

Akcioni plan za zeleni grad

- NACRT -

EBRD GREEN
CITIES

Zenica: Bosna i Hercegovina

oktobar 2019. godine

 **European Bank**
for Reconstruction and Development

 **Federal Ministry**
Republic of Austria
Finance



Sadržaj

1	Predgovor gradonačelnika	3	6.2	Vremenski raspored mjera	59
2	Sažetak	4	6.3	Finansiranje GCAP-a	63
1	Cilj i svrha GCAP-a	12	6.4	Buduće koristi GCAP-a	68
2	Kako je nastajao GCAP	18	7	Praćenje, ocjena i verifikacija	75
3	Zeničko okruženje danas	23	Prilog 1: Prospekti akcije	81	
3.1	Politički i društveno-ekonomski kontekst	23	Prilog 2: Pristupi finansiranju	127	
3.2	Trenutno stanje okoliša, infrastrukture i korištenja zemljišta	27	Fusnote	128	
4	Zeleni grad – vizija i strateški ciljevi	43			
4.1	Izjava o viziji i strateški ciljevi	43			
5	Sažetak mjera	47			
5.1	Uvod	47			
5.2	Energetika i zgrade	48			
5.3	Plavo- zelena infrastruktura:	49			
5.4	Promet:	50			
5.5	Upravljanje otpadom:	51			
6	Realizacija GCAP-a	54			
6.1	Mapa puta za uspješnu realizaciju GCAP-a	54			

Akcionni plan za zeleni grad izradio je PwC Advisory spólka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k. za potrebe grada Zenice. Bilo koji stav, mišljenje, pretpostavka, izjava ili preporuka iskazani u ovom dokumentu pripadaju PwC Advisory spólka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k. i ne odražavaju nužno zvaničnu politiku ili stanovište grada Zenice.

Evropska banka za obnovu i razvoj i grad Zenica ne prihvataju nikakvu odgovornost za potraživanja bilo koje vrste od bilo koje treće strane koja se, direktno ili indirektno, odnose na ulogu EBRD-a u odabiru, angažiranju ili praćenju rada PwC Advisory spólka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k. odnosno koja su nastala kao posljedica korištenja ili oslanjanja na usluge PwC Advisory spólka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

Akcionni plan za zeleni grad finansira Federalno ministarstvo finansija Austrije.



Federal Ministry
Republic of Austria
Finance



1 Predgovor gradonačelnika

Prije svega, htio bih izraziti zahvalnost Federalnom ministarstvu finansija Austrije koje, uz podršku Evropske banke za obnovu i razvoj, finansira projekat izrade Akcionog plana za zeleni grad Zenicu. Također želim zahvaliti gradskoj upravi, svim građanima grada Zenica, timu EBRD-a i konsultantskom konzorciju PwC-a i ARUP-a, zajedno sa lokalnim savjetnicima, na njihovom velikom trudu i zalaganju u identificiranju svih ekoloških izazova sa kojima se Zenica suočava.

To Zenici pomaže da izradi jedan važan akcioni dokument koji zasigurno neće biti još jedan dokument koji će skupljati prašinu u ladicama lokalne uprave, već će predstavljati plan konkretnih aktivnosti za poslovni model održivog razvoja grada Zenice u cilju privlačenja donatora za sufinansiranje većih investicija. Područja koja su obuhvaćena ovim planom su: zeleni promet, upravljanje vodama i otpadom, upravljanje kvalitetom zraka, obnovljivi izvori, biološka raznolikost, prostorno planiranje i klimatske promjene, a sve s ciljem poboljšanja gradskog okruženja i kvaliteta življenja.

Stanje okoliša u Zenici je vrlo složeno. To je grad smješten u kotlini i na njega dosta utječe željezara, koja je više od 130 godina zaštitni znak grada. Suočeni smo s izazovom zadovoljavanja ekonomskih potreba, ali i potrebe za čistim i zdravim okolišem. Već smo realizirali nekoliko projekata usmjerenih na poboljšanje stanja okoliša na koje sam, zajedno sa svojim saradnicima, posebno ponosan.

Prvi od njih je projekat kojim će Grad dobiti novi izvor centralnog grijanja iz plina koji nastaje kao nusproizvoda čelika i prirodnog plina. Očekuje se da će se realizacijom ovog projekta emisija SO₂ direktno smanjiti za oko 4300 t/godišnje, i još mnogo više, smanjenjem broja domova koji se griju na ugalj. Ovo je jedan od projekata koji se, pored velikog projekta na kantonalnom nivou, provodi uz pomoć EBRD-a i kojim se nastoji poboljšati energetska efikasnost bolnice. Osnovano je i preduzeće Zenicagas koje nudi mogućnost grijanja na prirodni gas u prigradskim naseljima koja nisu priključena na sistem centralnog grijanja.

Projekat "Skupljanje i tretman otpadnih voda" provodi se u saradnji s Njemačkom razvojnom bankom KfW. Ovaj će se projekat, pored savremenog tretmana kućanskih otpadnih voda, baviti i odvajanjem komunalnih i industrijskih otpadnih voda, te redovnim projektima obnove vodovodne i kanalizacijske mreže. Projekat "Plava voda", koji se bavi pitanjem vodosnabdijevanja u dva kantona, također je u fazi realizacije.

Na širem planu, pravi se registar zagađenja zraka, a izrađen je i Akcioni plan za energetske efikasnost i ublažavanje klimatskih promjena. Radi se rekonstrukcija i modernizacija javne rasvjete koja obuhvata zamjenu postojećih sijalica LED rasvjetom i proširenje mreže. Grad također sufinansira projekte za poboljšanje energetske efikasnosti zgrada, a, među ostalim inicijativama, kontinuirano se vrši i sadnja drveća, posebno u industrijskoj zoni.

Do sada smo u provođenju svih navedenih projekata bili vođeni velikom željom i entuzijazmom, a sada imamo akcioni plan koji će nam pomoći da ideje pretočimo u konkretne projekte koji za cilj imaju da Zenicu, umjesto kao pretežno industrijski grad, svi počnu doživljavati kao zeleni grad.

Još jedno veliko hvala svima koji su podržali i podržavaju ovu viziju!



Fuad Kasumović
Gradonačelnik
Zenice

2 Sažetak

Akcionim planom za zeleni grad Zenicu (GCAP) utvrđene su mjere u cilju postajanja „**čistog, aktivnog i za život ugodnog grada, otpornog na buduće pritiske na okoliš**“. Grad ima odgovornost da zaštiti okoliš i Zenicu učini čistim i dobrim mjestom za život jačanjem zdravog i aktivnog načina života. Grad će postati atraktivno i ozelenjeno mjesto za život i destinacija za posjetu u kome svi građani poštuju i cijene okoliš. Grad, stanovnici i industrija će uložiti kolektivne napore kako bi postigli ove visoke standarde. Ovaj plan ima za cilj da se **u narednih 3-5 godina provede osamnaest ključnih mjera** u sljedeća četiri prioritetna sektora. U cilju poboljšanja ukupnog stanja okoliša svakom od ovih mjera teži poboljšanju situacije u datim sektorima.

- **Energetika i zgrade:** Gradska mreža centralnog grijanja isporučuje 50% toplinske energije za grijanje, ali sistem je star i zahtijeva ulaganje, obnovu i proširenje. U toku je projekat zamjene izvora grijanja na ugalj čistijim i nižim ugljikovim plinom; sljedeći korak je obnova infrastrukture toplotne mreže. Nadalje, postoje mogućnosti smanjenja ukupne potrošnje energije u gradu ulaganjem u mjere energetske efikasnosti u stambenim jedinicama i opštinskim zgradama.
- **Plavo-zelena infrastruktura:** Kada su u pitanju vode, najveći problem sa kojim se Zenica suočava jeste nedostatak uređaja za prečišćavanje otpadnih voda. Sredstva za projekat za prikupljanje i prečišćavanja otpadnih voda su osigurana i očekuje se da će izgradnja postrojenja početi 2020. god. Ostali izazovi uključuju nedostatak odgovarajuće infrastrukture u planinskim rekreacijskim zonama.
- **Promet:** GCAP je usmjeren na poboljšanje aktivnih oblika kretanja, budući da je Zenica manji grad pogodan za to. Fokus je i na poboljšanju autobuskih linija koje su trenutno neredovne, a vozni park zastario.
- **Prostorno planiranje:** Plan predviđa poboljšanja u upravljanju lokacija za sport, rekreaciju i druge društvene interakcije koje podržavaju zdravlje i dobrobit zajednice, kao i zaštitu okoliša.
- **Upravljanje otpadom:** Prikupljanje komunalnog otpada osigurano je za samo 75% domaćinstava a posljedica toga je postojanje puno nelegalnih deponija koje zagađuju okoliš i čine ga prljavim i neprivačnim. Nadalje, samo 5% otpada se reciklira dok

većina završava na odlagalištima. Povećane stope prikupljanja i reciklirana otpada će donijeti gradu ekološku korist.

Vizija i strateški ciljevi GCAP-a

Predložena vizija za Zenicu je:

Zenica kao čist i aktivan grad, ugodan za život i otporan na buduće pritiske na okoliš.

Vizija i strateški ciljevi u okviru GCAP-a počivaju na tri osnovna stuba (vidi sliku 1). Svaki od stubova sadrži jedan visokorangirani cilj i skup podciljeva. Ova tri stuba mogu se opisati na sljedeći način:

- **Čist i za život ugodan grad** - Zenica će stvoriti čisto okruženje pri čemu će naglasak biti na smanjenju zagađenja. Poboljšanje kvaliteta zraka će Gradu pomoći u ostvarenju svog cilja, a to je da postane vodeća sportska destinacija. Poboljšat će se i javni prijevoz kako bi se smanjilo buduće zagađenje koje nastaje kao posljedica korištenja ličnih automobila. Grad će također raditi na čišćenju kontaminiranog zemljišta, priključenju svih domova na uređaj za prečišćavanje otpadnih voda, povećanju obuhvata uslugom prikupljanja otpada i preusmjeravanju otpada dalje od odlagališta, gdje je to izvodljivo.
- **Aktivan grad** - Zenica će postati grad koji svoje stanovnike potiče na zdraviji i aktivniji način života. Konkretno, veći broj stanovnika će biti potaknut da, zahvaljujući poboljšanom kvalitetu zraka i pristupu potrebnoj infrastrukturi, upražnjava aktivne načine kretanja, kao što su biciklizam i pješčenje. Nadalje, povećat će se i nivo učešća u sportskim dešavanjima na lokalnom, regionalnom i međunarodnom nivou, čime će Zenica biti korak bliže postajanju gradom sporta. Konačno, građani će imati mogućnost da se brinu za prirodno okruženje i uživaju u rekreacijskim sadržajima koje ono nudi u gradskoj jezgri i njenoj okolini.
- **Otporan grad** - Ambicija Grada je da koristi prirodne mjere zaštite kako bi se stvorila otpornost na buduće rizike od prirodnih katastrofa za koje se predviđa da će

se intenzivirati uslijed klimatskih promjena. Primjeri uključuju izradu održivih sistema odvodnje urbanih oborinskih voda i zaštitu okolnih šuma. Zenica će također grad posvećen ublažavanju klimatskih promjena, sa konkretnim naporima na poboljšanju energetske efikasnosti zgrada i ulične rasvjete te efikasnosti centralnog grijanja.

Ukratko, završavanjem već započetih akcija zajedno sa isporukom novih akcija koje sadrži ovaj plan, Zenica će ostvariti značajna unaprijeđenja na kvalitetu nivoa zraka i vode, što će dovesti do unaprijeđenja javnog zdravstva i privlačnosti grada posjetiocima, poslodavcima i stanovnicima. Investicije akcionog plana će također doprinijeti stabilnim unaprijeđenjima ugodnosti i ekološkoj vrijednosti lokalnog okoliša, unaprijeđujući pristup zelenim površinama, domovima i radnim mjestima kroz unaprijeđenje javnog transporta, biciklizma i pješačke infrastrukture. Kako se plan provodi, snažan plan praćenja i verifikacije pomoći će u nadzoru radne učinkovitosti i pružiti ranu indikaciju da li su potrebne revizije i prilagođavanja plana tijekom implementacije.

Zenica će biti čist i za život dobar grad	SC1 Zenica će stvoriti čisto i za život ugodno okruženje. To uključuje čist zrak i čistu vodu za dobar kvalitet života.	SC1.A Poboljšanje kvaliteta zraka kroz aktivnosti u oblasti industrije, energetike i prometa
		SC1.B Poticanje principa cirkularne ekonomije za preusmjeravanje otpada sa odlagališta
		SC1.C Osiguravanje potpune usluge prečišćavanja otpadnih voda za cijeli grad
Zenica će biti aktivan grad	SC2 Stanovnici će voditi zdraviji i aktivniji način života. Veći broj stanovnika će biti potaknut da koristi aktivne načine kretanja u čistijem okruženju.	SC2.A Povećanje udjela onih koji koriste aktivne načine kretanja
		SC2.B Povećanje nivoa sportskog angažmana i korak bliže ka ostvarenju vizije grada sporta
		SC2.C Poticanje građana na uživanje u prirodnom okruženju i brigu o njemu
Zenica će biti otporan grad	SC3 Zenica će, uz adekvatne mjere na postizanju otpornosti u cilju zaštite od budućih promjena klime, postati atraktivna eko destinacija.	SC3.A Poboljšanje otpornosti grada na ekstremne vremenske prilike
		SC3.B Zaštita zelenih površina u i oko grada
		SC3.C Poboljšanje energetske efikasnosti u zgradama i na toplinskoj mreži

Dijagram 1. Strateški ciljevi

Mjere

GCAP se sastoji od osamnaest glavnih i niza pratećih mjera u svakom od četiri prioritetna sektora. Svaka od mjera osmišljena je na osnovu postojećih planova i aktivnosti u oblasti okoliša koje je grad već poduzeo i usklađivanja sa strateškim ciljevima GCAP-a prikazanim na slici 1. Mjere se zasnivaju na kombinaciji programa i projekata kapitalnih ulaganja, kao i pratećim politikama, zakonodavstvu i regulatornim mjerama.

Lista prioritetnih mjera prikazana je u tabeli 1 na narednoj stranici.

Planom se žele postići sljedeće dobrobiti za grad Zenicu

1. **Okoliš:** Akcije GCAP-a imaju veliki potencijal da pruže dobrobiti kvalitetu zraka i vode i očuvanju i poboljšanju biološke raznolikosti. Kroz akcije će Zenica postati značajno čistija i zelenija
2. **Društvo:** GCAP će poboljšati okolnosti za život kroz ulaganja u gradsku infrastrukturu i zgrade i povećati zdravlje i dobrobit kroz značajna poboljšanja u kvaliteti zraka i gradskim sistemima grijanja. Sama provedba GCAP-a može biti sredstvo za veći angažman i saradnju građana, grada i industrije dok zajedno rade na zajedničkoj viziji Grada.
3. **Privreda:** GCAP akcije i investicije donijet će značajne finansijske uštede kroz mjere energetske učinkovitosti i podržati lokalni ekonomski rast kroz mjere koje će povećati vrijednosti zemljišta i potaknuti turizam i lokalnu ekonomiju.

Procjena troškova i finansiranja akcija

U donjim tabelama sumirani su ukupni kapital i neto operativni troškovi povezani sa svakom akcijom. Također su uzeti u obzir mogući putevi financiranja za svaku akciju, s detaljima koja su navedena u akcijskim prospektima (vidi Prilog). Imajte na umu da su ove procjene troškova konzervativne, a u nekim okolnostima su izvori finansiranja već pribavljeni ili garantira za njih treća strana, kao što je općinska kompanija ili privatni programeri. Na osnovu toga stvarni troškovi finansiranja mogu biti manji od ovdje prikazanih ukupnih troškova. Nadalje, postupno će se koristiti faze projekta da se ukupni troškovi vremenski raspoređuju.

Ukupni zahtjevi za finansiranjem unutar GCAP-a su veliki, ali predloženi program je sveobuhvatan koji će pružiti radikalna poboljšanja za Zenicu u svim aspektima općinskog

upravljanja ako se donese u cjelini. Čak i napredovanje samo izbora nabrojanih akcija još uvijek bi moglo donijeti velike ekonomske i dobrobiti za stanovnike i snažno poboljšanje zelenih referenci grada.

Općenito, Grad je trenutno ograničen u svojim mogućnostima da uzima dodatne zajmove iz bilo kojeg izvora, s velikim dijelom kapitalnog proračuna koji je već dodijeljen postojećim otplatama projekata u sljedećih 15+ godina. Međutim, postoji određeni prostor za skromno daljnje zaduživanje grada, uključujući i međunarodne izvore. Uz to, istražiti će se opcije oko izvedivosti transfera između vlasti, pri čemu nacionalna vlada preuzima međunarodne zajmove i odgovornost za njihovu otplatu, izvršavajući transfer sredstava u Zenicu bez povećanja gradskih dužničkih obaveza.

Tabela 1. Teme Green City Akcioni plan

Teme	CAPEX i troškovi razvoja (EUR – 2019 trošak – € '000s)¹	Neto (povećanje) / smanjenje godišnjeg OPEX-a (EUR – 2019 trošak – € '000s)
Energija i zgrade	(90.555)	2.395
Plavo-zelena infrastruktura	(68.341)	(1,144)
Prevoz i urbano planiranje	(77.190)	941
Tretiranje otpada	(29.323)	(1,177)

Tabela 2. Akcioni plan za zeleni grad

<i>ID</i>	<i>Kratkoročni zahvati u području energetike i zgradarstva</i>	<i>Strateški ciljevi</i>	<i>Potencijalno tijelo za provedbu</i>	<i>Kapitalni troškovi i razvojni troškovi</i> <i>(EUR – troškovi u 2019. – u ‘000 EUR)²</i>	<i>Neto (povećanje) / smanjenje godišnjih operativnih troškova</i> <i>(EUR – troškovi u 2019. – u ‘000 EUR)</i>
E.01	Obnova mreže centralnog grijanja u Zenici	SC1.A, SC2.B, SC3.C	Grad Zenica / JP Grijanje	(62.925)	1.778
E.02	Strategija grijanja za Grad Zenicu	SC1.A, SC3.C	Grad Zenica /JP Grijanje / Toplana Zenica	(160)	Nije relevantno
E.03	Programi poboljšanja energetske efikasnosti	SC1.A, SC2.B, SC3.C	Grad Zenica	(22.195)	674
E.04	Program energetske efikasne javne rasvjete	SC1.A, SC2.B, SC3.C	Grad Zenica	(5.276)	(68)
<i>ID</i>	<i>Kratkoročne aktivnosti vezane za plavo-zelenu infrastrukturu</i>	<i>Strateški cilj</i>	<i>Potencijalno tijelo za provedbu</i>	<i>Kapitalni troškovi i razvojni troškovi (EUR – troškovi u 2019. – u ‘000 EUR)</i>	<i>Neto (povećanje) / smanjenje godišnjih operativnih troškova (EUR – troškovi u 2019. – u ‘000 EUR)</i>
BG.01	Prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda	SC1.C, SC2.C	Grad Zenica / JP Vodovod i kanalizacija	(19.530)	(192)
BG.02	Sistem odvodnje urbanih oborinskih voda (eng. SUDS)	SC3.A	Grad Zenica / JP Vodovod i kanalizacija	(6.880)	(86)
BG.03	Program zaštite planinskog područja, obnove šuma i pošumljavanja	SC2.C, SC3.A, SC3.B	Grad Zenica / NVO-i / Javno preduzeće „Šumsko-privredno društvo Zeničko-dobojskog kantona“	(1.100)	(48)

BG.04	Određivanje novih zaštićenih područja i razvoj održivih rekreacijskih područja sa potencijalnim pristupom žičarom	SC2.C, SC3.A, SC3.B	Grad Zenica / Javno preduzeće za upravljanje i održavanje sportsko-rekreativnih objekata u Zenici	(40.721)	(818)
BG.05	Geodetsko snimanje i GIS mapiranje prostora	SC3.B	Grad Zenica / Kantonalni zavod za urbanizam i prostorno uređenje	(110)	Nije relevantno
ID	Kratkoročne aktivnosti u području sporta i prostornog planiranja	Strateški cilj	Potencijalno tijelo za provedbu	Kapitalni troškovi i razvojni troškovi (EUR – troškovi u 2019. – u '000 EUR)	Neto (povećanje) / smanjenje godišnjih operativnih troškova (EUR – troškovi u 2019. – u '000 EUR)
T.01	Informacije o autobuskom saobraćaju u realnom vremenu i poboljšanje autobuskih stajališta	SC1.A	JP Zenicatrans	(119)	(34)
T.02	Proširenje i zamjena voznog parka, uz prelazak na autobuse s niskom / nultom emisijom	So1.A	Grad Zenica / JP Zenicatrans	(12.209)	997
T.03	Biciklističke staze i promocija biciklizma	SC1.A, SC2A, SC2C	Grad Zenica i relevantni NGO	(1.576)	(22)
T.04	Održivi plan urbane mobilnosti (eng. SUMP)	SC1.A, SC2.B	Grad Zenica	(260)	Nije relevantno
T.05	Obnova autobuske i željezničke stanice	SC2.A, SC2.C	Grad Zenica / Željeznice FBiH	(63.026)	Nije relevantno

<i>ID</i>	<i>Kratkoročne aktivnosti upravljanja otpadom</i>	<i>Strateški cilj</i>	<i>Potencijalno tijelo za provedbu</i>	<i>Kapitalni troškovi i razvojni troškovi (EUR – troškovi u 2019. – u '000 EUR)</i>	<i>Neto (povećanje) / smanjenje godišnjih operativnih troškova (EUR – troškovi u 2019. – u '000 EUR)</i>
W.01	Proširenje sistema prikupljanja otpada	SC1.B, SC3.B	Grad Zenica / ALBA Zenica d.o.o. Zenica:	(8.898)	(1.136)
W.02	Održivo rješenje za tretman otpada	SC1.A, SC2.B, SC3.C	Grad Zenica / JP Mošćanica / ALBA Zenica d.o.o Zenica	(100)	Nije relevantno
W.03	Kampanja podizanja svijesti o otpadu	SC1.B	Grad Zenica / ALBA Zenica d.o.o. Zenica i NVO-i	Nije relevantno	(24)
<i>ID</i>	<i>Dugoročne aktivnosti upravljanja otpadom</i>	<i>Strateški ciljevi</i>	<i>Potencijalno tijelo za provedbu</i>	<i>Kapitalni troškovi i razvojni troškovi (EUR – troškovi u 2019. – u '000 EUR)</i>	<i>Neto (povećanje) / smanjenje godišnjih operativnih troškova (EUR – troškovi u 2019. – u '000 EUR)</i>
W.04	Sanacije odlagališta industrijskog otpada Rača	SC1.B	Grad Zenica / Arcelor Mittal	(20.325)	(17)

Provedba GCAP-a u praksi

Nakon usvajanja GCAP-a od strane Gradskog vijeća Zenice, formalno ga usvajaju i Grad i građani Zenice. GCAP će biti inkorporiran u temeljnu organizacijsku strukturu i procese unutar nadležnih službi grada Zenice. Centralno koordinacijsko tijelo će nadgledati provedbu GCAP-a s nadležnim sektorima zaduženim za konkretne aktivnosti. Budući da su brojne mjere međusobno povezane i da se njima postižu višestruki ciljevi, saradnja između službi unutar gradske uprave i javnih preduzeća od ključnog je značaja. GCAP će pružiti ulazne informacije za buduće strateške dokumente grada.

Praćenje provedbe GCAP-a vršit će se na dva nivoa:

- **Praćenje realizacije GCAP-a** – bit će uspostavljeno koordinacijsko tijelo koje će nadgledati provedbu GCAP-a. Koordinacijsko tijelo će za svaku mjeru u okviru GCAP-a odrediti nadležnu službu ili javno preduzeće. Svaka služba će biti odgovorna za utvrđivanje budžeta i vremenskog okvira za provedbu mjera i za redovno dostavljanje informacija centralnom koordinacijskom tijelu.
- **Praćenje učinka GCAP-a** – bit će definisan niz indikatora za praćenje učinka GCAP-a, a izvještavanje će se vršiti godišnje. Na osnovu toga će se procjenjivati da li se provedbom mjera postižu planirani rezultati i doprinosi uspješnom ostvarenju strateških ciljeva GCAP-a. Za svaku službu ili javno preduzeće zaduženu za praćenje provedbe biće određen odgovarajući indikator. Svaka mjera će se ocjenjivati prema podacima prikupljenim na osnovu indikatora.

Uvod

1



1 Cilj i svrha GCAP-a

1.1.1 Kontekst

GCAP finansira Federalno ministarstvo finansija Austrije, a izrađen je uz podršku Evropske banke za obnovu i razvoj (EBRD). GCAP je izrađen je na osnovu metodologije EBRD-a uz stručni doprinos Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD) i mreže Lokalnih vlasti za održivost (ICLEI). Plan je također u skladu s raznim međunarodnim sporazumima i konvencijama čiji je cilj sprječavanje pogoršanja kvalitete okoliša (poput Konvencije o zaštiti i korištenju prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera (UNECE konvencija) ili Pariškog sporazuma), kao i sa relevantnim strateškim dokumentima na regionalnoj, nacionalnoj, federalnoj, kantonalnoj i gradskoj razini.

1.1.2 Svrha

Svrha GCAP-a je ažuriranje i prezentiranje informacija koje će poslužiti kao osnov za identificiranje i određivanje prioriteta koji se odnose na okolišne izazove s kojima se Zenica suočava, te utvrđivanje plana djelovanja za njihovo prevazilaženje čime će se ostvariti i vizija poboljšanja stanja okoliša u Zenici. GCAP će pomoći Gradu Zenici da osigura ulaganja u prioritetne projekte zaštite okoliša i da identificira relevantne strateške aktivnosti koje Zenica može provesti u cilju poboljšanja stanja okoliša u gradu. Treba napomenuti da su u obzir uzete samo mjere iz nadležnosti Grada Zenice. Predviđen je i sveobuhvatan sistem za praćenje i verifikaciju Plana, komunikaciju o aktivnostima i interakciju sa ključnim subjektima i širom zajednicom.

1.1.3 Ograničenja

Ovaj dokument je izrađen na osnovu podataka prikupljenih prema metodologiji EBRD-a. Rezultati prikupljanja podataka bili su ograničeni dostupnošću podataka o okolišu u toku početne faze GCAP projekta. Na primjer, određeni podaci uopće se ne prikupljaju na

lokalnoj i državnoj razini; noviji podaci nisu dostupni; ili podaci traženi od relevantnih subjekata nisu dostavljeni ili nisu dostavljeni u trenutku izrade GCAP.

Finansijska procjena mjera predstavlja samo indikativne troškove i temelji se na informacijama koje su bile dostupne u vrijeme njene izrade. Kako projekt napreduje, potrebno je napraviti dodatnu studiju izvodljivosti, uključujući i detaljne troškove za svaku od mjera. S tim u vezi i procjena koristi od svake mjere se dijelom temelji na procjeni troškova.

