

PROCJENA CIRKULARNOSTI I VALORIZACIJE RESURSA U GRAĐEVINSKOM SEKTORU U BOSNI I HERCEGOVINI

JULI 2024.



Ovaj izvještaj je pripremljen u okviru aktivnosti „Procjena cirkularnosti građevinske i ambalažne industrije“ koja se provodi se u okviru programa „Prevođenje Okvira za realizaciju Ciljeva održivog razvoja u BiH u održivi i inkluzivni rast (SDG2BiH)“. Program finansira Švedska, a implementira UNDP u partnerstvu sa UNICEF-om i UN Women, u okviru cjelokupnog programa Ujedinjenih naroda u cilju pružanja podrške vlastima u Bosni i Hercegovini i u koordinaciji sa Uredom rezidentne koordinatorice UN-a u BiH.

SADRŽAJ

IZVRŠNI SAŽETAK	VI
1 UVOD	1
1.1 Svrha izvještaja.....	1
1.2 Metodološki pristup.....	1
1.3 Imperativ prelaska građevinskog sektora na cirkularnu ekonomiju.....	1
2 OKVIR POLITIKA ZA CIRKULARNU EKONOMIJU U GRAĐEVINSKOM SEKTORU U EVROPSKOJ UNIJI I BOSNI I HERCEGOVINI	4
2.1 Okvir politika u Evropskoj uniji	4
2.1.1 Strateški okvir.....	4
2.1.2 Regulatorni okvir.....	5
2.2 Okvir politika u Bosni i Hercegovini	6
2.2.1 Institucionalni okvir	6
2.2.2 Strateški okvir.....	8
2.2.3 Regulatorni okvir.....	10
3 CIRKULARNA EKONOMIJA U GRAĐEVINSKOM SEKTORU: STANJE, POTREBE, TRENDovi I RAZVOJU U BOSNI I HERCEGOVINI	13
3.1 Nivo razvoja preduzeća za proizvodnju građevinskih proizvoda i materijala u pravcu cirkularnosti i valorizacije resursa.....	13
3.1.1 Osnovne informacije o građevinskom sektoru i analiziranom uzorku.....	13
3.1.2 Faktori koji doprinose uspostavi cirkularnosti	14
3.1.3 Primjena praksi cirkularnosti i valorizacije resursa	19
3.1.4 Logistika, povratni ciklusi i lanci nabavke	25
3.1.5 Organizacijska struktura i poslovni modeli	26
3.2 Održive prakse tokom gradnje i obnove zgrada	27
3.3 Upravljanje građevinskim otpadom.....	30
3.4 Obrazovanje, istraživanje i inovacije za cirkularnost u građevinskom sektoru	31
4 SWOT ANALIZA	33
5 PREPORUKE – PUT NAPRIJED ZA TRANZICIJU NA CIRKULARNU EKONOMIJU	35
6 PRILOZI	45
6.1 Prilog 1 – Lista intervjuisanih institucija	45
6.2 Prilog 2 – Strateški dokumenti EU vezani za cirkularnu ekonomiju u građevinskom sektoru	45
6.3 Prilog 3 – Regulatorni okvir EU za cirkularnu ekonomiju u građevinskom sektoru	46
6.4 Prilog 4 – Strateški dokumenti u BiH vezani za cirkularnu ekonomiju u građevinskom sektoru.....	49
6.5 Prilog 5 - Propisi u FBiH, RS i BD BiH vezani za cirkularnu ekonomiju u građevinskom sektoru	52
7 REFERENCE	56

POPIS TABELA

Tabela 1: Strukturni otpad iz građevinskog sektora	2
Tabela 2: Strateški instrumenti EU vezani za cirkularnu ekonomiju u građevinskom sektoru	4
Tabela 3: Ključne EU uredbe i direktive vezane za cirkularnu ekonomiju u građevinskom sektoru	5
Tabela 4: Uloga relevantnih institucija u pružanju podrške cirkularnoj ekonomiji u BiH	6
Tabela 5: Pregled strateških dokumenata relevantnih za cirkularnu ekonomiju u građevinskom sektoru na nivou BiH, FBiH, RS i BD BiH	8
Tabela 6: Usporedba strateških prioriteta u EU i BiH	9
Tabela 7: Ključni zakonski i podzakonski akti u FBiH, RS i BD BiH vezani za cirkularnu ekonomiju u građevinskom sektoru	10
Tabela 8: Pregled mjera politike u BiH relevantnih za poticanje cirkularnosti u građevinskom sektoru	12
Tabela 9: Mogućnosti za podizanje svijesti po ciljnoj grupi	44
Tabela 10: Grupe građevinskih proizvoda s kriterijima ZeJN	48

POPIS SLIKA

Slika 1: Faze cjeloživotnog ciklusa zgrade prema EN 15978:2011	2
Slika 2: Struktura preduzeća prema broju zaposlenih	13
Slika 3: Zastupljenost različitih vrsta materijala koje proizvode ispitana preduzeća	14
Slika 4: Tržište za distribuciju proizvoda	14
Slika 5: Zastupljenost strategija održivosti i društveno odgovornog poslovanja u ispitanim preduzećima	15
Slika 6: Uticaj različitih trendova na poslovanje preduzeća (1 – trend slabo utiče na poslovanje, 5 – trend značajno utiče na poslovanje)	15
Slika 7: Motivi za članstvo preduzeća u asocijacijama, komorama ili udruženjima	16
Slika 8: Politike i zakoni (ili njihova implementacija) koje preduzeća percipiraju kao prepreku za postizanje cirkularnog poslovanja	16
Slika 9: Oblasti i područja cirkularne ekonomije za koje preduzeća smatraju da posjeduju znanja i vještine	17
Slika 10: Značaj navedenih znanja, resursa i vještina za implementaciju cirkularnosti (1 – nije značajno za implementaciju cirkularnosti, 5 – izuzetno značajno za implementaciju cirkularnosti)	18
Slika 11: Zahtjevi ciljnog tržišta (kupaca) u kontekstu održivih poslovnih praksi	18
Slika 12: Zastupljenost praksi cirkularnog dizajna proizvoda	19
Slika 13: Zastupljenost praksi cirkularnog upravljanja energijom	19
Slika 14: Zastupljenost praksi cirkularnog upravljanja vodom	20
Slika 15: Zastupljenost održivih/cirkularnih praksi upravljanja otpadom iz procesa proizvodnje	20
Slika 16: Praćenje potrošnje materijalnih tokova unutar preduzeća	21
Slika 17: Vrste primarne i sekundarne ambalaže proizvoda	21
Slika 18: Uzorak preduzeća koje vrši proračun karbonskog otiska	22
Slika 19: Zastupljenost implementacije koncepta 'Lean' proizvodnje u proizvodnom procesu	22
Slika 20: Upotreba digitalnih tehnologija za optimizaciju proizvodnje i upravljanja resursima	23
Slika 21: Zastupljenost "zelenih" standarda i oznaka	23
Slika 22: Motivi za implementaciju cirkularne poslovne prakse	24
Slika 23: Vrste podrške na koje se preduzeća oslanjaju u implementaciji cirkularnih praksi	24
Slika 24: Vrsta podrške koja je potrebna preduzećima za sprovođenje cirkularnih mjera	25

Slika 25: Vrste podrške potrebne preduzećima za pokretanje prvih promjena u skladu sa cirkularnom ekonomijom	26
Slika 26: Vrste podrške potrebne preduzećima za pokretanje prvih promjena u skladu sa cirkularnom ekonomijom	27
Slika 27: Morfološka struktura građevinskog otpada u BiH	30

SKRAĆENICE

BAM	Bosanskohercegovačka konvertibilna marka
BD BiH	Brčko distrikt Bosne i Hercegovine
BiH	Bosna i Hercegovina
BIM	Building Information Modeling // Modeliranje informacija o zgradama
COM	Komunikacija (kao dokument Evropske unije)
CSR	Corporate Social Responsibility // Korporativna društvena odgovornost
DEE	Direktiva o energetskej efikasnosti
DESZ	Direktiva o energetskej svojstvima zgrada
EDA	Agencija za razvoj preduzeća
ESG	Environmental, Social, and Governance // Okolišne, društvene i korporativne prakse
EU	Evropska unija
FBiH	Federacija Bosne i Hercegovine
ISO	International Organization for Standardization // Međunarodna organizacija za standardizaciju
MFI	Međunarodna finansijska institucija
MSP	Mala i srednja preduzeća
nZEB	Zgrade gotovo nulte energije
POPR	Proširena odgovornost proizvođača
RECP	Resursna efikasnost i čišća proizvodnja
RS	Republika Srpska
SERDA	Sarajevska regionalna razvojna agencija
UNDP	United Nations Development Programme // Program Ujedinjenih nacija za razvoj
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization // Organizacija Ujedinjenih naroda za industrijski razvoj
ZeJN	Zelene javne nabavke

IZVRŠNI SAŽETAK

Evropska unija (EU), prepoznajući imperativ održivosti, identificirala je **građevinski sektor** kao jedno od prioriteta područja za inicijative cirkularne ekonomije u svom Akcijskom planu za cirkularnu ekonomiju iz 2020. godine.

Slično, donosioci odluka u Bosni i Hercegovini (BiH) prepoznali su ovaj sektor kao jedan od prioriteta unutar Mape puta za cirkularnu ekonomiju u BiH¹, ističući njegov značajan doprinos bruto domaćem proizvodu koji je u 2022. godini iznosio 4,33%. Sa 60% ukupnih investicija usmjereno u građevinarstvo, sektor predstavlja važnu polugu ekonomskog razvoja te zapošljava 8,3% ukupne radne snage, čime potvrđuje svoju centralnu ulogu u ekonomiji BiH.²

Kako EU teži klimatskoj neutralnosti do 2050. godine, aktivno razvija i oblikuje **politike za unapređenje cirkularnosti u građevinskom sektoru**. Te politike obuhvataju nove zahtjeve za ekodizajnom građevinskih proizvoda, nadogradnju postojećih direktiva iz oblasti energijske efikasnosti u zgradarstvu, postavljanje ambicioznih ciljeva za recikliranje građevinskog otpada i otpada od rušenja, definiranje kriterija za zelenu javnu nabavku te pokretanje programa za prevenciju otpada.

Komparativna analiza mjera politike pokazuje da je zakonski okvir za energijsku efikasnost u sektoru zgradarstva u BiH u velikoj mjeri usklađen sa okvirom politike EU. Međutim, primjetan je nedostatak specifičnih mjera koje se odnose na građevinske proizvode, zelene javne nabavke i mjere cirkularnosti tokom upravljanja građevinskim otpadom. Osim toga, evidentan je i manjak ekonomskih poticaja koji bi motivirali kompanije da preispitaju i poboljšaju dizajn građevinskih proizvoda koje plasiraju na tržište. Također, analiza strateških prioriteta EU i BiH ističe potrebu za jačim fokusom BiH na mjere poput cirkularnog dizajna proizvoda i pružanja pojačane tehničke i finansijske podrške preduzećima, prilagođene njihovim specifičnim potrebama. Mjere iz strateško-planskih dokumenata, usmjerene na proizvodna preduzeća, ukazuju na prevladavajući naglasak na energijskoj efikasnosti, često zanemarujući šire aspekte cirkularnosti poput ponovne upotrebe materijala, resursne efikasnosti i valorizacije otpadnih tokova.

Iako je došlo do značajnih poboljšanja u domeni energijske efikasnosti, građevinska industrija i dalje je čvrsto ukorijenjena u linearnoj ekonomiji, koja se temelji na modelu „uzmi-napravi-iskoristi-odbaci“. Ovakav pristup znatno doprinosi iscrpljivanju resursa, stvaranju otpada i emisijama stakleničkih gasova, pri čemu je građevinski sektor u Evropi odgovoran za 30% ukupnog karbonskog otiska.³

Prepoznavanjem hitne potrebe za prelaskom na cirkularnu i otpornu ekonomiju, ovaj Izvještaj pažljivo analizira **prakse i trendove cirkularnosti i valorizacije resursa unutar lanca vrijednosti građevinskih materijala i proizvoda**. U kontekstu Mape puta za cirkularnu ekonomiju BiH, koja ovaj sektor izdvaja kao prioriteta oblast, UNDP je sproveo istraživanje⁴ usmjereno na **mala i srednja preduzeća** (MSP). Cilj istraživanja bio je identificirati ključne trendove, prilike i izazove u ovom sektoru. Dobijeni rezultati poslužili su kao osnova za razvoj ciljanih preporuka, čiji je cilj ubrzati tranziciju ka održivim i cirkularnim praksama. U nastavku su sažeto predstavljene ključni nalazi o trendovima i praksama u analiziranom uzorku preduzeća:

- **Implementacija strategija održivosti:** Iako mnoga preduzeća iskazuju predanost održivosti, 56% nije implementiralo sveobuhvatne strategije i standarde poput akcionih planova za prelazak na cirkularnu ekonomiju te integracije okolišnih, društvenih i korporativnih kriterija u poslovanje.
- **Uticajni trendovi:** Ključni trendovi koji će značajno uticati na poslovanje u narednih 5 godina uključuju rastuće troškove energije i sirovina, obnovljive izvore energije, manjak specijalizirane radne snage te naknade za emisije u zrak, vodu i tlo te otpad.
- **Znanje o cirkularnoj ekonomiji:** Preduzeća u velikoj mjeri posjeduju znanje o upravljanju otpadom iz proizvodnje i optimizaciji proizvodnje kroz resursnu efikasnost, no istovremeno im nedostaje dublje razumijevanje u područjima kao što su sistemsko razmišljanje, redizajn proizvoda i ekonomski aspekti implementacije cirkularnih mjera. Unatoč tome, više od 72% preduzeća nije

¹ Nacrt dokumenta – trenutno čeka usvajanje.

² Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine. 2022. [Bruto domaći proizvod prema proizvodnom, dohodovnom i rashodnom pristupu](#).

³ Evropska komisija. (n.d.). [Referentni dokument za sektor građevinarstva](#).

⁴ Anketa je provedena online od oktobra 2023. do januara 2024. godine, koristeći strukturirani upitnik. U anketi je učestvovalo 25 preduzeća iz BiH koja se bave proizvodnjom različitih građevinskih materijala i proizvoda.

imalo priliku proći formalnu edukaciju ili specijalizirano usavršavanje iz oblasti cirkularne ekonomije. Znanje većinom stječu kroz saradnju s klijentima iz EU ili kroz saradnju sa stručnjacima na projektima međunarodnih organizacija.

- **Zahtjevi tržišta:** Polovina preduzeća suočava se s tržišnim zahtjevima za „zelenim“ praksama, posebno u zelenim standardima i oznakama kao što su ISO 14001 i CE oznaka te povećanju energijske efikasnosti. Dodatno, preduzeća koja proizvode građevinske materijale kao što su cement te građevinske proizvode kod kojih je većinski dio metalni već sada moraju izvještavati o karbonskom otisku proizvoda.
- **Mreže podrške za poslovanje:** 40% ispitanih preduzeća nije dio nikakvih udruženja, komora ili asocijacija koje bi mogle podržati njihovo poslovanje, iako oni koji su članovi nalaze vrijednost u standardizaciji, certifikaciji i umrežavanju.
- **Implementacija cirkularnih praksi:** Najčešće implementirane prakse podrazumijevaju izbjegavanje štetnih hemikalija, boja i aditiva (68%), dizajniranje proizvoda koji su dugotrajni (56%), proizvodnju električne i/ili toplotne energije iz obnovljivih izvora (36%) te preradu i recikliranje tehnološkog otpada (36%). S obzirom na to da veliki broj preduzeća još uvijek nije primijenio cirkularne prakse, jasno je da postoji značajan prostor za poboljšanje. Oni koji su usvojili takve prakse suočeni su s potrebom za dodatnom procjenom izvodljivosti novih mjera, uzimajući u obzir tehničko-tehnološke i ekonomske aspekte. Ne postoji univerzalni pristup koji svi primjenjuju – stoga je ključno istražiti različite opcije i prilagoditi strategije kako bi se osigurala održiva implementacija cirkularnih praksi, uzimajući u obzir specifičnosti i potrebe pojedinačnih preduzeća.
- **Digitalna transformacija:** Analiza ukazuje na sve veću posvećenost preduzeća digitalnoj transformaciji s ciljem optimizacije proizvodnje i upravljanja resursima, pri čemu 36% ispitanih preduzeća trenutno primjenjuje digitalne tehnologije, a dodatnih 28% ih planira implementirati u budućnosti.
- **Prepreke za implementaciju cirkularnih praksi:** Ograničavajući faktori cirkularnog poslovanja ukazuju na razne izazove s kojima se preduzeća suočavaju pri prelasku sa linearnog na cirkularni model. Neki od ključnih uključuju: nedostatak znanja i vještina među zaposlenicima za implementaciju cirkularnih praksi; visoki početni troškovi ulaganja u novu tehnologiju ili reorganizaciju poslovnih operacija; nedostatak finansijskih poticaja za implementaciju cirkularnih praksi; nerazvijeno tržište sekundarnih materijala (izazovi u nabavci recikliranih i održivih sirovina za proizvodne procese, promjenjive cijene takvih materijala); teškoće u odabiru prikladnih cirkularnih praksi primjenjivih u preduzeću; percepcija kupaca da je reciklirani materijal niže kvalitete i nedostatak saradnje s drugim akterima u lancu vrijednosti.
- **Motivacija i podrška:** Finansijski motivi predstavljaju primarni pokretač za implementaciju cirkularnih praksi, posebno u kontekstu smanjenja troškova i poboljšanja konkurentnosti. Preduzeća se oslanjaju na sopstvene finansijske resurse za implementaciju, kojima često dodaju i finansiranje od strane međunarodnih organizacija za podršku poslovanju. Za efektivniju primjenu cirkularnih praksi, preduzeća ističu potrebu za prilagođenom finansijskom podrškom, obukom i tehničkim savjetovanjem koje bi odgovaralo njihovim specifičnim potrebama.

Prakse održive **izgradnje i obnove zgrada** u BiH primarno se fokusiraju na energijsku efikasnost, što je posljedica mjera politike koje se razvijaju već više od deset godina i koje su pozitivno uticale na razvoj građevinskog sektora. Međutim, cirkularne prakse poput ponovne upotrebe materijala, recikliranja i korištenja prirodnih ili recikliranih materijala često su zanemarene i pojavljuju se sporadično. Analiza ukazuje na značajan neiskorišteni potencijal korištenja lokalnih materijala poput vune, slame i drveta u građevinskim projektima, što bi sistemskim pristupom moglo pozitivno uticati na lokalnu privredu i stvaranje novih radnih mjesta.

Trenutno, procesi recikliranja ili iskorištavanja **građevinskog otpada** nisu organizirani, što često dovodi do korištenja nelegalnih deponija. Samo nekoliko regionalnih deponija pruža usluge odlaganja, a mali broj građevinskih kompanija ima vlastite pogone za recikliranje materijala poput betona i asfalta. Osim toga, ne postoji sistemski pristup odvojenom prikupljanju i obradi građevinskog otpada iz rušenja, uključujući opasne materijale kao što je azbest, s nejasno definiranim metodama za rukovanje tim otpadom, od separacije do zbrinjavanja. Također, nedostaju podsticaji za upotrebu okolišno prihvatljivijih građevinskih materijala i recikliranih materijala, nedostatna je i tržišna povezanost između proizvođača otpada i potencijalnih korisnika tih otpadnih tokova, a ne postoji ni razvijen sistem koji bi promovirao upotrebu recikliranih materijala kroz njihovu standardizaciju.

Iako univerziteti u BiH, posebno tehnički fakulteti, pokazuju određenu posvećenost **obrazovanju i istraživanju** u području održivosti, primjetan je izražen nedostatak specifičnih programa posvećenih cirkularnoj ekonomiji. Ovaj obrazovni deficit, zajedno s ograničenom saradnjom između akademske zajednice i privatnog sektora, stvara dodatne izazove za integraciju cirkularnih principa u građevinski sektor, a jedan od ključnih jeste isporuka stručnog kadra kapacitiranog da odgovori na brzo mijenjajuće trendove i zahtjeve tržišta.

Za efikasniji prelazak na cirkularnu ekonomiju u građevinskom sektoru, identificirane su **ključne intervencije** u nekoliko područja:

- Da bi se intenzivirala **primjena cirkularnih praksi u preduzećima**, potrebno je kreirati sveobuhvatne programe podrške, kombinirajući tehničku podršku i finansijsku asistenciju. Ti programi trebaju uključivati stručne konsultacije za definiranje strateških pravaca djelovanja, pristup specijaliziranim alatima i metodološkim priručnicima za procjenu cirkularnosti, stručno usavršavanje te finansijsku pomoć poput subvencija, grantova i povoljnih kredita za implementaciju mjera zasnovanih na cirkularnoj ekonomiji.
- **Unapređenje regulatornog okvira** zahtijeva višestruke mjere koje obuhvataju fiskalne podsticaje i sankcije kako bi se promovirale cirkularne prakse. Predložene mjere uključuju smanjenje PDV-a ili subvencioniranje troškova za preduzeća koja se bave recikliranjem i ponovnom upotrebom materijala te uvođenje dodatnih poreza i akciza na proizvodnje koje ne podržavaju cirkularnu ekonomiju. Takse na odlaganje otpada trebale bi stimulirati veće stope recikliranja, dok bi uvođenje standarda kvalitete za reciklirane građevinske materijale i kriterija za zelene javne nabavke trebalo ojačati tržište sekundarnih sirovina i potražnju za cirkularnim proizvodima.
- Sektor zgradarstva u BiH posjeduje značajan potencijal za isplative uštede energije kao i cirkularni dizajn. Podrška inicijativama poput programa za jačanje kapaciteta i shema subvencija usmjerenih na **cirkularne prakse gradnje i obnove** može unaprijediti vještine i kompetencije lokalne radne snage, čime se potiče napredak ka cirkularnosti u građevinskoj industriji.
- Razvoj smjernica za integraciju principa cirkularnosti u lokalne razvojne i strategije upravljanja otpadom, razvoj protokola za upravljanje građevinskim otpadom kao i provedbu audita prije rušenja i renovacije objekata, poboljšanje infrastrukture za odvojeno prikupljanje i tretman građevinskog otpada te kreiranje poticaja za građane i preduzeća kako bi se na **lokalnom nivou unaprijedile prakse upravljanja građevinskim otpadom**.
- **Saradnja i partnerstva između interesnih strana** nužni su za unapređenje cirkularne ekonomije. Uspostavljanje berze otpada može potaknuti industrijsku simbiozu i ojačati tržište sekundarnih sirovina, povezujući subjekte s viškom materijala s onima koji ih mogu iskoristiti. Platforme za umrežavanje dijeljenje znanja omogućavaju razmjenu informacija o politikama, najboljim praksama i mogućnostima finansiranja, prilagođenih specifičnim sektorskim potrebama.
- Implementacija **obrazovnih programa** i modula visokog obrazovanja o cirkularnosti i valorizaciji resursa, uspostavljanje saradnje između akademskih ustanova i privatnog sektora te podrška istraživanjima o cirkularnim tehnologijama kroz grantove i inkubatore za startupe.
- Intenziviranje kampanja za **podizanje svijesti i promoviranje cirkularne ekonomije**, angažiranjem širokog spektra učesnika uključujući vladine institucije, industrijske lidere, potrošače i širu javnost, kroz ciljane informativne i edukativne kampanje.

1 UVOD

1.1 Svrha izvještaja

Izvještaj „**Procjena cirkularnosti i valorizacije resursa u građevinskom sektoru u Bosni i Hercegovini**“ ima za cilj detaljno analizirati cirkularnost i valorizaciju resursa unutar građevinskog sektora sa fokusom na građevinske materijale i proizvode. Ova analiza obuhvata evaluaciju trenutnog stanja kroz cijeli lanac vrijednosti građevinskog proizvoda, sa specifičnim fokusom na mala i srednja preduzeća (MSP) koja proizvode materijale i proizvode. Glavni cilj je ocijeniti postojeću potražnju, trendove i izazove s krajnjom namjerom da se pruže konkretne smjernice za unapređenje cirkularne ekonomije u različitim segmentima. To uključuje poboljšanje okvira politika, osnaživanje MSP-a, unapređenje praksi gradnje i obnove zgrada, efikasno upravljanje građevinskim otpadom, promoviranje saradnje i partnerstava te poticanje napretka u obrazovanju, istraživanju i inovacijama.

Rezultati ovog istraživanja čine osnovu za kreiranje specijaliziranih programa podrške namijenjenih javnom i privatnom sektoru te za podizanje svijesti o izazovima s kojima se privatni sektor suočava u procesu prelaska na cirkularnu ekonomiju. Također, istraživanje pruža praktične preporuke koje doprinose efikasnom adresiranju i prevazilaženju tih prepreka i izazova.

1.2 Metodološki pristup

Prilikom pripreme izvještaja primijenjeni su različiti metodološki pristupi za prikupljanje relevantnih podataka i uvida o stanju u sektoru.

Provedeni su **polustrukturirani intervjui sa ključnim institucijama unutar ekosistema**, uključujući predstavnike vladinih tijela i privrednih komora, kako bi se identificirale potrebe za podrškom u kreiranju inicijativa koje bi olakšale prelazak MSP-ova na cirkularnu ekonomiju. Spisak institucija koje su sudjelovale u analizi nalazi se u [Prilogu 1](#) ovog dokumenta.

Također, razvijena je **online anketa za MSP** u obliku strukturiranog upitnika za prikupljanje uvida o znanjima, vještinama, kapacitetima za adaptaciju, iskustvima, izazovima i potrebama vezanim za prelazak na cirkularne prakse. U anketi je sudjelovalo 25 preduzeća koja proizvode različite vrste građevinskih materijala i proizvoda, uključujući beton i betonske proizvode, kamene aggregate, cigle i ciglane proizvode, cement, bitumenske smjese, materijale za termoizolaciju, hidroizolacione materijale, gips, armature, malter, fasade, kao i boje i lakove. Upitnik se sastojao od 38 pitanja raspoređenih u četiri kategorije:

- Faktori koji doprinose uspostavi cirkularnosti;
- Primjena praksi cirkularnosti i valorizacije resursa;
- Logistika, povratni ciklusi i lanci nabavke;
- Organizacijske strukture i poslovni modeli.

Cjelokupni proces pripreme izvještaja dopunjen je **istraživanjem iz različitih dostupnih izvora**, ciljajući na stvaranje sveobuhvatnog i korisnički pristupačnog dokumenta. Tokom istraživanja konsultirane su ukupno 93 publikacije, izvještaja, službenih glasnika i web-stranica.

Sve prikupljene informacije iskorištene su za izradu detaljne SWOT analize, ističući trenutne snage i slabosti te prilike i prijetnje koje prate tranziciju na cirkularnu ekonomiju.

1.3 Imperativ prelaska građevinskog sektora na cirkularnu ekonomiju

Građevinski sektor pruža temeljnu infrastrukturu i zgrade koje su neophodne za rad svih drugih sektora te je stoga ključan za ekonomski i socijalni razvoj u Evropi, sa 18 miliona direktno zaposlenih i doprinosom od 9% BDP-a EU.⁵ Ovaj sektor spada među najveće privredne grane, sastoji se od gotovo 3,3 miliona preduzeća i zapošljava 12,1 milion ljudi.⁶

Iako su u posljednjih nekoliko decenija napravljeni značajni pomaci u energijskoj efikasnosti zgrada i održivosti gradova, izgrađeno okruženje u kojem trenutno živimo i dalje prati linearni model „uzmi-napravi-koristi-odbaci“, gdje se materijali nabavljaju, upotrebljavaju i na kraju odbacuju kao otpad. Takav pristup dovodi do značajnog stvaranja građevinskog otpada (Tabela 1) i čini izgrađeno okruženje jednim od najvećih globalnih potrošača resursa i sirovina, kao i velikim proizvođačem otpada i emisija stakleničkih gasova.

⁵ Evropska komisija. (n.d.). [Jedinstvena tržišna ekonomija](#).

⁶ Eurostat. (n.d.). [Godišnja statistika preduzeća prema klasi veličine za posebne aggregate aktivnosti \(NACE Rev.2\)](#).

Tabela 1: Strukturni otpad iz građevinskog sektora⁷

 IZGRADNJA	 KORIŠTENJE PROSTORA	 KORIŠTENJE ENERGIJE	 KRAJ ŽIVOTNOG VIJEKA
10–15% građevinskog materijala odbacuje se tokom gradnje. 0–0,5% godišnje povećanje produktivnosti u većini evropskih zemalja u periodu 1990–2015.	35–40% uredskih prostora u Evropi ne koristi se tokom radnog vremena. 50% stanovnika je izjavilo da živi u prostorima koji su preveliki za njihove potrebe.	20–40% energije u postojećim zgradama može se isplativo uštedjeti. Standardi pasivne gradnje su ekonomski isplativi za većinu segmenata novogradnje, iako takve zgrade još uvijek čine samo manji dio ukupno izgrađenih objekata.	54% materijala iz procesa rušenja se trajno odlaže. Većina tih materijala nije pogodna za ponovnu upotrebu jer sadrži štetne elemente.

Zgrade su odgovorne za više od 30% ukupnog ugljičnog otiska i preko 45% potrošnje primarne energije u Evropi.⁸ Čak 75% zgrada u Evropi energijski je neefikasno.⁹ Građevinski otpad i otpad od rušenja predstavljaju najveći tok otpada u EU, sa udjelom od 37,5% u ukupnoj količini otpada.¹⁰ Tokom gradnje, 15% građevinskog materijala trajno se odbacuje; iako su stope recikliranja građevinskih materijala visoke širom EU, većina njihove vrijednosti izgubi se nakon prvog korištenja, jer se 70% takvog recikliranja može smatrati recikliranjem s nižom vrijednošću.¹¹

EU se obvezala na klimatsku neutralnost do 2050. godine, težeći postizanju ekonomije bez neto emisija stakleničkih gasova. Budući da evropske zgrade snose odgovornost za polovinu ukupne potrošnje energije i 36% emisije CO₂, uloženi su značajni naponi kako bi se poboljšala energijska efikasnost zgrada u toku njihove upotrebe. Međutim, pored ove faze, potrebno je uzeti u obzir i emisije CO₂ koje nastaju u ostalim fazama životnog ciklusa zgrade kako bi se emisije efikasno smanjile u kratkom roku. Slika 1 ilustrira različite faze i povezane emisije ugljendioksida prema standardu EN 15978:2011, koji pruža okvir za održivost u građevinskim projektima.

Prije uporabe					Uporaba								Nakon uporabe							
INFORMACIJE O ŽIVOTNOM CIKLUSU ZGRADE																DODATNE INFORMACIJE				
Faza proizvoda			Faza procesa izgradnje		Faza uporabe								Faza na kraju životnog vijeka				Potencijalne koristi i opterećenja			
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D				
Opskrba sirovinama			Transport	Proizvodnja	Transport	Građenje/ugradnja instalacija	Uporaba	Održavanje	Popravak	Zamjena	Obnova	Radna potrošnja energije		Radna uporaba vode		Uklanjanje /razgradnja	Transport	Prerada otpada	Odlaganje	Popravak, ponovno korištenje, recikliranje - potencijal
Ugrađeni utjecaj										Radni utjecaj		Ugrađeni utjecaj				Ugrađeni i radni učinak				

Slika 1: Faze cjeloživotnog ciklusa zgrade prema EN 15978:2011

⁷ Ellen MacArthur Foundation & Arup. 2018. [Od principa do praksi: Prvi koraci ka cirkularnom izgrađenom okruženju.](#)

⁸ Evropska komisija. (n.d.). [Referentni dokument za sektor građevinarstva.](#)

⁹ Evropska komisija. 2020. [U fokusu: Energetska efikasnost u zgradarstvu.](#)

¹⁰ Eurostat. (n.d.). [Statistika otpada - Objašnjena statistika.](#)

¹¹ Goorhuis, P. H. 2020. [Zadržavanje vrijednosti: preduslovi za prelazak sa rušenja na dekonstrukciju.](#)

Emisije tokom životnog vijeka građevine (moduli A-C), definirane evropskim normama (posebno EN 15978 i EN 15804). Ovaj životni vijek obuhvaća i ugrađeni (engl. embodied) i operativni (engl. operational) ugljik. Norme također opisuju i modul D koji prikazuje prednosti i uticaje od ponovne upotrebe proizvoda, recikliranja materijala i predane energije/povratne energije koja nije uzeta u obzir u modulima A-C. Modul D se uvijek treba izveštavati zasebno kako bi se osigurala dosljednost u računanju. Odvojenim izveštavanjem izbjegava se dvostruko računanje dobitaka i gubitaka, ako se npr. proizvod ponovno upotrijebi i računa dva puta, vezano uz prvo i drugo korištenje. Račun dobitaka izvan granica sistema prema nultoj stopi ugljične bilance može se izraditi zasebno.¹²

Ugrađene emisije karbonske predstavljaju značajan izazov za EU u procesu dekarbonizacije građevinskog sektora. Procjenjuje se da one čine između 10–20% ukupnih emisija CO₂ vezanih za izgradnju u EU, a u nekim evropskim zemljama taj postotak može doseći i do 50%.¹³

Uticaji na okoliš se razlikuju u svakoj fazi životnog ciklusa zgrade, a određeni su faktorima poput karakteristika okoliša, korištenih materijala, tehnika građenja, potrošnje energije i vode te stvaranja otpada. U **fazi proizvodnje**, ekstrakcija, transport i prerada sirovina nanose značajnu štetu okolišu, uključujući gubitak vegetacije, degradaciju tla i emisije uzrokovane upotrebom energije, većinom iz fosilnih goriva. Industrija građevinskih materijala, posebno cementna industrija, veliki je potrošač energije i izvor emisija CO₂, što doprinosi globalnom onečišćenju. **Faza izgradnje** definira strukturu zgrade, uključuje različite učesnike i rezultira potrošnjom materijala, vode i energije, kao i stvaranjem otpada, uz ekološki otisak samog gradilišta. **Faza korištenja**, koja traje najduže, obuhvata održavanje, popravke i renovacije, kao i potrošnju vode i energije, uglavnom iz fosilnih goriva. Primjena energijski efikasnih sistema kao i lokalnih sistema za obnovljivu energiju može značajno smanjiti upotrebu neobnovljivih izvora, što je vidljivo na primjeru zgrada gotovo nulte energije (engl. nearly-zero energy buildings – nZEB). Na **kraju životnog vijeka**, rušenje pretvara materijale u otpad, pri čemu emisije nastaju od mašina i transporta, a mogućnosti za ponovnu upotrebu ili recikliranje materijala ovise o izboru materijala i konstrukciji na samom početku, kao i o efikasnosti praksi rušenja i upravljanja otpadom.



