava zgrade za promjenu primarne namjene. Primjena robusnih i dugotrajnih materijala s niskim troškovima održavanja s mogućim korištenjem materijala i nakon završetka cjeloživotnog vijeka zgrade. |

1. PREGLED STANJA U PROSTORU

Globalni trendovi kao što su klimatske promjene, degradacija okoliša, demografske promjene i sve veća potrošnja, postavljaju značajne i potencijalno neodržive pritiske na dostupnost i upotrebljivost prirodnih resursa poput zemlje, vode i ekosustava. U dokumentu Leading the way to a global circular economy: state of play and outlook[[45]](#footnote-45) navodi se procjena da je između 1970. i 2017. godine, godišnje globalno vađenje sirovina se više nego utrostručilo, povećavajući se sa 27 milijardi tona na 92 milijarde tona. Od 2000. godine ubrzale su se stope vađenja, povećavajući se za 3,2 % godišnje. To je velikim dijelom potaknuto velikim infrastrukturnim ulaganjima i većim životnim standardom u zemljama u razvoju i tranziciji.

Očekuje se da će se u sljedećih 30 godina globalno urbano stanovništvo povećati za približno 2,4 milijarde, a njegov udio sa 54% u 2015. na 66% u 2050. godini. Povećanje broja stanovnika rezultira znatnim širenjem postojećih gradova i izgradnjom novih gradova. Gradovi koriste milijarde tona materijalnih resursa od fosilnih goriva, pijeska, šljunka i željezne rude do biotičkih resursa kao što su drvo i hrana. Više od trećine globalne potrošnje resursa namijenjeno je građevnim materijalima i građevinskom sektoru. Proizvodnja tih materijala zahtijeva energiju, što predstavlja više od 40% emisija stakleničkih plinova povezanih s proizvodnjom materijala. Predviđa se da će takva potrošnja sirovina rasti brže od urbanog stanovništva i dosegnuti oko 90 milijardi tona do 2050. godine (40 milijardi tona 2010.). Velika potražnja za takvim sirovinama daleko premašuje ono što planet može na održiv način osigurati te značajno pridonosi klimatskim promjenama (danas je beton odgovoran za 9% ukupne emisije stakleničkih plinova).

Zbog dugogodišnjeg trenda rasta gradova niske kompaktnosti, površina urbanih područja mogla bi se povećati s nešto manje od milijun četvornih kilometara na više od 2,5 milijuna četvornih kilometara u 2050. godini. Time bi se poljoprivredno zemljište i opskrba hranom doveli u rizik. Naime, brtvljenje tla (prekrivanje tla nepropusnim materijalom) jedan je od glavnih uzroka degradacije tla u EU. Brtvljenje tla često utječe na plodno poljoprivredno zemljište, dovodi biološku raznolikost u opasnost, povećava rizik od poplava i nestašice vode te pridonosi globalnom zatopljenju.

EK u svojoj Komunikaciji Novi akcijski plan za kružno gospodarstvo, za čišću i konkurentniju Europu, navodi da izgrađeni okoliš znatno utječe na različite sektore gospodarstva, lokalna radna mjesta i kvalitetu života. On crpi oko 50% svih ekstrahiranih materijala, dok građevinski sektor proizvodi više od 35% ukupnog otpada u EU. Prema procjenama 5–12% ukupnih nacionalnih emisija stakleničkih plinova čine emisije iz ekstrakcije materijala, proizvodnje građevnih proizvoda te izgradnje i obnove zgrada. Veća učinkovitost materijala mogla bi smanjiti te emisije za 80%.

SPRRH izdvaja dvije skupine pritisaka na prostor: utjecaji klimatskih promjena i antropogeni utjecaji. Globalno zagrijavanje tako dovodi do ekstremnih vremenskih pojava kao što su obilne kiše, toplinski valovi i naleti vjetra razorne snage. U urbanim sredinama nastaju promjene mikroklime uslijed aktivnosti koje se u njima odvijaju, ali i zbog gustoće izgradnje te nepovoljnog omjera izgrađenih i prirodnih površina. Među antropogenim utjecajima za urbana područja izdvaja se nezakonita gradnja, napuštena i preskočena područja (reorganizacija obrambenog sustava i posljedično napušteni vojni kompleksi, restrukturiranje velikih industrijskih proizvođača i pripadajuće nekretnine koje nisu u svojoj prvotnoj namjeni, ugostiteljsko turistički prostori), odnos prema kulturnoj baštini i krajobrazu te postupanje s otpadom. Dodatno valja izdvojiti i potres jer ostvaruje značajno negativan utjecaj na gradove. Demografsko starenje, proces depopulacije te unutarnje migracije neki su od nepovoljnih pritisaka na prostor s negativnim učincima, posebno na gospodarski, zdravstveni i mirovinski sustav. Uslijed navedenih kretanja sve veći broj prostora i zgrada (zdravstvene ambulante, škole, pošte i sl ) gubi osnovnu namjenu. Nedostatak navedenih funkcija smanjuje kvalitetu života u tim naseljima, a mjere kružnosti bi mogle biti dio sveobuhvatnih rješenja kojima bi se osiguravala održivost navedenih funkcija u naseljima i potaklo zadržavanje lokalnog stanovništva.

Navedeni pritisci ostavljaju neizbrisiv trag u prostoru, a posebno na urbana područja i zgrade. Odgovor na posljedice navedenih pritisaka nudi razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. On pronalazi uporište u različitim nacionalnim strateškim dokumentima i dostupnim podacima iz kojih se izvode sljedeća polja interesa vezana za razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama:

* Napušteni prostori i zgrade **–** kao posljedica velikih strukturnih promjena u zadnjih trideset godina: promjena državnog ustroja, ratna razaranja, reorganizacija obrambenog sustava, tranzicija gospodarstva, gospodarske krize, proces depopulacije, potresi. Posljedica svih navedenih procesa je velik broj napuštenih zgrada i prostora (tzv. *brownfield*) koji su se prestali koristiti u svojoj izvornoj namjeni (građevinski objekti i pripadajuće zemljište, uključujući infrastrukturu, neovisno o prethodnoj namjeni) te također veliki broj zapuštenih, neodržavanih ili djelomično korištenih zgrada i prostora. Dio takvih prostora obilježava značajno onečišćenje tla, posebno na dijelovima prostora koje su zauzimala industrijska ili vojna postrojenja. Stoga će u tim slučajevima prije novog korištenja biti nužno sanirati tlo te otkloniti moguće štetne utjecaje pri budućem korištenju. U tom smislu važnu ulogu u inventarizaciji i valorizaciji napuštenih prostora i zgrada ima Registar brownfield područja u Republici Hrvatskoj[[46]](#footnote-46), koji je razvijen kao modul unutar ISPU)
* Značajna starost i dotrajalost građevnog fonda **–** pomanjkanje sustava kontinuiranog održavanja zgrada stambenog i nestambenog fonda kroz više desetljeća prouzrokovan nedostatkom financijskih sredstava rezultiralo je velikim brojem neodržavanih i zapuštenih zgrada i prostora. Stambeni fond je brojčano dominantan unutar područja ukupne izgradnje. Budući da se u Republici Hrvatskoj godišnje izgradi tek 1 do 2% novih zgrada, potencijal postojeće stambene izgradnje u postizanju ciljeva održivog razvoja je značajan. Za razliku od gradnje novih zgrada, obnovom postojećih zgrada štede se prostorni resursi, materijali i energija.
* Građevni otpad **–** dosadašnja energetska obnova stambenih zgrada i javnih zgrada je pokrenula razrješavanje dotrajalih i neučinkovitih sustava ovojnice zgrada, grijanja i pripreme tople vode, rasvjete, uvođenje mehaničke ventilacije i upotrebe obnovljivih izvora energije. Potencijal zgrada za energetsku obnovu i dalje ostaje velik, a imajući u vidu lokalne specifičnosti mjere bi nadalje trebalo proširiti i na ukupno produženje cjeloživotnog vijeka zgrada i poboljšanje njihove učinkovitosti u skladu s prijedlozima EZP. Takve mjere mogle bi podrazumijevati uklanjanje unutarnjih funkcionalnih nedostataka i dotrajalosti koji (uz ovojnicu i energetiku zgrade) utječu na troškove održavanja i efikasnost programa koji se odvijaju u tim prostorima i zgradama. Sve nužne mjere potrebno je detaljno sagledati prilikom definiranja ciljeva vezanih uz građevni otpad, a imajući u vidu i reviziju ciljeva oporabe za građevni otpad i otpad od rušenja kroz koju će EK obratiti posebnu pažnju na izolacijske materijale, čiji se tok otpada povećava.

Izdvojenu temu kružnog gospodarenja prostorom i zgradama čine pojedinačno zaštićena kulturna dobra (pojedinačne građevine i graditeljski sklopovi) i zgrade koje se nalaze unutar zaštićene kulturno-povijesne cjeline. Republika Hrvatska danas u Registru zaštićenih kulturnih dobara ima oko 7100 upisa (broj se svakodnevno revidira), od toga 10 nepokretnih kulturnih dobara upisanih na UNESCO-ovu Popis svjetske kulturne baštine. Broj zaštićenih kulturnih dobara i cjelina kontinuirano raste, a nedostatak sredstava za njihovo održavanje trajno je prisutan. Posljedično njihov veliki broj ostaje napušten i izložen kontinuiranom propadanju. Istovremeno, rekonstrukcija i rehabilitacija zaštićenih kulturnih dobara i cjelina predstavlja izravni oblik kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Pitanjima obnove zaštićenih kulturnih dobara i cjelina potrebno je pristupiti s izrazitom pažnjom prema zadanim i zatečenim uvjetima i uz suradnju svih sudionika u gradnji. Zahtjevi primjene izvornih materijala, kao i suvremenih tehnologija, traže koordinirani i cjeloviti pristup koji je moguće zadovoljiti samo kroz navedenu suradnju.

## PREGLED NACIONALNOG FONDA ZGRADA

Dugoročna strategija za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske daje pregled nacionalnog fonda zgrada i projekciju kretanja fonda zgrada do 2050. godine.

Očekivana ukupna površina nestambenih zgrada u 2050. godini iznosi 15 m²/stanovniku odnosno 66.732.712 m² bruto površine s omjerom bruto površine u odnosu na neto grijanu površinu 1,35/1, odnosno 49.431.639 m² grijane površine zgrada.

*Tablica 3. Projekcija ukupne površine stambenih zgrada u 2030., 2040. i 2050. godini u m²*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **2030.** | **2040.** | **2050.** |
| višestambene | 64.160.346 | 68.605.285 | 73.180.074 |
| obiteljske | 103.288.933 | 110.444.645 | 117.809.397 |
| **stambene ukupno** | **166.272.175** | **177.791.278** | **189.646.889** |

*Tablica 4. Projekcija površine nestambenih zgrada u 2030., 2040. i 2050. godini u m²*

|  | **2030.** | **2040.** | **2050.** |
| --- | --- | --- | --- |
| uredska | 10.309.712 | 10.831.614 | 11.082.926 |
| obrazovne | 6.236.465 | 6.552.169 | 6.704.190 |
| hoteli i restorani | 4.650.511 | 4.885.930 | 4.999.292 |
| bolnice | 3.280.271 | 3.446.326 | 3.526.286 |
| sportske dvorane | 462.823 | 486.252 | 497.534 |
| trgovina | 12.833.465 | 13.483.125 | 13.795.956 |
| ostalo | 24.303.780 | 25.534.093 | 26.126.528 |
| **nestambene ukupno** | **62.077.026** | **65.219.509** | **66.732.712** |

Intenzitet obnove zgrada, bez politika koje usmjeravaju investicije prema obnovi i očuvanju postojećeg fonda zgrada, je u pravilu nizak. Inicijalni motiv gradnje je zadovoljavanje neposredne i očekivane potrebe za stambenim ili poslovnim prostorom, što usmjerava investiciju na gradnju novih zgrada. Tek aktivnim usmjeravanjem investicija na povećanje stope obnove zgrada, moguće je utjecati na intenzitet obnove zgrada i odnos novogradnje u odnosu na rekonstrukciju zgrada. Obnova zgrada formalno obuhvaća zgrade koje se rekonstruiraju i/ili energetski obnavljaju te zgrade koje se grade na lokacijama postojećih zgrada zbog kojih se postojeće zgrade uklanjaju (zamjenska gradnja). Zamjenske zgrade u pogledu praćenja stope obnove je teško identificirati jer u pravilu dolazi do promjene namjene i veličine zgrada.

U analizi strukture fonda uveden je pojam demolacije (napuštanja) fonda, kojim se određuje postotak fonda koji izlazi iz upotrebe, bilo rušenjem, privremenim napuštanjem ili neregistriranim napuštanjem zgrada koje su formalno još uvijek u funkciji. Stopa demolacije je veća od registriranog rušenja i prenamjene, kroz statističke podatke u građevinarstvu pokazuje udio stvarno srušenih, privremeno napuštenih i napuštenih zgrada u odnosu na veličinu fonda novogradnje. Demolaciju je zbog prirode podatka – način korištenja – teško pratiti uobičajenim metodama. Fizička demolacija (rušenje zgrada) prati se kroz statističku informaciju o srušenim zgradama, dok je funkcionalna demolacija uslijed napuštanja zgrada dohvatljiva na razini popisa stanovništva.

Očekivana stopa demolacije u RH je izuzetno visoka te u modelu predviđanja budućeg fonda zgrada do 2050. godine iznosi 40% do 2025., 50% do 2030. i 60% do 2050. godine, što iznosi 5.797.137 m² do 2030. godine, 7.255.439 m² do 2040. te 7.113.045 m² do 2050. godine. Iskazane površine demolacije fonda zgrada predstavljaju potencijal za projekte kružnog gospodarenja prostorom i zgradama.

*Tablica 5. Ukupna očekivana površina zgrada koje se obnavljaju do 2050. godine u 2030., 2040. i 2050. u m²*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **2030.** | **2040.** | **2050.** |
| obnova stambenih zgrada | 8,71 mil. m² | 9,11 mil. m² | 9,50 mil. m² |
| zamjenska gradnja stambenih zgrada (fond zahvaćen demolacijom) | 5,80 mil. m²[[47]](#footnote-47) | 7,26 mil. m² | 7,11 mil. m² |
| obnova nestambenih zgrada | 1,61 mil. m² | 2,39 mil. m² | 3,18 mil. m² |
| zamjenska gradnja nestambenih zgrada (fond zahvaćen demolacijom) | 3,27 mil. m² | 2,49 mil. m² | 1,694 mil. m² |

Kružnom obnovom nekorištenih zgrada poboljšavaju se, između ostalog, energetska svojstva zgrada čime se doprinosi ciljevima Dugoročne strategije. Nekorištene zgrade ne sudjeluju u potrošnji energije te se energetskom obnovom takvih zgrada ne ostvaruju uštede energije prilikom ponovnog korištenja zgrade. Međutim, kružnom obnovom zgrada sagledava se cjeloživotni utjecaj svojstava zgrada na okoliš te je uz energiju za korištenje zgrade potrebno uzeti u obzir i energiju koja je utrošena na proizvodnju građevnih materijala, izgradnju zgrade, popravke, održavanje, obnovu i konačno razgradnju zgrade. Navedena energija naziva se ugljičnim otiskom zgrade, a za njen izračun potrebno je razviti metodologiju za izračun ugljičnog otiska.

U Dugoročnoj strategiji navedena je procjena ulaganja u energetsku obnovu zgrada. Uz iskazane direktne troškove energetske obnove navedeni su i troškovi novogradnje koja u stvarnosti predstavlja energetsku obnovu uz premještanje fonda zgrada u prostoru. Ovaj trošak je znatno veći od troška energetske obnove, budući da dolazi do trajnog napuštanja prostora čime se narušava njegov gospodarski potencijal i održivost aktivnosti u tom prostoru, ali taj proces je već godinama prisutan i u trenutačnim makroekonomskim i demografskim okvirima nepovratan.

*Tablica 6. Procjena ulaganja u energetsku obnovu zgrada*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Razdoblje** | **2021. – 2030.** | **2031. – 2040.** | **2041. – 2050.** |
| Obuhvat obnove – stambene | 8,71 | 9,11 | 9,5 |
| (milijuna m2) |
| Obuhvat obnove – nestambene | 4,88 | 4,88 | 4,88 |
| (milijuna m2) |
| Investicijski trošak obnove – stambene i nestambene (milijardi kn) | 30,4 | 31,1 | 31,8 |
| Ukupni investicijski trošak (milijardi kn) | **93,31** | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Razdoblje** | **2021. – 2030.** | **2031. – 2040.** | **2041. – 2050.** |
| Zamjena demoliranog - stambena | 5,8 | 7,26 | 7,11 |
| (milijuna m2) |
| Zamjena demoliranog - nestambena | 3,27 | 2,49 | 1,694 |
| (milijuna m2) |
| Investicijski trošak napuštanja prostora i premještanja fonda | 79,83 | 83,89 | 74,71 |
| Ukupni investicijski trošak (milijardi kn) | **238,42** | | |

Kružnom obnovom nekorištenih zgrada štedi se energija koja bi u slučaju izgradnje nove zgrade bila utrošena na razgradnju postojeće nekorištene zgrade, zbrinjavanje nastalog otpada, proizvodnju građevnih materijala i izgradnju nove zamjenske zgrade. Stoga, izračun isplativosti projekta kružne obnove nije moguće sagledati isključivo u odnosu troškova obnove i novogradnje, već je potrebno sagledati cjeloživotni utjecaj zgrada na okoliš.

Prema razdoblju gradnje, Dugoročna strategija navodi kako je ukupni fond zgrada u 2018. godini 204.418.233 m², od čega je 146.924.679 m² stambenih i 57.493.554 m² nestambenih zgrada.

*Tablica 7. Stambeni fond RH prema godini izgradnje (sve zgrade)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | višestambene | | obiteljske | |
| broj zgrada | površina | broj zgrada | površina |
| - | m² | - | m² |
| do 1941. | 37.201 | 5.830.983 | 64.391 | 10.092.805 |
| 1941. - 1970. | 85.959 | 13.473.337 | 151.507 | 23.747.572 |
| 1971. - 1980. | 59.882 | 10.398.113 | 93.109 | 16.167.887 |
| 1981. - 1987. | 44.434 | 9.401.527 | 68.348 | 14.461.473 |
| 1988. - 2005. | 38.358 | 8.177.401 | 75.615 | 16.120.249 |
| 2006. – 2009. | 18.256 | 6.199.252 | 13.762 | 4.673.079 |
| 2010. - 2011. | 6.600 | 1.957.449 | 4.976 | 1.475.551 |
| 2012. - 2018. | 5.646 | 1.674.402 | 10.365 | 3.073.599 |
| **ukupno 2018.** | **296.336** | **57.112.464** | **482.073** | **89.812.215** |

*Tablica 8. Nestambeni fond RH prema godini izgradnje*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | komercijalne | | javne | |
| broj zgrada | površina | broja zgrada | površina |
| - | m² | - | m² |
| do 1941. | 2.338 | 1.498.159 | 12.365 | 1.545.813 |
| 1941. - 1970. | 12.587 | 8.064.602 | 22.525 | 2.815.845 |
| 1971. - 1980. | 6.733 | 5.251.934 | 19.021 | 1.882.000 |
| 1981. - 1987. | 4.323 | 5.108.279 | 10.158 | 2.152.000 |
| 1988. - 2005. | 10.596 | 8.107.287 | 11.059 | 2.722.497 |
| 2006. – 2009. | 6.199 | 6.352.000 | 3.673 | 2.073.747 |
| 2010. - 2011. | 1.952 | 2.158.198 | 1.395 | 610.000 |
| 2012. - 2018. | 6.354 | 5.190.616 | 11.392 | 1.960.577 |
| **ukupno 2018.** | **51.082** | **41.731.075** | **91.588** | **15.762.479** |

Analizom dostupnih podataka iz Dugoročne strategije, slijedi zaključak da sadašnji nacionalni fond zgrada čini 921.079 zgrada, ukupne površine 204.418.233 m2. Od navedenog,694.881 zgrada ukupne površine 131.892.329 m2 su zgrade koje su starije od životnog vijeka većine konstrukcija vanjske ovojnice (30 godina), odnosno izgrađene su prije 1987. godine, što predstavlja 65% ukupne površine fonda. Također, 388.873 zgrade ukupne površine 67.069.116 m2 su zgrade koje su premašile ekonomski životni vijek zgrada (50 godina), što predstavlja 33% ukupne površine fonda. Prosječna trajnost konstrukcije zgrade u RH premašuje ekonomski životni vijek zgrada te se može reći da će navedene zgrade biti potencijal za buduće projekte kružnog gospodarenja.

Temeljem dosadašnjih iskustava u provedbi programa energetske obnove zgrada u RH, mjere javne politike i programi sufinanciranja, sukladno Dugoročnoj strategiji, bit će primarno usmjereni na javne i stambene zgrade (višestambene zgrade i obiteljske kuće), i to one najlošijih karakteristika. S aspekta energetske obnove, najlošija svojstva imaju sve zgrade energetskog razreda D ili lošijeg u kontinentalnom dijelu Republike Hrvatske, odnosno C ili lošijeg u primorskoj Hrvatskoj. Prema podacima iz baze energetskih certifikata, prema namjenama i klimatskim područjima, u pravilu više od 30% zgrada spada u zgrade s najlošijim svojstvima.

Zgrade s najlošijim svojstvima u pravilu ne zadovoljavaju minimalne zahtjeve u pogledu mehaničke otpornosti i stabilnosti, zaštite od požara ili zaštite zdravlja. Potencijal energetske obnove tih zgrada ograničen je niskom kvalitetom stanovanja koju pružaju i visokim troškovima povezanim uz neenergetske aspekte obnove zgrada. Zgrade u privatnom vlasništvu, koje možemo svrstati u kategoriju zgrada s najgorim svojstvima, istodobno zadržavaju visok potencijal energetske obnove i ostvarivih ušteda.

Navedeni fond zgrada s najlošijim energetskim svojstvima predstavlja potencijal za buduće projekte kružnog gospodarenja, odnosno energetsku obnovu uz sagledavanje cjeloživotnog utjecaja svojstava zgrada na okoliš.

## PRITISCI NA IZGRAĐENI OKOLIŠ

Direktivom (EU) 2018/844 u člancima 2.a i 7., određeno je da države članice izrađuju dugoročne strategije obnove u kojima će biti dani odgovori na pitanja zaštite od požara i rizika povezanih s pojačanom seizmičkom aktivnošću koji utječu na energetsku obnovu i životni vijek zgrada.

Člankom 7. Zakona o gradnji propisuje se kako svaka građevina, ovisno o namjeni, mora biti projektirana i izgrađena na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu, te druge zahtjeve, odnosno uvjete propisane ovim Zakonom i posebnim propisima koji utječu na ispunjavanje temeljnog zahtjeva za građevinu ili na drugi način uvjetuju gradnju građevina ili utječu na građevne i druge proizvode koji se ugrađuju u građevinu. Pod temeljnim zahtjevima za građevinu smatraju se: mehanička otpornost i stabilnost, sigurnost u slučaju požara, higijena, zdravlje i okoliš, sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe, zaštita od buke, gospodarenje energijom i očuvanje topline i održiva uporaba prirodnih izvora.

Glavna radna skupina Hrvatske platforme za smanjenje rizika od katastrofa izradila je Procjenu rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku[[48]](#footnote-48), dokument koji predstavlja temelj za donošenje Strategije smanjenja rizika od katastrofa, a s ciljem jačanja sposobnosti za upravljanje rizicima. Procjena prepoznaje 15 grupa rizika za RH (bolesti bilja, bolesti životinja, ekstremne temperature, epidemije i pandemije, industrijske nesreće, poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela, potres, požari otvorenog tipa, snijeg i led, suša, zaslanjivanje kopna, nuklearne nesreće, radiološke nesreće, klizišta i onečišćenje mora) i jedan složeni rizik – potres i poplava. Kao priprema za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika provedeno je vrednovanje rizika, a rezultati vrednovanja razvrstali su rizike u neprihvatljive, tolerirane i prihvatljive. Toleriranim se rizicima smatraju oni koje je potrebno smanjivati u skladu s mogućnostima i uz analizu troškova i koristi na regionalnoj i lokalnoj razini, dok se smanjivanje prihvatljivih rizika ne smatra trenutačnim nacionalnim prioritetom. U skupinu neprihvatljivih rizika svrstani su oni koje je potrebno smanjiti u najkraćem mogućem roku na nacionalnoj razini: potres i požari otvorenog tipa te poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela.

Katastrofalni događaji kao što su djelovanja potresa, požara i poplava mogu uzrokovati značajna društvena i gospodarska opterećenja u prostoru, ona ostavljaju velike materijalne posljedice u izgrađenom okolišu te znatno utječu na mnoge sektore gospodarstva, lokalna radna mjesta i kvalitetu života. Odgovor na rizike i njihove posljedice moguće je sagledavati s dva aspekta: djelovanje u sadašnjim uvjetima odnosno po djelovanju katastrofalnog događaja ili kroz mjere prevencije za buduće rizične događaje.

Katastrofalni događaji nastaju iznenadno i mogu rezultirati različitim oštećenjima zgrada, instalacija i opreme odnosno rušenjem cijele zgrade ili njezinog dijela. Oštećenja zgrada je u određenoj mjeri moguće sanirati, ali u slučajevima katastrofalnih događaja djelovanja su visokog intenziteta i rezultiraju značajnim oštećenjima na zgradama zbog kojih bi moglo postati ekonomski opravdano zgradu ukloniti. Kružno gospodarenje prostorom i zgradama prvenstveno podrazumijeva provođenje mjera prevencije za buduće katastrofalne događaje. Mjere prevencije, na primjer, osiguravaju potrebna ojačanja na postojećim zgradama, podrazumijevaju odgovarajuću primjenu propisa kojima se osiguravaju temeljni zahtjevi za građevinske konstrukcije tijekom projektiranja i gradnje novih zgrada te smanjuju nastanak građevnog otpada u slučaju nastanka katastrofalnog događaja. Prevenciju mogu činiti različite mjere u sustavu prostornog planiranja i gradnje koje, u slučaju da se pokaže potrebnim, može pratiti i izmjena ili dopuna zakonodavnog okvira.