Treba napomenuti da su razmatrane samo mjere iz nadležnosti Grada Zenica.

1.1.4 Struktura GCAP-a

GCAP je strukturiran u šest poglavlja kao što je ukratko opisano u nastavku:

Poglavlje 1 daje uvod u GCAP i prezentira svrhu plana, daje pregled strukture GCAP-a i usklađenosti plana s drugim gradskim planovima i strategijama.

Poglavlje 2 rezimira metodologiju za utvrđivanje mjera za zeleni grad te vizije i strateških ciljeva.

Poglavlje 3 poentira ključna saznanja iz tehničkog izvještaja i okvirnog izvještaja o politikama.

Poglavlje 4 predstavlja viziju zelenog grada i strateške ciljeve postavljene na temelju polaznih nalaza.

Poglavlje 5 daje pregled aktivnosti i strateških mjera za zeleni grad u sektorima: energetika i zgrade, plavo-zelena infrastruktura, promet i upravljanje otpadom.

Poglavlje 6 povezuje aktivnosti sa strateškim ciljevima.

Poglavlje 7 predstavlja vremenski okvir za svaku od aktivnosti tokom perioda provedbe GCAP-a.

Poglavlje 8 predstavlja sofisticiranu finansijsku procjenu za svaku od aktivnosti u pogledu kapitalnih troškova (CAPEX), troškova razvoja i neto promjena u operativnim troškovima (OPEX).

Poglavlje 9 sažima analizu koristi od svake mjere, uključujući okolišne i društvene koristi.

Poglavlje 10 daje smjernice za praćenje, izvještavanje i verifikaciju te određuje alate za mjerenje učinkovitosti provedbe GCAP-a u odnosu na poduzete mjere i postignute rezultate.

Ovaj dokument sadrži i dva priloga:

- A1 Plan mjera – opis mjera koje će biti provedene u okviru GCAP-a
- A2 Finansijski mehanizmi – opis mehanizama finansiranja koji su dostupni za svaku aktivnost.

1.1.5 Prostorni obuhvat GCAP-a

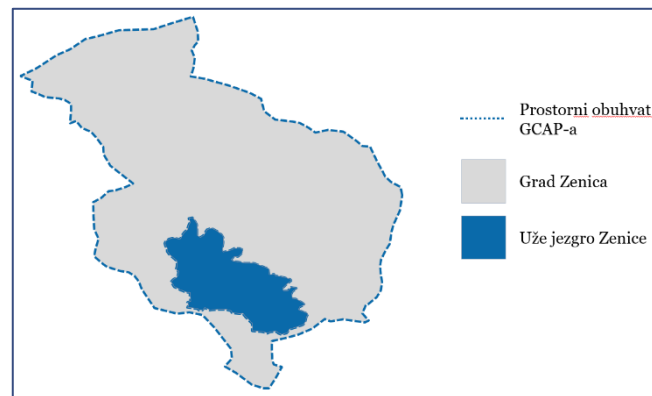
Zenica je smještena u centralnom dijelu Bosne i Hercegovine, oko 70km sjeverozapadno od glavnog grada Sarajeva. To je manji grad sa oko 111.000 stanovnika i selima i zaseocima na obroncima Dinarskog gorja koje okružuje dolinu rijeke. Zenica je po veličini četvrti grad u zemlji, nakon Sarajeva, Banja Luke i Tuzle. Predstavlja administrativno sjedište Zeničko-dobojskog kantona u kome živi oko 30% od ukupno 430.000 stanovnika Kantona. Područje Grada zauzima oko 550 km². Graniči sa Republikom Srpskom na sjeveru, Srednjobosanskim kantonom na zapadu i sa još tri općine Zeničko-dobojskog kantona na istoku, općinama Žepče, Zavidovići i Kakanj.

Gradsko područje Zenice (uže gradsko područje) umnogome karakterizira gradska jezgra mješovite namjene na jugu i industrijska zona na sjeveru. U industrijskoj zoni dominira tvornica čelika Arcelor Mittal Zenica (AMZ). Stambene zone nalaze se na periferiji grada i oko njega. Zenica je svoju ekonomiju izgradila na industriji čelika, a u bivšoj Jugoslaviji je bila poznata kao centar rudarske i metalne industrije. Industrija čelika i uglja, kao i obrada metala, su i dalje ključne industrijske grane u Zenici, a proizvodnjom čelika dominira ArcelorMittal. Iako je to Zenici donijelo ekonomsku korist u posljednjih 30 godina, istovremeno je dovelo i do značajnog narušavanja stanja okoliša, posebno zagađenja zraka, vode i tla kao posljedice prerade teških metala. Urbano područje Zenice

(uži centar Zenica) široko je obilježeno mješovitom upotrebom i gradskom jezgrom na jugu i industrijskom zonom na sjeveru. U industrijskoj zoni dominira tvornica čelika ArcelorMittal. Stambene zone nalaze se na periferiji grada i oko njega. Grad ima koristi od riječnog koridora i javnih površina smještenih uz rijeku. GCAP i predložene aktivnosti odnose se na cijelo područje Zenice.

Zenica je smještena u dolini rijeke Bosne, čiji se izvor nalazi na Ilidži kod Sarajeva. Okružena je planinskim predjelima što značajno utječe na protok zraka i povećava gustinu zagađenja zraka. Planine su i značajan ograničavajući faktor razvoja grada, što rezultira time da je gradsko područje Zenice prilično usko i relativno dugo.

Zenica ima umjereno kontinentalnu klimu, koju karakteriziraju topla ljeta i hladne zime. Umjerene brzine vjeta i stabilno vrijeme sprječavaju širenje emisija onečišćujućih tvari iz lokalne industrije, proizvodnje energije i prometa vozila. Globalne klimatske promjene nastale kao rezultat djelovanja čovjeka također utječu na Grad. Projekcije klimatskih promjena za Zeničko-dobojski kanton ukazuju na značajno zagrijavanje tokom narednih decenija, uz značajno smanjenje padavina, posebno u ljetnim mjesecima. Predviđa se i porast učestalosti i jačine ekstremnih vrućina, suša i padavina u ovom periodu. Cilj GCAP-a je analizirati takve geografske pojave i Gradu Zenici dati smjernice za unaprjeđenje zelenog razvoja i suzbijanje klimatskih promjena.



Slika 1. Mapa koja prikazuje prostorni obuhvat aktivnosti i strateških mjera iz GCAP-a

1.1.6 Usklađivanje sa postojećim planovima i strategijama

Ovaj dio izvještaja daje sažetak strateških ciljeva iz postojećih planova i strategija Zenice. Temelji se na informacijama iz okvirnog izvještaja o politikama kako bi se strateški ciljevi predloženi u okviru GCAP-a podudarili s postojećim planovima i politikama Grada. Ovo je korisna analiza kojom će se osigurati usklađenost strateških ciljeva GCAP-a što će pomoći i kod njegovog usvajanja.

Tabela 3. Postojeći planovi i strategije Zenice

Postojeći planovi i strategije Zenice	Ciljevi plana/strategije	Povezani strateški ciljevi GCAP-a
Akcioni plan za održivo upravljanje energijom i borbu protiv klimatskih promjena za Grad Zenicu (usvojen u oktobru 2018. god.)	<p>Smanjenje emisije CO₂ u ukupnom iznosu od najmanje 40% u periodu do 2030.</p> <p>Najvažniji sektori i ciljevi koji se planiraju ostvariti su sljedeći:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zgrade u vlasništvu Grada, ustanove tercijarne skrbi i stanovanje: Izolacija zgrada; Korištenje obnovljivih izvora energije za grijanje vode; Energetski efikasna rasvjeta; • Javna rasvjeta: Poboljšanje energetske efikasnosti javne rasvjete; • Promet: Poboljšanje voznog parka u vlasništvu Grada; Promoviranje korištenja bicikla kao prijevoznog sredstva; Poboljšanje voznog parka javnog prijevoza; • Otpad: Zbrinjavanje sanitarnog otpada i promoviranje recikliranja; • Vodosnabdijevanje i otpadne vode: Unapređenje kanalizacionog sistema ; • Energetika: Povećanje energetske efikasnosti; Smanjenje zagađenja zraka. 	<ul style="list-style-type: none"> • SC1.A Poboljšanje kvaliteta zraka kroz aktivnosti u oblasti industrije, energetike i prometa • SC1.B Poticanje principa cirkularne ekonomije za preusmjeravanje otpada sa odlagališta • SC1.C Osiguravanje potpune usluge prečišćavanja otpadnih voda za cijeli grad • SC3.C Poboljšanje energetske efikasnosti u zgradama i na toplinskoj mreži
Strategija integriranog razvoja općine Zenica 2012-2022.	<p>Strategijom razvoja utvrđena je vizija prema kojoj će Zenica do 2020. godine biti grad lider u kojem ljudi žele živjeti. Grad u kojem želite odgajati svoju djecu u sigurnom okruženju, u vrhunskim obrazovnim ustanovama sa vrhunskim sportskim i kulturnim sadržajima , i u kojem možete naći dobar posao.</p> <p>Strateški ciljevi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diverzificirana privredna struktura kroz nove investicije, poduzetništvo i istraživanje i održivi razvoj; • Čist zrak, voda, tlo, efikasno korištenje energije, održivo upravljanje otpadom i održivo korištenje i upravljanje okolišem; • Razvijena komunalna infrastruktura i efikasna javna uprava u pružanju kvalitetnih i svima dostupnih zdravstvenih, socijalnih i drugih javnih usluga; 	<ul style="list-style-type: none"> • SC1.A Poboljšanje kvaliteta zraka kroz aktivnosti u oblasti industrije, energetike i prometa • SC1.B Poticanje principa cirkularne ekonomije za preusmjeravanje otpada sa odlagališta • SC2.B Povećanje nivoa učešća u sportskim dešavanjima i korak bliže ka ostvarenju vizije grada sporta • SC2.C Građani uživaju u prirodnom okruženju i vode brigu o njemu

**Prostorni plan Grada Zenice za
period 2016-2036.**

- Vrhunski univerzitetski i sportski centar sa uspostavljenim sistemom cjeloživotnog učenja i viokoobrazovanom radnom snagom.

Prostorni plan Grada Zenice izrađen je s ciljem sprječavanja neracionalnog korištenja prostora u svrhu ekonomskog, društvenog, posebnog i ekološkog razvitka Grada.

Glavni prijedlozi Plana mogu se sažeti kao što slijedi:

- Izgradnja preostalog dijela autoceste na koridoru Vc kroz Grad Zenicu, rekonstrukcija regionalnih cesta R473 (entitetska granica-Bistričak-Nemila) i R-413a (Donji Čajdraš-Stranjani-Guča Gora-Dolac na Lašvi) kako bi se poboljšala povezanost s RS i Srednjobosanskim kantonom, te izgradnja i rekonstrukcija lokalnih cesta koje prolaze kroz Grad Zenicu;
- Poboljšanje kvalitete usluga javnog prijevoza;
- Izgradnja druge željezničke pruge Zenica –Sarajevo;
- Proširenje mreže za isporuku toplinske energije radi priključenja svih stambenih i poslovnih objekata u urbanom području i povezivanja gusto naseljenih gradskih i prigradskih naselja (Pišće, Brod, Rujev Do, Vardište, Trgovišće, Zukići, Krivače, Krč, Brist, Podbrežje, Tetovo);
- Provedba mjera energetske efikasnosti u zgradama;
- Izgradnja novih toplana i cjevovoda za isporuku toplinske energije;
- Izgradnja PPOV-a, odvajanje gradske kanalizacije od postojećeg glavnog industrijskog kolektora i izgradnja novih kolektora s obje strane rijeke i njihovo priključivanje na PPOV;
- Povećanje pokrivenosti odvozom otpada, uklanjanje nelegalnih odlagališta, sanacija i zatvaranje postojećeg gradskog odlagališta Side (prema informacijama Grada odlagalište je zatvoreno i sanirano);
- Smanjenje količine otpada za konačno odlaganje na regionalnom sanitarnom odlagalištu Mošćanica sprječavanjem stvaranja otpada i uspostavljanjem zasebnog sistema za odvoz otpada.

- SC1.B Poticanje principa cirkularne ekonomije za preusmjeravanje otpada sa odlagališta
- SC1.C Osiguravanje potpune usluge prečišćavanja otpadnih voda za cijeli grad
- SC2.A Povećanje udjela onih koji koriste aktivne načine kretanja
- SC3.C Poboljšanje energetske efikasnosti u zgradama i na toplinskoj mreži

**Postojeći planovi i strategije
Zenice**

Ciljevi plana/strategije

Povezani strateški ciljevi GCAP-a

**Lokalni ekološki akcioni plan
(LEAP) općine Zenica (2009.)**

Prema LEAP-u, prioriteti u rješavanju ekoloških problema i predložene mjere dijele se na sljedeća tematska područja:

- Upravljanje kvalitetom zraka integrirano s utjecajem gospodarskih aktivnosti na kvalitet zraka, zdravlje ljudi i sigurnost hrane;
- Upravljanje, zaštita i korištenje vodnih resursa s utjecajem privrednih aktivnosti na vode, zdravlje ljudi i sigurnost hrane;
- Upravljanje, zaštita i korištenje tla i šumskih ekosistema integrirano s utjecajem privrednih aktivnosti na tlo, šumske resurse, poljoprivredno zemljište, zdravlje ljudi i sigurnost hrane;
- Upravljanje prostornim planiranjem i zaštita prirodng i kulturno-historijskog nasljeđa;
- Upravljanje otpadom;
- Zakonski okvir.

- SC1.A Poboljšanje kvaliteta zraka kroz aktivnosti u oblasti industrije, energetike i prometa
- SC1.B Poticanje principa cirkularne ekonomije za preusmjeravanje otpada sa odlagališta
- SC1.C Osiguravanje potpune usluge prečišćavanja otpadnih voda za cijeli grad
- SC2.C Građani uživaju u prirodnom okruženju i vode brigu o njemu
- SC3 B Zaštitita zelenih površina u i oko grada
- SC3.C Poboljšanje energetske efikasnosti u zgradama i na toplinskoj mreži

**Strateški plan ruralnog razvoja
općine Zenica 2012-2016.**

Opći cilj Plana jeste doprinos uravnoteženom razvoju općine Zenica kao prosperitetne, demokratstske, tolerantne, regionalno i internacionalno integrirane zajednice čiji se stabilan socioekonomski razvoj temelji na principima snažnog javno-privatnog partnerstva i održivosti.

Da bi opći cilj bio postignut potrebno je ostvariti sljedeće strateške ciljeve:

- Strateški cilj 1: Ruralna područja općine Zenica privredno i društveno revitalizirana;
- Strateški cilj 2: Prirodni ambijent valoriziran i postignuto održivo upravljanje prirodnim resursima;
- Strateški cilj 3: Poboljšani opći uvjeti i kvalitet života u ruralnim oblastima općine Zenica.

- SC2.C Građani uživaju u prirodnom okruženju i vode brigu o njemu
- SO3 B Zaštita zelenih površina u i oko grada

**Plan upravljanja otpadom općine
Zenica 2011-2016.**

Plan upravljanja otpadom općine Zenica sadrži četiri glavna cilja, i to:

- Proširenje sistema pokrivenosti odvozom otpada na području općine Zenica;
- Postupno uvođenje selektivnog prikupljanja i reciklaže otpada;
- Uklanjanje i sanacija divljih deponija na području grada;
- Podizanje javne svijesti.

- SC1.B Poticanje principa cirkularne ekonomije za preusmjeravanje otpada sa odlagališta
- SC2.C Građani uživaju u prirodnom okruženju i vode brigu o njemu



Izrada Akcionog plana
za zeleni grad

2

2 Kako je nastajao GCAP

2.1.1 Izrada GCAP-a

Metodologijom GCAP-a utvrđena su u nastavku navedena četiri glavna koraka izrade. Ovim dokumentom GCAP-a finaliziran je korak 2 metodologije. Njime se prezentira sažetak rezultata iz polazne analize, utvrđuju vizija, strateški ciljevi i kratkoročne mjere za Grad Zenicu.

- **Korak 1 Analiza polaznog stanja zelenog grada:** Kakvo je trenutno stanje okoliša?

Cilj: Analiza polaznog stanja zelenog grada ima za cilj da pruži ulazne informacije za političko i strateško odlučivanje na početku procesa (ili u fazi revidiranja za naprednije lokalne uprave) i da posluži kao referentna procent usporedbu scenarija po kojem se nastavlja aktivnosti kao i do sada u odnosu na mjere i pristup zelenog grada.

- **Korak 2 Akcioni plan za zeleni grad:** Čemu težimo i kako ćemo to postići?

Cilj: GCAP objedinjuje i prezentira usaglašenu viziju razvoja i ciljeve za period od 10-15 godina zajedno sa mjerama i ciljevima.

- **Korak 3 Realizacija Akcionog plana za zeleni grad:** Kako operacionalizirati plan i koji su nam resursi na raspolaganju za to?

Cilj: Provedbeni plan za zeleni grad operacionalizirat će Akcioni plan za zeleni grad, raščlaniti ga na konkretne zadatke, rasporediti budžet, vrijeme i osoblje i pratiti doprinos svake mjere ostvarivanju ciljeva utvrđenih Planom. To će uključivati pribavljanje političke podrške za ciljeve i mjere iz Plana kroz povezivanje sa raspoloživim resursima u gradskom budžetu i sa ključnim predstavnicima vlasti.

- **Korak 4 Izvještavanje o relizaciji Akcionog plana za zeleni grad:** Šta smo uspješno postići – i kako?

Cilj: Izvještaj za zeleni grad analizirat će uspjehe i neuspjehe tokom perioda provedbe od 3-5 godina, pružiti osnovu za donošenje daljih političkih odluka i informirati gradsko vijeće Zenice, relevantne subjekte i javnost o tome šta je Grad učinio i postigao.

2.1.2 Odabir i osmišljavanje mjera

Glavni dio GCAP-a čini identificiranje mjera koje će Grad Zenica provesti u narednih 1-5 godina. Mjere u okviru ovog Plana osmišljene su kako bi se riješili izazovi identificirani u okviru početne faze i one su utvrđene na osnovu sljedeće tri aktivnosti:

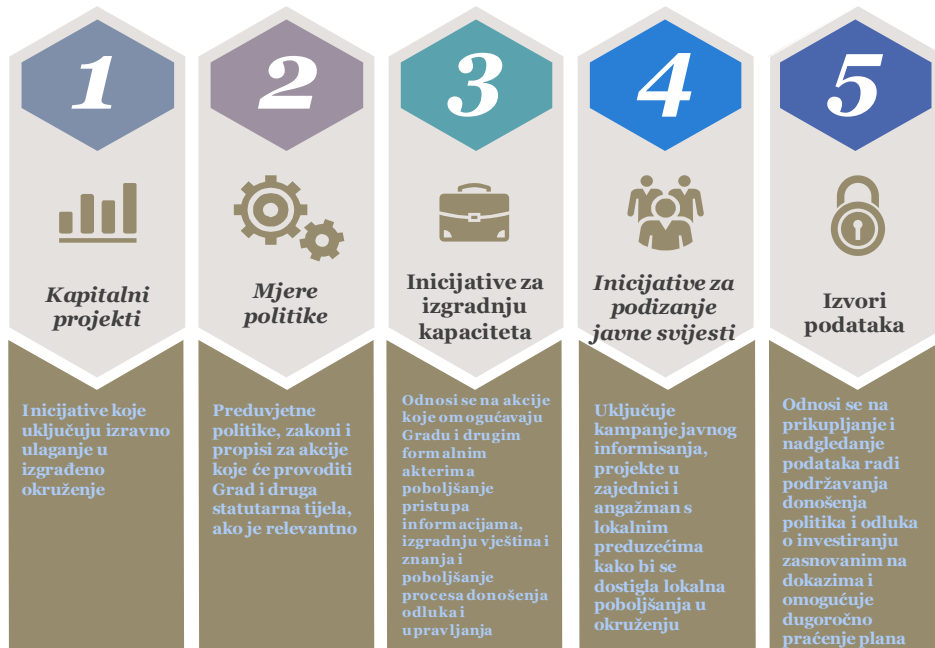
- **Tehnička procjena indikatora zaštite okoliša** – Izvršena je tehnička procjena različitih pokazatelja stanja, pritiska i odgovora u skladu s metodologijom EBRD-a. Pokazatelji su rangirani koristeći semaforiku signalizaciju i izvršena je analiza trendova kako bi se procijenilo da li se pokazatelji poboljšavaju ili pogoršavaju. Mjere u okviru GCAP-a su odabrane tako da utiču na najlošije pokazatelje i to tamo gdje se može postići najveći napredak u oblasti okoliša.
- **Polazna ocjena političkog i društveno-ekonomskog stanja** – Izvršena je polazna ocjena političkog i društveno-ekonomskog stanja Zenica. Ovom analizom utvrđene su nadležnosti, sposobnost i finansijski kapacitet Grada za provođenje mjera zaštite okoliša. Identificirani su i ključni subjekti i upravljačka tijela nadležna za različite infrastrukturne grupe.
- **Proces angažmana ključnih interesnih strana** – U obzir su uzeti rezultati početnog sastanka i misije za utvrđivanje prioriteta kako bi se osiguralo da su stavovi svih relevantnih interesnih strana uzeti u obzir u procesu procjene mjera. Uključene su sve ključne interesne strane kako bi se potvrdila predložena područja od izazova i u kojima predložene mjere mogu imati najveći učinak.

Na osnovu ova tri izvora informacija napravljen je iscrpan popis trenutno implementiranih i planiranih novih mjera u četiri identificirana prioritetna sektora. Za svaku mjeru je urađena procjena izvodivosti i određen opseg utjecaja kako bi se napravio uži izbor prioriteta u četiri sektora.

Dalje pojedinosti vezane za prioritizaciju mjera navedene su u Poglavlju 5.

2.1.3 Vrste mjera

Vrste mjera navedene u ovom dokumentu slijede metodologiju GCAP-a koju je propisao EBRD i uključuju:



Dijagram 2. Vrste mjera

Utvrđene su određene dodatne mjere koje se smatraju korisnim za provedbu strateških mjera predloženih u GCAP-u i za podršku dugoročnoj viziji Zenice kao zelenog grada. Iako ove mjere nisu ključne mjere za GCAP, one su uvrštene nakon mjera GCAP-a u pododjeljak Pomoćne mjere (vidi Poglavlje 5).

2.1.4 Dugoročna vizija, srednjoročni ciljevi i kratkoročne mjere

U okviru svake tematske cjeline posvećene određenom strateškom cilju, cjelokupna vizija GCAP-a pretočena je u izjavu o dugoročnoj viziji koja odražava ambicije Grada u sljedećih 10-15 godina (2019.-2034.) (vidi Poglavlje 4).

Dugoročni strateški ciljevi pretočeni su u skup srednjoročnih (5-7 godina) ciljeva na osnovu kojih se može utvrditi da li Grad Zenica napreduje u pravcu dugoročne vizije. Ovi srednjoročni ciljevi preuzeti su direktno iz metodologije EBRD-a. Odabrani su pokazatelji EBRD-a koji su u skladu sa pojedinačnim strateškim ciljevima, a kao konačni cilj je odabrano postizanje „dobrog učinka“. Tamo gdje ciljevi predloženi za Zenicu nisu bili usklađeni s pokazateljima EBRD-a iz GCAP metodologije, identificirane su druge reference za predložene ciljne vrijednosti.

Kratkoročne mjere, a to su one koje Grad može provesti u narednih 1-3 godine, osmišljene su za postizanje napretka u ostvarivanju srednjoročnih i dugoročnih ciljeva. Oni su prikazani u formi vremenskog rasporeda koji prikazuje ključne korake potrebne za provedbu svake od mjera. Kao što je gore navedeno, ove mjere predložene su kao povezani paketi mjera koji kombiniraju prikupljanje podataka i informacija, promjenu politike i zakonodavstva te kapitalna i operativna ulaganja u gradsku infrastrukturu i izgrađeno okruženje.

2.1.5 Procjena korisnosti mjera

Mjere predstavljene u GCAP-u potencijalno mogu Zenici donijeti niz okolišnih, društvenih i ekonomskih koristi. Procjena koristi u okviru GCAP-a (vidi Poglavlje 5) daje kvantificirane i kvalitativne pokazatelje koristi nakon potpune provedbe mjera (vidi Poglavlje 8 za faze mjera).

Koristi od mjera u okviru GCAP-a visoko su ocijenjene; rezultati su samo indikativni, a u svakom slučaju će biti potrebna daljnja tehnička analiza kako bi se pouzdanije procijenile koristi koje svaka od mjera može donijeti. U okviru tog cjelovitog ograničavajućeg faktora, napravljene su kvantificirane procjene koristi tamo gdje su bili dostupni odgovarajući podaci i dokazi; u drugim slučajevima su koristi opisane kvalitativno. Metode izračuna za različite vrste koristi opisane su u nastavku. Ako nije drugačije navedeno, procjene koristi kvantificiraju se na godišnjoj osnovi u godini u kojoj se planira završetak provedbe date

mjere. Za procjenu koristi koristi se isti raspon (npr. broj utopljenih objekata, broj zasađenih stabala) kao i finansijska procjena.

Energetske koristi: Koristi u vezi sa zagađenjem ugljikom i zagađenjem zraka kao rezultat mjera energetske efikasnosti grijanja izračunate su na temelju očekivanih ušteda toplinske energije i faktora emisije ugljenih dioksida³ i onečišćujućih tvari u zraku⁴ iz goriva kojima su zamijenjena prethodno korištena goriva. Podaci o potrošnji energije prikupljeni su iz SECAP-a⁵ i od preduzeća⁶ za centralno grijanje. Efikasnost sistema i očekivano smanjenje potražnje procijenjeni su na temelju usporedbe sa podacima za druge gradove. Na mjere energetske efikasnosti u zgradama primijenjen je povratni efekat.⁷ Koristi u vezi sa ugljikom koje su rezultat programa ulične rasvjete izračunate su na osnovu trenutne potrebe za električnom energijom ulične rasvjete⁸, faktora emisije ugljika u električnoj mreži BiH⁹ i očekivanog smanjenja potražnje na temelju usporedbe sa podacima za druge gradove.

Koristi u prometu: Sektoru prometa trenutno nedostaju pouzdani podaci o zastupljenosti različitih načina prijevoza u Zenici. Trenutni i projicirani procent zastupljenosti različitih prijevoznih sredstava u gradu procjenjivani su na osnovu usporedbe sa podacima za druge gradove i opažanjima projektnog tima. Podaci o udjelu automobila po vrsti goriva¹⁰ i distribuciji emisija (tj. Euro standardi) među postojećim vozilima¹¹ i faktorima emisije u cestovnom prometu¹² korišteni su za izračunavanje očekivanih emisija ugljen-dioksida i ostalih zagađivača zraka po kilometru. Prosječne pređene udaljenosti po putovanju procijenjene su na temelju podataka za druge gradove. Procijenjeno potencijalno smanjenje ukupnih putovanja vozilima korišteno je za izračunavanje koristi u pogledu smanjenja emisija.