*Primjena principa **cirkularne ekonomije** u sektoru koji se karakterizira visokim rastom i velikom proizvodnjom otpada, kakav je građevinski, pruža ogromnu priliku preduzećima, vlastima i gradovima da minimiziraju strukturalni otpad i na taj način povećaju vrijednost izgrađenih objekata.¹³*

*Za efikasnu dekarbonizaciju sektora zgradarstva, **cirkularna ekonomija** nudi pristup koji osigurava efikasno i racionalno korištenje resursa te smanjuje emisije koje nastaju tokom različitih faza životnog ciklusa zgrada, uključujući proizvodnju, izgradnju, upotrebu i krajnju fazu životnog vijeka.¹³*

¹² Hrvatski savjet za zelenu gradnju. (n.d.). [Putokaz za dekarbonizaciju zgrada u Republici Hrvatskoj](#).

¹³ Platforma interesnih strana Evropske cirkularne ekonomije. 2021. [Cirkularna gradnja i infrastruktura – stanje u igri](#).

2 OKVIR POLITIKA ZA CIRKULARNU EKONOMIJU U GRAĐEVINSKOM SEKTORU U EVROPSKOJ UNIJI I BOSNI I HERCEGOVINI

Ovo poglavlje temeljito analizira napore koji su poduzeti kako u EU tako i BiH na putu ka cirkularnoj ekonomiji u građevinskom sektoru. Fokusira se na analizu strateških i regulatornih okvira, izdvajajući ključne mjere politike koji podstiču primjenu cirkularnih praksi kroz cijeli životni ciklus proizvoda. Također, poglavlje ocjenjuje koliko su strateški pravci i mjere politike u BiH u skladu s politikama EU.

2.1 Okvir politika u Evropskoj uniji

EU kontinuirano razvija sveobuhvatan okvir za podršku tranziciji na cirkularnu ekonomiju. Ovaj okvir obuhvata različite vrste inicijativa, uključujući¹⁴:

- **Strateške inicijative:** Ove inicijative ocrtavaju buduću smjer politike za specifične oblasti ili teme, dajući smjernice za buduću razvoj politike.
- **Regulatorne inicijative:** To su zakonodavne mjere koje prolaze kroz proces kreiranja politike EU, obično u obliku uredbi ili direktiva.
- **Dobrovoljne inicijative:** Ovo su neobavezujuće inicijative koje potiču dobrovoljne akcije i opredjeljenja bez zakonskih obaveza.

Naredna potpoglavlja detaljno analiziraju okvir politika za cirkularnu ekonomiju u EU usmjeren na građevinski sektor.

2.1.1 Strateški okvir

U okviru planiranja EU, razvijeni su brojni strateški instrumenti za promoviranje principa cirkularne ekonomije unutar građevinskog sektora. Analiza mjera izloženih u strateškim dokumentima EU ukazuje na njihovu podjelu u pet osnovnih kategorija: (1) Unapređenje okvira politika; (2) Održiva obnova zgrada; (3) Resursna efikasnost i cirkularna ekonomija; (4) Izgradnja kapaciteta i razvoj vještina te (5) Povećanje konkurentnosti MSP-ova i pružanje finansijske podrške. Tabela 2 pruža sažeti pregled ovih ključnih strateških dokumenata, nudeći koncizan pregled njihovih ciljanih mjera.

Tabela 2: Strateški instrumenti EU vezani za cirkularnu ekonomiju u građevinskom sektoru

Strateški / planski instrument	Strateški pravci / Kategorije mjera pokrivene dokumentom				
	Unapređenje okvira politika	Održiva obnova zgrada	Resursna efikasnost i cirkularna ekonomija	Izgradnja kapaciteta i razvoj vještina	Povećanje konkurentnosti MSP-ova i pružanje finansijske podrške
Strategija održive konkurentnosti građevinskog sektora i preduzeća ¹⁵ (2012)	✓	✓	✓	✓	✓
Akcioni plan za cirkularnu ekonomiju ¹⁶ (2015)			✓		
Evropski zeleni plan ¹⁷ (2019)	✓		✓		✓
Novi akcioni plan za cirkularnu ekonomiju ¹⁸ (2020)	✓	✓	✓		
Evropska industrijska strategija ¹⁹ (2020)			✓	✓	✓
Strategija malih i srednjih preduzeća za održivu i digitalnu Evropu ²⁰ (2020)	✓			✓	✓

¹⁴ Institut za evropsku politiku zaštite okoliša. 2022. [Pregled politike cirkularne ekonomije u Evropi](#).

¹⁵ Evropska komisija. 2021. [Strategija održive konkurentnosti građevinskog sektora i preduzeća](#).

¹⁶ Evropska komisija. 2015. [Akcioni plan za cirkularnu ekonomiju](#).

¹⁷ Evropska komisija. 2019. [Evropski zeleni plan](#).

¹⁸ Evropska komisija. 2020. [Novi akcioni plan za cirkularnu ekonomiju](#).

¹⁹ Evropska komisija. 2020. [Evropska industrijska strategija](#).

²⁰ Evropska komisija. 2020. [Strategija malih i srednjih preduzeća za održivu i digitalnu Evropu](#).

Strateški / planski instrument	Strateški pravci / Kategorije mjera pokrivene dokumentom				
	Unapređenje okvira politika	Održiva obnova zgrada	Resursna efikasnost i cirkularna ekonomija	Izgradnja kapaciteta i razvoj vještina	Povećanje konkurentnosti MSP-ova i pružanje finansijske podrške
Val obnove za Evropu²¹ (2020)	✓	✓	✓		

Napomena: [Prilog 2](#) izvještaja nudi detaljan pregled mjera navedenih u strateškim dokumentima EU koji su korišteni kao temelj za ovu analizu.

2.1.2 Regulatorni okvir

EU prepoznaje građevinski sektor kao jedan od osam ključnih industrija s izraženim potencijalom za unapređenje cirkularnosti, kako je istaknuto u njihovom drugom Akcionom planu za cirkularnu ekonomiju iz 2020. godine. Ovo je potaklo brojne inicijative unutar sektora, uključujući reviziju **Uredbe o građevinskim proizvodima** i razvoj evaluacijskog okvira EU Level(s) za održive zgrade, koji će biti integriran u kriterije **zelene javne nabavke** (ZeJN) i tehničke kriterije za cirkularnost zgrada u drugoj fazi EU Taksonomije za održive investicije.

Značajni naponi EU uključuju i „Val obnove“, čiji je cilj smanjiti ugljični otisak zgrada i stvoriti nova radna mjesta u građevinskom sektoru, te **Direktivu o energetske svojstvima zgrada**, koja postavlja zahtjeve za energijsku efikasnost zgrada, uključujući upotrebu energijski efikasnih tehnologija i mjera za poboljšanje izolacije zgrada. Paket mjera „Spremni za 55“ iz 2021. godine, koji se odnosi na energiju i klimu, također će dodatno ojačati put ka klimatski neutralnijoj Evropi.

Okvirna Direktiva o otpadu, koja je uvela „hijerarhiju otpada“ kako bi osigurala da se odlaganje otpada smatra posljednjom opcijom, postavila je obvezujući cilj za države članice da do 2020. godine pripreme za ponovnu upotrebu, recikliranje i povrat resursa 70% neopasnog građevinskog otpada.

Tabela 3 nudi pregled ključnih politika vezanih za cirkularnu gradnju unutar EU, kategoriziranih u nekoliko područja, uključujući građevinske proizvode, zgrade, infrastrukturu (građevinske radove), upravljanje otpadom i zelene javne nabavke. Ove politike obuhvataju niz uredbi i direktiva dizajniranih da promoviraju održivost, cirkularnost i okolišnu odgovornost u sektoru gradnje i izgrađenog okruženja. Detaljan pregled ovih propisa i njihove povezanosti s cirkularnom ekonomijom, uključujući predstojeće izmjene politika usmjerene na poboljšanje cirkularnosti građevinskog sektora, prezentiran je u [Prilogu 3](#).

Tabela 3: Ključne EU uredbe i direktive vezane za cirkularnu ekonomiju u građevinskom sektoru

Područje	Politike
Građevinski proizvodi	• Uredba o građevinskim proizvodima 305/2011/EU • Direktiva o ekodizajnu proizvoda povezanih sa energijom 2009/125/EC • Uredba o ekodizajnu za održive proizvode (u pripremi, zamijenit će Direktivu o ekodizajnu²²)
Zgrade	• Direktiva o energetske svojstvima zgrada 2010/31/EU i 2018/844/EU • Direktiva o energetske efikasnosti 2012/27/EU i 2018/2002/EU
Infrastruktura (građevinski radovi)²³	• Nema specifičnih zakonodavnih inicijativa za održivu/cirkularnu infrastrukturu
Otpad	• Okvirna direktiva o otpadu 2008/98/EC i 2018/851/EU • Direktiva o odlagalištima otpada 1999/31/EC i 2018/850/EU
Zelene javne nabavke	• Zelene javne nabavke definirane su u Komunikaciji (COM-2008-400) „Javne nabavke za bolji okoliš“ • Pod Uredbom o ekodizajnu za održive proizvode, usvojit će se obavezni kriteriji za ZeJN (tehničke specifikacije, kriteriji odabira, kriteriji za dodjelu, klauzule ugovora o izvršenju ili ciljevi)

²¹ Evropska komisija. 2020. [Val obnove za Evropu](#).

²² Prijedlog iz 2022. godine je usvojen 2024. i uskoro se očekuje priprema delegiranih akata (u periodu 2024–2030. donosit će se po nekoliko akata za različite grupe proizvoda, pri čemu će prva grupa proizvoda obuhvatiti tekstil, željezo, čelik i aluminij do 2025)

²³ Infrastruktura, poznata i kao "građevinski radovi" ili "javni radovi", predstavlja osnovni fizički sistem neke regije ili države. Primjeri infrastrukture uključuju transportne sisteme, vodne puteve, mreže za komunikaciju i elektroenergetske sisteme.

2.2 Okvir politika u Bosni i Hercegovini

2.2.1 Institucionalni okvir

Cirkularna ekonomija je kompleksno međuinstitucionalno pitanje koje obuhvata širok spektar političkih i strateških oblasti, uključujući upravljanje otpadom, preduzetništvo, prostorno planiranje i uređenje, energiju, javne nabavke, komunalnu infrastrukturu itd. U ovom kontekstu, ne postoji pojedinačna javna institucija ili odjel specijaliziran isključivo za kreiranje politika cirkularne ekonomije. Umjesto toga, cirkularna ekonomija se prožima kroz različite politike i strategije koje provode mnogobrojne institucije na različitim nivoima upravljanja.

Te institucije su zadužene za unapređenje postojećeg zakonodavnog i strateško-planskog okvira, kao i za razvoj novih mjera i politika. Kroz koordiniran rad i kolaborativni pristup, ove institucije trebaju postaviti jasne, precizne i utemeljene mjere politike koje će efikasno podržavati principe i koncepte cirkularne ekonomije. Ovaj pristup osigurava da se cirkularni principi integriraju u sve relevantne sektore i da doprinose široj socio-ekonomskoj i okolišnoj održivosti.

Tabela 4 nudi prikaz relevantnih institucija u BiH koje kreiraju mjere politike s ciljem podrške konceptu cirkularne ekonomije sa fokusom na građevinski sektor.

Tabela 4: Uloga relevantnih institucija u pružanju podrške cirkularnoj ekonomiji u BiH

Institucija	Uloge relevantne za cirkularnu ekonomiju
BiH	
Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH	Koordinira aktivnosti na državnom nivou u oblastima vanjske trgovine, zaštite okoliša i poljoprivrede. Ministarstvo je odgovorno za pripremu i implementaciju Mape puta za cirkularnu ekonomiju BiH i Nacionalnog energetskog i klimatskog plana, dva strateška dokumenta predviđena Sofijskom deklaracijom, preciznije Akcionim planom za provedbu Zelene agende za Zapadni Balkan.
Agencija za javne nabavke BiH	Usvaja i provodi propise i strateške dokumente vezane za javne nabavke.
FBiH	
Federalno ministarstvo okoliša i turizma	Usvaja i provodi propise i strateške dokumente vezane za upravljanje otpadom, uključujući građevinski otpad u FBiH.
Federalno ministarstvo razvoja, poduzetništva i obrta	Priprema i provodi strateške dokumente usmjerene na razvoj preduzeća, uključujući mjere podrške za kompanije koje se preusmjeravaju ka cirkularnoj ekonomiji. Pruža finansijsku podršku za zelene inicijative i projekte cirkularne ekonomije putem grantova.
Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije	Usvaja i provodi propise o ekodizajnu proizvoda povezanih sa energijom, izrađuje i sprovodi strategiju razvoja industrije građevinskog materijala; kreira i sprovodi programe i mjere za unapređenje industrijske proizvodnje te povećanje konkurentnosti domaćih proizvoda.
Federalno ministarstvo prostornog uređenja	Regulira oblasti građevinskih proizvoda te energijske efikasnosti. U saradnji s Federalnim ministarstvom okoliša i turizma kreirali pravilnik o upravljanju građevinskim otpadom.
Fond za zaštitu okoliša FBiH	Upravlja informacionim sistemom upravljanja otpadom u FBiH i prikuplja naknade za posebne kategorije otpada. Kroz javne pozive pruža finansijsku podršku javnim i privatnim preduzećima za implementaciju održivih praksi upravljanja otpadom.
RS	
Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS	Usvaja i provodi propise i strateške dokumente vezane za upravljanje otpadom, građevinske proizvode i energetske efikasnost.
Ministarstvo privrede i preduzetništva RS	Nadzire razvoj različitih grana industrije, priprema i provodi strategije za razvoj malih i srednjih preduzeća te okolišne projekte u skladu sa Strategijom razvoja industrije za period RS 2021–2027. i Strategijom razvoja malih i srednjih preduzeća RS za period 2021–2027. Pruža finansijsku podršku malim i srednjim preduzećima za digitalnu transformaciju i projekte zelene tranzicije. Usvaja i implementira regulative o ekodizajnu proizvoda povezanih sa energijom.

Ministarstvo energetike i rudarstva RS	Ispunjenje ciljeva definiranih Pravilnikom o dodjeli podsticaja iz nadležnosti Ministarstva (101/23), a koji se, između ostalog, odnose i na zelenu i cirkularnu ekonomiju: na unapređenje poslovnih procesa i efikasnosti poslovanja, unapređenje konkurentnosti, povećanje broja zaposlenih radnika, stvaranje dodatne vrijednosti gotovih proizvoda, proizvodnju baziranu na inovacijama, uvođenje ili unapređenje sistema kvaliteta proizvodnje i proizvoda, efikasno korištenje resursa, sigurna i pristupačna energija, efikasno korištenje energije, energetska tranzicija i odgovornost prema okolišu i drugi ciljevi poslovanja privrednih društava iz resorne nadležnosti Ministarstva.
Fond za zaštitu životne sredine i energetska efikasnost RS	Upravlja informacionim sistemom upravljanja otpadom u RS (trenutno u fazi izrade) i prikuplja naknade za posebne kategorije otpada. Kroz javne pozive pruža finansijsku podršku javnim i privatnim preduzećima za implementaciju održivih praksi upravljanja otpadom.
BD BiH	
Odjeljenje za privredni razvoj, sport i kulturu – Vlada BD BiH	Odjel obavlja zadatke propisane zakonom, koji obuhvataju statistiku, analizu, strateško planiranje, regionalnu saradnju, poslovne inicijative, usluge, marketing, odnose s javnošću, kao i mjere za poticanje investicija.
Odjeljenje za prostorno planiranje i imovinsko-pravne poslove – Vlada BD BiH	Provođenje stručnih, administrativnih i drugih aktivnosti iz svoje nadležnosti koje uključuju i zaštitu okoliša, izdavanje odobrenja i dokumenata za prostorno planiranje. Specifične obaveze Odjela uključuju izdavanje dozvola za upravljanje otpadom i dozvola za izvoz, uvoz te tranzit opasnog otpada.
Odjeljenje za komunalne poslove – Vlada BD BiH	Izrada strategije upravljanja čvrstim otpadom, razvoj akcijskog plana za implementaciju projekata u komunalnom sektoru, priprema i realizacija programa i planova kapitalnih investicija, sudjelovanje u izradi studija izvodljivosti za projekte infrastrukture u komunalnom sektoru te priprema nacrtu zakonodavnih i podzakonskih akata unutar svoje nadležnosti.

Pored javnih institucija, privredne komore i razvojne agencije igraju značajnu i aktivnu ulogu u pružanju podrške preduzećima:

- **Vanjskotrgovinska komora BiH** aktivno nadzire i prati aktivnosti svojih članica iz različitih industrija, osiguravajući njihovo uključivanje putem specijalizovanih udruženja. Njene ključne aktivnosti u promoviranju cirkularnosti uključuju poticanje industrijske saradnje, organizaciju edukativnih programa za jačanje kapaciteta preduzeća te saradnju s ministarstvima i međunarodnim organizacijama gdje Komora djeluje kao institucionalni partner u projektima vezanim za cirkularnu ekonomiju i zelene inicijative. Osim toga, Komora je nedavno potpisala sporazum o saradnji s tehničkim fakultetima radi iniciranja saradnje između naučno-istraživačkih institucija i privrednog sektora. Također, Komora je pokrenula inicijative za promocijiranje industrijske simbioze, spajajući kompanije koje generišu otpad s onima koje taj otpad traže.
- **Regionalne razvojne agencije** igraju važnu ulogu u pružanju podrške MSP-ima i poduzetništvu u BiH. One su aktivno uključene u širok spektar aktivnosti, uključujući regionalno strateško planiranje, razvoj sektora MSP-a, obuke, kao i osnivanje poslovnih parkova, poduzetničkih zona, poslovnih inkubatora, inovacijskih centara i tehnoloških parkova. Posebno se ističe Sarajevska razvojna agencija – SERDA, koja trenutno implementira dva EU projekta usmjerena na podršku proizvodnom sektoru u tranziciji ka cirkularnoj ekonomiji, od toga jedan direktno namijenjen poticanju prihvatanja novih tehnologija u implementaciji cirkularne ekonomije u građevinskoj industriji.²⁴ Dodatno, u saradnji sa Agencijom za razvoj preduzeća – EDA, SERDA provodi program Challenge to Change 3.0, koji nudi finansijsku podršku kompanijama za, između ostalog, cirkularne i zelene inovacije. Regionalna razvojna agencija za regiju Centralna BiH – REZ prije nekoliko godina inicirala je saradnju cementne industrije u BiH sa kompanijama za upravljanje otpadom kako bi proizvela alternativna goriva. Ova goriva služe kao zamjena za ugalj i mogu se koristiti u procesima kosagorijevanja u cementarama.²⁵
- **Privredne komore u FBiH, RS i BD BiH** trenutno nude osnovne edukacijske programe koji pokrivaju bazne aspekte cirkularne ekonomije. One su najavile planove za prilagođavanje ovih usluga kako bi adekvatnije zadovoljile specifične potrebe različitih industrijskih sektora, težeći ka pružanju ciljane podrške za unapređenje održivih praksi unutar lokalnih industrija.

²⁴ SERDA. 2024. [Circular DigiBuild](#).

²⁵ Regionalna razvojna agencija za regiju Centralna BiH. (n.d.). [Prerada komunalnog otpada kao alternativnog goriva u industriji cementa u BiH](#).

2.2.2 Strateški okvir

Tabela 5 pruža pregled ključnih strateških dokumenata koji direktno ili indirektno integriraju koncept cirkularne ekonomije u građevinskom sektoru u BiH. Prilikom revizije strateškog okvira u BiH, provedena je usporedna analiza sa strateškim pravcima EU za postizanje cirkularnosti u sektoru, koji su prethodno analizirani u Poglavlju 2.1.1.

[Prilog 4](#) izvještaja nudi detaljan pregled mjera navedenih u strateškim dokumentima koji su korišteni kao temelj za ovu analizu.

Tabela 5: Pregled strateških dokumenata relevantnih za cirkularnu ekonomiju u građevinskom sektoru na nivou BiH, FBiH, RS i BD BiH

Strateški dokument / Institucija odgovorna za implementaciju	Strateški pravci / Kategorije mjera pokrivene dokumentom				
	Unapređenje okvira politika	Održiva obnova zgrada	Resursna efikasnost i cirkularna ekonomija	Izgradnja kapaciteta i razvoj vještina	Povećanje konkurentnosti MSP-ova i pružanje finansijske podrške
BiH					
Integrirani plan za energiju i klimu do 2030. godine (nacrt) / Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH	✓	✓	✓		✓
Okvirna energetska strategija BiH do 2035. godine / Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH			✓	✓	
Mapa puta za cirkularnu ekonomiju za BiH (nacrt) / Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH	✓	✓	✓	✓	✓
Strategija javnih nabavki 2024–2028 / Agencija za javne nabavke BiH	✓				✓
FBiH					
Strategija obnove zgrada u FBiH do 2050. godine / Federalno ministarstvo prostornog uređenja		✓	✓		
Strategija razvoja male privrede FBiH 2022–2027 / Federalno ministarstvo razvoja, poduzetništva i obrta			✓	✓	✓
Strategija razvoja industrije građevinskog materijala FBiH za period 2016–2025 ²⁶ / Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije	✓		✓		✓
Federalna strategija zaštite okoliša 2022–2032 / Federalno ministarstvo okoliša i turizma	✓		✓		
RS					
Strategija razvoja malih i srednjih preduzeća za period 2021–2027 / Ministarstvo privrede i preduzetništva RS			✓	✓	✓
Strategija razvoja industrije RS za period 2021–2027 / Ministarstvo privrede i preduzetništva RS			✓		✓
Strategija razvoja energetike RS do 2035. godine / Ministarstvo energetike i rudarstva RS		✓	✓		✓
Republički plan upravljanja otpadom za period 2019–2029 / Ministarstvo za			✓		

²⁶ Uz podršku UNDP-a se radi na pripremi nove strategije i pratećeg akcionog plana koji će uključivati mjere podrške za prelazak preduzeća na cirkularnu ekonomiju.

prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS					
Strategija zaštite životne sredine RS za period 2022–2032. godine / Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS	✓		✓		
BD BiH					
Akcioni plan energetske održivosti razvoja BD BiH / Vlada BD BiH		✓			
Strategija razvoja BD BiH za period 2012–2027. godina / Vlada BD BiH		✓			
Strategija zaštite okoliša BD BiH 2022–2032 / Vlada BD BiH			✓		
Strategija razvoja BD BiH 2021–2027 / Vlada BD BiH	✓				✓

Osvrt na strateške prioritete BiH vezane za cirkularnost u građevinskom sektoru

Komparativna analiza strateških prioriteta između EU i BiH (Tabela 6) pokazuje snažan fokus na poboljšanje energetske efikasnosti unutar vrijednosnog lanca, često zanemarujući važne aspekte kao što su valorizacija materijala i otpadnih tokova, cirkularni dizajn i šire mogućnosti za efikasno korištenje resursa. Iako BiH prepoznaje značaj finansijske podrške za poticanje održivosti, ove strategije bi mogle imati koristi od preciznijeg i sektorski specifičnijeg pristupa finansijskim poticajima, posebno u podršci konkurentnosti MSP-ova i primjeni praksi cirkularne ekonomije u građevinarstvu.

Tabela 6: Usporedba strateških prioriteta u EU i BiH

Kategorija mjere	Strateški fokus EU	Strateški fokus BiH	Osvrt
Unapređenje okvira politika	- Smanjenje administrativnih opterećenja za MSP - Uključivanje zahtjeva za recikliranim sadržajem za određene građevinske proizvode - Revizija ciljeva povrata resursa iz građevinskog otpada	- Usklađivanje propisa o energijskoj efikasnosti sa EU okvirom - Unapređenje upravljanja građevinskim otpadom	Izražen nedostatak fokusa na propise u vezi sa građevinskim materijalima, što ukazuje na područje za poboljšanje u skladu s EU okvirom.
Održiva obnova zgrada	- Ciljevi za energetske efikasne zgrade - Uključivanje cirkularnih rješenja, promocija upotrebe i ponovne upotrebe održivih materijala - Integracija rješenja zasnovanih na prirodi - Korištenje Level(s) okvira - Protokol EU za upravljanje otpadom u projektima renoviranja - Promocija korištenja BIM-a (Modeliranje informacija o zgradama) u javnim nabavkama za gradnju	Fokus na energetske obnovu zgrada	Cirkularni aspekti, kao što su ponovna upotreba materijala ili cirkularni dizajn, uglavnom su odsutni u strategijama u BiH.
Resursna efikasnost i cirkularna ekonomija	- Niskoemisione prakse gradnje, recikliranje i valorizacija građevinskog - Uspostavljanje industrijskih protokola za recikliranje, mjere za poboljšanje održivosti građevinskih proizvoda	Naglasak na poboljšanje energetske efikasnosti u proizvodnim preduzećima	Strategije u BiH pokazuju nedostatak fokusa na valorizaciju materijala i povrat resursa.
Izgradnja kapaciteta i razvoj vještina	Opremiti radnu snagu potrebnim vještinama za održive građevinske prakse	Poboljšati zelene vještine među radnom snagom	Takve mjere trebale bi biti osnovni dio svakog strateškog dokumenta za sistematske promjene.

Kategorija mjere	Strateški fokus EU	Strateški fokus BiH	Osvrt
Povećanje konkurentnosti MSP-ova i pružanje finansijske podrške	- Finansijska podrška - Poboljšani pristup finansiranju i programima za izgradnju kapaciteta	Pružanje finansijskih poticaja za poboljšanje energetske efikasnosti u industrijskim procesima	Mjere finansijske podrške trebaju biti strateški prilagođene specifičnim sektorima ili oblastima koje pokrivaju pojedini strateški dokumenti (npr. renoviranje zgrada, razvoj MSP-a).

2.2.3 Regulatorni okvir

Ovo potpoglavlje pruža uvid u regulatorni okvir, uspostavljen na nivou entiteta i distrikta, koji nudi temelj za cirkularne politike u građevinskom sektoru. Propisi navedeni u nastavku su sistematski podijeljeni u tri oblasti, u skladu s područjima identificiranim tokom analize EU politika i regulatornog okvira (poglavlje 2.1.2). Oblasti uključuju (i) zgrade i upotrebu energije, (ii) građevinske proizvode, ekodizajn i označavanje te (iii) upravljanje otpadom. [Prilog 5](#) izvještaja nudi detaljan pregled mjera navedenih u zakonskim i podzakonskim aktima koji su korišteni kao temelj za ovu analizu.

Tabela 7: Ključni zakonski i podzakonski akti u FBiH, RS i BD BiH vezani za cirkularnu ekonomiju u građevinskom sektoru

Područje	FBiH	RS	BD BiH
Zgrade i upotreba energije 	Zakon o energetskej efikasnosti u FBiH²⁷	Zakon o uređenju prostora i građenju u RS²⁸	Zakon o energetskej efikasnosti u BD BiH²⁹
	Pravilnik o minimalnim zahtjevima za energetske karakteristike zgrada (81/19, 34/23)	Pravilnik o minimalnim zahtjevima za energetske karakteristike zgrada (30/15, 47/22)	/
	Uredba o provođenju energetske audita i izdavanju energetske certifikata (87/18)	Pravilnik o vršenju energetske pregleda zgrada i izdavanju energetske certifikata (30/15 i 93/16)	
	Pravilnik o označavanju klase energetske efikasnosti proizvoda (60/23)	Pravilnik o metodologiji za izračunavanje energetske karakteristike zgrada (30/15)	
Građevinski proizvodi, ekodizajn i označavanje 	Zakon o građevinske proizvode FBiH³⁰	Zakon o građevinske proizvode u RS³¹	Zakon o prostornom planiranju i građenju BD BiH³²
	Pravilnik o kontrolnom postupku i načinu provođenja kontrolnog postupka za građevinske proizvode (28/11)	Pravilnik o kontrolnom postupku za građevinske proizvode (93/12)	/
	Pravilnik o označavanju građevinske proizvode (88/10)	Pravilnik o označavanju građevinske proizvode (93/12)	
	Pravilnik o ocjenjivanju usklađenosti građevinske proizvode (88/10, 64/11 i 44/16)		

²⁷ Službene novine FBiH, br. 22/17

²⁸ Službeni glasnik RS, br. 40/13, 106/15, 3/16, 84/19

²⁹ Službeni glasnik BD BiH, br. 25/22

³⁰ Službene novine FBiH, br. 78/09

³¹ Službeni glasnik RS, br. 05/12

³² Službeni glasnik BD BiH, br. 29/08

Područje	FBiH	RS	BD BiH
	Pravilnik o tehničkim odobrenjima za građevinske proizvode (2/11 i 95/19)		
	Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou FBiH³³	Zakon o energetskej efikasnosti RS³⁴	/
	Pravilnik o tehničkim svojstvima za cemente koji se ugrađuju u betonske konstrukcije (38/08)	Pravilnik o energetskej klasi proizvoda (69/14, 29/16)	/
	Pravilnik o tehničkim propisima za građevinske proizvode koji se ugrađuju u zidane konstrukcije (86/08)	Zakon o tehničkim propisima RS³⁵ Zakon o republičkoj upravi³⁶	
	Pravilnik o tehničkim propisima za građevinske proizvode koji se ugrađuju u betonske konstrukcije (86/08)	Pravilnik o ekodizajnu proizvoda koji koriste energiju (74/16)	
Upravljanje otpadom 	Zakon o upravljanju otpadom FBiH³⁷	Zakon o upravljanju otpadom RS³⁸ Zakon o uređenju prostora i građenju u RS²⁸	Zakon o upravljanju otpadom BD BiH³⁹ Zakon o prostornom planiranju i građenju BD BiH³²
	Pravilnik o upravljanju građevinskim otpadom (93/19)	/	/

Osvrt na mjere politike za poticanje cirkularnosti u građevinskom sektoru u BiH



Zgrade i upotreba energije

FBiH i RS su usvojile Zakon koji je usklađen s EU direktivama o energijskoj efikasnosti krajnje upotrebe energije i usluga energije, označavanju energijski povezanih proizvoda i energijskim karakteristikama zgrada. Ovo se nadopunjuje Pravilnicima koji postavljaju minimalne zahtjeve za energijsku efikasnost, vrše energijske preglede, izdaju energijske certifikate i poboljšavaju metodologiju za izračunavanje energijske karakteristike zgrada. Međutim, nijedan od zakona ili pravilnika u FBiH i RS ne propisuje zgrade skoro nulte potrošnje energije, kako je definirano Direktivom 2010/31/EC. Napori u usklađivanju su u toku, sa izmjenama i dopunama kako bi se dalje uskladili s EU direktivama.

BD BiH je usvojio Zakon o energetskej efikasnosti (25/22) s ciljem postizanja visokog nivoa poboljšanja energijske efikasnosti. Međutim, nedostaju podzakonski akti o postavljanju minimalnih zahtjeva za energijsku efikasnost, vršenju energijskih pregleda, izdavanju energijskih certifikata i unapređenju metodologije za izračunavanje energijske karakteristike zgrada.



Građevinski proizvodi, ekodizajn i označavanje

Postoje primjetne razlike u usklađenosti propisa o građevinskim proizvodima s EU standardima između FBiH i RS. U FBiH, postojeći Zakon o građevinskim proizvodima (78/09) nije usklađen s EU Uredbom o

³³ Službene novine FBiH, br. 2/06, 72/07, 32/08

³⁴ Službeni glasnik RS, br. 59/13

³⁵ Službeni glasnik RS, br. 98/13

³⁶ Službeni glasnik RS, br. 118/08, 11/09, 74/10, 86/10, 24/12, 121/12, 15/16

³⁷ Službene novine FBiH, br. 33/03, 72/09, 92/17. Napomena: Čeka se na usvajanje izmjena i dopuna Zakona o upravljanju otpadom.

³⁸ Službeni glasnik RS, br. 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21, 65/21

³⁹ Službeni glasnik BD BiH, br. 25/04, 1/05, 19/07, 02/08, 09/09, 22/18

građevinskim proizvodima br. 305/2011. U toku su napori za razvoj novog zakona i pravilnika radi postizanja te usklađenosti, s naglaskom na održivi razvoj i zaštitu okoliša u procesima urbanog planiranja i rušenja. U RS, postojeći Zakon o građevinskim proizvodima (05/12) djelomično je usklađen s EU Uredbom o građevinskim proizvodima br. 305/2011, s naglaskom na tehničke karakteristike i zaštitu okoliša. Međutim, postojeći pravilnici u RS ne obuhvataju tehnička svojstva za cemente koji se ugrađuju u betonske konstrukcije, kao ni građevinske proizvode koji se ugrađuju u betonske ili zidane konstrukcije. Uključivanje takvih specifikacija planirano je u budućim pravilnicima i propisima.

U BD BiH Zakon o prostornom planiranju i građenju naglašava održivi razvoj i zaštitu okoliša, zahtijevajući procjene uticaja na okoliš prije građenja ili rušenja. Međutim, BD trenutno nema zakonodavstvo koje specifično regulira građevinske proizvode.



Upravljanje otpadom

Trenutno, FBiH je jedini entitet koji je usvojio provedbeni akt – Pravilnik o upravljanju građevinskim otpadom (93/19). Ipak, nedostaju konkretnije mjere politike koje bi omogućile razvoj cirkularnosti te nisu postavljeni kvantitativni ciljevi za odvojeno sakupljanje i recikliranje kako to nalaže Okvirna direktiva o otpadu (2008/98/EZ i 2018/851/EU). Uredba prepoznaje važnost ponovne upotrebe ili recikliranja građevinskog otpada, ali isto nije obavezujuće, uglavnom zbog nedostatka poticaja za ponovnu upotrebu.

S druge strane, RS i BD BiH ne posjeduju specifične propise koji se odnose na građevinski otpad, posebno one koji bi promovirali prakse cirkularne ekonomije. Postojeća mjera politike odnosi se na projekte rušenja: zahtijeva se izrada plana koji detaljno opisuje kako će se struktura rušiti, uključujući metode za odlaganje građevinskog otpada i tehnologiju koja se koristi pri rušenju.

Tabela 8 pruža uvid u **mjere politike** koje služe poticanju **cirkularnosti unutar građevinskog sektora u BiH**, upoređujući ih sa uspostavljenim okvirom politike **EU**, što je detaljnije razrađeno u Poglavlju 2.1.2. Iako FBiH i RS demonstriraju značajno usklađivanje s EU direktivama u pogledu propisa o energijskoj efikasnosti, primjetan je nedostatak specifičnih mjera koje se odnose na građevinske proizvode, zelene javne nabavke i mjere cirkularnosti tokom upravljanja građevinskim otpadom. Osim toga, evidentan je i manjak ekonomskih poticaja koji bi motivirali kompanije da preispitaju i poboljšaju dizajn građevinskih proizvoda koje plasiraju na tržište.