## POTRES

Oštećenja ili urušavanja zgrada i drugih građevina rezultiraju ozljedama ili gubicima ljudskih života te potpunim poremećajem gospodarskih i društvenih odnosa u zajednici. Osim zgrada pretežito stambene namjene, veliki dio državnih i javnih ustanova smješten je u zgradama koje su spomenici kulture, odnosno koje su potresno neotporne. Posljedice katastrofalnog potresa osim nepovratnog uništavanja povijesne arhitekture, mogu dovesti i do prekida rada javnih ustanova od izrazitog interesa.

U hrvatskoj povijesti bilo je registrirano više potresa s teškim posljedicama. Većina Hrvatske i većina koncentracije populacije nalazi se u trusno visoko rizičnim područjima, gdje potresi nastaju kao posljedica pomicanja tektonskih ploča. Glavni grad, u kojemu je smješteno više od 20% stanovništva i u kojemu se odvija više od 1/3 gospodarskih djelatnosti, smješten je u jednom od seizmički najaktivnijih područja u RH.

Gradnju zgrada u odnosu na konstruktivna rješenja u RH možemo promatrati kroz nekoliko etapa. Ove etape se dijelom mogu promatrati i kroz prilagodbe građevinske regulative koje su potaknute recentnim katastrofalnim potresima. Tako se mogu izdvojiti razdoblja: do 1920. godine kada na zgradama dominiraju konstruktivni sustavi zidanih konstrukcija, drvene stropne konstrukcije (i eventualno svodovi); razdoblje između dva svjetska rata kada su prisutni i klasični zidani sustavi i armiranobetonske mješovite konstrukcije, razdoblje 1945. do 1964. u kojemu prevladavaju armiranobetonski stropovi polumontažnih tipova ili izvedeni monolitno na licu mjesta, s pretežito zidanim ziđem. Gradnju zgrada do 1964. nije pratilo projektiranje na djelovanje potresa. Nakon 1964. godine zidane se zgrade sustavno grade s horizontalnim i vertikalnim serklažima, a zgrade kolektivnog stanovanja s armiranobetonskim nosivim sustavom. Armiranobetonski sustavi izvode se prema odredbama seizmičkih propisa iz 1964. godine i 1981. godine (nakon potresa u Skoplju i u Crnogorskom primorju), što možemo smatrati modernim načinom izgradnje u smislu tadašnjih znanstvenih (seizmičkih, geotehničkih, geomehaničkih i dr.) spoznaja. Iduće dvije razvojne etape su razdoblja 1982.-1998. i 1998-2012. kada se u procesu razvoja seizmičkih propisa vrijednosti horizontalnih ubrzanja, odnosno odgovarajuće proračunske horizontalne sile, ovisno o promatranoj lokaciji, povećavaju što rezultira sve boljim mehaničkim svojstvima novih zgrada kroz vrijeme. U Gradu Zagrebu preko 50% građevina izgrađeno je do 1982. godine odnosno do stupanja na snagu *Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju objekata u seizmičkim područjima*. Važeći *Zakon o gradnji* u članku 9. uređuje da se mehanička otpornost i stabilnost građevina mora osigurati projektiranjem i gradnjom na način da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do: rušenja cijele građevine ili nekog njezina dijela, velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv, oštećenja na drugim dijelovima građevine, instalacijama ili ugrađenoj opremi kao rezultatu velike deformacije nosive konstrukcije, oštećenja kao rezultat nekog događaja, u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku. Projekti uklanjanja građevine podliježu kontroli u odnosu na mehaničku otpornost i stabilnost ako uklanjanje građevine utječe na stabilnost okolnog i drugog zemljišta prilikom izrade i/ili ispunjavanje temeljnih zahtjeva drugih građevina.

Potresi od 22. ožujka 2020. te 28. i 29. prosinca 2020. samo su dodatna potvrda da je potrebno sustavno se posvetiti otpornosti zgrada na potres, osobito kada se radi o zgradama koje nisu građene u skladu s važećim propisima (razni vidovi nekontroliranih gradnji, rekonstrukcija i adaptacija), poput onih građenih prije 1964. godine.

Sustavni pristup podrazumijeva definiranje potresne opasnosti seizmičkim mikrozoniranjem, definiranje izloženosti zgrada i procjenjivanje oštetljivosti s obzirom na konstruktivni sustav zgrade, popisivanjem vrsta zgrada s obzirom na njihove građevne značajke i razdoblje gradnje, funkciju, nastanjenost i ulogu neposredno nakon potresa, izradu detaljnih baza podataka s karakteristikama postojećeg fonda građevina, provođenje procjene oštetljivosti korištenjem izrađene baze podataka i višegodišnjih iskustava stručnjaka o ponašanju građevina u potresu, utvrđivanje rizika za stanovnike i imovinu.

U provedbi projekata nužno je integrirati primjenu načela kružnog gospodarenja prostorom i zgradama uz odgovarajuće mjere kojima se osiguravaju temeljni zahtjevi za zgrade tijekom projektiranja, gradnje, kao i njihovo očuvanje tijekom uporabe građevine. Rekonstrukcija ili obnova zgrada prema načelima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama stoga bi trebala podrazumijevati i primjenu protupotresnih mjera koje podrazumijevaju obnavljanje izvornih karakteristika konstrukcije ili njihovu nadogradnju te smanjenje budućeg seizmičkog odziva.

## POŽAR

Požar je samopodržavajući proces gorenja koji se nekontrolirano širi u prostoru. Zbog požara mogu nastati ozljede osoba, materijalne štete na građevinama i objektima, kao i utjecaji na okoliš. Ugroza većeg broja ljudi ili imovine može nastati u objektima gdje boravi veći broj ljudi, u prometnim sredstvima, tunelima, tehnološkim postrojenjima i ostalim dijelovima infrastrukture gdje se pojavljuju zapaljive tvari ili u slučajevima velikih šumskih požara.

Kako bi građevine u vrijeme požara ostale sigurne za sve koji u njima borave, Zakon o gradnji je u članku 10. uredio se da građevine moraju projektirati i graditi na način da se u slučaju izbijanja požara osigura nosivost konstrukcije tijekom određenog vremena, spriječi nastanak i širenje požara i dima unutar građevine, kao i na susjedne, omogući da osobe mogu neozlijeđene napustiti građevinu, odnosno da se omogući njihovo spašavanje i zaštita spašavatelja. Otpornost na požar i drugi zahtjevi koje građevina mora zadovoljiti u slučaju požara detaljnije su propisani Pravilnikom o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara[[49]](#footnote-49), no odredbe se ne odnose na građevine upisane u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske ili građevine koje se nalaze u kulturno-povijesnoj cjelini upisanoj u taj Registar. Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima[[50]](#footnote-50) omogućio je izvođenje radova energetske obnove bez građevinske dozvole i glavnog projekta ili prema glavnom projektu bez građevinske dozvole uz uključenje odgovornosti sudionika u procesu gradnje.

U smislu Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, požari otvorenog tipa prepoznati su kao neprihvatljiv rizik koji je potrebno smanjiti u najkraćem mogućem roku na nacionalnoj razini. Na njihovu pojavu utječu klimatske promjene, a predstavljaju prvenstveno klimatski pritisak na prostor. Zbog svog geografskog položaja, posebice činjenice da RH ulazi u grupu mediteranskih zemalja, naglašena je ugroženost od požara raslinja u ljetnom razdoblju u priobalnom pojasu i na otocima. Ovi požari uglavnom su usmjereni na otvorenom prostoru na površine šumskog, poljoprivrednog i ostalog neobrađenog i zapuštenog zemljišta, a generiraju poremećaje cijelog ekosustava i teško nadoknadive gospodarske štete, velike troškove obnove i druge posredne i neposredne gubitke. Dodatno, oni kontaminiraju zrak na užem prostoru, a uzrokuju i dugoročne štete emisijom ugljikovog dioksida. Mogu ugroziti veći broj ljudi i imovinu kada će biti potrebna evakuacija lokalnog stanovništva, turista i imovine i njihovo zbrinjavanje na sigurna mjesta, kao i kritičnu infrastrukturu (pruga, autocesta, distribucija energenata i slično).

## POPLAVE USLIJED IZLIJEVANJA KOPNENIH VODENIH TIJELA I PODIZANJA RAZINE MORA

Republika Hrvatska je u znatnoj mjeri izložena pojavi poplava. SPRRH navodi da su prirodnim poplavama posebno ugrožena: porječja velikih rijeka dunavskog slijeva (kao posljedica obilnih padalina ili naglog topljenja snijega), područja uz manje vodotoke (zbog kratkotrajnih intenzivnih kiša, a obično su smještena izvan sustava obrane od poplava), krška polja (zbog obilnih padalina i/ili naglog topljenja snijega u kombinaciji s nedostatnim upojnim kapacitetima prirodnih ponora), ravničarske površine uz unutarnje vode te obalno područje (poplave mora).

Utjecaj klimatskih promjena izrazito je vidljiv u obalnim područjima. U priobalnom području je prisutan porast morske razine koji bi, prema procjenama, mogao znatno utjecati na život ljudi i u konačnici potaknuti ekološke migracije. Porast morske razine očekuje se do pola metra idućih stotinu godina, zbog čega bi se površina obalnog pojasa izložena toj pojavi mogla povećati sa 270 km2 na 320–360 km2. Ekstremne razine mora najviše pogađaju područja Zadra i Šibenika. Razvoj obalnog pojasa uz more (takozvani „ribbon development“) zahtijeva stalne prilagodbe rastućoj razini mora stoga je potrebno ovaj aspekt imati u vidu prilikom izrade prostornih planova i planiranja nove gradnje. Ovakav pristup će smanjiti investicijska ulaganja i investicijsko održavanje u prostor i zgrade.

U urbanim područjima poplave nastaju uslijed kratkotrajnih oborina velikog intenziteta. Zaštitne mjere za ovu vrstu poplava ponajprije se odnose na planiranje sustava odvodnje oborinskih voda u naseljima na lokalnoj razini. Kada se govori o zgradama, moguće posljedice klimatskih promjena potrebno je pratiti već u fazi projektiranja kroz npr. odabir odgovarajućih lokacija za gradnju (izbjegavati gradnju na neprikladnim lokacijama – u zonama plavljenja, na odronima i klizištima), odabir materijala i proizvoda odgovarajućih svojstava kako se isti, uslijed novonastalih promjena, ne bi trebali učestalo mijenjati, pozicioniranje prvog kata zgrade iznad očekivane nadmorske visine poplave. Drugi pristup bio bi omogućavanje ulaska vode u strukturu zgrade bez nastanka štete. Tada je potrebno osigurati kvalitetno temeljenje zgrade, koristeći materijale otporne na poplave u područjima koja će biti pod vodom, štititi mehaničku i komunalnu opremu te koristiti otvore da bi voda tijekom poplave mogla nesmetano proći. Navedene mjere ublažit će negativne posljedice klimatskih promjena, a u konačnici doprinijeti smanjenju nastanka građevnog otpada.

## GRAĐEVNI OTPAD

U procesu građenja koristi se energija i stvara otpad koji ovisi o korištenim materijalima. Uvažavajući načela kružnog gospodarenja bilo bi poželjno koristiti materijale sa što manjim negativnim utjecajem na okoliš i što manjim zahtjevima prema potrošnji energije. Nadalje, uporabni vijek konstrukcije ovisi o trajnosti upotrijebljenog materijala i mogućnosti njene obnove. Potrebno je detaljno razmotriti postotak konstrukcije koji se može ponovno upotrijebiti, količinu materijala koja se može reciklirati, kakav je utjecaj otpada koji će nastati rušenjem konstrukcije i koji se materijali mogu odlagati. Prema procjenama, približno 90% građevnog otpada i otpada od rušenja moguće je ponovno upotrijebiti, ovisno o vrsti konstrukcije i lokalnom tržištu. Osim za nasipavanje, građevni otpad moguće je upotrijebiti za izradu novih betonskih ili asfaltnih mješavina, što mu daje dodatnu vrijednost. Trenutno je upotreba recikliranog agregata u betonima za konstrukcijske namjene još uvijek ograničena zbog nečistoća u recikliranom agregatu, njegove manje gustoće i povećane apsorpcije u usporedbi s agregatima prirodnog porijekla. Najveći problem primjene recikliranog agregata u betonu su onečišćenja u obliku ostataka drva, papira, žbuke, plastike, ulja i dr. te veća apsorpcija od prirodnih agregata zbog ostataka starog cementnog morta na zrnima agregata. Kombiniranjem recikliranog i prirodnog (riječnog ili drobljenog) agregata moguće je postići zadovoljavajuća svojstva betona za mnogobrojne namjene. Mogućnost upotrebe recikliranih materijala u građevnim proizvodima uvelike ovisi u njihovoj sukladnosti zahtjevima definiranima u europskim (i hrvatskim) normama.

Prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom[[51]](#footnote-51), građevni otpad je onaj koji nastane prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina te otpad nastao od iskopanog materijala koji se ne može bez prethodne oporabe koristiti za građenje građevine radi čijeg građenja je nastao. Prema načinu nastanka, obuhvaća otpad na gradilištu, otpad od rušenja objekata, otpad nastao kod izgradnje i održavanja prometnica te tlo, kamenje i vegetaciju. Zakon o održivom gospodarenju otpadom propisuje red prvenstva gospodarenja otpadom koji čine: sprječavanje nastanka otpada, priprema za ponovnu uporabu, recikliranje, drugi postupci oporabe (npr. energetska oporaba) i zbrinjavanje otpada.

Neodgovarajuće gospodarenje građevnim otpadom ne samo da onečišćuje okoliš, već ova kategorija otpada zauzima i veliki volumen na odlagalištima otpada. Prema rezultatima analize stanja i projekcijama o količinama proizvedenog građevnog otpada u RH i količinama koje se predviđaju, ova vrsta otpada obzirom na količine koje nastaju posjeduje visoki potencijal za recikliranje.

Građevni otpad prepoznat je na europskoj razini kao jedan od prioritetnih tokova otpada. Prema službenim podacima HAOP-a za razdoblje 2011. – 2013. godine prijavljene količine proizvedenog otpada iznose manje od 200kg po stanovniku i evidentiran je trend porasta prijavljenih količina u odnosu na prijašnje godine kada su se proizvedene količine kretale ispod navedenih 200kg po stanovniku. Za projekciju količina građevnog otpada korišteno je predviđanje iz Industrijske strategije Republike Hrvatske 2014. – 2020. da će fizički obujam građevinskih radova za ovo razdoblje biti konstantno na razini od 88,9% obujma iz 2008. godine. Ako ovu pretpostavku primijenimo na razdoblje izrade Plana gospodarenja otpadom, dolazimo do ukupne količine proizvedenog građevnog otpada u razdoblju 2016. – 2022. od 32,2 milijuna tona [[52]](#footnote-52).

Statistički podaci koji prate razvoj građevinskog sektora, broj izdanih građevnih dozvola, predviđenu i izvršenu vrijednost građevnih radova te evidenciju srušene površine dani su u nastavku. Iz tablice se može utvrditi pad trenda izgradnje novih građevina kojih je godišnje u prosjeku 8.132 (1% građevnog fonda RH), koji dovodi do stagnacije rasta građevinskog sektora.

*Tablica 9. Statistički podaci za sektor građevinarstvo (F), od 2010. do 2018. godine[[53]](#footnote-53)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Godina** | **2010.** | **2011.** | **2012.** | **2013.** | **2014.** | **2015.** | **2016.** | **2017.** | **2018.** |
| Br. izdanih građevnih dozvola | 10.087 | 9.601 | 8.330 | 6.687 | 6.589 | 6.328 | 8018 | 9.418 | 9 406 |
| Predviđena vrijednost građevinskih radova, tis. kn | 296,369.03 | 24,356.575 | 21269.258 | 18,671.984 | 20,208.464 | 20,865.728 | 23,312.687 | 26,016.434 | 28,428.158 |
| Vrijednost izvršenih građevinskih radova, tis. kn | 17,866.247 | 16,783.675 | 15,976.215 | 15,091.225 | 14,090.716 | 15,147.581 | 15,842.907 | 16,238.980 | 17,699.715 |
| Površina zgrade za koju je izdana građev. dozvola (m2) | 3,495.567 | 2,798.345 | 2,151.516 | 1,730.362 | 1,933.672 | 2,487.012 | 2,635.237 | 2,948.552 | 2,660.114 |
| **Završene zgrade, površina (m2)** | **3,352.329** | **2,660.604** | **26,90.013** | **1,943.383** | **1,658.467** | **1,898.127** | **1,832.144** | **2,029.111** | **2 026.821** |
| **Srušena površina (m2)** | **36.568** | **43.346** | **37.322** | **17.860** | **37.404** | **26.757** | **21.502** | **36.293** | **42.976** |
| Broj registriranih poduzeća u sektoru F | 24.011 | 24.675 | 25.365 | 23.461 | 24.589 | 25.873 | 23,571 | 22.703 | 23.692 |
| Broj aktivnih poduzeća u sektoru F | 15.781 | 14.784 | 15.497 | 16.815 | 17.947 | 19.240 | 1.990 | 13.555 | 14.607 |
| Broj zaposlenih u sektoru F | 91.052 | 83.607 | 78.579 | 73.832 | 72.028 | 68.676 | 68.653 | 67.307 | 76.632 |

*Slika 3 Završene zgrade, površina (m2) i uklonjena površina (m2)*

Tablica ukazuje na značajnu površinu uklonjenih prostora i zgrada koja u prosjeku iznosi približno 33.000 m2. Osim kod rušenja, značajni građevni otpad nastaje prilikom adaptacija i rekonstrukcija. Ukupna količina nastalog građevnog otpada u 2017. godini procijenjena je na 1.225.263 tona.

U dokumentu Pregled podataka o gospodarenju građevnim otpadom u 2019. godini[[54]](#footnote-54) navodi se: „Najveći udio u građevnom otpadu čini zemlja, kamenje i otpad od jaružanja (45,5%) te miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata (19,1%). Slijede beton, cigle, crijep/pločice i keramika (16,1%), metali i njihove legure (13,0%) te ostale vrste otpada zastupljene s manje od 7 %.

Mineralni neopasni građevni otpad (ne uključujući iskope KB 17 05 04) ima veliki potencijal za ponovnu uporabu i recikliranje. Čini udio od 40,3% u ukupno nastalom građevnom otpadu.

Procjenjuje se da opasni otpad u građevnom otpadu čini udio od 1,9% (26.006,8 t).“ Upravo se za tu kategoriju otpada može uočiti problem neprijavljivanja podataka u pojedinim županijama.

Ukupna količina obrađenog, oporabljenog ili zbrinutog građevnog otpada na području RH koja je prijavljena u Registar onečišćavanja okoliša (ROO) za 2019. godinu iznosila je 1.076.662,0t. Za razliku od nastalog otpada, podaci o gospodarenju građevnim otpadom nisu temeljeni na procjenama, već isključivo na prijavama obveznika.

*Tablica 10. Gospodarenje građevnim otpadom u 2019., prema postupcima obrade, HAOP 2020.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Svi R postupci**  **(t)** | **Nasipavanje**  **(t)** | **Svi D postupci**  **(t)** | **PU/PP postupci**  **(t)** | **Ukupno obrada**  **(t)** |
| UKUPNO | 598.768,9 | 164.764,4 | 312.168,9 | 959,8 | 1.076.662 |

Postupcima oporabe R (isključujući nasipavanje) obrađeno je 55,6% (598.768,9 t) građevnog otpada. Razmatrajući pojedine postupke oporabe R, najveće količine oporabljene su postupkom R5 (recikliranje/obnavljanje drugih otpadnih anorganskih materijala, 63,3%, 379.209,5 t) koji podrazumijeva recikliranje anorganskih materijala (npr. obrada mineralnog otpada na drobilici), no, pretpostavlja se da se pod ovim postupkom prijavljuju i određene količine otpada koje su finalno korištene u svrhu nasipavanja. Zatim slijede postupci R4 (recikliranje/obnavljanje otpadnih metala i spojeva metala, 19,4%, 116.301,6 t) koji podrazumijeva recikliranje metala, te postupak R12 (razmjena otpada radi primjene bilo kojeg od postupaka oporabe navedenim pod R 1 – R 11, 16,7%, 99.824,53 t) kojim se otpad priprema za postupak oporabe. Količine građevnog otpada iskorištene za nasipavanje, koje se smatra posebnom vrstom oporabe, čine 15% (164.764,4 t) u ukupno obrađenom građevnom otpadu. Postupcima zbrinjavanja D obrađeno je 29% (312.168,9 t) građevnog otpada. Razmatrajući pojedine postupke D, prevladavajući udio od 96,5% (301.109,7 t) ima konačni postupak D1 - zbrinjavanja otpada na odlagalištu. Mineralni neopasni građevni otpad čini udio od 33,9% u prijavljenom obrađenom otpadu (364.487,9 t).

Prema izračunu (koji ne obuhvaća sve vrste građevnog otpada) određenom u Izvješću Komisije Europskom parlamentu, Vijeću i Europskom gospodarskom i socijalnom odboru regija o provedbi zakonodavstva EU-a o otpadu u razdoblju 2010. – 2012. Provedba Direktive 2008/98/EZ o otpadu, Direktive 86/278/EEZ o mulju iz otpadnih voda, Direktive 1999/31/EZ o odlagalištima otpada, Direktive 94/62/EZ o ambalaži i ambalažnom otpadu, Direktive 2002/96/EZ o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (OEEO) i Direktive 2006/66/EZ o baterijama i akumulatorima (COM(2017) 88 final) od 27.2.2017. godine[[55]](#footnote-55),, stopa oporabe građevnog otpada za 2017. godinu iznosi 52,57%. Ukoliko bi se razmatrale sve vrste građevnog otpada i svi postupci kojima je obrađen građevni otpad, stopa oporabe građevnog otpada bila bi niža.

Sukladno Direktivi 2008/98/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 19. studenoga 2008. o otpadu i stavljanju izvan snage određenih direktiva (Tekst značajan za EGP) (SL L 312/3 22.11.2008.)[[56]](#footnote-56), ciljana stopa oporabe građevnog otpada do 2020. godine iznosi 70% mase ukupno proizvedenog otpada, evidentna je nužnost dodatnih mjera za rješavanje problema proizvodnje i oporabe građevnog otpada kako bi se ostvarila mogućnost uspješnijeg gospodarenja istim, odnosno pružila prilika da se otpad pretvori u resurs.

Imajući u vidu navedeno, za sprječavanje nastanka otpada i povećanje postotka oporabe građevnog otpada potrebno je:

* u fazi planiranja:
* planirati građevine sa što dužim vijekom trajanja
* obratiti pažnju na čitav životni vijek ugrađenih materijala
* omogućiti jednostavno odvajanje dijelova građevine s kratkim životnim vijekom radi olakšavanja odvajanja otpada
* izrađivati projekte rušenja
* kod planiranja gradilišta:
* koordinirati sve tvrtke koje rade na jednom gradilištu
* organizirati odvajanje na licu mjesta
* dogovoriti oporabu iskoristivih materijala
* kod odabira građevnih materijala:
* voditi računa o ekonomičnosti i oporabljivosti istih
* koristiti u najmanjoj mogućoj mjeri mješavine organskih i anorganskih materijala
* što manje koristiti kompozite
* koristiti reciklirani materijal.

Sprečavanje nastanka građevnog otpada moguće je i kružnom obnovom zgrada. Na taj način materijali konstrukcije zgrade se ponovno upotrebljavaju u istu svrhu za koju su bili zamišljeni, u količini koja je ekvivalentna volumenu nerazgrađene konstrukcije zgrade.

Istovremeno, postojeći otpad se može tretirati jednim od postupaka: priprema za ponovnu uporabu, recikliranje, drugi postupci oporabe (npr. energetska oporaba) ili zbrinjavanje otpada. Kako najveća količina građevnog otpada nastaje rušenjem starih građevina te imajući u vidu red prvenstva gospodarenja otpadom, rušenje bi trebalo organizirati na način da se što je moguće više spriječi nastajanje građevnog otpada, da se što je moguće više dijelova istih pripremi za ponovnu uporabu odnosno za recikliranje, obzirom da je najmanje poželjan način gospodarenja građevnim otpadom zbrinjavanje na odlagalištima otpada.

## PREGLED STANJA NA REGIONALNOJ I LOKALNOJ RAZINI

### Anketno istraživanje

Anketno istraživanje putem online upitnika koje se provodilo tijekom studenog i prosinca 2019. godine bilo je namijenjeno jedinicama lokalne samouprave, županijskim zavodima za prostorno uređenje i drugim nadležnim upravnim i komunalnim organizacijama radi uvida u postojeće stanje i planove razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje od 2020. do 2027. godine. Upitniku je pristupilo ukupno 157 pristupnika različitih funkcija i područja djelovanja u upravi pojedinih JLP(R)S, predstavnici 3 županije, 53 grada i 81 općine.

Prema informiranosti, potrebama i postojećim podacima, dobiveni rezultati su okvirni za donošenje zaključaka o trenutnom stanju o potrebama razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama u RH.

U sklopu odgovora na anketni upitnik, 64,33% ispitanika je navelo sadržaje koji nedostaju unutar JLS, a mogli bi se realizirati po modelu kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Prema namjeni navedeni su:

* javni i društveni sadržaji: administrativni sadržaji, ambulanta, centar za mlade, centar udruga, depo muzeja, dom za starije i nemoćne, društveni centar, edukacijski centar, galerija, glazbene vježbaonice, interpretacijski centar, istraživački institut, kino, knjižnica, koncertna dvorana, konferencijska dvorana, kulturni centar, kulturno-informativni centar, multifunkcionalna dvorana, multimedijalni sadržaji, muzej, obrazovno-edukacijski sadržaji, polivalentna dvorana, prostori za udruge, škola, vatrogasni dom, zgrada uprave
* ugostiteljsko-turistički sadržaji: aquapark, centar zdravstvenog turizma, hotel, kamp, kušaonica, planinarski dom, restoran, turistički sadržaji, turističko-sportski centar, ugostiteljski sadržaji
* gospodarski sadržaji: centar kompetencije, co-working centar, gradska tržnica, obrti, poduzetnički inkubator, poslovni prostori, razvojni centar, sajamski sadržaji, smještajni kapaciteti, trgovine
* sportski i rekreacijski sadržaji: bazen, ledena dvorana, plesna dvorana, sportski centar, sportska dvorana, sportski sadržaji, tematski park, teretana, vježbalište
* sadržaji javnog zelenila dječje igralište, hortikulturno uređenje, park
* stambeni sadržaji stambene jedinice
* infrastrukturni sadržaji, reciklažno dvorište.