Koristi vezane za otpad: Smanjenje emisije ugljika kao rezultat proširenja sistema sakupljanja otpada izračunate su na osnovu procjena količine otpada koja završava na divljim odlagalištima¹³.

Koristi u oblasti zeleno-plave infrastrukture: Potencijalne koristi vezane za emisije ugljika proizašle iz programa pošumljavanja izračunate su na osnovu procijenjenog povećanja površine pod drvećem i procijenjene sekvencije ugljendioksida¹⁴ i uklanjanja zagađujućih tvari u zraku¹⁵ po površini šumskog pokrivača.

Ostale koristi: Pored kvantificirane koristi, druge potencijalne koristi uključuju poboljšano zdravlje, klimatsku i infrastrukturnu otpornost, društvenu uključenost, koheziju zajednice, poboljšanje kvaliteta zraka i vode, povećanje vrijednosti zemljišta, povećanje blagostanja, bioraznolikost, smanjeni rizik od poplava, ekonomski rast i

investicije, mobilnost, pristup uslugama, ambijentalnu vrijednost i još mnogo toga. Ove koristi su kvalitativno opisane u poglavlju o procjeni koristi.

2.1.6 Finansijska i ekonomska procjena

Za svaku mjeru koja je ušla u uži izbor za Grad izvršena je procjena njenih potencijalnih troškova i dostupnih izvora finansiranja. Ključne komponente procjene bile su:

- **Inicijalni kapitalni troškovi:** Za intervencije koje uključuju kapitalna ulaganja, očekivani troškovi procijenjeni su u odnosu na trenutna ili skorašnja mjerila. Vrijednost troškova prilagođena je Zenici kad je to bilo potrebno, kao na primjer uzimanje u obzir inflacije kod podataka o cijenama starijim od pet godina, preračunavanje iz stranih valuta i izmjene investicijskih zahtjeva kako bi se u obzir uzeli relativni troškovi rada, ako je rađena međunarodna usporedba.
- **Inicijalni razvojni troškovi:** Za intervencije koje uključuju troškove istraživanja ili kapitalizirane troškove razvoja korištena su trenutna ili skorašnja mjerila ili procjene na temelju standardnih inputa, kao što su lokalne cijene rada. One su također prilagođene inflaciji i preračunate iz stranih valuta kada lokalne komparativne vrijednosti nisu bile dostupne.
- **Neto promjena godišnjih operativnih rashoda:** Za intervencije koje uključuju tekuće operativne ili druge periodične troškove, kao što su programi poticaja, procijenjen je neto finansijski učinak. Tu su u obzir uzete različite komponente svake od intervencija, a navedena je i neto pozicija nakon što su u obzir uzeti dodatni troškovi i uštede vezane za efikasnost. Treba imati na umu da prateći efekti za širu zeničku privredu nisu računati, iako će iz mnogih predloženih intervencija proizaći pozitivni prateći efekti.
- **Mehanizmi finansiranja:** Identificiran je čitav niz potencijalnih mogućnosti finansiranja i procijenjena je održivost svake strategije za svaku intervenciju u Gradu Zenica. Ovi mehanizmi variraju od velikih do srednjih investicija javnih institucija, do srednjih do malih investicija iz privatnih ili djelomično privatnih izvora finansiranja. Kod ove procjene uzeta je u obzir i mogućnost uvođenja propisa i njihove provedbe kako bi se izbjegla potreba za javnim finansiranjem, pri čemu bi troškove unaprjeđenja snosili vlasnici privatnog zemljišta ili poslovni subjekti u privatnom vlasništvu.

Rezultati tih procjena predstavljeni su u 'Poglavlju 5: Sažetak mjera' u nastavku. Oni pokazuju da se zahtjevi za finansiranjem različitih mjera uveliko razlikuju, ali za sve predložene projekte postoji barem jedan odgovarajući izvor finansiranja. Na osnovu toga se sve navedene intervencije mogu uzeti u obzir za finansiranje. Sve intervencije se mogu finansirati pojedinačno ili kao dio jedinstvenog integriranog plana realizacije.

Osnovne informacije o gradu

3

3 Zeničko okruženje danas

3.1 Politički i društveno-ekonomski kontekst

Zenica djeluje unutar ekonomskih, društvenih, političkih i finansijskih granica koje su važan faktor u kontekstu provedbe GCAP-a. U ovom dijelu dat je kraći pregled navedenih oblasti i ključnih prilika i ograničenja za provedbu GCAP-a. Zaključak procjene polaznog stanja je da Zenica ima snažne temelje za provođenje Akcionog plana za zeleni grad. Ključne poruke za svaku analitičku oblast navedene su u nastavku, a zatim su detaljnije opisane u ovom poglavlju:

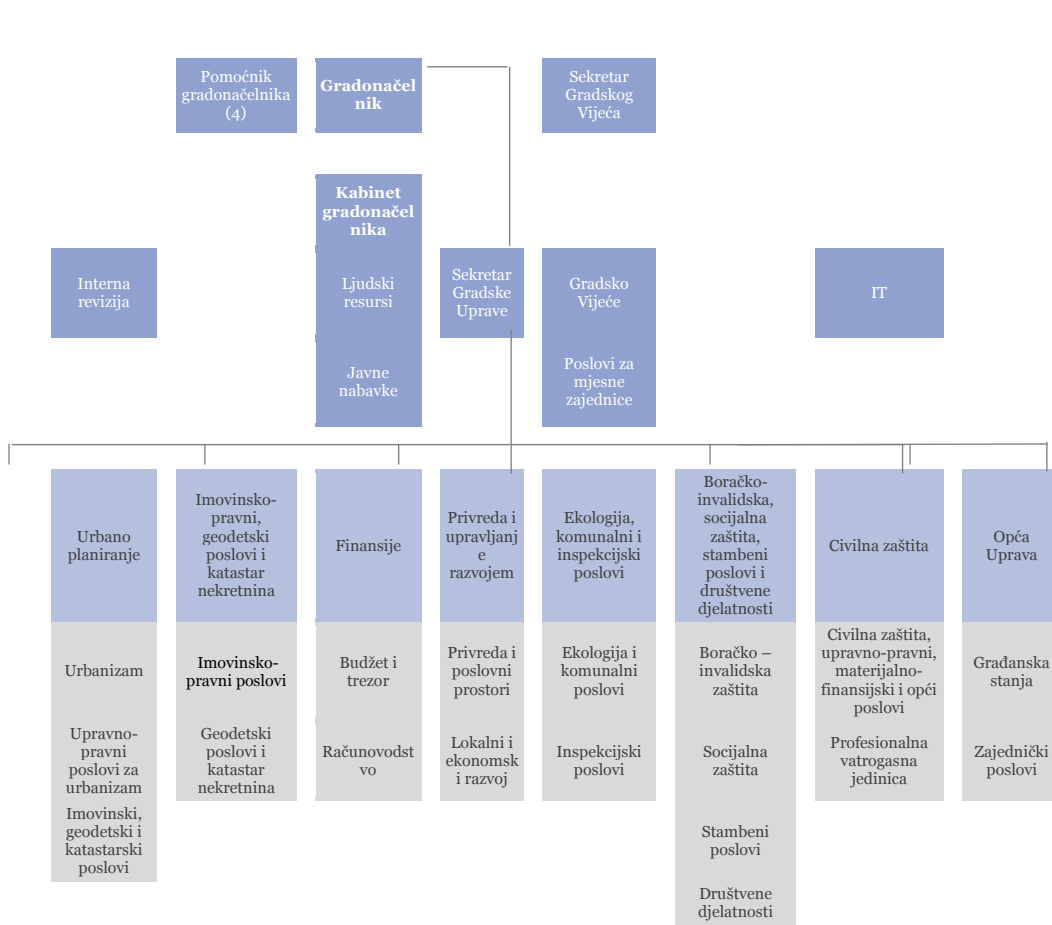
1. **Lokalna uprava:** Grad Zenica ima niz strateških i akcionih planova (npr. Strategija integriranog razvoja općine Zenica 2012–2022. godina, Nacrt Prostornog plana) koji su usklađeni s ciljevima GCAP-a, Integrirane razvojne strategije u Federaciji BiH razvijaju se za razdoblje od 10 godina (ili kraće, tamo gdje je to potrebno za usklađivanje s planiranjem u EU, tj. Do 2027.), predviđajući reviziju dokumenata nakon pet godina primjene. Cilj revizije je potvrđivanje i / ili uvođenje neophodnih promjena u strateške ciljeve, u slučaju da su se pojavile nove okolnosti. Grad je pokrenuo posljednju reviziju još u 2017. Međutim, revidirani dokument nije završen i usvojen od strane Gradskog vijeća do dana izdavanja ovog izvještaja. Ovo se može smatrati mogućim načinom za integriranje GCAP-a u revidirane ciljeve i strateške i operativne planove grada.
2. **Društveni kontekst:** postoji mogućnost korištenja GCAP-a za promociju šire društvene koristi za Grad, uključujući i cilj postajanja vodećeg grada sporta i promoviranja ostanka mlade, visokokvalificirane radne snage u gradu.
3. **Ekonomski kontekst:** Zenica ima tešku industriju koja zagađuje i GCAP je prilika da se uz saradnji s tim industrijama radi na poboljšanju kvaliteta okoliša (npr. kvaliteta zraka).

4. **Gradske finansije:** Zenica općenito pokazuje dobar temelj za uspostavljanje čvrste dugoročne fiskalne pozicije. Međutim, provedba Plana iziskuje značajna ulaganja i proračunsko planiranje, po mogućnosti uključujući i nove izvore finansiranja, finansije i prihode Grada.

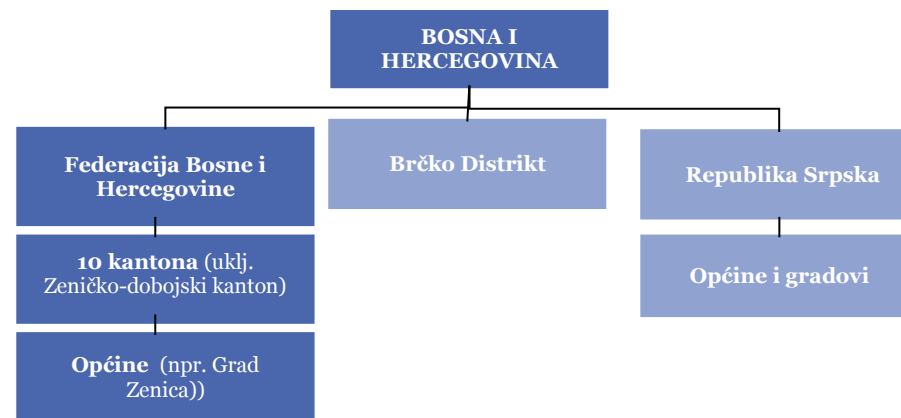
3.1.1 Lokalna uprava

Administrativno uređenje: BiH se sastoji od dva entiteta: Federacije Bosne i Hercegovine (FBiH) i Republike Srpske (RS). Pored dva entiteta tu je i Brčko Distrikt kao multietnička samoupravna administrativna jedinica. Federacija je dalje podijeljena na deset kantona, od kojih svaki ima svoju vladu i relativnu autonomiju u rješavanju lokalnih pitanja. Nadležnosti kao što su zdravstvo, zaštita okoliša, komunikacijska i prometna infrastruktura, socijalna zaštita, turizam i prirodni resursi su podijeljene između Federacije i kantona. Svaki kanton je nadležan za uspostavljanje i kontrolu policijskih snaga, obrazovanje, kulturnu politiku, stambenu politiku, za uređivanje i pružanje javnih usluga, za uređivanje korištenja javnog zemljišta, uključujući i zoniranje.

Grad Zenica nalazi se u Zeničko-dobojskom kantonu. U gradu živi 30,5% stanovništva ovog kantona, što je 430.000 stanovnika¹⁶. Gradom upravljaju gradonačelnik i Gradsko vijeće. Gradonačelnika biraju građani na izborima svake 4 godine. Vijeće komunicira i svoj rad organizira preko sekretara Vijeća.



Dijagram 3. Podjela nadležnosti u okviru gradske uprave Zenice



Dijagram 4. Struktura političkog sistema Bosne i Hercegovine

Jedinica za lokalni ekonomski razvoj Grada koordinira rad svih službi na nivou strateškog upravljanja.

Nedavnim izmjenama u sistematizaciji i organizaciji lokalne samouprave izmijenjena je i pozicija Jedinice (prvobitno pri Kabinetu gradonačelnika), čime je ona transformisana u Odsjek unutar Službe za privredu i upravljanje razvojem.

Neki od zadataka koje obavlja Odsjek ključni su za potporu procesu GCAP-a. Planiranje, provedba i praćenje odnose se na sposobnost organa vlasti da provode razvojne strategije, izrađuju odgovarajuće akcijske planove i prate provedbu godišnjih planova na nivou službi. Odsjek također aktivno sudjeluje u predlaganju instrumenata finansiranja (npr. zajmovi) i partnerstva s međunarodnim organizacijama gradonačelniku.

S tim u vezi, vrlo je očekivano da Jedinica za lokalni i ekonomski razvoj:

- Pruža podršku svim odjeljenjima u izradi godišnjih planova rada koji uključuju implementaciju akcija GCAP-a;
- Obavezuje se da će koordinirati provedbu aktivnosti među odjelima i sa vanjskim učesnicima;

- Nadgleda provedbu i obavještava gradonačelnika o bilo kakvim nedostacima i / ili teškoćama u provedbi;
- Pruža podršku izradi izvještaja o razvoju i koji sadrže podatke o (nivou) realizovanih aktivnosti.

3.1.2 Društveni kontekst

Demografija: Zenica ima dvije ključne društvene brige, od kojih je prva starenje stanovništva u gradu. To je sveprisutan trend u zemljama širom Evrope, uključujući BiH i ostale zemlje regije. U 2017. godini samo 15,7% stanovništva bilo je starosti 15 godina i niže, dok je procenat starijih od 65 godina činio 13,9% stanovništva Grada. Radno sposobno stanovništvo u Gradu čini 70,5% ukupnog stanovništva, što je neznatno više nego u ostalim gradskim sredinama (Sarajevo 68,8%, Mostar 68,6%, Tuzla 69,2%), dok prosjek FBiH čini 70,4%.

Drugo, Zenica svoju najkvalitetniju radnu snagu gubi odlaskom u zemlje Evrope kao što su Njemačka, Slovenija Austrija i druge. Također dosta ljudi odlazi i u Sarajevo. Na godišnjoj osnovi, od registrovanih migracija unutar zemlje na Zenicu otpada oko 0,8% njenog ukupnog stanovništva. Iako ova cifra možda ne izgleda zabrinjavajuće, treba pomenuti da u većini slučajeva visokokvalificirani mladi ljudi migriraju iz Zenice u Sarajevo (uključujući i dnevne migracije). Međutim, većina stanovništva koji putuje svakodnevno ostaje i dalje prijavljena sa prebivalištem u Zenici. Stoga ova pojava nije obuhvaćena u službenoj statistici. U isto vrijeme migracija u zemlje EU, npr. Njemačka je sve češći problem, a razmjeri ove pojave vrlo su uočljivi.

Mladi koji migriraju u druga mjesta radi posla obično dobivaju bolje prilike i uvjete za zapošljavanje (uslužna industrija, IT sektor, finansijske institucije, ambasade i međunarodne organizacije) i bolji pristup socijalnim izdavanjima i zdravstvenim uslugama. Loša ponuda kvalitetnih radnih mjesta na lokalnom nivou i unosna ponuda u Sarajevu privlače mlade visokokvalificirane stručnjake da rade u glavnom gradu i slabi potražnju na lokalnom tržištu rada (usprkos činjenici da podaci o nezaposlenima nominalno pokazuju visoki broj nezaposlenih sa visokim obrazovanjem). Dokumentom GCAP-a se nastoji pokazati kako poboljšanje stanja okoliša može potaknuti veći broj ljudi da ostanu u gradu.

Pristup gradskim uslugama: Oko 80.000 građana (73% od ukupnog broja) vodom se snabdijeva iz lokalne vodovodne mreže. Nadalje, 75% stanovništva (26.000

domaćinstava) sedmično opslužuje preduzeće za prikupljanje otpada. Gradska mreža daljinskog grijanja isporučuje oko 50% gradskih potreba za grijanjem, a ostatak se zagrijava na plin, lož ulje, kruta goriva i sisteme za električno grijanje. Mreža daljinskog grijanja je u vlasništvu i upravlja Grijanje Zenica d.o.o., gradsko preduzeće koje je 100% u vlasništvu grada. U posljednja tri desetljeća centralna mreža grijanja se intenzivno proširila, a energiju za centralno grijanje osigurao je energetska centar na uglju smješten na lokaciji Arcelor Mittal-a. Postojeće postrojenje za proizvodnju topline je staro i značajno doprinosi zagađivanju zraka u Gradu, ali bit će zamijenjeno u 2019.-2020. sa novim čistijim, efikasnijim i pouzdanijim postrojenjem na plin koji će koristiti plin dobijen u industrijskim procesima na lokalitetu Arcelor Mittal. Usluge javnog zdravstva u Zenici pruža kantonalna bolnica i domovi zdravlja primarne zdravstvene zaštite sa ukupno 98 ljekara koji rade u tim ustanovama (1,12 ljekara na 1.000 građana). Boljim pružanja osnovnih gradskih usluga poboljšat će se kvalitet života tih građana.

3.1.3 Ekonomski kontekst

Ekonomski rast na nacionalnom nivou: Privreda Bosne i Hercegovine je tranzicijska s tekućim tržišnim reformama. U septembru 2007. zemlja je postala punopravna članica Centralnoevropskog sporazuma o slobodnoj trgovini, a ekonomija je napredovala do 2008. godine, kada je globalna ekonomska kriza izazvala pad. Privatni sektor u zemlji raste sporo, a strane investicije su nakon 2008. godine naglo opale i dalje su na niskom nivou.

Od 2013. godine, Bosna i Hercegovina bilježi pozitivan ekonomski rast, iako su jake poplave u 2014. godine omele oporavak. Trenutno su glavni ekonomski prioriteti zemlje ubrzanje integracija u EU, jačanje fiskalnog sistema, reforma javne uprave, članstvo u Svjetskoj trgovinskoj organizaciji, i omogućavanje ekonomskog rasta poticanjem dinamičnog, konkurentnog privatnog sektora.

Bosna i Hercegovina već godinama bilježi visoku nezaposlenost, iako je nezaposlenost pala sa 25,4% u 2016. na 20,5% u 2017. godini, uglavnom kao rezultat stalnog godišnjeg rasta BDP-a iznad 3%, razvoja privatnog sektora i odgovarajućeg povećanja potražnje na tržištu rada. Preko polovine zaposlenosti je u sektoru usluga, 29,5% u industriji i građevinarstvu i 18,9% u poljoprivredi, šumarstvu i ribarstvu.

Privredna djelatnost na lokalnom nivou: Ukupna zaposlenost u Gradu iznosi 26.590, od čega je 15.535 ili 58% u privatnim i javnim preduzećima, a preostalih 42% u javnoj administraciji. Prosječna neto plaća iznosi 845 KM (95% prosjeka Federacije BiH). Ukupna prijavljena nezaposlenost iznosi 20.541 ili 44% aktivne radne snage.

Ekonomska aktivnost u Zenici snažno ovisi o velikim industrijama i javnim preduzećima, gdje lokalni privatni sektor ostvaruje samo 50% ostvarenih prihoda i učestvuje u ukupnoj zaposlenosti u industriji sa 53,3%. Od ukupno 445 miliona KM izvoza u 2016. godini, 83,8% osigurava ArcelorMittal. Na dan 31. decembra 2017. godine privatna preduzeća u vlasništvu registrovana na teritoriji Grada ostvarila su 785 miliona KM prihoda, zapošljavajući 8.287. Mala preduzeća zapošljavaju 33,4% od ukupnog udjela sa 22,5% u ukupnom prihodu, dok srednja preduzeća u većini pokazatelja kreću se između 27-37%. S druge strane zaposlenici, izvoz i novi investitori su velika preduzeća.

Ekonomija se pretežno temelji na domaćoj trgovini (veleprodaja) i industriji, čineći preko 60% ukupne zaposlenosti i 75% ostvarenih prihoda. Prometni i građevinski sektor je donekle razvijen, dok turizam i ugostiteljstvo, poljoprivreda i ICT zajedno čine manje od 10% u ukupnoj zaposlenosti. Od 1.905 registrovanih subjekata, 410 su u trgovini (21,5%), 187 u industriji (9,8%) i 92 u građevinarstvu (4,8%).

Dvadeset lokalnih poduzetnika u metalnom sektoru zapošljavaju 554 i ostvaruju prihod od 65 miliona KM, 13 predstavnika drvoprerađivačkog sektora zapošljava 97 i ostvaruje prihod od 7 miliona KM. Tekstilni sektor predstavlja 11 proizvođača koji ostvaruju ukupni prihod od 21 milion KM i zapošljavaju 1.010.

Lokalna mala i srednja preduzeća stvaraju preko 52% radnih mjesta u privredi i donekle se smatraju ključnim za održivi razvoj u budućem razvoju Zenice. S druge strane, nizak nivo investicijskih kapaciteta i ograničena konkurentnost čine ovaj sektor posebno ranjivim na bilo kakva odstupanja na tržištu. U tom smislu je data analiza osjetljivosti kako bi se rasvijetlila dodana vrijednost stvorena u ovom podsektoru.

Većina lokalnih preduzeća srednje veličine ostvaruje dobit po zaposlenom ispod 40 hiljada KM, dok je niska profitabilnost uobičajena među srednjim preduzećima koja zapošljavaju 30 do 100 osoblja.

Kontinuirani ekonomski razvoj od suštinskog je značaja za poboljšanje zdravlja i dobrobiti žitelja i posjetitelja Zenice. GCAP predstavlja priliku za razvoj akcija koje poboljšavaju zdravlje i ugodnost okruženja grada, istovremeno podržavajući lokalnu ekonomiju neizravnim mjerama (smanjenje zagađenja) i direktnim mjerama (lokalno ulaganje u infrastrukturu i zgrade i mjere efikasnosti za poboljšanje produktivnosti).

3.1.4 Gradske finansije

Fiskalno upravljanje: Grad ima kontrolu nad vlastitim opštinskim finansijama i proračunskim pitanjima. Konkretno, oni su odgovorni za upravljanje sljedećim elementima urbane infrastrukture: kruti otpad, voda i otpadne vode, transport i rasvjetu kako je opisano u poglavlju 3.2. Svim ovim segmentima upravljaju javna preduzeća koja su u vlasništvu Grada, osim što se prikupljanje čvrstog otpada provodi kroz javno-privatno partnerstvo. Grad je odgovoran za održavanje nekih lokalnih i regionalnih (pod kantonalnom jurisdikcijom) cesta koje nisu u nadležnosti Grada.

Trenutno Grad Zenica dobija oko 60% svog budžeta od centralnih transfera koji dolaze iz Federacije Bosne i Hercegovine i Zeničko-dobojskog kantona. Ovaj prihod dolazi u dva glavna oblika: i) podijeljeni primici poreza i ii) transferi s entitetske ili kantonske razine. Preostali budžet dolazi od naknada i naknada koje se primarno prikupljaju na nivou grada i čine 28% ukupnog budžeta. Završni dijelovi potječu od prodaje zemljišta i imovine od strane Grada i viška troškova iz proračuna za prošlu godinu.

financijskih izvještaja za privatne i javne subjekte registrirane na zeničkoj teritoriji (izvor: FIA - Agencija za financijsko posredovanje Federacija BiH)

Za poboljšanje finansijskih sposobnosti grada koje će imati značajne implikacije na provedbu GCAP-a razmatra se pet preporuka:

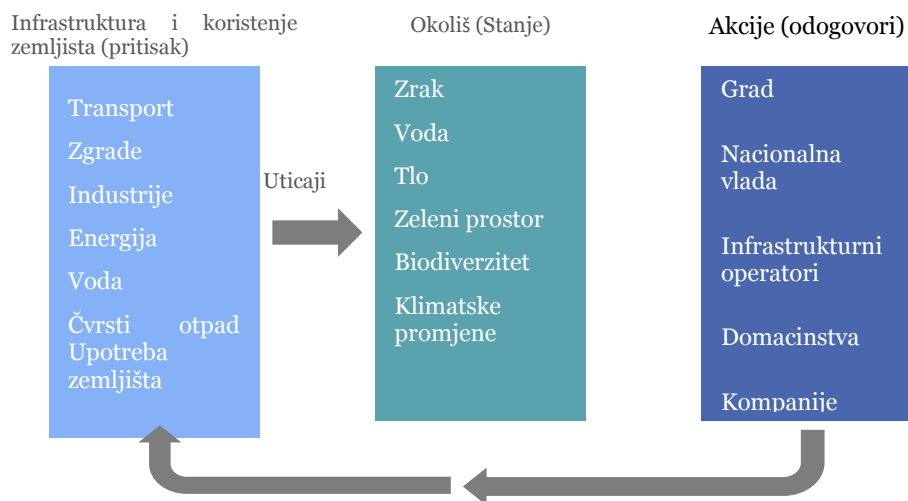
1. **Proces izrade budžeta i kapitalnog budžetiranja za GCAP.** Da bi se pripremio za ovo, Grad bi trebao razmotriti kako će proširiti svoj kapitalni program i koja strukturna prilagođavanja će biti potrebna njegovom budžetskom okviru, osoblju i procesima.
2. **Iznalaženje mogućnosti za proširivanje osnovnog finansiranja.** Grad već značajan dio svog budžeta dobiva kroz izdvajanja na centralnom nivou. GCAP i plan provedbe mogu biti prilika za proširenje centralnih transfera kako bi se podržao razvoj grada. Kasnije će možda biti moguć pristup izvorima finansiranja iz EU, čime bi se također proširile mogućnosti osnovnog finansiranja GCAP-a.
3. **Reforma finansija Grada (uključujući osnovu lokalnih prihoda i lokalne rashode).** Zenica već ostvaruje značajne lokalne prihode od oko 30% ukupnog proračuna. Međutim, trenutna budžetska pozicija ukazuje na to da Grad Zenica 60% svog budžeta puni kroz fiskalne transfere i prihode od zajedničkih poreza.

Kratkoročno, Zenica bi mogla istražiti mogućnosti proširenja svoje fiskalne osnovice povećanjem broja izvora prihoda.

4. **Poboljšanje kreditne sposobnosti grada** Budući da je Zenica vrlo blizu trenutne gornje granice zaduživanja, grad može pokušati poboljšati svoju kreditnu sposobnost kako bi ostvario veći nivo održivog zaduživanja za projekte održive urbane infrastrukture. Važan element toga bio bi povećanje osnovice prihoda čime bi grad pokazao sposobnost da održivo servisira svoj dug. To bi Zenici pomoglo u sticanju priznatog kreditnog rejtinga, posebno kod traženja pristupa komercijalnim i međunarodnim izvorima financiranja.
5. **Pametno, dugoročno upravljanje imovinom** Grad prodaje zemljište i imovinu kako bi ostvario dio svojih prihoda. Imovina je ograničeni resurs i može se koristiti na više načina uključujući potporu gradskom finansiranju. U nekim će slučajevima biti propuštene prilike za zadržavanje i korištenje sredstava na dugoročno produktivne načine, kao što su djelatnosti ili usluge koje donose prihode. Naročito je moguće ulagati u zemljište, a vrijednost dijeliti između javnih i privatnih partnera putem naknade za vrijednost zemljišta (eng. *Land Value Capture- LVC*).