Tabela 8: Pregled mjera politike u BiH relevantnih za poticanje cirkularnosti u građevinskom sektoru

Mjera politike	FBiH	RS	BD BiH
Optimalni troškovi minimalnih zahtjeva za energijskim svojstvima zgrada	Da	Da	Ne
Zahtjevi certifikata o energijskim svojstvima zgrada	Da	Da	Ne
Zahtjevi za zgrade gotovo nulte energije (nZEB) za nove zgrade	Ne	Ne	Ne
Ekodizajn proizvoda povezanih sa energijom	Ne	Djelomično ⁴⁰	Ne
Tehničke karakteristike građevinskih proizvoda	Da	Ne	Ne
ZeJN za građevinske proizvode ⁴¹	Ne	Ne	Ne
Ciljevi za ponovnu upotrebu i recikliranje građevinskog otpada	Ne	Ne	Ne
Finansijski instrumenti i mehanizmi za građevinski otpad	Ne	Ne	Ne

⁴⁰ Uredba o ekodizajnu proizvoda koji troše energiju (74/16) je usvojena, pružajući opći okvir; potrebno je usvojiti specifične propise za određene grupe proizvoda u skladu s EU Direktivom o ekodizajnu 2009/125/EZ.

⁴¹ Strategija javnih nabavki za period 2024–2028. godine usvojena je u aprilu 2024. Nova strategija teži prioritarnom uključivanju zelenih i društveno odgovornih javnih nabavki kao jednog od ključnih strateških ciljeva. Do kraja planskog perioda, planira se definiranje potencijalnih sektora i predmeta za zelene javne nabavke, izrada smjernica za njihovu implementaciju te priprema novog zakona o javnim nabavkama i pratećih podzakonskih akata.

3 CIRKULARNA EKONOMIJA U GRAĐEVINSKOM SEKTORU: STANJE, POTREBE, TRENDovi I RAZVOJU U BOSNI I HERCEGOVINI

U ovom poglavlju pažljivo se razmatra uloga i značaj građevinskog sektora u ekonomiji Bosne i Hercegovine, temeljom analize koja prikazuje kako se domaća preduzeća za proizvodnju građevinskih materijala kreću prema principima cirkularnosti i efikasnijem korištenju resursa. Dodatno, prikazani su i ključni trendovi tokom gradnje i obnove zgrada, upravljanja građevinskim otpadom kao i napreci u područjima obrazovanja, inovacija i istraživanja, usmjerenih ka sektoru koja slijedi principe cirkularne ekonomije. Sva ova saznanja dodatno su obogaćena primjerima dobrih praksi zabilježenih širom BiH.

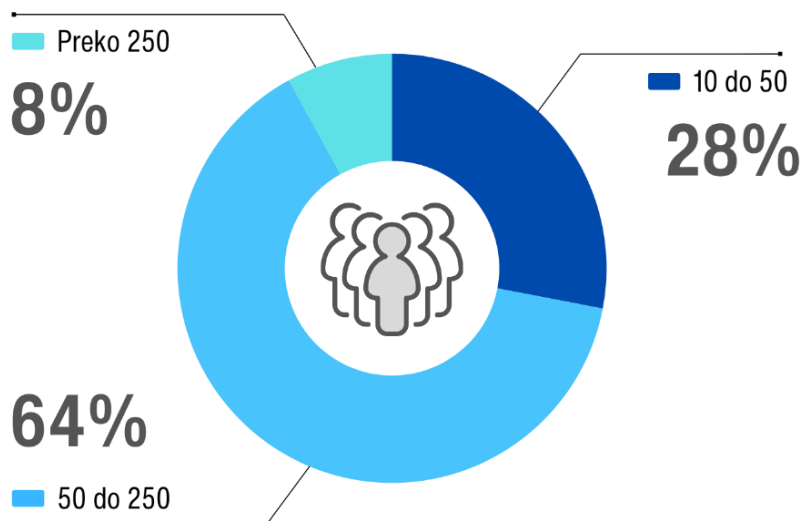
3.1 Nivo razvoja preduzeća za proizvodnju građevinskih proizvoda i materijala u pravcu cirkularnosti i valorizacije resursa

3.1.1 Osnovne informacije o građevinskom sektoru i analiziranom uzorku

Građevinski sektor igra važnu ulogu u ekonomiji BiH i predstavlja kapitalno najintenzivniji sektor, s obzirom na to da se 55–60% ukupnih investicija u zemlji realizira u ovom sektoru. U 2022. godini imao je udio u BDP-u od 4,33% i bilježi blagi rast iz godine u godinu (3,86% u 2016. godini). Između 2022. i 2021. godine, investicije u građevinske projekte zabilježile su nominalni rast od 19,49%. Kada se posmatra u realnim uslovima (isključujući uticaj cijena), investicije u građevinske projekte povećane su za 2,20%. Sektor zapošljava 48.997 osoba, što čini 8,3% ukupne radne snage u zemlji.⁴²

U 2021. godini⁴³, MSP činila su gotovo 97% preduzeća unutar šire industrije (proizvodnja građevinskih materijala i građevinskih radova), kako je definirano EU NACE Rev. 2 kodovima 08⁴⁴, 23⁴⁵, 41, 42 i 43⁴⁶ naglašavajući značajnu ulogu MSP-a u sektoru.^{47,48}

Podrška preduzećima za proizvodnju građevinskih materijala i proizvoda u tranziciji prema praksama cirkularne ekonomije mogla bi znatno unaprijediti performanse industrije i doprinijeti održivom razvoju. U tom kontekstu sprovedena je opsežna analiza kako bi se precizno ocijenio trenutni položaj preduzeća. Analizirani uzorak obuhvatio je 25 preduzeća iz BiH koja se bave proizvodnjom građevinskih materijala i proizvoda. Proučavajući **strukturu ovih preduzeća prema broju zaposlenih**, utvrđeno je da većina pripada srednjim preduzećima (Slika 2).



Slika 2: Struktura preduzeća prema broju zaposlenih

⁴² Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine. 2022. [Bruto domaći proizvod prema proizvodnom, dohodovnom i rashodnom pristupu](#).

⁴³ Posljednji javno dostupan statistički podatak.

⁴⁴ Proizvodi se najviše koriste u građevinarstvu (npr. pijesak, kamen itd.), proizvodnji materijala (npr. glina, gips, kalcij itd.), proizvodnji hemikalija itd.

⁴⁵ Ova podjela uključuje proizvodnju stakla i proizvoda od stakla (npr. ravno staklo, šuplje staklo, vlakna, tehničko staklo itd.), keramičkih proizvoda, pločica i proizvoda od pečene gline te cementa i gipsa, od sirovina do gotovih proizvoda. U ovoj podjeli uključena je i proizvodnja oblikovanog i završenog kamena te drugih mineralnih proizvoda.

⁴⁶ Električne, vodovodne i druge instalacijske aktivnosti u građevinarstvu, rušenje, završni radovi i dovršavanje zgrada itd.

⁴⁷ Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine. 2021. [Strukturne poslovne statistike](#).

⁴⁸ Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine. 2010. [Strukturne poslovne statistike](#).

Analizirani uzorak pokazuje raznolikost u proizvodnji građevinskih proizvoda u **pogledu vrsta materijala**, pri čemu su beton i proizvodi od betona najzastupljeniji u portfolio proizvodnje (12 preduzeća, ili 48% uzorka) (Slika 3).

VRSTE GRAĐEVINSKOG MATERIJALA KOJI SE PROIZVODE U ISPITANIM PODUZEĆIMA

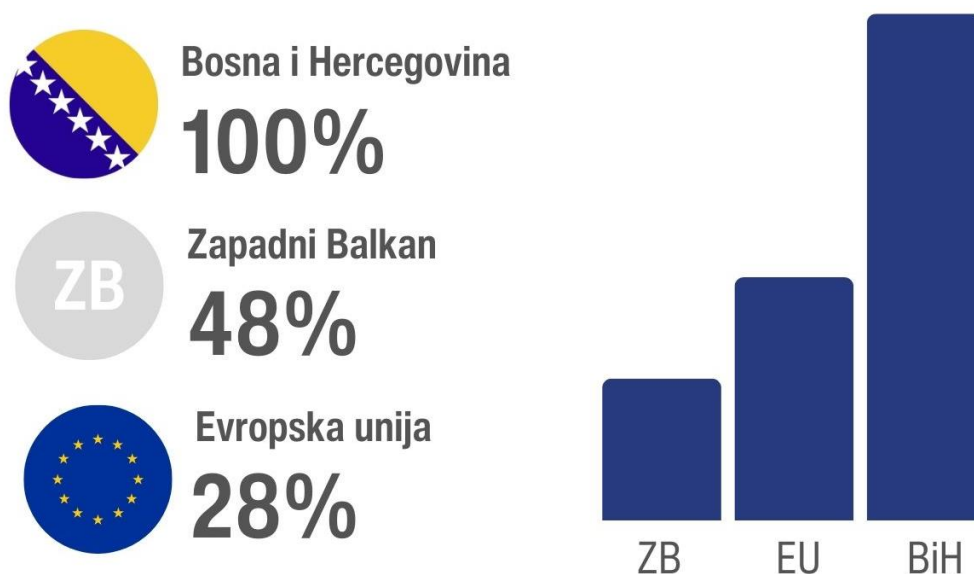
BETON I BETONSKI PROIZVODI **48%**
 FASADE **12%**
 BOJE I LAKOVI **12%**
 KAMENI AGREGATI **8%**
 HIDROIZOLACIJA **8%**
 TERMOIZOLACIJA **8%**
 ARMATURA **8%**

CEMENT **8%**
 BITUMENNE MJEŠAVINE **4%**
 KROVNE KONSTRUKCIJE **4%**
 MALTER **4%**
 MORT **4%**
 OPEKA I PROIZVODI OD OPEKE **4%**



Slika 3: Zastupljenost različitih vrsta materijala koje proizvode ispitana preduzeća

Sva preduzeća **distribuiraju svoje proizvode** na domaće **tržište**, dok 48% preduzeća usmjerava svoje proizvode na tržište Zapadnog Balkana te manji broj na tržište EU (28%) (Slika 4).



Slika 4: Tržište za distribuciju proizvoda

U narednim potpoglavljima detaljno se razmatraju ključni nalazi iz procjena vezanih za:

- Faktore koji doprinose uspostavi cirkularnosti;
- Primjenu praksi cirkularnosti i valorizacije resursa;
- Logistiku, povratne cikluse i lance nabavke;
- Organizacijske strukture i poslovne modele.

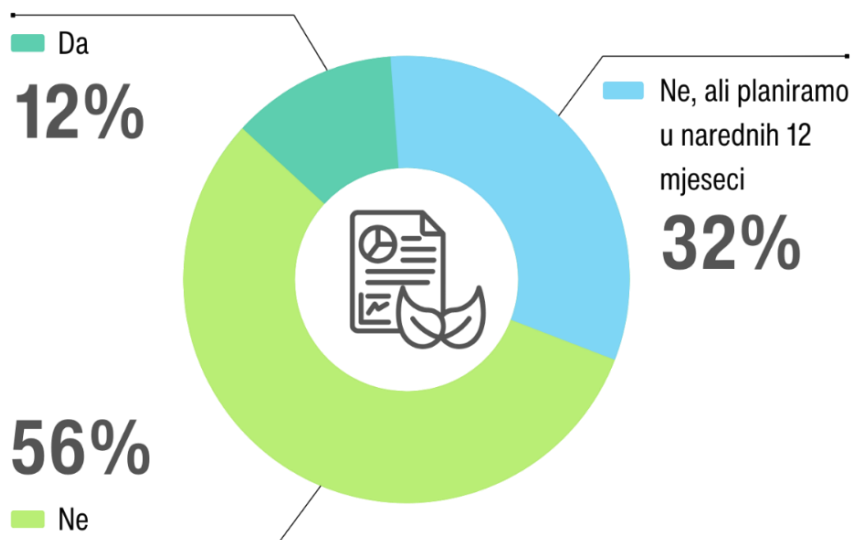
3.1.2 Faktori koji doprinose uspostavi cirkularnosti

Rezultati istraživanja pokazuju da većina preduzeća (56% uzorka) još uvijek nije **implementirala strategije koje obuhvataju okolišne, društvene i korporativne aspekte** kao što su ESG⁴⁹, CSR⁵⁰ i strategije cirkularne ekonomije (Slika 5). To ukazuje na nedostatak dugoročne vizije s obzirom na to da su MSP fokusirana na trenutnu situaciju na tržištu te postojeće kapacitete i resurse usmjeravaju da odgovore na

⁴⁹ ESG je akronim od „Environmental, Social and Governance“ („okolišni, društveni i korporativno upravljanje“) – ključna područja koja bi se trebala uzeti u obzir prilikom mjerenja održivosti, etičnosti i društveno odgovornog poslovanja kompanije ili investicije.

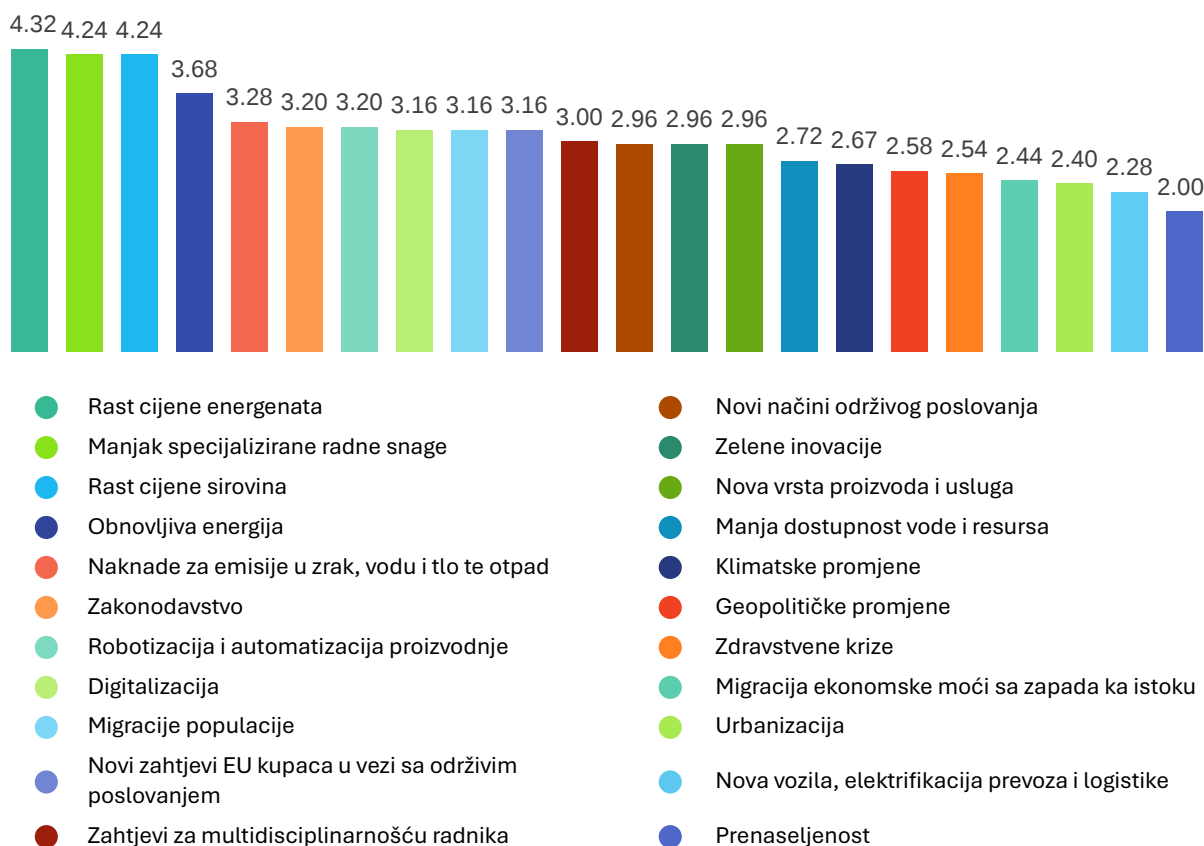
⁵⁰ CSR je akronim od „Corporate Social Responsibility“ (Društvena odgovornost preduzeća) i predstavlja koncept da kompanija treba da igra pozitivnu ulogu u zajednici i da uzme u obzir okolišni i društveni uticaj poslovnih odluka.

tekuće zahtjeve klijenata. Ipak, pozitivni aspekt analize jeste da 32% preduzeća planira razviti strategije u narednih 12 mjeseci.



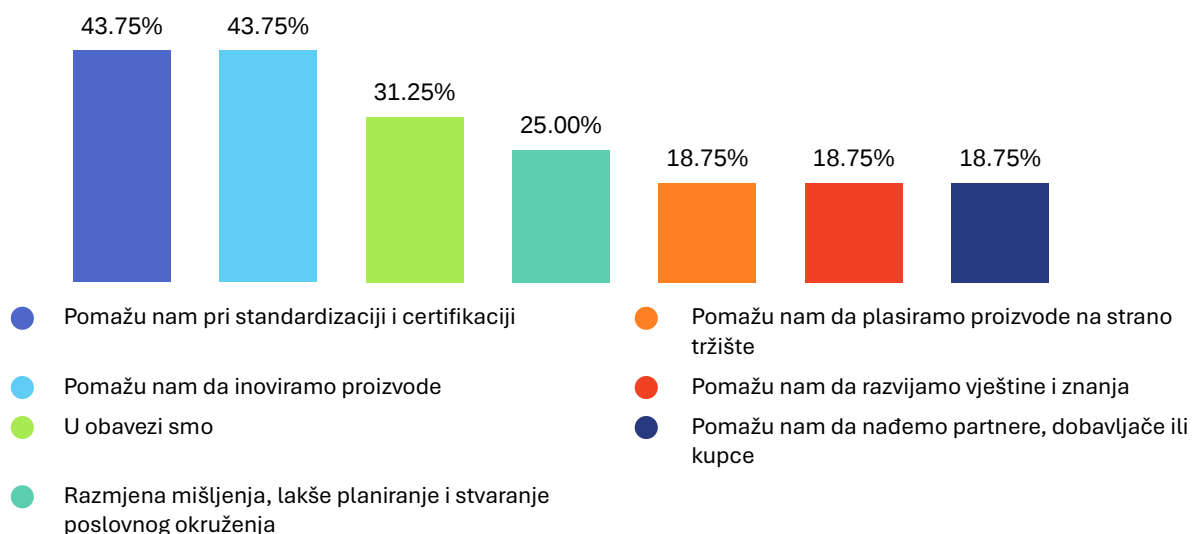
Slika 5: Zastupljenost strategija održivosti i društveno odgovornog poslovanja u ispitanim preduzećima

Na temelju odgovora ispitanika, izdvojeno je pet **ključnih trendova koji će značajno uticati na poslovanje u narednih pet godina** (Slika 6). Među najvažnijim faktorima su: porast cijene energenata (4,32), manjak specijalizovane radne snage (4,24), rast cijene sirovina (4,24), obnovljiva energija (3,68) te naknade za emisije u zrak, vodu i tlo te otpad (3,28). Razumijevanje i pravovremeno reagovanje na ove trendove su od suštinske važnosti za preduzeća kako bi osigurala konkurentnost i dugotrajan uspjeh u dinamičnom poslovnom okruženju.



Slika 6: Uticaj različitih trendova na poslovanje preduzeća (1 – trend slabo utiče na poslovanje, 5 – trend značajno utiče na poslovanje)

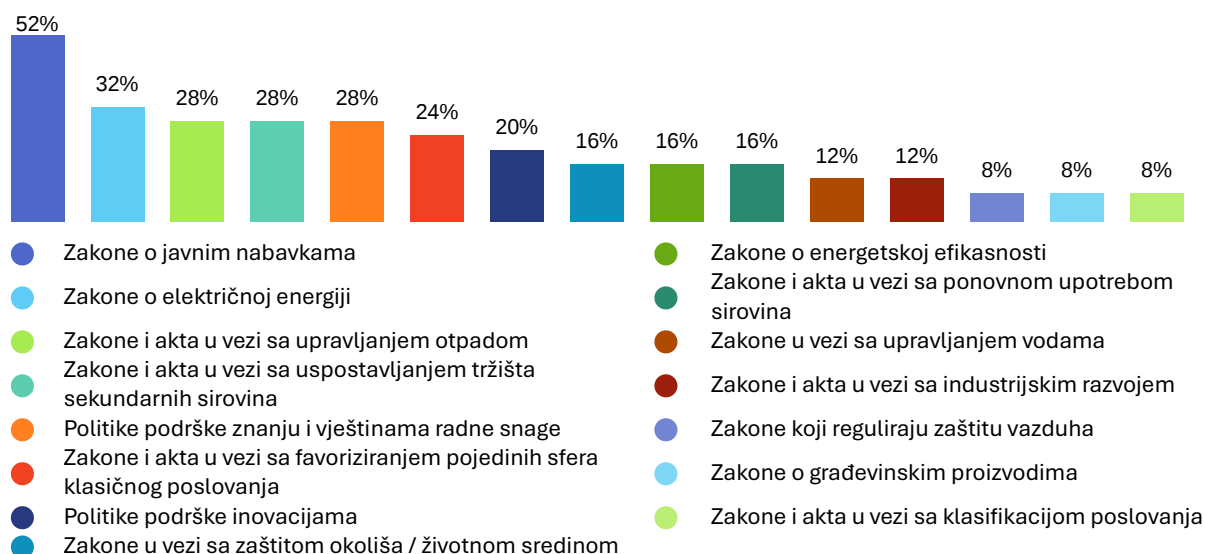
Rezultati istraživanja o **članstvu preduzeća u udruženjima, komorama ili asocijacijama** pokazuju da 40% uzorka nije dio sistema koji pruža poslovnu podršku. Među članicama, najčešća pripadnost je Vanjskotrgovinskoj/Spoljnotrgovinskoj komori BiH i lokalnim udruženjima poslodavaca. **Motivi za članstvo** variraju, pri čemu su najistaknutiji pomoć u standardizaciji i certifikaciji te pomoć pri inovaciji proizvoda (po 43,75%) (Slika 7).



Slika 7: Motivi za članstvo preduzeća u asocijacijama, komorama ili udruženjima

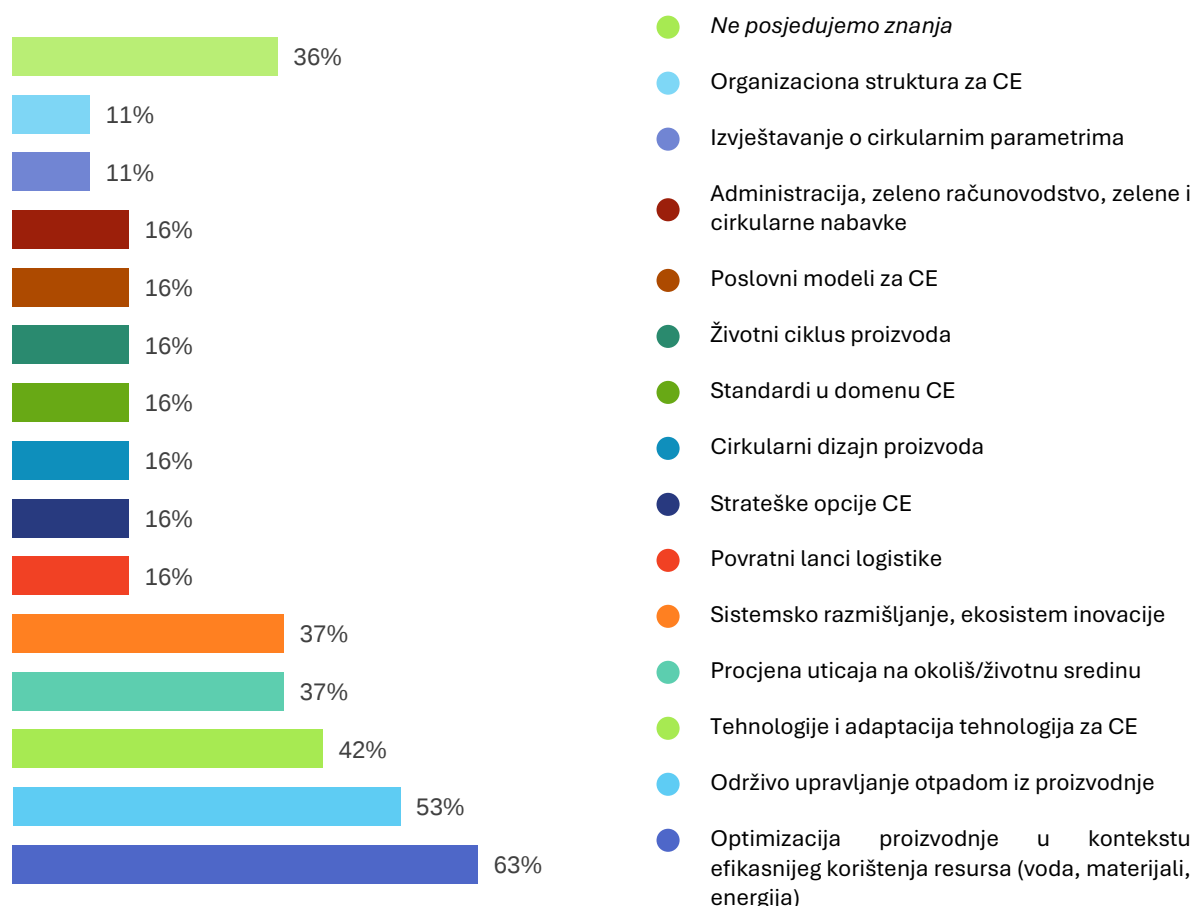
Značajan broj preduzeća (68%) izbjegava **saradnju s konkurentima**, što signalizira nedostatak prepoznavanja mnogobrojnih prednosti koje ona nudi u rješavanju poslovnih izazova, zadovoljavanju zahtjeva tržišta i omogućavanju dijeljenja troškova za istraživanje i inovacije. Oni koji se odluče na saradnju obično se fokusiraju na razvoj zajedničkih strateških inicijativa (24%), s manjim postotkom koji se bavi zajedničkim kreiranjem proizvoda i usluga (8%) ili zajedničkim istraživačkim i razvojnim projektima (8%). Međutim, treba napomenuti da odluka o vrsti saradnje zavisi od specifičnih karakteristika industrije i ciljeva preduzeća.

Rezultati analize u kontekstu **politika i zakona koje preduzeća percipiraju kao prepreke za postizanje cirkularnog poslovanja** ukazuju na pet ključnih oblasti: javne nabavke (52%), električna energija (32%), upravljanje otpadom (28%), uspostavljanje tržišta sekundarnih sirovina (28%), i politike podrške znanju i vještinama radne snage (28%) (Slika 8). Ovo ukazuje na važnost prilagođavanja i poboljšanja zakonodavstva i politika u ovim istaknutim oblastima kako bi se promovirale prakse cirkularnog poslovanja.



Slika 8: Politike i zakoni (ili njihova implementacija) koje preduzeća percipiraju kao prepreku za postizanje cirkularnog poslovanja

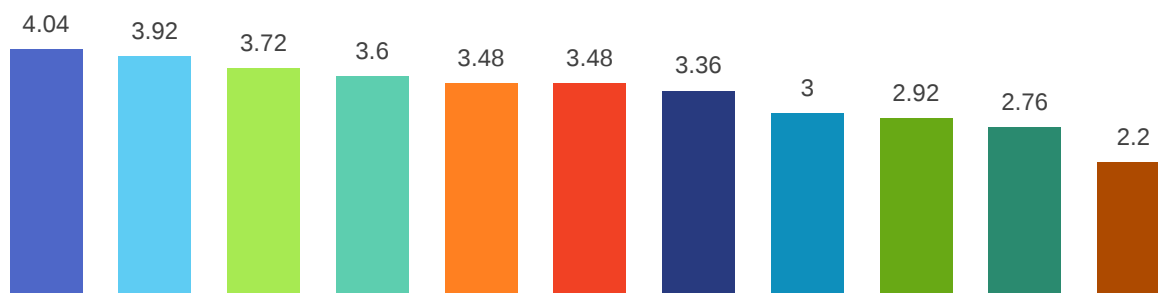
Na upit o **područjima u kojima preduzeća smatraju da posjeduju znanje u kontekstu cirkularne ekonomije** (Slika 9), odgovori se uglavnom fokusiraju na aspekte poput optimizacije proizvodnje u svrhu efikasnijeg korištenja resursa (63%), održivog upravljanja otpadom iz proizvodnje (53%) te tehnologije i adaptacija tehnologija za primjenu cirkularnih praksi (42%). Međutim, primjetno je da samo nekoliko preduzeća smatra da posjeduju znanje u područjima kao što su sistemsko razmišljanje, cirkularna nabavka ili zeleno računovodstvo, dok jedna trećina ne posjeduje nikakva znanja. Ovi odgovori sugeriraju da su preduzeća primarno orijentirana ka sticanju znanja koja mogu direktno rezultirati opipljivim smanjenjem troškova povezanih s potrošnjom resursa i sirovina.



Slika 9: Oblasti i područja cirkularne ekonomije za koje preduzeća smatraju da posjeduju znanja i vještine

Važno je istaći da 72% uzorka nije prošlo **formalne obuke i stručno usavršavanje** o cirkularnoj ekonomiji, što ističe potrebu za pojačanim naporima u izgradnji kapaciteta. Ključni kanali za sticanje informacija i znanja su saradnja s inostranim klijentima te učešće na međunarodnim sajmovima na kojima se prezentiraju najbolje tehnologije i prakse. Kao drugi značajan način za poboljšanje svojih kapaciteta i razumijevanja cirkularne ekonomije, preduzeća koriste saradnju s konsultantima na projektima koje podržavaju međunarodne organizacije, uključujući provođenje energijskih i okolišnih audita.

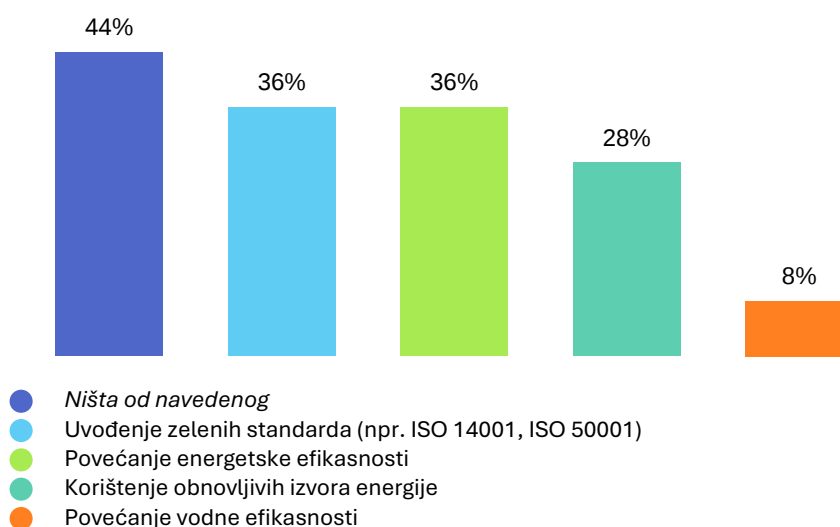
Prema odgovorima preduzeća, sva navedena **znanja, resursi i vještine koji su značajni za implementaciju cirkularnosti unutar preduzeća** – resursna efikasnost, najbolje raspoložive tehnike, održivo upravljanje otpadom u proizvodnim procesima, cirkularni poslovni modeli, mehanizmi finansiranja, (Slika 10) – ocijenjeni su visokim ocjenama, što ukazuje na jednaku važnost svih aspekata u tranziciji ka cirkularnoj ekonomiji.



- Resursna efikasnost (voda, energija, materijali) tokom procesa proizvodnje kroz uvođenje obnovljive energije, energetske efikasnosti i uvođenje lean metodologija
- Primjena najboljih raspoloživih tehnika (Best available techniques – BAT) kako bi se poslovanje uskladilo sa zakonskim okvirom iz oblasti zaštite okoliša
- Strategije za održivo upravljanje otpadom u proizvodnim procesima (sortiranje, recikliranje, ponovna upotreba)
- Principi i poslovni modeli cirkularne ekonomije u građevinskom sektoru
- Dostupni mehanizmi i izvori finansiranja cirkularnih poslovnih modela u BiH
- Principi ekodizajna za kreiranje održivih proizvoda (npr. mogućnosti recikliranja materijala, okolišno prihvatljivi materijali)
- Ljudski resursi kapacitirani za implementaciju i praćenje provedbe mjera cirkularne ekonomije
- Međunarodni zeleni standardi i norme kao što su LEED, BREEAM, ISO 14001, ISO 50001
- Primjena alata za ocjenu okolišne održivosti (npr. analiza ugljičnog otiska, analiza materijalnog toka, analiza životnog ciklusa, okolišni audit, energetski audit...)
- Pravni okvir za cirkularnu ekonomiju u BiH i Evropskoj uniji
- Primjena EU LEVEL okvira, za procjenu i izvještavanje o uspjehu u ostvarenju održivosti zgrada u toku njihovog životnog ciklusa, uključujući procjenu životnog ciklusa s ciljem identifikacije načina da se smanji uticaj zgrada i ostale infrastrukture na okoliš

Slika 10: Značaj navedenih znanja, resursa i vještina za implementaciju cirkularnosti (1 – nije značajno za implementaciju cirkularnosti, 5 – izuzetno značajno za implementaciju cirkularnosti)

Preko polovine preduzeća (56% uzorka) suočava se s **zahtjevima ciljnog tržišta, tj. zahtjevima kupaca u kontekstu okolišno održivih poslovnih praksi** (Slika 11). Većina zahtjeva odnosi se na povećanje energetske efikasnosti (36%) i implementaciju zelenih standarda (36%).