*Slika 4. Pitanje br. 10 – Pregled predloženih sadržaja prema namjeni*

Većinu navedenih sadržaja moguće je realizirati u postojećim nekorištenim prostorima i zgradama, što bi dovelo do pozitivnog trenda ponovnog korištenja prostora i zgrada. Veliki broj navedenih prostora i zgrada nalazi se u državnom vlasništvu. Kao primjer iznosimo podatak da je dana 31. 12.2018. godine na upravljanju Ministarstvu prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine bilo 543 neperspektivne nekretnine građenih za vojnu namjenu. Strategija upravljanja državnom imovinom za razdoblje 2019. – 2025.[[57]](#footnote-57) navedene nekretnine navodi kao moguće pokretače razvoja lokalne i područne (regionalne) samouprave, s naglaskom na model raspolaganja darovanjem jedinicama lokalne i područne samouprave te dodjelom na uporabu u svrhu provedbe gospodarskih, socijalnih, kulturnih, društvenih, sportsko-rekreacijskih i drugih javnih projekata jedinica lokalne i područne samouprave. Ovaj razvojni potencijal državne imovine mogao bi biti usmjeren prema strateškim razvojnim prioritetima kao što je kružno gospodarenje prostorom i zgradama.

*Tablica 11. Okvirna prostorno – financijska procjena na osnovu odgovora br. 10*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sadržaji** | **Broj** | **Jedinična površina**  **(m2)** | **Jedinična cijena**  **(kn / m2)** | **Površina**  **(m2)** | **Investicija**  **(000 kn)** |
| javni i društveni | 38 | 2.000 | 7.000 | 76.000 | 532.000 |
| ugostiteljsko-turistički | 12 | 400 | 8.000 | 4.800 | 38.400 |
| gospodarski | 11 | 2.000 | 6.000 | 22.000 | 132.000 |
| sportski i rekreacijski | 9 | 3.000 | 9.000 | 27.000 | 243.000 |
| javno zelenilo | 3 | 5.000 | 1.500 | 15.000 | 22.500 |
| stambeni | 1 | 3.000 | 6.000 | 3.000 | 18.000 |
| infrastrukturni | 1 | 2.000 | 1.000 | 2.000 | 2.000 |
| **UKUPNO** | **75** |  |  | **149.800** | **987.900** |

Temeljem anketnog uzorka koji se sastoji od 61 grada i 81 općine, kojima pripada 1.531.362 stanovnika RH, što predstavlja 35,74% od ukupnog broja stanovništva (4.284.889) RH prema popisu stanovništva iz 2011. godine. Ukoliko se potreba za dodatnim sadržajem, temeljem anketnog uzorka od 35,74% stanovništva RH proporcionalno projicira na puni broj stanovništva; 149.800 m2 x 1/0,3574= 419.153 m2, može se izvesti zaključak da na prostoru RH postoji potreba za 419.153 m2 raznih sadržaja, ukupne investicijske vrijednosti 2.764.233.300 kn koji bi se mogli ostvariti revitalizacijom nekorištenih postojećih prostora i zgrada (izračunato temeljem srednje cijena troškova građevinskih radova koja iznosi 6.594 kn/m2).

Zaključci anketnog upitnika su:

* upoznatost ispitanika s temom kružnog gospodarstva je na srednjoj razini
* mogućnost primjene i interes za kružno gospodarenje je pozitivno ocijenjen
* poznat je mali broj aktualnih projekata (28) vezanih na temu kružnog gospodarstva
* interes za uključivanje u provedbu ovog Programa je značajan (73,24%)
* postoji veliki broj sadržaja koji nedostaju, a mogli bi se ostvariti unutar postojećih napuštenih građevina po ovom Programu (okvirna procjena 419.153 m2).

Anketni upitnik je ukazao na značajan interes i mogućnosti primjene kružnog gospodarenja prostorom i zgradama od strane JLS-a, ali i na njihovu nedovoljnu upućenost u tematiku kružnog gospodarenja.

Kako bi se osiguralo što kvalitetnije provođenjePrograma razvoja KG, potrebno je provesti dodatnu edukaciju svih dionika, organizirati niz radionica s dionicima u svrhu prepoznavanja mogućnosti, potencijala i prepreka kružnog gospodarenja. Temeljem navedenih aktivnosti mogu se pokrenuti izrade studija izvedivosti za pojedine lokacije (Pilot projekti) koje će uzeti u obzir društveno-ekonomsku korist projekta. Javno i transparentno planiranje, provedba i praćenje provedbe pilot projekata te njihova promocija imat će veliki značaj za popularizaciju teme kružnog gospodarenja prostorom i zgradama u RH.

### Interdisciplinarna radionica

Kako bi se potaknula razmjena podataka, iskustava te potakla daljnja suradnja između dionika, u studenom 2019. godine je održana interdisciplinarna radionica na kojoj su sudjelovali predstavnici JLP(R)S-a, javnog i privatnog sektora, akademske zajednice, investitori, developeri, poduzeća iz energetskog sektora, energetske učinkovitosti i zelene gradnje, izvođači i proizvođači opreme i materijala, bankarske, financijske i konzultantske institucije. U stručnoj raspravi izneseni su sljedeći zaključci:

* postoji velika mogućnost primjene kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, gotovo svaki grad ima značajne kapacitete napuštenih prostora i zgrada, a također i potrebe za novim sadržajima (pogotovo kod većih gradova)
* neriješeni imovinsko-pravni odnosi mogu biti prepreka u realizaciji, potrebno je definirati interese i mehanizme koji omogućuju njihovo razrješavanje
* potkapacitiranost tijela JLP(R)S otežava pravovremenu provedbu novih "poticaja i programa"
* nedovoljno razvijena regionalna i lokalna mreža gospodarenja otpadom
* nedovoljna uključenost privatnog sektora
* u manjim gradovima i općinama postoji nedostatak kvalitetnih udruga građana koje bi bile uključene.

Navedeni zaključci donekle potvrđuju zaključke anketnog upitnika, a dodatno skreću pozornost na tematiku imovinsko-pravnih odnosa, nedovoljnu uključenost privatnog sektora i udruga građana. Od navedenih zaključaka posebno se naglašava važnost uključivanja privatnog sektora. Intenzivna uloga privatnog sektora u kružnom gospodarenju prostorom i zgradama osigurava ekonomsku održivost projekta. U svrhu poticaja uključivanja privatnog sektora u kružno gospodarenje prostorom i zgradama bilo bi korisno osmisliti dodatne gospodarske mjere i poticaje. Privatni sektor se može uključiti u cijelom nizu različitih uloga unutar kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, u ulozi voditelja projekata, izvođača građevnih radova, investitora, planiranja, proizvodnje građevnih materijala i proizvoda, u ulozi gospodarenja građevnim otpadom i njegovom oporabom.

## PREGLED ELEMENATA DRŽAVNIH POTPORA

Projekte kružnog gospodarenja prostorom i zgradama potrebno je sagledati u odnosu na elemente državnih potpora i potpora male vrijednosti (de minimis potpora).

U skladu sa člankom 107. stavak 1. Ugovora o funkcioniranju Europske unije (UFEU), svaka potpora koju daje država članica ili koja je dana putem državnih sredstava u bilo kojem obliku koji narušava ili prijeti narušavanjem tržišnog natjecanja stavljajući u povoljniji položaj određene poduzetnike ili proizvodnju određenih roba, nespojiva je sa zajedničkim tržištem ukoliko utječe na trgovinu između država članica. Dakle, mjerom koja sadrži državnu potporu u smislu gore navedene odredbe UFEU, smatra se mjera koja kumulativno ispunjava sljedeće kriterije:

* mjera se financira iz državnih sredstava ili se ta sredstva mogu pripisati državi. Pod državnim sredstvima smatraju se, kako sredstva iz državnog proračuna države članice, tako i ona iz EU fondova, proračuna jedinica lokalne i regionalne samouprave, državnih agencija ili državnih trgovačkih društava koja raspolažu državnim sredstvima; za postojanje državne potpore nije važan organizacijski ili pravni oblik korisnika, nego je važna priroda i način obavljanja određene aktivnosti
* mjera pruža ekonomsku prednost određenom proizvodu, poduzetniku, sektoru ili regiji, koju oni ne bi ostvarili u normalnim tržišnim uvjetima; ovdje se ocjenjuje učinak mjere na poduzetnika, a ne svrha i cilj državne intervencije. Relevantan je jedino učinak mjere na poduzetnika, a ne uzrok ili cilj intervencije države. Prednost je prisutna kad god se financijska situacija poduzetnika poboljša kao rezultat intervencije države u uvjetima koji se razlikuju od uobičajenih tržišnih uvjeta. Da bi se to procijenilo, financijsku situaciju poduzetnika nakon uvođenja mjere treba usporediti s financijskom situacijom u kojoj bi bio da mjera nije poduzeta
* mjera je selektivna jer narušava ravnotežu između primatelja državne potpore i njegove konkurencije. Selektivnost je element koji upućuje da se radi o državnoj potpori, a ne o općoj mjeri ekonomske politike koja se primjenjuje na sve poduzetnike u svim ekonomskim sektorima u određenoj državi članici
* mjera narušava tržišno natjecanje i utječe na trgovinu među državama članicama - narušavanje konkurencije i utjecaj transfera državnih sredstava ispunjeno je ako korisnik poticaja obavlja ekonomsku aktivnost i to na tržištu (određenih proizvoda i usluga) na kojem već postoji trgovina ili je izvjesno da je moguća trgovina između država članica.

Za potrebe provedbe energetske obnove zgrada sufinancirane sredstvima Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR) u financijskom razdoblju 2014-2020, Energetski institut Hrvoje Požar (EIHP) izradio je Konačnu analizu postupaka dodjele sredstava ESI fondova za energetsku obnovu javnih i stambenih zgrada u odnosu na državne potpore i potpore male vrijednosti (kolovoz 2017.). Analiza EIHP donijela je zaključke za energetsku obnovu zgrada, koji se mogu primijeniti i na projekte kružnog gospodarenja prostorom i zgradama.

Državna potpora se uvijek odnosi na poduzetnika i na obavljanje gospodarske aktivnosti (economic activity) jer ako se ne radi o gospodarskoj aktivnosti, tada nema državne potpore. Gospodarska aktivnost definira se kao prodaja roba i usluga na mjerodavnom (odnosi se na zemljopisno područje i na proizvode) tržištu uz napomenu da se prodajom ne mora uvijek ostvariti i dobit.

Mogu se odrediti tri vrste entiteta, za koje se s velikom sigurnošću može utvrditi da se radi o korisniku državne potpore (točka „a“) ili da postoji mala vjerojatnost da se radi o korisniku državne potpore (točke „b“ i „c“):

1. poduzetnik osnovan po Zakonu o trgovačkim društvima ili fizička osoba - obrtnik
2. pravna osoba koja nije osnovana radi stjecanja dobiti - obično se radi o raznim zdravstvenim, socijalnim i kulturnim djelatnostima, kao što su ustanove, fondacije, udruženja, javne bolnice, organizacije financirane iz proračuna itd.
3. javna državna i lokalna tijela.

Ukoliko neki entitet obavlja i gospodarske i negospodarske aktivnosti, tada se kao poduzetnik smatra onaj dio entiteta koji obavlja gospodarske aktivnosti. Kada se radi o gospodarskim aktivnostima koje se mogu smatrati pomoćnim aktivnostima tada se općenito uzima u obzir da takve aktivnosti moraju ostati ograničene i da ne prelaze 20% od ukupnih infrastrukturnih kapaciteta koji se uobičajeno definiraju kao prostorni (površina zgrade u m2) i vremenski (godišnje korištenje prostora) kapacitet, ali isto tako i na bazi ostvarenog prihoda koji proizlazi iz obavljanja gospodarskih aktivnosti u odnosu na ukupne prihode/pokriće rashoda iz ne-gospodarskih aktivnosti. Također, za takve pomoćne aktivnosti treba biti vidljivo da one proizlaze iz obavljanja negospodarske aktivnosti.

Ustanove pod točkom „b“ s obzirom na svoje negospodarske aktivnosti, u većini slučajeva, ne mogu se smatrati poduzetnicima, a samim time dodijeljena bespovratna sredstva ne predstavljaju državnu potporu.

Javna državna i lokalna tijela ne smatraju se poduzetnicima obzirom da ne obavljaju gospodarsku aktivnost.

Preporuke analize EIHP vezane uz državne potpore su da se kod izrade budućih poziva za energetsku obnovu, kako javnih tako i stambenih zgrada, što veći broj zgrada klasificira kao one u čije javno financiranje energetske obnove nisu uključene državne potpore. Situacija će biti čista kod potpuno javnih zgrada u javnoj funkciji te potpuno stambenih zgrada kod kojih su svi suvlasnici stanari – fizičke osobe. Nažalost, veliki je broj zgrada u kojima situacija nije tako izvjesna, već postoje raznolike kombinacije miješanog vlasništva i miješane namjene koje kompliciraju laku i jednostavnu klasifikaciju zgrada.

Glavne odrednice koje je potrebno primijeniti sukladno analizi EIHP za energetsku obnovu zgrada, a koje su primjenjive i na kružno gospodarenje prostorom i zgradama:

1. Temeljno je utvrditi namjenu zgrade: ako je temeljna namjena zgrade negospodarska u svojoj prirodi, zgrada bi načelno trebala biti prihvatljiva za javno financiranje energetske obnove. Namjena zgrade utvrđuje se kao pretežita ukoliko na nju otpada 80% korisne površine zgrade. Ovaj kriterij bi uvijek morao biti ispunjen.
2. Zgrada u vlasništvu javnog sektora u kojima se obavlja neka javna zadaća (javna uprava, znanost, obrazovanje, kultura) je prihvatljiva za energetsku obnovu bez postojanja državne potpore.
3. Obnova zgrade u vlasništvu javnog sektora koja se energetski obnavlja sukladno ESCO modelu, u slučaju da je ESCO tvrtka primatelj bespovratnih sredstava iz EU fondova, neće se raditi o državnoj potpori ako se cjelokupna dobivena sredstva prenesu na javnu zgradu koja se obnavlja.
4. Ukoliko u takvoj zgradi javni sektor ipak obavlja neku gospodarsku aktivnost, takva gospodarska aktivnost neće odmah dovesti do statusa javnog tijela kao poduzetnika i nužnosti primjena propisa o državnim potporama ako je riječ o:

* pomoćnoj gospodarskoj aktivnosti koja proizlazi iz temeljne ne-gospodarske aktivnosti (moguće je do 20% vremenskog ili prostornog kapaciteta zgrade)
* pravoj (zasebnoj) gospodarskoj aktivnosti koja ne proizlazi iz ne-gospodarske aktivnosti, moguće je takvu aktivnost izvršavati do 10% vremenskog ili prostornog kapaciteta zgrade, a da ne bude ugrožena temeljna ne-gospodarska dimenzija aktivnosti.

1. Ukoliko se radi o uobičajenim dodatnim sadržajima (kao što su restorani za korisnike zgrade, trgovina u javnoj bolnici ili plaćeni parking, što jesu gospodarske aktivnosti) unutar javnih zgrada koje se gotovo isključivo upotrebljavaju za ne-gospodarske djelatnosti, neće se raditi o državnoj potpori jer nema učinka na trgovinu među državama članicama. Javno financiranje uobičajenih dodatnih sadržaja u okviru ne-gospodarskih kulturnih djelatnosti i djelatnosti očuvanja baštine (primjerice, trgovina, kafić ili garderoba koja se plaća u muzeju) obično također nema učinka na trgovinu među državama članicama. Dakle, ovdje se radi o gospodarskoj aktivnosti i postoji poduzetnik, ali obzirom na izostanak utjecaja na trgovinu između država članica, ne radi se o državnoj potpori.
2. Također, ako javna tijela obavljaju dio aktivnosti za koje bi se moglo pretpostaviti da su gospodarske prirode, kao što je davanje poslovnog prostora u zakup (ili stana u najam) po tržišnim uvjetima i putem javnog natječaja, smatra se da javno tijelo ne djeluje kao poduzetnik ako:

* prihod od zakupa /najma javnog tijela je prihod javnog proračuna
* javno tijelo je po definiciji i svojoj suštini u pravilu „davatelj državnih potpora“
* javno tijelo ima slijedom imperativnog nacionalnog prava skrbiti o svojoj imovini u javnom interesu
* obaveza javnih tijela je da sačuva vrijednost svojih nekretnina i održava je, s kojim pak ciljem je daje u zakup i tim prihodom npr. održava i dio zgrade koji ima javnopravnu namjenu.

1. Ako se radi o zgradi (javnoj ili stambenoj) u kojoj je najmanje jedan suvlasnik poduzetnik, tada se na suvlasnički udio tog poduzetnika u zgradi primjenjuje pravo državnih potpora, tj. svako javno financiranje uključuje potporu. Takav udjel javnog financiranja treba se svrstati pod *de minimis* potporu. Ako iznos koristi za pojedinog primatelja potpore prelazi *de minimis* prag onda je nužno da poduzetnik pristane na obvezu snošenja ukupnog troška ili troška koji prelazi 200.000 € energetske obnove koji otpada na njegov suvlasnički udio. Iznimno, ako se radi o tzv. „mikro-mikro“ poduzetniku (za kojeg se može utvrditi da obavlja djelatnost lokalnog karaktera) neće se raditi o državnoj potpori obzirom da nema utjecaja na trgovinu između država članica, pa ne treba poštivati niti *de minimis* prag.

U provedbi projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama potrebno je primijeniti preporuke analize EIHP vezane uz državne potpore na način da se kod izrade budućih poziva, što veći broj zgrada koje će se kružno obnoviti klasificira kao one u čije javno financiranje kružne obnove nisu uključene državne potpore.

## KRUŽNO GOSPODARENJE PROSTOROM I ZGRADAMA U EU – PRIMJERI DOBRE PRAKSE

Kružno gospodarenje prostorom i zgradama je na počecima i ne postoji veliki broj realiziranih projekta prostora i zgrada po načelima kružnog gospodarenja.

Napravljen je pregled nekih europskih primjera dobre prakse koji mogu poslužiti kao modeli za postupanje u sličnim okolnostima u RH:

|  |
| --- |
| Antwerp Circular South – projekt uključivanja lokalne zajednice kroz različite inicijative (online ili off line), a cilj je utjecati na promjenu ponašanja građana kako bi se smanjila potrošnja energije i proizvodnja otpada. Izazovi s kojima se suočavaju uspješni gradovi zahtijevaju resurse. Stoga Antwerp, poput drugih europskih gradova, traži kružna rješenja za vlastite tokove otpada/materijala, vode i energije. Iako gusto urbano tkivo često postavlja prostorna i zakonska ograničenja u provođenju učinkovitih mjera, gustoća naselja također pomaže u stvaranju idealnog društvenog okruženja za podršku zajednice. Razvoj novih stambenih četvrti kao što je "New South" nudi jedinstvene mogućnosti u stvaranju vlastite lokalne kružne ekonomije za rastuću novu zajednicu.  Inovativni aspekt projekta je njegov pristup usmjeren u zajednicu budući da teorije tranzicije potvrđuju da je za kružno ponašanje potrebna svijest građana. Zbog jedinstvenog participativnog pristupa, naselje i stanovnici će stoga zajedno testirati napredna tehnološka rješenja kroz mrežne i izvan-mrežne aktivnosti.  Online:  • Prikaz protoka podataka u stvarnom vremenu iz uređaja kojim se mjeri potrošnja energije, vode i otpada. Time se povećava svijest građana o njihovoj potrošnji i potiče ih na optimalnu potrošnju  • Mrežni sustav nagrađivanja i razmjene podataka u cilju poticanja kružnog ponašanja.  • Lokalna energetska zadruga omogućiti će eksperimente pametne razmjene energije u skladu s dostupnošću obnovljivih izvora energije.  Offline:  • U društvenim centrima će se odvijati aktivnosti koje se temelje na podjeli, popravku i ponovnoj uporabi materijala (kao što je alat, odjeća, građevni materijal itd.). Tu će se razmjenjivati znanja, vještine i ideje sve u cilju njihovog optimiziranja  • Inicijative kao što su kolektivni izazovi odlaganja otpada, dijeljenje vrtlarskih alata ili grupa za nabavu „Design for Disassembly“ proizvoda dodatno će poboljšati kružnu dinamiku zajednice i smanjiti „resource footprint“.  Kratkoročni cilj je kolektivno smanjiti potrošnju resursa, a dugoročni stvaranje platforme koja se može primijeniti i u drugim četvrtima.  <https://www.uia-initiative.eu/en/uia-cities/antwerp-call2> |
| Park 20 I 20 Business park Amsterdam – novi poslovni park planiran u skladu s načelom "*Cradle-to-Cradle"*.  Ovaj poslovni park, smješten južno od amsterdamske zračne luke Schiphol, nastao je u potpunosti u skladu s načelom „Cradel-to-Cradel“ kao optimizirano poslovno okruženje. Park spaja održivi dizajn i optimalan ekološki pristup s naglaskom na inovativno poslovanje, a u središte stavlja dobrobit za čovjeka. Dijelom zbog privlačnog krajolika s puno vode i zelenila, poslovni park s privlačnim ergonomskim zgradama motivirajući je za rad zaposlenih. Sve su zgrade gotovo nulte energije s brojnim sadržajima i dobrom uslugom, a na raspolaganju je i plan održivog financiranja. Developer je također vlasnik zgrada, što znači da postoji odgovarajući poticaj za produženje njihove dugovječnosti, kao i za smanjenje potrošnje energije i ostalih resursa. Stanari imaju vlastite kružne vjerodajnice, a tvrtke, poput pružatelja energetskih usluga Bluewater i proizvođača audio opreme Plantronics, su također pioniri u novim modelima rada. Objekti u Parku 20 | 20 projektirani su tako da se lako mogu rastaviti i ponovo upotrijebiti u novom ciklusu.  Neki dijelovi zgrade prilikom uklanjanja mogu se sigurno vratiti u tlo kao biološka hrana. Ostali dijelovi se ponovno koriste kao materijali za nove proizvode ili zgrade. Mnogi krovovi imaju solarne panele, što znači da se solarna energija može koristiti za energetske potrebe. Raznolikost se promiče integriranjem zelenila, pčela, leptira, svježeg voća i povrća. U prizemlju zgrade SHARE moguće je iznajmiti sobe za sastanke, (dodatni) poslovni prostor ili odvojena radna mjesta na određeno vrijeme. Instalacije su pametno promišljene za svaku zgradu, što omogućuje promjenu rasporeda ureda bez velikih troškova.  <https://www.deltadevelopment.eu/en/project-development/projectdevelopment/park-2020/> |
| Bringing Back Homes – program ponovne upotrebe napuštenih prostora u centrima irskih gradova primarno je orijentiran na male prodajne prostore u prizemlju ili na stanove iznad tih prostora. Cilj programa je oživljavanje gradskih centara kroz povratak i interakciju stanovništva. Glavna korist ovoga programa je osiguranje kvalitetnog i održivog stanovanja za pojedince i obitelji kojima je to najpotrebnije.  Revitaliziranje glavnih ulica irskih gradova kroz dobro planirane i projektirane stambene jedinice, posebice iznad trgovina, moglo bi pomoći obnavljanju manjih gradskih središta. To bi omogućilo ostvarenje potencijala tih gradskih središta na način da postanu kompaktna, cjelovita i multifunkcionalna naselja u kojima se živi, radi i druži. Revitalizirana središta omogućila bi pješačenje ili vožnje biciklima do radnih mjesta, škola ili trgovina. Privukli bi turiste i druge posjetitelje pojačanom kulturnom ponudom koja bi bila rezultat revitalizacije tih gradskih prostora.  <https://www.housing.gov.ie/housing/home-ownership/vacant-homes/bringing-back-homes-manual-reuse-existing-buildings> |
| Projekt obnove zgrade Stanley, London – Postojeća zgrada jedan je od primjera ranog socijalnog stanovanja. Obnovljena je, a zatim je izgrađena nova poslovna zgrada povezana s njom i pridružena postojećoj strukturi otvorenim, staklenim atrijem. Korišteni su materijali i iz stare zgrade, srušene pored obnovljene, kao i suvremeni materijali i tehnologije. Zgradu karakterizira održiv dizajn, u cilju očuvanja nasljeđa, uz izbjegavanje strukturnih promjena, a 30.297 m2 izvanrednog uredskog prostora čine popratne sobe i prostori za sastanke na pet katova. Obnovljene su male prostorije u staroj zgradi u sobe za sastanke, a novi dio zgrade dizajniran je kako bi se pružio otvoreni, moderni uredski prostor.  Kako bi se uspješno integrirale stare i nove komponente projekta, koristilo se modeliranje zgrada u BIM-u. Na taj način mogli su se izraditi detaljni konstrukcijski modeli zgrada te bolje planirati radovi. Energetskoj učinkovitosti zgrade doprinose orijentacija zgrade i sunčeva sjenila, korištenje termalne mase i vidljivi podgledi te pasivni sustavi ventilacije koji pomažu osiguranju od temperaturnih promjena. Zgrada je projektirana tako da učinkovito koristi resurse. Zadržavajući postojeću strukturu stare zgrade gdje je to bilo moguće, obnovljeni su i ponovno upotrijebljeni unutarnji elementi kao što su vapnena žbuka, stupovi i čelični elementi. Vraćena je vanjska ograda od kovanog željeza na balkonima, a popravljena je fasada od opeke. Kada je susjedna zgrada srušena, sačuvani su prozori, kamini i podne daske za ponovnu uporabu u obnovljenoj zgradi. Instalirani su sustavi za prikupljanje kišnice kako bi se osigurala voda na krovnom vrtu i zelenom zidu, dok unutar zgrade manje cisterne i regulatori protoka smanjuju potrošnju vode u zgradi.  <https://sustainability.bam.co.uk/case-studies/2015-07-21-seven-pancras-square> |
| Elliot Hudson College, Leeds (UK)– Postojeća tvornička zgrada smještena u poslovnom parku izgrađenom 1982.g., prenamijenjena je u sveučilišni prostor koristeći načela kružnog gospodarstva.  Kreativan i kvalitetan prostor za učenje zahtijevao je inovativna rješenja koja su obuhvaćala primjenu kružnog koncepta i lagane konstrukcije. Zgrada je prošla brojne intervencije i do nedavno je služila kao pozivni centar. Rušenje i nova gradnja ne bi bili najučinkovitija upotreba resursa u ovom primjeru stoga se tražilo drugačije rješenje. Zgrada je bila strukturalno pouzdana i dovoljno velika da ugosti nastavnu djelatnost. Ponovno su se koristili postojeći materijali, a mnogi građevinski elementi se mogu rastaviti za buduću ponovnu upotrebu ili recikliranje. Inovativno razmišljanje osiguralo je laganu, montažnu gradnju, s manje rasipanja resursa, uz minimalan utjecaj na okoliš i niže troškove proizvodnje.  <http://sustainability.bam.co.uk/case-studies/2018-01-08-elliot-hudson-college> |
| Modularna autobusna stajališta u Barceloni – su podignute platforme koje olakšavaju dostupnost na autobusnim stajalištima. Platforma se sastoji od tipskih, međusobno povezanih jedinica, vanjskog ivičnjaka koji omogućuje povećanu vidljivost danju i noću i prijelaznih rešetki koje se prilagođavaju izvornom rubniku. Platforma je izrađena od visoko otporne, izdržljive, 100% reciklirane plastike dobivene iz obloga električnih kabela, cijevi, crijeva itd. Jednostavno se postavlja na postojeći kolnik uz minimalno ometanje pješaka i prometa.  <https://www.citylab.com/transportation/2018/03/quick-easy-way-to-build-a-bus-stop-zicla/554873/> |
| Urban Resource Centri – Urbani resursni centri okupljaju široku zajednicu dionika, promičući kružnu potrošnju, sprečavanje nastanka otpada, ponovnu upotrebu i upravljanje kružnim resursima u gradovima. To su multifunkcionalna mjesta koja promiču kružnu ekonomiju na lokalnoj razini. U njima se pravilno upravlja hijerarhijom otpada, naglašavajući društvene, ekonomske i ekološke funkcije kružne ekonomije. Primjeri Urban Resource centara su: Guldminen – Copenhagen (Denmark), Vollebekk Fabrikker – Oslo ( Norway), Återbruket at Alelyckan Recycling Park – Gothenburg (Sweden), RLab – Porto (Portugal), Halle 2 – Munich(Germany), Mini recycling stations – Oslo (Norway), 48-er Tandler – Vienna( Austria), OPO’Lab – Porto (Portugal), CPU Slovenija – na više lokacija, De Kringwinkel – Flanders ( Belgium), Reparatur Netzwerk – Vienna (Austria).  <https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/classification_of_urban_resource_centres_0.pdf> |