3.2 Trenutno stanje okoliša, infrastrukture i korištenja zemljišta

U ovom poglavlju sažeti su nalazi utvrđeni na osnovu podataka prikupljenih u inicijalnoj fazi i fazi tehničke procjene. Na osnovu ovih informacija i informacija o polaznim političkim i društveno-ekonomskim prilikama, utvrđeni su prioriteti, a potom i mjere u okviru GCAP-a.



Slika 2. Struktura metodologije GCAP-a Pritisak-Stanje-Odgovor (PSR)

Metodologijom je utvrđen 121 pokazatelj s referentnim vrijednostima koji zajedno daju cjelokupni profil okolišnog i urbanog sistema Grada. Pokazatelji su razvrstani u pritiske, stanja i odgovore u skladu s okvirom *pritisak-stanje-odgovor* u okviru metodologije GCAP-a (vidi gornju sliku). Okvirom *pritisak-stanje-odgovor* (PSO) prepoznato je da ljudske aktivnosti vrše *pritisak* na urbano okruženje i mijenjaju njegovo stanje u smislu utjecaja na okoliš. Također je utvrđeno i kako društvo *odgovara* na te promjene politikom, ulaganjima i ponašanjem, ublažavajući ili pojačavajući pritiske uzrokovane ljudskim aktivnostima.

Svrha ovih pokazatelja je da se projektom timu GCAP-a omogući da, radeći s gradskim stručnjacima i relevantnim subjektima, izvrše brzu i na dokazima utemeljenu ocjenu ključnih pitanja i izazova za Grad. Zaključci o pitanjima i izazovima predstavljaju osnovu za usaglašavanje užeg izbora ključnih prioriteta kojima se GCAP treba baviti.

Prikupljeni su podaci za ukupno 95 pokazatelja. Cilj je bio prikupiti podatke o vremenskoj seriji iz 2009. godine ili nakon toga i na više lokacija, ovisno o dostupnosti. Ostali kvantitativni podaci i kontekstualne informacije dobiveni su iz niza izvora, uključujući one od odjela i agencija na državnom, federalnom i kantonalnom nivou, od Grada Zenice te komunalnih i drugih preduzeća koja se bave pružanjem javnih usluga. Izvori su uključivali

objavljene izvještaje i podatke, nacрте informacija, direktnu e-mail komunikaciju i savjetovanja s relevantnim tijelima. Tamo gdje su na kraju perioda u kom je vršeno prikupljanje podataka nedostajali podaci, lokalni stručnjaci i osoblje u gradskim strukturama su pružili dodatne informacije, savjete i viđenja kako bi se napravila sveobuhvatna procjena ključnih pitanja i izazova u Zenici.

3.2.1 Okoliš

Zagađenje zraka je vodeći ekološki problem u Zenici. Loš kvalitet zraka uzrokovan je kombinacijom lokalne industrijske proizvodnje, proizvodnje energije i cestovnog prometa. Kvalitet zraka je bolji u odnosu na period od prije pet godina, ali je nivo zagađenja znatno iznad graničnih vrijednosti EU i SZO, posebno u pogledu PM10 i SO2. Klimatske promjene vršit će pritisak na ljude i prirodu, uz sve veću učestalost toplinskih valova, suša i ekstremnih kiša u narednim desetljećima. Kvalitet površinske vode također zabrinjava, s visokim razinama BPK-a i amonijaka u rijekama Bosni, što je prvenstveno posljedica uzvodnog zagađenja od industrije, nepročišćenih otpadnih voda i odvodnje sa poljoprivrednih površina. Stanje biološke raznolikosti i obuhvat zelene infrastrukture su odgovarajući, međutim praćenje stanja na lokalnom nivou je ograničeno.

Zagađenje zraka

Zagađenje zraka je decenijski prisutan problem u Zenici.¹⁷ Iako je kvalitet zraka poboljšan u posljednjih pet godina, nivo zagađenja i dalje je iznad onoga što EU i SZO smatraju sigurnim granicama¹⁸. Loš kvalitet zraka rezultat je kombinacije lokalne industrijske proizvodnje, proizvodnje energije i cestovnog prometa.

Grad trenutno prati kvalitet zraka sa četiri stanice za praćenje smještene u blizini centra grada i industrijske zone. Prosječne godišnje koncentracije PM₁₀ od 2014. godine ostale su u rasponu od 60 do 70 µg / m³¹⁹. Ovaj nivo je znatno viši od godišnje granice EU od 40 µg/m³ i granice SZO od 50 µg/m³. Prosječne godišnje koncentracije SO₂ također su znatno iznad granice SZO od 50 µg/m³.²⁰

Željezara AMZ je dominantna industrija u Zenici, koja zbog blizine stambenih naselja znatno doprinosi zagađenju zraka. Emisija iz proizvodnje energije dolazi od velikih postrojenja poput termoelektrane na uglj smještene na lokaciji AMZ koja isporučuje električnu energiju željezari, kao i toplinsku energiju za gradsku mrežu centralnog grijanja i odgovorna je za znatan dio emisija (vidi podnaslov Industrija).

Zenička kantonalna bolnica je drugi najveći zagađivač u gradu. Radi se o starom objektu s vlastitim izvorom energije na lignit (vidi podnaslov Korištenje zemljišta i zgrade).

Dva trenutna projekta - koji će zamijeniti izvor topline za ekološki prihvatljiviji daljinski sustav daljinskog grijanja i sustav grijanja u mjerama energetske učinkovitosti u kantonalnoj bolnici - donijet će značajne ciljeve smanjenja zagađenja zraka, ali postoji mnogo više toga što se može učiniti.

Stanovništvo i preduzeća koja nisu priključena na gradsku toplotnu mrežu koriste individualne sisteme grijanja koji rade na biomasu, ugalj, električnu energiju i lož-ulje, što čini 55% potrošnje toplinske energije u Zenici. Upotreba čvrstih goriva i lož ulja dodatno pogoršava kvalitet zraka u Zenici (vidi podnaslov Energetika).

Cestovna vozila doprinose lošem kvalitetu zraka, posebno kada su u pitanju NO₂ i PM₁₀, zbog činjenice da se radi o starim i neefikasnim vozilima (vidi podnaslov Promet)

Postojeći nivo zagađenja zraka povezan je sa zdravstvenim rizicima po lokalno stanovništvo i sprječava ih da koriste aktivne načine kretanja (biciklizam i hodanje). Modeliranje kvaliteta zraka vrši se na kantonalnom nivou, a AMZ se obvezao da će finansirati detaljniju studiju kvaliteta zraka za Zenicu koja j dio njihove okolinske dozvole. Očekuje se da će studija biti gotova u 2019-2020..²²

Ublažavanje klimatskih promjena

Zenica ima umjereno kontinentalnu klimu, koju karakteriziraju topla ljeta i hladne zime. Umjerene brzine vjetera i stabilno vrijeme sprječavaju širenje emisija zagađujućih tvari iz lokalne industrije, proizvodnje energije i prometa vozila.

Zenica se suočava sa prosječnim povećanjem temperature od oko 0,5 °C u odnosu na povijesne vrijednosti (1961-1990.), sa prosječnim rastom temperature tokom ljetnih mjeseci od oko 1°C²³.Projekcije klimatskih promjena za Zeničko-dobojski kanton ukazuju na značajno zagrijavanje tokom predstojećih desetljeća.²⁴

Grad trenutno ne prati učestalost i ozbiljnost prošlih, sadašnjih i budućih klimatskih rizika za Zenicu, uključujući konkretnije podatke o vrstama, učestalosti i ozbiljnosti klimatskih opasnosti.

U 2014. godini, BiH se suočila s najvišim nivoom padavina u 120 godina²¹. Ovaj je događaj podigao stupanj svijesti i potrebu za spremnost na prirodne katastrofe, međutim otpornost zajednice i preduzeća na klimatske i prirodne šokove i stresove i dalje je neadekvatna. Grada je u fokus stavio otpornost na ekonomske promjene više nego na šokove i stresove iz prirode.



Slika 3. Zenica

Emisija CO₂ po glavi stanovnika je relativno mala, međutim zbog zavisnosti od uglja kao glavnog energenta, intenzitet ugljika zeničke ekonomije je značajan.²⁵Grad trenutno ne izvještava o svojim emisijama putem internetskih platformi za objavljivanje podataka.

Klimatske promjene će u narednim desetljećima vršiti pritisak na ljude i prirodu s izgledima za znatno smanjenje padavina u kombinaciji s povećanjem učestalosti ekstremnih kiša, toplotnih valova i suša. Zenica je također izložena rizicima od prirodnih katastrofa, uključujući poplave, zemljotrese i klizišta na osnovu podataka o izloženosti riziku za Zeničko-dobojski kanton.²⁶

U toku je UNDP-ov projekt za podršku naporima na poboljšanju okvira upravljanja rizicima od katastrofa u Bosni i Hercegovini, s posebnim naglaskom na jačanje otpornosti jedinica lokalne samouprave koje su u neposrednoj mjeri pogođene katastrofama i klimatskim rizicima. Međutim, Zenici nedostaje detaljna lokalna procjena rizika od

klimatskih promjena i strategija otpornosti da zaštiti svoje stanovništvo i infrastrukturu od utjecaja klimatskih promjena.

Kvalitet površinskih voda i resursa

Kvaliteta površinskih voda u Zenici je zabrinjavajuća, s neadekvatnim nivoima biohemijske potrošnje kisika (BOD) i amonijaka u slivu rijeka Bosne i Save.²⁷ Prosječna razina BOD u 2017. godini iznosila je 3,12 mg/L, a amonijaka 190 µg/L. Izvori zagađenja vode uključuju uzvodno zagađenje od industrije, nepročišćene otpadne vode iz domaćinstava i odvodnja sa poljoprivrednih površina.

Na većini industrijskih lokacija i tvornica smještenih uzvodno od rijeke Bosne postavljeno je postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda – PPOV, ali je poznato da one zagađuju rijeku zbog neadekvatnog održavanja postrojenja. Ovi industrijski pogoni koriste velike količine vode, te stoga ispuštaju značajne količine zagađujućih tvari.²⁸

Glavno pitanje je zbog čega nisu izgrađena postrojenja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda iz Zenice i obližnjih općina Ilijaš, Breza, Vareš, Visoko i Kakanj, koje završavaju u rijeci Bosni ili njenim pritokama. Jedino obližnje postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda je novo postrojenje u Sarajevu, koje opslužuje pet općina koje čine grad Sarajevo. Zajedno sa odvodnjom sa poljoprivrednih površina i površinskom odvodnjom, domaćinstva koja nisu priključena na kanalizaciju doprinose zagađenju rijeke Bosne.

Posljednjih godina došlo je do značajnog poboljšanja kvaliteta vode. Ovo je vjerovatno rezultat izgradnje novog postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda u Sarajevu.

Ovo pitanje se rješava na lokalnom nivou. U Zenici je trenutno u toku izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (vidi podnaslov Vodna infrastruktura). Kada bude završeno, novo postrojenje će značajno poboljšati ekološko stanje rijeke Bosne.

Bioraznolikost i zelena infrastruktura

Ukupna zelena površina procjenjuje se na 32 000 ha ili 58% ukupne površine Zenice.²⁹ Grad ima tri velika i tri manja parka površine 26 ha, te šest zelenih aleja koje zauzimaju 19 ha. Nije zabilježeno postojanje zelenih krovova ili zidova³⁰.

Međutim, pravilno upravljanje, održavanje i korištenje zelenih površina je jasno ograničeno sa nekoliko prepreka. Dok su parkovi, sportski i rekreacioni tereni u nadležnosti grada, parkovi-šume u urbanom području su u nadležnosti Federacije BiH, što ne ostavlja dovoljno prostora za ciljane lokalne inicijative za unapređenje.

Bioraznolikost je na pojedinim područjima potpomognuta riječnim koritom, a u drugima suzbijena potpornim betonskim zidovima. Podaci o praćenju bioraznolikosti dostupni su na nacionalnoj razini i ukazuju na pozitivne godišnje promjene u vrstama ptica i šumskim staništima. Pouzdani sveobuhvatni lokalni podaci nisu bili dostupni.

Jedno od pitanja je da na području Grada ne postoje prirodna zaštićena područja. Prostornim planom grada Zenice 2016-2036, koji je sačinjen prije dvije godine i usvojen nedavno (avgust 2019), prepoznaju se prirodne vrijednosti područja i lokaliteta u Gradu. Kako nema dovoljno podataka o tim područjima, plan predlaže daljnja istraživanja na temelju kojih će se utvrditi kategorija zaštite, osnovna procjena, komponente prirode i tačno pokrivanje. U planu se predlaže određivanje zaštićene prirode u površini od oko 5,2 ha, kao i određivanje drugih područja i lokaliteta unutar niza različitih kategorija. Prijedlog je proizašao iz rezultata nekoliko posjeta i prijedloga udruga i pojedinaca. Spomenute oblasti dobro su poznate planinarskim udruženjima, lovačkim udruženjima i pojedinim planinarima, ali široko stanovništvo ih ne prepoznaje kao područja od velike prirodne vrijednosti. Vrlo niska razina prepoznavanja i svijesti, nedostatak infrastrukture i otežan pristup područjima, stvaraju situaciju u kojoj građani ne koriste raspoloživi prirodni potencijal.

Kada je riječ o rekreacijskim zonama u Zenici, građani trenutno imaju koristi od tri velika parka u okviru urbane zone. Ipak, rekreacijske zone u okruženju poput Bistričaka, Ponihova, Lisca, Vepara, Smetovi i Pepelari su u velikoj potrebi za obnovu i poboljšanjem. Većina područja dostupna je automobilom i pješice, a građani bi mogli imati koristi od toga da ta područja učine još pristupačnijima, posebno kada je riječ o Smetovi (žičara), Bistričaku (rekonstrukcija cesta), Liscu (obnova planinarskih staza).

Trenutno se ne vrši prikupljanje podataka o kvaliteti prirodnog bogatstva, uključujući vegetaciju, prirodna staništa, bioraznolikost i ekosistemske usluge niti sistematsko praćenje na lokalnom nivou uz pomoć GIS platforme .

Nelegalna sječa šume predstavlja problem u cijeloj zemlji, i doprinosi propadanju šumskog zemljišta i ugrožavanju šuma. Šume pokrivaju više od 60% kopnene površine BiH, a finansijski gubici procjenjuju se na 1.084.000 KM godišnje. Zenici trenutno nedostaju održive prakse upravljanja i nadzora u šumarstvu.³¹ Međutim, Javno preduzeće ŠPD Zeničko-dobojskog kantona redovno vrši pošumljavanje i Grad planiraju okupiti sve relevantne subjekte iz sektora šumarstva kako bi razgovarali o korištenju šuma kao izvoru biomase.

Kvalitet tla i degradacija zemljišta

U Zenici postoji problem kontaminacije tla štetnim tvarima. To uključuje teške metale iz metalurške industrije i drugih industrijskih postrojenja, koji se oslobađaju lokalno i / ili se šire na širem području. Zagađenje tla je utvrđeno u šest naselja koja se nalaze u blizini kompleksa AMZ³².

Gradu nedostaje sistemski pristup u praćenju kvaliteta tla, s detaljnijim procjenama na visokom nivou, a ne postoji ni registar zagađivača tla. Proces procjene rizika omogućio bi identifikaciju ključnih područja od potencijalnog značaja koja zahtijevaju daljnje djelovanje kako u pogledu regulative, tako i razvojnog planiranja.

Zbog lokalne geologije, tradicije eksploatacije uglja i minerala, krčenja šuma, stabilnost tla predstavlja stalni izvor brige za Zenicu³³. Zapažaju se određena poboljšanja zahvaljujući projektu UNDP-a³⁴ koji se provodi na nivou cijele države i koji doprinosi jačanju kapaciteta za bolje upravljanje klizištima u 9 gradova širom BiH, uključujući Zenicu.



Slika 4. Pregled kružnog toka na GGM

3.2.2 Promet

Ceste su nakon nedavnih ulaganja i redovnih održavanja u dobrom stanju. Prema podacima Grada potrebno je više parking prostora, ali treba biti oprezan kako bi se izbjeglo povećanje cestovnog prometa. Nedavno su proširene biciklističke i pješačke staze, ali ima mjesta za izgradnju još sigurnih i atraktivnih staza, kao i drugih objekata podrške (sigurni parking, svlačionice itd.). Autobuske usluge su ograničene i neredovne, a nedostaje sistem ažurnih informacija, iako je iskorištenost voznih kapaciteta dobra³⁵. Više od polovine vozila je starije od 15 godina i vjerovatno doprinose lošem kvalitetu zraka³⁶. Raspoloživost taksija je ograničena³⁷.

Podaci o prijevozu i zastupljenosti različitih vrsta prijevoza

Gradu nedostaju potpuni i ažurni podaci koji se odnose na zastupljenost različitih načina prijevoza na posao i prijevoza generalno. Ti podaci bi omogućili dobar uvid u ponašanje i funkcionisanje gradskog sistema saobraćaja, kao i uspjeh s kojim su provedeni raniji planovi i programi u oblasti prometa.

Ceste

Ceste koje su kategorizirane kao „lokalne” u nadležnosti su Grada Zenice. Regionalne ceste su u nadležnosti FBiH. Grad za njihovo održavanje dobiva sredstva od Federacije.

Gradske ceste su nakon nedavnih i tekućih ulaganja u dobrom stanju. Proširenje i nadogradnja glavne gradske prometnice pomogli su povećanju protoka saobraćaja, povezivanju primarne i sekundarne mreže ulica, povećanju sigurnosti pješaka i poboljšanju estetskog izgleda Grada. Očekuje se da će radovi na koridoru Vc smanjiti vrijeme prevoza do Zenice i unutar nje, te smanjiti promet teretnih vozila na ulicama Grada.³⁸

Poznato je da su seoske ceste u lošem stanju i da ih je na mnogim mjestima potrebno obnoviti. Pukotine, rupe, oštećenja od poplava i klizišta doprinijeli su pogoršanju stanja ovih cesta.³⁹

Parking

Kapacitet za parkiranje u Gradu nedovoljan je za broj automobila koji su sada na cestama. To je najizraženije u centru Grada, gdje se sva besplatna parkirališta sada plaćaju.

Prema podacima Grada potrebno je još prostora za parking, otprilike 3.500-4.000 parkirnih mjesta.⁴⁰Kako bi izbjegao pretvaranje zelenih površina poput parkova u parkinge, Grad razmišlja o povećanju broja podzemnih garaža. Međutim, pravi izazov leži u iznalaženju kompromisa između poboljšanja omjera broja parkirnih mjesta na 1.000 stambenih jedinica i cilja očuvanja postojećih zelenih površina (imajući u vidu ograničenja Grada da intervenira u prostoru koji je u nadležnosti ili u vlasništvu trećih strana). Smanjenje zelenih površina zbog povećanja broja parking mjesta može pogoršati učinak urbanog toplotnog ostrva i pogoršati oticanje vode.

No, treba biti oprezan kako povećanje broja parkirnih mjesta ne bi dovelo do povećanja cestovnog prometa. To bi moglo imati posljedice i na promjenu načina kretanja (prelazak s aktivnog načina kretanja i javnog prijevoza na privatni) što bi povećalo lokalne emisije zagađivača u zraku, buku, nesreće, efekte urbanog toplotnog ostrva i oticanje vode, a i ugrozilo zelene površine.

Privatna vozila

Vozila u Gradu su najčešće stara i neefikasna, što doprinosi lošem kvalitetu zraka, naročito emisijama čvrstih čestica i dušika.⁴¹Prosječna starost svih vozila u Zenici je visoka, gdje je 56% vozila starije od 15 godina⁴², dok je 2009. godine preko 70% vozila koristilo dizel⁴³.

Pored toga, 55% vozila ispunjava standard Euro I do III, što predstavlja najmanje restriktivne ciljeve u pogledu emisija⁴⁴.

Grad je već utvrdio planove za uvođenje mjera za rješavanje pitanja vezanih za povećanu upotrebu privatnih vozila poput naplate naknade vozilo u zonama u kojima se očekuje saobraćajno zagušenja, proširenje zona plaćenog parkiranja i izuzimanje od plaćanja parkinga za vozila sa nižom potrošnjom goriva i emisijama.⁴⁵Ako se provedu, ove mjere bi mogle umanjiti neke probleme zagušenja prometa i zagađenja, pomažući da se veći udio u prometu preusmjeri u čistije i zdravije alternative.

Taksi prijevoz

Dostupnost taksija vrlo je ograničena bez službene taksi službe koja radi 24 sata dnevno. Cijene taksija također se razlikuju ovisno o destinaciji. Taksimetar se ne koristi uvijek, a cijene se često pregovaraju. U Gradu rade i nelegalni taksisti⁴⁶.

Javni prijevoz

Zenicatrans pruža usluge javnog prijevoza u Zenici. Javno komunalno preduzeće Zenicatrans-prevoz putnika odgovorno je za pružanje javnog prevoza u Zenici. Grad posjeduje 83%, a preostalih 17% vlasništva je izrazito distribuirano među malim dioničarima. Zenicatrans se finansira iz prihoda od karata, kao i iz gradskog budžeta.

Autobusni saobraćaj je ograničen i rijedak, sa prosjekom od samo dva autobusa na sat, iako je iskorištenost voznih kapaciteta dobra.⁴⁷Autobusi na dizel prosječno su stari 17 godina i u lošem su stanju. Također nedostaje i sistem informacija u realnom vremenu putem kog bi putnici dobivali informacije o redu vožnje.

Poboljšanje autobusnih usluga moglo bi pomoći Gradu da ograniči brzinu kojom se povećava upotreba automobila, nudeći zdravije i ekonomičnije prevozno sredstvo. Autobuska kompanija ima veoma ograničene kapacitete za ulaganja i uzimanje zajma; stoga bi bila potrebna alternativna rješenja za finansiranje kako bi se podržala potrebna ulaganja u sistem javnog gradskog prijevoza.

Informacije o javnom prevozu su mjestimično ograničene i mogu se poboljšati prikupljanjem podataka koji se odnose na zastupljenost različitih vrste prijevoza i drugih mjerenih podataka, poput korištenja autobusa po stanovniku. To bi Gradu omogućilo uvid u način korištenja sistema i povećalo mogućnosti za poboljšanje infrastrukture, uključujući naplatu karata te pomoglo prelazak na ekonomičnije načine prevoza.

Pješačenje i biciklizam

Kao mali, kompaktan grad s relativno ravnom topografijom u urbanom području, Zenica ima dobru poziciju da postane mjesto sa vrlo visokim stopama pješačenja i vožnje biciklom.

Biciklistička infrastruktura Zenice je značajno poboljšana u prošloj godini, sa 60m² osiguranog biciklističkog parking prostora u 2017. godini na 210m² u 2018. godini. U Gradu sada postoji 10 km biciklističkih staza, što je nedovoljno⁴⁸.



Slika 5. Završni radovi na biciklističkoj stazi

Biciklizam u Zenici je u porastu, uz brojne događaje i organizacije koje ga promoviraju. Na primjer, u novembru 2018. godine, u Blatuši je pokrenut projekt izgradnje biciklističkih i pješačkih staza. U Gradu se također nalazi niz prodavnica koje prodaju i popravljaju bicikle. Veće mogućnosti za parkiranje bicikla ukazuju na pozitivno povećanje upotrebe bicikla. Trenutno u Gradu ne postoji mogućnost za iznajmljivanje bicikala.

Ima mjesta za izgradnju još sigurnih i atraktivnih staza, kao i drugih oblika podrške (sigurni parking, svlačionice itd.).⁴⁹

3.2.3 Korištenje zemljišta i zgrada

Gustina naseljenosti je mala, iako je uže jezgro Grada gušće naseljeno⁵⁰. Prostornim planom se želi smanjiti broj lokalnih zajednica njihovim održivim spajanjem i povezivanjem svih zajednica s urbanim gradskim jezgrom.

Prostorni razvoj se odvija na postojećem gradskom zemljištu, a ne na do sada neizgrađenom zemljištu⁵¹. Postoji i nekoliko praznih ili nedovoljno iskorištenih lokacija sa potencijalima za preuređenje.

Mnoge javne zgrade trebaju ulaganja u popravke, energetska efikasnost i pružanje bolje usluge⁵². Potpisan je i ugovor za projekat obnove Kantonalne bolnice Zenica, uz podršku EBRD-a.

Korištenje zemljišta

Zenica ima malu gustoću naseljenosti od 200 stanovnika / km² na cijelom području općine, mada Grad ima gušće naseljeno gradsko jezgro od 200 stanovnika/km².⁵³ Postoje politike koje reguliraju gustoću naseljenosti i širenje grada i dobro se provode. Prostorni plan grada podržava policentrični sistem naselja na tom području, koji je predviđen za sprječavanje prekomjerne zbijenosti naselja ili fragmentacije lokalnih zajednica.⁵⁴

Prostorni razvoj se odvija na postojećem gradskom zemljištu, a ne na do sada neizgrađenom zemljištu⁵⁵. Postoji nekoliko praznih ili nedovoljno korištenih prostora sa potencijalima za preuređenje. Nedostaju tačni podaci o takvim prostorima i Gradu bi bila korisna procjena i promocija mogućnosti za preuređenje sa investitorima i donatorima.

Povezivanje autobuske i željezničke stanice zahtijeva unaprjeđenje⁵⁶, a okolni prostor pruža značajnu priliku za izgradnju prostora koji bi mogao biti namijenjen za pješačenje, biciklizam i javni prijevoz.

Grad može prikupiti više podataka o korištenju zemljišta, na primjer, podatke koji se odnose na prevoz na posao, pristup svakodnevnim uslugama i stopu rasta izgradnje i broj slobodnih prostora. Grad trenutno ne pohranjuje podatke na GIS platformu čime bi se osigurala mnogo snažnija platforma za prikupljanje podataka i upravljanje na osnovu kojih bi se donosile dugoročne i svakodnevne odluke vezano za Grad.

Zgrade

Mnoge javne zgrade u Zenici, uključujući univerzitet, škole, zdravstvene, sportske i rekreacijske objekte, trebaju ulaganja u popravku, energetska efikasnost i pružanje bolje

usluge. Grad je odgovoran za neke školske zgrade, ali mnoge od tih javnih zgrada su u vlasništvu i njima upravljaju kantonalni organi.

Određena sredstva su uložena u energetska efikasnost i udobnost u školama. Na primjer, vrtić "Pinokio" obnovljen je u okviru UNDP-ovog programa sa 302.000 KM koje su osigurali Vlada Švedske, Grad Zenica i Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH. Urađena je adaptacija i poboljšanja energetske efikasnosti zgrade vrtića.