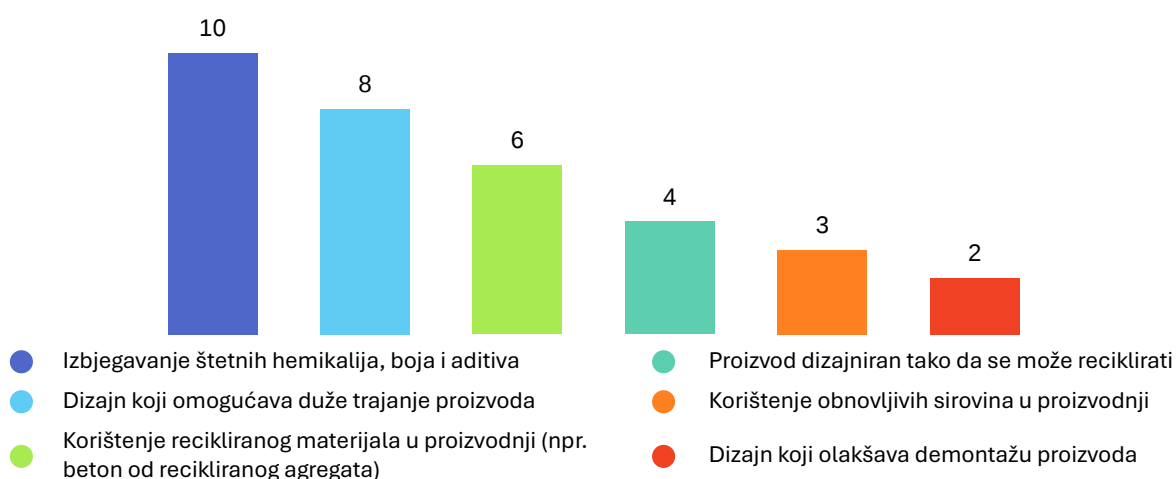


Slika 11: Zahtjevi ciljnog tržišta (kupaca) u kontekstu održivih poslovnih praksi

3.1.3 Primjena praksi cirkularnosti i valorizacije resursa

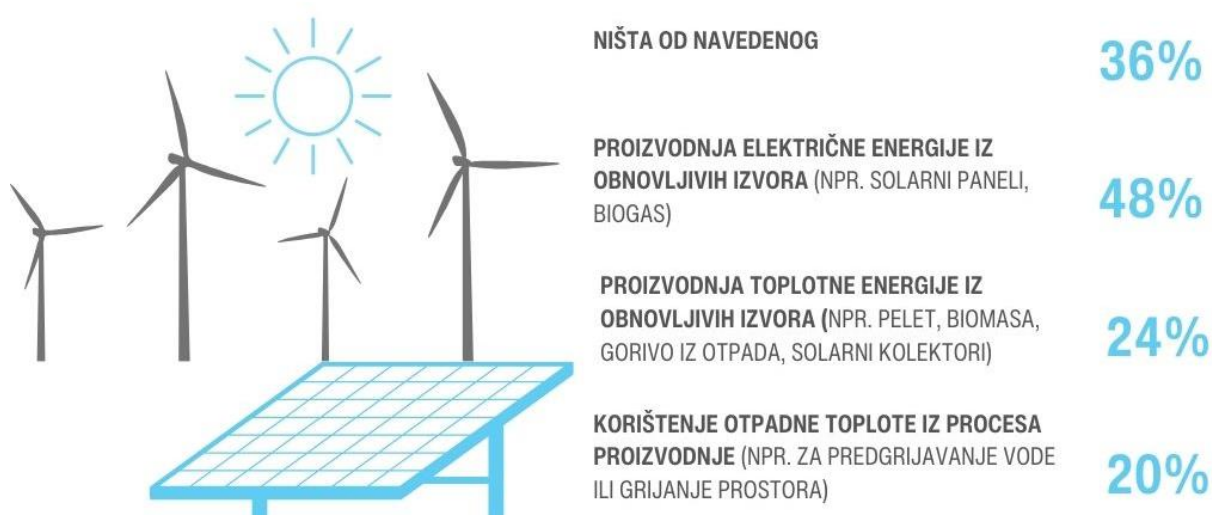
Pregled **trenutnih praksi cirkularnosti i valorizacije resursa u područjima energije, vode i dizajna proizvoda** ukazuje na to da su preduzeća prilično ravnomjerno investirala u poboljšanja u ova tri područja (17 u dizajnu proizvoda, 16 u energetskej efikasnosti i 13 u praksama vodne efikasnosti).

U domeni **cirkularnog dizajna proizvoda**, značajan broj preduzeća (68% uzorka) izbjegava upotrebu štetnih hemikalija, boja i aditiva, dok se 56% analiziranih preduzeća fokusira na dizajniranje proizvoda koji su dugotrajni (Slika 12). Međutim, prirodni i reciklirani materijali ostaju nedovoljno iskorišteni u strategijama dizajna.

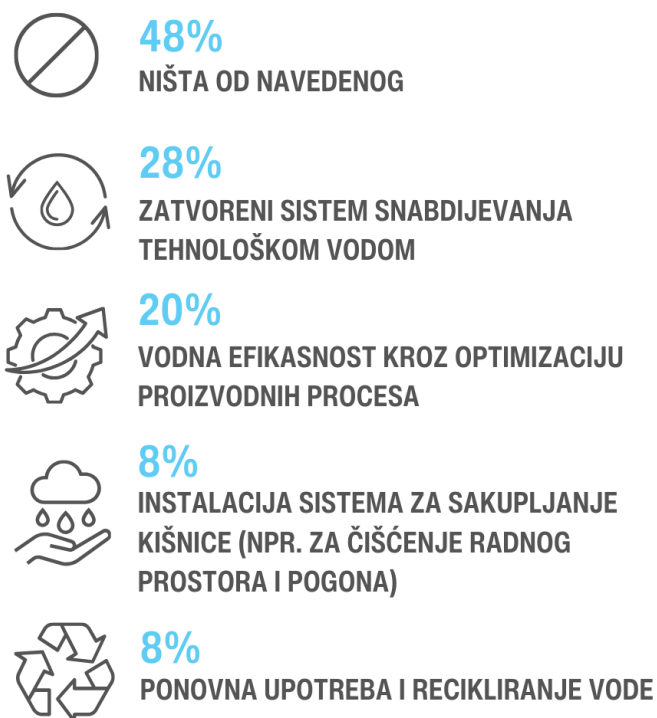


Slika 12: Zastupljenost praksi cirkularnog dizajna proizvoda

U pogledu cirkularnih praksi koje se koriste u **upravljanju energijom** (Slika 13), prevladavajuća strategija uključuje korištenje obnovljivih izvora energije kako bi se djelomično ili u potpunosti zadovoljili zahtjevi za električnom ili toplotnom energijom. S druge strane, praksa povrata otpadne toplote rijetko se implementira, iako u ovom sektoru postoji značajan potencijal za njenu primjenu. Slično, potencijal **cirkularnog upravljanja vodom** nije dovoljno iskorišten (Slika 14).



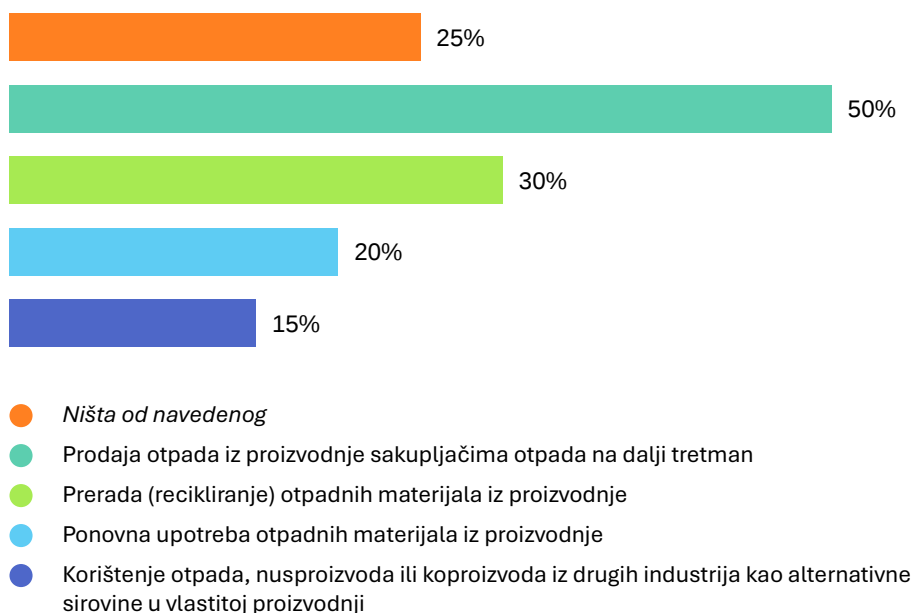
Slika 13: Zastupljenost praksi cirkularnog upravljanja energijom



Slika 14: Zastupljenost praksi cirkularnog upravljanja vodom

Najrasprostranjenija praksa **održivog upravljanja otpadom iz proizvodnog procesa** jeste prodaja otpada iz proizvodnje sakupljačima otpada za daljnji tretman (50%), dok je manji broj preduzeća koji ponovno upotrebljavaju, recikliraju ili razmjenjuju otpadne tokove sa drugim industrijama (Slika 15). Međutim, 25% uzorka trenutno ne primjenjuje nijednu od praksi, što ukazuje na potrebu za većim fokusom na analizu potencijala za valorizaciju otpada.

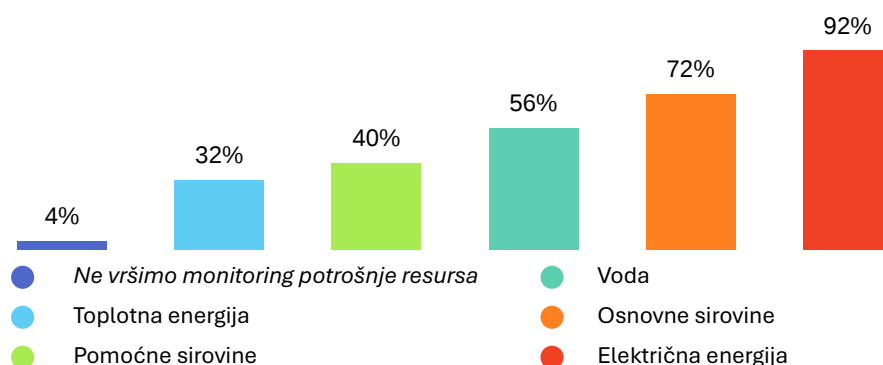
Preporučuje se da preduzeća razmotre sprovođenje analize materijalnog toka (engl. Material Flow Analysis – MFA) kako bi valorizirala tokove otpada i predložila mjere za cirkularnost unutar svojih proizvodnih procesa. Ovaj proaktivan pristup može poboljšati prakse održivog upravljanja otpadom i iskorištenje resursa.



Slika 15: Zastupljenost održivih/cirkularnih praksi upravljanja otpadom iz procesa proizvodnje

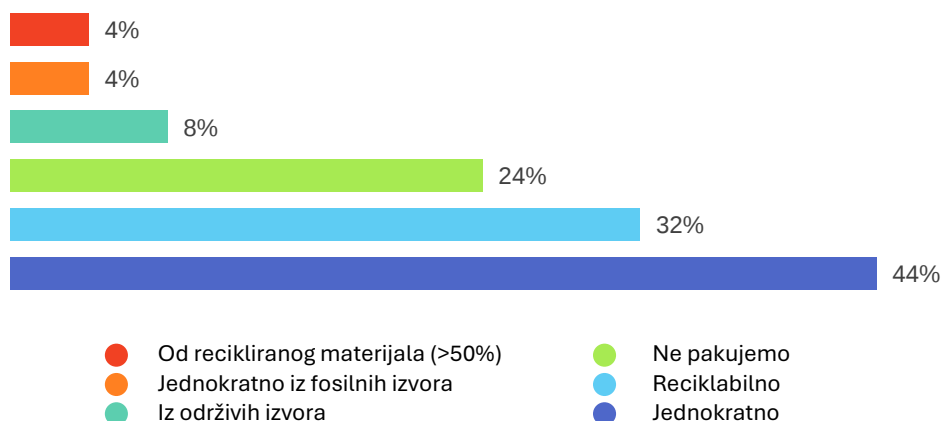
S obzirom na to da veliki broj preduzeća još uvijek nije usvojio cirkularne prakse u iznad navedenim oblastima, jasno je da postoji značajan prostor za poboljšanje. Oni koji su usvojili takve prakse suočeni su s potrebom za dodatnom procjenom izvodljivosti novih mjera, uzimajući u obzir tehničko-tehnološke i ekonomske aspekte. Ne postoji univerzalni pristup koji svi primjenjuju – stoga je ključno istražiti različite opcije i prilagoditi strategije kako bi se osigurala održiva implementacija cirkularnih praksi, uzimajući u obzir specifičnosti i potrebe pojedinačnih preduzeća.

Većina preduzeća **prati potrošnju** barem jednog **materijalnog toka unutar svojih operacija** (Slika 16). Međutim, iako posjeduju podatke o potrošnji resursa za potrebe praćenja troškova, uočeno je da mnoga preduzeća ne koriste te podatke za usporedne analize (tzv. benchmarking na bazi ključnih pokazatelja uspješnosti). Preduzeća imaju podatke o potrošnji resursa koje računovodstvo bilježi zbog evidencije troškova, ali je na terenu primijećeno da ih ne koriste u svrhu usporednih analiza, čak i ona koja imaju standarde koji uključuju praćenje. Potrebno je raditi na povećanju svijesti i kapaciteta unutar preduzeća kako bi se naglasila važnost praćenja svih ključnih pokazatelja uspjeha, zasnovanih na tačnim i relevantnim podacima dobivenim kroz monitoring potrošnje. Pokazatelji zasnovani na validnim podacima su esencijalni za uspostavljanje osnove za donošenje strateških investicijskih odluka.



Slika 16: Praćenje potrošnje materijalnih tokova unutar preduzeća

Prema rezultatima analize, većina **vrsta primarne i sekundarne ambalaže proizvoda** klasificirana je kao jednokratna (44%) i reciklabilna (32%) (Slika 17). Međutim, važno je napomenuti da ovi rezultati pružaju samo teoretski uvid u mogućnosti tretmana ambalaže na kraju njenog životnog ciklusa i ne odražavaju nužno stvarne prakse na terenu.



Slika 17: Vrste primarne i sekundarne ambalaže proizvoda

Analiza je otkrila nedovoljan fokus preduzeća na **proračun karbonskog otiska** specifičnih aspekata unutar njihove strukture. Samo 5 od 25 analiziranih preduzeća (Slika 18) provela su proračun karbonskog otiska za svoje proizvode.

Proračun
karbonskog otiska
proizvoda

20%
uzorka

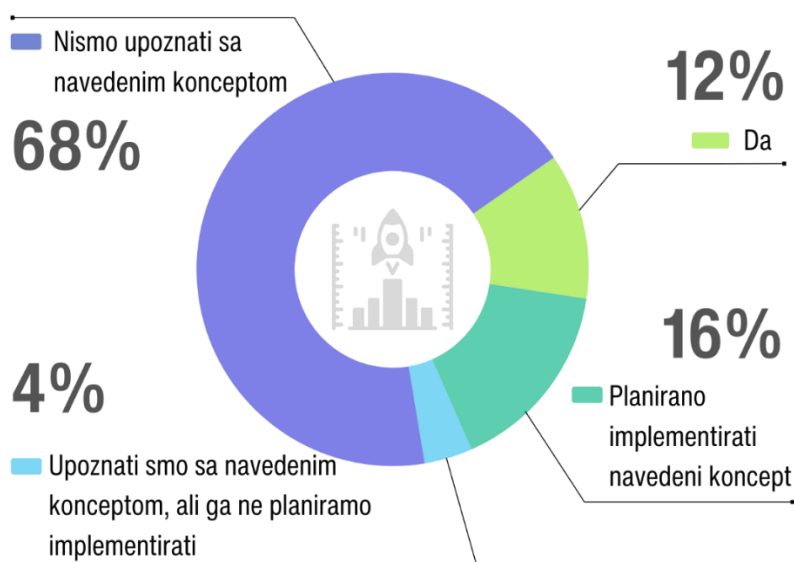


Slika 18: Uzorak preduzeća koje vrši proračun karbonskog otiska

Proizvodne kompanije iz BiH sve intenzivnije se suočavaju s rastućim zahtjevima kupaca iz EU za dostavom proračuna karbonskog otiska specifičnih proizvoda ili preduzeća, koji su rezultat pooštrenih regulativa EU (npr. CSRD⁵¹ i CBAM Uredba⁵²). Ove regulative zahtijevaju obavezno dokazivanje i izvještavanje o karbonskom otisku proizvoda i/ili kompanija, uključujući i aspekt lanca snabdijevanja. Tako preduzeća koja proizvode građevinske materijale kao što su cement, građevinski proizvodi kod kojih je većinski dio metalni, npr. metalne šipke koje se koriste za građevinske konstrukcije⁵³, već sada moraju izvještavati o karbonskom otisku proizvoda.

Preduzeća se suočavaju sa nedostatkom tehničkih znanja i kapaciteta potrebnih za izračunavanje karbonskog otiska proizvoda/kompanije te u cilju ispunjenja obaveza izvještavanja uglavnom angažiraju eksterne eksperte koji im pružaju usluge pri izvještavanju. Dugoročno gledano, potrebno je preduzeća osposobiti za samostalno vršenje proračuna.

Rezultati pokazuju da 68% preduzeća nije upoznato s konceptom „Lean“ proizvodnje⁵⁴, dok ga trenutno primjenjuje samo 12% (Slika 19). Ovi podaci ukazuju na nedovoljno razumijevanje prednosti ovog koncepta, kao što su poboljšana efikasnost proizvodnje, smanjenje otpada i dugoročne ekonomske koristi za poslovanje.



Slika 19: Zastupljenost implementacije koncepta 'Lean' proizvodnje u proizvodnom procesu

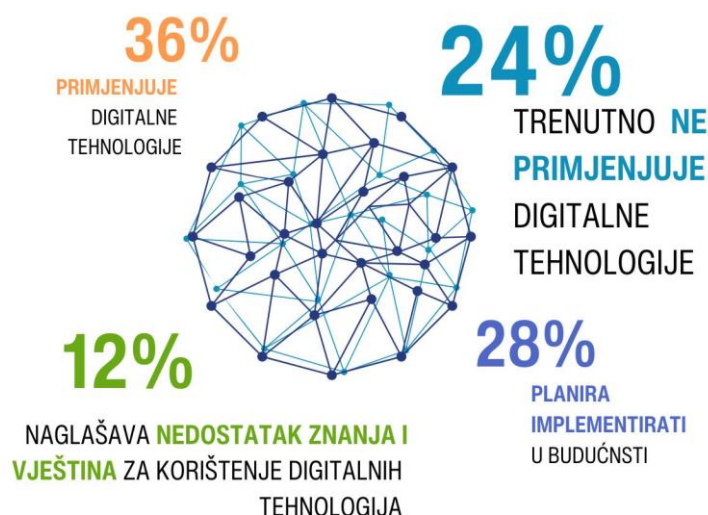
⁵¹ CSRD je akronim za Direktivu o korporativnom izvještavanju o održivosti 2022/2464/EU, engl. Corporate Sustainability Reporting Directive

⁵² Provedbena uredba Komisije (EU) 2023/1773 od 17. augusta 2023. o utvrđivanju pravila za primjenu Uredbe (EU) 2023/956 Evropskog parlamenta i Vijeća u pogledu obveza izvješćivanja za potrebe mehanizma za ugljičnu prilagodbu na granicama CBAM tokom prelaznog perioda (do kraja 2025)

⁵³ Napomena: Uvijek provjeriti CN kod koji je propisan CBAM Uredbom.

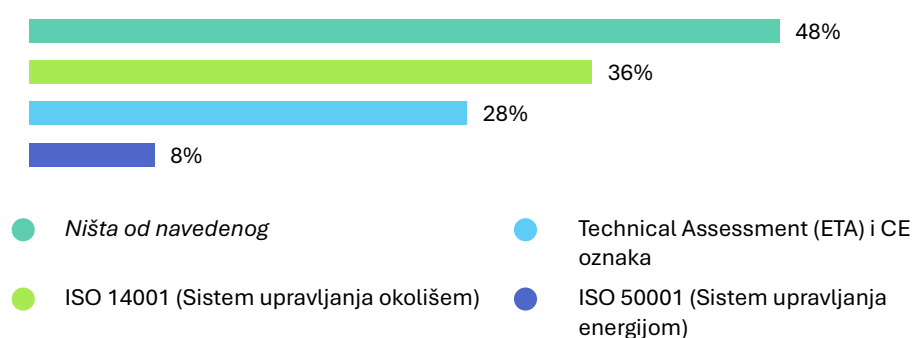
⁵⁴ Lean je filozofija upravljanja i skup principa koji su nastali u proizvodnji i od tada se primjenjuju u različitim industrijama i sektorima. U kontekstu gubitaka, Lean upravljanje se fokusira na različite vrste gubitaka, ne samo materijalne. Implementacijom Lean strategije ne samo da se smanjuje količina otpada, već se također povećava produktivnost radnika, skraćuje vrijeme proizvodnje i poboljšava iskorištavanje sirovina.

Analiza ukazuje na sve veću posvećenost preduzeća **digitalnoj transformaciji s ciljem optimizacije proizvodnje i upravljanja resursima**, pri čemu 36% ispitanih preduzeća trenutno primjenjuje digitalne tehnologije, a dodatnih 28% planira ih implementirati u budućnosti. Međutim, dio preduzeća (12%) ističe nedostatak znanja i vještina za primjenu digitalnih tehnologija (Slika 20). Stoga je potrebno kontinuirano promoviranje modernih digitalnih tehnologija kako bi se poboljšala njihova upotreba u postojećim procesima i digitalizirao značajan broj ručnih procesa u određenoj mjeri. Adekvatna podrška i razmjena znanja trebaju biti pružene preduzećima koja su ukazala na nedostatak kapaciteta i znanja u implementaciji digitalnih tehnologija, čime bi se stekla značajna konkurentna prednost.



Slika 20: Upotreba digitalnih tehnologija za optimizaciju proizvodnje i upravljanja resursima

Gotovo polovina anketiranih preduzeća ne posjeduje nijedan **međunarodno priznat „zeleni“ standard ili oznaku**. To je uglavnom zbog toga što preduzeća većinom plasiraju proizvode na tržištima BiH i drugih zemalja Zapadnog Balkana, gdje tržišni zahtjevi ne nameću potrebu za specifičnim zelenim standardima. Među analiziranim preduzećima, 36% ih posjeduje ISO 14001 standard za upravljanje okolišem. Također, 7 preduzeća, koje ujedno predstavljaju i broj izvoznika na tržište EU unutar analiziranog uzorka, posjeduju ETA standard i/ili CE oznaku. Iako se građevinski sektor odlikuje visokom potrošnjom energije, samo 8% preduzeća ima certifikat prema ISO 50001 standardu za upravljanje energijom (Slika 21).



Slika 21: Zastupljenost „zelenih“ standarda i oznaka

Ključni **motivi za implementaciju cirkularnih poslovnih praksi** među ispitanim preduzećima povezani su s finansijskim aspektima. Stoga povećanje konkurentnosti, smanjenje operativnih troškova i usklađivanje s zahtjevima tržišta predstavljaju najistaknutije motive (Slika 22).



USKLAĐIVANJE SA ZAHTJEVIMA TRŽIŠTA

38,89%

PRISTUP NOVIM TRŽIŠTIMA

33,33%

OKOLIŠNI I DRUŠTVENI DOPRINOS

27,78%

REPUTACIONI FAKTORI

27,78%

USKLAĐIVANJE POSLOVANJA SA ZAKONSKIM ODREDBAMA IZ

OBLASTI ZAŠTITE OKOLIŠA

22,22%

PRISTUP POTENCIJALNIM INVESTICIJAMA

22,22%

Slika 22: Motivi za implementaciju cirkularne poslovne prakse

Preduzeća se u velikoj mjeri oslanjaju na vlastita finansijska sredstva kao ključni **izvor podrške u svojim naporima za implementaciju cirkularnih mjera**, pri čemu 68% preduzeća navodi ovu opciju. Podrška međunarodnih institucija i interna tehnička stručnost imaju važnu ulogu, s obzirom na to da ih koristi trećina preduzeća (Slika 23).

**VLASTITA
FINANSIJSKA
SREDSTVA**
68%



PODRŠKA MEĐUNARODNIH ORGANIZACIJA

36%

VLASTITA TEHNIČKA STRUČNOST

32%

FINANSIRANJE/SUFINANSIRANJE OD STRANE JAVNIH INSTITUCIJA I ORGANA (U VIDU GRANTA, BANKOVNIH GARANCIJA I ZAJMOVA)

32%

ZADUŽIVANJE KOD KOMERCIJALNIH BANAKA, INVESTICIONIH FONDOVA ILI FONDOVIMA RIZIČNOG KAPITALA/VENTURE CAPITAL FONDOVI

20%

SAVJETODAVNE I DRUGE NEFINANSIJSKE PODRŠKE PRIVATNIH KONSULTANTSKIH I REVIZORSKIH KOMPANIJA

20%

NISMO IMPLEMENTIRALI ODRŽIVE PRAKSE

16%

SAVJETODAVNE I DRUGE NEFINANSIJSKE PODRŠKE UDRUŽENJA/ORGANIZACIJA ZA POSLOVNU PODRŠKU (RAZVOJNE AGENCIJE, KOMORE ITD)

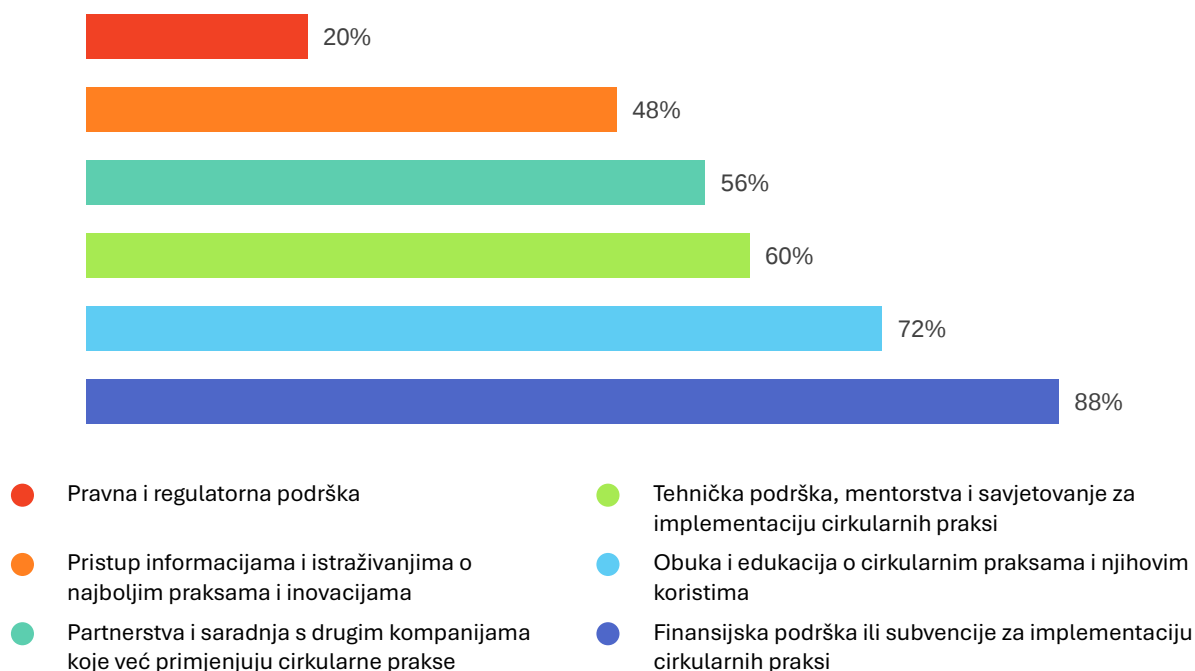
12%

SAVJETODAVNE I DRUGE NEFINANSIJSKE PODRŠKE JAVNIH INSTITUCIJA I ORGANA

8%

Slika 23: Vrste podrške na koje se preduzeća oslanjaju u implementaciji cirkularnih praksi

Za **kontinuiranu implementaciju i usvajanje novih cirkularnih praksi** preduzećima bi najviše koristila finansijska podrška ili subvencije (88%) i obuka i edukacija o cirkularnim praksama i njihovim koristima (72%), uz tehničku podršku, mentorstvo i savjetovanje za implementaciju cirkularnih praksi (60%) (Slika 24).



Slika 24: Vrsta podrške koja je potrebna preduzećima za sprovođenje cirkularnih mjera

3.1.4 Logistika, povratni ciklusi i lanci nabavke

Analiza ukazuje da polovina ispitanika saraduje ili planira **saradnju s partnerima unutar svog lanca nabavki radi unapređenja zajedničkih procesa u okviru cirkularne ekonomije**. Druga polovica preduzeća nema trenutnu saradnju niti planove za takve aktivnosti u ovom kontekstu.

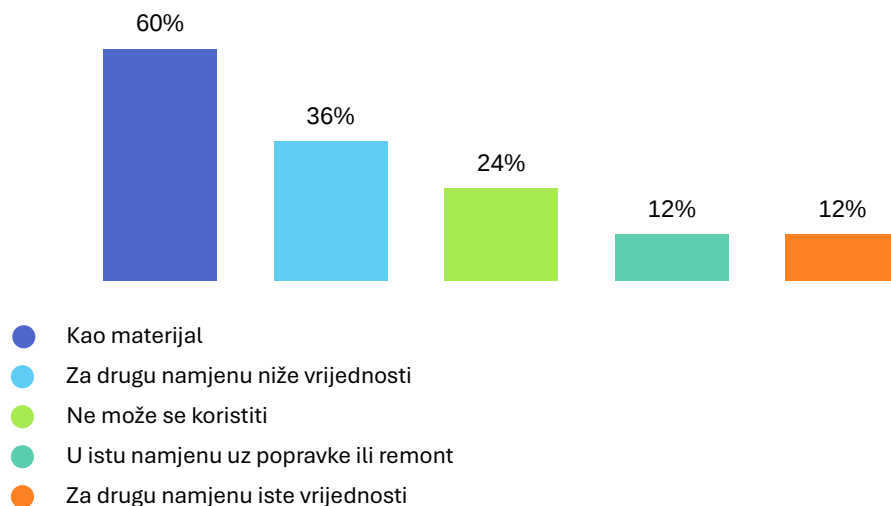
Samo tri preduzeća posjeduju **elektrificirane vozne parkove**, koji čine do 30% ukupnog voznog parka, dok ostatak analiziranih preduzeća još uvijek koristi vozila na fosilna goriva.

Preduzeća koja samostalno distribuiraju svoje proizvode imaju različite **nivoe popunjenosti vozila tokom distribucije**. 40% uzorka izvještava da je prosječna popunjenost vozila između 80% i 90%, dok u 28% uzorka iskorištenost vozila premašuje 90%. Nadalje, 75% uzorka optimizira rute prilikom transporta svojih proizvoda ili ima planove za to.

Dominantan način **prodaje proizvoda** među ispitanim preduzećima je direktna isporuka kupcima ili korisnicima (88%). Gotovo trećina preduzeća prodaje proizvode preko trgovina koje nude širok asortiman proizvoda, što ukazuje na raznolikost ponude i dostupnost na više lokacija. Prodaja isključivo preko vlastitih maloprodajnih objekata prisutna je u manjem broju preduzeća (20%). Online prodaja je najmanje zastupljena opcija (8%), što ukazuje na to da preduzeća nisu u potpunosti prešla na digitalnu prodaju ili da online prodaja nije ključna komponenta njihovog poslovnog modela.

Rezultati pokazuju da je samo 16% uzorka uspostavilo **sistem povratne logistike** za vraćanje proizvoda na kraju njihovog životnog ciklusa.

Preduzeća su također anketirana o mogućnostima **ponovnog korištenja svojih proizvoda nakon prvog ciklusa upotrebe** (Slika 25). Rezultati istraživanja otkrivaju da velika većina preduzeća (60%) prepoznaje mogućnost da njihovi proizvodi budu iskorišteni kao materijali za druge artikle. Osim toga, 36% preduzeća vjeruje da njihovi proizvodi mogu biti prenamijenjeni za druge upotrebe, iako niže vrijednosti. Bitno je istaći da ovi podaci odražavaju percepciju preduzeća o potencijalu za ponovnu upotrebu proizvoda, ali ne obavezno i stvarnu primjenu tog potencijala.



Slika 25: Vrste podrške potrebne preduzećima za pokretanje prvih promjena u skladu sa cirkularnom ekonomijom

3.1.5 Organizacijska struktura i poslovni modeli

Prema prikupljenim podacima, svega 12% uzorka ima posvećenu **organizacionu jedinicu koja upravlja održivim razvojem ili procesima cirkularne ekonomije**. Dodatno, 16% preduzeća uspostavilo je praksu objavljivanja **izvještaja o održivosti**.

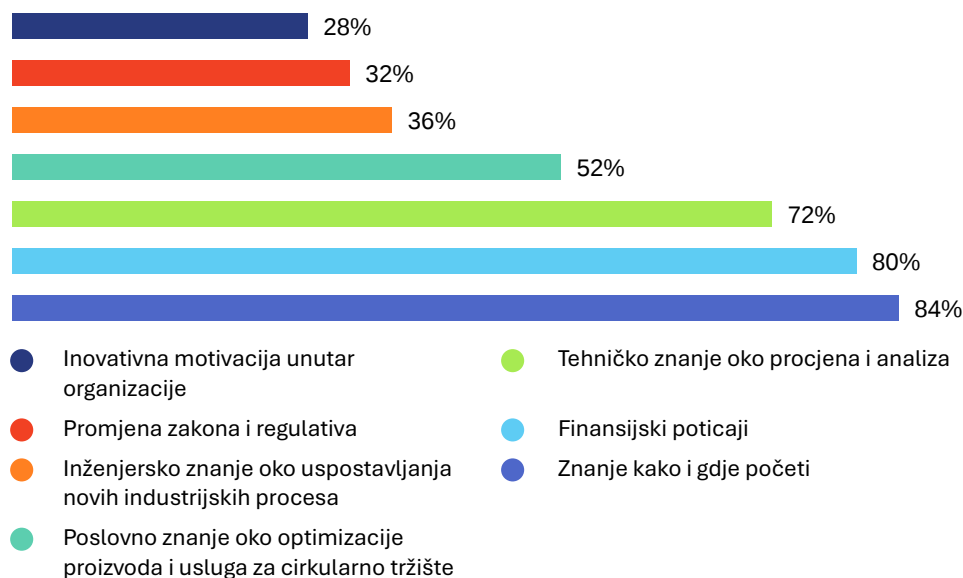
Odgovori na otvoreno pitanje o ograničavajućim faktorima cirkularnog poslovanja ukazuju na različite **izazove** s kojima se preduzeća suočavaju prilikom prelaska s linearnog na cirkularni model. Neki od ključnih ograničavajućih faktora uključuju:

- Nedostatak znanja i vještina među zaposlenima za implementaciju cirkularnih praksi;
- Visoki početni troškovi ulaganja u novu tehnologiju ili reorganizaciju poslovnih operacija;
- Nedostatak finansijskih poticaja koji bi ohrabрили preduzeća na implementaciju cirkularnih praksi;
- Nerazvijeno tržište sekundarnih materijala (izazovi u nabavci recikliranih i održivih sirovina za proizvodne procese, promjenjive cijene takvih materijala);
- Teškoće u odabiru odgovarajućih cirkularnih praksi primjenjivih na preduzeće;
- Percepcija kupaca da je reciklirani materijal niže kvalitete.