|  |
| --- |
| URBACT |
| 2ND CHANCE – Ovoj je mreži gradova cilj bio aktiviranje napuštenih i nedovoljno iskorištenih gradskih prostora i zgrada (često smještenih u blizini središta grada). Takvi prostori prikladni su upravo za one funkcije koje su potrebne u gradu, a za koje je potrebno osigurati prostor. U okviru projekta implementirale su se ideje i novi modeli stanovanja kojima se takvi prostori mogu revitalizirati.  <http://urbact.eu/2nd-chance> |
| REFILL – Mreža gradova je uspostavljena s ciljem definiranja mogućnosti za ponovnu uporabu praznih prostora kao pokretačke snage za inovacije na lokalnoj razini. Prostori su bili namijenjeni poduzetnicima, umjetnicima i inicijativama koji započinju sa djelovanjem. Takvi se pojedinci često suočavaju s različitim socijalnim izazovima, dok istovremeno stvaraju nove mogućnosti za društvene inovacije u gradovima. Cilj ove mreže je uključiti gradove koji su već eksperimentirali s konceptom privremene i ponovne uporabe slobodnih prostora i razvili alate za ostvarenje ciljeva, poput odgovarajuće regulative, fondova, financijskih instrumenata, razvojnih agencija, mreža, (digitalnih) platformi itd. Takva iskustva mogu služiti kao izvor inspiracije za inovacije i promjene u ostalim gradovima gdje privremena uporaba može djelovati kao pokretač i inkubator urbanog razvoja.  http://urbact.eu/Refill <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/our-work/activities/ce100> |
| SUB>URBAN – Gradovi okupljeni u mreži sub>urban proučavali su mogućnosti uređenja rubnih područja svoga grada kako bi se stvorilo održivije i privlačnije okruženje. Projekt je usredotočen na i) povećanje gustoće stanovništva unutar granica grada umjesto širenja urbanog teritorija; ii) pronalaženje novih praksi planiranja, procesa, instrumenata i partnerstva kako bi se postigao najbolji mogući lokalni ishod; iii) jačanje regionalne koordinacije između povijesnog grada, predgrađa i širih gradskih područja.  http://urbact.eu/sub.urban |

|  |
| --- |
| ISTRAŽIVAČKE PLATFORME |
| Buildings as Material Banks (BAMB) – projekt je razvijalo 8 europskih zemalja s ciljem promicanja promjena u građevinskom sektoru kroz kreiranje različitih kružnih rješenja, podizanje ukupne vrijednosti građevnog materijala, što dovodi do izravnog smanjenja nastanka građevnog otpada i manje uporabe izvornih sirovina. Projekt BAMB financira Europska komisija u sklopu programa Horizon 2020. - najvećeg EU programa istraživanja i inovacija  <https://www.bamb2020.eu/> |
| Circular Economy 100 (CE100) – platforma zaklade Ellen MacArthur, koja služi kao prostor za učenje, razmjenu znanja i izgradnju novih pristupa za suradnju. Temeljem projekata ostvaruje se suradnja različitih stručnjaka koristeći znanje i resurse platforme CE100.  https://www.ellenmacarthurfoundation.org/our-work/activities/ce100 |

1. OPIS SREDNJOROČNIH RAZVOJNIH POTREBA I RAZVOJNIH POTENCIJALA

## IDENTIFIKACIJA RAZVOJNIH POTREBA

**Globalne razvojne potrebe**

Očekuje se da će se globalna potrošnja materijala udvostručiti u sljedećih četrdeset godina, dok bi se proizvodnja otpada do 2050. godine trebala povećati za 70%. Neutralno, resursno učinkovito i konkurentno gospodarstvo može dati odgovor kako smanjiti eksploataciju resursa i nastanak otpada.

**Lokalne razvojne potrebe**

Proizlaze iz potrebe za smanjenjem crpljenja velikih količina resursa u građevinarstvu, posebno sektoru zgradarstva, potom smanjenja nastanka građevnog otpada i smanjenja emisija stakleničkih plinova. Smanjenje emisija ostvaruje se kroz povećanje učinkovitosti materijala, proizvodnju građevnih proizvoda te izgradnju i obnovu zgrada. Lokalne razvojne potrebe mogu se prepoznati u nedostatnom održavanju stambenog i nestambenog fonda zgrada i niskoj stopi oporabe građevnog otpada.Cjeloviti odgovor na razvojne potrebe potrebno je tražiti sagledavanjem zgrada kroz gospodarske i okolišne aspekte u njihovom cjeloživotnom vijeku.

Kako se primjena kružnog gospodarenja bitno razlikuje uvjetno o statusu korištenja zgrada, postojeća izgradnja može se grupirati u dvije skupine: nekorišteni i korišteni prostori i zgrade. Iako je jasan prioritet nužnosti obnove postojećih prostora i zgrada, ne smijemo zanemariti značajnu mogućnost primjene kod planiranja i projektiranja novih zgrada, jer se kod njih može postići najveća razina učinkovite kružnosti. Razvojne potrebe projekta stoga se sagledavaju prema tipologiji projekta (gradnja i prostorno planiranje po načelu kružnog gospodarenja, revitalizacija i obnova nekorištenih prostora i zgrada, kružna obnova i reprogramiranje korištenih prostora i zgrada).

Nedostatak cjelovitih podataka o stanju nacionalnog fonda zgrada predstavlja izazov za detaljnu identifikaciju i analizu potreba za koju je potrebno uspostaviti objedinjeni sustav digitalnog evidentiranja i praćenja prostora i zgrada.Takav registar bi utvrdio stvarno početno stanje te omogućio kvalitetno praćenje Programom definiranih mjera. ISPU, kojeg uspostavlja, razvija i vodi ministarstvo nadležno za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, nudi takve mogućnosti. ISPU je državni interoperabilni i multiplatformni sustav za unos, verifikaciju, javnu objavu i razmjenu prostornih podataka za potrebe izrade, donošenja, provedbe i nadzora prostornih planova, trajnog praćenja stanja u prostoru i području prostornog uređenja, izrade izvješća o stanju u prostoru te obavljanje poslovnih procesa propisanih Zakonom o prostornom uređenju i podzakonskim propisima. Zadaća ISPU je na jednom mjestu prikupiti prostorne planove svih razina i podatke o intervencijama u prostoru, prikazati i učiniti ih dostupnima svim zainteresiranim stranama, sve kako bi se omogućio pregled prostornih podataka iz drugih izvora relevantnih za prostorno planiranje i praćenje stanja u prostoru te olakšalo dobivanje informacije o mogućem načinu korištenja prostora radi ubrzavanja postupka izdavanja dozvola za gradnju. U cilju inventarizacije, vrednovanja i praćenja stanja *brownfield* područja u RH unutar ISPU sustava uspostavljen je modul Registar brownfield područja u Republici Hrvatskoj. Ovlašteni korisnici ovog modula su: djelatnici ministarstva nadležnog za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, zavodi za prostorno uređenje, razvojne agencije, JLS, ministarstva i agencije. Unos podataka u Registar brownfield područjapotrebno je sustavno poticati, a nakon uspostave metodologije utvrditi će se dodatne potrebe vezane uz nadogradnju Registra potrebnim funkcionalnostima i/ili izradu novog modula.

Razvoj analize ugljičnog otiska zgrada trebao bi osigurati novi nacionalni standard za izračun cjeloživotnog ugljičnog otiska zgrada. Cjelovit i standardizirani uvid nužan je kako bi se moglo utvrditi specifičnosti RH u odnosu na europski i međunarodni kontekst i preciznije definirati izazove u pripremi i provedbi.

Budući investitori ili vlasnici nekretnina, projektanti, izvođači i ostali sudionici u gradnji odgovore na izazove s kojima se susreću prilikom projektiranja, gradnje ili obnove grada mogli bi pronaći u smjernicama za planiranje prostora i smjernicama za projektiranje, gradnju i održavanje zgrada prema načelima kružnog gospodarenja. Osnova za izradu smjernica bi bila detaljna analiza stanja uz odgovarajuću metodologiju za nekorištene zgrade, monofunkcionalne zone napuštenih prostora i zgrada i polifunkcionalne zone napuštenih prostora i zgrada.

Potrebno je potaknuti znanstveno-istraživačke projekte kako bi se razvile inovacije potrebne za razvoj metoda, analitičkih alata, algoritamskih sustava, baza podataka i modela za cjelovitu procjenu učinaka na okoliš kružnog gospodarenja prostora i zgrada.

Uspješnost primjene kružnog gospodarenja prostorom i zgradama ovisi o dinamici donošenja europskih strateških dokumenata s kojima će biti potrebno usklađivati nacionalnistrateškii prema potrebi zakonodavni okvir, kao i strateške dokumente regionalne i lokalne razine.

Razvojne potrebe u implementaciji kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na razini JLS (grad ili općina) mogu se utvrditi kroz predložene sadržaje: javni i društveni sadržaji, ugostiteljsko-turistički sadržaji, gospodarski sadržaji, sportski i rekreacijski sadržaji, sadržaji javnog zelenila dječje igralište, hortikulturno uređenje i parkovi, stambeni sadržaji, stambene jedinice, reciklažna dvorišta.

## RAZVOJNI POTENCIJALI (MOGUĆNOSTI)

Povezivanje politike kružnog gospodarenja prostorom i zgradama s politikama ostalih sektora kroz međuresornu suradnju nužan je preduvjet tranzicije s linearnog na kružni model gospodarstva. Značajan doprinos razvoju kapaciteta na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini predstavlja razvoj platformi za razmjenu iskustava, znanja i informacija, kao i pridruživanje postojećim inicijativama.

Kružno gospodarenje prostorom i zgradama trebalo bi ponuditi rješenja koja će biti vidljiva u izgrađenom okolišu. Najopterećeniji dio predstavljaju zgrade s utvrđenim najlošijim svojstvima (zgrade energetskog razreda D ili lošijeg u kontinentalnom dijelu Hrvatske, odnosno C ili lošijeg u primorskoj Hrvatskoj) koje u pravilu ne zadovoljavaju minimalne zahtjeve u pogledu temeljnih zahtjeva za građevine. Radi se o više od 30% zgrada koje su sada najbolji potencijal za buduće projekte kružnog gospodarenja. Skupini zgrada koje su tijekom vremena izgubila temeljna svojstva za zgrade pridružuju se i zgrade pogođene neprihvatljivim rizičnim djelovanjima odnosno potresima, požarima i poplavama.

Podaci o proizvedenom građevnom otpadu nisu još uvijek u potpunosti pouzdani i sveobuhvatni, no poznato je da on predstavlja jedan od prioritetnih tokova otpada s visokim potencijalom za oporabu i recikliranje. U prilog idu projekcije koje pokazuju da je ukupna količina proizvedenog građevnog otpada u razdoblju 2016. – 2022. iznosila 32,2 milijuna tona. Kružno gospodarenje prostorom i zgradama uključuje aktivnosti koje dovode u konačnici do smanjenja nastanka građevnog otpada, a razmatra i potiče razvoj njihove ponovne uporabe.

Na regionalnoj i lokalnoj razini više od polovine ispitanih iz Anketnog istraživanja tvrdi da u njihovoj JLS postoje prostori i zgrade reguliranog vlasništva koji se mogu uključiti u Program razvoja KG, a 73,24% smatra da postoji interes za uključivanje u Program. U smislu namjene najveći interes pokazan je za javne i društvene sadržaje (administrativni sadržaji, ambulanta, centar za mlade, centar udruga, depo muzeja, dom za starije i nemoćne, društveni centar, edukacijski centar, istraživački institut, kulturni centar, kulturno-informativni centar, multifunkcionalna dvorana, multimedijalni sadržaji, muzej, obrazovno-edukacijski sadržaji, polivalentna dvorana, prostori za udruge, škola, vatrogasni dom, zgrada uprave, itd.), a kroz model kružnog gospodarenja prostorom i zgradama takva potreba bi se mogla zadovoljiti unutar postojećih nekorištenih zgrada.

## IDENTIFIKACIJA IZAZOVA

Provedba Programa razvoja KG ovisi o specifičnom prostornom položaju i njegovim karakteristikama, o obilježjima lokalne zajednice poput organiziranosti, kvalitete i dinamičnosti stručnih kadrova te materijalnom stanju lokalnog gospodarstva.

Na moguće zahvate u prostoru koji, uz neizgrađeni, obuhvaćaju i izgrađeni dio građevinskih područja naselja u kojima je potreban neki od vidova kružne obnove nekorištenih, zapuštenih, nedovoljno ili neadekvatno korištenih zgrada i prostora utječu troškovi i vrijeme izrade**.** Trenutno primjenjivani model izračuna troškova, bez uvažavanja svih aspekata održivosti zahvata u prostoru, i dalje procjenjuje da su troškovi obnove u značajnijoj mjeri veći od nove izgradnje i greenfield investicija. Dodatan izazov čini i potreba za sanacijom tla, koja je preduvjet za prenamjenu i revitalizaciju dijela *brownfield* područja, a koja nerijetko iziskuje značajna financijska sredstva. Financijski sektor nove projekte poput ovih u kružnom gospodarenju ocjenjuje vrlo rizičnim.

Ponekad je pokretač stanja napuštenosti rezultat neriješenih imovinsko-pravnih odnosa u zemljišnim knjigama. Rješenje treba tražiti u definiranju javnog interesa i osiguranju financijskih sredstava koji omogućuju njihovo razrješavanje.

Zakonske prepreke čini nedostatak obaveznih pokazatelja ekološkog učinka zgrada koje je potrebno integrirati u postupke javne nabave i zakonodavni okvir RH kada se radi o javnim zgradama u RH, a što bi moglo utjecati na početak implementacije.

Nedostatak znanja i iskustva stručnjaka pri izradi kvalitetne programske i tehničke dokumentacije koje je potrebno educirati na različitim razinama – unaprjeđenjem nastave na visokoškolskim ustanovama iz područja održivosti, organiziranjem radionica strukovnih udruženja, izradom priručnika (s primjerima tehničkih rješenja i očekivanim rezultatima/dobitima) i sl.

Nedovoljna informiranost o prednostima i dugoročnim koristima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Podizanje svijesti i informiranosti dugotrajan je proces, no dugoročno može doprinijeti do porasta podrške za projekte kružnog gospodarenja te potaknuti donositelje odluka i investitore na pokretanje takvih.

Kao preduvjet za rješavanje navedenih izazova može se izdvojiti definiranje i praćenje pokazatelja ugljičnog otiska zgrada kako bi se jasno i nedvosmisleno moglo definirati postojeće stanje i pratiti napredak u provedbi mjera te osigurati transparentnost rada u komunikaciji sa širom javnosti.

Daljnji uspjeh će ovisiti i okoordinaciji između različitih resora, kao npr. između resora prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine i resora održivog razvoja u realizaciji složenijih projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama i zelene infrastrukture (kao npr. sanacija odlagališta otpada, napuštena eksploatacijska područja, opasna klizišta, zaštita od buke).

## SWOT ANALIZA

Izrađena je SWOT analiza kojom su utvrđene ključne snage, slabosti, prilike i prijetnje za mogućnost razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama u RH. Cilj SWOT analize je pojasniti informacije dobivene analizom stanja, utvrđivanjem snaga, slabosti, prilika i prijetnji te prepoznati razvojne potrebe te potencijale. Slabosti i prijetnje analiziraju se u kontekstu razvojnih potreba, a snage i prilike u kontekstu razvojnih potencijala. Budući da je Program razvoja KG usmjeren na multisektorsku analizu, provedene su SWOT analize posebno za planiranje i gradnju novih zgrada u skladu s kružnim gospodarstvom, a posebno za obnovu postojećih zgrada u skladu s kružnim gospodarstvom.

*Tablica 12. SWOT analiza*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Planiranje i gradnja novih zgrada u skladu s kružnim gospodarstvom** | |
|  | SNAGE | SLABOSTI |
| UNUTARNJI FAKTORI | * Reguliran sustav prostornog planiranja, s razrađenim razinama prostornih planova i prepoznatim subjektima prostornog uređenja * Reguliran sustav praćenja stanja u prostoru i u području prostornog uređenja * Reguliran postupak izrade i donošenja prostornih planova uz sudjelovanje javnosti * Reguliran sustav gradnje i energetske učinkovitosti u zgradarstvu * Mogućnost financiranja projekata/razvojnih aktivnosti i provedbe prostornih planova ESIF sredstvima * Postignuti su značajni pomaci na podizanju svijesti javnosti o koristima energetske učinkovitosti zgrada * Propisani nZEB standard za sve nove zgrade | * Većina financijskih instrumenata usmjerena je na energetsku obnovu korištenih zgrada * Nije razvijena metoda izračuna ugljičnog otiska zgrada * Nema digitalizacije, uvida u stanje u prostoru * Nedostatni financijski i administrativni kapaciteti u JLPRS |
|  | PRILIKE | PRIJETNJE |
| VANJSKI FAKTORI | * Uspostava kontinuirane suradnje sa znanstvenom i stručnom zajednicom vezana uz daljnji razvoj i utvrđivanje metoda, kriterija i standarda KG prostorom i zgradama i praćenja stanja u prostoru * Mogućnost uspostave mehanizama i platformi za razmjenu podataka KG, BIM sustavi, sustavi certificiranja (Leed, Breeam/DGNB), alati poput Level(s) * Povoljan svjetski trenutak zbog osviještenosti za borbu protiv klimatskih promjena * Uspostava participativnog modela u prepoznavanju potreba za KG-a prostorom i zgradama, uključivanje korisnika u procese planiranja što povećava uspješnost u realizaciji i korištenju u cilju osiguranja održivog društvenog razvoja * Izrada principa održivog dizajna zgrada, usmjerena na metode smanjivanja nastanka građevnog otpada te poticanja upotrebe korištenih ili oporabljenih građevnih materijala, proizvoda i građevnih elemenata * Stimuliranje inovacija, novih tehnologija koje omogućuju recikliranje i oporabu komponenata bez utjecaja na životni vijek zgrade | * Nedostatni modeli i ograničene mogućnosti financiranja * Nedostatak potrebnih znanja i vještina svih dionika (investitori, projektanti, izvođači radova i krajnji korisnici) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Obnova postojećih zgrada u skladu s kružnim gospodarstvom** | |
|  | SNAGE | SLABOSTI |
| UNUTARNJI FAKTORI | * Značajan kapacitet napuštenih prostora i zgrada u vlasništvu RH i JLPRS * Postojeća legislativa RH je zadovoljavajuća u dijelu koji se odnosi na tehničke smjernice i zahtjeve za energetskom obnovom zgrada * Člankom 5. Direktive 2012/27/EU definirana obveza obnove zgrada javnog sektora u vlasništvu središnje države u svim državama članicama * Direktiva 2009/28/EU propisuje obvezu uvođenja mjera za povećanje udjela energije iz obnovljivih izvora energije za sve države članice * Postignuti su značajni pomaci na podizanju svijesti javnosti o koristima energetske obnove ostvareni kroz provedbu programa * Stečeno iskustvo u dosadašnjem poticajima energetske obnove * Postojeće zgrade pogodne su za provođenje mjera kružnosti * Postignuti su značajni pomaci na podizanju svijesti javnosti o koristima energetske učinkovitosti zgrada * Mogućnosti sufinanciranja obnove fonda zgrada ESIF sredstvima | * Nerazvijen sustav praćenja stope demolacije fonda zgrada (rušenje, privremeno napuštanje ili neregistrirano napuštanje) * Nedostatak dostupnih podataka o stanju nacionalnog fonda zgrada * Nepotpuni podaci u Registru brownfield područja * Nedostatni financijski i administrativni kapaciteti u JLPRS * Neiskorištenost potencijala za oporabu građevnih proizvoda * Nije razvijena metoda procjene ekološkog učinaka zgrade na okoliš tijekom cjeloživotnog vijeka zgrade * Većina financijskih instrumenata usmjerena je na energetsku obnovu korištenih zgrada |
|  | PRILIKE | PRIJETNJE |
| VANJSKI FAKTORI | * Integriranje kružnog gospodarstva i energetske obnove * Uštede prostornih resursa, materijala i energije uslijed obnove postojećeg fonda zgrada * Povoljan svjetski trenutak zbog osviještenosti za borbu protiv klimatskih promjena * Orijentacija na napuštene i nedovoljno iskorištene zgrade u javnom vlasništvu * Poticajne mjere za sve vidove održivog urbanog razvoja i smanjenja stakleničkih plinova * Obnavljanje karakteristika konstrukcije najmanje na razinu koju je imala u trenutku gradnje imajući u vidu propise iz područja gradnje, zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite okoliša i tehničke zaštite * Uspostava participativnog modela u prepoznavanju javnog interesa KG-a prostorom i zgradama, uključivanje korisnika u procese planiranja što povećava uspješnost u realizaciji i korištenju u cilju osiguranja održivog društvenog razvoja * Mogućnost uvođenja principa kružnosti u postojeći regulatorni okvir i instrumente politike * Stimuliranje inovacija, novih tehnologija koje omogućuju recikliranje i oporabu komponenata bez utjecaja na životni vijek zgrade | * Nedostatni modeli i ograničene mogućnosti financiranja * Otežana provedba planova obnova zgrada/zona zbog neriješenih imovinsko-pravnih odnosa. Vlasnički odnosi višestambenih zgrada su iznimno složeni za razliku od zgrada javnog sektora, gdje su vlasnički odnosi relativno jednostavni * Nedostatni financijski i administrativni kapaciteti u JLPRS * Nedostatak i potkapacitiranost izvođačkih tvrtki * Katastrofalni događaji (potres, požar ili poplava) * Nedostatak potrebnih znanja i vještina svih dionika (vlasnici zgrada, projektanti, izvođači radova i krajnji korisnici) |

1. OPIS PRIORITETA JAVNE POLITIKE U SREDNJOROČNOM RAZDOBLJU

Prioriteti javnih politika u području kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, energetske učinkovitosti i prostornog planiranja definirani su u okviru NRS 2030 i njenog razvojnog smjera *Zelena i digitalna tranzicija* i strateškog cilja *Nisko-ugljična energetska tranzicija i zaštita okoliša*. NRS 2030 postavlja cilj da RH do 2030. godine bude među europskim predvodnicima u promicanju prelaska na čistu energiju, zelenih i plavih ulaganja, samodostatnosti u hrani i razvoja kružnog gospodarstva, prilagodbe klimatskim promjenama, očuvanja i obnove eko sustava i bio-raznolikosti i održive i pametne mobilnosti i povezivosti. Iako RH nije značajan emiter stakleničkih plinova potrebno je razvoj usmjeravati prema zelenim tehnologijama u svim sektorima naročito u poljoprivrednom sektoru, energetici, prometu i zgradarstvu. Među prioritetima provedbe javnih politika za strateški cilj 8. „Niskougljična energetska tranzicija i zaštita okoliša“ uvršteno je i poticanje zelenog prostornog planiranja i stvaranja zelenih gradova te razvoj zelene infrastrukture u urbanim područjima, kao i osnaživanje niskougljičnog rasta i djelotvorno upravljanje resursima s ciljem smanjivanja rizika za okoliš i povećanja otpornosti na klimatske promjene.