Zenica je i dom nogometne reprezentacije i za treninge i za utakmice. Grad planira dalje širenje sportskih i rekreacijskih sadržaja, kao i izgradnju otvorenih rekreacijskih zelenih površina⁵⁷.

Potpisan je veliki projekt obnove Kantonalne bolnice Zenica, koja će se raditi uz podršku EBRD-a u cilju poboljšanja energetske efikasnosti i kvaliteta zraka. Zenička bolnica je drugi najveći zagađivač u Gradu. Radi se oronuloj zgradi sa vlastitom kotlovnicom na uglj-lignit. Bolnici također nedostaje odgovarajuća ventilacija i klimatizacija. Zbog toga je toplotni komfor slab i zimi i ljeti⁵⁸.

Projekat koji finansira EBRD predviđa i poboljšanje energetske efikasnosti u pogledu ponude i potražnje, uključujući povezivanje na gasnu mrežu (do kada će se kao primarno gorivo koristiti tečni naftni gas -TNG), moderni sistem ventilacije i hlađenja s klimakomorama sa sistemom regeneracije zraka, kao i proširenje bolnice izgradnjom energetski efikasnog dijela od cca. 2.800 m². Projektom je predviđeno smanjenje krajnje potrošnje energije za 47% u odnosu na trenutnu situaciju. Projektom će također u bolnici biti postavljeni novi podovi i oprema te urađene prijeko potrebne popravke, uključujući uklanjanje azbestnih ploča i sprječavanje plavljenja u podrumu⁵⁹.

Prostornim planom su formirane industrijske zone unutar urbanog dijela Grada kao i zasebne zone izvan urbanih područja. Postojeće industrijske zone u Gradu prostiru se na 450ha, dok će za planirane nove industrijske zone trebati novih 155ha. Većina industrijskih zona planirana je za mala i srednja preduzeća (MSP), uglavnom na jugu, i za tešku industriju, energetske i proizvodne svrhe na sjeveru. Druge komplementarne aktivnosti, kao što su rekreacija, biznis i slobodno vrijeme, planirane su također na sjeveru Zenice.

Prostorni plan zahtijeva detaljno urbanističko planiranje za svaku zonu s popisom standarda za optimalno planiranje i zahtjeva u pogledu zaštite okoliša.

Nema službenih statistika o stanju objekata. Od 2018. godine UNDP vodi projekt koji ima za cilj procjenu kvaliteta objekata i potencijala mjera energetske efikasnosti. Nekoliko

zgrada (osnovne škole, univerzitetske zgrade) prošlo je detaljna mjerenja u periodu od 6 mjeseci, ali ti podaci nisu javno dostupni.

3.2.4 Industrija

Zenica je industrijski grad. Iako su industrijski pogoni izvor radnih mjesta, oni predstavljaju i izvor zagađenja i stvaranja otpada u Gradu. Željezara ArcelorMittal Zenica ima različite rezultate kada je u pitanju rješavanje problema utjecaja na okoliš njenih postrojenja, ali čini se da će se stvari u budućnosti poboljšati zahvaljujući novim okolišnim dozvolama i boljem procesu izvještavanja⁶⁰.

Zagađenje industrijskim otpadnim vodama najmanje je četiri puta veće od onog koje stvaraju domaćinstava. Industrijski otpad također predstavlja stalni izazov za Grad. Veliko odlagalište industrijskog otpada Rača treba sanirati.

Upravljanje

U Zenici je smješteno nekoliko industrijskih postrojenja koja se bave proizvodnjom metala, čelika, uglja, drva i hrane. Međutim, najveće industrije poput AMZ-a su u nadležnosti federalnih organa, dok su drugi proizvođači u kantonalnoj nadležnosti⁶¹. Stoga su nadležnosti Grada u pogledu reguliranja rada velikih industrijskih postrojenja ograničene.

Zagađenje zraka

Industrijska postrojenja su glavni izvor radnih mjesta ali i zagađenja, te glavni proizvođači otpada u Gradu. Željezara AMZ ima različite rezultate kada je u pitanju rješavanje problema utjecaja njenih postrojenja na Zenicu⁶².

Od 2004. godine AMZ je uložio više od 154 miliona eura u modernizaciju svoje opreme, od čega je 39 miliona eura uloženo u poboljšanje kvaliteta životne sredine. Kompanija je 2014. godine kreirala plan angažiranja interesnih strana kako bi ispitala mogućnosti i odgovorila na društvene i ekološke izazove sa kojima se kompanija suočava.

Čini se da će se stvari u budućnosti ipak poboljšati zahvaljujući novim okolišnim dozvolama i boljem procesu izvještavanja⁶³. Posljednja okolišna dozvola AMZ-a izdata 2017. godine predviđa implementaciju preko 100 mjera za poboljšanja na datom lokalitetu. To će poboljšati energetska efikasnost i značajno smanjiti emisiju zagađivača u zrak i vodu.⁶⁴



Slika 6. Pogled na tvornicu AMZ

AMZ-ov izvještaj o praćenju stanja okoliša objavljen u januaru 2019. godine pokazuje da je AMZ pokrenuo realizaciju 40 mjera, od kojih su 23 okončane. AMZ predviđa smanjenje emisija čestica PM_{2.5} i PM₁₀ za 55%, emisije SO₂ za 73% i emisije NO₂ za 20% nakon što sve mjere budu provedene do kraja 2020. godine.

Pored toga, zajednički projekat Zenica i ArcelorMittal „Toplana Zenica“ podrazumijevat će zamjenu energetskeg centra za daljinsko grijanje na novi izvor energije pomoću kombinacije koksnog plina i prirodnog plina iz obližnjeg gasovoda. Ove će promjene donijeti dramatična smanjenja zagađivanja zraka i vode sa lokacije ArcelorMittal. Kvaliteta zraka biće poboljšana dvostrukim učinkom izbacivanja uglja i izgaranja koksnog plina, umjesto da ga se ispušta u atmosferu. Kvalitet vode poboljšat će se izbjegavanjem stvaranja i zbrinjavanja ugljenog pepela koji je povijesno pronašao put u sistem površinskih voda regije. Ostale ključne mjere uključuju sekundarno uklanjanje prašine pretvarača, ugradnju hibridnih filtera u aglomeracijskom postrojenju i kontinuirano praćenje zagađenja zraka. Glavni fokus AMZ-a bit će na smanjenju emisija PM_{2.5}, PM₁₀ i SO₂, jer 41% tih emisija potiče iz aglomeracijskog postrojenja, a 25% iz energetskeg postrojenja na bazi uglja na lokaciji AMZ.

Energetska efikasnost

Grad igra važnu ulogu u podršci investiranju u energetske efikasnost kroz angažiranje interesnih strana povezano s ciljanim finansiranjem⁶⁵. Projekt Toplana Zenica je najbolji primjer toga.

Toplana Zenica je zajedničko ulaganje između AMZ-a, glavnog ulagača (BiH, 50%), glavnog dobavljača opreme KPA Unicon (Finska, 15%), Finnfund (Fond za razvoj finske vlade, 15%) i Grada Zenice (20%), uz podršku EBRD-a. Projekt će podrazumijevati zamjenu svih zastarjelih parnih kotlova na ugalj novim, čistijim, efikasnijim i pouzdanijim centrom za proizvodnju energije.

Energana na ugalj na lokaciji AMZ proizvodi električnu energiju za tu lokaciju i toplotnu energiju za gradsku mrežu centralnog grijanja i, kao što je prethodno rečeno, odgovorna je za 25% emisija zagađitelja iz željezare.

Energana na ugalj ima nominalni kapacitet od 174MW, ali je njen stvarni kapacitet ograničen na oko 58MW. Ovaj toplotni izlaz nije dovoljan da zadovolji najveće potrebe za grijanjem putem centralnog grijanja, što rezultira nedovoljnom zagrijanošću nekih objekata tokom hladnih perioda godina, posebno u gornjim etažama stambenih zgrada.

Projekat Toplana Zenica zamijenit će ovo postrojenje modernim postrojenjem koje će u potpunosti koristiti otpadne gasove iz čeličane uz dopunu prirodnim gasom. Nominalna snaga novog postrojenja će biti 60MW. Očekuje se da će projekat donijeti značajna smanjenja emisija zagađitelja u zrak u količini od 209 tPM_{2.5} / godišnje, 3166 tNO₂ / godišnje i 356 tSO₂ / godišnje.⁶⁶Toplana bi trebala početi s radom do sezone grijanja 2020-2021.

Potrošnja vode i otpadne vode

Potrošnja vode u industriji je trenutno relativno visoka i predstavlja 27% od ukupne potrošnje vode Grada, mada se čini da se taj procenat postupno smanjuje⁶⁷.

Zagađenje industrijskim otpadnim vodama u Zenici iznosi 639.000 ekvivalentnih stanovnika (ES), što je četiri puta više od zagađenja iz domaćinstava⁶⁸. Većina ovih industrijskih postrojenja ima instaliran uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, ali se povremeno dešava da je voda nedovoljno tretirana zbog neadekvatnog održavanja. Ova industrijska postrojenja koriste velike količine vode te stoga ispuštaju značajnu količinu otpadnih voda. Grad je pokrenuo nabavku i ugradnju kolektora koji su namijenjeni za razdvajanje otpadnih voda iz domaćinstava od industrijskih otpadnih voda (finansira

KfW). Vjeruje se da je to kamen temeljac za efikasno upravljanje industrijskim otpadnim vodama po principu “zagađivač plaća”.

AMZ ima četiri ispusta otpadnih voda u rijeku Bosnu. Zagađenje otpadnih voda iz AMZ iznosi 300.000 ES⁶⁹. Realizacijom projekta Toplana Zenica, očekuje se da će se vrijednost ES smanjiti na oko 160.000. Smanjenje ES uglavnom je rezultat zamjene uglja gasovima iz proizvodnje u željezari.

Upravljanje industrijskim otpadom

Industrijski otpad je konstantni izazov za Grad, i on je reguliran na entitetskoj razini.

Odlagalište industrijskog otpada Rača u funkciji je od pedesetih godina prošlog vijeka i zahtijeva sanaciju. U vlasništvu je Grada Zenice. AMZ svoj industrijski otpad odlaže na deponiju, ali nema obavezu raditi na sanaciji. Trenutno konzorcij koji čine kompanije Sahva Company doo Zenica i Quorum doo Zenica koriste sirovine iz Rače.

Grad Zenica je u 2014. godini finansirao izradu Plana prilagodbe i sanacije odlagališta industrijskog otpada Rača sa korektivnim mjerama. Plan je trebao biti proveden u razdoblju od 2014. do 2024. godine, ali ga AMZ nije usvojio tako da i njime predviđene aktivnosti nisu provedene. Realizacija plana je zaustavljena zbog neriješenog imovinskog spora na lokalitetu.⁷⁰

Grad Zenica aktivno radi na rješavanju imovinsko-pravnog spora, s ciljem utvrđivanja zakonitog vlasnika lokacije, a zatim zaključivanja ugovora o provođenju plana sanacije.

3.2.5 Energetika

Gradska mreža centralnog grijanja isporučuje 45% gradske potrebe za grijanjem, ali sistem je vrlo star i potrebno je ulaganje, obnova i proširenje. Izvor toplotne energije za mrežu biće obnovljen u okviru projekta Toplana Zenica na lokalitetu AMZ. U planu je i uspostavljanje mreže prirodnog gasa u Gradu. Polovina zgrada koristi čvrsta goriva ili lož ulje, što značajno doprinosi lošem kvalitetu zraka u Zenici. Motiviranje stanovnika da pređu na čistije grijanje je ključni izazov. Najveći potrošači energije u građevinskom sektoru su stambene jedinice. Obnovljiva energija čini manje od 1% ukupne opskrbe električnom energijom u Zenici⁷¹. U Federaciji BiH jedinstveno tijelo nadležno za reguliranje energetskog sektora primarno je na entitetskoj razini, dok su kantoni nadležni za usklađivanje politike s regulatornim okvirom na entitetskom nivou. Međutim, za razliku od Republike Srpske, Vlada Federacije BiH nema zakon o tržišnoj konkurenciji za usluge distribucije gasa, niti zakon o toplinskoj energiji.

Elektro-energetski sistem

Zenica svoju električnu energiju dobiva iz državne elektroenergetske mreže koja se opskrbljuje ugljem (65%) i hidro energijom (35%). Elektroprivreda BiH d.d, javno preduzeće u vlasništvu FBiH, odgovorno je za prijenos i distribuciju električne energije, dok Elektrodistribucija Zenica, koja je također u vlasništvu FBiH, snabdijeva Zenicu električnom energijom. Gradu je potrebno odobrenje od Federacije za instaliranje novih kapaciteta elektroenergetske infrastrukture. Zenica ima adekvatnu opskrbu električnom energijom jer 99% stanovništva ima legalni priključak⁷².

U Gradu su instalirane dvije mini-hidro elektrane. Čajdraš, postrojenje snage 485kW u javnom vlasništvu i Bistričak, postrojenje snage 940kW u privatnom vlasništvu. Zajedno, one čine manje od 1% ukupne opskrbe električnom energijom u Zenici.



Slika 7. Stambene zgrade u Zenici noću

Planirano je da se dvije nove hidroelektrane izgrade u Vranduku i Kasapovićima. Međutim, hidroelektrana Vranduk neće biti izgrađena budući da je ugovor otkazan zbog povećanja projiciranih troškova za skoro 12 miliona eura⁷³.

Grad nema proizvodnju druge obnovljive električne energije, osim malog broja aparata za naplatu parkinga na solarni pogon. Kao dodatni izvor električne energije Grad planira i postavljanje solarnih panela na krovove zgrada⁷⁴. Grad ne proizvodi energiju iz otpada i ne koristi geotermalnu energiju.

Centralno grijanje

Sistem centralnog grijanja u Zenici postoji od 1967. godine i pokriva gotovo cijelo urbano područje Grada, kao i dio predgrađa. Gradska mreža centralnog grijanja pokriva 50% stanovništva u Zenici i osigurava 45% gradske potrošnje toplotne energije (otprilike 13.600 stambenih jedinica i 69.000 m² komercijalnih potrošača)⁷⁵. Sistem je star i

potrebna su ulaganja, obnova i proširenje. Mreža centralnog grijanja se napaja iz energane na uglj na lokaciji AMZ koja će biti obnovljena u okviru projekta Toplana Zenica (vidi podnaslov Industrija).

Veliki gubici u sistemu i nedovoljna opskrba toplotnom energijom doveli su do nedovoljne opskrbe grijanjem tokom najhladnijih perioda, pogoršanih lošom toplotnom izolacijom u zgradama i cjevovoda⁷⁶. Nove zgrade moraju imati napajanje sa mjeračima i termostatskom kontrolom, međutim postojeće starije zgrade obično nemaju mehanizam kontrole i energetske su manje efikasne, što izaziva podgrijavanje na višim i pregrijavanje na nižim spratovima.

Kada zgrada ima mjerač, potrošačima se naplaćuje udio u potrošnji zgrade na osnovu podnog prostora njihovog stana. U objektima koji nemaju mjerače, potrošnja se naplaćuje na osnovu površine stana⁷⁷.

Pad kvaliteta i relativno visoki troškovi usluge, uzrokovani neefikasnom opskrbom toplotnom energijom i gubicima u sistemu su doveli do toga da se trećina potrošača isključila sa mreže centralnog grijanja (početni parametar: broj domaćinstava u sistemu 1991. godine). To je rezultiralo povećanjem broja pasivnih potrošača oslobođenih plaćanja, tj. gdje vlasnici nekretnina u zgradama s više stanova koriste, ali ne plaćaju toplotnu energiju iz susjednih stanova ili cijevi koje prolaze kroz njihove stanove.⁷⁸

Prekid snabdijevanjem je moguć jer ne postoji propis koji bi spriječio potrošače da se isključe s mreže. Cjenovna struktura koja ne uračunava fiksnu naknadu za korištenje usluge grijanja podrija bazu prihoda kompanije. Preduzeće za centralno grijanja, JP Grijanje Zenica, zalagalo se za promjenu propisa. U okviru projekta Toplana Zenica, troškovi toplotne energije u centralnom grijanju bit će smanjeni, što će JP Grijanje Zenica omogućiti da investira u obnovu cijevi i / ili da smanji cijene grijanja za potrošače.

U Nemili, na sjevernom dijelu Zenice, djeluje zasebna, manja toplotna mreža. Sistem se napaja s kotlom na biomasu kapaciteta 3MW. Postrojenje za biomasu daje neusklađene performanse i nema mnogo interesa za širu upotrebu biomase za centralno grijanje.

Preduzeće za centralno grijanje izradilo je strategiju za obnovu, renoviranje i proširenje mreže⁷⁹. Prvi dio strategije je nova centralna energana koja će se graditi na lokaciji ArcelorMittal. Drugi dio strategije se odnosi na obnovu mreže. Treći dio strategije je proširenje mreže na dijelove Grada koji su ranije bili priključeni na centralno grijanje.

Dodatno uravnoteženje potražnje i ponude moglo bi proizaći iz programa modernizacije zajedno s proširenjem mreže. Preduzeće navodi da se potpuni planovi za širenje ne mogu

realizovati bez dodatne proizvodnje toplotne energije. Čini se da su glavni izbor za proizvodnju dodatne energije gas ili energija iz otpada (EiO), a otpadna toplota iz AMZ-a i solarna termalna energija nude zanimljive komplementarne opcije.

Gasna mreža

Grad Zenica osnovao je javno preduzeće Zenicagas d.o.o Zenica za izgradnju mreže prirodnog gasa u Gradu. To će omogućiti da se dijelovi Grada bez priključka za centralno grijanje opskrbe prirodnim gasom kao gorivom za grijanje i kuhanje.

Gas je čistije i nisko ugljeničko gorivo za grijanje od uglja, ali može biti konkurencija gradskoj toplotnoj mreži i uz to je i fosilno gorivo. Povećanje ovisnosti o gasu također bi moglo izložiti Grad rizicima opskrblijvanja; regija ima iskustva u prekidu isporuka ruskog gasa u prošlosti.⁸⁰⁸¹

Svaka odluka o daljnjem ulaganju u novu gasnu infrastrukturu trebala bi se donijeti tek nakon tehničke i ekološke procjene drugih opcija, uključujući dugoročne opcije za energetske sisteme sa niskim i nultim emisijama ugljenika.⁸²

Čvrsta goriva

45% potrošnje toplotne energije u Zenici se osigurava sistemom centralnog grijanja, dok preostalih 55% isporučuju individualni sistemi grijanja. Ogrjevno drvo je najčešći izvor grijanja s udjelom od 30% u potrošnji energije. Ugalj predstavlja značajan izvor toplotne energija s udjelom od 19%, dok električna energija i lož ulje čine samo 5%, odnosno 1%⁸³.

Upotreba čvrstih goriva za grijanje u stambenim zgradama je vrlo rijetka, dok polovina domaćinstava u privatnim kućama koristi neki izvor goriva ili ulja za grijanje. To je slučaj čak i u nekim urbanim područjima zbog značajnog procenta isključenja s mreže, ali i zbog loše provedbe mjera proširenja mreže u poslijeratnom razdoblju (za ilustraciju, mnoge su privatne kuće na području Mokušnice postavile radijatore, ali inicijalni plan za proširenje mreže nikada nije proveden). Ne postoji propis koji ograničava upotrebu čvrstih goriva, niti bilo koji način da se spriječi isključenje potrošača iz mreže centralnog grijanja⁸⁴.

Obnovljiva energija i energetska efikasnost

Više od 80% energije koja se troši u Zenici se troši u zgradama⁸⁵. Najveći potrošači energije u građevinskom sektoru su stambene jedinice. Veliki dio stambenog fonda Grada čine energetska neefikasna kuća, koje je potrebno izolirati, zajedno s uvođenjem ekološki prihvatljivih materijala, sistema grijanja i hlađenja i rekuperacijom (reciklažom) u skladu sa principima cirkularne ekonomije.

Grad je uložio napore da provede kampanje za podizanje svijesti za promoviranje tehnologija obnovljivih izvora energije i energetske efikasnosti. Međutim, Grad izvještava o potrebi daljih aktivnosti, uključujući fiskalne poticaje za omogućavanje odgovornih i sveobuhvatnih mjera ugradnje sistema grijanja, ventilacije i klimatizacije (solarnih i klimatizacijskih sistema), solarnih sistema za toplu vodu i grijanje te zamjenu postojeće rasvjete energetska efikasnim sijalicama u skladu sa principima cirkularne ekonomije i zelenih nabavki⁸⁶.

Jedan od glavnih projekata energetske efikasnosti zgrada je projekat obnove Kantonalne bolnice Zenica, koji se realizira uz podršku EBRD-a (vidi podnaslov Korištenje zemljišta i zgrada)⁸⁷.

Javna rasvjeta

Postojeći sistem javne rasvjete u velikoj mjeri je zastario i većinom je izrađen od natrijskih sijalica visokog pritiska. U Gradu postoji 8516 uličnih svjetiljki, od kojih su 85% natrijeve svjetiljke, 13% su sa živom, 1% su metalne halogene lampe, a samo 1% su LED žarulje. Potrošnja energije iz ulične rasvjete od 18% je izuzetno velika u usporedbi s drugim gradovima i potrebno ju je smanjiti.

U 2014. godini gradska lokalna regionalna agencija za planiranje i razvoj pokrenula je projekat rekonstrukcije i modernizacije javne rasvjete u urbanim područjima (24 ulice) i prigradskim područjima (65 sela i prigradskih područja grada). Odabir lokacija zasnovan je na analizi starosti svjetiljki (preko 20 godina), učestalosti kvarova i potrošnji električne energije. Oko 60% ovog projekta završeno je 2014. godine.

Grad planira poboljšati energetska efikasnost rasvjete zamjenom postojećih efikasnijim LED svjetiljkama. Iz Grada su potvrdili da je u trenutku pisanja ovog dokumenta bio u toku postupak za javne nabavke za javnu rasvjetu u Gradu⁸⁸.

3.2.6 Vodna infrastruktura

Za domaćinstva koja se snabdijevaju sa glavne vodovodne mreže u Zenici može se reći da imaju odgovarajući kvalitet i snabdijevanje vodom. Međutim, potrošači na manjim mrežama nemaju tako pouzdanu i kvalitetnu uslugu. Neoprihodovana voda bilježi stalni pad od 2009. godine i zadržala se ispod 30% u posljednje četiri godine⁸⁹. Projekat Plava voda unaprijedit će proces prethodne obrade voda i osigurati pouzdanu vodosnabdijevanje. Najveći problem sa kojim se Zenica suočava jeste nedostatak kapaciteta za pročišćavanje otpadnih voda. Otpadna voda ide u kanalizaciju i ispušta se

direktno u rijeku Bosnu bez ikakvog pročišćavanja. Sredstva za projekat za prikupljanje i pročišćavanja otpadnih voda su pribavljena, a izgradnja postrojenja će početi 2020. god.

Upravljanje vodama

Grad je odgovoran za upravljanje vodama i otpadnim vodama. Ovu uslugu u ime grada pruža komunalno poduzeće Vodovod i kanalizacija (ViK) Zenica koje je u 100%-tnom vlasništvu Grada. ViK naplaćuje usluge vodosnabdijevanja i odvodnje otpadnih voda i posluje na principu ostvarivanja profita. Grad učestvuje u finansiranju kapitalnih projekata i projekata održavanja vodne infrastrukture.

Vodosnabdijevanje

Zenica uglavnom ima adekvatan kvalitet i snabdijevanje vodom 24 sata dnevno. Prema raspoloživim informacijama, domaćinstva koja se snabdijevaju sa glavne vodovodne mreže još od 2009. godine nisu imale prekide u snabdijevanju⁹⁰. Međutim, potrošači na manjim mrežama nemaju tako pouzdanu i kvalitetnu uslugu. Otprilike 30% stanovništva Zenice se snabdijeva iz lokalnih vodovoda koji nisu priključeni na glavnu gradsku mrežu⁹¹. Od toga, otprilike jedna trećina nema dobar kvalitet vode ili nije dobro pokrivena redovnim monitoringom.

Postojeći vodovodni sistem je star, dijelovi su u prosjeku stariji od 30 godina, a pojedini i 40-50 godina. Udio neoprihodovane vode zbog gubitaka i nenaplative potrošnje konstantno se smanjuje od 2009. godine i zahvaljujući aktivnom praćenju i kontroli curenja pomoću mjerenja na licu mjesta zadržao se ispod 30% u posljednje četiri godine⁹². Javno preduzeće „Vodovod i kanalizacija“ ima najbolji rezultat u pogledu smanjenja gubitaka vode među svim kompanijama za vodosnabdijevanje u Bosni i Hercegovini⁹³.

Nacionalni indeks iskorištavanja vode je nizak – svoju maksimalnu vrijednost u posljednjih 10 godina dostigao je u 2011. godini i ona je iznosila 2,9%- što ukazuje da je potrošnja vode niska u odnosu na raspoložive resurse⁹⁴.

Dugoročni plan ViK-a je da rekonstruiše cjelokupnu vodovodnu mrežu. Grad je nedavno uložio u veliki infrastrukturni projekat za poboljšanje vodosnabdijevanja pitkom vodom u Zenici – projekat Plava voda. Cilj projekta je poboljšati proces prethodne obrade vode i osigurati pouzdano i dugoročno snabdijevanje vodom u Zenici.⁹⁵

Troškovi za predloženi projekat procijenjeni su na ukupno 30 milijuna eura. Bit će potrebno izvršiti nabavku sljedećih radova i usluga: izgradnja vodozahvatnog objekta na izvoru Plava voda zajedno sa stanicom za hloriganje u Travniku; izgradnja glavnog

cjevovoda dugog oko 33 kilometra, od izvora u Travniku do glavne akumulacije Putovići u Zenici; i građevinski nadzor nad Regionalnim projektom vodosnabdijevanja.

Primarni izvor vodosnabdijevanja za Zenicu je sistem Kruščica čija je nazivni kapacitet 520 l/s, mađa pri nivou pouzdanosti od 95% daje 300 l/s. Predloženi Regionalni projekat vodosnabdijevanja Plava voda donijet će Zenici dodatnih 350 l/s. Poboljšanjem vodosnabdijevanja povećati će se i obuhvat stanovništva sa stabilnim snabdijevanjem pitkom vodom.

Potrošnja i očuvanje vode

Potrošnja vode je u 2017. godini iznosila 147 l/dan/po stanovniku⁹⁶, što je zadovoljavajuće, međutim, vodomjeri se u stambenim zgradama postavljaju na ulazu u zgradu, a ne po stanovima, što nije poticajno za štednju vode. Grad i nevladine organizacije organiziraju kampanje za podizanje svijesti kako bi potaknule uštedu i ponovnu upotrebu vode, iako je to do sada imalo ograničen učinak.