Sva analizirana preduzeća naglašavaju kvalitet svojih proizvoda, sugerirajući da se kvalitet smatra ključnim atributom u **marketinškoj komunikaciji**. Tehničko-tehnološke prednosti (80%) također su značajni aspekti komunikacije, dok samo trećina preduzeća naglašava uticaj proizvoda na društvo i okoliš.

Da bi efikasno istakla uticaj svog poslovanja na društvo i okoliš, preduzeća trebaju poboljšati svoje kapacitete za transparentnost i komunikaciju. To uključuje organiziranje obuka za zaposlenike, implementaciju alata za detaljno praćenje i izvještavanje, razvijanje politika transparentnosti i angažman sa interesnim stranama kroz otvoren dijalog. Također, sticanje relevantnih certifikata i korištenje digitalnih platformi za širenje informacija o okolišno odgovornim inicijativama može dodatno ojačati njihovu poziciju i izgraditi povjerenje javnosti i klijenata.

Model asistencije koji kombinira tehničku i finansijsku podršku, primjenjivan od strane međunarodnih organizacija, pokazao se kao optimalan i neophodan za iniciranje prvih promjena u skladu s cirkularnom ekonomijom. Preduzeća očekuju da se sličan oblik pomoći razvije i od strane domaćih institucija (Slika 26).



Slika 26: Vrste podrške potrebne preduzećima za pokretanje prvih promjena u skladu sa cirkularnom ekonomijom

3.2 Održive prakse tokom gradnje i obnove zgrada

Gradnja i obnova zgrada predstavljaju značajne segmente za uvođenje principa cirkularne ekonomije u građevinski sektor. Ovaj pristup uključuje niz strategija usmjerenih na smanjenje nastanka otpada i optimizaciju upotrebe materijala. Poseban naglasak stavlja se na korištenje recikliranih i okolišno prihvatljivih materijala, projektiranje dugotrajnih i fleksibilnih zgrada koje se mogu prilagođavati promjenjivim potrebama, implementaciju energijski efikasnih sistema i tehnologija koje doprinose održivosti i smanjenju karbonskog otiska.

BiH karakterizira stariji fond stambenih zgrada. Prosječna potrošnja energije u stambenim zgradama u BiH je pet puta veća nego specifična godišnja potrošnja energije u stambenim zgradama u zemljama EU, koje se nalaze u sličnim klimatskim uvjetima. Više od 98% stambenih zgrada izgrađeno je u periodu do 2010. godine, prije nego što su uvedeni propisi o energijskoj efikasnosti za sektor zgradarstva. Stoga su gotovo sve stambene zgrade izgrađene bez razmatranja njihove energijske efikasnosti, a posebno bez razmatranja ugljičnog otiska. Zbog toga je stambeni sektor prepoznat kao sektor s najvećim potencijalom za isplative uštede u energiji.⁵⁵

Primjena cirkularne ekonomije u građevinskom sektoru započinje već u fazi projektiranja, što ističe važnost uključivanja principa cirkularnosti već u početnoj fazi planiranja. Jedan od značajnih primjera kako zakonodavstvo može pozitivno uticati na građevinsku industriju ogleda se u pravilima o energijskoj efikasnosti. U BiH, propisi o energijskoj efikasnosti, koji su implementirani u oba entiteta, pozitivno su uticali na industriju time što su postavili zahtjeve da se energijske karakteristike zgrada obavezno razmatraju tokom dizajniranja novih objekata i obnove postojećih. Ovo je rezultiralo značajnim uštedama resursa, posebno u operativnoj fazi zgrada. Energijska efikasnost predstavlja dobar primjer kako se principi cirkularne ekonomije mogu integrirati već od najranijih etapa projektnog procesa, čime se osigurava održivost i ekonomičnost u dugoročnoj perspektivi.

Izgradnja novih zgrada sa zelenim karakteristikama i gotovo nultom potrošnjom energije (nZEB) predstavlja jedan od ključnih ciljeva za BiH. U tom smislu, značaj **industrijskih certifikata** poput LEED i BREEAM standarda postaje sve izraženiji. Ovi standardi ne samo da podižu konkurentnost građevinskog sektora, već i doprinose stvaranju većeg broja okolišno osviještenih radnih mjesta, čime se promovira održivi razvoj.

Na temelju trenutno dostupnih informacija⁵⁶, BiH ima samo jednu zgradu s BREEAM certifikatom, dok još uvijek nisu zabilježene zgrade sa LEED certifikatom.

⁵⁵ UNDP. (n.d.). [Dekarbonizacija stambenog sektora u BiH](#).

⁵⁶ [Green Book Live](#). (n.d.).

Primjer dobre prakse: Objekat Bingo City Centar Sarajevo certificiran od strane BREEAM-a



BREEAM, sistem za ocjenjivanje održivosti osnovan 1990. godine od strane Istraživačkog instituta za građevinarstvo u Ujedinjenom Kraljevstvu, procjenjuje okolišnu efikasnost zgrada i projekata kroz različite kategorije poput energije, vode, otpada i ekologije. Ovlašteni certifikatori analiziraju usklađenost zgrade s kriterijima, a certifikacija se dodjeljuje nakon što se zadovolje minimalni bodovni zahtjevi za svaku kategoriju.

Bingo City Centar Sarajevo je prva i jedina zgrada u BiH koja je dobila međunarodni certifikat BREEAM, s ocjenom „Vrlo dobro“ i postotkom od 61,5%. Certifikacija obuhvata aspekte kao što su termalni komfort, kvalitet zraka unutar zgrade, korištenje obnovljivih izvora energije, ugradnja opreme s niskom potrošnjom energije, kao i napredne sisteme za pametno mjerenje i praćenje uticaja na okoliš. Posebna pažnja posvećena je onečišćenju, posebno CO₂ emisijama koje su izravno povezane s potrošnjom energije, što se može pratiti kroz sisteme za upravljanje energijom i alate za proračun emisija stakleničkih gasova.

Projekt je značajno smanjio karbonski otisak zgrade, smanjivši emisiju za 200 tCO_{2e} i potrošnju vode za 1.400 m³. Ova inicijativa služila je kao primjer dobre prakse u građevinskom sektoru, stimulirajući usvajanje održivijih praksi kroz cijeli lanac nabavke u građevinarstvu i potičući druge na razmatranje sličnih zelenih certifikacija kako bi poboljšali konkurentnost svojih projekata.⁵⁷

Napori za promociju održivih građevinskih praksi u Bosni i Hercegovini postepeno su jačali. Primjer toga je osnivanje Vijeća za zelenu gradnju BiH⁵⁸, koje aktivno zagovara energijsku efikasnost kroz cijeli životni vijek zgrada. Ovo vijeće je pokretač mnogih projekata i inicijativa, uključujući projekat SMARTER⁵⁹, koji je usmjeren na promicanje zelenih građevinskih praksi i podizanje standarda znanja unutar sektora.

Iako su zelena certificiranja dostupna, građevinske kompanije često nailaze na brojne prepreke koje otežavaju njihovo usvajanje, što uključuje nedostatak svijesti o prednostima, ograničene resurse za implementaciju, nedostatak stručnosti, kao i regulatorne i administrativne barijere. Da bi se ove prepreke savladale i promovirao održiv razvoj, potrebno je provesti sistematične intervencije, obrazovne inicijative i pružiti podršku kompanijama za lakši pristup regionalnim i EU tržištima.

BiH također posjeduje veliki potencijal za **proizvodnju održivih materijala**, koji bi mogli imati važnu ulogu u građevinskom sektoru. Međutim, ovaj kapacitet trenutno je nedovoljno iskorišten. Jedan od obećavajućih prirodnih materijala je vuna, koju BiH godišnje proizvede oko 2.500 tona. Veći dio te vune trenutno se odbacuje, što stvara pritisak na okoliš.⁶⁰ Pokušaji da se ovi problemi riješe uključivali su instalaciju opreme za proizvodnju izolacionih materijala od vune 2007. godine, uz podršku lokalnih udruženja i međunarodnih partnera. Nažalost, ovaj projekt je bio kratkotrajan zbog tehničkih poteškoća, što ukazuje na potrebu za dodatnim investicijama i podsticajima za širenje ove vrste proizvodnje.⁶¹

Primjer dobre prakse: Proizvodnja izolacionih panela od vune u kompaniji Wool-Line



Kao kompanija specijalizirana za obradu vune i proizvodnju vunениh proizvoda, **Wool-Line** se ističe svojim naprednim pristupom u proizvodnji izolacionih panela od vune. Proizvodni proces kompanije temelji se na korištenju prirodnih materijala, pri čemu je ovčija vuna ključna sirovina, a proizvodnja je usmjerena na minimiziranje otpada.

Tokom implementacije cirkularnih praksi, Wool-Line se susreo s brojnim izazovima: nedostatak interne stručnosti, odsutnost lokalnih certifikacijskih tijela, poteškoće u osiguranju finansijskih sredstava te barijere na domaćem tržištu zbog ograničene potražnje. Unatoč ovim preprekama, društveni uticaj njihove proizvodnje je značajan; uključuju lokalne male uzgajivače ovaca i neformalni sektor kroz organizirano prikupljanje i otkup sirove vune.

Wool-Line prepoznaje da cirkularna ekonomija ne samo da unapređuje ugled kompanije već i otvara nove tržišne mogućnosti. Iako 70% ukupnih prihoda dolazi iz domaćeg tržišta, izolacioni paneli se

⁵⁷ EBRD. 2021. [Izveštaj o održivosti](#).

⁵⁸ [Vijeće za zelenu gradnju BiH web stranica](#).

⁵⁹ Vijeće za zelenu gradnju BiH. (n.d.). [Pametnije finansiranje za porodice](#).

⁶⁰ Vijeće za zelenu gradnju BiH. (n.d.). [Potencijal vune u BiH](#).

⁶¹ UNDP. 2010. [Studija izvodljivosti proizvodnje vune](#).

uglavnom izvoze, primarno u Srbiju, Njemačku i Švicarsku. Ambicije kompanije za proširenje proizvodnje i daljnu implementaciju cirkularnih aktivnosti pružaju važne prilike za podršku i investicije.⁶²

Tokom godine u BiH se proizvede oko 200.000 tona slame, od koje većina završi kao otpad. Ako bi se ova slama pravilno iskoristila kao građevinski materijal, mogla bi se izgraditi čak 10.000 pasivnih kuća od slame godišnje. Međutim, izazov predstavlja nedostatak specifičnog znanja o procesu baliranja slame za građevinske namjene, uključujući poznavanje njenih tehničkih svojstava, što ukazuje na potrebu za specijaliziranim obukom radne snage u ovoj oblasti.⁶³

Drvo, kao održivi materijal, nosi brojne prednosti za građevinski sektor u BiH, uključujući lako dostupne sirovine i povoljnost cijena rada i materijala.⁶⁴ Iz BiH dolaze značajni primjeri kompanija koje se bave proizvodnjom modularnih drvenih kuća, poput "Krivaja Homes" iz Zavidovića, "A.S.B EXPAN d.o.o" iz Bihaća, "Adles d.o.o" iz Sanskog Mosta, "Freeli d.o.o.", "EKO DRVO d.o.o." i "Promo d.o.o" iz Bihaća, "Dom Invest" iz Žepča te "Elp d.o.o." iz Šipova. Ove kompanije, na čelu s "Krivaja Homes", specijalizirane su za dizajniranje niskoenergetskih i pasivnih drvenih kuća koje nude izvrsna izolaciona svojstva i niz drugih prednosti, čime doprinose razvoju održive gradnje u regiji.

Primjeri dobre prakse:

"Krivaja Homes" – niskoenergetske i pasivne drvene kuće



Krivaja Homes predstavlja vodećeg proizvođača montažnih kuća u BiH, specijaliziranog za izgradnju montažnih objekata i energijski efikasnu stolariju. S više od 70 godina iskustva, kompanija s velikom pažnjom projektira i izrađuje niskoenergetske i pasivne drvene kuće, usredsređene na maksimalni komfor stanovanja uz minimalnu potrošnju energije za grijanje, osvjetljenje i druge potrebe.

Krivaja Homes postiže izuzetno nisku potrošnju energije zahvaljujući svom jedinstvenom sistemu gradnje, koji se odlikuje visokim nivoom termičke izolacije, paropropusnim omotačima, kontroliranim ventilacionim sistemima i optimizacijom iskorištavanja sunčeve energije kroz promišljen dizajn. Struktura vanjskih zidnih panela, izrađena od drvenih elemenata, služi i za niskoenergetske i za pasivne kuće, ističući posvećenost Krivaja Homes-a principima održive gradnje i naglašavajući ekološke prednosti upotrebe drva u dizajnu.

Potreba za grijanje u njihovim niskoenergetskim kućama varira od 15 do 50 kWh/m² godišnje. Iako su ove kuće manje energijski efikasne u poređenju sa pasivnim kućama, njihovi niži početni troškovi gradnje čine ove investicije znatno isplativijim, što dodatno privlači kupce koji teže balansu između početne investicije i dugoročnih ušteda.⁶⁵

Održivi studentski paviljon



Vijeće za zelenu gradnju BiH u saradnji s Međunarodnim univerzitetom Burch u Sarajevu, partnerskim međunarodnim organizacijama, univerzitetima u regiji, EU, lokalnim građevinskim kompanijama i nevladinim organizacijama, realiziralo je projekat "Održivi studentski paviljon u BiH". Ovaj projekat je koristio lokalno dostupne materijale poput drveta, slame, vune i gline, kao i reciklirane komponente, kako bi se izgradila niskoenergijska kuća.⁶⁶ Paviljon koristi slamu za zidove, a lokalno dobavljena ovčija vuna korištena je kao izolacija na krovu i specifičnim dijelovima zidova i poda u svrhu istraživanja, podržavajući potencijalnu buduću upotrebu ovog materijala u BiH i regiji. Vijeće za zelenu gradnju BiH pružilo je smjernice i aktivno učestvovalo u procesu baliranja slame za izolaciju i izgradnju studentskog paviljona. Tehničke karakteristike ovog „novog“ građevinskog materijala potvrdio je Građevinski institut u Tuzli.⁶⁷

Iako prirodni materijali nude brojne prednosti u odnosu na vještačke, njihovo šire korištenje u BiH, izuzev pojedinih projekata, napreduje prilično sporo i nailazi na brojne zakonodavne prepreke. Strateškim pristupom u područjima energijske efikasnosti, obrade i upotrebe dostupnih prirodnih materijala, moguće

⁶² Centar za politike i upravljanje. 2022. [Studija slučaja implementacija poslovnih modela cirkularne ekonomije u BiH.](#)

⁶³ Asocijacija arhitekata u BiH. (n.d.). [O paviljonu.](#)

⁶⁴ Hrastović Inženjering. (n.d.). [Prva pasivna kuća u BiH.](#)

⁶⁵ [Krivaja Homes web stranica](#)

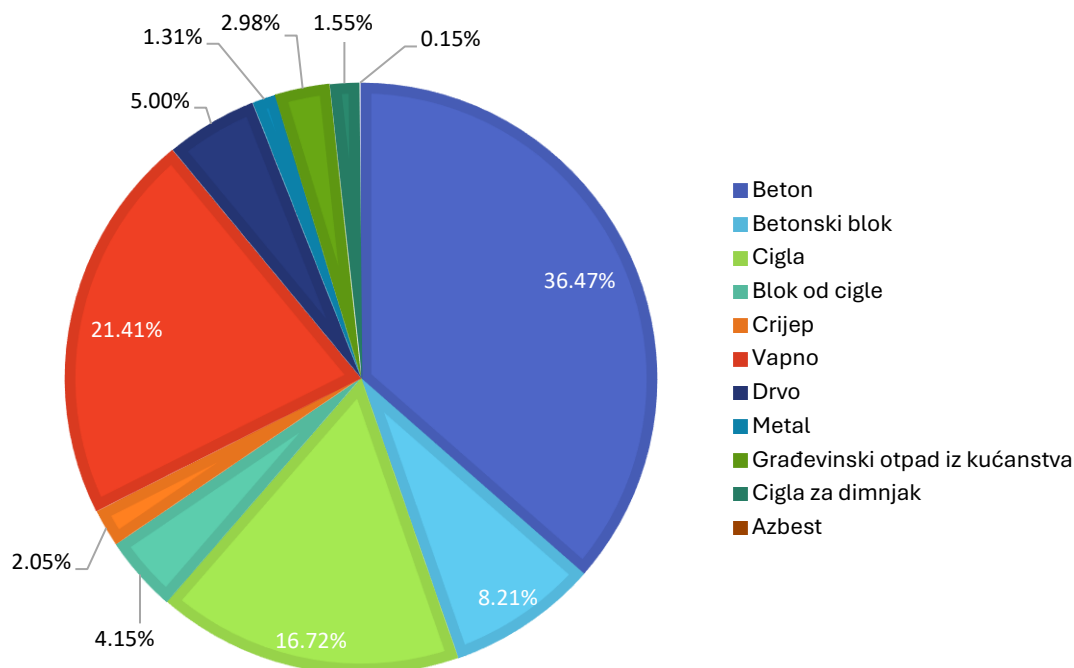
⁶⁶ Zeleni domovi. (n.d.). [Rješenja.](#)

⁶⁷ Asocijacija arhitekata u BiH. (n.d.). [Studentski paviljon.](#)

je adresirati problem nezaposlenosti koji je izražen u BiH. Takav pristup može otvoriti nova “zelena” radna mjesta za poljoprivrednike, inženjere, proizvođače i druge stručnjake. Međutim, ovo zahtijeva kontinuiranu edukaciju, podizanje svijesti i diseminaciju informacija na svim razinama društva. Za integraciju u sistem akreditacije i certifikacije neophodno je da BiH razvije održive sisteme akreditacije i ocjene usklađenosti koji su u skladu s međunarodno prihvaćenim standardima. To bi BiH učinilo konkurentnom na evropskom tržištu za proizvodnju i izvoz prirodnih građevinskih materijala te bi pomoglo u valorizaciji domaćih resursa i potaknulo ekonomski razvoj zemlje.⁶⁸

3.3 Upravljanje građevinskim otpadom

U BiH, građevinski sektor ima značajan udio u ukupnom generiranju otpada, pri čemu se zapaža kontinuiran porast otpada od građenja i rušenja. Godine 2018, količina ovog otpada iznosila je 117.396 tona⁶⁹, a do 2020. godine povećala se na 177.981 tonu⁷⁰. Analize pokazuju da je većina ovog otpada sastavljena od betona, kreča i cigle (Slika 27).⁷¹



Slika 27: Morfološka struktura građevinskog otpada u BiH⁷¹

Sa porastom količina otpada, trenutna situacija u upravljanju građevinskim otpadom u zemlji otkriva brojne slabosti. U BiH nedostaje specijalizirano odlagalište za građevinski otpad, što rezultira njegovim odlaganjem na deponijama za komunalni otpad, dok regionalne deponije poput onih u Zenici i Banjoj Luci naplaćuju usluge odlaganja (beton, cigle, pločice i keramika između 10 i 20 BAM po toni^{72, 73}). Ne postoji organiziran proces recikliranja ili iskorištavanja građevinskog otpada, što često vodi ka korištenju nelegalnih deponija. Nadalje, nema sistematskog pristupa za odvojeno prikupljanje i obradu građevinskog otpada iz rušenja, uključujući opasne materijale poput azbesta, s nejasno definiranim metodama za rukovanje tim otpadom, od odvajanja do zbrinjavanja. Također, nedostaju podsticaji za upotrebu okolišno prihvatljivih građevinskih materijala i recikliranih materijala, ne postoji povezanost tržišta između proizvođača otpada i korisnika (tj. ovlaštenih firmi za sakupljanje i obradu), a nema ni razvijenog sistema koji bi promovirao upotrebu recikliranih materijala ili njihovu standardizaciju.^{71,74}

⁶⁸ Korak. (n.d.). [Upotreba prirodnih materijala i inovativnih tehnika.](#)

⁶⁹ Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine. 2018. [Otpad iz proizvodnih i uslužnih djelatnosti.](#)

⁷⁰ Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine. 2020. [Otpad iz proizvodnih i uslužnih djelatnosti.](#)

⁷¹ Veljko Đukić. 2012. [Mogućnosti upravljanja građevinskim otpadom u Republici Srpskoj.](#)

⁷² Regionalna deponija Mošćanica. (n.d.). [Cjenovnik.](#)

⁷³ Regionalna deponija Banja Luka. (n.d.). [Cjenovnik.](#)

⁷⁴ Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine. (2013). [Statistika okoliša - Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata.](#)

Primjećuje se da investitori koji traže finansiranje od međunarodnih finansijskih institucija (MFI) kroz kreditne linije, grantove i poticaje pokazuju povećan naglasak na zelenu gradnju i održivost projekata. Ova prioritizacija je vođena strožim indikatorima koje postavljaju banke i donatori, što ilustriraju indikator za prelazak na zelenu ekonomiju (engl. green economy transition) koje primjenjuje EBRD. Međutim, izvan saradnje s MFI, često dolazi do zanemarivanja održivih praksi upravljanja građevinskim otpadom tokom faza projektiranja i izvođenja radova. U takvim situacijama, uobičajeno je da se otpad privremeno odlaže nakon što se dobije potrebno odobrenje od nadležnih tijela.

Brojne kompanije (izvođači) u BiH susreću se s izazovima u efikasnom upravljanju značajnim količinama građevinskog otpada, koji obuhvata materijale poput cigli, betonskih ploča, asfalta i kamena, generirane tokom građevinskih aktivnosti. Među ograničenim brojem kompanija koje se aktivno bave recikliranjem građevinskog otpada, izdvajaju se "Radiša" u Bijeljini⁷⁵ i "BH4" u Jajcu⁷⁶, koji recikliraju stari asfalt. Također, "Bosman" u Sarajevu pokazuje predanost održivim praksama kroz ulaganje u prvo postrojenje za recikliranje građevinskog otpada u zemlji.⁷⁷

Primjeri dobre prakse:

"BOSMAN" – recikliranje građevinskog otpada



Osnovana 2001. godine, kompanija **BOSMAN d.o.o.** bavi se građevinskim aktivnostima, uključujući izgradnju objekata, građevinarstvo, obradu kamena i recikliranje građevinskog otpada. Prvi projekat recikliranja građevinskog otpada u BiH, koji je kompanija pokrenula 2020. godine, rješavao je probleme nedostatne obrade građevinskog otpada. Cilj inicijative bio je spriječiti nastajanje neuređenih deponija, koje predstavljaju značajne okolišne i zdravstvene rizike. Recikliraju materijale kao što su cigle, betonske ploče, asfalt i kamen, pružajući ključna rješenja za izazove s kojima se suočavaju preduzeća u regiji.⁷⁸

"BH4" – recikliranje starog asfalta



Sa više od dvije decenije iskustva u industriji, kompanija **BH4** specijalizirana je za različite građevinske projekte, uključujući niskoogradnju, hidrogradnju i visokogradnju. U proteklih godinama, BH4 je razvio novu održivu metodu za recikliranje starog asfalta, koji se uglavnom prikuplja iz projekata izgradnje puteva na području Jajca. BH4 provodi efikasnu strategiju gdje reciklirani asfalt ima dvostruku namjenu: koristi se u razvoju njihovih novih građevinskih projekata, a istovremeno se prodaje i kao drobljeni asfalt za komercijalnu upotrebu.⁷⁹

3.4 Obrazovanje, istraživanje i inovacije za cirkularnost u građevinskom sektoru

Iako su na univerzitetima u BiH uloženi određeni naponi, još uvijek ne postoji **studijski program cirkularne ekonomije** na osnovnom ili master nivou. Međutim, dostupni su nastavni predmeti iz oblasti održivog razvoja na određenim fakultetima⁸⁰ poput Održivog dizajna zgrada, Savremenih građevinskih materijala, Održivih materijala i tehnologija, Održivog urbanizma, Energijski efikasnih sistema, Čišće proizvodnje i Energijske efikasnosti u industriji.

Tehnički fakulteti posjeduju laboratorije gdje studenti zajedno s profesorima istražuju mogućnosti ponovne upotrebe materijala, stvarajući tako kapacitet za razvoj inovacija usmjerenih ka cirkularnoj ekonomiji. Većina inicijativa za **inovacije i istraživanja** usmjerena je na iskorištavanje alternativnih materijala iz otpada za proizvodnju energije, poput goriva dobivenog iz otpada, te na istraživanje potencijala industrijske simbioze, kao što je primjena letećeg pepela umjesto krečnjaka u proizvodnji cementa. Također, ulažu se značajni naponi u modeliranje energetskih sistema kako bi se smanjile emisije stakleničkih gasova u građevinskom sektoru.⁸¹

⁷⁵ Poslovne novine. (n.d.). [Radiša d.o.o. je jedina kompanija u RS koja se bavi proizvodnjom asfalta reciklažnim putem.](#)

⁷⁶ Akta. (n.d.). [BH4 reciklažna inicijativa.](#)

⁷⁷ M-Kvadrat. (n.d.). [Bosman reciklaža građevinskog otpada.](#)

⁷⁸ Poslovne novine. (n.d.). [Bosman reciklažna inicijativa.](#)

⁷⁹ [BH4 web stranica.](#)

⁸⁰ Diplomski i master studijski programi iz oblasti Arhitekture, Mašinstva i Građevine na javnim i privatnim univerzitetima u Sarajevu, Zenici, Mostaru, Tuzli i Banjoj Luci.

⁸¹ Circular Economy Beacons. 2022. [Bosna i Hercegovina na putu ka cirkularnoj ekonomiji.](#)

Problem predstavlja nedostatak međusektorske saradnje između sektora inovacija, privatnog i javnog sektora, što je neophodno za promociju tih inovacija i njihovo testiranje kroz poslovne modele. Iako kompanije iz građevinskog sektora pružaju prakse za studente u saradnji s univerzitetima, te su prakse obično kratkotrajne i ne postoji kontinuirana saradnja između ova dva sektora koja bi znatno unaprijedila razvoj ekonomskog sektora u oblasti ekoinovacija ili dizajna za okolišnu održivost.⁸¹

Istraživanje iz 2022. godine pokazalo je da 42% predstavnika akademske zajednice izražava interes za uvođenje cirkularne ekonomije u obrazovni sistem. Ovi podaci naglašavaju važnost edukacije edukatora o principima cirkularnog razmišljanja. Skoro svi sudionici iz obrazovnog i inovacijskog sektora su entuzijastični oko uvođenja obrazovnih programa ili pokretanja diskusija na ovu temu. Nadalje, više od polovine ispitanika pokazuje interes za kreiranje akreditovanog odsjeka posvećenog cirkularnoj ekonomiji.⁸¹

Primjeri dobre prakse:

Saradnja industrije i akademske zajednice u fabrici cementa "Lukavac"



Fabrika cementa "Lukavac" uspostavila je **tehnološki centar** posvećen praćenju trendova u oblasti održivosti unutar industrije proizvodnje cementa. On uključuje procjenu visokoefikasnih energijskih mjera i ispitivanje tehničkih i investicionih aspekata održivih praksi. Centar aktivno sarađuje s akademskom zajednicom, posebno razvijajući partnerstva sa Univerzitetom u Tuzli i fakultetima za geologiju, tehnologiju, elektrotehniku i mašinstvo. Trenutna inovativna inicijativa uključuje integraciju tehnoloških procesa između fabrike cementa Lukavac i fabrike Sisecam soda Lukavac. Ova zajednička inicijativa industrije i akademske zajednice, koju predvodi Tehnološki fakultet u Tuzli, ima za cilj korištenje CO₂ proizvedenog kao nusproizvod u procesu kalcinacije cementa kao sirovine ili reagensa u procesu proizvodnje sode.⁸²

Master studiji o cirkularnoj ekonomiji i bioekonomiji na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu



U proteklom periodu, Mašinski fakultet Univerziteta u Sarajevu ostvario je napredak na putu ka master programu o cirkularnoj ekonomiji. U partnerstvu sa osam drugih evropskih univerziteta iz jadransko-jonske regije, kao dio projekta „**AMOCEAB – Adrion Master On Circular Economy and BioEconomy**“, finansiranog od strane Evropskog programa INTERREG ADRION, radili su na kreiranju zajedničkih master studija u oblasti cirkularne ekonomije i bioekonomije. Katedra za procesnu tehniku i okolišno inženjerstvo Mašinskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu sprovela je istraživanje o profilu stručnjaka potrebnih na tržištu rada u kontekstu razvoja cirkularne ekonomije i bioekonomije. Istraživanje je pokazalo veliki interes industrije i konsultantskih firmi za stručnjake koji posjeduju znanja iz oblasti inženjeringa okoliša i sposobnost razvijanja inovacija.⁸³ Projekat trenutno čeka dodatna sredstva kako bi započeo implementaciju razvijenog master programa.

Partnerstvo za inovacije – Udruženje inovatora BiH i kompanija "Rekaz"



Potpisan je **memorandum o saradnji** između Udruženja inovatora BiH i kompanije Rekaz s zajedničkim ciljem **promocije inovacija**. Ova saradnja podrazumijeva pružanje podrške i promocije inovatorima, startup inicijativama i poduzetnicima unutar građevinskog sektora, potičući stvaranje tehnoloških napredaka i razvoj proizvoda namijenjenih za predstavljanje na godišnjem sajmu Real Expo. Ovo strateško partnerstvo osmišljeno je kako bi se potaknuo kontinuirani napredak inovacija u BiH. Nadalje, saradnja omogućava značajne veze između inovatora i zainteresiranih strana kao što su investitori, partneri i potencijalni kupci na sajmu.⁸⁴

⁸² Detalji podijeljeni u toku intervjua sa predstavnicima fabrike cementa „Lukavac“ u decembru 2023. godine.

⁸³ Mašinski fakultet Univerziteta u Sarajevu. (n.d.). [Univerzitet u Sarajevu - Mašinski fakultet partner u internacionalnom projektu organizacije master programa iz cirkularne ekonomije i bioekonomije](#).

⁸⁴ Inovacije. (n.d.). [Rekaz za inovacije i cirkularnu ekonomiju](#).

4 SWOT ANALIZA

Predstavljena SWOT⁸⁵ analiza detaljno ocjenjuje stanje cirkularnosti i valorizacije resursa unutar građevinskog sektora u BiH. Rezultat je temeljite metodologije koja analizira širok spektar segmenata kao što su usporedba regulatornog okvira između BiH i EU, analiza trenutnih praksi i trendova u implementaciji cirkularnosti, identifikacija potreba i prepreka s kojima se suočavaju proizvodna preduzeća, analiza praksi gradnje i obnove zgrada, ocjena upravljanja građevinskim otpadom te istraživanje inicijativa za obrazovanje, istraživanje i inovacije.

Identifikacijom ključnih snaga, slabosti, prilika i prijetnji ova analiza pruža interesnim stranama vrijedne uvide za bolje razumijevanje faktora koji oblikuju pravac razvoja industrije. Sa ovim razumijevanjem, interesne strane mogu razviti informirane strategije, akcije i programe podrške kako bi olakšale cirkularnu tranziciju unutar lanca vrijednosti građevinskih materijala i proizvoda.

Snage: ✓ Građevinska industrija u BiH predstavlja značajan i rastući sektor, čiji udio u BDP-u za 2022. godinu iznosi 4,33%, sa zapaženim porastom investicija. Sektor zapošljava 8,30% ukupne radne snage i karakterizira ga dominantna prisutnost malih i srednjih preduzeća, koja čine 97% svih preduzeća. ✓ U FBiH i RS-u doneseni su propisi iz oblasti energetske efikasnosti zgrada, uključujući mjere politike o certifikatima energetske efikasnosti, minimalnim energijskim zahtjevima i pravilima o provođenju energijskih audita, što je usklađeno s direktivama EU. ✓ Sve više strateških dokumenata eksplicitno ističe termin „cirkularna ekonomija“ i postavlja strateške ciljeve za njenu implementaciju u određenim sektorima, kao što je proizvodnja. ✓ Značaj izgradnje kapaciteta i razvoja vještina prepoznat je u različitim strateškim dokumentima, ističući važnost saradnje, obuke i usavršavanja vještina među akterima u građevinskom sektoru. ✓ Značajan broj proizvodnih preduzeća prepoznaje važnost cirkularnih praksi, što se odražava kroz njihove tekuće napore fokusirane na obnovljivu energiju, cirkularni dizajn, zatvorene sisteme za snabdijevanje vodom i prodaju otpada iz proizvodnje trećim stranama. ✓ Dostupni su javni fondovi za finansiranje mjera održivog upravljanja otpadom i cirkularne ekonomije, kako za komunalna preduzeća preko fondova za okoliš, tako i za proizvodne kompanije preko resornih ministarstava. Također, već dugi niz godina postoji finansijska podrška za energetske obnove javnih i stambenih objekata, koja bi se mogla proširiti i na mjere cirkularnosti kako bi se dodatno unaprijedila održivost u sektoru.	Slabosti: - Odsustvo ili nedovoljna usklađenost sa EU Uredbom o građevinskim proizvodima (305/2011/EU) onemogućava efikasnije kretanje i plasiranje građevinskih proizvoda na domaćem, regionalnom i EU tržište. - Izražen nedostatak specifičnih mjera politike koji doprinose cirkularnosti u upravljanju građevinskim otpadom. - Izostaje pravni okvir o zelenim javnim nabavkama. - Nedostaju specifični ekonomski instrumenti koji bi motivirali preduzeća na primjenu cirkularnog dizajna proizvoda. Također, primjetan je manjak ekonomskih poticaja, poput poreza na odlaganje otpada, koji bi mogli potaknuti ulaganja u infrastrukturu za odvojeno sakupljanje i postrojenja za sortiranje. - Javni finansijski mehanizmi za poticanje integracije cirkularnih praksi i valorizacije resursa među preduzećima su nedovoljni. - Trenutno stanje upravljanja građevinskim otpadom pokazuje značajne nedostatke, bez sistemskog pristupa odvojenom prikupljanju i njegovoj obradi. - Nedostatak široke primjene certifikacija za zelenu gradnju propušta važne prilike za uključivanje mjera cirkularnosti u sektor zgradarstva. - Izostanak sveobuhvatnih strategija za održivost, korporativnu društvenu odgovornost i cirkularnu ekonomiju na nivou preduzeća može ometati njihov dugoročni razvoj i ograničiti njihovu sposobnost prilagodbe brzo mijenjajućem poslovnom okruženju. - Manjak kvalificirane radne snage, uz istovremeni odliv radnika.
Prilike: ✓ Trenutni okvir politika o energijskoj efikasnosti u sektoru zgradarstva otvara mogućnosti za unapređenje putem dodatnih mjera politike koje zagovaraju cirkularnost. Ovo podrazumijeva integraciju zahtjeva za zgradama gotovo nulte energije (nZEB) za nove objekte, kao i zahtjeve za ekodizajnom za proizvode koji su povezani sa energijom. ✓ Postoji veliki, još uvijek neiskorišteni potencijal u proizvodnji održivih materijala, poput vune, slame i	Prijetnje: - Javne institucije u BiH nisu glavni pokretači inicijativa za cirkularnu ekonomiju. - Saradnja između interesnih strana unutar lanca vrijednosti građevinskih proizvoda je nedostatna. - Nedostatak međuinstitucionalne koordinacije, kako u fazi planiranja, tako i implementacije mjera i politika cirkularne ekonomije.