Slijedeći prioritete politike održivog okoliša u području kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, Program razvoja KG definira tri prioriteta:

* razvoj sustava kružnog gospodarenja prostorom i zgradama uz definiranu metodologiju kružne obnove različitih tipologija nekorištenih prostora i zgrada, povećanu kvalitetu i dostupnost prostornih podataka, unaprjeđeno prostorno planiranje i sustav prostornog uređenja, razvoj i inovacije u primjeni kružnog gospodarenja prostorom i zgradama te unaprjeđenje zakonskog okvira i poticanje izrade strateških dokumenata razvoja,
* kružna obnova nekorištenih prostora i zgrada kroz provedbu pilot projekata te nakon toga kružnu obnovu širih razmjera na području cijele RH,
* razvoj visoke razine znanja i društvene svijesti o održivom razvoju urbanih područja kroz razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama uz informiranje javnosti te edukaciju o značaju kružnog gospodarenja

Svi navedeni ciljevi usklađeni su i s prioritetima EU definiranima za razdoblje do 2030. godine:

* smanjenje emisija stakleničkih plinova za 40% (s razine emisija iz 1990.)
* 27% energije u EU iz obnovljivih izvora
* 32,5% poboljšanje energetske učinkovitosti.

Kao dio Europskog zelenog plana, EK je u rujnu 2020. godine predstavila sveobuhvatan plan za povećanje klimatskih ciljeva EU do 2030. godine, kojim se predlaže povećanje trenutačnog cilja sa najmanje 40% smanjenja emisija stakleničkih plinova na najmanje 50% ili 55% u usporedbi s razinama emisija iz 1990. godine.

EZP kao jednu od svojih područja politika navodi "Izgradnju i obnovu" – Potreba za čišćim sektorom građevinarstva, unutar kojeg najavljuje početak "vala obnove" s naglaskom na cjenovno pristupačno stanovanje, škole i bolnice. Cilj su energetski učinkovite zgrade, projektiranje u skladu s kružnim gospodarstvom, viši stupanj digitalizacije, veća otpornost na klimatske promjene, stroga provedba pravila o energetskim svojstvima zgrade.

1. SREDNJOROČNA VIZIJA RAZVOJA

**Hrvatska u 2030. godinije zemlja u čijim se urbanim područjimauspješno provodi model kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, u kojemu se nekorišteni postojeći prostori i zgrade obnavljaju, smanjuje količina ukupno proizvedenog građevnog otpada, promiču inovacije u razvoju kružnih materijala i proizvoda, a u projektiranju i izvođenju zgrada primjenjuju se načela eko-dizajna.**

**Hrvatska u 2030. godini je zemlja koja prepoznaje, revitalizira, unapređuje i vrednuje svoj izgrađeni prostor kao temeljni resurs, a građanima je osiguran** **zdrav, društveno funkcionalan, siguran životni i radni okoliš*.***

Ostvarenjem vizije razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama doprinosi se realizaciji temeljnih učinaka te unaprjeđenju svih aspekata djelovanja i razvoja prisutnih na području gradova i naselja, a koji su vidljivi u tri aspekta održivog razvoja – društveni, gospodarski i okolišni. U središtu vizije razvoja je ostvarivanje veće trajnosti zgrada u prostoru čime bi se ostvarili manji operativni troškovi i troškovi održavanja, sporija amortizacija, veća vrijednost imovine, ugodniji boravak za stanovnike, veća sigurnost stanovanja i dr. Povećanje trajnosti zgrada se postiže: pravilnim upravljanjem i održavanjem zgrada, ponovnim korištenjem nekorištenih zgrada, odgovornom i održivom upotrebom građevnih materijala i proizvoda, poticanjem montažne gradnje koja omogućava da se dijelovi zgrade relativno jednostavno mogu popraviti ili zamijeniti, a materijali iskoristiti za druge projekte, planiranjem alternativnih korištenja prilikom obnova nekorištenih zgrada, kako prostora tako i otpadnog materijala, planiranjem redovitih revizija i kontrole zgrada koje su prošle ciklus reprogramiranja. Ostvarenjem vizije povećala bi se primjena OIE te energetska učinkovitost u zgradarstvu što bi doprinijelo ostvarenju ciljeva energetske učinkovitosti NRS 2030. Ostvarenjem vizije utjecalo bi se na smanjenje građevnog otpada te povećanje njegove oporabe. Osim navedenog, vizija doprinosi razvoju inovacija u stvaranju novih materijala te uspostavljanje eko-dizajna. Ostvarenjem vizije ujedno će se pridonijeti ostvarenju vizije NRS 2030 koja ističe važnost zdravog i održivog razvoja, vrednovanje postojećih potencijala te visoku kvalitetu života i okoliša, a sve kroz usporavanje nepotrebnog širenja građevinskih područja, aktiviranjem zanemarenih prostora, učinkovitijim korištenjem prostora u okviru postojeće namjene te smanjenjem količine građevnog otpada.

## TEMELJI VIZIJE RAZVOJA

Vizija razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama može se sagledati s aspekta temeljnih učinaka, koji pobliže definiraju koncept cjelokupnog strateškog okvira. Najznačajniji temelji su:

**Povećanje trajnosti zgrada u prostoru**

Zgrade projektirane i izgrađene s ciljem povećanja trajnosti i smanjenja utjecaja na okoliš tijekom životnog vijeka stvaraju izravne gospodarske koristi poput manjih operativnih troškova i troškova održavanja, sporije amortizacije i veće vrijednosti imovine. Društveni učinci su ugodniji boravak, sigurnije korištenje i bolje zdravlje ljudi te povećanje produktivnosti.

**Povećanje energetske učinkovitosti**

Zgrade su odgovorne za otprilike 40% ukupne potrošnje energije u Europskoj uniji. Potrošnja energije u zgradama dijeli se na potrošnju operativne energije (faza korištenja zgrade) i ugrađene energije (proizvodnja građevnih proizvoda i izgradnja). Procjena je da je između 5 i 10% ukupne potrošnje energije u EU-u povezano s proizvodnjom građevnih proizvoda. Ukupni utjecaj zgrade na okoliš je značajan, od faze njene izgradnje, korištenja i uklanjanja. Ako se želi učinkovito riješiti utjecaj zgrade na okoliš, treba razmotriti njezin cijeli životni vijek. U protivnom se utjecaji mogu previdjeti ili mogu nastati dodatni problemi u drugim dijelovima životnog vijeka zgrade.

**Povećanje primjene obnovljivih izvora energije**

Energiju je potrebno proizvoditi, skladištiti i koristiti na način da se minimalizira negativan utjecaj na okoliš. Prelazak na sustave za korištenje solarno termičke, solarne, geotermalne energije, biomase odnosno vode pridonijet će smanjenju emisija ugljikovog dioksida.

**Smanjenje građevnog otpada**

Prema Zakonu o gradnji jedan od temeljnih zahtjeva za građevinu odnosi se na održivu uporabu prirodnih izvora. Tim zahtjevom obavezuje se da sve građevine, pa tako i zgrade, moraju biti projektirane, izgrađene i uklonjene tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno se mora zajamčiti ponovna upotreba ili mogućnost oporabe građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja, trajnost građevine i uporaba okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala.

Kod izgradnje i korištenja zgrada u EU-u stvara se otprilike trećina količine ukupno proizvedenog otpada te je sektor graditeljstva povezan s pritiscima na okoliš do kojih dolazi u različitim fazama životnog vijeka zgrade, uključujući proizvodnju građevnih proizvoda, izgradnju zgrade, njezino korištenje i obnovu te fazu gospodarenja građevnim otpadom.

Korištenje resursa uvelike je određeno odlukama i izborima donesenima tijekom projektiranja u vezi s građevnim materijalima. Velika većina građevnog otpada može se oporabiti čime se mogu ostvariti značajne koristi za resurse i okoliš. Oporaba ili ponovno korištenje materijala ili čak cijelih proizvoda sve su važniji za povećanje učinkovitosti korištenja materijala i za izbjegavanje negativnih utjecaja povezanih s neobrađenim materijalom.

**Inovacija u razvoju novih materijala i proizvoda**

I području razvoja novih materijala bit će potrebno: kontinuirano ulaganje u daljnja istraživanja i interdisciplinarni rad znanstvene zajednice, javnog i privatnog sektora, ispitivati i pratiti životni vijek građevina i sistematizirati materijale u odnosu na njihov očekivani životni vijek, performanse i mogućnost prenamjene, pružati podršku razvoju resursno učinkovitih proizvoda koji se lako popravljaju i demontiraju, poticati korištenje i razvoj materijala prema *Cradle to Cradle* načelima te osigurati da svi novo razvijeni materijali i tehnike mogu biti popravljeni i ponovo upotrjebljeni.

**Uspostavljanje eko-dizajna**

Intenziviranje primjena načela i pristupa eko-dizajna, koji u proces planiranja ugrađuje kriterije bitne za održivosti i zaštitu okoliša, kao što su energetska učinkovitost, oporabljivost proizvoda, trajnost, kako bi se izbalansirao odnos kvalitete proizvoda i njegovog cjeloživotnog vijeka u skladu s njegovom idealnom uporabom. Funkcionalnost, isplativost i kvaliteta zgrada tijekom cjeloživotnog vijeka trajanja ocjenjuju se postojećim sustavima certificiranja održive gradnje, a procjenama doprinosi razvijena metodologija izračuna ugljičnog otiska zgrada.

1. POSEBNI CILJEVI

Strateški okvir Programa razvoja KG sastoji se od posebnih ciljeva, mjera i aktivnosti te je koncept usklađen sa Zakonom o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem RH.

Posebni ciljevi nadovezuju se na strateške ciljeve definirane u NRS 2030, a cjelokupan ovaj Program nadovezuje se na strateški cilj *Ekološka i energetska tranzicija za klimatsku neutralnost* koji se nalazi u okviru razvojnog smjera *Zelena i digitalna tranzicija*. Navedeni razvojni smjer usmjeren je na jačanje otpornosti na klimatske promjene i smanjivanja rizika za okoliš postizanjem klimatske neutralnosti kroz održiv urbani razvoj, održivo upravljanje prostorom i održivu gradnju. U okviru navedenog strateškog cilja, nastoje se riješiti izazovi klimatskih promjena i posljedičnog uništavanja okoliša. Navedena je problematika prepoznata kao globalna, a zbog toga se zahtijevaju i globalni odgovori na rješavanje iste. U skladu s time, Hrvatska promiče svoje ekološke ciljeve i standarde koji su usklađeni s regulativom EU-a i UN-a te provedbom aktivnosti vezanih uz kružno gospodarenjem prostorom i zgradama pridonosi provedbi Europskog zelenog plana.

Sukladno identificiranim razvojnim potrebama i potencijalima te utvrđenoj viziji razvoja, definirani su sljedeći posebni ciljevi razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama:

Posebni cilj 1. Razvoj sustava kružnog gospodarenja prostorom i zgradama

Posebni cilj 2. Kružna obnova nekorištenih prostora i zgrada

Posebni cilj 3. Visoka razina znanja i društvene svijesti o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama

Sva tri navedena cilja međusobno su komplementarna te djeluju sinergijski prema ostvarenju utvrđene vizije. S obzirom na karakter ciljeva i njihovu međupovezanost, realizacijom istih doprinijet će se poticanju kružnog procesa koji će rezultirati kontinuiranim porastom interesa za provedbu projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama.

**POSEBNI CILJ 1. RAZVOJ SUSTAVA KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA**

Osnovni preduvjet uspješne provedbe kružnog gospodarenja prostorom i zgradama čini razvoj i uspostavljanje učinkovitog sustava provedbe budućih projekata, ali i općenito poticanja značaja istog u širokoj mjeri. Navedeno obuhvaća ne samo razvoj organizacijske strukture, već i širok spektar aktivnosti koje će obuhvatiti razvoj sustava prikupljanja podataka i kontinuiranog praćenja stanja u prostoru, kao i razvoj smjernica i metodologija za primjenu kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Kako većina jedinica lokalne samouprave nema izrađene razvojne i planske dokumente usmjerene isključivo razvoju kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, bit će potrebno potaknuti njihovo donošenje.

Upravljanje kružnim gospodarenjem treba se voditi načelima međusektorske suradnje, izgradnji platforme dionika te aktivne razmjene znanja i iskustva. Nadalje, nužno je i kontinuirano unaprjeđivati znanja svih dionika uključenih u aktivnosti na svim razinama.

**POSEBNI CILJ 2. KRUŽNA OBNOVA NEKORIŠTENIH PROSTORA I ZGRADA**

Značajan broj nekorištenih prostora i zgrada u vlasništvu je RH ili JLP(R)S. To su prostori i zgrade koje gube svoju osnovnu namjenu, u ruralnim područjima kao posljedica raseljavanja dok u urbanim područjima iz gospodarskih razloga. Mjere kružne obnove prikladne su upravo za zgrade pogodne za ponovnu upotrebu. Podjelu prostora i zgrada prema tipologijama i mjerilima čine:

* *nekorištene zgrade* – napuštene pojedinačne zgrade
* *nekorištene zone* – zone napuštenih prostora i zgrada (monofunkcionalne ili polifunkcionalne)

Kružno gospodarenje prostorom i zgradama uključuje niz aktivnosti kao što su pokretanje ulaganja u zelene tehnologije, održiva rješenja i inovacije na svim poljima graditeljstva, od polja planiranja, projektiranja i korištenja prostora i zgrada pa sve do mjerila građevnih materijala i proizvoda. Kružna obnova nekorištenih prostora i zgrada trebala bi potaknuti učinkovito korištenje prostornih resursa, odnosno doprinosa održivom korištenju zemljišta kroz smanjenje potrebe za širenjem građevinskih područja na trenutačno neizgrađena područja. Nadalje, cilj će pridonijeti smanjenju nastanka građevnog otpada, poboljšanju energetskih svojstava zgrada, odnosno ukupnom očuvanju resursa korištenih u prostoru i zgradama te revitalizaciji prostora u kojem su zgrade izgrađene.

Razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama moguć je uz kontinuirano promicanje inovacija i primjene sustava certificiranja. Inovacije će podrazumijevati razvoj novih načina planiranja prostora i modela primjene kružnog gospodarenja prostorom i zgradama u odnosu na nove materijale i proizvode, načine projektiranja, gradnje, održavanja i obnove zgrada, kao i razvoj novih metoda, analitičkih alata, algoritamskih sustava, baza podataka i modela za cjelovitu procjenu učinaka. U tom smislu nužno je pružati podršku znanstvenoistraživačkim projektima koji će obraditi navedene teme.

**POSEBNI CILJ 3. VISOKA RAZINA ZNANJA I DRUŠTVENE SVIJESTI O KRUŽNOM GOSPODARENJU PROSTOROM I ZGRADAMA**

Podizanje razine informiranosti o važnosti održivog razvoja i uloge kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na svim društvenim razinama ključan je preduvjet izgradnje učinkovitog sustava. Rezultati analize stanja pokazuju kako postoji potreba za upoznavanjem lokalne i regionalne samouprave i cjelokupne javnosti s temom kružnog gospodarenja prostorom i zgradama te su pozitivno ocijenjene mogućnosti njegove primjene.

Stoga je s ciljem podizanja svijesti o pozitivnom i kvalitetnom utjecaju kružnog gospodarenja prostorom i zgradama potrebno educirati sve relevantne dionike – stručnjake, donositelje odluka, investitore, ali i cjelokupnu javnost. Edukacijom i podizanjem svijesti o važnosti kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, kao i odgovornom postupanju s okolišem, povećava se mogućnost održivog razvoja, posebice s aspekta održivog planiranja korištenja prostora. Jačanje osviještenosti kod stanovništva ujedno pozitivno djeluje na stvaranje „odozdo prema gore“ (bottom-up) inicijativa koje također mogu pospješiti razvoj sustava kružnog gospodarenja prostorom i zgradama.

1. POKAZATELJI ISHODA POSEBNIH CILJEVA

## ANALIZA DOSTUPNIH POKAZATELJA

Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Okvir za praćenje kružnog gospodarstva (COM(2018) 29 final) od 16.1.2018. godine[[58]](#footnote-58), koji je EK predstavila 2018. godine, predlaže 10 ključnih pokazatelja (EUROSTAT) za svaku fazu životnog vijeka proizvoda i aspekte konkurentnosti. Oni su podijeljeni u četiri kategorije koje obuhvaćaju sve faze životnog vijeka:

*Tablica 13. Ključni pokazatelji praćenja kružnog gospodarstva*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proizvodnja i potrošnja** | 1. | Samodostatnost EU-a kad je riječ o sirovinama |
| 2. | Zelena javna nabava |
| 3.a-c | Stvaranje otpada |
| 4. | Rasipanje hrane |
| **Gospodarenje otpadom** | 5.a-b | Ukupna stopa recikliranja |
| 6.a-f | Stope recikliranja za posebne tokove otpada |
| **Sekundarne sirovine** | 7.a-b | Udio recikliranog materijala u potražnji za sirovinama |
| 8. | Trgovina sirovinama koje se mogu reciklirati |
| **Konkurentnost i inovacije** | 9.a-c | Privatna ulaganja, radna mjesta i bruto dodana vrijednost |
| 10. | Patenti |

Ovi pokazatelji slijede općenitu logiku i strukturu akcijskog plana za kružno gospodarstvo te nisu direktno primjenjivi na praćenje kružnog gospodarenja prostorom i zgradama.

Kako je kružno gospodarstvo u ranoj fazi razvoja na razini čitave EU, EK kontinuirano radi na poboljšanju baze znanja i dostupnosti podataka za mjerenje napretka u kružnom gospodarstvu. Također, razvija se metodologija prikupljanja podataka koji se mogu upotrijebiti za pokazatelje. U okviru paketa o kružnom gospodarstvu iz 2015. godine nastoji se poboljšati kvaliteta statističkih podataka EU-a o otpadu, a EK predlaže usklađivanje metodologija za izračun stopa recikliranja za komunalni i ambalažni otpad. Obveza RH je pratiti razvoj pokazatelja kružnog gospodarstva definiranih na razini EU i paralelno razvijati sustav prikupljanja podataka potrebnih za njihovo praćenje.

Uvidom u prijedlog biblioteke pokazatelja EFRR & KF[[59]](#footnote-59) prilažemo listu pokazatelja vezanih na PO2. ”Zelenija Europa s niskom razinom emisija ugljika“ koji su kompatibilni za primjenu u praćenju Programa razvoja KG.

*Tablica 14. Pokazatelji EFRR & KF kompatibilni za korištenje u ovom Programu*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kategorija** | **Opis pokazatelja** | **Jedinica** |
| **Promicanje mjera energetske učinkovitosti** | Kućanstva s poboljšanim energetskim svojstvima | kućanstva |
| Zgrade javnog sektora s poboljšanim energetskim svojstvima | m2 |
| Godišnja potrošnja primarne energije (stambene, javne, komercijalne) | MWh/god. |
| Procjena emisije stakleničkih plinova | t CO2/god. |
| **Promicanje prilagodbe klimatskim promjenama** | Stanovništvo koje ima koristi od mjera zaštite od prirodnih rizika koji nisu vezani uz klimatske promjene te od rizika povezanih s ljudskim aktivnostima | osobe |
| **Promicanje prelaska na**  **kružno gospodarstvo** | Oporabljeni otpad koji se koristi kao sirovina | t/god. |

Kružnom obnovom nekorištenih zgrada poboljšavaju se energetska svojstva zgrada. Međutim, nekorištene zgrade ne sudjeluju u potrošnji energije te se energetskom obnovom takvih zgrada ne ostvaruju uštede energije prilikom ponovnog korištenja zgrade. Naprotiv, potrošnja energije u korištenju zgrade se povećava. S obzirom na navedeno, pokazatelj koji se odnosi na godišnju potrošnja primarne energije nije primjenjiv za kružnu obnovu nekorištenih zgrada. Primjenjivi su pokazatelji koji iskazuju poboljšanje energetskih svojstava zgrada, čije se ostvarenje dokazuje glavnim projektom zgrade i završnim izvješćem nadzornog inženjera kojim se potvrđuje da su radovi kružne obnove izvedeni sukladno glavnom projektu.

Stanovništvo koje ima koristi od mjera zaštite od prirodnih rizika koji nisu vezani uz klimatske promjene te od rizika povezanih s ljudskim aktivnostima odnosi se na broj korisnika zgrada koje će u sklopu kružne obnove primijeniti mjere zaštite od prirodnih rizika, primjerice ojačanja na djelovanje potresa.

Pokazatelj koji se odnosi na oporabljeni otpad koji se koristi kao sirovina iskazuje dodatnu godišnju tonažu otpada koji se koristi kao sirovina kao rezultat podržanih projekata. Ponovna upotreba otpada odnosi se na sve operacije kojima se proizvodi ili komponente (materijali) koje nisu otpad ponovno upotrebljavaju u istu svrhu za koju su bili zamišljeni. Kružnom obnovom zgrada materijali konstrukcije zgrade upotrebljavaju se ponovno u istu svrhu za koju su bili zamišljeni te se sprječava nastanak građevnog otpada u količini koja je ekvivalentna volumenu nerazgrađene konstrukcije zgrade. Prilikom izrade projektne dokumentacije moguće je iskazati volumen (u tonama) postojeće konstrukcije zgrade koja će se zadržati nakon kružne obnove, čije se ostvarenje dokazuje glavnim projektom zgrade i završnim izvješćem nadzornog inženjera kojim se potvrđuje da su radovi kružne obnove izvedeni sukladno glavnom projektu.

## POKAZATELJI ISHODA POSEBNIH CILJEVA PROGRAMA

*Tablica 15. Prikaz pokazatelja ishoda posebnih ciljeva*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Strateški cilj NRS 2030:  NISKO-UGLJIČNA ENERGETSKA TRANZICIJA I ZAŠTITA OKOLIŠA | | | |
| Pokazatelji učinka | Mjerna jedinica | Početna vrijednost | Ciljana vrijednost 2030. |
| 1. Emisije stakleničkih plinova (bazna godina 1990.) | % | 75,20 % (2018.) | 65 % |
| Posebni cilj 1:  RAZVOJ SUSTAVA KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA | | | |
| Pokazatelji ishoda | Mjerna jedinica | Početna vrijednost | Ciljana vrijednost 2030. |
| 1. Razvoj digitalnih javnih usluga za kružno gospodarenje prostorom i zgradama | broj | 0 | 2 |
| Posebni cilj 2:  KRUŽNA OBNOVA NEKORIŠTENIH PROSTORA I ZGRADA | | | |
| Pokazatelji ishoda | Mjerna jedinica | Početna vrijednost | Ciljana vrijednost 2030. |
| 1. Kružno obnovljene zgrade u okviru pilot projekata i poziva | broj | 0 | 300 |
| Posebni cilj 3:  VISOKA RAZINA ZNANJA I DRUŠTVENE SVIJESTI O KRUŽNOM GOSPODARENJU PROSTOROM I ZGRADAMA | | | |
| Pokazatelji ishoda | Mjerna jedinica | Početna vrijednost | Ciljana vrijednost 2030. |
| 1. Stanovništvo koje je imalo izravan doticaj s informacijama o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama, kroz objave u stručnim publikacijama, sudjelovanjem na održanim radionicama, konferencijama i sl. | broj | 0 | 10.000 |

1. RAZVOJNE MJERE

**POSEBNI CILJ 1. RAZVOJ SUSTAVA KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA**

**MJERA 1.1.**

**Evidentiranje podataka kružnog gospodarenja prostorom i zgradama u RH**

Kako bi se mogli izraditi strateški i planski dokumenti, potrebno je utvrditi početno stanje kružnog gospodarenja prostorom i zgradama u gradovima i općinama u RH. Potrebno je utvrditi početno stanje kružnog gospodarenja prostorom i zgradama temeljem čega će se odrediti modeli planiranja, projektiranja, gradnje, održavanja, rekonstrukcije, obnove prostora i zgrada kod kojih se primjenjuje model kružnog gospodarenja. Izazov predstavlja nedostupnost svih potrebnih podataka s obzirom na to da trenutno ne postoje potpuni i relevantni brojčani i/ili grafički podaci na području RH. Dobiveni podaci će poslužiti za izradu zajedničke metodologije i smjernica za kružno gospodarenje prostorom i zgradama te ujedno za izradu baze podataka i uspostavu računalnog rješenja za praćenje stanja, bilo nadogradnjom Registra brownfield područja potrebnim funkcionalnostima i/ili izradom novog modula unutar ISPU.

**Aktivnosti:**

* + 1. Izrada projektnog zadatka za izradu analize postojećeg stanja nekorištenih prostora i zgrada u RH
    2. Izrada analize/studije postojećeg stanja nekorištenih prostora i zgrada u RH
    3. Stručni nadzor nad izradom analize/studije postojećeg stanja nekorištenih prostora i zgrada u RH
    4. Izrada projektnog zadatka za izradu računalnog rješenja za mapiranje postojećeg stanja (evidentiranje postojećeg stanja nekorištenih prostora i zgrada) i praćenje razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, kroz nadogradnju ISPU modula potrebnim funkcionalnostima (Registar brownfield područja) te prema potrebi izradu novog ISPU modula
    5. Izrada računalnog rješenja za mapiranje postojećeg stanja i praćenje razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
    6. Stručni nadzor nad izradom računalnog rješenja za mapiranje postojećeg stanja i praćenje razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
    7. Definiranje obveznika unosa, njihovih uloga i edukacija djelatnika zaduženih za unošenje podataka o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama u ISPU
    8. Izrada projektnog zadatka za izradu i popunjavanje baze podataka (evidentiranje i mapiranje) kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
    9. Izrada i popunjavanje baze podataka (evidentiranje i mapiranje) kružnog gospodarenja prostorom i zgradama – utvrđivanje postojećeg stanja i praćenje razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama

*Tablica 16. Prikaz pokazatelja rezultata provedbe mjere 1.1.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pokazatelj rezultata provedbe mjere** | **Mjerna jedinica** | **Početna vrijednost** | **Ciljana vrijednost 2030.** |
| Izrađena nacionalna baza podataka kružnog gospodarenja prostorom i zgradama u RH | broj | 0 | 1 |

**MJERA 1.2.**

**Osiguranje preduvjeta za razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama**

Kako bi se stvorili temeljni preduvjeti za razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama i potakla ulaganja na svim razinama, potrebno je utvrditi smjernice za planiranje prostora na načelima kružnog gospodarenja, smjernice za projektiranje, gradnju i održavanje zgrada na načelima kružnog gospodarenja te metodologiju i smjernice analize ugljičnog otiska zgrade. Mjera je usmjerena i na razvoj metodologije koja će poslužiti prilikom utvrđivanja potreba i mogućnosti kružne obnove nekorištenih prostora i zgrada i smjernica za kružnu obnovu. Pritom će se fokus staviti na utvrđivanje potreba i interesa lokalne zajednice, RH i privatnih investitora za revitalizaciju nekretnina u fazi definiranja mogućnosti revitalizacije.