Pročišćavanje i zbrinjavanje otpadnih voda

Najveći problem sa kojim se Zenica suočava jeste nedostatak kapaciteta za pročišćavanje otpadnih voda. U Gradu se trenutno ne vrši pročišćavanje otpadnih voda, već se one bez pročišćavanja ispuštaju direktno u rijeku Bosnu. To je dovelo do relativno visokih koncentracija zagaditelja u vodi, poput biohemijske potrošnje kisika (BOD) i amonijaka u rijekama Bosni i Savi (vidi podnaslov Okoliš).

Sredstva za projekat za prikupljanje i pročišćavanja otpadnih voda su pribavljena, i izgradnja postrojenja će početi 2020. god. Uz ukupno 18,25 miliona eura potpore od Državnog sekretarijata za ekonomske poslove Švicarske (SECO) i Njemačke razvojne banke KfW i milion eura koje je osigurao Grad Zenica, projekat će povezati postojeću kanalizacijsku mrežu sa novom i sa postrojenjem za pročišćavanje otpadnih voda (PPOV).⁹⁷Kako bi se osigurao održiv rad PPOV-a, Grad je od rudnika uglja i AMZ-a dobio pisanu potvrdu o priključenju na PPOV, što će omogućiti kompaniji naplatu usluga pročišćavanje otpadnih voda od rudnika i AMZ-a na temelju količine ispuštene vode. Planirano je da izgradnja započne 2020. godine.

Razdvajanjem odvodnje i pročišćavanja komunalnih otpadnih voda od industrijskih ispusta, projektom će biti razgraničene odgovornosti za gradske i industrijske otpadne vode i AMZ-u će biti omogućeno da implementira vlastita planirana poboljšanja u upravljanju i pročišćavanju otpadnih voda.

Iako će se projektom osigurati tretman otpadnih voda za glavni dio Grada, i dalje je potrebno iznaći rješenje za pročišćavanje otpadnih voda iz naselja koja nisu priključena na glavnu kanalizacijsku mrežu.

Površinske vode i rizik od poplava

Grad je 2014. godine bio izložen velikim poplavama, što je pokazalo njegovu izloženost poplavama i klizištima⁹⁸. Zajedničkim izvještajem UN-a, EU, Svjetske banke i Vlade BiH, koji je izrađen neposredno nakon poplava, procijenjeno je da će ukupni ekonomski utjecaj katastrofe iznositi oko 2,04 milijarde eura ili 15% BDP-a⁹⁹.

Očekuje se da će klimatske promjene povećati učestalost ekstremnih poplava. Kako bi se smanjio utjecaj narednih katastrofa, važna je priprema, kako kroz fizičke mjere, tako i kroz ljudski faktor, uključujući procjenu rizika i planiranje.

Dana 10. marta 2015. godine Zeničko-dobojski kanton usvojio je Operativni plan odbrane od poplava, kojim su utvrđene mjere za odgovor na poplave i grad. Grad je pokrenuo niz mjera za pripremu i odgovor.

3.2.7 Čvrsti otpad

Količina komunalnog otpada po stanovniku Zenice je u porastu. Prikupljanje komunalnog otpada osigurano je za 75% domaćinstava¹⁰⁰, što se smatra niskim procentom obuhvata. Grad pregovara s komunalnim preduzećem o proširenju usluge. Stopa recikliranja u Gradu je niska i iznosi svega 5%¹⁰¹. Javni pogoni za reciklažu su nedovoljni u odnosu na broj stanovnika. Trenutno odlagalište otpada ima kapacitet za samo još jednu godinu i njegov vijek trajanja se hitno mora produžiti. Javno preduzeće koje upravlja deponijom podnijelo je zahtjev za produženje vijeka trajanja ovog odlagališta. Identificirano je više od 270 nelegalnih odlagališta¹⁰². Iako je u planu njihovo čišćenje, bacanje otpada se nastavlja zbog nedostatka usluge sedmičnog prikupljanja otpada u pojedinim zajednicama.

Stvaranje čvrstog otpada

Količina nastalog otpada po glavi stanovnika u Gradu Zenici je u stalnom porastu. Međutim, iako je uočen trend rasta sa 206 kg/po stanovniku godišnje u 2012. godini na 252 kg/po stanovniku godišnje u 2017. godini, to je i dalje relativno mala količina¹⁰³.

Podaci o sastavu otpada za Grad su na visokom nivou i datiraju od 2009. godine. Grad bi imao koristi od detaljne analiza sastava komunalnog otpada koja bi se redovno provodila

svake 1-2 godine i na osnovu koje bi se došlo do informacija potrebnih za dizajn budućih sistema za prikupljanje i obradu otpada.

Grad je tražio načine da radi na podizanju svijesti o upravljanju otpadom kroz edukaciju o smanjenju potrošnje materijala i povećanju reciklaže, međutim planirane aktivnosti nisu provedene a i ovakve mjere nisu dovoljne da bi riješile problem.

Prikupljanje čvrstog otpada

Skupljanje, recikliranje i odlaganje otpada vrši se na osnovu ugovora s *ALBA Zenica*, javno-privatnim partnerstvom u vlasništvu Grada (25%) i *ALBA Zenica* (75%). Prikupljanje komunalnog otpada osigurano je za 75% domaćinstava, što se smatra niskim nivoom obuhvata. Grad je u završnoj fazi obnove ugovora s *ALBA Zenica* u trajanju od 20 godina, kojim se predviđa povećanje pokrivenosti sakupljanja otpada sa 75% na 100%.

Stopa recikliranja u Gradu iznosi samo 5%, što se smatra niskim. Prema novom ugovoru koji se pregovara s *ALBA Group*, Grad nastoji dogovoriti dostizanje 100% pokrivenosti do 2020. i 50% stope recikliranja do 2024. godine¹⁰⁴.

Ne postoji odvojeno prikupljanje suhe, reciklabilne frakcije komunalnog otpada, ali je *ALBA* postavila velike kante za reciklažu na dvadesetak lokacija na kojima stanovnici mogu odvojeno odlagati plastiku, papir ili karton i metalne konzerve. Broj lokacija za odvojeno odlaganje se smatra nedovoljnim u odnosu na broj stanovnika u Gradu. Više stanica za odvojeno odlaganje otpada, koje bi bile bliže kućama, mogle bi pomoći povećanju stope recikliranja u gradu.

Efikasnost materijala i recikliranje otpada nisu regulisani niti podstaknuti fiskalnim instrumentima. Bolja educiranost i veći nivo svijesti također su potrebni za promoviranje sortiranja i reciklaže, te minimiziranje nelegalnog odlaganja otpada¹⁰⁵. Na primjer, Grad je imao problema sa odlaganjem smeća na dječijim igralištima na Kamberović Polju i na izletištu Smetovi.

Plaćanje usluge prikupljanja otpada trenutno se vrši po fiksnoj stopi koja se temelji na površini nekretnine, a ne na količini proizvedenog otpada. To rezultira nedostatkom podsticaja za građane da proizvode manje otpada i više recikliraju.



Slika 8. Kante za recikliranje u stambenom području

Obrada i odlaganje čvrstog otpada

U 2014. godini otprilike 93% komunalnog otpada zbrinuto je na deponiji Mošćanica, a preostalih 7% za koje se pretpostavlja da je smeće, spaljivano je ili odlagano na neregistrovanim odlagalištima.¹⁰⁶ Odlagalište ima prostora za odlaganje za samo još jednu godinu i njegov vijek trajanja se hitno mora produžiti. Javno preduzeće koje upravlja deponijom podnijelo je zahtjev za produženje vijeka trajanja ovog odlagališta, ali sredstva još nisu obezbijedena.¹⁰⁷

Kapaciteti za odvajanje i recikliranje otpada u Gradu su ograničeni, a ne postoje ni postrojenja za tretman ili odlaganje čvrstog otpada. Nije provedena nijedna ključna procjena vrijednosti otpada na nivou cijelog grada. Planom upravljanja otpadom na području Zeničko-dobojskog kantona predviđeno je osnivanje regionalnog centra za upravljanje otpadom, ali do toga još uvijek nije došlo¹⁰⁸.

U cijelom gradu je registrovano više od 270 nelegalnih odlagališta. Iako je u planu njihovo čišćenje, odlaganje na njima se i dalje nastavlja. Nelegalno odlaganje otpada događa se dijelom i zato što pojedina naselja nemaju uslugu odvoza otpada.¹⁰⁹ Uvođenjem

većih kazni za sprečavanje nepropisnog odlaganja otpada također bi moglo poboljšati efikasnost gradskog sistema upravljanja otpadom.

Trenutno ne postoji propis koji omogućava dokazivanje postojanja nelegalnog odlaganja na osnovu posrednih dokaza (npr. fotografije koje su napravili građani). Ovo poboljšanje mehanizma za kažnjavanje (veća kazna i promjena politike) moglo bi dovesti do veće efikasnosti gradskog sistema upravljanja otpadom.

Novim ugovorom između Grada i ALBA Zenica predviđene su dvije ključne aktivnosti od značaja za obradu i odlaganje čvrstog otpada: formiranje centra za upravljanje otpadom i uvođenje selektivnog prikupljanja otpada. Ugovorom je predviđeno i uspostavljanje GIS baze podataka (podaci o javnim zelenim površinama, gradskim prometnicama, komunalnoj infrastrukturi i broju korisnika).

Zeleni grad - vizija i strateški ciljevi

4



4 Zeleni grad – vizija i strateški ciljevi

4.1 Izjava o viziji i strateški ciljevi

Predložena vizija za Zenicu je:

‘Zenica će biti čist i aktivan grad, ugodan za život i otporan na buduće pritiske na okoliš’

Ova vizija je proistekla iz analize i rasprave o ključnim izazovima i težnjama Grada, prateći strukturirani pristup utvrđen metodologijom EBRD-a. Svaka od ključnih riječi vizije daje formu strateškim ciljevima GCAP-a kao što je prikazano na dijagramu s desne strane.

Ciljna postignuća zacrtana svakim od strateških ciljeva usklađena su sa referentnim vrijednostima za visoke indikatore u okviru GCAP metodologije. Oni su usklađeni sa ciljevima EU. Nadalje, svaki od strateških ciljeva usklađen je s postojećim nacionalnim ciljevima i željenim postignućima i osmišljen je da dopuni postojeće napore na poboljšanju stanja okoliša Grada Zenice.

<p>Zenica će biti čist Grad</p>	<p>SC1: Zenica će stvoriti čisto i ugodno okruženje. To uključuje poboljšanje kvaliteta zraka i isporuku čiste vode za dobar kvalitet života.</p>	<p>SO1.A Poboljšajte kvalitet zraka djelovanjem na industriju, energetiku i promet</p> <p>SO1.B Ohrabriti principe kružne ekonomije za preusmjeravanje otpada sa odlagališta</p> <p>SO1.C Osigurajte da cijeli sistem u potpunosti servisira sistem za prečišćavanje otpadnih voda</p>
<p>Zenica će biti aktivan grad</p>	<p>SC2: Stanovnici će voditi zdravije i aktivnije stilove života. Sve veći broj stanovnika će se ohrabriti da koriste aktivnije vrste prijevoza u čistijem okruženju.</p>	<p>SC2.A Povećati udio ljudi koji koriste aktivne vidove prijevoza</p> <p>SC2.B Povećati nivo sportskog sudjelovanja i postanite korak bliže viziji postajanja sportskog grada</p> <p>SC2.C Ohrabrite građane da uživaju i brinu se o prirodnom okruženju</p>
<p>Zenica će biti grad otporan na buduće pritiske na okoliš</p>	<p>SC3: Zenica će postati atraktivno i zeleno mjesto za posjetu, uz odgovarajuće mjere otpornosti kako bi se zaštitili od budućih klimatskih promjena</p>	<p>SC3.A Poboljšajte otpornost Grada na ekstremne vremenske događaje</p> <p>SO3.B Zaštititi zeleni prostor unutar i oko grada</p> <p>SO3.C Poboljšati energetska efikasnost u zgradama i toplovodnoj mreži</p>

Dijagram 5. Izjava o viziji

4.1.1 SC1 Zenica će stvoriti čisto i za život ugodno okruženje, uključujući čist zrak za dobar kvalitet života

SC1.A Poboljšanje kvalitete zraka kroz aktivnosti u oblasti industrije, energetike i prometa

Dugoročna vizija je smanjenje nivoa CO₂ zagađenja zraka iz industrije, domova i prometa i smanjenje s tim povezanih zdravstvenih rizika. Zagađenje zraka je vodeći ekološki problem u Zenici, i iako je kvalitet zraka zadnjih godina poboljšán, nivo zagađenja je znatno iznad graničnih vrijednosti EU i SZO. Loš kvalitet zraka nastaje iz tri glavna izvora: željezara u neposrednoj blizini centra grada, sagorijevanje fosilnih goriva u domaćinstvima i zagađenje zraka iz vozila. Ovo je ključni problem za relevantne subjekte u gradu i utječe na mnoge njegove aspekte. Prvo, visok nivo zagađenja zraka predstavlja zdravstveni rizik za stanovništvo. Drugo, Zenica nastoji postati vodeći grad sporta, a poboljšanje kvaliteta zraka omogućilo bi ljudima da se na lokalnom nivou bave sportom u čistom okruženju. Konačno, zagađenje zraka ograničava priliv turista u Zenicu koji bi mogao postati budući izvor prihoda za Grad.

SC1.B Poticanje principa cirkularne ekonomije za preusmjerenje otpada sa odlagališta

U narednih 10-15 godina, Zenica će postati cirkularni grad koji učinkovito koristi svoje resurse i reciklira, te ponovno koristi većinu proizvedenog otpada. Povećat će se obuhvat sakupljanja otpada i biće osigurana nova postrojenja za ponovno korištenje, recikliranje i korištenje energije iz otpada umjesto njegovog odlaganja. Ove mjere će poboljšati lokalno okruženje, efikasnost lokalne ekonomije i produžiti vijek trajanja odlagališta sa ograničenim kapacitetima.

SC1.C Osiguravanje potpune usluge pročišćavanja otpadnih voda za cijeli grad

Dugoročna vizija je osigurati da cijeli grad bude priključen na kanalizacionu mrežu kako bi se osiguralo da se neobrađene otpadne vode ne ispuštaju u prirodne vodotoke. Najveći neriješeni problem sa kojim se Zenica suočava jeste nedostatak kapaciteta za pročišćavanje otpadnih voda. Trenutno se u Gradu ne vrši pročišćavanje otpadnih voda, a otpadne vode se ispuštaju direktno u rijeku Bosnu. Projekat kojim će ovaj problem biti riješen je u pripremi (kao što je opisano u Poglavlju 3).

4.1.2 SC2 Stanovnici će voditi zdraviji i aktivniji način života. Veći broj stanovnika će biti potaknut da koristi aktivne načine kretanja u čistijem okruženju

SC2.A Povećanje udjela onih koji koriste aktivne načine kretanja

Dugoročno će se vlasništvo nad automobilima ili njihova upotreba radikalno smanjiti kako bi se poboljšao kvalitet zraka i riješio problem saobraćajnog zagušenja. To će se postići poboljšanjem i poticanjem korištenja aktivnog prijevoza što će pratiti i poboljšane usluge javnog prijevoza. Kao mali, kompaktan grad s relativno ravnom topografijom u urbanom području, Zenica bi mogla postati mjesto sa vrlo visokim udjelom onih koji pješake i voze biciklo. Da bi se to omogućilo, bit će izgrađeno više namjenskih biciklističkih i pješačkih staza. Iako je Zenica u protekloj godini uložila napore na poboljšanju biciklističke infrastrukture u Gradu, još uvijek ima prostora za poboljšanja. Akcioni plan za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena (SECAP) predviđa daljnji razvoj biciklističke infrastrukture, uključujući biciklistička parkirališta, sistem biciklističkih staza i biciklističkih garaža. Općenito, povećanje stope biciklizma moglo bi za rezultat imati poboljšanje zdravlja stanovništva i potencijalno smanjenje stope zagađenja zraka kako ljudi budu sa privatnih automobila prelazili na bicikle.

SC2.B Povećanje nivoa sportskog angažmana i korak bliže ka ostvarenju vizije grada sporta

Dugoročna vizija Zenice je postati grad u kojem će se ljudi više rekreativno baviti sportom. Ovaj strateški cilj ima dva aspekta. Prvo je afirmacija amaterskog sporta, na primjer, povećanim aktivnih načina kretanja, poput biciklizma, kao i većim sportskim angažmanom na rekreativnom nivou, na primjer, trčanjem na otvorenom. Drugi aspekt je uređenje Grada i okolice. Važno je da posjetioci vide ljepotu Grada, a ne samo stadion i sportsku infrastrukturu. Poboljšanje kvaliteta života građana u svim sredinama je i lični prioritet aktuelnog gradonačelnika Zenice.

SC2.C Poticanje građana na uživanje u prirodnom okruženju i brigu o njemu

Dugoročna vizija je stvaranje svijesti među građanima o potrebi zaštite i brige o okolišu čime bi se većem broju ljudi omogućilo da uživaju u njegovim dobrotima. Grad je ranije

imao problema sa uništavanjem dječjeg igrališta, odlaganjem smeća na izletištu Smetovi, parkiranjem na biciklističkoj stazi i igralištima na Kamberović polju, koja su bila upropaštena. Važno je osigurati da građani poštuju i promoviraju ciljeve GCAP-a. Također ih treba podstaći da uživaju u prirodnom okruženju.

4.1.3 SC3 Zenica će, uz adekvatne mjere na postizanju otpornosti u cilju zaštite od budućih promjena klime, postati atraktivna eko destinacija

SC3.A Povećana otpornost Grada na ekstremne vremenske prilike

Dugoročna vizija je da Zenica bude otporna na buduće prirodne katastrofe, ograničavanjem negativnih utjecaja koje potencijalne opasnosti mogu imati na Grad. Zenica je dosta izložena riziku od prirodnih katastrofa, vrlo je visok rizik od bujica zbog obilnih kišnih padavina, poplava tokom dužih kišnih perioda i zemljotresa. Grad je također izložen velikom riziku od smanjene vidljivosti zbog magle i smoga, oluja i klizišta. To ima brojne posljedice za Zenicu, uključujući ekonomske gubitke. Na primjer, procjenjuje se da je zbog poplava 2014. godine Zenica izgubila 8,4% svog BDP-a kao posljedica nastale ekonomske štete. Nalazi iz tehničkog izvještaja sugeriraju da bi Zenica trebala izvršiti sveobuhvatnu procjenu klimatskih rizika i opasnosti i poduzeti potrebne korake kako bi povećala otpornost grada na buduće klimatske promjene i vezane prirodne opasnosti.

SC3.B Zaštita zelenih površina u i oko grada

Krajnji cilj je poboljšati i zaštititi postojeći zeleni prostor u i oko Zenice, što Grad čini vizualno privlačnim stanovnicima i posjetiocima i doprinosi poboljšanju biološke raznolikosti i kvaliteta okoliša. Cilj će također biti poboljšanje zaštitne funkcije zelenih površina kako bi se za zaštitu Grada od ekstremnih poplavnih događaja koristile prirodne mjere. Zenica ima dobar omjer javnih zelenih površina na 100.000 stanovnika koji iznosi

28.989 hektara. Iako je omjer otvorenih zelenih površina na 100.000 stanovnika dobar prema EBRD standardima, nelegalna sječa šuma pridonijela je propadanju pošumljenog zemljišta i ugrožavanju šuma. Gradonačelnik je izjavio da bi želio da centar Zenice postane „zelena pluća“ Grada. Kada je u pitanju okoliš, zelene površine mogu pomoći u ublažavanju efekta urbanog toplinskog otoka, kao i pridonijeti sekvenciji ugljika. Drveće i grmlje također mogu poboljšati kvalitet zraka uklanjanjem čestica i gasova iz zraka. Urbane zelene površine skladište i filtriraju vodu, smanjujući rizik od poplave i poboljšavajući kvalitet vode u potocima, jezerima i rijekama. Konačno, nivo praćenja biološke raznolikosti i zagađenja u gradu je loš, što će Grad ometati u zaštiti ekosistema. Zaštita zelenih površina osigurat će vitalna staništa unutar Grada za floru i faunu, pomažući povećanje stepena biološke raznolikosti unutar njegovih granica.

SC3.C Povećanje energetske efikasnosti u zgradama i na toplinskoj mreži

Dugoročna vizija je povećati energetske efikasnosti zgrada u Zenici, kako onih u privatnom tako i onih u vlasništvu grada, kao i energetske efikasnosti javne rasvjete kako bi se smanjile emisije ugljika i ukupna potrošnja energije. Energetska efikasnost zgrada i industrije je goruće pitanje za Zenicu. Poboljšanje energetske efikasnosti u privatnim zgradama rezultirat će uštedama energije za potrošače i poboljšati udobnost stanovnika. Također će se smanjiti potreba za održavanjem zgrada i zagađenje zraka u Gradu, jer će za zagrijavanje domova biti potrebno manje energije. Poduzimanjem mjera energetske efikasnosti u javnim zgradama, Grad će ostvariti uštede. Mjere energetske efikasnosti također mogu donijeti povećanje zaposlenosti na lokalnom nivou, kao i unapređenjem javnog zdravlja.

Sažetak mjera

5



5 Sažetak mjera

5.1 Uvod

Procjenom polaznog stanja identificirano je nekoliko područja koja predstavljaju izazov za Zenicu. Odabrano je osamnaest kratkoročnih mjera za rješavanje utvrđenih izazova i ostvarenje srednjoročne i dugoročne vizije GCAP-a. Svaka od mjera odabrana je kroz postupak prioritizacije (Slika 6), pri čemu je šira lista potencijalnih mjera identificirana u pet sektora koje su potom ocijenjene prema sljedeća tri kriterija:

- **Razmjera utjecaja**–Svaka od mjera koje su ušle u uži izbor je ocijenjena prema potencijalnoj skali utjecaja na okoliš, društvo i ekonomiju. Bilo je važno odabrati mjere koje imaju širi utjecaj na okoliš, a istodobno donose društvene i ekonomske koristi.
- **Lakoća provedbe** – Svaka od mjera ocijenjena je prema tome koliko će njena provedba biti jednostavna za Zenicu. U obzir su uzeti faktori kao što su početna kapitalna ulaganja, dugoročni operativni troškovi, moć i sposobnost gradskih vlasti da provedu GCAP. Bilo je važno odabrati one mjere čija je provedba u nadležnosti Grada Zenice i one za koje su se mogli utvrditi realistični mehanizmi finansiranja.
- **Povratne informacije od interesnih strana**– Konačno, uža lista mjera je revidirana zajedno sa interesnim stranama kako bi se osiguralo da one ispunjavaju njihove priorititetne potrebe za Grad Zenicu.

U ovom poglavlju su prvo navedeni ključni izazovi za svaki od sektora, a potom predstavljene ključne mjere za rješavanje tih izazova. Izbor mjera je praćen finansijskom procjenom, procjenom koristi i vremenskim rokovima za njihovu provedbu.



Dijagram 6. Koraci u postupku prioritizacije mjera koje su ušle uži odabir

5.2 Energetika i zgrade

5.2.1 Glavni izazovi

Analizom polaznog stanja utvrđeno je da u Zenici postoji više izazova u energetske i građevinske sektoru:

- Kvalitet zraka je glavno okolišno pitanje za Grad zbog zagađenja koje je znatno iznad vrijednosti EU i SZO. Loš kvalitet zraka nastaje iz pet glavnih izvora: željezara AMZ u neposrednoj blizini centra grada, emisija iz Toplane, emisije iz zeničke bolnice, zagađenja koja dolaze od sagorijevanja čvrstih goriva i lož ulja u zgradama izvan sistema centralnog grijanja i zagađenja zraka od vozila.
- Više od 80% energije koja se troši u Zenici otpada na građevinski sektor. Gotovo 100% stambenog fonda Grada čine energetske neefikasne kolektivne zgrade i individualni stambeni objekti.
- Grad će dobiti novi, čistiji izvor centralnog grijanja zahvaljujući projektu Toplana Zenica, ali gradska infrastruktura za daljinsko grijanje je stara i slabo izolirana, ima rudimentarni sustav upravljanja i nema odgovarajuće mjerno postrojenje. Ove karakteristike rezultiraju velikim gubicima, pregrijavanjem zgrada i lošim korisničkim iskustvom.
- Postojeći sistem plaćanja grijanja ne potiče smanjenje potrošnje ili poboljšanje energetske efikasnosti i treba ga poboljšati, a obračun vršiti na osnovu trenutne potrošnje.
- Trenutni program energetske efikasnosti kao glavni pokazatelj koristi količinu energije koja se koristi za grijanje prije i nakon provedenih mjera energetske efikasnosti. Međutim, energetske efikasnosti treba razmatrati u širem kontekstu, uzimajući u obzir utjecaje na poboljšanje kvaliteta života u izoliranim prostorijama i objektima.
- Postojeći sistem javne rasvjete u velikoj mjeri je zastario i većinom se koriste natrijeve žarulje visokog pritiska. Potrošnja energije za uličnu rasvjetu od 18% je izuzetno velika u usporedbi s drugim gradovima i potrebno ju je smanjiti

Na čemu već radimo?

Iako Grad Zenica nema posebne planove koji su isključivo usmjereni na poboljšanje kvaliteta zraka, postoji novoobjavljeni Akcioni plan za održivo upravljanje energijom i borbu protiv klimatskih promjena Grada Zenice, koji ima za cilj smanjenje emisije u ukupnoj količini od najmanje 40% za razdoblje do 2030. godine. Pored ovog dokumenta, Strategija integriranog razvoja općine Zenica 2012–2022. također predviđa poboljšanje kvaliteta zraka. Usvojeni Akcioni plan za održivo upravljanje energijom i borbu protiv klimatskih promjena 2011-2020. (SEAP) i Lokalni okolišni akcioni plan (LEAP) također navode potrebu poboljšanja kvaliteta zraka. Stoga se može zaključiti da je prisutna svijest o pitanjima zaštite okoliša u kombinaciji sa zvaničnim planovima i strategijama. Međutim, Grad mora imati sveobuhvatnu viziju i koordiniranu kako provedbu tako i praćenje i evaluaciju.

Grad je već pokrenuo inicijative za poboljšanje energetske efikasnosti unutar mreže centralnog grijanja, uključujući poboljšanje efikasnosti u zgradama. Nedavno je potpisan i ugovor s EBRD-om za izvođenje radova na zeničkoj bolnici kako bi se poboljšala energetska efikasnost bolničke zgrade i smanjila potrošnja energije. Grad podržava ovaj projekt i radit će s ostalim stranama na osiguravanju nesmetanog procesa provedbe.

Mjere za Zenicu kao zeleni grad

Poboljšanje energetske efikasnosti u privatnim, javnim i industrijskim objektima rezultirat će uštedama energije za potrošače i poboljšati udobnost stanovnika. Također će se smanjiti i održavanje zgrada i zagađenje zraka u Gradu, jer će za zagrijavanje domova biti potrebno manje energije. Poduzmanjem mjera energetske efikasnosti u skladu s načelima kružne ekonomije i zelenih nabavki povećat će se i zaposlenosti na lokalnom nivou.