⁸⁵ SWOT analiza analizira i identifikira četiri aspekta, a to su: S Strengths (snage), W Weaknesses (slabosti), O Opportunities (prilike), T Threats (prijetnje).

drveta, što može dovesti do njihovog većeg prepoznavanja i upotrebe. ✓ Iako je održiva obnova zgrada integrirana u strateške dokumente, glavni fokus ostaje na energetskej obnovi. Postoji potencijal za nadogradnju strateških i finansijskih okvira sa uključivanjem cirkularnih aspekata, kao što je korištenje recikliranih i ponovno upotrijebljenih materijala, cirkularni dizajn, prenamjena i multifunkcionalnost prostorija. ✓ Strateški dokumenti prepoznaju mjere koje integriraju efikasnost korištenja resursa i prakse cirkularne ekonomije unutar proizvodnih preduzeća u građevinskom sektoru, s primarnim naglaskom na energijsku efikasnost. Postoji mogućnost unapređenja strateških i finansijskih okvira s obzirom na mjere koje promovišu cirkularnost u proizvodnim procesima. ✓ Zahtjevi kupaca za okolišno održivim praksama, poput zelenih standarda, poboljšanja energijske efikasnosti, korištenja obnovljivih izvora energije i dizajna proizvoda, stvaraju prilike za preduzeća da usklade svoje poslovanje s cirkularnim principima. ✓ Unapređenje politika, posebno u javnim nabavkama i upravljanju otpadom, moglo bi osigurati podršku za šire prihvatanje cirkularnih praksi na nivou preduzeća. ✓ Saradnja s komorama i drugim organizacijama za poslovnu podršku može služiti kao platforma za razmjenu znanja i razvoj vještina među malim i srednjim preduzećima, potičući razvijeniju i sposobniju poslovnu zajednicu. ✓ Trenutni nivo cirkularnosti u dizajnu proizvoda, upravljanju energijom, vodom i otpadom nudi priliku za sistematičnije istraživanje dodatnih rješenja. To uključuje procjenu mogućnosti korištenja recikliranih ili obnovljivih materijala, iskorištavanje otpadne toplote, sakupljanje kišnice i industrijsku simbiozu, kao i integraciju "lean" koncepta za efikasnije poslovanje. ✓ Proizvodna preduzeća u građevinskom sektoru sve više usvajaju digitalne tehnologije, što predstavlja priliku za otključavanje potencijala za povećanje inovacija i ekonomske produktivnosti, istovremeno doprinoseći ostvarenju zelenih ciljeva kroz pametna rješenja u oblasti cirkularne ekonomije. ✓ Model asistencije koji kombinira tehničku i finansijsku podršku pokazao se kao efikasan za uspostavljanje prvih promjena u poslovanju preduzeća vođenih načelima cirkularne ekonomije. ✓ Dostupnost instituta, fakulteta i organizacija civilnog društva, koje su aktivno uključene u projekte iz oblasti cirkularne ekonomije, otvara mogućnosti za uspostavljanje partnerstava s proizvodnim preduzećima. ✓ Međunarodne finansijske institucije i donatori pokazuju interes za pružanje finansijske podrške cirkularnim rješenjima za preduzeća, uključujući EU, UNDP, GIZ, EBRD i EIB.	- Ograničeno razumijevanje kod javnih institucija dovodi do neizvjesnosti o tome koji aspekti cirkularne ekonomije spadaju pod njihovu nadležnost. - Tržište sekundarnih sirovina slabo je razvijeno i može predstavljati prijetnju u implementaciji cirkularnih praksi. - Rastuće cijene sirovina i energije predstavljaju prijetnju za poslovanje proizvodnih preduzeća, što zahtijeva proaktivne strategije za ublažavanje njihovog uticaja. - Preduzeća se mogu suočiti s izazovima u implementaciji cirkularnih praksi zbog ograničenja u znanju, finansijskim resursima i vještinama. Adresiranje ovih ograničenja zahtijeva usmjerenu tehničku i finansijsku podršku, uz sveobuhvatne programe obuke i edukacije. - Postoji nedovoljna svijest potrošača o prednostima „zelenih“ proizvoda i njihovom značaju.
---	---

5 PREPORUKE – PUT NAPRIJED ZA TRANZICIJU NA CIRKULARNU EKONOMIJU

Kada govorimo o tranziciji na cirkularnu ekonomiju, mislimo na sistemske intervencije koje koriste održive prakse za postizanje veće konkurentnosti, razvoja tržišta, stvaranja radnih mjesta i otpornosti na vanjske pritiske kao što su promjene cijena, nestašica resursa, urbanizacija i klimatske promjene. Da bi se ostvarili ovi ciljevi unutar građevinskog sektora u BiH, predlaže se fokusiranje na sljedeća **ključna područja intervencije**, temeljena na trenutnim trendovima, razvoju, potrebama i izazovima identificiranim kroz procjenu:

- **Osnaživanje MSP-ova koji proizvode građevinske materijale i proizvode za prelazak na cirkularnu ekonomiju.** MSP predstavljaju okosnicu industrije građevinskih materijala, čineći oko 97% ukupnih preduzeća u BiH. Omogućavanjem prelaska ovih preduzeća na prakse i modele cirkularne ekonomije može se značajno uticati na ukupne performanse industrije i doprinijeti održivom razvoju zemlje. Prepoznajući ekonomski imperativ i mogućnosti povezane s održivošću, MSP-ovi bi trebali usvojiti okolišno prihvatljive metode i cirkularne poslovne modele. Prilagođavanje tehničke i finansijske podrške specifičnim potrebama ovih preduzeća ključno je kako bi se osigurao uspješan prelazak na cirkularno poslovanje.
- **Unapređenje regulatornog okvira.** Mjere politike igraju značajnu ulogu u stvaranju pogodnog okruženja za investicije i rast tržišta u cirkularnoj ekonomiji. Za građevinski sektor to podrazumijeva uspostavljanje standarda i propisa za reciklirane i sekundarne sirovine, implementaciju ograničenja za odlaganje otpada na deponije, uvođenje ekonomskih instrumenta koji motiviraju implementaciju cirkularnih praksi te integraciju kriterija zelene nabavke u procese javne nabavke.
- **Implementacija cirkularnih praksi tokom projekata gradnje i obnove zgrada.** Sektor zgradarstva u BiH posjeduje značajan potencijal za isplative uštede energije kao i cirkularni dizajn. Podrška inicijativama poput programa za jačanje kapaciteta i shema subvencija usmjerenih na cirkularne prakse gradnje i obnove može unaprijediti vještine i kompetencije lokalne radne snage, čime se potiče napredak ka cirkularnosti u građevinskoj industriji.
- **Poboljšanje upravljanja građevinskim otpadom.** Efikasno upravljanje građevinskim otpadom i otpadom od rušenja ne samo da rješava ekološke izazove, već i otključava značajne ekonomske koristi. Kreiranjem novih tržišta, otvaranjem radnih mjesta, poticanjem inovacija i povećanjem konkurentnosti, unaprijeđene prakse upravljanja otpadom doprinose održivom rastu i otpornosti unutar sektora.
- **Saradnja i partnerstva između interesnih strana.** Saradnja između ključnih aktera, uključujući vladine institucije, proizvođače, subjekte zadužene za upravljanje građevinskim otpadom i privredne asocijacije, neophodna je za kreiranje povoljnog okruženja za održive prakse unutar sektora. Razvoj partnerskih platformi koje bi efikasno iskoristile dostupne resurse, znanje i ekspertizu može doprinijeti povećanju potražnje za održivim materijalima i olakšati razvoj inovativnih rješenja.
- **Obrazovanje, istraživanje i inovacije za cirkularnost u građevinskom sektoru.** Investicije u ove segmente temelj su za stimulaciju tržišne potražnje i ekonomski rast. Razvojem kvalificirane radne snage, promicanjem tehnoloških inovacija i poticanjem preduzetničkog duha efikasno se ubrzava tranzicija sektora prema cirkularnim modelima poslovanja.
- **Mogućnosti za podizanje svijesti.** Podizanje svijesti o koristima i metodama cirkularne ekonomije u građevinskom sektoru ključno je za iniciranje promjena. Ovaj proces obuhvata angažman široke palete zainteresiranih strana, uključujući predstavnike vlade, industrijske lidere, potrošače i širu javnost, kroz usmjerene edukativne kampanje. Predstavljanjem primjera uspješnih praksi, dijeljenjem provjerenih metoda i isticanjem ekonomskih, okolišnih i društvenih prednosti cirkularnog pristupa, može se podstaći bolje razumijevanje i šire prihvatanje održivih praksi.

Za iznad identificirana ključna područja intervencije pripremljen je pregled ciljanih akcija, inicijativa i preporuka, praćen primjerima dobre prakse.

Osnaživanje MSP-ova koji proizvode građevinske materijale i proizvode za prelazak na cirkularnu ekonomiju:

- Razviti i ponuditi **programe tehničke podrške** koji će pomoći MSP-ima da razumiju i implementiraju principe cirkularne ekonomije te kreiraju nove cirkularne poslovne modele. To može uključivati besplatne ili subvencionirane savjetodavne usluge, online resurse i programe obuka usmjerene na cirkularni dizajn, cirkularno upravljanje materijalnim resursima i resursnu efikasnost.
- Osigurati subvencije ili grantove za pokrivanje troškova **primjene alata koji će kompanijama pružiti smjernice za prepoznavanje i implementaciju cirkularnih praksi**, kao što su procjena životnog ciklusa (LCA), analiza materijalnih tokova (MFA) te izrada tranzicijskih planova i strategija za cirkularnu ekonomiju.
- Podržati uspostavu **cirkularnih akceleratora ili inkubatora**, programa dizajniranih da ubrzaju razvoj i implementaciju poslovnih modela koji podržavaju cirkularnu ekonomiju. Ovi programi uključuju obuku i savjetovanje, umrežavanje i mentorstvo, finansijsku podršku, testiranje pilot projekata kao i podršku u izradi tranzicijskih planova za prelazak na cirkularni model poslovanja.
- Podržati **programe osposobljavanja radne snage** kroz obrazovanje i stručno usavršavanje koje je neophodno za tranziciju na cirkularnu ekonomiju.
- Razviti **programe finansijske podrške** za MSP-e za investiranje u prakse cirkularne ekonomije. To može uključivati grantove, subvencije ili kredite s niskim kamatama za preduzeća koja su spremna ulagati u projekte i inicijative cirkularne ekonomije.
- Osnovati **fond za podršku cirkularnim mjerama** koji će nuditi grant sredstva ili vaučere.
- Potaknuti banke da uvedu **namjenska kreditna sredstva** za podršku cirkularnim mjerama uz subvencioniranje kamatne stope od strane države/entiteta/distrikta.
- Obezbijediti **kreditno-garantni fond** i dijelom nadoknaditi ulaganja u osnovna sredstva ili početni kapital za preduzeća bazirana na cirkularnom poslovanju.
- Razviti **smjernice** koje će podržati preduzeća u stjecanju znanja i razumijevanju logike (1) dizajniranja za reciklabilnost i cirkularnost te (2) korištenja digitalnih tehnologija za podršku upravljanju i optimizaciji operacija na kraju životnog ciklusa.
- Omogućiti pristup **tehničkim alatima** za provođenje audita resursne efikasnosti i čistije proizvodnje (RECP), zajedno s okolišnim i energetskim auditima. Ovi alati identificiraju neefikasnosti u procesima i sugeriraju poboljšanja koja su u skladu s principima cirkularne ekonomije.
- Pružiti MSP-ima prilagođene smjernice za formuliranje **strategija cirkularne ekonomije i tranzicijskih planova**. Navedeno uključuje pomoć preduzećima da preispitaju svoje proizvode, usluge i poslovne modele na načine koji smanjuju otpad, produžavaju životni vijek proizvoda i zatvaraju materijalne tokove.
- Podržati sklapanje **dobrovoljnih sporazuma** između MSP-ova i relevantnih interesnih strana (npr. asocijacije privrednika, vladine institucije i nevladine organizacije). Ti sporazumi mogu postaviti zajedničke ciljeve cirkularnosti, poticati saradnju i pružiti okvir za praćenje napretka.

Primjeri dobre prakse:



Nizozemska je vodeća zemlja u tranziciji prema cirkularnoj ekonomiji, s ambicioznim ciljem postizanja potpune cirkularnosti do 2050. godine. Privremeni cilj je smanjenje upotrebe primarnih sirovina (minerali, fosilna goriva i metali) za 50% do 2030. godine. Pristup Nizozemske je sveobuhvatan, uključujući vladu, preduzeća, akademsku zajednicu i civilno društvo u zajedničkom naporu za redizajn ekonomskih sistema.^{86,87}

Ključne strategije i inicijative:

1. **Nacionalni program cirkularne ekonomije.** Ovaj program postavlja strateški okvir za postizanje ciljeva cirkularne ekonomije do 2050. godine. Fokusira se na sektore s velikim potencijalom cirkularnosti kao što su biomasa i hrana, plastika, prerađivački sektor, građevinarstvo i potrošačka

⁸⁶ Vlada Nizozemske. 2016. [Cirkularna ekonomija u Nizozemskoj do 2050. godine](#).

⁸⁷ Rabobank. 2020. [Cirkularno poslovanje - Izazov](#).

roba. Program uključuje detaljne planove tranzicije za svako prioritarno područje, identificirajući ključne akcije, interesne strane i rokove za postizanje cirkularne transformacije.

2. **Investicioni fond za cirkularnu ekonomiju.** Vođen od strane Nizozemske agencije za preduzeća i podržan od Ministarstva infrastrukture i upravljanja vodama, ovaj fond pruža finansijsku podršku inovativnim cirkularnim projektima. Fond podržava inicijative koje mogu smanjiti potrošnju sirovina i stvoriti cirkularne poslovne modele, nudeći grantove i subvencije za startupe i već uspostavljene MSP-ove.
3. **Izazov cirkularnog poslovanja.** Još jedan program podrške za MSP-ove jeste Izazov cirkularnog poslovanja (ranije Izazov cirkularne ekonomije) koji banka Rabobank provodi od 2014. godine. Ova regionalna inicijativa pomaže preduzetnicima da razviju poslove inspirisane cirkularnošću u Nizozemskoj. Preduzećima i preduzetnicima nude se praktične radionice i drugi oblici podrške, uključujući finansijsku pomoć, za razvoj inovativnih poslovnih modela. Više od 50 kompanija učestvovalo je u ovom izazovu, djelujući kao izvor inspiracije i služeći kao uzori za cirkularno preduzetništvo u zemlji.

Rezultati/ishodi:

- Naglasak na cirkularnom građevinskom sektoru, doveo je do razvoja pasoša materijala i modularnog, prilagodljivog dizajna zgrada koji olakšava ponovnu upotrebu i recikliranje.
- Nizozemska je prepoznata kao globalni lider u praksama cirkularne ekonomije, s nizozemskim preduzećima i vladinim tijelima često uključenim u međunarodne saradnje za promociju cirkularnosti.
- Tranzicija na cirkularnu ekonomiju ne samo da smanjuje uticaje na okoliš, već i stvara ekonomske prilike, potiče inovacije i povećava sigurnost snabdijevanja resursima.



Škotska služba za podršku poslovanju u cirkularnoj ekonomiji⁸⁸, koju vodi Zero Waste Scotland, individualizirana je usluga podržana od strane Evropskog fonda za regionalni razvoj, koja pruža savjetodavne usluge MSP-ovima u svim sektorima. Cilj ove usluge jeste pomoći škotskim preduzećima da postanu efikasnija, konkurentnija i održivija usvajanjem modela cirkularne ekonomije. Fokus je na smanjenju otpada, dizajniranju proizvoda i usluga za duži vijek trajanja te ponovnoj upotrebi i recikliranju materijala i proizvoda.

Ponudene usluge uključuju:

- Stručne konsultacije: Preduzeća mogu dobiti specijalizirane savjete o tome kako ugraditi principe cirkularne ekonomije u svoje poslovanje, proizvode i usluge.
- Radionice i obuke: Usluga nudi radionice, webinare i trening sesije kako bi edukovala preduzeća o cirkularnoj ekonomiji i načinu primjene njenih principa.
- Finansijska podrška: Kroz grantove i mogućnosti finansiranja, usluga pomaže preduzećima u implementaciji projekata cirkularne ekonomije. Izvori finansiranja su različiti i uključuju Grant za razvoj cirkularne ekonomije kao i Investicioni fond za cirkularnu ekonomiju.



Program za resursnu efikasnost i čišću proizvodnju (RECP) Organizacije Ujedinjenih naroda za industrijski razvoj (UNIDO) predstavlja inicijativu usmjerenu na promociju održivog industrijskog razvoja širom svijeta. RECP program fokusira se na povećanje efikasnosti i smanjenje otpada u proizvodnom procesu, zagovarajući usvajanje čišćih i resursno efikasnijih tehnologija i praksi od strane preduzeća, posebno u zemljama u razvoju. RECP program se implementira kroz kombinaciju nacionalnih i regionalnih projekata, često u saradnji sa vladinim organima, industrijskim udruženjima i drugim interesnim stranama. Cilja sektore sa značajnim ekološkim otiscima, uključujući prerađivačku industriju, pružajući prilagođena rješenja za specifične izazove.⁸⁹

Program uključuje:

⁸⁸ Zero Waste Scotland. 2023. [Podrška poslovnim subjektima na njihovom putu ka cirkularnoj ekonomiji](#).

⁸⁹ Organizacija Ujedinjenih naroda za industrijski razvoj. 2020. [Program za efikasno korištenje resursa i čišću proizvodnju \(RECP\): Promocija održivog industrijskog razvoja](#).

- Tehničku pomoć: Pružanje konsultacija na licu mjesta, provedba audita i procjena za identifikaciju mogućnosti za uštede resursa i smanjenje otpada.
- Izgradnju kapaciteta: Organiziranje obuka i radionica za preduzeća, donosiocje odluka i drugih interesnih strana kako bi se izgradila lokalna stručnost u RECP metodologijama.
- Podršku kreiranju politika: Savjetovanje vladinih organa o stvaranju povoljnog političkog okruženja za usvajanje RECP-a, uključujući poticaje, regulative i standarde.
- Prijenos tehnologije: Olakšavanje pristupa čistim i efikasnijim tehnologijama kroz partnerstva i mreže.

Unapređenje regulatornog okvira:

- Osigurati **niži PDV na cirkularne proizvode i aktivnosti ili uvođenje subvencija** koje bi smanjile troškove preduzeća (npr. subvencioniranje troškova za preduzeća koja odluče međusobno razmjenjivati otpadne tokove, što može uključivati troškove transporta, skladištenja ili prerade materijala).
- Uvesti **dodatna opterećenja kroz poreze i akcize za proizvodnju** koja nije u skladu s cirkularnom ekonomijom (npr. na proizvode ili sirovine).
- **Takse na odlaganje otpada** ostaju ključan alat za preusmjeravanje otpada sa deponija i osiguranje većeg udjela otpada koji se sortira, a potom i reciklira. Iako postoje značajne razlike u visini taksi na odlaganje otpada između zemalja, postoji izražena povezanost između više stope takse na odlaganje i manje količine otpada koji završava na deponijama. Nadležne institucije trebale bi razmotriti mogućnost uvođenja ovog ekonomskog instrumenta s ciljem smanjenja količina građevinskog otpada koji se nepotrebno odlaže, a koji bi se mogao reciklirati. Ipak, treba uzeti u obzir da se za uvođenje ovakvog instrumenta politike trebaju osigurati alternativne opcije za zbrinjavanje građevinskog otpada.
- Razviti i implementirati **kriterije za ZeJN** u zakonodavstvo, vodeći se EU okvirom za ZeJN. ZeJN mogu usmjeriti potražnju u održivije građevinske materijale, proizvode i usluge.
- Za intenziviranje korištenja sekundarnih sirovina ključno je uspostaviti sistem ocjenjivanja i certificiranja **kvalitete recikliranih građevinskih materijala** za njihovu ponovnu upotrebu. Standardi koji definiraju i potvrđuju kvalitet i sigurnost recikliranih građevinskih materijala izjednačavaju ih s njihovim prvobitnim alternativama, čime se jača povjerenje tržišta u njihovu kvalitetu i performansu.
- Razviti kriterije za **ukidanje statusa otpada** za građevinske materijale radi jačanja tržišta sekundarnih sirovina, u skladu s Članom 6. Okvirne direktive o otpadu.
- Opasni otpad ne smije se miješati s neopasnim. Određene vrste građevinskog otpada nisu opasne u svom izvornom stanju, ali mogu postati opasne tokom rušenja uslijed miješanja, obrade ili odlaganja. Ove radnje mogu kontaminirati neopasne materijale, čineći ih neprihvatljivim za recikliranje i ponovnu upotrebu. Klasičan primjer je kada se olovna boja odloži na gomilu cigli i betona, što cijelu masu pretvara u opasni otpad. Stoga bi trebalo zakonski obavezati izradu **inventara svih opasnih tvari** u objektu prije izdavanja dozvole za uklanjanje (rušenje).
- Ostati informiran o predloženim izmjenama okvira politike EU koje uključuju integraciju principa cirkularnosti unutar Uredbe o građevinskim proizvodima, Direktive o energetske efikasnosti i nove Uredbe o ekodizajnu za održive proizvode. Osigurati da se ove izmjene adekvatno uključe u relevantni zakonodavni okvir BiH. Za detaljne informacije o okviru EU i predstojećim izmjenama i dopunama, pogledajte [Prilog 3](#).

Primjeri dobre prakse:



Francuska je nedavno uvela shemu proširene odgovornosti proizvođača (POPR) za građevinske proizvode i materijale, uključujući prozore, tepihe i beton. Nizozemska je uspostavila opći obavezujući sporazum za ravno (izolacijsko) staklo. Program je započeo kao dobrovoljni, ali sada obuhvata obavezujući finansijski doprinos za prikupljanje nakon upotrebe, potom sortiranje i obradu otpada. Izvan Evrope, japanski propis o POPR-u zahtijeva od izvođača radova da sortiraju i recikliraju drvo, beton i

asfalt. U Sjedinjenim Američkim Državama, nekoliko saveznih država uvelo je obavezne POPR programe za arhitektonske otpadne boje.⁹⁰



Nacionalni **standardi za reciklirane agregate** široko su implementirani u mnogim zemljama. Konkretno, Austrijsko udruženje za recikliranje građevinskih materijala razvilo je dobrovoljnu oznaku kvaliteta za reciklirane građevinske materijale. Drugi primjeri standarda kvaliteta uključuju shemu kvaliteta za reciklirani građevinski otpad i otpad od rušenja u Nizozemskoj te primjer klasifikacije recikliranog drveta u Francuskoj.⁹⁰



Danska ima stopu recikliranja građevinskog otpada od 87%, što je rezultat⁹¹:

- **poreza na odlaganje otpada** (1987. godine – 5 eura po toni, 2024. godine – 63 eura po toni otpada);
- **subvencija** za primjenu čistih tehnologija i projekata recikliranja (omogućena infrastruktura koja osigurava da deponovanje ne bude jedina dostupna opcija), **poreza** na sirovine (šljunak, kamen, glina, krečnjak), propisa o korištenju otpadnog materijala u građevinarstvu i pravila o selektivnom rušenju za cigle i beton;
- omogućeno je recikliranje građevinskog otpada **bez posebne dozvole**, pod uslovom da je otpad sortiran, kako bi se smanjilo administrativno opterećenje.⁹²



Odjel za javne radove Ministarstva infrastrukture i okoliša Nizozemske razvio je metodologiju za projekte infrastrukture koja omogućava da funkcionalne specifikacije tendera, uz kvalitetne uloge klijenata, osiguravaju inovativna i visokokvalitetna rješenja. Od ponuđača se traži da ispune specifične kriterije kvalitete. Vlada primjenjuje metodologiju „najekonomičnijeg povoljnog tendera“, uključujući posebne **kriterije održivosti i ZeJN**. Fokusirali su se na dva kriterija pri ocjenjivanju atributa održivosti ponuda, radnih procesa i povezanih proizvoda: emisije CO₂ i uticaj na okoliš. Zbog toga su razvijena dva instrumenta: ljestvica performansi CO₂ (za emisije CO₂) i "DuboCalc" (za uticaj na okoliš). Ljestvica performansi CO₂ je sistem certifikacije koji omogućava ponuđaču da pokaže mjere za ograničavanje emisija CO₂ unutar kompanije i njezinih projekata, kao i u lancu nabavke. DuboCalc je alat zasnovan na analizi životnog ciklusa koji izračunava održivost specifičnog dizajna na temelju korištenih materijala. Ponuđači koriste DuboCalc za usporedbu različitih opcija dizajna za svoje ponude. Rezultat DuboCalca za odabrani dizajn predaje se uz ponuđenu cijenu tendera.⁹⁰

Implementacija cirkularnih praksi tokom projekata gradnje i obnove zgrada:

- Razviti **smjernice za projektiranje zgrada uzimajući u obzir principe cirkularne ekonomije** kako bi se umanjio pritisak na sirovine i njihov uticaj na okoliš. Ovo će olakšati dizajnerima, arhitektima i inženjerima da usvoje pristup temeljen na životnom ciklusu za strukture i sisteme koje kreiraju. Potrebno je obratiti pažnju na dizajn za modularnost, fleksibilnost, trajnost i demontažu, te dati upute za uključivanje sekundarnih građevinskih materijala u zgrade i njihove komponente. Predložene mjere trebale bi također promovirati digitalizaciju u građevinarstvu i primjenu BIM-a i pasoša materijala i proizvoda. Pri razvijanju takvih smjernica, preporučuje se korištenje nedavno razvijenog dokumenta Evropske komisije – *Principi cirkularne ekonomije za dizajn zgrada*⁹³.
- Uvesti **finansijske i tehničke programe** podrške za **pilot-projekte** koji će testirati ranije pripremljene smjernice u stvarnim scenarijima, kako bi se demonstrirala uspješna integracija principa cirkularne ekonomije.
- Razviti i ponuditi **stručne kurseve** fokusirane na održive građevinske materijale, projektiranje zgrada i renoviranja, uključujući standarde i programe certifikacije.
- Implementirati **poticaje i programe** (subvencije, grantove, kredite s niskim kamatnim stopama) koji nagrađuju građevinske firme za usvajanje održivih i cirkularnih praksi, kao što su korištenje recikliranih materijala, cirkularni dizajn, zeleni standardi i oznake, pasoši materijala, BIM i slično.

⁹⁰ OECD. 2023. [Prema nacionalnoj strategiji cirkularne ekonomije za Mađarsku](#).

⁹¹ COVEC. 2012. [Ekonomski faktori minimizacije otpada na Novom Zelandu](#).

⁹² Evropska komisija. 2019. [Europska opservatorija građevinskog sektora - Informacijsko modeliranje zgrada u građevinskom sektoru EU](#).

⁹³ Evropska komisija. 2020. [Cirkularna ekonomija – principi za dizajn zgrada](#).

- Proširiti **opseg shema obnove zgrada** s ciljem efikasnijeg odražavanja principe cirkularne ekonomije na nivou zgrada i proizvoda pri razmatranju opcija za obnovu. Primjerice, važno je dati prioritet materijalima s velikim potencijalom za cirkularnost, poput upotrebe mineralne vune zbog njenog potencijala za recikliranje, kamene vune za izolaciju, kao i nusproizvode iz drugih industrija.
- Provesti studije o **tržišnom potencijalu za održive građevinske materijale** poput vune, drveta i slame.
- Kreirati javno dostupnu **bazu dobavljača** održivih i recikliranih materijala.
- Kreirati **sheme subvencija** kako bi se osigurala konkurentna cijena lokalnih prirodnih i recikliranih građevinskih materijala.

Primjer dobre prakse:



Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine Republike Hrvatske usvojilo je **Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama** za razdoblje 2021. do 2030. godine koji ima za cilj transformaciju gradskih i ruralnih područja u Hrvatskoj prema modelu cirkularne ekonomije, s fokusom na održivu upotrebu prostora i resursa, povećanje energijske efikasnosti i smanjenje građevinskog otpada. Područja koje tretira uključuju:

- Revitalizacija nekorisćenih prostora i zgrada: fokus na obnovi i ponovnoj upotrebi napuštenih zgrada i prostora, integrirajući ih natrag u funkcionalne dijelove urbanog i ruralnog okruženja.
- Planiranje novih zgrada: usklađivanje novih građevinskih projekata s načelima cirkularne ekonomije, uključujući energijsku efikasnost i smanjenje nastanka otpada.

Mjere se fokusiraju na:

- Povećanje trajnosti i cjeloživotnog vijeka zgrada: implementacija dizajnerskih i graditeljskih praksi koje produljuju upotrebljivost zgrada.
- Smanjenje građevinskog otpada: uvođenje tehnika i metoda koje minimiziraju nastanak otpada tokom gradnje i obnove, kao i promicanje recikliranja građevinskog materijala.

Energijska efikasnost: Primjena naprednih tehnologija i materijala koji doprinose smanjenju potrošnje energije u zgradama.⁹⁴

Poboljšanje upravljanja građevinskim otpadom:

- Pružanje podrške u planiranju i izgradnji **recikliranih dvorišta te deponija** za građevinski otpad.
- Izrada **metodologija, procedura i uputstava za dizajn proizvoda s mogućnošću lakog rastavljanja**, kako bi se inženjerima i stručnjacima omogućilo kreiranje proizvoda prilagođenih za jednostavno demontiranje, naprimjer, razvijanje alata koji može kvantitativno procijeniti mogućnost rastavljanja i recikliranja raznih građevinskih proizvoda. Ovaj alat trebao bi omogućiti doradu dizajna proizvoda kako bi se pojednostavio proces obrade na kraju njihovog životnog vijeka, osiguravajući da se proizvodi mogu efikasno rastaviti za recikliranje ili ponovno korištenje.
- Razvijanje smjernica ili protokola za održivo upravljanje građevinskim otpadom i otpadom od rušenja. Ovo bi trebalo obuhvatiti informacije o metodama i tehnikama koje smanjuju generiranje građevinskog otpada i promoviraju održivije prakse upravljanja otpadom, kao što su ponovna upotreba, prenamjena i recikliranje. U razvoju ovih smjernica, preporučuje se korištenje *Protokola Evropske komisije za upravljanje građevinskim otpadom i otpadom od rušenja*⁹⁵, koji pruža jasne upute za:
 - Identifikacija, odvajanje na mjestu nastanka i sakupljanje;
 - Logistika otpada;
 - Prerada i obrada otpada;
 - Upravljanje kvalitetom i osiguranje kvalitete te
 - Politika i okvirni uslovi.
- Razvijanje **smjernica** za donosiocima odluka na lokalnom nivou o **integraciji aspekata cirkularne ekonomije** (uključujući životni ciklus građevinskih proizvoda) u lokalne strategije razvoja i planove za upravljanje otpadom.

⁹⁴ Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine Republike Hrvatske. 2021. [Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama](#).

⁹⁵ Evropska komisija. 2016. [EU Protokol za gospodarenje građevinskim otpadom i otpadom od rušenja](#).

- Kreiranje **uputstva ili alata prilagođenog korisnicima za provođenje audita prije rušenja** u skladu sa *EU smjernicama za audite otpada prije rušenja i renovacija objekata*⁹⁶ te **kreiranje sveobuhvatnog programa obuke** za stručnjake. Ovi auditi identificirat će nastali građevinski otpad, osigurati pravilnu dekonstrukciju te precizirati metode demontaže i rušenja. Akcije koje proizilaze iz ovog audita treba da garantiraju sigurnost radnika, povećaju kvalitet i količinu recikliranih materijala te promoviraju ponovnu upotrebu materijala u blizini ili na samom gradilištu. Implementacija ovih audita također pomaže klijentima da postave standarde performansi za izvođače rušenja, podržavaju planove upravljanja otpadom prilagođene lokaciji, povećaju efikasnost materijala i rada, smanje količinu otpada i maksimiziraju profit.
- **Pojačati inspekcijski nadzor nad unosom podataka u informacijski sistem upravljanja otpadom**, koji je trenutno aktivan u FBiH i pod upravljanjem Fonda za zaštitu okoliša FBiH. Također, kao jedan od uslova za dobijanje finansijskih sredstava iz entitetskih fondova, putem javnih poziva, usloviti da se prijave i projektni prijedlozi mogu podnijeti samo ako je obveznik sistema registriran u informacijskom sistemu i redovno izvještava o svojim aktivnostima.

Primjer dobre prakse:



Podaci pokazuju da je građevinski otpad i otpad od rušenja na Malti tradicionalno obuhvatao značajne radove na zatrpavanju i proširenju zemljišta. Prema najnovijim dostupnim informacijama, Malta je postigla vrlo visoku stopu recikliranja građevinskog otpada i već je ispunila ciljeve Okvirne direktive o otpadu za pripremu za ponovnu upotrebu, recikliranje i oporavak. Novi plan upravljanja otpadom za Malteška ostrva sadrži posebne odredbe za ponovnu upotrebu i recikliranje građevinskog otpada na Malti, naglašavajući potrebu za prelaskom sa zatrpavanja na operacije oporavka koje se nalaze više u hijerarhiji upravljanja otpadom. Također, ističe se važnost ponovne upotrebe tradicionalnih malteških građevinskih materijala, kao što je malteški kamen, te se promovira prevencija nastanka građevinskog otpada kroz obnovu starih zgrada umjesto njihovog rušenja.