**Aktivnosti:**

* + 1. Izrada projektnog zadatka za razvoj smjernica za planiranje prostora na načelima kružnog gospodarenja
    2. Razvoj (izrada) smjernica za planiranje prostora na načelima kružnog gospodarenja
    3. Stručni nadzor nad izradom smjernica za planiranje prostora na načelima kružnog gospodarenja
    4. Izrada projektnog zadatka za razvoj smjernica za projektiranje, gradnju i održavanje zgrada na načelima kružnog gospodarenja
    5. Razvoj (izrada) smjernica za projektiranje, gradnju i održavanje zgrada na načelima kružnog gospodarenja
    6. Stručni nadzor nad izradom smjernica za projektiranje, gradnju i održavanje zgrada na načelima kružnog gospodarenja
    7. Izrada projektnog zadatka za razvoj metodologije i smjernica kružne obnove različitih tipologija nekorištenih prostora i zgrada
    8. Razvoj (izrada) metodologije i smjernica kružne obnove različitih tipologija nekorištenih prostora i zgrada (npr. nekorištene zgrade, monofunkcionalne zone napuštenih prostora i zgrada, polifunkcionalne zone napuštenih prostora i zgrada)
    9. Stručni nadzor nad izradom metodologije i smjernica kružne obnove različitih tipologija nekorištenih prostora i zgrada
    10. Izrada projektnog zadatka za razvoj metodologije i smjernica analize ugljičnog otiska
    11. Razvoj (izrada) metodologije i smjernica analize ugljičnog otiska
    12. Stručni nadzor na izradom metodologije i smjernica analize ugljičnog otiska

*Tablica 17. Prikaz pokazatelja rezultata provedbe mjere 1.2.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pokazatelj rezultata provedbe mjere** | **Mjerna jedinica** | **Početna vrijednost** | **Ciljana vrijednost 2030.** |
| Izrađeni dokumenti kojima se definiraju metodologije i smjernice za razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama | broj | 0 | 4 |

**MJERA 1.3.**

**Izrada strateških dokumenata razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama**

Dobro upravljanje i provedbu kružnog gospodarenja prostorom i zgradama moguće je ostvariti uz potporu dobro definiranih dokumenata u obliku zakonskih i strateških okvira. Potrebno je kontinuirano pratiti izmjene i dopune EU strateškog i regulatornog okvira i prema njemu usklađivati nacionalni okvir kako bi se osigurala nesmetana i uspješna provedba. Istovremeno, potrebno je razvijati strateške dokumente na lokalnoj i regionalnoj razini, kao i poticati izradu novih ili izmjenu i dopunu postojećih planova kružnog gospodarenja prostorom i zgradama.

**Aktivnosti:**

* + 1. Izrada projektnog zadatka za izradu metodologije evaluacije provedbe Programa razvoja KG
    2. Izrada metodologije za evaluaciju provedbe Programa razvoja KG
    3. Evaluacija provedbe Programa razvoja KG
    4. Stručni nadzor nad evaluacijom provedbe Programa razvoja KG
    5. Izrada projektnog zadatka za izradu izmjena i dopuna Programa razvoja KG sukladno rezultatima evaluacije provedbe Programa
    6. Izrada izmjena i dopuna Programa razvoja KG sukladno rezultatima evaluacije provedbe Programa
    7. Stručni nadzor nad izradom izmjena i dopuna Programa razvoja KG
    8. Izrada projektnog zadatka za izradu priručnika za izradu novih ili izmjenu i dopunu postojećih studija, strategija i/ili planova kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na lokalnoj i regionalnoj razini
    9. Izrada priručnika za izradu novih ili izmjenu i dopunu postojećih studija, strategija i/ili planova kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na lokalnoj i regionalnoj razini
    10. Stručni nadzor nad izradom priručnika za izradu novih ili izmjenu i dopunu postojećih studija, strategija i/ili planova kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na lokalnoj i regionalnoj razini
    11. Poticanje izrade novih ili izmjene i dopune postojećih studija, strategija i/ili planova kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na lokalnoj i regionalnoj razini

*Tablica 18. Prikaz pokazatelja rezultata provedbe mjere 1.3.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pokazatelj rezultata provedbe mjere** | **Mjerna jedinica** | **Početna vrijednost** | **Ciljana vrijednost 2030.** |
| Izrađeni strateški dokumenti razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama | broj | 0 | 100 |

**MJERA 1.4.**

**Razvoj i izrada digitalne baze projekata**

Važne odrednice dobrog sustava kružnog gospodarenja prostorom i zgradama i provedbe ovog Programa su kvaliteta i dostupnost podataka koji omogućuju praćenje planiranih i projekata u provedbi te praćenje i analizu pokazatelja kružnog gospodarenja. Zbog toga je potrebno dati posebnu pozornost razvoju i uređivanju baza podataka. Razvoj digitalnih baza podataka koje bi bile dostupne javnosti te pogodne za razmjenu između informacijskih sustava zasigurno može doprinijeti boljem informiranju i uključenosti dionika u proces kružnog gospodarenja prostora i zgrada. Putem ove mjere nastoji se ujedno pratiti učinak postignutih rezultata provedenih projekata.

**Aktivnosti:**

* + 1. Izrada projektnog zadatka za razvoj (izradu) metodologije sustava praćenja provedbe projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, koja obuhvaća definiranje obveznika unosa podataka u digitalnu bazu projekata i njihovih uloga te definiranje i metodologiju izrade digitalne baze projekata
    2. Razvoj (izrada) metodologije sustava praćenja provedbe projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
    3. Stručni nadzor nad izradom metodologije sustava praćenja provedbe projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
    4. Izrada digitalne baze projekata razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
    5. Stručni nadzor nad izradom digitalne baze projekata razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
    6. Izrada programa edukacije korisnika digitalne baze projekata, koja uključuje i djelatnike zadužene za unos podataka
    7. Edukacija korisnika digitalne baze projekata
    8. Evidentiranje projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama unutar digitalne baze projekata

*Tablica 19. Prikaz pokazatelja rezultata provedbe mjere 1.4.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pokazatelj rezultata provedbe mjere** | **Mjerna jedinica** | **Početna vrijednost** | **Ciljana vrijednost 2030.** |
| Izrađena digitalna baza projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama | broj | 0 | 1 |

**MJERA 1.5.**

**Unaprjeđenje međusektorske i međunarodne suradnje**

U svrhu ostvarenja cilja kvalitetnog upravljanja razvojem kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, ističe se potreba za unaprjeđenjem međusektorske europske i međunarodne suradnje s različitim relevantnim dionicima, koja uključuje obostranu razmjenu znanja i iskustava. Razvoj novih instrumenata prostornog planiranja može omogućiti društvenu koheziju i gospodarsku stabilnost kroz poticanje održivog razvoja i međusektorsku suradnju te uključivanje različitih dionika.

**Aktivnosti:**

* + 1. Poticanje suradnje unutar platforme dionika za istraživanje, implementaciju, komunikaciju i suradnju dionika u kružnom gospodarenju prostorom i zgradama
    2. Izrada programa međunarodne suradnje
    3. Suradnja s međunarodnim institucijama i stručnjacima na razvoju integralnog pristupa održivom razvoju urbanih područja kroz kružno gospodarenje prostorom i zgradama koji integralno sagledava zgrade i njihov okoliš, energetsku učinkovitost i razvoj zelene infrastrukture
    4. Organiziranje skupova (kao npr. konferencije, seminari, radionice, studijski posjeti, sajmovi, okrugli stolovi, rasprave) za stručnjake i stručnu javnost, s ciljem razmjene znanja i iskustava te educiranja na temelju primjera dobre prakse
    5. Sudjelovanje na skupovima (npr. konferencije, seminari, radionice, studijski posjeti, sajmovi, okrugli stolovi, rasprave) za stručnjake i stručnu javnost, s ciljem razmjene znanja i iskustava te educiranja na temelju primjera dobre prakse
    6. Povećanje društvene kohezije i gospodarske stabilnosti kroz alate prostornog planiranja

*Tablica 20. Prikaz pokazatelja rezultata provedbe mjere 1.5.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pokazatelj rezultata provedbe mjere** | **Mjerna jedinica** | **Početna vrijednost** | **Ciljana vrijednost 2030.** |
| Organizirana vlastita međunarodna događanja od strane tijela nadležnog za izradu i provedbu ovog Programa i sudjelovanja djelatnika nadležnog tijela na međunarodnim događanjima u inozemstvu, na temu kružnog gospodarenja prostorom i zgradama i povezanih tema | broj | 0 | 20 |

**POSEBNI CILJ 2. KRUŽNA OBNOVA NEKORIŠTENIH PROSTORA I ZGRADA**

**MJERA 2.1.**

**Provedba pilot projekata**

Mjera je usmjerena na raspisivanje pilot poziva koji će poslužiti za razradu metodologije i smjernica za kružno gospodarenje prostorom i zgradama. Projekti iz pilot poziva će biti usmjereni na dvije najvažnije stavke ovog cilja: kružnu obnovu nekorištenih zgrada te kružnu obnovu nekorištenih zona (monofunkcionalnih ili polifunkcionalnih zona). Predviđa se i pilot projekt kroz koji će se omogućiti umrežavanje maksimalno 10 jedinica lokalne ili regionalne samouprave. Projektni partneri će u okviru projekta razmijeniti svoja iskustva te slijedom provedene razmjene izraditi svoje studije, strategije i/ili planove kružnog gospodarenja prostorom i zgradama lokalne ili regionalne razine.

**Aktivnosti:**

2.1.1. Izrada analize mogućih pilot projekata i plana njihove provedbe

2.1.2. Provedba pilot projekta kružne obnove nekorištenih zgrada

2.1.3. Provedba pilot projekta kružne obnove nekorištenih zona (monofunkcionalnih ili polifunkcionalnih)

2.1.4. Provedba pilot projekta izrade studija, strategija i/ili planova kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na lokalnoj ili regionalnoj razini

*Tablica 21. Prikaz pokazatelja rezultata provedbe mjere 2.1.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pokazatelj rezultata provedbe mjere** | **Mjerna jedinica** | **Početna vrijednost** | **Ciljana vrijednost 2030.** |
| Građevinska bruto površina (GBP) kružno obnovljenih zgrada u okviru pilot projekata | m2 | 0 | 20.000 |
| Broj izrađenih studija, strategija i/ili planova kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na lokalnoj i regionalnoj razini | broj | 0 | 5 |

**MJERA 2.2.**

**Poticanje kružne obnove prostora i zgrada**

Provedbom ove mjere planira se potaknuti obnova postojećeg nacionalnog fonda zgrada, čime se doprinosi učinkovitom korištenju prostornih resursa, odnosno održivom korištenju zemljišta kroz smanjenje potrebe za širenjem građevinskih područja na trenutno neizgrađena područja. Mjera je usmjerena na aktivnosti obnove nekorištenih zgrada i zona (monofunkcionalnih i polifunkcionalnih), prema načelima kružnog gospodarenja i održive gradnje u svrhu povećanja trajnosti i cjeloživotnog vijeka zgrada u prostoru, poboljšanja energetskih svojstava zgrada i smanjenja nastanka građevnog otpada. Ova mjera će preuzeti i integrirati metodologiju i smjernice proizašle iz preostalih mjera ovog strateškog okvira. Dodatnu vrijednost mjeri pruža integralni pristup uz primjenu horizontalnih mjera iz područja pristupačnosti, mjera prevencije zgrada na posljedice djelovanja katastrofalnih događaja (npr. potres, požar, poplava) i mjera zelene infrastrukture (npr. zeleni krovovi, zelene fasade, uređenje čestice zgrade ili zahvata u prostoru i sl.).

**Aktivnosti:**

* + 1. Izrada analize mogućih projekata i plana njihove provedbe
    2. Raspisivanje poziva na dostavu projektnih prijedloga za kružnu obnovu nekorištenih zgrada
    3. Raspisivanje poziva na dostavu projektnih prijedloga za kružnu obnovu nekorištenih zona (monofunkcionalnih ili polifunkcionalnih)

Pokazatelj rezultata provedbe mjere prikazan je kumulativno za sve kategorije projekata kružne obnove prostora i zgrada.

*Tablica 22. Prikaz pokazatelja rezultata provedbe mjere 2.2.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pokazatelj rezultata provedbe mjere** | **Mjerna jedinica** | **Početna vrijednost** | **Ciljana vrijednost 2030.** |
| Građevinska bruto površina (GBP) kružno obnovljenih zgrada u okviru poziva za kategorije: nekorištene zgrade, nekorištene zone (monofunkcionalne ili polifunkcionalne) | m2 | 0 | 600.000 |

**MJERA 2.3.**

**Poticanje inovacija i razvoja u primjeni kružnog gospodarenja prostorom i zgradama**

Mjera će doprinijeti unaprjeđenju prostornog planiranja i sustava prostornog uređenja te izgradnje i obnove zgrada, kao i izrade certifikata održive gradnje (npr. LEED, BREEAM, DGNB i sl.). Mjera nadalje uključuje i aktivnosti poticanja inovacija i razvoja u primjeni kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na svim razinama (materijala i proizvoda, projektiranja, gradnje, održavanja i obnove zgrada). Pod primjerima inovativnih materijala i/ili proizvoda mogu se podrazumijevati materijali s niskom ugrađenom energijom, materijali iz sekundarnih i recikliranih sirovina, materijali i elementi zgrade s niskim troškovima održavanja s mogućim korištenjem i nakon završetka cjeloživotnog vijeka zgrade.

**Aktivnosti:**

* + 1. Poticanje inovacija u načinu planiranja prostora na načelima kružnog gospodarenja
    2. Poticanje inovacija i razvoja u primjeni kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na svim razinama (materijala i proizvoda, projektiranja, gradnje, održavanja i obnove zgrada)
    3. Poticanje izrade certifikata održive gradnje (npr. LEED, BREEAM, DGNB i sl.)

*Tablica 23. Prikaz pokazatelja rezultata provedbe mjere 2.3.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pokazatelj rezultata provedbe mjere** | **Mjerna jedinica** | **Početna vrijednost** | **Ciljana vrijednost 2030.** |
| Broj poticanih projekata inovacija ili certifikata | broj | 0 | 100 |

**POSEBNI CILJ 3. VISOKA RAZINA ZNANJA I DRUŠTVENE SVIJESTI O KRUŽNOM GOSPODARENJU PROSTOROM I ZGRADAMA**

**MJERA 3.1.**

**Afirmacija i informiranje javnosti o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama**

Provedbom aktivnosti u okviru predmetne mjere nastoji se informirati cjelokupnu javnost o značaju kružnog gospodarenja prostorom i zgradama i njegovim pozitivnim gospodarskim, društvenim i okolišnim aspektima te podići svijest o važnosti provođenja projekata i ulaganja u tom području. Pritom se nastoji oformiti sustav informiranja kojim bi se, kroz svakodnevne aktivnosti i obrazovanje, javnost informirala o pozitivnim aspektima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na brojne odrednice života i rada u urbanom području.

**Aktivnosti:**

* + 1. Izrada trogodišnjeg plana / programa / strategije afirmacije, informiranja javnosti i edukacije o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama (komunikacijska strategija i program afirmacije i edukacije)
    2. Informiranje putem web stranice ministarstva zaduženog za provedbu Programa razvoja KG
    3. Informiranje putem sredstava javnog priopćavanja, kroz stručne časopise, medije i društvene mreže te na povezanim konferencijama, znanstvenim skupovima i sl.
    4. Izrada tiskanog info materijala
    5. Održavanje informativnih radionica

*Tablica 24. Prikaz pokazatelja rezultata provedbe mjere 3.1.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pokazatelj rezultata provedbe mjere** | **Mjerna jedinica** | **Početna vrijednost** | **Ciljana vrijednost 2030.** |
| Ukupno objave i priopćenja vezana uz temu kružnog gospodarenja prostorom i zgradama (web stranica i sredstva javnog priopćavanja) | broj | 0 | 200 |
| Sudionici informativnih radionica, konferencija i tematskih skupova na temu kružnog gospodarenja prostorom i zgradama | broj | 0 | 4.000 |

**MJERA 3.2.**

**Edukacija o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama**

Kako bi se osigurala visoka razina znanja o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama i posljedično kvalitetnije planiranje i provedba iste na lokalnoj razini, planira se provođenje edukativnih radionica i predavanja. Planira se organiziranje edukacija, stručnih skupova i znanstveno-istraživačkih radionica za stručnjake i nositelje razvoja na lokalnoj i područnoj razini u području kružnog gospodarenja prostorom i zgradama kojima se nastoje dodatno educirati za izradu kvalitetne strateške, planske, programske i tehničke dokumentacije.

**Aktivnosti:**

* + 1. Organiziranje predavanja u sklopu stručnog usavršavanja
    2. Održavanje edukativnih i provedbenih radionica
    3. Uključivanje akademske i znanstveno-stručne zajednice u edukaciju i afirmaciju kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
    4. Sudjelovanje na inozemnim skupovima i inozemna studijska putovanja u svrhu razmjene znanja vezano uz razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
    5. Izrada priručnika za kružno gospodarenje prostorom i zgradama s detaljnim objašnjenjima tipologije i primjera dobre prakse s tehničkim rješenjima i uputama za projektante
    6. Organiziranje seminara za stručnjake s ciljem razmjene znanja i iskustva te educiranja na temelju primjera dobre prakse

*Tablica 25. Prikaz pokazatelja rezultata provedbe mjere 3.2.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pokazatelj rezultata provedbe mjere** | **Mjerna jedinica** | **Početna vrijednost** | **Ciljana vrijednost 2030.** |
| Stručnjaci i predstavnici lokalne/regionalne samouprave koji su sudjelovali na edukativnim događanjima | broj | 0 | 1.000 |

1. TERMINSKI PLAN PROVEDBE PROGRAMA

*Tablica 26. Terminski plan provedbe mjera u okviru Programa razvoja KG:*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| R. BR. | Naziv posebnog cilja/mjere | 2021. | 2022. | 2023. | 2024. | 2025. | 2026. | 2027. | 2028. | 2029. | 2030. |
| 1. | Razvoj sustava kružnog gospodarenja prostorom i zgradama |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1. | Evidentiranje podataka kružnog gospodarenja prostorom i zgradama u RH |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2. | Osiguravanje preduvjeta za razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3. | Izrada strateških dokumenata razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.4. | Razvoj i izrada digitalne baze projekata |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5. | Unaprjeđenje međusektorske i međunarodne suradnje |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Kružna obnova nekorištenih prostora i zgrada |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1. | Provedba pilot projekata |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2. | Poticanje kružne obnove prostora i zgrada |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3. | Poticanje inovacija i razvoja u primjeni kružnog gospodarenja prostorom i zgradama |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Visoka razina znanja i društvene svijesti o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1. | Afirmacija i informiranje javnosti o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2. | Edukacija o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. INDIKATIVNI FINANCIJSKI PLAN

Indikativni financijski plan prikazuje financijske pretpostavke potrebne za realizaciju definiranih posebnih ciljeva, odnosno provedbu razvojnih mjera i aktivnosti. Temelji se na procjeni potrebnih troškova za realizaciju svih aktivnosti u razdoblju od 2021. do 2030. godine. Indikativni financijski plan je promjenjiv u okviru ažuriranja akcijskog plana i usklađivanja provedbe ovog Programa u skladu s rezultatima vrednovanja provedbe.

*Tablica 27. Indikativni financijski plan*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| R. BR. | Naziv posebnog cilja/mjere | Procijenjena ukupna vrijednost (HRK) | Nositelj provedbe mjere | Izvor financiranja (85%) EU izvor - razdjel 563  (HRK) | Izvor financiranja (15%) (HRK) |
| 1. | Razvoj sustava kružnog gospodarenja prostorom i zgradama | 32.455.000,00 | MPGI | 27.586.750,00 | Državni proračun  DP razdjel 12 |
| 4.868.250,00 |
| 1.1. | Evidentiranje podataka kružnog gospodarenja prostorom i zgradama u RH | 5.340.000,00 | MPGI | 4.539.000,00 | 801.000,00 |
| 1.2. | Osiguravanje preduvjeta za razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama | 3.250.000,00 | 2.762.500,00 | 487.500,00 |
| 1.3. | Izrada strateških dokumenata razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama | 17.400.000,00 | 14.790.000,00 | 2.610.000,00 |
| 1.4. | Razvoj i izrada digitalne baze projekata | 2.265.000,00 | 1.925.250,00 | 339.750,00 |
| 1.5. | Unaprjeđenje međusektorske i međunarodne suradnje | 4.200.000,00 | 3.570.000,00 | 630.000,00 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2. | Kružna obnova nekorištenih prostora i zgrada | 4.723.600.000,00 | JLP(R)S; MPGI raspisuje javni poziv za dodjelu sredstava | 4.015.060.000,00 | Vlastita sredstva JLP(R)S |
| 708.540.000,00 |
| 2.1. | Provedba pilot projekata | 153.000.000,00 | JLP(R)S; MPGI raspisuje javni poziv za dodjelu sredstava | 130.050.000,00 | 22.950.000,00 |
| 2.2. | Poticanje kružne obnove prostora i zgrada | 4.560.500.000,00 | 3.876.425.000,00 | 684.075.000,00 |
| 2.3. | Poticanje inovacija i razvoja u primjeni kružnog gospodarenja prostorom i zgradama | 10.100.000,00 | 8.585.000,00 | 1.515.000,00 |
| 3. | Visoka razina znanja i društvene svijesti o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama | 6.750.000,00 | MPGI | 5.737.500,00 | Državni proračun  DP razdjel 12 |
| 1.012.500,00 |
| 3.1. | Afirmacija i informiranje javnosti o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama | 3.775.000,00 | MPGI | 3.208.750,00 | 566.250,00 |
| 3.2. | Edukacija o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama | 2.975.000,00 | 2.528.750,00 | 446.250,00 |
| Ukupno | | 4.762.805.000,00 |  | 4.048.384.250,00 | 714.420.750,00 |

Ministarstvo zaduženo za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine izradit će Akcijski plan razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblja 2021. do 2023. godine, 2024. do 2026. godine te 2027. do 2030. godine.

1. OKVIR ZA PROVEDBU

## INSTITUCIONALNI OKVIR PROVEDBE

Tijelo nadležno za provedbu Programa razvoja KG je ministarstvo nadležno za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine RH. Ministarstvo djeluje kao nositelj ovog Programa te kao tijelo zaduženo za poslove kojima se izravno doprinosi razvoju kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Ono je ključni akter u provedbi ovog Programa te u poticanju primjene rješenja kojima se doprinosi razvoju kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na svim prostornim razinama, od lokalne do nacionalne.

Kružno gospodarstvo je višesektorska i interdisciplinarna politika, za uspješnu provedbu ovog Programa od iznimne je važnosti aktivno sudjelovanje i umrežavanje niza dionika: akademska i znanstveno-stručna zajednica, državne i europske institucije, pravne osobe u vlasništvu RH ili JL(P)RS, pravne osobe u privatnom vlasništvu, ostale financijske institucije, projektantske i građevinske tvrtke, različite udruge građana i nevladine organizacije i drugi.

Ciljevi kružnog gospodarenja zgradama i prostorom ne mogu ostvariti bez savjetovanja sa svim razinama vlasti, civilnog društva i drugih interesnih skupina te njihova aktivnog sudjelovanja.

Korisnici definiranih mjera i aktivnosti u okviru ovog Programa su: tijela državne vlasti, ministarstva, središnji državni uredi, državne upravne organizacije i uredi državne uprave u županijama, jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, pravne osobe u vlasništvu RH ili JL(P)RS, javne ustanove i ustanove koje obavljaju društvene djelatnosti, vjerske zajednice, udruge koje imaju javne ovlasti, javno-privatna partnerstva te predstavnici iz privatnog sektora, kao što su ovlašteni predstavnici suvlasnika zgrada, upravitelji zgrada i sl.

## ZAKONSKI OKVIR PROVEDBE

Uz nadležno ministarstvo bitno je istaknuti relevantni zakonodavni okvir koji definira okvir i uvjete provedbe pojedinih aspekata Programa razvoja KG. Nadležni zakonski akti relevantni za provedbu ovog Programa su Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19), Zakon o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske (NN 123/17) te djelomično s obzirom na tematiku Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) i Zakon o energetskoj učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20). Navedeni zakonski akti definiraju uvjete provedbe raznih poslova i aktivnosti kojima se izravno utječe na razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama te definiraju nadležnosti za isto.

## FINANCIJSKI OKVIR

Izvori financijskih sredstava relevantni za realizaciju projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama odnose se na sredstva Europske unije (Europski strukturni i investicijski fondovi i ostali specijalizirani programi financiranja), na javna sredstva (državna, županijska i lokalna sredstva) te privatni kapital (prvenstveno banke i ostale privatne investitore). Pritom sredstva iz lokalnog / županijskog proračuna predstavljaju početne resurse potrebne za provedbu projekata koji potiču razvoj, inovacije, održivo upravljanje i korištenje nove, održive tehnologije u gradovima i općinama u RH. Proračun jedinica lokalne i područne samouprave razvija se unaprijed za sljedeće dvije fiskalne godine, s projekcijom prihoda, primitaka i rashoda. Navedeno stoga predstavlja glavni okvir za buduće financiranje svih javnih projekata u jedinicama lokalne i područne samouprave.

Najznačajniji izvor za financiranje projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama kojima se potiče održiv razvoj prostornih jedinica su Europski strukturni i investicijski fondovi (ESIF). Europski strukturni i investicijski fondovi (ESIF) su izvor sredstava za projekte zaštite okoliša, istraživanja i inovacija, obrazovanja, razvoja malog i srednjeg poduzetništva te stoga predstavljaju značajan instrument za razvoj i implementaciju rješenja kojima će se doprinijeti razvoju kružnog gospodarenja prostorom i zgradama.