Tabela 4. Energija i zgrade akcije

ID	Mjera	Opis	Status
E.01	Obnova mreže centralnog grijanja u Zenici	Ova mjera uključuje rekonstrukciju i izgradnju nove infrastrukture za mrežu centralnog grijanja uključujući istraživanja cijevi, podstanice, kontrole i mjerenja kako bi se smanjili vezno za gubici i kvarovi na sistemu, te veći broj potrošača potakao rekonstrukcij da se ponovo priključi na sistem.	Provedena su istraživanja uključujući da se smanjili vezno za rekonstrukcij u mreže

<i>ID</i>	<i>Mjera</i>	<i>Opis</i>	<i>Status</i>
E.02	Strategija centralnog grijanja za Grad Zenicu	Ova mjera predviđa izradu tehničke studije i detaljne strategije za buduće grijanje u Zenici, uključujući buduću strategiju određivanja cijena.	Nova mjera
E.03	Program energetske efikasnosti javnih i privatnih objekata	Ova mjera uključuje provedbu programa energetske efikasnosti u javnim i privatnim zgradama u gradu, koji se mjera nadovezuje na mjere energetske efikasnosti koje je grad već proveo. U ovoj akciji uključena je i stalna podrška Grada za uspješno isporučivanje projekta Kantonalne bolnice.	Planirana
E.04	Program energetske efikasnosti javne rasvjete	Ova mjera predviđa aktivnosti na unaprjeđenju energetske efikasnosti javne rasvjete. Time bi Grad ostvario uštede energije i poboljšala bi se rasvjeta u selima.	Planirana

5.3 Plavo- zelena infrastruktura:

Glavni izazovi

Analiza polaznog stanja pokazala je da u Zenici postoji nekoliko izazova unutar plavo-zelene infrastrukture:

- U Zenici se uopće ne vrši pročišćavanje otpadnih voda i one se trenutno ispuštaju direktno u rijeku Bosnu.
- Zenica je u prošlosti pretrpjela velike poplave i podložna je daljnjim plavljenjima zbog posljedica klimatskih promjena.
- Grad je okružen šumovitim planinskim područjem koje ga štiti od prirodnih poplava. Međutim, u posljednje vrijeme dolazi do nelegalnog krčenja šuma jer ljudi sijeku šumu za ogrjev i komercijalnu upotrebu.
- Zenici nedostaju podaci o rasprostranjenosti zelenih površina u gradu i njegovoj okolini.

Na čemu već radimo?

Zaštićena područja: Prostornim planom Grada Zenice za period 2016-2036. predloženo je proglašenje područja Babino - Tvrtkovac parkom prirode sa površinom od oko 5.2 hektara. Prirodna područja za koja je data preporuka da budu proglašena zaštićenim i koja bi činila Park prirode Babino-Tvrtkovac su: Postojna iznad Puhovca, Markov kamen, Lastavica, rijeka Seočka s krškim vrelom i špiljom, Tvrtkovac, Pepelari, izvori rijeke Babine iznad Sebuje, Kraljevina, Mešanovo brdo i Smetovi. Planom je predloženo da ovo područje bude kategorije IIIa (park prirode) ili Va (zaštićeni pejzaž). Naredni korak je formiranje stručne komisije u Gradu Zenici koji će blisko saradivati s Kantonom i relevantnim nevladinim organizacijama na potrebnim zakonskim procedurama za proglašenje parka prirode Babino.

Rekreativne zone: Grad Zenica ulaže napore u održavanje šest zelenih avenija, tri parka kao i uklapanje zelene infrastrukture u saobraćajnu infrastrukturu, uključujući nedavno izgrađenu glavnu gradsku magistralu (npr. zeleni otoci na kružnim raskrscima i zeleni prolazi).

Što se tiče rekreativnih područja izvan urbane zone, Grad je pokrenuo prve aktivnosti vezane uz žičare do Smetova. Gradska uprava završila je terenski posjet žičarama u Austriji i trenutno je u procesu identifikacije odgovarajućeg dobavljača žičara. Ruta bi trebala biti dužine 4 km, s početnom točkom - tunelom na obilasku Koridora Vc (iznad Gradskog groblja Prašnice) i krajnjom točkom - Spomenicom palim partizanskim odredom iz Zenice. Žičara može pružiti prijevoz malim sredstvima prijevoza do prirodnih ljepota. Pažljivo planiranje zona koje treba zaštititi i područja kojima se može pristupiti mogu donijeti i ekološke prednosti i postići društvenu vrijednost omogućavanjem tihog uživanja u prirodi.

Upravljanje šumama: Javno preduzeće ŠPD Zeničko-dobojskog kantona poduzima redovne aktivnosti pošumljavanja. Neke promotivne aktivnosti izvedene su u okviru određenih projekata ili događaja kako bi se biomasa koristila kao gorivo u šumovitim predjelima. Grad planira okupiti sve relevantne subjekte iz sektora šumarstva kako bi razgovarali o potencijalu šuma na teritoriji Grada kao izvoru biomase.

Upravljanje otpadnim vodama: Objavljen je tender za izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (PPOV) koji finansiraju KFW i SECO (švicarska agencija). Specifikacija za PPOV još uvijek nije napravljena i stoga nema informacija o traženoj / odabranoj tehnologiji za obradu mulja iz PPOV-a. U fazi pripreme ugovora, Grad je od

kompanije Arcelor Mittal i Rudnika uglja Zenica dobio pisanu saglasnost da će se industrijske otpadne vode iz tih kompanija pročišćavati prije ispuštanja u rijeku Bosnu. Ovim su se obje kompanije obavezale ili da pročišćavaju svoje otpadne vode ili da plaćaju kako bi pokrile dio operativnih troškova PPOV-a (finansijska održivost, otplata kredita).

Mjere za Zenicu kao zeleni grad

GCAP-om se predlaže provedba sljedećih pet mjera u sektoru plavo-zelene infrastrukture. Pojedini o svakoj od mjera mogu se naći u Prilogu 1.

Tabela 5. Plavo-zelena infrastruktura akcije

ID	Mjera	Opis	Status
BG.01	Prikupljanje i pročišćavanje otpadnih voda	Nadovezujući se na postojeće planove, Zenica će U pripremi osigurati da se otpadne vode cijelog grada obrade na od strane odgovarajući način prije ispuštanja u rijeku Bosnu. To ViK-a će poboljšati ekologiju voda i javno zdravlje.	
BG.02	Sistem odvodnje urbanih oborinskih voda (eng. SUDS)	Ova mjera podrazumijeva provedbu održivih i Nova mjera otpornih urbanih sistema odvodnje u cilju sprječavanje poplava. Potrebna je podrška u vidu kampanja za podizanje svijesti i sistema za vanredne situacije za privredu i zajednice.	
BG.03	Program zaštite planinskog područja, obnove šuma i pošumljavanje	Zenica će poduzeti niz aktivnosti s ciljem zaštite Nova mjera planinskih područja i obnove pošumljenih područja. Ova mjera uključuje započinjanje pravnog postupka za proglašavanje Parka prirode Babino izradom Studije za valorizaciju prirodnih vrijednosti kao jednim od prvih koraka u procesu. Cilj je poboljšanje javnog zdravlja i rekreacije, rast turizma i povećanje biološke raznolikosti u regiji.	
BG.04	Određivanje novih zaštićenih područja i razvoj održivih rekreacijskih područja sa potencijalnim pristupom žičarom	Ova akcija ima za cilj zaštitu i poboljšanje rekreacijskih područja u okolini Zenice (Šmetovi, Bistričak, Lisac). Ovo uključuje i studiju opcije za razvoj žičare do planinskih područja (Šmetovi).	Raniji prijedlog Grada koji još uvijek nije proveden

ID	Mjera	Opis	Status
BG.05	Geodetsko snimanje i GIS mapiranje prostora	Ova mjera predviđa provođenje satelitskog i Djelimično geodetskog snimanja zemljišta kako bi se potvrdila provedeno ključna područja. Cilj je bolje upravljanje podacima o zemljištu i poboljšati sposobnosti za tumačenje procenata rezultata GIS-a kako bi se napravili akcioni planovi za data područja.	

5.4 Promet:

Glavni izazovi

Analiza polaznog stanja pokazala je da u Zenici postoji više izazova u sektoru prometa:

- Prosječna starost svih automobila u gradu Zenica je visoka sa 56% automobila koji su stariji od 15 godina. To govori da većina vozila ima nisku efikasnost sagorijevanja.
- Autobuske linije su ograničene i rijetke, iako je broj korisnika zadovoljavajući. Češće linije s novijim autobusima i boljim informacijama mogle bi dodatno povećati taj broj.
- Biciklistička infrastruktura Zenice je značajno poboljšana u prošloj godini, sa osiguranih 60m² biciklističkog parking prostora u 2017. godini na 210m² u 2018. godini. U Gradu sada postoji 10 km biciklističkih staza, što odgovara omjeru 9,1 kilometar na 100.000 stanovnika. To još uvijek nije dovoljno u odnosu na broj građana, ali povećana dostupnost biciklističkog parking prostora ukazuje na povećani trend korištenja bicikala.
- U 2019. godini okončan je postupak javne nabavke sistema javnih bicikala, potpisan je ugovor, a krajem ljeta 2019. očekuje se pokretanje sistema.

Na čemu već radimo?

Novim Akcionim planom za održivo upravljanje energijom i borbu protiv klimatskih promjena (SECAP) predviđena je obnova 83% voznog parka javnog preduzeća u vlasništvu Grada Zenicatrans i poticanje upotrebe bicikala kao prijevoznog sredstva. Mjere identificirane u SECAP-u uključuju: nabavku 20 novih autobusa s niskim

emisijama za gradski i prigradski prijevoz; promociju korištenja javnog prijevoza; optimizaciju postojećih autobusnih linija i uvođenje novih; poboljšanje udobnosti putnika i postojećih autobusa.

Grad planira uvesti sistem iznajmljivanja bicikala i nastaviti razvijati svoju biciklističku infrastrukturu, uključujući proširenje mreže biciklističkih staza i izgradnju novih prostora za odlaganje bicikala u blizini strateški značajnih objekata, poput onih koje posjećuje javnost radi posla i zabave. Napravljene su i nove lokacije za parkiranje bicikala, iako Grad nema razvijene politike za dalje aktivnosti na ovom planu.

Nacr Prostornog plana Grada Zenice za period 2016-2036. također opisuje prijedloge za obnovu i razvoj sistema prijevoza koji se smatra faktorom koji potiče razvoj Grada. Prelaskom sa postojećih vozila (od kojih je većina starija od 15 godina) na energetski učinkovitija vozila, zajedno s većim prelaskom na aktivne načine kretanja, poput pješaćenja i vožnje biciklom, moglo bi donijeti značajna poboljšanja u pogledu nivoa zagađenja zraka u gradu. U SECAP-u se navodi da broj automobila raste iz godine u godinu, iako precizni brojevi nedostaju. Relevantne mjere u SECAP-u uključuju: uvođenje naknade za prometovanje u najzagušenijim dijelovima grada; proširenje zona plaćenog parkiranja i izuzimanje od plaćanja parkinga za vozila sa nižom potrošnjom goriva i nižim emisijama.

Mjere za Zenicu kao zeleni grad

Tabela 6. Prevoz akcije

ID	Mjera	Opis	Status
T.01	Informacije o autobuskom saobraćaju u realnom vremenu i poboljšanje autobuskih stajališta	Zenica će uložiti u softver za pružanje informacija o autobuskom saobraćaju u stvarnom vremenu. To uključuje aplikacije namijenjene javnosti za <i>online</i> praćenje kretanja autobusa i informacije o vremenu dolaska autobusa na svim autobuskim stajalištima. To također uključuje i prilagodbu autobuskih ruta na osnovu stvarnih podataka o putovanjima i vožnjama. Konačno, investicija će uključivati poboljšanja autobuskih skloništa kako bi pružila atraktivnije i ugodnije okruženje čekanja za putnike.	Nova mjera
T.02	Proširenje i zamjena voznog parka, uz prelazak na	Nadovezujući se na aktivnosti SECAP-a, sljedeći korak je procjena priuštivosti nabavke novih autobusa; SECAP-om nabavka autobusa sa niskom emisijom / autobusa boljeg kvaliteta ako ukupni trošak odgovara zahtevom.	Obuhvaćeno

ID	Mjera	Opis	Status
	autobuse s niskom / nultom emisijom	Postoje različiti tehnički zahtjevi za autobuse na gradskim i seoskim linijama koje bi trebalo uzeti u obzir.	
T.03	Biciklističke staze i promocija biciklizma	Ova mjera predviđa premještanje biciklističkih staza u centru grada na ulice (sa razdvajanjem biciklističkih u toku staza od traka za vozila), te iscertavanje signalizacije i trotoara kako bi se odredile dodatne biciklističke staze (u / iz grada). Također uključuje i dane za promociju biciklizma koje bi trebalo uvesti kao i dane bez automobila i stanice za popravak bicikala u centru grada.	Djelimično
T.04	Održivi plan urbane mobilnosti (eng. SUMP)	Ovom mjerom se predviđa provođenje istraživanja o putovanjima u Zenici, kojim bi bila obuhvaćena putovanja unutar grada i putovanje do Sarajeva (cestom i željeznicom).	Nova mjera
T.05	Obnova autobuske i željezničke stanice	Ova mjera predviđa obnovu autobuske i željezničke stanice i izgradnju objekta mješovite namjene na 4-5 etaža. Predviđeno je ponovno uvođenje autobusa na datoj lokaciji i plinske ili električne punionice za vozila.	Nova mjera

5.5 Upravljanje otpadom:

Glavni izazovi

Analiza polaznog stanja pokazala je da u Zenici postoji nekoliko izazova unutar sektora upravljanja otpadom:

- Svega 75% stanovnika Zenice obuhvaćeno je uslugama prikupljanja otpada.
- Javni punktovi za prikupljanje otpada za reciklažu postoje na fiksnim lokacijama, ali smatra se da njihov broj nije dovoljan u odnosu na broj stanovnika u Gradu.
- Zenica ima problem sa velikim udjelom nelegalno odloženog otpada. Bolja edukacija i svijest također su potrebni kako bi se potaklo sortiranje, recikliranje i minimiziranje nelegalnog odlaganja.
- Odlagalište na koje Grad odvozi svoj otpad ima prostora za samo još jednu godinu odlaganja i njegov vijek trajanja se hitno mora produžiti.

Na čemu već radimo?

Plan upravljanja otpadom općine Zenica 2011-2016. godina je istekao, a njegov cilj je proširenje obuhvata usluga prikupljanja otpada na području Grada Zenice i postepeno uvođenje selektivnog prikupljanja i recikliranja otpada, što je u skladu sa ovim strateškim ciljem. Javna nabavka je završena, a ugovor potpisan i firma koja radi na novom Planu upravljanja otpadom će isti dostaviti do kraja 2019. godine.

Gradsko vijeće Zenice je 5. jula 2019. godine usvojilo 2 nacrtu ugovora za upravljanje otpadom u Zenici; jedan između Grada Zenice i kompanije Alba Zenica d.o.o.; i drugi između Grada Zenice i *Alba Group*. Trajanje oba ugovora je 20 godina. Ugovor sa *Alba Group* predviđa uspostavljanje centra za upravljanje otpadom u narednih 10 godina. Prva faza (mehanička obrada otpada u RDF / SRF) trebala bi biti završena za 36 mjeseci od potpisivanja ugovora. Druga faza (biološki tretman) trebala bi biti završena u roku od 10 godina od potpisivanja ugovora. Obuhvat prikupljanja otpada treba povećati na 100% u roku od 15 mjeseci od potpisivanja ugovora. Za uvođenje selektivnog prikupljanja otpada, rok je 36 mjeseci od potpisivanja ugovora. Pored toga, ugovorne strane će uspostaviti GIS bazu podataka koja sadrži podatke o javnim zelenim površinama, gradskim cestama, komunalnoj infrastrukturi i broju korisnika. Oba su ugovora spremna za potpisivanje.

Prema studiji izvodljivosti za mehaničko-biološki tretman koja je izvedena na odlagalištu Mošćanica 2016. godine¹¹⁰, procijenjeno je da se 45,56% prikupljenog otpada može upotrijebiti za proizvodnju goriva iz otpada (RDF).

Budući da se odlagalište Mošćanica suočava s problemom nedovoljnog kapaciteta i da se približava popunjavanju kapaciteta, pokrenute su aktivnosti na iznalaženju sredstava za izgradnju nove plohe za odlaganje (pripremljeno je obavještenje kantonalnoj vladi o potrebi izdvajanja sredstava u ovu svrhu u 2019. godini) kao i rješavanje administrativnih pitanja.

Znatan dio prihoda odlagalište Mošćanica, koje djeluju kao regionalna deponija, ostvaruje upravljanjem i tretmanom otpada iz nekoliko općina u tri kantona. Osim toga, kao pravno lice koje je 100% u vlasništvu Grada, ova deponija dobija i namjenska sredstva od Grada za posebne poslove tretmana otpada u Zenici. Početno ulaganje finansirano je kreditom Svjetske banke preko Federalnog ministarstva okoliša i turizma. Ugovor o zajmu je do sada ispoštovan. Da bi se osigurala izgradnja nove stanice za odlaganje, odlagalište treba osigurati održiv izvor budućih prihoda.

U okviru određenih donatorskih projekata, Grad je za stanovništvo obezbijedio edukativne aktivnosti s ciljem povećanja svijesti o stvaranju čvrstog otpada, kao i njegovoj ponovnoj upotrebi i recikliranju.

Tabela 7. Otpad akcije

ID	Mjera	Opis	Status
W.01	Proširenje sistema prikupljanja otpada	Ovom mjerom se predviđa proširenje prikupljanja otpada kako bi stanovništvo 100% bilo obuhvaćeno i kako bi se osiguralo sigurno prikupljanje i tretman otpada.	Opredijeljeno / planirano
W.02	Održivo rješenje za tretman otpada	Ovom mjerom se predviđa provođenje studije kako bi se donijela odluka o najodrživijem načinu tretmana otpada.	Nova mjera
W.03	Kampanja podizanja svijesti o otpadu	Ovom mjerom se predviđa uspostavljanje sistema selektivnog prikupljanja otpada jačanjem komunalne infrastrukture, kao i pokretanje kampanje za podizanje svijesti koja će se provoditi uporedo sa promjenama u sistemu prikupljanja otpada, otvaranje centara za reciklažu otpada iz domaćinstva te izmjena naknada. Predviđeno je i provođenje kampanje podizanja svijesti o opasnom otpadu.	Ranije osmišljena mjera
W.04	Sanacija odlagališta industrijskog otpada Rača	Ova mjera se odnosi na tretman industrijskog otpada i sanaciju odlagališta industrijskog otpada Rača. To uključuje rješavanje pitanja vlasništva nad zemljištem na kome se nalazi odlagalište industrijskog otpada Rača i rad s AMZ, Kantonom i FBiH na dobivanju podrške za sanaciju odlagališta Rača.	Ranije osmišljeno

Mapa puta ka realizaciji

6



6 Realizacija GCAP-a

6.1 Mapa puta za uspješnu realizaciju GCAP-a

6.1.1 Strateški cilj 1

Sljedeća tabela prikazuje dugoročne, srednjoročne i kratkoročne ciljeve i mjere kojima se postavlja temelj za „zelene strateške ciljeve“. Prikazani su i nosioci aktivnosti/ odgovornosti za upravljanje svakom od mjera u okviru datog strateškog cilja.

Tabela 8. Ciljevi, akcije i nosioci akcija

Vizija zelenih strateških ciljeva u okviru GCAP-a (2019-2034.):
Zenica će stvoriti čisto okruženje. To uključuje osiguravanje čistog zraka za dobar kvalitet života.

<i>Srednjoročni ciljevi (2019 – 2026.)</i>	<i>ID</i>	<i>Mjere u okviru GCAP-a (2019 – 2022.)</i>	<i>Nosioci aktivnosti/odgovornosti</i>
SC1.A Pобољшanje kvaliteta zraka kroz djelovanje u oblasti industrije, energetike i prometa: Smanjenje prosječne godišnje koncentracije PM _{2.5} , PM ₁₀ , i SO ₂ na sigurne vrijednosti prema standardima SZO	E.01	Obnova mreže centralnog grijanja u Zenici	Grad Zenica / JP Grijanje
	E.02	Strategija centralnog grijanja za Grad Zenicu	Grad Zenica /JP Grijanje / Toplana Zenica
	E.03	Programi poboljšanja energetske efikasnosti	Grad Zenica / JP za prostorno planiranje i uređenje grada Zenica d.o.o
	E.04	Program energetske efikasne javne rasvjete	Grad Zenica
	T.01	Informacije o autobuskom saobraćaju u realnom vremenu i poboljšanje autobuskih stajališta	Grad Zenica / JKP Zenicatrans-Prevoz putnika d.d.
	T.02	Proširenje i zamjena voznog parka, uz prelazak na autobuse s niskom / nultom emisijom	Grad Zenica / JKP Zenicatrans-Prevoz putnika d.d.
	T.03	Biciklističke staze i promocija biciklizma	Grad Zenica/JP za prostorno planiranje i uređenje grada Zenica d.o.o
	T.04	Održivi plan urbane mobilnosti (eng. SUMP)	Grad Zenica
	W.02	Održivo rješenje za tretman otpada	Grad Zenica/Alba Zenica d.o.o. Zenica:
	SC1.B Poticanje principa kružne ekonomije za preusmjeravanje otpada sa odlagališta: Povećanje udjela komunalnog otpadnog otpada koji se sortira i reciklira na > 15% ukupnog otpada	W.01	Proširenje sistema prikupljanja otpada
W.02		Održivo rješenje za tretman otpada	Grad Zenica/ Alba Zenica d.o.o. Zenica:

Vizija zelenih strateških ciljeva u okviru GCAP-a (2019-2034.):

Zenica će stvoriti čisto okruženje. To uključuje osiguravanje čistog zraka za dobar kvalitet života.

<i>Srednjoročni ciljevi (2019 – 2026.)</i>	<i>ID</i>	<i>Mjere u okviru GCAP-a (2019 – 2022.)</i>	<i>Nosioci aktivnosti/odgovornosti</i>
	W.03	Selektivno prikupljanje otpada praćeno kampanjom za podizanje svijesti o otpadu	Grad Zenica / NVO-i
	W.04	Sanacije odlagališta industrijskog otpada Raća	Kantonarno ministarstvo za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline / Grad Zenica / Arcelor Mittal Zenica
SC1.C Osigurati pokrivenost cijelog grada uslugama proćišćavanja otpadnih voda: Povećati postotak otpadnih voda iz domaćinstava i poslovnih subjekata koje se proćišćavaju prema važećim nacionalnim standardima na > 40%.	BG.01	Prikupljanje i proćišćavanje otpadnih voda	Grad Zenica / JP Vodovod i kanalizacija d.o.o.

6.1.2 Strateški cilj 2:

Sljedeća tabela prikazuje dugoročne, srednjoročne i kratkoročne ciljeve i mjere kojima se postavlja temelj za „zelene strateške ciljeve“. Prikazani su i nosioci aktivnosti/ odgovornosti za upravljanje svakom od mjera u okviru datog strateškog cilja.

Tabela 9. Ciljevi, akcije i nosioci ciljeva

Vizija zelenih strateških ciljeva u okviru GCAP-a (2019-2034.):			
<i>Stanovnici će voditi zdraviji i aktivniji način života. Veći broj stanovnika će biti potaknut da koristi aktivne načine kretanja u čistom okruženju.</i>			
Srednjoročni ciljevi (2019 – 2026.)	ID	Mjere u okviru GCAP-a (2019 – 2022.)	Nosioci aktivnosti/odgovornosti
SC2.A Povećanje broja onih koji koriste aktivne načine kretanja: Povećanje broja kilometara biciklističkih staza na 100.000 stanovnika na više od 15 kilometara	T.03	Biciklističke staze i promocija biciklizma	Grad Zenica/JP za prostorno planiranje i uređenje grada Zenica d.o.o.
	T.04	Održivi plan urbane mobilnosti (eng. SUMP)	Grad Zenica
SC2.B Povećanje nivoa učesnika u bavljenju sportom korak bliže ka ostvarenju vizije grada sporta: Procenat stanovništva koji sedmično vježba 30-149 minuta	E.01	Obnova mreže centralnog grijanja u Zenici	Grad Zenica / JP Grijanje d.o.o
	E.04	Program energetske efikasne javne rasvjete	Grad Zenica
	E.03	Programi poboljšanja energetske efikasnosti	Grad Zenica/JP za prostorno planiranje i uređenje grada Zenica d.o.o.
	T.04	Održivi plan urbane mobilnosti (eng. SUMP)	Grad Zenica
SC2.C Poticanje građana na uživanje u prirodnom okruženju i brigu o njemu: Provođenje kampanje za podizanje svijesti kako bi se promoviralo smanjenje potrošnje materijala i količine otpada	T.03	Biciklističke staze i promocija biciklizma	Grad Zenica/JP za prostorno planiranje i uređenje grada Zenica d.o.o.
	T.05	Obnova autobuske i željezničke stanice	JKP Zenicatrans-Prevoz putnika d.d.
	BG.01	Prikupljanje i pročišćavanje otpadnih voda	JP Vodovod i kanalizacija d.o.o.
	BG.03	Program zaštite planinskog područja, obnove šuma i pošumljavanja	Grad Zenica/ NVO-i/ JP Šumsko-privredno društvo Zeničko-dobojskog kantona
	BG.04	Određivanje novih zaštićenih područja i razvoj održivih rekreacijskih područja sa potencijalnim pristupom žičarom	Grad Zenica / JP za upravljanje i održavanje sportskih objekata d.o.o.
W.03	Kampanja podizanja svijesti o otpadu	Grad Zenica / NVO-i	

6.1.3 Strateški cilj 3:

Sljedeća tabela prikazuje dugoročne, srednjoročne i kratkoročne ciljeve i mjere kojima se postavlja temelj za „zelene strateške ciljeve“. Prikazani su i nosioci aktivnosti/ odgovornosti za upravljanje svakom od mjera u okviru datog strateškog cilja.