U ovom kontekstu, **Strategija za upravljanje građevinskim otpadom i otpadom od rušenja na Malti (2021–2030)** ima za cilj rješavanje trenutnih problema u upravljanju građevinskim otpadom i identifikaciju mogućih kratkoročnih i dugoročnih mjera za preusmjeravanje tretmana građevinskog otpada od zatrpavanja ka ponovnoj upotrebi i recikliranju. Strategija prepoznaje potrebu za povećanjem količine i kvalitete sekundarnih sirovina, uz istovremeno očuvanje ljudskog zdravlja i okolišnih standarda. Identificirana su četiri prioritetna područja: i) planiranje i dizajn, ii) upravljanje otpadom, iii) upravljanje kvalitetom, i iv) regulatorni okvir. Za svako od ovih područja identificiran je skup ciljanih mjera koje su ključne za uspješno upravljanje građevinskim otpadom. To, između ostalog, uključuje poboljšanje dizajna zgrada kako bi se osiguralo njihovo recikliranje i povrat resursa, inovacije i poticanje industrije recikliranja, usvajanje promjena u ponašanju među interesnim stranama u sektoru građenja i rušenja te bolje reguliranje građevinskog otpada.⁹⁷

Saradnja i partnerstva između interesnih strana:

- Uspostaviti **tržište/berzu otpada** koje će poticati industrijsku simbiozu i osnažiti tržište sekundarnih sirovina. Proces uključuje kreiranje digitalne platforme koja povezuje poslovne subjekte s viškom materijala ili otpada s onima koji te materijale mogu iskoristiti, odnosno koji ih mogu uključiti u svoje proizvodne cikluse ili obraditi različite otpadne frakcije.
- Uspostaviti **platforme za umrežavanje** koje će poticati diskusiju i razmjenu znanja među različitim grupama interesnih strana, omogućavajući im da zajednički identificiraju izazove, dijele najbolje prakse i razvijaju strategije za unapređenje saradnje.
- Specijalizirani **online centar resursa** za pojedini sektor može biti izuzetno koristan u komunikaciji o EU i domaćim mjerama politike, fondovima, javnim pozivima za projekte, najboljim praksama, uputama ili drugim relevantnim materijalima. Kada su prilagođeni specifičnim potrebama sektora, većina interesnih strana u industriju brže će biti obaviještena, jer se informacije mogu širiti preko ključnih kontakata (poslovne asocijacije, specijalizirani istraživački centri, privredne komore, udruženja, profesionalne organizacije itd.).

⁹⁶ Evropska komisija. 2018. [Smjernice za reviziju otpada prije rušenja i renoviranja zgrada](#).

⁹⁷ ERA. 2021. [Strategija građevinskog otpada i otpada od rušenja za Maltu](#).

- Snažno se preporučuje da preduzeća u građevinskom sektoru postanu **članice** lokalnih, entitetskih, državnih i međunarodnih **organizacija za poslovnu podršku** radi konsultacija, umrežavanja i praćenja novih trendova. S druge strane, komore trebaju intenzivnije raditi na podršci privatnom sektoru kroz lobiranje za smanjenje poreza, carina i povećanje finansijskih poticaja.
- Podržati kreiranje i sprovedbu **zelenih planova/dogovora** inspiriranih Evropskim zelenim planom. Ovi dogovori predstavljaju koordinirani pristup koji uključuje **vlast, privredu, lokalne zajednice, komunalna preduzeća** itd., s ciljem efikasnog provođenja inicijativa cirkularne ekonomije. Implementator, npr. lokalna zajednica, predlaže specifičnu cirkularnu praksu za implementaciju. Vlast se putem „Zelenog dogovora“ obavezuje da ukloni prepreke koje mogu ometati realiziranje te prakse, uključujući izazove u zakonodavnom okviru, nedostatak tržišnih poticaja i potrebu za poboljšanom saradnjom između različitih sektora. Ovisno o vrsti prepreke, intervencije mogu biti na različitim administrativnim nivoima – lokalnom, kantonalnom ili entitetskom.

Primjeri dobre prakse:



Hrvatska gospodarska komora upravlja platformom **Burza otpada**, čiji je cilj povezivanje pružatelja sekundarnih sirovina s onima koji traže takve materijale, uz osiguravanje tehnoloških kriterija koje određena kategorija otpada mora ispuniti da bi bila objavljena na platformi. Kvaliteta tržišta sekundarnih sirovina značajno ovisi o definiranim tehnološkim zahtjevima i njihovoj primjeni. Ove zahtjeve su pripremile kompanije koje imaju kapacitete za uključivanje sekundarnih sirovina u svoje proizvodne i/ili prerađivačke procese. Pretragom prijavljenih kompanija uočeno je da značajan broj potiče iz građevinskog sektora, specijaliziranih za proizvodnju betona, keramičkih pločica, gipsa i kamene vune.⁹⁸



Excess Materials Exchange, iz Nizozemske, predstavlja digitalno tržište koje identificira optimalne opcije za ponovnu upotrebu materijala i proizvoda, uključujući i one iz građevinskog sektora. Ovo tržište koristi naprednu tehnologiju za uparivanje posjednika otpadnih materijala s potencijalnim korisnicima, čime promovira cirkularnost transformacijom otpada u korisne resurse.⁹⁹



Zeleni dogovori u Nizozemskoj predstavljaju dobar primjer saradnje između donosioca odluka, privatnih kompanija i drugih interesnih strana u rješavanju međusektorskih pitanja. Ovi dogovori sastoje se od međusobnih sporazuma koji definiraju specifične inicijative, akcije i kvantitativne ciljeve za sve uključene dionike. Vlada se potom obavezuje ukloniti regulatorne prepreke kako bi podržala održive projekte. Nekoliko ovih dogovora uključuje projekte povezane s inovacijama i cirkularnom ekonomijom, ali uglavnom se odnose na recikliranje.¹⁰⁰



Ministarstvo infrastrukture i okoliša Nizozemske, u saradnji sa Nacionalnom agencijom za nekretnine i Nacionalnim tijelom za standardizaciju, uspostavilo je **javno-privatnu platformu** za diskusiju s ciljem postizanja konsenzusa o konceptu „cirkularnog građevinskog sektora“. Razgovori s raznim interesnim stranama obuhvatili su teme poput metodologija mjerenja cirkularnosti, alata koji se koriste i potrebnih informacija. Na osnovu ovih diskusija formulisane su smjernice koje uključuju „Osnovnu metodu za mjerenje cirkularnosti u građevinskom sektoru“ te „Pasoše za građevinski sektor“. Nedavno, fokus diskusija preusmjerio se na razmjenu informacija i podataka.¹⁰¹

Obrazovanje, istraživanje i inovacije za cirkularnost u građevinskom sektoru:

- **Kreiranje i podrška programima** koji integiraju principe cirkularne ekonomije u **nastavne kurikule**, od osnovnih škola do univerziteta. To može uključivati razvoj novih studijskih programa koji se fokusiraju na održivost i cirkularnu ekonomiju.

⁹⁸ Hrvatska gospodarska komora. (n.d.). [Burza otpada](#).

⁹⁹ Excess Materials Exchange. (n.d.). [Platforma za razmjenu otpada](#).

¹⁰⁰ Zeleni plan. (n.d.). [Zeleni plan](#).

¹⁰¹ PLATFORM CB'23. 2020. [O platformi CB'23](#).

- Sklapanje **sporazuma o saradnji između** privrednih komora i fakulteta te istraživačkih institucija radi poboljšanja saradnje između akademske zajednice i privatnog sektora. Na specifični zahtjev privrednika, komora može povezati preduzeće s odgovarajućom istraživačkom institucijom sa kojom ima sklopljen sporazum.
- Osnovanje **cirkularnih centara** i pružanje podršku preduzećima u prelasku na cirkularnu ekonomiju. Aktivnosti centra mogu uključivati identifikaciju potreba preduzeća, partnerstva s univerzitetima, nevladinim organizacijama i donosiocima odluka, prostor i infrastrukturu za umrežavanje i obuku, tehničku podršku za razvoj cirkularnih strategija, edukaciju i trening kao i razmjenu znanja. Preporučuje se da inovativne ideje ocjenjuju MSP-a u građevinskom sektoru radi potencijalnog daljeg razvoja i testiranja.
- Podržavanje **strukovnog obrazovanja** kreiranjem smjernica koje obuhvataju okolišno održive tehnologije u građevinskom sektoru, rješenja i najbolje prakse. Dodatno se mogu razviti i implementirati programi „Obuči edukatore“, namijenjene nastavnicima strukovnih škola, osiguravajući time kvalitetan prijenos znanja i vještina.
- Osiguravanje **sredstava za istraživanje i inovacije** kroz grantove, konkurse i druge financijske instrumente namijenjene podsticanju inovacija i primjene novih tehnologija u praksi.
- Razmotravanje uvođenja **shema vaučera za cirkularne inovacije** kako bi se MSP podstakla na istraživačke i inovacijske projekte, kao i kolaborativne projekte između preduzeća i istraživačkih ustanova, radi unapređenja inovacija u cirkularnoj ekonomiji i promocije transfera istraživačkih rezultata ka komercijalizaciji.

Primjeri dobre prakse:



Master program iz Cirkularnog dizajna u izgrađenom okruženju, koji se nudi na jednom od vodećih tehničkih univerziteta u Nizozemskoj, osmišljen je da studentima omogući stjecanje teorijskih znanja i praktičnog iskustva. Program je fokusiran na razumijevanje protoka energije, otpada i materijala, te emisija koje su povezane s gradnjom u građevinskom sektoru. Integracija kurikuluma cirkularne ekonomije u kurseve tradicionalnog urbanističkog planiranja, arhitekture i dizajna ključna je za obrazovanje budućih odlučitelja, dizajnera i vlasnika nekretnina, te ih priprema da u svojim projektima primjenjuju okolišne principe, čime doprinose izgradnji održivih domova i objekata budućnosti.¹⁰²



Podržan od devet ministarstava Slovenije, EIT Climate-KIC razvio je kurs „**Razmišljanje o cirkularnosti**“ za sudionike i praktičare projekta "Slovenia Deep Demonstration". Osnovan na temelju istraživanja i studije izvodljivosti, ovaj program teži ostvarivanju promjena razvijanjem razumijevanja o primjeni alata i pristupa cirkularne ekonomije u kreiranju strategija, politika i planova. Kurs je posebno dizajniran za osoblje koje radi u općinama i vladama, kao i za poslovna udruženja, s ciljem osvještavanja o načinima podrške tranziciji prema cirkularnom društvu. Razmatra se složenost sistema i važnost uvažavanja različitih perspektiva dionika.¹⁰³



Mađarska je nedavno uspostavila **Platformu za tehnologiju cirkularne ekonomije** kao odgovor na zaostatak u istraživanju, razvoju i inovacijama vezanim za cirkularnu ekonomiju. Cilj platforme jeste ubrzati prijelaz Mađarske na cirkularnu ekonomiju i postaviti zemlju na čelo upotrebe inovativnih tehnologija, čime će se ojačati njena konkurentnost te uspostaviti i ojačati saradnja između privatnih i javnih interesnih strana, profesionalnih organizacija, akademske zajednice i civilnog društva. Platforma, uspostavljena na Univerzitetu Pannonia, djeluje kao forum za konsultacije i saradnju, temeljen na dobrovoljnom stručnom radu svojih članova (s 135 osnivača). Glavne odgovornosti uključuju: uspostavljanje savjetodavnog foruma; rad radnih grupa; podršku promjenama u regulatornom okruženju; promociju istraživanja i inovacija, kao i obrazovanja i obuke te pregled tehničkih materijala. Ciljevi platforme su višestruki:

- Ubrzavanje prijelaza na cirkularnu ekonomiju.
- Uvođenje sistemskog razmišljanja.

¹⁰² Tehničko sveučilište Eindhoven. (n.d.). [Master program - Cirkularni dizajn u izgrađenom okruženju](#).

¹⁰³ Climate-KIC. 2022. [EIT Climate-KIC pokreće novi program obuke Circularity Thinking](#).

- Stvaranje i povezivanje lokalnih cirkularnih lanaca vrijednosti.
- Oblikovanje stava i promjena ponašanja preduzeća i građana.
- Zastupanje interesa industrijskih aktera i istraživačkih instituta te pružanje ulaznih informacija za kreiranje politika.
- Razvijanje okvira za finansiranje (finansiranje iz privatnog sektora i javno finansiranje putem tendera).

Platforma će svoj rad fokusirati na 12 područja koja pokrivaju horizontalne i vertikalne teme. Sveukupno, pet horizontalnih radnih grupa fokusirat će se na: finansiranje novih poslovnih modela i prelazak na cirkularnu ekonomiju; ulazne informacije za donošenje odluka; prijenos znanja i inovacije; podizanje svijesti i promjenu ponašanja te podatke i mjerenje.

Vertikalne radne grupe će pokrivati sljedeća prioritetna područja: kritične i sekundarne sirovine; cirkularna gradnja; cirkularna elektronika; cirkularna poljoprivreda, prehrambena industrija i trgovina; cirkularno upravljanje vodama; cirkularna tekstilna industrija i cirkularna naselja.¹⁰⁴

Mogućnosti za podizanje svijesti:

Ključno je prilagoditi aktivnosti podizanja svijesti za različite ciljne grupe kako bi se povećala njihova efikasnost, usklađivanjem sa specifičnim interesima i uticajem svake grupe. Sljedeća tabela pruža preporuke za svaku grupu s ciljem povećanja svijesti o prednostima cirkularne ekonomije, ističući pristupe prilagođene njihovim specifičnim potrebama i interesima.

Tabela 9: Mogućnosti za podizanje svijesti po ciljnoj grupi

Ciljna grupa	Mogućnosti za podizanje svijesti
Poslovna zajednica	• Okrugli stolovi i događaji za umrežavanje • Nagrade za održivost i programi priznanja • Studijska putovanja i posjete lokacijama sa uspješnim primjerima implementacije cirkularne ekonomije • Promocija dobrih praksi cirkularne ekonomije koje su implementirali MSP-ovi putem biltena, društvenih medija, webstranica i događaja (izložbe, konferencije, okrugli stolovi) • Promocija korištenja „zelenih“ certifikata i ekooznaka kako bi se motivirale kompanije da ih usvoje i time poboljšaju svoju reputaciju među klijentima i potrošačima. Također, potrebno je istaknuti ove kompanije kao primjere dobre prakse široj javnosti, što će podstaći potrošače da donose svjesnije odluke prilikom kupovine, prepoznajući brendove koji aktivno doprinose očuvanju okoliša.
Donosioci odluka	• Radionice, forumi i obuke o praksama i politikama cirkularne ekonomije • Studijska putovanja i posjete lokacijama sa uspješnim primjerima implementacije cirkularne ekonomije • Promocija primjera mjera politike koji podstiču cirkularnost uz naučene lekcije
Mladi	• Obrazovni programi i školski planovi i programi koji integiraju koncept cirkularne ekonomije • Samiti za mlade i ekoizazovi za razvoj i predstavljanje održivih rješenja • Kampanje na društvenim medijima i aktivnosti influencera za širenje svijesti i inspirisanje akcije
Šira javnost	• Kampanje za podizanje javne svijesti koristeći multimediju za objašnjavanje principa cirkularne ekonomije • Projekti angažiranja zajednice poput kafića za popravke i zajedničkih vrtova kako bi se ljudi uključili u cirkularne prakse • Javne izložbe i otvoreni dani koji prikazuju inovacije i prakse cirkularne ekonomije

¹⁰⁴ OECD. 2021. [Prema nacionalnom strateškom okviru za cirkularnu ekonomiju u Češkoj Republici.](#)

6 PRILOZI

6.1 Prilog 1 – Lista intervjuisanih institucija

Rd. br.	Institucija
1.	Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije
2.	Federalno ministarstvo prostornog uređenja
3.	Federalno ministarstvo razvoja, poduzetništva i obrta
4.	Federalno ministarstvo okoliša i turizma
5.	Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS
6.	Ministarstvo privrede i poduzetništva RS
7.	Vanjskotrgovinska komora BiH
8.	Privredna komora RS
9.	Privredna komora FBiH

6.2 Prilog 2 – Strateški dokumenti EU vezani za cirkularnu ekonomiju u građevinskom sektoru

Strateški instrument	Ciljevi/ zahtjevi / mjere
Strategija održive konkurentnosti građevinskog sektora i preduzeća (2012)	Strategija usmjerena na promociju povoljnih tržišnih uslova za održiv rast u ključnim oblastima građevinskog sektora: • finansiranje i digitalizacija (sa fokusom na energijski efikasne investicije u obnovu zgrada) • vještine i kvalifikacije (npr. obuka radne snage i menadžmenta za stvaranje radnih mjesta) • resursna efikasnost (sa fokusom na niskougljičnu gradnju, recikliranje i valorizaciju građevinskog otpada) • regulatorni okvir (sa naglaskom na smanjenje administrativnog opterećenja za preduzeća, posebno za mala i srednja) • međunarodna konkurencija (npr. kroz promociju novih finansijskih alata i ugovornih aranžmana u zemljama van EU).
Akcioni plan za cirkularnu ekonomiju (2015)	• Smjernice za procjenu faze uklanjanja za građevinski sektor • Dobrovoljni protokol za recikliranje građevinskog otpada u industriji • Osnovni indikatori za procjenu ekoloških performansi zgrade tokom njenog životnog ciklusa i poticaji za njihovo korištenje
Evropski zeleni plan (2019)	• Renovirane, energetske efikasne zgrade • Proizvodi dužeg vijeka trajanja koji se mogu popraviti, reciklirati i ponovo koristiti • Obuka za buduće poslove i zanimanja tranzicije • Globalno konkurentna i otporna industrija
Novi akcioni plan za cirkularnu ekonomiju (2020)	Građevina i zgrade prepoznate su kao jedan od ključnih lanaca vrijednosti proizvoda. Planirano je pokretanje nove sveobuhvatne Strategije za održivo okruženje gradnje (trenutno u toku) koja će: • rješavati performanse održivosti građevinskih proizvoda u kontekstu revizije Regulacije o građevinskim proizvodima, uključujući moguće uvođenje zahtjeva za recikliranim sastavom određenih građevinskih proizvoda, uzimajući u obzir njihovu sigurnost i funkcionalnost • promovirati mjere za poboljšanje trajnosti i prilagodljivosti izgrađenih objekata u skladu s principima cirkularne ekonomije za dizajn zgrada i razvijanje digitalnih dnevnika zgrada • koristiti Nivo(e) za integraciju procjene životnog ciklusa u javne nabavke i okvir održivog finansiranja EU te istraživati prikladnost postavljanja ciljeva za smanjenje ugljika i potencijala za skladištenje ugljika • razmatrati reviziju ciljeva za oporavak materijala postavljenih u zakonodavstvu EU za građevinski otpad i njegove komponente
Evropska industrijska strategija (2020)	• Rješavanje održivosti građevinskih proizvoda i poboljšanje energijske efikasnosti i okolišnih performansi izgrađenih objekata
Strategija malih i srednjih preduzeća za održivu i digitalnu Evropu (2020)	• Izgradnja kapaciteta i podrška za tranziciju ka održivosti i digitalizaciji • Smanjenje regulatornog opterećenja i poboljšanje pristupa tržištu • Poboljšanje pristupa finansiranju

Strateški instrument	Ciljevi/ zahtjevi / mjere
Val obnove za Evropu (2020)	- Poboljšanje spremnosti građevinskog sektora na isporuku održive obnove, zasnovane na cirkularnim rješenjima, korištenju i ponovnoj upotrebi održivih materijala te integraciji rješenja iz prirode - Do kraja 2024. godine, Komisija će revidirati ciljeve za oporavak materijala postavljene u zakonodavstvu EU za građevinski otpad - Uspostavljanje mjera za povećanje platformi za ponovno korištenje i recikliranje te podrška za nesmetano funkcioniranje unutrašnjeg tržišta sekundarnih sirovina - Korištenje Nivo(a), Principa cirkularne ekonomije za dizajn zgrada i EU protokola za upravljanje građevinskim otpadom, kako bi se korisnicima omogućilo primjenjivanje ovih principa u projektima obnove - Pružanje preporuke za promociju Buidling Information Modelling (BIM) u javnim nabavkama sektora građevinarstva i pružanje metodologije javnim naručiocima za provođenje analize troškova i koristi upotrebe BIM-a u javnim tenderima

6.3 Prilog 3 – Regulatorni okvir EU za cirkularnu ekonomiju u građevinskom sektoru

Građevinski proizvodi

Uredba o ekodizajnu za održive proizvode, koja nadomješta Direktivu iz 2009. godine o ekodizajnu, usvojena je 2024. godine. U sklopu nove Uredbe, u periodu od 2024. do 2030. godine, predviđeno je donošenje delegiranih akata za različite grupe proizvoda, pri čemu će prva grupa koja obuhvata tekstil, željezo, čelik i aluminij biti regulirana do 2025. godine.¹⁰⁵

Prethodnom direktivom bilo je obuhvaćeno 31 grupa proizvoda, što je prema procjenama Komisije rezultiralo uštedom od 120 milijardi eura na rashodima za energiju i smanjenjem godišnje potrošnje energije za 10%. Nova Uredba postavlja ambicioznije standarde koji određuju do 80% uticaja na okoliš tokom životnog ciklusa proizvoda, naglašavajući važnost izbora materijala i dizajna proizvoda.

Nova Uredba odnosi se na svu fizičku robu koja se stavlja na tržište, izuzev hrane, hrane za životinje, lijekova i veterinarskih proizvoda. Očekivani zahtjevi za proizvode i proizvođače uključuju:

- trajnost proizvoda,
- odsustvo tvari koje ometaju cirkularnost,
- reciklirani sadržaj,
- resursnu i energijsku efikasnost,
- mogućnost popravke, ponovne upotrebe, nadogradnje, kao i ponovne proizvodnje i recikliranja,
- transparentnost, uključujući digitalni pasoš proizvoda te izmjeren uticaj proizvoda na okoliš i klimu (karbonski i ekološki otisak).

Uredba o građevinskim proizvodima¹⁰⁶ iz 2011. godine doživjela je svoju izmjenu u 2022, a prijedlog je usvojen početkom 2024. godine te se očekuje stavljanje na snagu akta pod nazivom: Prijedlog Uredbe o utvrđivanju usklađenih uslova za stavljanje na tržište građevinskih proizvoda, izmjene Uredbe 2019/1020 i stavljanju izvan snage Uredbe 305/2011. Razlog izmjena podrazumijeva uspostavljanje adekvatnijeg doprinosa smanjenju ukupnih uticaja građevinskih proizvoda na okoliš i klimu te usklađivanje sa nadolazećom Uredbom o ekološkom dizajnu za održive proizvode. Uredba iz 2011. navodi osnovne zahtjeve za objekte (BWR), uključujući BWR 7. Održiva upotreba prirodnih izvora, koji navodi da građevine moraju biti projektirane, izgrađene i uklonjene tako da je upotreba prirodnih izvora održiva i da je posebno zajamčena:

- (a) ponovna upotreba ili mogućnost recikliranja građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja;
- (b) trajnost građevine;

¹⁰⁵ Evropska komisija. 2023. [Ekodizajn za regulaciju održivih proizvoda](#).

¹⁰⁶ Evropska komisija. 2011. [Uredba o građevinskim proizvodima 305/2011/EU](#).

- (c) upotreba ekoloških sirovina i sekundarnih materijala pri gradnji građevine.¹⁰⁷

Međutim, većina zainteresovanih strana koje su konsultirane tokom procjene implementacije Uredbe smatra da BWR 7 nije poboljšao održivost, jer nijedan usklađeni evropski standard nije uzeo u obzir ovaj zahtjev.¹⁰⁸ Stoga se novim članom (22.) utvrđuju dodatne obaveze proizvođača u pogledu zaštite okoliša:

- projektirati i proizvoditi proizvode tako da se **olakša ponovna upotreba, ponovna proizvodnja i recikliranje**
- dati prednost materijalima koji se **moгу reciklirati**
- poštovati minimalne obveze koje se odnose na **minimalni sadržaj recikliranog materijala** i druge granične vrijednosti povezane s aspektima okolišne održivosti iz usklađenih tehničkih specifikacija
- staviti na raspolaganje **upute za upotrebu i popravak proizvoda**
- omogućiti informacije o okolišu koje se odnose na **životni ciklus proizvoda**.

Potrebno je sačekati da Komisija usvoji **delegirane akte** za grupe proizvoda kako bi se definirale jasne obaveze za proizvode kao i način izvještavanja.

Zgrade

Trenutna pravila koja reguliraju gradnju prvenstveno se fokusiraju na smanjenje potrošnje energije zgrada. Međutim, predložene revizije ovih politika planiraju uključiti aspekte koji će zgrade učiniti održivijim i usklađenijim s principima cirkularne ekonomije.

Direktiva o energetskeim svojstvima zgrada (DESZ) uvedena je s ciljem promocije politika koje doprinose dekarbonizaciji zgradarskog fonda, stabilizaciji investicijskih odluka i podizanju javne svijesti o mjerama uštede energije. U sklopu nje implementirane su različite politike i mjere podrške, uključujući:

- dugoročne strategije renoviranja sa etapnim ciljevima za 2030, 2040. i 2050. godinu;
- zahtjeve za minimalne energetske performanse po principu optimalnih troškova;
- obaveze izdavanja energetske certifikata (EPC);
- zahtjeve za zgrade gotovo nulte energije (nZEB) za nove zgrade od 2021. godine (od 2019. za zgrade koje koriste i posjeduju javne institucije);
- evropski okvir za ocjenjivanje spremnosti zgrada za pametne tehnologije;
- i nacionalne financijske mjere za poboljšanje energetske efikasnosti.

U reviziji Direktive o energetskeim svojstvima zgrada razrađene su politike za zgrade u kontekstu cirkularne ekonomije. Zahtjevi vezani za energiju proširit će se na procjenu "ukupnog ugljika tokom životnog vijeka" zasnovanu na metodologiji LCA (utvrđenoj u evropskoj metodi Level(s)), koristeći podatke o proizvodima iz novih zahtjeva Regulacije o građevinskim proizvodima.¹⁰⁹

Direktiva o energetskeim efikasnosti (DEE), uvedena također u svrhu dekarbonizacije, specifično je uspostavljena kako bi pomogla dostići energetske cilj EU od 20% do 2020. godine. Bila je izmijenjena unutar paketa "Čista energija za sve Evropljane" i sada obuhvata period do 2030. godine i dalje. Glavni cilj jeste postići cilj energetske efikasnosti od 32,5% do 2030. godine (s potencijalom za reviziju prema gore) i države članice su dužne razviti desetogodišnje nacionalne energetske i klimatske planove.

Trenutno se preispituju i drugi aspekti DEE kako bi se pojačali napor u pogledu energetske efikasnosti za dostizanje klimatskih ciljeva za 2030. godinu i osigurala sinergija između različitih direktiva i inicijativa. To uključuje razmatranje cirkularnosti (za globalni potencijal zagrijavanja emisija životnog ciklusa) u članovima 6 i 7.¹¹⁰

Infrastruktura (građevinski radovi)

Trenutno ne postoji posebna zakonodavna inicijativa usmjerena na održivost ili cirkularnost u građevinskim radovima. Međutim, sektor infrastrukture ima mogućnost koristiti podatke o okolišnim karakteristikama proizvoda koji su dostupni zahvaljujući Uredbi o građevinskim proizvodima. Iako bi se mogla primijeniti metoda procjene ukupnog ugljičnog otiska tokom životnog ciklusa, za sada ne postoji specifičan evropski okvir namijenjen ovom aspektu.

Otpad

¹⁰⁷ CirCon4Climate. 2023. [Sigurno korištenje sekundarnih građevinskih materijala](#).

¹⁰⁸ Evropski parlament (n.d.). [Revizija Uredbe o građevinskim proizvodima](#).

¹⁰⁹ SGS. 2023. [Polje za igru cirkularne izgradnje u EU](#).

¹¹⁰ Evropska komisija. 2021. [Studija o principima cirkularne ekonomije za projektovanje zgrada](#).

Okvirna direktiva o otpadu predstavlja pravni okvir za upravljanje otpadom u EU. Građevinski otpad jedan je od ključnih tokova otpada. Postavljeni ciljevi za ovaj tok su dvostruki. Prvo, EU nastoji osigurati da se građevinskim otpadom upravlja na ekološki prihvatljiv način. Drugo, maksimalno iskorištavanje otpada će doprinijeti tranziciji prema cirkularnoj ekonomiji. Određeni su sljedeći ciljevi:

- do 2020. godine, aktivnosti pripreme za ponovnu upotrebu, recikliranje i drugi vidovi materijalnog oporavka neopasnog građevinskog otpada (izuzev materijala prirodno definiranih u kategoriji 17 05 04 na listi otpada) trebaju biti povećane na minimalno 70% po težini;
- promoviranje selektivnog rušenja radi omogućavanja uklanjanja i sigurnog rukovanja opasnim tvarima te olakšavanja ponovne upotrebe i recikliranja visoke kvalitete putem selektivnog uklanjanja materijala i uspostave sistema za sortiranje;
- smanjenje proizvodnje otpada.

Direktiva također poziva države članice i industriju da razviju kriterije za ukidanje statusa otpada za različite materijale, na osnovu kriterija navedenih u Članu 6. Neke zemlje i sektori već su razvili te kriterije; drugi su izabrali da ne koriste iste. U lancu snabdijevanja građevinskim materijalima često se navodi da su kriteriji za ukidanje statusa otpada neophodni za razvoj tržišta sekundarnih građevinskih materijala.¹¹¹

Direktiva o odlagalištima otpada definira operativne zahtjeve za deponije. Uvodi restrikcije na odlaganje materijala koji su pogodni za recikliranje.

Zelene javne nabavke (ZeJN)

Zelene javne nabavke (ZeJN) igraju značajnu ulogu u naporima EU-a za unapređenje cirkularne ekonomije, iako su u osnovi dobrovoljni instrument. Države članice samostalno određuju do koje mjere će se primjenjivati relevantni kriteriji. Nakon usvajanja Akcijskog plana za cirkularnu ekonomiju 2020. godine, Evropska komisija je predložila uvođenje minimalnih obaveznih kriterija za ZeJN u sektorskim propisima te uvođenje obavezne prakse izvještavanja kako bi se pratila njihova implementacija.¹¹²

Relevantne grupe proizvoda koje već posjeduju kriterije EU ZeJN, ili su u procesu razvoja ili se razmatraju opcije, sažete su u tabeli ispod.

Tabela 10: Grupe građevinskih proizvoda s kriterijima ZeJN¹¹³

Grupa proizvoda	Opis	Godina objavljivanja
Sistemi grijanja	Fokusirani prvenstveno na pitanja energijske efikasnosti i onečišćenja zraka, uključujući aspekte dugovječnosti proizvoda.	2014.
Projektiranje, izgradnja i upravljanje poslovnim zgradama	Kriteriji koji se odnose na efikasnu upotrebu resursa , uključujući reciklirani sadržaj i planove upravljanja otpadom .	2016 (u fazi revidiranja)
Projektiranje, izgradnja i održavanje puteva	Uključuje kriterije o recikliranom sadržaju i planovima upravljanja otpadom , s dodatnim fokusom na upravljanje otpadom od iskopavanja i rušenja.	2016.
Boje, lakovi i putne oznake	Kriteriji uglavnom vezani za opasne supstance i onečišćenje zraka, s relevantnim pitanjima efikasnosti aplikacije, trajnosti i ambalaže	2018.
Slavine i tuševi	Trenutno se analizira potencijal za implementaciju mjera s obzirom na potrošnju vode i energije .	U pripremi
Solarni fotovoltaični sistemi	U decembru 2020. objavljena je pripremna studija za solarne fotovoltaične module, invertore i sisteme, fokusirana pretežno na energetiku, s uključenim aspektima cirkularnosti kao što su recikliranje, popravka, obnova i ponovna upotreba sistema i komponenti.	U pripremi

¹¹¹ Evropska komisija. 2016. [EU Protokol o upravljanju građevinskim otpadom i otpadom od rušenja](#).

¹¹² Evropski parlament. (n.d.). [Zelene javne nabavke](#).

¹¹³ Evropska komisija. 2021. [Studija o principima cirkularne ekonomije za projektovanje zgrada](#).