Prema prijedlogu Europske komisije Europski fond za regionalni razvoj (EFRR) i Kohezijski fond (KF) koji djeluju u okviru ESIF-a, točnije budućeg operativnog programa, u narednoj višegodišnjoj financijskoj perspektivi 2021.-2027. godine bit će usmjereni na pet tematskih ciljeva, među kojima se ističe cilj broj dva - Zelenija Europa s niskom razinom emisija ugljika, a ostvaruje se, između ostalog, promicanjem prelaska na kružno gospodarstvo.

Navedeni cilj izravno je povezan s realizacijom projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, pri čemu se konkretniji prioriteti RH za korištenje navedenih fondova definiraju u operativnim programima RH. Uz navedene fondove, u provedbi Programa razvoja KG moguće je koristiti niz ostalih europskih fondova i mehanizama kao što su Europski fond za strateška ulaganja, Europski fond za energetsku učinkovitost, Obzor Europa, Privatni instrument energetske učinkovitosti (PF4EE), ELENA i LIFE+. Mogućnosti financiranja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama pomoću navedenih fondova također će se definirati operativnim programima za višegodišnju financijsku perspektivu 2021.-2017.

Kako bi se ostvarili posebni ciljevi definirani u okviru ovog Programa, nužan preduvjet je osiguravanje dostatnih financijskih sredstava za provedbu utvrđenih aktivnosti, odnosno razvojnih mjera. Upravo financijski aspekt je u prethodnim dijelovima ovog Programa istaknut kao jedan od izazova njegove provedbe. Europski strukturni i investicijski fondovi (ESIF), kao najznačajniji izvori za (su)financiranje projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, imat će poseban značaj prilikom ostvarenja definiranih posebnih ciljeva. Za realizaciju cjelokupnog Programa razvoja KG nužna su sredstva kojima će se sufinancirati njegova provedba, pri čemu značaj Europskih strukturnih i investicijskih fondova (ESIF) prepoznaje i sama EU koja u Prijedlogu Uredbe COM(2018) 372 final – 2018/0197 (COD) za razdoblje 2021.-2027. ističe kako u mnogim državama članicama Europski fond za regionalni razvoj (EFRR) i Kohezijski fond (KF) čine najmanje 50% javnih ulaganja te kako brojne države članice u suprotnom ne bi imale financijski kapacitet za takva ulaganja.

Prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o utvrđivanju zajedničkih odredbi o Europskom fondu za regionalni razvoj, Europskom socijalnom fondu plus, Kohezijskom fondu i Europskom fondu za pomorstvo i ribarstvo i financijskih pravila za njih i za Fond za azil i migracije, Fond za unutarnju sigurnost i Instrument za upravljanje granicama i vize (COM(2018) 375 final - 2018/0196(COD)) od 29.5.2018. godine[[60]](#footnote-60) navodi kako će financijski instrumenti biti ključni mehanizam realizacije ulaganja koja generiraju prihode ili uštedu troškova u razdoblju 2021.-2027. te se predlaže fleksibilnost za kombiniranje bespovratnih sredstava s financijskim instrumentima. Sukladno članku 47. prijedloga spomenute Uredbe COM(2018) 375 final - 2018/0196(COD), države članice upotrebljavaju doprinos iz fondova kako bi pružile potporu korisnicima u obliku bespovratnih sredstava, financijskih instrumenata ili nagrada ili u obliku kombinacije navedenog. Prijedlog Uredbe COM(2018) 375 final - 2018/0196(COD) donosi brojna pojednostavljenja, od kojih je važno spomenuti kako više neće postojati posebna pravila za ulaganja kojima se ostvaruje prihod.

U kombinaciji s bespovratnim sredstvima potrebno je uspostaviti financijske instrumente koji će se koristiti za osiguranje financijske konstrukcije dostatne za financiranje vlastitog učešća, odnosno razlike između iznosa ukupnih prihvatljivih izdataka projektnog prijedloga i iznosa bespovratnih sredstava dodijeljenih za financiranje prihvatljivih izdataka te za financiranje ukupnih neprihvatljivih troškova unutar projektnog prijedloga.

Razne financijske institucije na europskoj i nacionalnoj razini također predstavljaju značajan izvor financijskih sredstava za realizaciju projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Posebice se ističu Europska investicijska banka (EIB) na EU razini te Hrvatska banka za obnovu i razvoj (HBOR) na nacionalnoj razini. U kontekstu navedenog, bitno je istaknuti značaj kombiniranja financijskih sredstava iz različitih izvora, tzv. blending, čijom primjenom značajno rastu potencijali provedbe projekata. Blending predstavlja kombinaciju sredstava iz različitih tipova instrumenata, kao što su primjerice kombiniranje sredstava Europskih strukturnih i investicijskih fondova (ESIF) i sredstava javnih i/ili privatnih banaka (primjerice EIB-a). Ovime se lakše dolazi do potrebnih financijskih sredstava te se pospješuje uspješnost realizacije projekata.

1. OKVIR ZA PRAĆENJE I VREDNOVANJE

Praćenje, izvještavanje i vrednovanje Programa razvoja KG provodi se prema odredbama Zakona o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem RH i pripadajućim podzakonskim aktima.

## PRAĆENJE PROVEDBE

Sukladno Zakonu o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem RH praćenje provedbe Programa razvoja KG provodi se putem informacijskog sustava za strateško planiranje i upravljanje razvojem. Informacijski sustav ima svrhu prikupljanja podataka o provedbi akata strateškog planiranja i ostvarenim rezultatima, ishodima i učincima provedbe javnih politika te prikupljanja podataka o razvojnim projektima koji su u pripremi. Navedeni sustav također ima ulogu u pripremanju izvješća o provedbi akata strateškog planiranja. Za praćenje i izvještavanje provedbe ovog Programa odgovoran je koordinator za strateško planiranje ministarstva nadležnog za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, pri čemu je dužan prikupljati i unositi pokazatelje o provedbi istoga u informacijski sustav. Praćenje provedbe Programa razvoja KG vrši se temeljem godišnjih izvješća o provedbi kojim se prati provedba posebnih ciljeva, odnosno pokazatelja ishoda istih, koje ministarstvo nadležno za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine (nositelj Programa razvoja KG) dostavlja Koordinacijskom tijelu - Ministarstvu regionalnoga razvoja i fondova EU-a.

Prema Zakonu o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske, informacijski sustav za strateško planiranje i upravljanje razvojem je informacijsko-komunikacijska platforma koja se koristi za prikupljanje, analizu i pohranu podataka i pokazatelja za izradu, praćenje i izvješćivanje o provedbi akata strateškog planiranja i razvojnih projekata koji su u pripremi. Praćenje provedbe definirano je kao proces prikupljanja, analize i usporedbe pokazatelja kojima se sustavno prati uspješnost provedbe ciljeva i mjera akata strateškog planiranja. Dane su i definicije pokazatelja: pokazatelj ishoda je kvantitativni i kvalitativni mjerljivi podatak koji omogućuje praćenje, izvješćivanje i vrednovanje uspješnosti u postizanju utvrđenog posebnog cilja, pokazatelj rezultata je kvantitativni i kvalitativni mjerljivi podatak koji omogućuje praćenje, izvješćivanje i vrednovanje uspješnosti u provedbi utvrđene mjere, projekta i aktivnosti, a pokazatelj učinka je kvantitativni i kvalitativni mjerljivi podatak koji omogućuje praćenje, izvješćivanje i vrednovanje uspješnosti u postizanju utvrđenog strateškog cilja.

Pokazatelji ishoda posebnih ciljeva i pokazatelji rezultata razvojnih mjera u okviru ovog Programa definirani su na temelju planiranih aktivnosti, analize postojećeg stanja, te prema procjenama i projekcijama učinaka koji se očekuju realizacijom aktivnosti i razvojnih mjera. Praćenje ostvarenja svakog od pokazatelja ishoda i pokazatelja rezultata provodi se na način opisan u nastavku dokumenta.

**PRAĆENJE POKAZATELJA ISHODA POSEBNIH CILJEVA**

*Tablica 28. Praćenje pokazatelja ishoda posebnih ciljeva*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naziv posebnog cilja: 1. Razvoj sustava kružnog gospodarenja prostorom i zgradama** | | |
| **Naziv pokazatelja**: Razvoj digitalnih javnih usluga za kružno gospodarenje prostorom i zgradama | | |
| **Definicija pokazatelja**: Broj novouspostavljenih digitalnih javnih usluga koje su u funkciji kružnog gospodarenja prostorom i zgradama | | |
| **Mjerna jedinica**: broj | **Početna vrijednost 2030**.: 0 | **Ciljana vrijednost 2030**.: 2 |
| **Izvor podataka**: Podaci ministarstva nadležnog za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine | | |
| **Metoda praćenja pokazatelja**: Ministarstvo nadležno za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine nositelj je aktivnosti te raspolaže podacima o broju dostupnih digitalnih usluga vezanih uz planiranje i razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, koji se koriste u svrhu praćenja ostvarenja pokazatelja. | | |
| **Naziv posebnog cilja: 2. Kružna obnova nekorištenih prostora i zgrada** | | |
| **Naziv pokazatelja**: Kružno obnovljene zgrade u okviru pilot projekata i poziva | | |
| **Definicija pokazatelja**: Broj kružno obnovljenih zgrada u okviru pilot projekata i poziva na dostavu projektnih prijedloga za kružnu obnovu nekorištenih zgrada i zona (monofunkcionalne ili polifunkcionalne). | | |
| **Mjerna jedinica**: broj | **Početna vrijednost 2030**.: 0 | **Ciljana vrijednost 2030**.: 300 |
| **Izvor podataka**: Periodična i završna izvješća o napretku i završetku realizacije projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama (pilot projekti i projekti kružne obnove nekorištenih zgrada i zona (monofunkcionalne ili polifunkcionalne) koji će biti financirani kroz javne pozive u okviru provedbe Programa razvoja KG). | | |
| **Metoda praćenja pokazatelja**: Ostvarenje pokazatelja pratit će se putem periodičnih izvješća o provedbi projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama koja će nositelji projekata (kojima su odobrena sredstva za sufinanciranje u okviru javnih poziva) podnositi ministarstvu nadležnom za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine svaka tri mjeseca tijekom provedbe projekta (tromjesečna izvješća). Po dovršetku provedbe projekta podnosi se završno izvješće koje sadrži podatke o cjelokupnim ostvarenim rezultatima. | | |
| **Naziv posebnog cilja: 3. Visoka razina znanja i društvene svijesti o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama** | | |
| **Naziv pokazatelja**: Stanovništvo koje je imalo izravan doticaj s informacijama o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama, kroz objave u stručnim publikacijama, sudjelovanjem na održanim radionicama, konferencijama i sl. | | |
| **Definicija pokazatelja**: Broj stanovnika u RH koji su imali izravan doticaj s informacijama vezanima uz razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, posebice kroz objave u stručnim publikacijama te sudjelovanjem na događanjima kojima je svrha informiranje građana i širenje znanja o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama. | | |
| **Mjerna jedinica**: broj | **Početna vrijednost 2030**.: 0 | **Ciljana vrijednost 2030**.: 10.000 |
| **Izvor podataka**: Podaci nakladnika publikacija o broju prodanih/podijeljenih konkretnih brojeva (izdanja) publikacija koje sadrže objave vezane uz kružno gospodarenje prostorom i zgradama, podaci o broju posjeta objavama o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama na web stranicama ministarstva, podaci organizatora informativnih događanja o broju sudionika. | | |
| **Metoda praćenja pokazatelja**: Podaci iz navedenih izvora podataka prikupljaju se na zahtjev ministarstva nadležnog za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine. Podaci o broju sudionika informativnih događanja se prikupljaju po održavanju događanja. Podaci o broju distribuiranih primjeraka publikacija se prikupljaju po završetku distribucije ili svakih šest mjeseci od nakladnika (ovisno o tipu publikacije i tome ima li unaprijed određene korisnike ili je dostupna na zahtjev). Podaci o broju posjeta web objavama prikupljaju se svakih šest mjeseci. | | |

**PRAĆENJE POKAZATELJA REZULTATA RAZVOJNIH MJERA**

*Tablica 29. Praćenje pokazatelja rezultata razvojnih mjera posebnog cilja 1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naziv posebnog cilja**: 1. Razvoj sustava kružnog gospodarenja prostorom i zgradama | | |
| **Naziv razvojne mjere**: 1.1. Evidentiranje podataka kružnog gospodarenja prostorom i zgradama u RH | | |
| **Naziv pokazatelja**: Izrađena nacionalna baza podataka kružnog gospodarenja prostorom i zgradama u RH | | |
| **Mjerna jedinica**: broj | **Početna vrijednost**: 0 | **Ciljana vrijednost 2030**.: 1 |
| **Izvor podataka**: Podaci ministarstva nadležnog za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine / Izvješće o provedbi aktivnosti uspostave nacionalne baze prostornih podataka kružnog gospodarenja prostorom i zgradama | | |
| **Metoda praćenja pokazatelja**: Izvršitelj usluge izrade nacionalne baze prostornih podataka kružnog gospodarenja prostorom i zgradama po dovršetku usluge izrađuje završno izvješće koje sadrži prikaz cjelokupnih rezultata. Ministarstvo nadležno za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine upravlja bazom te kontinuirano ima uvid u stanje realizacije iste. | | |
| **Naziv razvojne mjere**: 1.2. Osiguranje preduvjeta za razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama | | |
| **Naziv pokazatelja**: Izrađeni dokumenti kojima se definiraju metodologije i smjernice za razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama | | |
| **Mjerna jedinica**: broj | **Početna vrijednost**: 0 | **Ciljana vrijednost 2030**.: 4 |
| **Izvor podataka**: Podaci ministarstva nadležnog za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine / Izvješća izvršitelja usluge o izrađenim dokumentima | | |
| **Metoda praćenja pokazatelja**: Izvršitelji usluge izrade dokumenata kojima se definiraju metodologije i smjernice za razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama podnose po dovršetku usluge (izradi dokumenata) završno izvješće ministarstvu nadležnom za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine. | | |
| **Naziv razvojne mjere**: 1.3. Izrada strateških dokumenata razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama | | |
| **Naziv pokazatelja**: Izrađeni strateški dokumenti razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama | | |
| **Mjerna jedinica**: broj | **Početna vrijednost**: 0 | **Ciljana vrijednost 2030**.: 100 |
| **Izvor podataka**: Podaci ministarstva nadležnog za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine | | |
| **Metoda praćenja pokazatelja**: Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave po dovršetku izrade strateških dokumenata razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama navedene dokumente dostavljaju ministarstvu nadležnom za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, koje ih pohranjuje u jedinstvenu bazu. | | |
| **Naziv razvojne mjere**: 1.4. Razvoj i izrada digitalne baze projekata | | |
| **Naziv pokazatelja**: Izrađena digitalna baza projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama | | |
| **Mjerna jedinica**: broj | **Početna vrijednost**: 0 | **Ciljana vrijednost 2030**.: 1 |
| **Izvor podataka**: Podaci ministarstva nadležnog za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine / Izvješće o provedbi aktivnosti izrade digitalne baze projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama | | |
| **Metoda praćenja pokazatelja**: Izvršitelj usluge izrade digitalne baze projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama po dovršetku usluge izrađuje završno izvješće koje sadrži prikaz cjelokupnih rezultata. Ministarstvo nadležno za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine upravlja bazom te kontinuirano ima uvid u stanje realizacije iste. | | |
| **Naziv razvojne mjere**: 1.5. Unaprjeđenje međusektorske i međunarodne suradnje | | |
| **Naziv pokazatelja**: Organizirana vlastita međunarodna događanja od strane tijela nadležnog za izradu i provedbu ovog Programa i sudjelovanja djelatnika nadležnog tijela na međunarodnim događanjima u inozemstvu, na temu kružnog gospodarenja prostorom i zgradama i povezanih tema | | |
| **Mjerna jedinica**: broj | **Početna vrijednost**: 0 | **Ciljana vrijednost 2030**.: 20 |
| **Izvor podataka**: Podaci ministarstva nadležnog za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine / Izvješća o organiziranim i održanim međunarodnim događanjima u organizaciji ministarstva / Izvješća o sudjelovanju djelatnika ministarstva na međunarodnim događanjima, konferencijama, seminarima i studijskim putovanjima u inozemstvo (putni nalozi i sl.) | | |
| **Metoda praćenja pokazatelja**: Podaci o ostvarenju pokazatelja prikupljaju se kontinuirano, prema organizaciji vlastitih događanja te sudjelovanju djelatnika ministarstva na događanjima u inozemstvu. Osoba zadužena za praćenje pokazatelja prema potrebi, a najmanje svakih šest mjeseci, prikuplja podatke od ostalih ustrojstvenih jedinica ministarstva o održanim međunarodnim događanjima i sudjelovanju na inozemnim događanjima na temu kružnog gospodarenja prostorom i zgradama i povezanih tema. | | |

*Tablica 30. Praćenje pokazatelja rezultata razvojnih mjera posebnog cilja 2*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Naziv posebnog cilja**: 2. Kružna obnova nekorištenih prostora i zgrada | | | |
| **Naziv razvojne mjere**: 2.1. Provedba pilot projekata | | | |
| **Naziv pokazatelja**: Građevinska bruto površina (GBP) kružno obnovljenih zgrada u okviru pilot projekata | | | |
| **Mjerna jedinica**: m2 | **Početna vrijednost**: 0 | **Ciljana vrijednost 2030**.: 20.000 | |
| **Izvor podataka**: Izvješća o provedbi projekata (tromjesečna tijekom provedbe i završna po završetku provedbe) | | | |
| **Metoda praćenja pokazatelja**: Nositelji provedbe pilot projekata kojima su odobrena sredstva za sufinanciranje provedbe pilot projekata dostavljaju ministarstvu nadležnom za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine izvješća o provedbi projekta svaka tri mjeseca, dok se po završetku provedbe dostavlja završno izvješće koje sadrži konačne rezultate nastale provedbom projekta. Izvješća sadrže podatke o tipu projekta, osnovnoj namjeni i svrsi projekta, aktivnostima provedenima u izvještajnom razdoblju, ostvarenju pokazatelja, utrošenim financijskim sredstvima te ostale relevantne podatke. | | | |
| **Naziv razvojne mjere**: 2.1. Provedba pilot projekata | | | |
| **Naziv pokazatelja**: Broj izrađenih planova kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na lokalnoj i regionalnoj razini | | | |
| **Mjerna jedinica**: broj | **Početna vrijednost**: 0 | | **Ciljana vrijednost 2030**.: 5 |
| **Izvor podataka**: Podaci ministarstva nadležnog za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine | | | |
| **Metoda praćenja pokazatelja**: Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave po dovršetku izrade/izmjene planova kružnog gospodarenja prostorom i zgradama navedene dokumente, zajedno s izvješćima o aktivnostima provedenima u okviru izrade dokumenata, dostavljaju ministarstvu nadležnom za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine. | | | |
| **Naziv razvojne mjere**: 2.2. Poticanje kružne obnove prostora i zgrada | | | |
| **Naziv pokazatelja**: Građevinska bruto površina (GBP) kružno obnovljenih zgrada u okviru poziva za kategorije: nekorištene zgrade, nekorištene zone (monofunkcionalne ili polifunkcionalne) | | | |
| **Mjerna jedinica**: m2 | **Početna vrijednost**: 0 | **Ciljana vrijednost 2030**.: 600.000 | |
| **Izvor podataka**: Izvješća o provedbi projekata (tromjesečna tijekom provedbe i završna po završetku provedbe) | | | |
| **Metoda praćenja pokazatelja**: Nositelji provedbe projekata kružne obnove nekorištenih zgrada i zona (monofunkcionalnih ili polifunkcionalnih) kojima su odobrena sredstva za sufinanciranje provedbe u okviru javnih poziva dostavljaju ministarstvu nadležnom za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine izvješća o provedbi projekta svaka tri mjeseca, dok se po završetku provedbe dostavlja završno izvješće koje sadrži konačne rezultate nastale provedbom projekta. Izvješća sadrže podatke o tipu projekta, osnovnoj namjeni i svrsi projekta, aktivnostima provedenima u izvještajnom razdoblju, ostvarenju pokazatelja, utrošenim financijskim sredstvima te ostale relevantne podatke. | | | |
| **Naziv razvojne mjere**: 2.3. Poticanje inovacija i razvoja u primjeni kružnog gospodarenja prostorom i zgradama | | | |
| **Naziv pokazatelja**: Broj poticanih projekata inovacija ili certifikata | | | |
| **Mjerna jedinica**: broj | **Početna vrijednost**: 0 | **Ciljana vrijednost 2030**.: 100 | |
| **Izvor podataka**: Izvješće o provedbi aktivnosti (tromjesečna tijekom provedbe i završna po završetku provedbe) | | | |
| **Metoda praćenja pokazatelja**: Nositelji provedbe projekata kojima su odobrena sredstva za sufinanciranje provedbe u okviru javnih poziva dostavljaju ministarstvu nadležnom za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine izvješća o provedbi projekta svaka tri mjeseca, dok se po završetku provedbe dostavlja završno izvješće koje sadrži konačne rezultate nastale provedbom projekta. Izvješća sadrže podatke o tipu projekta, osnovnoj namjeni i svrsi projekta, aktivnostima provedenima u izvještajnom razdoblju, ostvarenju pokazatelja, utrošenim financijskim sredstvima te ostale relevantne podatke. | | | |

*Tablica 31. Praćenje pokazatelja rezultata razvojnih mjera posebnog cilja 3*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naziv posebnog cilja**: 3. Visoka razina znanja i društvene svijesti o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama | | |
| **Naziv razvojne mjere**: 3.1. Afirmacija i informiranje javnosti o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama | | |
| **Naziv pokazatelja**: Ukupno objave i priopćenja vezana uz temu kružnog gospodarenja prostorom i zgradama (web stranica i sredstva javnog priopćavanja) | | |
| **Mjerna jedinica**: broj | **Početna vrijednost**: 0 | **Ciljana vrijednost 2030**.: 200 |
| **Izvor podataka**: Podaci ministarstva nadležnog za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine o broju objava i priopćenja | | |
| **Metoda praćenja pokazatelja**: Osoba unutar ministarstva zadužena za prikupljanje podataka periodično, a najmanje svakih šest mjeseci, prikuplja podatke o broju objava i priopćenja vezanih uz temu zelene infrastrukture od ustrojstvenih jedinica ministarstva zaduženih za komunikaciju i vidljivost. | | |
| **Naziv razvojne mjere**: 3.1. Afirmacija i informiranje javnosti o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama | | |
| **Naziv pokazatelja**: Sudionici informativnih radionica, konferencija i tematskih skupova na temu kružnog gospodarenja prostorom i zgradama | | |
| **Mjerna jedinica**: broj | **Početna vrijednost**: 0 | **Ciljana vrijednost 2030**.: 4.000 |
| **Izvor podataka**: Izvješća o provedenim informativnim radionicama i tematskim skupovima | | |
| **Metoda praćenja pokazatelja**: Osoba unutar ministarstva zadužena za prikupljanje podataka periodično, a najmanje svakih šest mjeseci, prikuplja podatke | | |
| **Naziv razvojne mjere**: 3.2. Edukacija o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama | | |
| **Naziv pokazatelja**: Stručnjaci i predstavnici lokalne/regionalne samouprave koji su sudjelovali na edukativnim događanjima | | |
| **Mjerna jedinica**: broj | **Početna vrijednost**: 0 | **Ciljana vrijednost 2030**.: 1.000 |
| **Izvor podataka**: Izvješća o provedenim edukativnim događanjima | | |
| **Metoda praćenja pokazatelja**: Osoba unutar ministarstva zadužena za prikupljanje podataka periodično, a najmanje svakih šest mjeseci, prikuplja podatke | | |

## IZVJEŠTAVANJE O PROVEDBI

Praćenje provedbe pokazatelja vezanih uz kružno gospodarenje prostorom i zgradama bi, s obzirom na višestruki utjecaj, trebalo biti interdisciplinarno, odnosno zadatak različitih relevantnih struka tj. institucija. O rezultatima praćenja je potom potrebno obavijestiti nadležno tijelo za provedbu Programa razvoja KG, odnosno ministarstvo nadležno za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine koje ima zadaću izvještavanja o ostvarenju pokazatelja i provedbi istoga.

Na temelju dobivenih podataka od relevantnih institucija, nadležno ministarstvo obvezno je jednom godišnje izraditi detaljno izvješće o stanju provedbe ovog Programa koje treba sadržavati sljedeće:

* tablične podatke o evidentiranom stanju kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
* tablične podatke o realiziranim pokazateljima
* tekstualni pregled uspješnosti provedbe Programa razvoja KG na temelju ostvarenih vrijednosti pokazatelja i ciljeva definiranih u strateškom okviru Programa razvoja KG
* pregled uočenih izazova u provođenju Programa
* prijedloge za otklanjanje uočenih izazova kako bi se osigurala učinkovitija provedba Programa razvoja KG.

Također je tijekom provođenja pilot projekata potrebno dostavljati detaljna izvješća o provedbi i rezultatima provedbe istih s obzirom da navedeno služi kao temelj za definiranje i izradu poziva za predlagatelje. Na temelju ovih izvješća također se utvrđuju izazovi prilikom provođenja ovog Programa koje se nastoje ublažiti ili otkloniti tijekom daljnje provedbe.

Programom razvoja KG predviđena je nadogradnja ISPU, čime će se omogućiti olakšano praćenje provedbe nekih aspekata ne samo ovog Programa, već općenito projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama u RH.

Pravilnikom o rokovima i postupcima praćenja i izvještavanja o provedbi akata strateškog planiranja od nacionalnog značaja i od značaja za jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave propisuju se rokovi i postupci praćenja i izvještavanja o provedbi akata strateškog planiranja od nacionalnog značaja i od značaja za jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave.