Važno je istaći da je Evropska komisija započela reviziju kriterija EU ZeJN za poslovne zgrade objavljene 2016. godine. Cilj revizije je da do 2023. godine kriteriji EU ZeJN budu zasnovani na okviru Level(s) i prošireni na škole i socijalno stanovanje, kako za novogradnju, tako i za renoviranje; međutim, okvir Level(s) će ostati dobrovoljan i koristit će se kao vodič, stoga državna tijela članica neće biti obavezna da ga integriraju i zahtijevaju u svojim procesima nabavke.¹¹³

6.4 Prilog 4 – Strateški dokumenti u BiH vezani za cirkularnu ekonomiju u građevinskom sektoru

Strateški dokument	Ciljevi i mjere
BiH	
Integrirani plan za energiju i klimu do 2030. godine (nacrt) / Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH	NECP podrazumijeva provedbu politika i mjera koje se odnose na međusobno zavisne elemente energijskog sektora, prvenstveno povezane s pet osnovnih dimenzija, a to su: dekarbonizacija (smanjenje emisija stakleničkih plinova i obnovljivi izvori energije), energijska efikasnost, sigurnost snabdijevanja, unutrašnje tržište energije, istraživanje, razvoj i konkurentnost. - Mjere 1A-1.3-1 fokusiraju se na smanjenje fugitivnih emisija kroz investicije u modernizaciju proizvodnje i najbolje prakse. - Mjere 2-3-1 do 2-3-3 imaju za cilj uspostavljanje zakonodavnih okvira, finansijskih podsticaja i energijskih usluga za poboljšanje energijske efikasnosti u industrijskim procesima. - Mjere 2-0.1 do 2-0.6-1: Cilj im je uspostaviti zakonodavne okvire, finansijske podsticaje i energijske usluge za poboljšanje energijske efikasnosti. - Mjere 2-1 do 2-1-1.5 – Implementacija mjera energijske efikasnosti u sektoru stambenih zgrada. - Mjere 2-1.2 do 2-1.2-7 – Implementacija strategije obnove zgrada. Mjera 2-1.3: Implementacija ekooznačavanja i energijskog označavanja uređaja
Okvirna energetska strategija BiH do 2035. godine / Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH	Ključni elementi dugoročne strategije u oblasti energijske efikasnosti, zasnovani na stvarnim interesima BiH, koji ispunjavanju zahtjeva Direktive 2012/27/EU su: Strateški cilj 1: Uštede u potrošnji finalne energije u sektorima zgradarstva, industrije, transporta i drugim sektorima - Mjera 1: Poboljšanje energijske efikasnosti u sektoru zgradarstva i za krajnjeg potrošača. - Mjera 2: Povećanje ostvarenih ušteda u sektoru industrije na godišnjoj osnovi u svrhu ostvarenja postavljenih ciljeva. Strateški cilj 4: Međusektorske mjere - Mjera 1: Uvođenje kampanja javnog informiranja i edukacije o energijskoj efikasnosti. - Mjera 2: Stimulacija zelenih poslova i ekonomskih aktivnosti. - Mjera 3: Razvoj finansijskog okvira s ciljem finansiranja projekata energijske efikasnosti.
Mapa puta za cirkularnu ekonomiju za BiH (nacrt) / Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH	Građevinski sektor je identificiran u Mapi puta kao jedan od prioritarnih sektora za prelazak na cirkularnu ekonomiju. Predviđene su sljedeće inicijative: - Promoviranje najboljih praksi kao što je EU Nivo(i) za procjenu i izvještavanje o održivosti zgrada tokom cjelokupnog životnog ciklusa. - Zalaganje za korištenje standarda za zelenu gradnju, kao što je LEED. - Projektiranje koje predviđa ponovnu upotrebu zgrada, dugovječnost, fleksibilnost i dekonstrukciju (demontažu pojedinačnih komponenti zgrade za ponovnu upotrebu). - Korištenje modeliranja informacija o zgradama (BIM) i pasoša materijala za transformaciju zgrada u banke materijala. - Promjena praksi proizvodnje i korištenja materijala putem:

	- Podrške prefabrikaciji, modularnom dizajnu, aditivnoj proizvodnji/3D štampanju (npr. ponovo upotrebljive modularne betonske komponente). - Zamjene konvencionalnih materijala visokog intenziteta ugljika sa materijalima s niskim intenzitetom ugljika, uključujući materijale zasnovane na obnovljivim izvorima (npr. promoviranje korištenja drveta umjesto betona). • Poboljšanje resursne efikasnosti energije, vode i materijala tokom izgradnje i operacija uvođenjem obnovljive energije, energijske efikasnosti i lean metodologija. • Saradnja, dodatna obuka i usavršavanje vještina te jačanje kapaciteta lokalnih proizvođača građevinskih materijala, dobavljača opreme, inženjera dizajna enterijera, građevinskih inženjera i arhitekata, vladinih i akademskih institucija i istraživačkih centara za doprinos održivom dizajnu, nabavci, izgradnji i operativnim metodama. • Provođenje pravnih i regulatornih promjena (npr. ažuriranje zakona o zaštiti okoliša, upravljanju otpadom, prostornom planiranju i regulativama o izgradnji, javnoj nabavci, regulativama projektiranja, procedurama izdavanja dozvola i inspekcijama za izgradnju novih i renoviranje postojećih objekata/zgrada). • Pružanje finansijskih podsticaja za implementaciju cirkularnih praksi tokom životnog ciklusa građevinskih projekata i projekata razvoja infrastrukture. • Podsticanje korištenja dostupnih resursa s deponija kao ulaznih materijala u proizvodnim procesima.
Strategija javnih nabavki 2024–2028 / Agencija za javne nabavke BiH	• 19. Mjera: Priprema smjernica za primjenu zelenih nabavki 19.1 Akcija: Analiza tržišta i definiranje mogućih predmeta zelenih javnih nabavki 19.2 Akcija: Priprema uputstva za određene predmete javnih nabavki • 20. Mjera: Priprema smjernica za primjenu društveno odgovornih nabavki sa posebnim fokusom na jačanje načela rodne ravnopravnosti • 21. Mjera: Osnivanje regulatornog okvira za pružanje prilike i/ili obaveze za provođenje zelenih i društveno odgovornih javnih nabavki 21.1 Akcija: Priprema novog Zakona o javnim nabavkama 21.2 Akcija: Priprema podzakonskog akta o zelenim javnim nabavkama
FBiH	
Strategija obnove zgrada u FBiH do 2050. godine / Federalno ministarstvo prostornog uređenja	Strateški cilj 1: Smanjenje potrošnje energije i emisija CO₂ kroz implementaciju mjera energijske efikasnosti i povećanje udjela obnovljivih izvora energije. • Mjera 1.1.1: Poboljšanje regulatornog okvira za postizanje potpune harmonizacije s pravnim okvirom EU u oblasti energijske efikasnosti, kako bi se omogućila energijska obnova zgrada. • Mjera 1.1.4: Energijska obnova postojećeg fonda zgrada. • Mjera 1.1.5: Promoviranje izgradnje novih stambenih i nestambenih zgrada prema standardima zgrada sa gotovo nultom energijom (nZEB). • Mjera 1.1.6: Podsticanje usvajanja novih tehnologija i pametnih rješenja u građevinskom sektoru. Strateški cilj 10: Primjena cirkularne ekonomije u građevinskom sektoru: • Mjera 1.2.3: Poboljšanje održivosti urbanih područja.
Strategija razvoja male privrede FBiH 2022–2027 / Federalno ministarstvo razvoja, poduzetništva i obrta	Strateški cilj 1: Konkurentna mala privreda zasnovana na inovacijama, digitalizaciji i zelenoj cirkularnoj ekonomiji: • Kroz promociju principa i prednosti cirkularne ekonomije te podršku programima za unapređenje energijske efikasnosti i korištenja obnovljivih izvora energije, stvoriti uvjete za zelenu tranziciju malih poslovnih subjekata s naglaskom na „ozelenjavanje“ proizvodnje. Poseban naglasak stavlja se na promociju važnosti sticanja „zelenih vještina“.
Strategija razvoja industrije građevinskog materijala FBiH za period 2016–2025 /	Glavni strateški ciljevi: • Razvoj industrije građevinskih materijala i nemetala zasnovan na principima održivog razvoja, uključujući racionalno korištenje energije s mehanizmom

Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije	recikliranja i ponovne upotrebe, korištenje domaćih resursa i poboljšanje zaštite okoliša. • Usklađena, harmonizirana i usvojena tehnička legislativa na državnom nivou BiH sa tehničkom legislativom EU. • Jačanje institucionalne podrške i privlačenje stranih investicija u području građevinarstva, uključujući stambenu izgradnju, izgradnju puteva i druge infrastrukturne projekte.
Federalna strategija zaštite okoliša 2022–2032 / Federalno ministarstvo okoliša i turizma	Mjera 2.5.1: Stvaranje uvjeta za adekvatno prikupljanje i zbrinjavanje specifičnih kategorija otpada Unapređenje prikupljanja i ponovne upotrebe građevinskog otpada kroz aktivnosti kao što su: - planiranje i uspostavljanje recikliranih dvorišta i deponija za građevinski otpad, - implementacija standarda i propisa o građevinskim materijalima radi uklanjanja statusa otpada u skladu s Pravilnikom o građevinskom otpadu (Službene novine FBiH, 93/19), - razvijanje smjernica za zelenu/održivu gradnju koja uključuje metode za smanjenje građevinskog otpada (ponovna upotreba materijala, prilagodljivost, razmjena materijala i korištenje manje štetnih materijala).
RS	
Strategija razvoja malih i srednjih preduzeća za period 2021–2027 / Ministarstvo privrede i preduzetništva RS	Strateški cilj 5: Smanjenje štetnog uticaja na okoliš U okviru prioriteta 5.2. Efikasno korištenje resursa u industriji (tranzicija ka cirkularnoj ekonomiji) definirane su sljedeće mjere: • Mjera 5.2.1: Razvoj efikasnog sistema za korištenje resursa i upravljanje otpadom • Mjera 5.2.2: Povećanje energijske efikasnosti u industriji
Strategija razvoja industrije RS za period 2021–2027 / Ministarstvo privrede i preduzetništva RS	Strateški cilj 3: Povećanje udjela proizvoda, usluga i sektora zasnovanih na znanju i inovacijama u strukturi malih i srednjih preduzeća • Mjera 3.3.1: Promocija energijske efikasnosti i obnovljivih izvora energije uz dostupne finansijske mehanizme za mala i srednja preduzeća • Mjera 3.3.2: Osiguranje finansijske podrške za zelene inovacije • Mjera 3.3.3: Uspostavljanje i proširenje mreža energijske efikasnosti
Strategija razvoja energetike RS do 2035. godine / Ministarstvo energetike i rudarstva RS	Poboljšanje energetske efikasnosti u sektoru zgrada: • Implementacija Dugoročne strategije za obnovu stambenog sektora. Obnova javnih zgrada uz pomoć donatora i tehničkih pomoćnih projekata. Poboljšanje energetske efikasnosti u sektoru industrije: • Povećanje energijske efikasnosti industrijskih procesa (zamjena goriva, optimizacija sagorijevanja, regulacija frekvencije pumpi, kompresora i ventilatora, zamjena starih i predimenzioniranih pumpi, itd.). • Promocija kogeneracije. • Uvođenje energijskog menadžmenta u industrijske pogone. • Obavezne energijske revizije za velike potrošače (preko 10 GWh godišnje). • Promocija uvođenja energijskog menadžmenta u mala i srednja preduzeća.
Republički plan upravljanja otpadom za period 2019–2029 / Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS	Cilj III: Prevencija otpada: • Podsticanje proizvođača i uvoznika proizvoda da koriste čiste tehnologije koje osiguravaju racionalno korištenje prirodnih resursa, materijala i energije. Cilj V: Uspostavljanje sistema za odvojeno prikupljanje i tretman specifičnih vrsta otpada: • Promocija odvojenog prikupljanja i pripreme za tretman, materijalnu ili energijsku obnovu odvojeno prikupljenih posebnih vrsta otpada. • Izgradnja postrojenja za tretiranje odvojeno prikupljenih specifičnih vrsta otpada.
Strategija zaštite životne sredine RS za period 2022–2032	Mjera 2.5.5: Uspostavljanje sistema za upravljanje otpadnim materijalima od rušenja/gradnje

godine / Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS	Cilj ove mjere jeste uspostaviti upravljanje otpadnim materijalima od rušenja/gradnje, stvarajući uvjete za sveobuhvatan sistem. Ključna područja fokusa uključuju uvođenje poticaja kao što su naknade za ponovnu upotrebu materijala od rušenja, definiranje uvjeta za prihvatljive materijale, uspostavljanje registra gradnje s detaljima o korištenim materijalima i stvaranje priručnika o zelenim/održivim metodama gradnje za smanjenje građevinskog otpada (ponovna upotreba materijala, prilagodljivost, razmjena materijala i korištenje manje toksičnih materijala).
BD BiH	
Akcioni plan energetske održivosti razvoja BD BiH / Vlada BD BiH	U okviru Akcionog plana za energetske održivi razvoj Brčko distrikta BiH predložena je sljedeća mjera: Mjera 1: Smanjenje emisije CO₂ u sektoru zgradarstva uklanjanjem barijera u energetske menadžmentu i implementacijom sufinansijskog mehanizma za mjerenje energetske efikasnosti
Strategija razvoja BD BiH za period 2012–2027. godina / Vlada BD BiH	Strateški cilj 3: Održivo upravljanje životnim okruženjem, prirodnim i komunalnim infrastrukturnim resursima: - Mjera 3.3.1: Pобољшanje energetske efikasnosti javne rasvjete i javnih zgrada - Mjera 3.3.2: Smanjenje energetske zavisnosti zajednice i smanjenje emisija
Strategija zaštite okoliša BD BiH 2022–2032 / Vlada BD BiH	Mjera 2.4.1: Stvaranje uvjeta za adekvatno prikupljanje i zbrinjavanje specifičnih kategorija otpada Unapređenje prikupljanja i ponovne upotrebe građevinskog otpada kroz aktivnosti kao što su: - Planiranje i uspostavljanje recikliranih dvorišta i deponija za građevinski otpad - Implementacija standarda i propisa o građevinskim materijalima radi uklanjanja statusa otpada - Razvijanje smjernica za zelenu/održivu gradnju koja uključuje metode za smanjenje građevinskog otpada (ponovna upotreba materijala, prilagodljivost, razmjena materijala i korištenje manje štetnih materijala).
Strategija razvoja BD BiH 2021–2027 / Vlada BD BiH	1.1. P: Razvoj preduzetništva i MSP 1.1.1. M: Podrška za poslovanje privrede i oporavak od posljedica krize 1.1.2. M: Sistemska podrška preduzetništvu mladih i preduzetništvu žena 1.1.3. M: Podrška inovacijama i digitalizaciji preduzeća 1.1.4. M: Podrška izvozno orijentisanim sektorima i preduzećima 1.1.5. M: Usklađivanje i unapređivanje poslovnog okruženja

6.5 Prilog 5 - Propisi u FBiH, RS i BD BiH vezani za cirkularnu ekonomiju u građevinskom sektoru



Zgrade i upotreba energije

FBiH

U FBiH je usvojen **Zakon o energetske efikasnosti u FBiH (22/17)**, koji uključuje Direktivu 2006/32/EC o energetske efikasnosti krajnje upotrebe energije i energetske uslugama, Direktivu 2010/30/EU o označavanju energetske povezanih proizvoda i Direktivu 2010/31/EU o energetske karakteristikama zgrada. Zakon ne propisuje zgrade skoro nulte potrošnje energije, kao što je definirano Direktivom 2010/31/EC. Na osnovu ovog Zakona, Federalno ministarstvo prostornog uređenja izdalo je **Pravilnik o minimalnim zahtjevima za energetske karakteristikama zgrada (81/19, 34/23)**, usklađen sa odredbama Direktive 2010/31/EC. U kontekstu građevinskih materijala, Pravilnik specificira tehničke karakteristike i druge zahtjeve za građevinske proizvode, s ciljem ispunjenja minimalnih zahtjeva za energetske karakteristikama zgrada i ocjenu usaglašenosti ovih proizvoda sa navedenim zahtjevima. **Pravilnik o energetskom certificiranju zgrada (50/10)** propisuje zgrade za koje je neophodno izdati certifikat energetske karakteristika. Certifikat obuhvata energetske klase zgrade, sadržaj i izgled energetske certifikata, kao i nekoliko drugih odredbi, sa primarnim fokusom na energetske karakteristike zgrada. **Pravilnik o metodologiji za izračunavanje i deklarisanje energetske karakteristika stambenih i nestambenih zgrada (85/19)** u procesu je usklađivanja sa Direktivom 2010/31/EC Evropskog parlamenta. Ova metodologija regulirana je Pravilnikom o minimalnim zahtjevima za energetske karakteristikama zgrada

(81/19) i usklađena je sa zahtjevima analize optimalnih troškova te dopunjena inoviranom klimatskom bazom podataka za BiH.

RS

Zakon o uređenju prostora i građenju u RS (40/13, 106/15, 3/16 i 84/19) regulira sistem prostornog planiranja, organiziranje prostora, različite aspekte građevinarstva i energijsku efikasnost zgrada. Djelimična usklađenost sa Direktivom 2010/31/EU postignuta je putem izmjena i dopuna i tri pravilnika, što je također doprinijelo daljem usklađivanju sa Direktivom 2006/32/EC i Direktivom 2010/30/EU. Zakon ne propisuje zgrade skoro nulte potrošnje energije kako je definirano Direktivom 2010/31/EC. Prvi navedeni pravilnik je **Pravilnik o minimalnim zahtjevima za energetske karakteristike zgrada (30/15, 47/22)** koji propisuje minimalne tehničke zahtjeve za energetske karakteristike zgrada u vezi sa racionalnom upotrebom energije i termalnom zaštitom. Ovi zahtjevi trebaju biti ispunjeni tokom faza dizajniranja i izgradnje. Uredba također definira zahtjeve u vezi s karakteristikama korištenih građevinskih proizvoda i metodama ispunjavanja propisanih zahtjeva. **Pravilnik o vršenju energetskih pregleda zgrada i izdavanju energetskih certifikata (30/15 i 93/16)** precizira proceduru za sprovođenje energetskih pregleda zgrada, sadržaj izvještaja o energetskom pregledu, određivanje energetske klase zgrade, izdavanje energetskih certifikata, njihov format i period važenja. Također se bavi održavanjem registra, pristupnošću javnosti, cijenama i drugim povezanim aspektima. Ova uredba nalaže usaglašavanje sa propisanim zahtjevima i referentnim vrijednostima te obavezu predlaganja mjera za ekonomski povoljno poboljšanje energetskih karakteristika zgrade, kako je specificirano Zakonom. **Pravilnik o metodologiji za izračunavanje energetskih karakteristika zgrada (30/15)** pruža detaljne smjernice za metodologije koje se koriste u izračunavanju energetskih karakteristika stambenih i nestambenih zgrada. Planirano je poboljšanje postojeće usklađenosti putem izmjena i dopuna koji se trenutno nalaze u procesu izrade.

BD BiH

Postojeći **Zakon o energetske efikasnosti BD BiH (25/22)** ima za cilj postizanje visokog nivoa poboljšanja energetske efikasnosti u snabdijevanju i korištenju energije, unapređenje energetske efikasnosti velikih potrošača, poboljšanje energetskih karakteristika zgrada te uspostavljanje odgovarajućih zahtjeva za informacije i karakteristike energetskih proizvoda.



Građevinski proizvodi, ekodizajn i označavanje

FBiH

Zakon o građevinskim proizvodima FBiH (78/09) propisuje tehničke karakteristike, nivo usaglašenosti i dokaze o upotrebljivosti građevinskih proizvoda. Međutim, nije usklađen sa EU Uredbom o građevinskim proizvodima br. 305/2011. Prema informacijama koje su dostavljene iz Federalnog ministarstva prostornog uređenja, formira se tim za razvoj novog Zakona i pratećih propisa koji će u potpunosti biti usklađeni sa EU Uredbom o građevinskim proizvodima br. 305/2011. Trenutno su na snazi sljedeći relevantni pravilnici prema postojećem Zakonu: **Pravilnik o kontrolnom postupku i načinu provođenja kontrolnog postupka za građevinske proizvode (28/11)**, **Pravilnik o označavanju građevinskih proizvoda (88/10)**, **Pravilnik o ocjenjivanju usaglašenosti građevinskih proizvoda (88/10, 64/11 i 44/16)** i **Pravilnik o tehničkim odobrenjima za građevinske proizvode (2/11 i 95/19)**.

Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou FBiH (2/06, 72/07 i 32/08) regulira prostorno planiranje zasnovano na zaštiti prostora prema principima održivog razvoja, zaštite integralnih prostornih vrijednosti, zaštite okoliša te načina i obima korištenja mineralnih resursa. Prilikom podnošenja zahtjeva za urbanističku dozvolu za izgradnju neophodno je uključiti procjenu projektiranog uticaja na okoliš. U okviru postupka odobrenja za rušenje objekata obavezno se vrši procjena uticaja na okoliš koja mora zadovoljiti zahtjeve zaštite okoliša. Pod ovim Zakonom razvijeno je nekoliko relevantnih pravilnika, uključujući: **Pravilnik o tehničkim svojstvima za cemente koji se ugrađuju u betonske konstrukcije (38/08)**, **Pravilnik o tehničkim propisima za građevinske proizvode koji se ugrađuju u zidane konstrukcije (86/08)** i **Pravilnik o tehničkim propisima za građevinske proizvode koji se ugrađuju u betonske konstrukcije (86/08)**.

Pravilnikom o tehničkim propisima za građevinske proizvode koji se ugrađuju u betonske konstrukcije (86/08) propisana je, između ostalog, metoda ispitivanja tehničkih specifikacija i ostalih zahtjeva za reciklirane agregate koji se koriste u betonskim konstrukcijama. Prema Pravilniku, **agregati dobijeni iz recikliranih materijala ispitani su prema relevantnim standardima BAS EN 12620:2004 (Agregati za beton) i BAS EN**

13055-1:2006 (Laki agregati za beton, malter i brizganje). S obzirom na važeće standarde i propise za reciklirane agregate, ispitivanje njihovih svojstava može se provesti prema članu 3 ovog Pravilnika.

Proces izrade **Uredbe o ekodizajnu proizvoda koji koriste energiju** je u toku i nalazi se u nadležnosti Federalnog ministarstva energije, rudarstva i industrije.

RS

Postojeći **Zakon o građevinskim proizvodima (05/12)** uglavnom je usklađen sa EU Uredbom o građevinskim proizvodima br. 305/2011. Ovaj Zakon propisuje tehničke karakteristike koje građevinski proizvod mora zadovoljiti, pri čemu je zaštita okoliša jedan od osnovnih zahtjeva. Prema Zakonu, građevinski proizvod koji kroz deklaraciju o usaglašenosti izjavljuje usklađenost s relevantnim standardom ili tehničkom specifikacijom, čime se usklađuje s EU standardima, označava se CE¹¹⁴ oznakom. **Pravilnik o označavanju građevinskih proizvoda (93/12)**, izveden iz ovog Zakona, definira način označavanja građevinskih proizvoda ako zadovoljavaju tehničke zahtjeve definirane Zakonom o građevinskim proizvodima, kao što je navedeno u **Pravilniku o kontrolnom postupku za građevinske proizvode (93/12)**. Ako se tokom inspekcijskog postupka utvrdi da neusklađenost građevinskog proizvoda predstavlja rizik za ljudski život i okolinu prema Zakonu, građevinski proizvod se povlači iz upotrebe i vraća entitetu koji je izdao deklaraciju o usaglašenosti za taj proizvod. Postojeći pravilnici na snazi u RS ne uzimaju u obzir tehničke karakteristike cementa koje se ugrađuju u betonske konstrukcije, kako ni građevinske proizvode koji se koriste u zidanim ili betonskim konstrukcijama. Prema informacijama koje je dostavilo Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS, uključivanje takvih specifikacija planirano je u budućim pravilnicima i propisima.

Uredba o ekodizajnu proizvoda koji koriste energiju (74/16) je usvojena, pružajući opšti okvir, ali trenutno bez usvajanja specifičnih propisa za određene grupe proizvoda.

BD BiH

Postojeći **Zakon o prostornom planiranju i građenju BD BiH (29/08)** definira prostorno planiranje na osnovu principa zaštite prostora u skladu sa održivim razvojem, zaštitom okoliša, racionalnom upotrebom i zaštitom prostora, kao i postojanjem zaštitnih zona. Prije izgradnje ili rušenja objekata, neophodno je sprovesti procjenu uticaja na okoliš i primijeniti mjere zaštite okoliša. Ukoliko se identificira negativni uticaj na okoliš, aktivnosti građenja se obustavljaju.

Važno je napomenuti da u BD BiH trenutno ne postoji zakonodavstvo koje se specifično bavi regulacijom građevinskih proizvoda.



Upravljanje otpadom

FBiH

Prema **Pravilniku o upravljanju građevinskim otpadom (93/19)**, cilj sistema upravljanja građevinskim otpadom jeste osigurati, putem nadležnih organa, pripremu za ponovnu upotrebu, recikliranje i druge metode povrata materijala, uključujući procese zamjene, gdje se otpad koristi kao zamjena za druge materijale, do 1. januara 2025. godine. Međutim, kvantitativni ciljevi nisu uspostavljeni kako to zahtijeva Okvirna direktiva o otpadu 2008/98/EZ i 2018/851/EU.

Investitor i/ili izvođač radova dužni su osigurati dostavu građevinskog otpada sakupljaču otpada ili operatoru za obradu otpada koji je ovlašten dozvolom za upravljanje otpadom ili okolišnom dozvolom. Pravilnik ne obavezuje izvođača da ponovno koristi ili reciklira građevinski otpad koji nastaje na gradilištu, ali navodi da, ako se izvođač odluči za takve prakse, mora dobiti okolišnu dozvolu i/ili dozvolu za upravljanje otpadom.

Kroz svoje odredbe, Pravilnik naglašava važnost sprečavanja miješanja pojedinih vrsta opasnog građevinskog otpada s drugim otpadom ili supstancama koje nisu otpad.

Kantoni i jedinice lokalne samouprave dužni su u strateškim dokumentima planirati adekvatan broj lokacija unutar svojih područja za izgradnju recikliranih dvorišta za građevinski otpad. Također su dužni provoditi aktivnosti vezane za sakupljanje, povrat komponenti i odlaganje građevinskog otpada u skladu s pravnim propisima.

¹¹⁴ Conformité Européenne (Evropska usklađenost).

Pravilnik ne definira mogućnost „proširene odgovornosti proizvođača“, a pravna osnova za to nalazi se u članovima 18a i 18b Zakona o upravljanju otpadom („Službene novine FBiH“, br. 33/03, 72/09 i 92/17), članu 1 Izmjena Zakona o upravljanju otpadom („Službene novine FBiH“ br. 92/17) kao i Okvirnoj direktivi o otpadu.

RS

Građevinski otpad nije reguliran posebnim propisom u Republici Srpskoj. Prema Zakonu o uređenju prostora i građenju RS (40/13, 106/15, 3/16 i 84/19), pri rušenju objekta potrebno je pripremiti projekat za uklanjanje objekta, koji, između ostalog, definira metodu odlaganja građevinskog otpada i tehnologiju za uklanjanje objekta. Također, tokom izvođenja radova, investitor ili izvođač radova dužni su ukloniti otpad i neiskorištene građevinske materijale.

BD BiH

Građevinski otpad nije reguliran posebnim propisom u Brčko distriktu BiH. Prema Zakonu o prostornom planiranju i građenju BD BiH (29/08), tokom izvođenja radova, investitor ili izvođač radova dužni su ukloniti otpad i neiskorištene građevinske materijale.

7 REFERENCE

- Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine. 2022. [Bruto domaći proizvod prema proizvodnom, dohodovnom i rashodnom pristupu](#).
- Evropska komisija. (n.d.). [Referentni dokument za sektor građevinarstva](#).
- Evropska komisija. (n.d.). [Jedinstvena tržišna ekonomija](#).
- Eurostat. (n.d.). [Godišnja statistika preduzeća prema klasi veličine za posebne agregate aktivnosti \(NACE Rev.2\)](#).
- Ellen MacArthur Foundation & Arup. 2018. [Od principa do praksi: Prvi koraci ka cirkularnom izgrađenom okruženju](#).
- Evropska komisija. (n.d.). [Referentni dokument za sektor građevinarstva](#).
- Evropska komisija. 2020. [U fokusu: Energetska efikasnost u zgradarstvu](#).
- Eurostat. (n.d.). [Statistika otpada - Objasnjena statistika](#).
- Goorhuis, P. H. 2020. [Zadržavanje vrijednosti: preduslovi za prelazak sa rušenja na dekonstrukciju](#).
- Hrvatski savjet za zelenu gradnju. (n.d.). [Putokaz za dekarbonizaciju zgrada u Republici Hrvatskoj](#).
- Platforma interesnih strana Evropske cirkularne ekonomije. 2021. [Cirkularna gradnja i infrastruktura – stanje u igri](#).
- Institut za evropsku politiku zaštite okoliša. 2022. [Pregled politike cirkularne ekonomije u Evropi](#).
- Evropska komisija. 2021. [Strategija održive konkurentnosti građevinskog sektora i preduzeća](#).
- Evropska komisija. 2015. [Akcioni plan za cirkularnu ekonomiju](#).
- Evropska komisija. 2019. [Evropski zeleni plan](#).
- Evropska komisija. 2020. [Novi akcioni plan za cirkularnu ekonomiju](#).
- Evropska komisija. 2020. [Evropska industrijska strategija](#).
- Evropska komisija. 2020. [Strategija malih i srednjih preduzeća za održivu i digitalnu Evropu](#).
- Evropska komisija. 2020. [Val obnove za Evropu](#).
- SERDA. 2024. [Circular DigiBuild](#).
- Regionalna razvojna agencija za regiju Centralna BiH. (n.d.). [Prerada komunalnog otpada kao alternativnog goriva u industriji cementa u BiH](#).
- Službene novine FBiH, br. 22/17
- Službeni glasnik RS, br. 40/13, 106/15, 3/16, 84/19
- Službeni glasnik BD BiH, br. 25/22
- Službene novine FBiH, br. 78/09
- Službeni glasnik RS, br. 05/12
- Službeni glasnik BD BiH, br. 29/08
- Službene novine FBiH, br. 2/06, 72/07, 32/08
- Službeni glasnik RS, br. 59/13
- Službeni glasnik RS, br. 98/13
- Službeni glasnik RS, br. 118/08, 11/09, 74/10, 86/10, 24/12, 121/12, 15/16
- Službeni glasnik RS, br. 74/16
- Službene novine FBiH, br. 33/03, 72/09, 92/17.
- Službeni glasnik RS, br. 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21, 65/21
- Službeni glasnik BD BiH, br. 25/04, 1/05, 19/07, 02/08, 09/09, 22/18
- Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine. 2021. [Strukturne poslovne statistike](#).
- Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine. 2010. [Strukturne poslovne statistike](#).
- UNDP. (n.d.). [Dekarbonizacija stambenog sektora u BiH](#).
- [Green Book Live](#). (n.d.).
- EBRD. 2021. [Izveštaj o održivosti](#).
- [Vijeće za zelenu gradnju BiH web stranica](#).
- Vijeće za zelenu gradnju BiH. (n.d.). [Pametnije finansiranje za porodice](#).
- Vijeće za zelenu gradnju BiH. (n.d.). [Potencijal vune u BiH](#).
- UNDP. 2010. [Studija izvodljivosti proizvodnje vune](#).
- Centar za politike i upravljanje. 2022. [Studija slučaja implementacija poslovnih modela cirkularne ekonomije u BiH](#).
- Asocijacija arhitekata u BiH. (n.d.). [O paviljonu](#).

- Hrastovic Inzenjering. (n.d.). [Prva pasivna kuća u BiH.](#)
- Asocijacija arhitekta u BiH. (n.d.). [Studentski paviljon.](#)
- Korak. (n.d.). [Upotreba prirodnih materijala i inovativnih tehnika.](#)
- Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine. 2018. [Otpad iz proizvodnih i uslužnih djelatnosti.](#)
- Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine. 2020. [Otpad iz proizvodnih i uslužnih djelatnosti.](#)
- Veljko Đukić. 2012. [Mogućnosti upravljanja građevinskim otpadom u Republici Srpskoj.](#)
- Regionalna deponija Mošćanica. (n.d.). [Cjenovnik.](#)
- Regionalna deponija Banja Luka. (n.d.). [Cjenovnik.](#)
- Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine. (2013). [Statistika okoliša - Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata.](#)
- Poslovne novine. (n.d.). [Radiša d.o.o. je jedina kompanija u RS koja se bavi proizvodnjom asfalta reciklažnim putem.](#)
- Akta. (n.d.). [BH4 reciklažna inicijativa.](#)
- M-Kvadrat. (n.d.). [Bosman reciklaža građevinskog otpada.](#)
- Poslovne novine. (n.d.). [Bosman reciklažna inicijativa.](#)
- Circular Economy Beacons. 2022. [Bosna i Hercegovina na putu ka cirkularnoj ekonomiji.](#)
- Mašinski fakultet Univerziteta u Sarajevu. (n.d.). [Univerzitet u Sarajevu - Mašinski fakultet partner u internacionalnom projektu organizacije master programa iz cirkularne ekonomije i bioekonomije.](#)
- Inovacije. (n.d.). [Rekaz za inovacije i cirkularnu ekonomiju.](#)
- Vlada Nizozemske. 2016. [Cirkularna ekonomija u Nizozemskoj do 2050. godine.](#)
- Rabobank. 2020. [Cirkularno poslovanje - Izazov.](#)
- Zero Waste Scotland. 2023. [Podrška poslovnim subjektima na njihovom putu ka cirkularnoj ekonomiji.](#)
- Organizacija Ujedinjenih naroda za industrijski razvoj. 2020. [Program za efikasno korištenje resursa i čistiju proizvodnju \(RECP\): Promocija održivog industrijskog razvoja.](#)
- OECD. 2023. [Prema nacionalnoj strategiji cirkularne ekonomije za Mađarsku.](#)
- COVEC. 2012. [Ekonomski faktori minimizacije otpada na Novom Zelandu.](#)
- Evropska komisija. 2019. [Europska opservatorija građevinskog sektora - Informacijsko modeliranje zgrada u građevinskom sektoru EU.](#)
- Evropska komisija. 2020. [Cirkularna ekonomija – principi za dizajn zgrada.](#)
- Evropska komisija. 2016. [EU Protokol za gospodarenje građevinskim otpadom i otpadom od rušenja.](#)
- Evropska komisija. 2018. [Smjernice za reviziju otpada prije rušenja i renoviranja zgrada.](#)
- ERA. 2021. [Strategija građevinskog otpada i otpada od rušenja za Maltu.](#)
- Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine Republike Hrvatske. 2021. [Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama.](#)
- Hrvatska gospodarska komora. (n.d.). [Burza otpada.](#)
- Excess Materials Exchange. (n.d.). [Platforma za razmjenu otpada.](#)
- Zeleni plan. (n.d.). [Zeleni plan.](#)
- PLATFORM CB'23. 2020. [O platformi CB'23.](#)
- Tehničko sveučilište Eindhoven. (n.d.). [Master program - Cirkularni dizajn u izgrađenom okruženju.](#)
- Climate-KIC. 2022. [EIT Climate-KIC pokreće novi program obuke Circularity Thinking.](#)
- OECD. 2021. [Prema nacionalnom strateškom okviru za cirkularnu ekonomiju u Češkoj Republici.](#)
- Evropska komisija. 2023. [Ekodizajn za regulaciju održivih proizvoda.](#)
- Evropska komisija. 2011. [Uredba o građevinskim proizvodima 305/2011/EU.](#)
- CirCon4Climate. 2023. [Sigurno korištenje sekundarnih građevinskih materijala.](#)
- Evropski parlament (n.d.). [Revizija Uredbe o građevinskim proizvodima.](#)
- SGS. 2023. [Polje za igru cirkularne izgradnje u EU.](#)
- Evropska komisija. 2021. [Studija o principima cirkularne ekonomije za projektovanje zgrada.](#)
- Evropska komisija. 2016. [EU Protokol o upravljanju građevinskim otpadom i otpadom od rušenja.](#)
- Evropski parlament. (n.d.). [Zelene javne nabavke.](#)
- Evropska komisija. 2021. [Studija o principima cirkularne ekonomije za projektovanje zgrada.](#)