## VREDNOVANJE PROVEDBE

Vrednovanje provedbe Programa razvoja KG provodi se u skladu sa Zakonom o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem RH. Predstavlja evaluaciju procesa izrade akta strateškog planiranja (prethodno vrednovanje), provedbe (srednjoročno vrednovanje) i postignutih razvojnih učinaka i rezultat po isteku provedbenog razdoblja (naknadno vrednovanje):

* Vrednovanje tijekom provedbe pomaže donositeljima odluka da tijekom provedbe utvrde nedostatke u provedbi akata strateškog planiranja, i slijedom toga poduzmu potrebne korake ukoliko su potrebne njegove izmjene. Tijelo nadležno za izradu i provedbu ovog Programa samostalno odlučuje što će se vrednovati i kada. Vrednovanje na taj način postaje upravljački alat kojim se pomaže učinkovitija provedba akata strateškog planiranja.
* Vrednovanje nakon provedbe sažeto ponavlja i ocjenjuje cjelokupni utjecaj/učinak akata strateškog planiranja, odnosno njihovu djelotvornost i učinkovitost.

Vrednovanje Programa razvoja KG će provesti vanjski stručnjaci koji su funkcionalno neovisni o tijelu nadležnom za izradu i provedbu istoga, pri čemu će odluka o početku postupka vrednovanja biti donesena od strane čelnika nadležnog tijela. Rezultati, ishodi i učinci provedbe ovog Programa utvrđeni postupkom vrednovanja predstavljaju temelj za reviziju i daljnji proces ažuriranja i provedbe istoga. Po provođenju postupka vrednovanja, rezultate i preporuke će revidirati Koordinacijsko tijelo (središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove regionalnoga razvoja i fondova EU-a).

Metodologija postupka vrednovanja Programa razvoja KG obuhvaća sljedeće korake:

* **Pokretanje postupka vrednovanja**

Postupak vrednovanja pokrenut će čelnik tijela nadležnog za izradu i provedbu ovog Programa (ministarstva nadležnog za poslove prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine) kroz odluku o početku postupka vrednovanja.

* **Osnivanje Odbora za vrednovanje**

Nadležno tijelo imenuje članove Odbora za vrednovanje. Članove čine predstavnici Koordinacijskog tijela (središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove regionalnoga razvoja i fondova EU-a), predstavnici nadležnog tijela za izradu i provedbu ovog Programa te ostali vanjski i unutarnji članovi sukladno odluci nadležnog tijela.

* **Utvrđivanje opisa djelovanja Odbora za vrednovanje**

Nadležno tijelo, uz savjetovanje sa članovima Odbora za vrednovanje, izrađuje nacrt opisa djelovanja. Opis djelovanja sadrži ciljeve, ulogu Odbora za vrednovanje, razinu napora, proračun, vremenske rokove, sastav tima za vrednovanje, ukoliko se radi o vanjskim evaluatorima, zahtjeve za javno nadmetanje, isporučevine, zahtjeve izvještavanja, standarde kvalitete te očekivane rezultate i proces odobravanja rezultata.

* **Osnivanje tima za vrednovanje**

Nadležno tijelo osniva tim za vrednovanje koji može biti unutarnji (unutarnji stručnjaci, funkcionalno neovisni o nadležnom tijelu), vanjski (vanjski evaluatori) ili mješoviti.

* **Provođenje istraživanja i analize**

Tim za vrednovanje provodi opsežna istraživanja i analize u okviru postupka vrednovanja. Obuhvat i priroda istraživanja definiraju se opisom djelovanja i svrhom vrednovanja.

* **Upravljanje postupkom vrednovanja**

Tim za vrednovanje izvješćuje nadležno tijelo i Odbor za vrednovanje sukladno prethodno utvrđenom vremenskom planu provedbe postupka vrednovanja. Uloga nadležnog tijela i Odbora za vrednovanje je osigurati sukladnost rada i rezultata s opisom djelovanja, olakšati pristup potrebnim informacijama timu za vrednovanje te osigurati kvalitetu vrednovanja. Nadležno tijelo i Odbor za vrednovanje ne mogu nametati i mijenjati zaključke i preporuke tima za vrednovanje, sukladno potrebi za funkcionalnom neovisnošću tima za vrednovanje.

* **Dovršetak, provjera i odobravanje izvješća o vrednovanju i njegovih preporuka**

Nacrt izvješća vrednovanja provjerava Odbor za vrednovanje te pruža povratne informacije timu za vrednovanje. Konačno izvješće o vrednovanju usvaja Odbor za vrednovanje. Nadležno tijelo izrađuje sažetak preporuka temeljem rezultata vrednovanja. U slučaju da se izvješće o vrednovanju ne usvoji, osniva se novi tim za vrednovanje te se pokreće izrada novog izvješća.

* **Objavljivanje rezultata**

Po usvajanju izvješća o vrednovanju od strane Odbora za vrednovanje, ono se objavljuje na internetskim stranicama nadležnog tijela.

* **Povratno integriranje rezultata u sustav strateškog planiranja**

Sažetak preporuka proizašlih iz vrednovanja nadležno tijelo dostavlja mjerodavnim tijelima više razine kako bi mogle biti ugrađene u sljedeći novi ili ažurirani akt strateškog planiranja. Ovo zahtijeva povezivanje preporuka s posebnim ciljevima strategija višeg reda, identificiranje mjera potrebnih za provedbu preporuka, odabir mjera /ciljnih vrijednosti rezultata i utvrđivanje procjene njihova troška.

* **Povratno izvješćivanje o provedbi preporuka proizašlih iz vrednovanja**

Godinu dana nakon završetka vrednovanja nadležno tijelo izrađuje procjenu stupnja integriranosti dogovorenih preporuka proizašlih iz vrednovanja u nove/ažurirane akte strateškog planiranja mjerodavnih tijela.

Provedbom postupka vrednovanja cilj je odrediti stupanj ostvarenja posebnih ciljeva, mjera i aktivnosti te s njima povezanih pokazatelja ishoda i rezultata. Vrednovanjem će se utvrditi prepreke u provedbi ovog Programa i alternativne mogućnosti djelovanja, čime će se doprinijeti učinkovitijem ostvarenju željenih ciljeva. Vrednovanjem će se utvrditi jesu li postignuti rezultati ostvareni na ekonomičan način, odnosno na koji način se može postići veća ekonomičnost u provedbi mjera i aktivnosti. Postupkom vrednovanja utvrđuje se u kojoj mjeri su zastupljene i ostvarene obveze preuzete iz NRS 2030 te ostalih relevantnih sektorskih i višesektorskih strategija.

1. POPIS LITERATURE I IZVORA PODATAKA
2. European Commission, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A European Strategy for Plastics in a Circular Economy, 2018
3. European Commission, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Closing the loop – An EU action plan for the Circular Economy, 2015
4. European Commission, Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: on the implementation of the Circular Economy Action Plan, 2019
5. European Commisssion, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A European Strategy for Plastics in a Circular Economy, 2018
6. European Commission, A Circular Economy for Plastics: Insights from research and innovation to inform policy and funding decisions, 2019
7. European Commission, The Circular Economy: Connecting, creating and conserving value
8. European Commission, Green Paper on a European Strategy on Plastic Waste in the Environment, 2013
9. EU Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council on waste and repealing certain Directives, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32008L0098
10. EU Directive 2006/66/EC of the European Parliament and of the Council on batteries and accumulators and waste batteries and accumulators and repealing Directive 91/157/EEC, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32006L0066
11. EU Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council on waste electical and electronic equipment https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L\_.2012.197.01.0038.01.ENG
12. EU Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council of establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products, https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:285:0010:0035:en:PDF
13. Urban agenda for the EU, Circular Economy: Action plan, 2018
14. ESPON, Interact, Interreg Europe and URBACT – Pathways to a circular economy in cities and regions. Policy brief addressed to policy makers from European cities and regions, 2016
15. European Investment Bank, The EIB Circular Economy Guide: Supporting the circular transition, 2019
16. Lewandowski, M., 2016: Designing the Business Model for Circular Economy – Towards the Conceptual Framework, Sustainability 8 (43), 1-28
17. Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17)
18. Proston, F., 2012: A Global Redesign? Shaping the Circular Economy, Energy, Environment and Resource Governance 2012/02
19. Valavanidis, A., 2018: Concept and Practice of the Circular Economy, http://chem-tox-ecotox.org/ScientificReviews/ (26.09.2019.)
20. Wautelet, T., 2018: The Concept of Circular Economy: its Origins and its Evolution, https://www.researchgate.net/publication/322555840\_The\_Concept\_of\_Circular\_Economy\_its\_Origins\_and\_its\_Evolution (26.09.2019.)
21. UNCTAD, 2018: Circular Economy: The New Normal?, Policy Brief 61
22. Banzhaf, E., Kabisch, S., Knapp, S., Rink, D., Wolff, M., & Kindler, A. (2017). Integrated research on land-use changes in the face of urban transformations–An analytic framework for further studies. Land use policy, 60, 403-407.
23. Bibri, S. E., & Krogstie, J. (2017). Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review. Sustainable Cities and Society, 31, 183-212.
24. Bulkeley, H. (2006). Urban sustainability: learning from best practice? Environment and planning A, 38(6), 1029-1044.
25. Campbell, S. D. (2016). The Planner's Triangle Revisited: Sustainability and the Evolution of a Planning Ideal That Can't Stand Still. Journal of the American Planning Association, 82(4), 388-397.
26. Cohesion policy and sustainable development, Final Synthesis Report, Institute for European Environmental Policy (IEEP), 2011.
27. De Jong, M., Joss, S., Schraven, D., Zhan, C., & Weijnen, M. (2015). Sustainable–smart–resilient–low carbon–eco–knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. Journal of Cleaner production, 109, 25-38.
28. EEA (2016). The direct and indirect impacts of EU policies on land, EEA Report.
29. Fikken, W. J., van Timmeren, A., & Wamelink, J. W. F. (2014). Equalization of the costs and benefits of sustainability measures in area development: two cases to bring new focus. WIT Transactions on Ecology and the Environment, 181, 267-278.
30. Fusco Girard, L. (2013). Toward a smart sustainable development of port cities/areas: The role of the “Historic Urban Landscape” approach. Sustainability, 5(10), 4329-4348.
31. Geneletti, D., La Rosa, D., Spyra, M., & Cortinovis, C. (2017). A review of approaches and challenges for sustainable planning in urban peripheries. Landscape and Urban Planning, 165, 231-243.
32. Goedman, H., & Zonneveld, W. (2008). Dutch Spatial Planning: From implicit towards explicit sustainable urban development. In Proceedings of the44th ISOCARP Congress.
33. Jabareen, Y. R. (2006). Sustainable urban forms: Their typologies, models, and concepts. Journal of planning education and research, 26(1), 38-52.
34. Kenworthy, J. R. (2006). The eco-city: ten key transport and planning dimensions for sustainable city development. Environment and urbanization, 18(1), 67-85.
35. Mans, U., Meerow, S., & Verrest, H. (2013). Best practices in urban planning and management technologies: Netherlands best practice. (Working paper series: land and urban management). Kingston: The University of the West Indies.
36. Nordregio, Austrian Institute for Spatial Planning & OTB Research for the Built Environment, Delft University of Technology (2016). Co-creating Attractive and Sustainable Urban Areas and Lifestyles: Exploring new forms of inclusive urban governance, Synthesis Report from the CASUAL Project, Stockholm: Nordregio.
37. Ochoa, J. J., Tan, Y., Qian, Q. K., Shen, L., & Moreno, E. L. (2018). Learning from best practices in sustainable urbanization. Habitat international, 78, 83-95.
38. OECD (2018), Rethinking Urban Sprawl: Moving Towards Sustainable Cities, OECD Publishing, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/9789264189881-en
39. Prévost, A., Molines, N., Dehan, P., Bandet, J. The urban planning of French cities and the challenge of sustainable town planning: improvement and limits. AESOP 26th Annual Congress, Jul 2012, Ankara, Turkey. hal-01179362 Urban Development and Building Heights, Guidelines for Planning Authorities, December 2018, Government of Ireland.
40. Stewart, D. (2010) Smart Growth: From Rhetoric to Reality in Irish Urban Planning 1997-2007. Doctoral Thesis. Dublin, Dublin Institute of Technology. doi:10.21427/D75G6V
41. Stewart, D., Sirr, L., Kelly, R. (2006) Smart Growth: A Buffer Zone Between Decentrist And Centrist Theory? International Journal of Sustainable Development 1, 1-13.
42. Westerink, J., Haase, D., Bauer, A., Ravetz, J., Jarrige, F., & Aalbers, C. B. (2013). Dealing with sustainability trade-offs of the compact city in peri-urban planning across European city regions. European Planning Studies, 21(4), 473-497.

1. Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17), dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017\_10\_106\_2423.html [↑](#footnote-ref-1)
2. Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Europskom vijeću, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Europski zeleni plan (COM(2019) 640 final) od 11.12.2019. godine, dostupno na:

   https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640 [↑](#footnote-ref-2)
3. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19), dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/search.aspx?upit=zakon+o+prostornom+ure%c4%91enju&naslovi=da&sortiraj=0&kategorija=1&rpp=10&qtype=3&pretraga=da [↑](#footnote-ref-3)
4. Program Ujedinjenih naroda za održivi razvoj 2030, dostupno na: https://www.un.org/ga/search/view\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E [↑](#footnote-ref-4)
5. Nova urbana agenda, dostupno na: <https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_71_256.pdf> [↑](#footnote-ref-5)
6. World Urbanization Prospects, 2018., dostupno na: <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf> [↑](#footnote-ref-6)
7. Pariški sporazum, dostupno na: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement> [↑](#footnote-ref-7)
8. Europa 2020. Europska strategija za pametan, održiv i uključiv rast, dostupno na:

   <https://strukturnifondovi.hr/wp-content/uploads/2017/03/Strategija-EUROPA-2020.-hr.pdf> [↑](#footnote-ref-8)
9. Urbana agenda za EU, dostupno na: <https://ec.europa.eu/futurium/en/urban-agenda> [↑](#footnote-ref-9)
10. Partnership on Circular Economy, Circular Economy Action Plan, dostupno na:

    https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/ua\_ce\_action\_plan\_30.11.2018\_final.pdf [↑](#footnote-ref-10)
11. Teritorijalna agenda Europske unije 2020, dostupno na: <https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/communications/2011/territorial-agenda-of-the-european-union-2020> [↑](#footnote-ref-11)
12. Teritorijalna agenda 2030, prosinac 2020., dostupno na: https://ec.europa.eu/regional\_policy/en/information/publications/brochures/2021/territorial-agenda-2030-a-future-for-all-places [↑](#footnote-ref-12)
13. New Leipzig Charter- The transformative power of cities for the common good, studeni 2020., dostupno na: <https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/brochures/2020/new-leipzig-charter-the-transformative-power-of-cities-for-the-common-good> [↑](#footnote-ref-13)
14. Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Zatvaranje kruga — akcijski plan EU-a za kružno gospodarstvo (COM(2015) 614 final) od 2.12.2015. godine, dostupno na:

    <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52015DC0614&from=HR> [↑](#footnote-ref-14)
15. Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Novi akcijski plan za kružno gospodarstvo - Za čišću i konkurentniju Europu (COM(2020) 98 final) od 11.3.2020. godine, dostupno na:

    <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?qid=1585811887070&uri=CELEX:52020DC0098> [↑](#footnote-ref-15)
16. Level(s), dostupno na: <https://ec.europa.eu/environment/eussd/buildings.htm> [↑](#footnote-ref-16)
17. Komunikacija Komisije Europskom parlamentu i Vijeću: Strategija za održivu konkurentnost građevinskog sektora i poduzeća u tom sektoru (COM(2012) 0433 final) od 31.7.2012. godine, dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52012DC0433> [↑](#footnote-ref-17)
18. Europska komisija: Paket za čistu energiju za sve Europljane, dostupno na:

    <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans> [↑](#footnote-ref-18)
19. Europska komisija: EU protokol i smjernice za gradnju i upravljanje građevnim otpadom, dostupno na:

    <https://ec.europa.eu/growth/content/eu-construction-and-demolition-waste-protocol-0_en> [↑](#footnote-ref-19)
20. Europska komisija: Principi kružnog gospodarenja u dizajna zgrada, dostupno na: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/39984> [↑](#footnote-ref-20)
21. Direktiva 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. o energetskoj učinkovitosti, izmjeni direktiva 2009/125/EZ i 2010/30/EU i stavljanju izvan snage direktiva 2004/8/EZ i 2006/32/EZ (Tekst značajan za EGP)(SL L 315/1, 14.11.2012.), dostupno na:

    https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012L0027&from=EN [↑](#footnote-ref-21)
22. 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 energetskoj učinkovitosti (Tekst značajan za EGP) (SL L 156/75, 19.6.2018.), dostupno na:

    https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/844/oj?locale=hr [↑](#footnote-ref-22)
23. Izvješće Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru, Europskom odboru regija i Europskoj investicijskoj banci: Četvrto izvješće o stanju energetske unije (COM(2019) 175 final) od 9.4.2019. godine, dostupno na:

    <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2019/HR/COM-2019-175-F1-HR-MAIN-PART-1.PDF> [↑](#footnote-ref-23)
24. Prijedlog Uredbe europskog parlamenta i vijeća o Europskom fondu za regionalni razvoj i Kohezijskom fondu (COM(2018) 372 final – 2018/0197 (COD)) od 29.5.2018. godine, dostupno na: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018PC0372&from=EN [↑](#footnote-ref-24)
25. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), dostupno na:

    <https://narodne-novine.nn.hr/search.aspx?upit=Zakon%20o%20gradnji&sortiraj=0&kategorija=1&rpp=10&qtype=3&pretraga=da&naslovi=da> [↑](#footnote-ref-25)
26. Zakon o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske (NN 123/17), dostupno na:

    <https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_12_123_2798.html> [↑](#footnote-ref-26)
27. Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine (NN 13/2021), dostupno na:  
    <https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_02_13_230.html> [↑](#footnote-ref-27)
28. Uredba o smjernicama za izradu akata strateškog planiranja od nacionalnog značaja i od značaja za jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN 89/18), dostupno na: <https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_10_89_1748.html> [↑](#footnote-ref-28)
29. Pravilnik o rokovima i postupcima praćenja i izvještavanja o provedbi akata strateškog planiranja od nacionalnog značaja i od značaja za jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN 6/19), dostupno na: <https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_6_136.html> [↑](#footnote-ref-29)
30. Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030., prosinac 2019., dostupno na:

    <https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/hr_final_necp_main_hr.pdf> [↑](#footnote-ref-30)
31. Četvrti nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti za razdoblje do kraja 2019. godine, dostupno na:

    https://mzoe.gov.hr/djelokrug-4925/energetika/energetska-trzista-i-infrastruktura/energetski-zakoni/energetska-ucinkovitost-2023/2023 [↑](#footnote-ref-31)
32. Energetska obnova zgrada, dostupno na:

    <https://mgipu.gov.hr/o-ministarstvu-15/djelokrug/energetska-ucinkovitost-u-zgradarstvu/energetska-obnova-zgrada-8321/8321> [↑](#footnote-ref-32)
33. Dugoročna strategija obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine (NN 140/2020), dostupno na:  
    <https://mgipu.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/DSO_14.12.2020.pdf> [↑](#footnote-ref-33)
34. Izvješće o stanju u prostoru Republike Hrvatske 2013.-2019., dostupno na: <https://sabor.hr/sites/default/files/uploads/sabor/2021-02-25/154403/IZVJ_STANJE_U_PROSTORU_RH_2013-2019.pdf> [↑](#footnote-ref-34)
35. Podaci o energetskoj obnovi zgrada Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, dostupno na: <https://mgipu.gov.hr/> [↑](#footnote-ref-35)
36. Informacijski sustav prostornog uređenja, dostupno na: <https://ispu.mgipu.hr/> [↑](#footnote-ref-36)
37. Državni zavod za statistiku, dostupno na: <https://www.dzs.hr/> [↑](#footnote-ref-37)
38. Konferencija" Zelena budućnost grada", dostupno na: <https://mgipu.gov.hr/vijesti/u-zagrebu-odrzana-konferencija-zelena-buducnost-grada/10428> [↑](#footnote-ref-38)
39. Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2019., Anketni upitnik / ZELENA INFRASTRUKTURA U URBANIM PODRUČJIMA I KRUŽNO GOSPODARENJE PROSTOROM I ZGRADAMA REPUBLIKE HRVATSKE /, dostupno na:

    <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf99dEUkt0uYkQzMOfiZwtGrauKI3udlaxrTxlNsSfgSZ_hHw/viewform> [↑](#footnote-ref-39)
40. Europska komisija, Construction and Demolition Waste (CDW), dostupno na: <https://ec.europa.eu/environment/waste/construction_demolition.htm> [↑](#footnote-ref-40)
41. Komunikacija Komisije Europskom parlamentu i Vijeću: Strategija za održivu konkurentnost građevinskog sektora i poduzeća u tom sektoru (COM(2012) 0433 final) od 31.7.2012. godine, dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52012DC0433> [↑](#footnote-ref-41)
42. Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Prilike za učinkovitije korištenje resursa u građevinskom sektoru (COM(2014) 0445 final) od 1.7.2014. godine, dostupno na:

    <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A52014DC0445> [↑](#footnote-ref-42)
43. Nature Based Solutions, dostupno na: <https://www.iucn.org/commissions/commission-ecosystem-management/our-work/nature-based-solutions> [↑](#footnote-ref-43)
44. Europska komisija, Level(s), dostupno na: <https://ec.europa.eu/environment/eussd/buildings.htm> [↑](#footnote-ref-44)
45. Europska komisija, Leading the way to a global circular economy: state of play and outlook (SWD(2020) 100 final) od 11.3.2020. godine, dostupno na: <https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/leading_way_global_circular_economy.pdf> [↑](#footnote-ref-45)
46. MPGI, Registar brownfield područja u Republici Hrvatskoj, dostupno na: https://ispu.mgipu.hr/ [↑](#footnote-ref-46)
47. Vlada RH, 2019.: 2021. – 2030. ukupno 10.930.698 m² novih zgrada, 2031. – 2040. 14.721.602 m² [↑](#footnote-ref-47)
48. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, Glavna radna skupina Hrvatske platforme za smanjenje rizika od katastrofa, dostupno na:

    <https://civilna-zastita.gov.hr/UserDocsImages/CIVILNA%20ZA%C5%A0TITA/PDF_ZA%20WEB/Procjena_rizika%20od%20katastrofa_2019.pdf> [↑](#footnote-ref-48)
49. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 112/17, 34/18, NN 36/19, NN 98/19), dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/search.aspx?upit=Pravilnik+o+otpornosti+na+po%c5%bear+i+drugim+zahtjevima+koje+gra%c4%91evine+moraju+zadovoljiti+u+slu%c4%8daju+po%c5%beara&naslovi=da&sortiraj=0&kategorija=1&rpp=10&qtype=3&pretraga=da [↑](#footnote-ref-49)
50. Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20), dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/search.aspx?upit=PRAVILNIK++O+JEDNOSTAVNIM+I+DRUGIM+GRA%c4%90EVINAMA+I+RADOVIMA&naslovi=da&sortiraj=0&kategorija=1&rpp=10&qtype=3&pretraga=da [↑](#footnote-ref-50)
51. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19), dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/search.aspx?upit=ZAKONA+O+ODR%c5%bdIVOM+GOSPODARENJU+OTPADOM&naslovi=da&sortiraj=0&kategorija=1&rpp=10&qtype=3&pretraga=da [↑](#footnote-ref-51)
52. Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine, dostupno na:

    <https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_01_3_120.html> [↑](#footnote-ref-52)
53. Državni zavod za statistiku / Statistički ljetopis RH 2018. /, dostupno na: <https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/ljetopis/2017/sljh2017.pdf> [↑](#footnote-ref-53)
54. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Pregled podataka o gospodarenju građevnim otpadom u 2017. godini, studeni 2020., dostupno na: http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/021\_otpad/Izvjesca/ostalo/OTP\_Gradjevni\_izvjesce\_2019.pdf [↑](#footnote-ref-54)
55. Izvješće Komisije Europskom parlamentu, Vijeću i Europskom gospodarskom i socijalnom odboru regija o provedbi zakonodavstva EU-a o otpadu u razdoblju 2010. – 2012. Provedba Direktive 2008/98/EZ o otpadu, Direktive 86/278/EEZ o mulju iz otpadnih voda, Direktive 1999/31/EZ o odlagalištima otpada, Direktive 94/62/EZ o ambalaži i ambalažnom otpadu, Direktive 2002/96/EZ o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (OEEO) i Direktive 2006/66/EZ o baterijama i akumulatorima (COM(2017) 88 final) od 27.2.2017. godine, dostupno na:

    https://eur-lex.europa.eu/legal-content/hr/TXT/?uri=CELEX:52017DC0088 [↑](#footnote-ref-55)
56. Direktiva 2008/98/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 19. studenoga 2008. o otpadu i stavljanju izvan snage određenih direktiva (Tekst značajan za EGP) (SL L 312/3 22.11.2008.), dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A32008L0098> [↑](#footnote-ref-56)
57. Ministarstvo državne imovine (od srpnja 2020. godine Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine)/Strategija upravljanja državnom imovinom za razdoblje 2019.-2025. (NN 52/18), dostupno na: <https://imovina.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Izvjesca//Strategija%20Ministarstva%20državne%20imovine%20za%20razdoblje%202019-2025_2019_10_96_1863.pdf> [↑](#footnote-ref-57)
58. Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Okvir za praćenje kružnog gospodarstva (COM(2018) 29 final) od 16.1.2018. godine, dostupno na:

    <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0029&from=EN> [↑](#footnote-ref-58)
59. ERDF & CF Pokazatelji / European Regional Development Fund & Cohesion Fund Indicators, dostupno na: <https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/evaluation/doc/29112018/6_Indicators2021_evalnet.pdf> [↑](#footnote-ref-59)
60. Prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o utvrđivanju zajedničkih odredbi o Europskom fondu za regionalni razvoj, Europskom socijalnom fondu plus, Kohezijskom fondu i Europskom fondu za pomorstvo i ribarstvo i financijskih pravila za njih i za Fond za azil i migracije, Fond za unutarnju sigurnost i Instrument za upravljanje granicama i vize (COM(2018) 375 final - 2018/0196(COD)) od 29.5.2018. godine, dostupno na: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018PC0375&from=EN [↑](#footnote-ref-60)