Tabela 10. Ciljevi, akcije i nosioci ciljeva

Vizija zelenih strateških ciljeva u okviru GCAP-a (2019-2034.):			
<i>Zenica će uz adekvatne mjere na postizanju otpornosti u cilju zaštite od budućih promjena klime postati atraktivna eko destinacija.</i>			
Srednjoročni ciljevi (2019 – 2026)	ID	Mjere u okviru GCAP-a (2019 – 2022.)	Nosioci aktivnosti/odgovornosti
SC3.A Povećanje otpornosti grada na ekstremne vremenske prilike: Smanjiti udio T.04 procijenjene ekonomske štete od prirodnih katastrofa (poplave, suše, zemljotresa itd.) u BDP-a na manje od 1%		Sistem odvodnje urbanih oborinskih voda (eng. SUDS)	Grad Zenica / JP Vodovod i kanalizacija
	BG.03	Program zaštite planinskog područja, obnove šuma i pošumljavanja	Grad Zenica / NVO-i / JP Šumsko-privredno društvo Zeničko-dobojskog kantona
	BG.04	Određivanje novih zaštićenih područja i razvoj održivih rekreativnih područja sa pristupom žičarom	Grad Zenica / JP za upravljanje i održavanje sportskih objekata d.o.o.
SC3.B Zaštita zelenih površina u i oko grada: Povećati omjer javnih zelenih površina na 100 000 stanovnika na više od 10%	BG.03	Program zaštite planinskog područja, obnove šuma i pošumljavanja	Grad Zenica / NVO-i / JP Šumsko-privredno društvo Zeničko-dobojskog kantona
	BG.04	Određivanje novih zaštićenih područja i razvoj održivih rekreativnih područja sa potencijalnim pristupom žičarom	Grad Zenica / JP za upravljanje i održavanje sportskih objekata d.o.o.
	BG.05	Geodetsko snimanje i GIS mapiranje prostora	Grad Zenica / Kantonalni zavod za urbanizam i prostorno uređenje
	W.01	Proširenje sistema prikupljanja otpada	Grad Zenica / ALBA Zenica d.o.o.
SC3.C Unaprjeđenje energetske efikasnosti u zgradama i na mreži centralnog grijanja: E.04 Poboljšanje potrošnje električne energije u zgradama na <47kWh /m ²		Program energetske efikasne javne rasvjete	Grad Zenica

Sektorska matrica

U dijagramu koji slijedi ukratko je prikazano na koji način će se uz pomoć svake od predloženih mjera ostvariti strateški ciljevi.

Tabela 11. Mjere u okviru strateških ciljeva

Stub	Strateški cilj 1:	Mjere u sektoru energetike i zgradarstva				Mjere u sektoru prometa				Plavo-zelena infrastruktura				Mjere upravljanja otpadom			
		Obnova mreže centralnog grijanja u Zenici	Program energetske efikasnosti javne rasvjete	Programi poboljšanja energetske efikasnosti	Strategija centralnog grijanja za Grad Zenicu	Proširenje i zamjena voznog parka, uz prelazak na autobuse s niskom / multom emisijom	Informacije o autobuskom saobraćaju u realnom vremenu i	Biciklističke staze i promocija biciklizma	Obnova autobuske i željezničke stanice	Plan održive urbane mobilnosti	Sistem odvodnje urbanih obornih voda (eng. SUDS)	Program zaštite planinskog područja, obnove šuma i pošumljavanja	Određivanje novih zaštićenih područja i razvoj održivih rekreativnih područja sa pristupom žičarom	Geodetsko snimanje i GIS mapiranje prostora	Proširenje sistema prikupljanja otpada	Održivo rješenje za tretman otpada	Kampanja podizanja svijesti o otpadu
Čisto	SC1.A Poboljšanje kvaliteta zraka kroz aktivnosti u oblasti industrije, energetike i prometa																
	SC1.B Poticanje principa cirkularne ekonomije za preusmjeravanje otpada sa odlagališta																
	SC1.C Osigurati potpunu uslugu prečišćavanja otpadnih voda za cijeli grad																
Aktivno	SC2.A Povećanje broja onih koji koriste aktivne načine kretanja																
	SC2.B Povećanje nivoa učešća u sportskim aktivnostima i korak bliže ka ostvarenju vizije grada sporta																
	SC2.C Poticanje građana na uživanje u prirodnom okruženju i brigu o njemu																
Otporno	SC3.A Povećanje otpornosti grada na ekstremne vremenske prilike																
	SC3.B Zaštita zelenih površina u i oko grada																
	SC3.C Povećanje energetske efikasnosti u zgradama i mreži centralnog grijanja																

6.2 Vremenski raspored mjera

Redosljed mjera naveden je na narednoj stranici. Nakon toga slijedi finansijska analiza na visokom nivou vezana za provedbu svake od mjera i sažetak koristi koje one donose.

Očekuje se da će realizacija svih mjera započeti u naredne tri godine, kako je predviđeno metodologijom GCAP-a. Svaka mjera započinje fazom prethodnog planiranja, koja obično uključuje aktivnosti kao što su izrada studije izvodljivosti, odlučivanje o mehanizmima finansiranja i provedbe i nabavka za potrebe provedbe željenih aktivnosti. Trajanje faze prethodnog planiranja zavisi od obima pripremnih radova koje će se morati izvesti i planiranja koje je Zenica već provela. Nakon toga slijedi faza provedbe u kojoj se mjera provodi. Kod većine mjera ovo će biti jedan kontinuirani period provedbe. Međutim, za ostale mjere se predviđa da će se njihova provedba odvijati u manjim paketima tokom narednih 4-5 godina. Početak mjera vremenski je raspoređen na način koji Gradu omogućava da u cjelini upravlja njihovom provedbom. Prvo treba provesti one mjere koje su ili prioritetne ili su za njih već obavljene prethodne aktivnosti. Prateća objašnjenja vezana za faze provedbe data su u Tabeli 3.



Slika 9. Centar Zenice

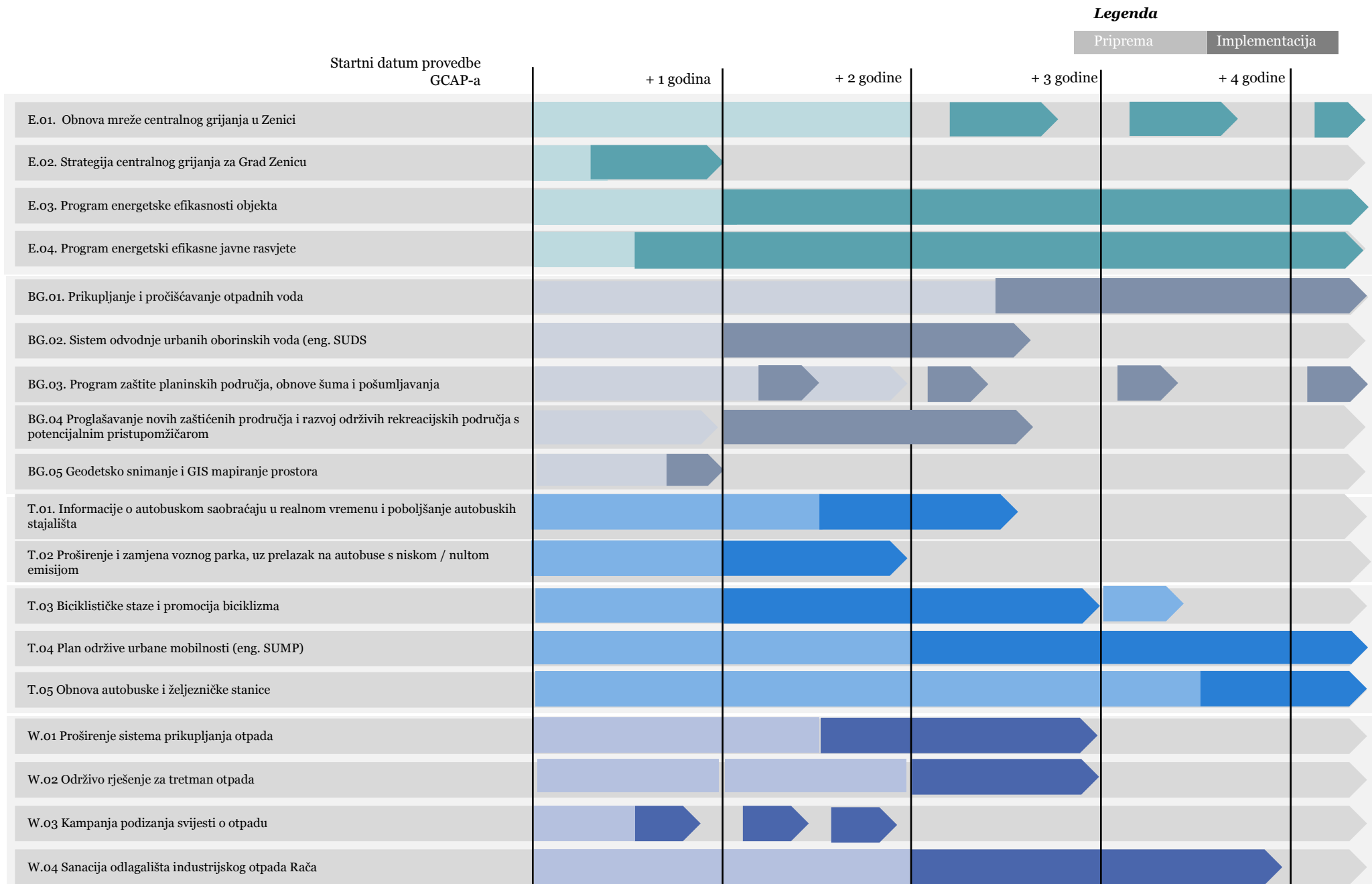


Tabela 2. Mjere po fazama

Mjera **Objašnjenje faza**

E.01	Implementaciju mjere treba započeti odmah s dvogodišnjom fazom predplaniranja tokom koje će se projekat osmisliti, tehničke studije izraditi, pronaći finansiranje i provesti nabavka. Narednih deset godina predviđeno je za završetak radova koji će se vjerojatno postupno odvijati kako bi se u obzir uzela činjenica da se veće zamjene mogu vršiti samo izvan sezone grijanja (tj. od maja do septembra).
E.02	Za ovu mjeru predviđeno je 6 mjeseci za izradu tehničke studije i određivanje troškova, uz još 6 mjeseci za nabavku i 9 mjeseci za njihovo izvođenje. Mjera E.01. će se provoditi na osnovu rezultata ove studije.
E.03	Neki projekti već su u tijeku, uključujući i projekat Kantonalne bolnice koji vodi Kantonalna uprava, ali koji aktivno na političkoj i praktičnoj razini podržava Grad. Buduće faze programa javne gradnje finansirat će se i realizirati u fazama u 1-2-godišnjem ciklusu. Svaka grupa zgrada koja se finansira bit će isporučena u roku od 12-18 mjeseci nakon osiguranja potrebnih sredstava i odobrenja za radove. Program privatne gradnje poprimio bi oblik fonda za podršku privatnim vlasnicima u isporuci vlastitih projekata renoviranja zgrada. Namjera da fond radi kroz petogodišnje razdoblje, nakon čega bi se pregledao.
E.04	Budući da je postupak nabavke radova već započeo, ovu mjeru treba provesti što je prije moguće kako bi se mogle početi ostvarivati uštede od efikasnije rasvjete. Cjelokupni projekt traje oko 5 godina, tokom kojih će postojeće svjetiljke i stubovi biti mijenjani kako im bude isticao vijek trajanja.
BG.01	Radovi na infrastrukturi otpadnih voda sadrže tri glavne komponente: • Isporuka zeničke WWTW koja ima sredstva i postupak nabavke je u toku. To će početi u 2019.-2020. • Manji objekti WWTW-a u zajednici biće uvedeni u narednih 5-10 godina, nakon dizajna inicijalne studije. • Također je potrebno centralno postrojenje za obradu mulja, a to će biti podložno odvojenim istraživanjima i finansiranju, a izgradnja će se planirati u narednih 3-5 godina.
BG.02	Vremenski raspored za ovu mjeru je relativno kratak s obzirom na manje zahtjevne građevinske radove koji bi trebali biti završeni u roku od 1-2 godine.

Mjera **Objašnjenje faza**

BG.03	Ova mjera ima više komponenti i više involviranih subjekata te je stoga njena provedba raspoređena na narednih 5 godina pri čemu je u obzir uzeto da će se različiti segmenti provoditi u različitim vremenskim periodima. Postepena provedba se podudara s godišnjom zimskom sezonom sadnje drveća (novembar - februar).
BG.04	Rane akcije su za proučavanje zemljišta i biološke raznolikosti i obilježavanje šumskih staza kojima bi se drugima omogućio pristup i zaštita. Kasnija faza ove akcije je izrada studije opcija za žičare, sa trogodišnjim neobaveznim periodom realizacije.
BG.05	Ova mjera je relativno kratka i zbog svoje jednostavne prirode njena provedba bi se mogla okončati u prvoj godini. Faza provedbe uključuje prikupljanje informacija, kao i njihovo ažuriranja i održavanje.
T.01	Provedba ove mjere će zahtijevati značajno vrijeme za planiranje, no isporuka samih sistema će biti završena u roku od godinu dana.
T.02	Vrijeme za ovu mjeru podijeljeno je na planiranje i nabavku autobusa, dok će isporuka autobusa ovisiti od vremena potrebnog za proizvodnju.
T.03	Provedba ove mjere planirana je u 2,5 godine pod pretpostavkom da će već provedene mjere to olakšati. Međutim, ako Grad želi uvesti potpuno odvojene biciklističke staze, realizacija ove mjere bi mogla trajati duže. Zadnja osjenčana zona se odnosi na kontinuirane napore na promicanju biciklizma.
T.04	Period planiran za ovu mjeru je 2,5 godine, od čega 6 mjeseci otpada na nabavku i 2 godine na provedbu sveobuhvatnih anketa o putovanjima, modeliranju i izvještavanju. Nakon toga će uslijediti period od 5 do 10 godina tokom kog će mjere biti provedene. Ova mjera ima odgođeni početak kako bi se omogućilo da prvo budu provedene prioritetne mjere (npr. SUMP). Grad je prethodno istraživao reformu naplate parkinga i to će možda biti moguće uraditi prije javne rasprave o predloženim izmjenama.
T.05	S obzirom da je ova akcija projekt regeneracije većeg obima, obuhvatit će cijelo vrijeme trajanja GCAP-a i, možda, i šire. Preduslov za preuređenje web lokacije je da se dogovori o ponovnom uređenju lokacije u Prostornom planu grada, što bi moglo potrajati 1-2 godine. Studije dizajna će se izvoditi kako bi se podržao ovaj proces, ali cjeloviti dizajn i primjena ne bi započeli tek nakon potvrđivanja rezoniranja.
W.01	Ta se akcija može okončati prema novom ugovoru o gospodarenju otpadom. Proširenje usluge skupljanja otpada znači dodatne lokacije za parkiranje vozila

Mjera **Objašnjenje faza**

	i za novo dvorište za reciklažu domaćinstava. Očekuje se da će planiranje, dizajn i odobrenje istih trajati oko 18 mjeseci, nakon čega slijedi nabavka i isporuka vozila i lokacija.
W.02	Ova mjera će upotpuniti napore na proširenju obuhvata prikupljanja otpada. Studija će biti izrađena u prve dvije godine implementacije GCAP-a i bit će povezana s energetsom studijom kako bi se došlo do kombiniranog rješenja za pitanja otpada i energije za Grad.
W.03	Ova mjera je podijeljena u tri faze kako bi se lansirale tri tematski različite kampanje u naredne dvije godine. Potom će svake dvije godine biti provedena prateća kampanja.
W.04	Predviđena je duža faza planiranja kako bi ostavilo više vremena da se riješi pitanje vlasništva nad odlagalištem Rača i da se postigne dogovor oko toga ko je odgovoran za njegovu sanaciju. Nakon toga, trebat će duži vremenski period (oko 10 godina) da se tlo sanira.

6.3 Finansiranje GCAP-a

Pristup procjeni

Uporedo sa mapom puta za realizaciju GCAP-a, izvršena je i finansijska procjena svih mjera. Tabela u nastavku prikazuje početnu procjenu kapitala i početnih troškova za svaku od predloženih intervencija, uz navođenje poželjnih mehanizama finansiranja za svaku intervenciju. Analizirane su sljedeći načini finansiranja:

Tabela 13. Mehanizmi finansiranja

Mehanizmi finansiranja	Opis
Multinacionalne razvojne banke	Finansiranje putem većih razvojnih banaka
Proračuni stranih vlada za pomoć drugim zemljama	Finansiranje iz proračuna stranih vlada namijenjenih za pomoć drugim zemljama
Državna ili kantonalna sredstva	Finansiranje putem centralnog odjela ili prihoda od zajedničkih poreza Zeničko-dobojskog kantona ili fiskalnih transfera
Grad	Finansiranje putem mehanizama poput budžeta budućih kapitalnih projekata, uvećanja vrijednosti zemljišta i u narednim godinama mogućnosti poput izdavanja obveznica Grada
Korporativna/ vanbilansna pozicija privatnog subjekta	Manje kapitalne projekte mogu finansirati, graditi, nadzirati i voditi privatne organizacije
Finansiranje (projekta) uz ograničene resurse putem subjekta posebne namjene	U svrhu provođenja određenog infrastrukturnog projekta Grad formira subjekt posebne namjene
Alternativni izvori finansiranja	Obuhvaća nove izvore finansiranja i decentralizirane modele prikupljanja sredstava, uključujući plaćanja od strane korisnika usluga
Propisi i provedba od strane privatnih vlasnika zemljišta/ preduzeća	U osnovi nije izvor finansiranja, ali smanjuje potrebu za ulaganjima od strane Grada kreiranjem zakonskih zahtjeva za cijeli grad

Za detaljnije objašnjenje pristupa finansiranju navedenih ispod zaglavlja svake kolone, pogledajte Prilog 2 „Pristupi finansiranju“. Svaka mjera je rangirana po principu semafora (crvena- žuta- zelena):

- **Zelena - odgovara: dati prioritet u daljem istraživanju.** Ovo može zbog toga što se izvor finansija dobro podudara s opsegom intervencije.
- **Žuta – mogla bi odgovarati: istražiti.** Ovo može biti zbog toga što je potrebno finansiranje preveliko za ovaj mehanizam finansiranja ili postojeća intervencija ispunjava samo pojedine kriterije. Održivost se može poboljšati ako se intervencija izmijeni kako bi se zadovoljili kriteriji za finansiranje.
- **Crvena – ne odgovara** Ovo može biti zbog toga što je opseg projekat prevelik ili premali za ovu vrstu finansiranja ili je neprimjenjiv (npr. finansiranje dostupno samo za kapitalne projekte, a intervencija je razvojnog karaktera).

Sažetak procjene

Općenito, ova procjena pokazuje da za svaku predloženu intervenciju postoji barem jedna odgovarajuća mogućnost finansiranja i da, osim za žičaru (intervencija BG.04), ima barem još jednu dodatnu odgovarajuću metodu. Na to ukazuju nedavno okončani projekti u Zenici i prisutno raspoloženje za finansiranje predloženih mjera.

Kada su pitanju ovakvi mehanizmi finansiranja, multilateralne razvojne banke i proračuni stranih vlada namijenjeni za pomoć drugim zemljama identificirani su kao snažan potencijal za finansiranje aktivnosti. Utvrdili smo da će se izvori finansiranja poput direktnog finansiranja od strane Grada vjerovatno moći primijeniti samo na manji broj projekata. U cjelini gledano, Grad je trenutno suočen sa ograničenjima u pogledu uzimanja dodatnih zajmova iz bilo kojeg izvora, gdje je veći dio kapitalnog budžeta već opredijeljen za otplatu postojećih projekata za narednih 15+ godina. Međutim, ipak postoji određen prostor za dodatno manje zaduživanje grada, uključujući i ono iz međunarodnih izvora. Uz to, ispitat će se i mogućnosti međuvladinih transfera, pri čemu bosanskohercegovačka vlada preuzima međunarodne zajmove i odgovornost za njihovu otplatu i doznačava sredstava Zenici bez uvećanja dužničkih obaveza Grada.

Na osnovu toga se gornji izvori finansiranja ipak smatraju održivim za neke od predloženih mjera, uprkos ograničenoj mogućnosti Zenice za dalje zaduživanje. Neki oblici finansiranja, poput finansiranja iz korporativne / vanbilansne pozicije od strane privatnih subjekata ili alternativni načini finansiranja, mogu odgovarati sadržaju određenih intervencija. Oni, međutim, imaju ograničenu upotrebu kada su u pitanju

pojedine mjere zbog velikog obima potrebnih prethodnih ulaganja ili nepostojanja budućih ušteda koje bi trebale opravdati učešće privatnog sektora.

Za svaku intervenciju proračunat je indikativni kapitalni trošak, kao i neto učinak koji intervencija može imati na tekuće operative troškove. Iako će ova mjestimična poboljšanja u urbanoj sredini rezultirati novim operativnim troškovima, neki od njih mogu se nadoknaditi uštedama ostvarenim kroz energetska efikasnost koju donose druge intervencije ako ona budu dio koordiniranog programa ulaganja. Također treba napomenuti da mnogi od ovih projekata imaju i značajne pozitivne vanjske efekte koji mogu poboljšati ekonomski rast i dobrobit Zenice. Održivi sistem odvodnje urbanih oborinskih voda, na primjer, ima velike kapitalne troškove, ali i potencijal da u narednim godinama spriječi velike troškove koji bi se javili u vidu nastalih šteta od poplava.

Tabela 14. Finansijska procjena mjera. Treba imati na umu da ovi troškovi predstavljaju početnu procjenu na temelju ograničenih informacija koje su dostavljene. Tokom provedbe GCAP-a, za svaku mjeru treba izvršiti dalju finansijsku analizu.

Mjera u okviru GCAP-a		Opseg finansiranja (EUR – troškovi u 2019. – zaokruženi na hiljadu)		Načini finansiranja						
		Kapitalni i početni razvojni rashodi	Godišnje neto (povećanje) / smanjenje operativnih rashoda	Multilateralna razvojna banka	Proračuni stranih vlada za pomoć drugim zemljama	Država / Kanton	Grad Zenica	Korporativna/vanbilansna pozicija privatnog subjekta	Finansiranje (projekta) uz ograničene resurse putem subjekta posebne namjene	Alternativni izvori finansiranja
Energetika i zgrade	E.01 01 Obnova sistema centralnog grijanja u Zenici	(60.499.000)	7.057.000							
	E.02 Strategija centralnog grijanja za Grad Zenicu	(160.000)	Nije relevantno							
	E.03 Program energetske efikasnosti objekata	(22.195.000)	674.000							
	E.04 Program energetske efikasne javne rasvjete	(5.276.000)	(68.000)							
Plavo- zelena infrastruktura:	BG.01 Prikupljanje i pročišćavanje otpadnih voda	(19.530.000)	(192.000)							
	BG.02 Održivi sistem odvodnje urbanih oborinskih voda (SUDS)	(6.880.000)	(86.000)							
	BG.03 Program zaštite planinskih područja, obnove šuma i pošumljavanja	(1.100.000)	(48.000)							
	BG.04 Proglašavanje novih zaštićenih područja i razvoj održivih rekreativnih područja sa	(40.721.000)	(818.000)							

Mjera u okviru
GCAP-a

Opseg finansiranja
(EUR – troškovi u 2019. –
zaokruženi na hiljadu)

Načini finansiranja

	Kapitalni i početni razvojni rashodi	Godišnje neto (povećanje) / smanjenje operativnih rashoda	Multilateralna razvojna banka	Proračuni stranih vlada za pomoć drugim zemljama	Država / Kanton	Grad Zenica	Korporativna/vanbilansna pozicija privatnog subjekta	Finansiranje (projekta) uz ograničene resurse putem subjekta posebne namjene	Alternativni izvori finansiranja	Propisi i provedba od strane privatnih vlasnika zemljišta/preduzeća
potencijalnim pristupom žičarom										
BG.05 Geodetsko snimanje i GIS mapiranje prostora	(110.000)	Nije relevantno								
Prometno i prostorno planiranje										
T.01 Informacije o autobuskom saobraćaju u realnom vremenu i poboljšanje autobuskih stajališta	(119.000)	(34.000)								
T.02 Proširenje i zamjena voznog parka, uz prelazak na autobuse s niskom / nultom emisijom	(12.209.000)	997.000								
T.03 Biciklističke staze i promocija biciklizma	(1.576.000)	(22.000)								
T.04 Plan održive urbane mobilnosti (SUMP)	(260.000)	Nije relevantno								
T.05 Obnova autobuske i željezničke stanice	(63.026.000)	Nije relevantno								

Mjera u okviru
GCAP-a

Opseg finansiranja
(EUR – troškovi u 2019. –
zaokruženi na hiljadu)

Načini finansiranja

	Opseg finansiranja		Načini finansiranja							
	Kapitalni i početni razvojni rashodi	Godišnje neto (povećanje) / smanjenje operativnih rashoda	Multilateralna razvojna banka	Proračuni stranih vlada za pomoć drugim zemljama	Država / Kanton	Grad Zenica	Korporativna/vanbilansna pozicija privatnog subjekta	Finansiranje (projekta) uz ograničene resurse putem subjekta posebne namjene	Alternativni izvori finansiranja	Propisi i provedba od strane privatnih vlasnika zemljišta/preduzeća
Upravljanje otpadom:	W.01 Proširenje sistema prikupljanja otpada	(8.898.000)	(1.136.000)							
	W.02 Održivo rješenje za tretman otpada	(100.000)	Nije relevantno							
	W.03 Kampanja podizanja svijesti o otpadu	Nije relevantno	(24.000)							
	W.04 Sanacija odlagališta industrijskog otpada Rača	(20.325.000)	(17.000)							

6.4 Buduće koristi GCAP-a

6.4.1 Uvod

U ovom poglavlju je data procjena potencijalnih okolišnih, društvenih i ekonomskih koristi koje će Zenici donijeti provedba GCAP-a. Za svaku mjeru procijenjene su koristi koje ona donosi i predstavljene kao integrirana procjena za svaku vrstu koristi. Kao što je

objašnjeno u uvodu (vidi Poglavlje 1), procjena je indikativne prirode i temelji se na nizu pretpostavki o razmjeri i prirodi utjecaja svake od mjera. Tamo gdje su to omogućili podaci i dokazi procjena je kvantificirana, dok su u ostalim slučajevima koristi opisane kvalitativno.

Svaka od mjera donosi višestruke koristi, tako da će Grad u mnogim aspektima - poput kvaliteta zraka ili javnog zdravlja – imati kumulativne koristi od nekoliko mjera. Koristi od implementacije svake mjere sažete su u donjoj tabeli.

Tabela 15. Pregled koristi koje mjere donose za Zenicu kao zeleni grad

Mjera	Okolišne koristi		Društvene koristi					Ekonomske koristi		
	Zrak	Voda	Bioraznolikost	Smanjenje CO ₂	Otpornost i prilagodba	Javno zdravlje	Mobilnost i pristup	Udobnost i pogodnosti	Troškovi za potrošače i poslovne subjekte	Lokala ekonomija
Energetika i zgrade										
E.01 01 Obnova mreže centralnog grijanja u Zenici	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E.02 Strategija centralnog grijanja za Grad Zenicu	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E.03 Program energetske efikasnosti objekata	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E.04 Program energetske efikasne javne rasvjete	✓		✓	✓	✓					
Plavo- zelena infrastruktura										
BG.01 Prikupljanje i pročišćavanje otpadnih voda		✓	✓		✓	✓				
BG.02 Sistem odvodnje urbanih oborinskih voda (SUDS)		✓	✓		✓					
BG.03 Program zaštite planinskih područja, obnove šuma i pošumljavanja	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
BG.04 Određivanje novih zaštićenih područja i razvoj održivih rekreativnih područja sa potencijalnim pristupom žičarom			✓			✓	✓	✓		✓
BG.05 Geodetsko snimanje i GIS mapiranje prostora			✓		✓			✓		

Mjera	Okolišne koristi			Društvene koristi				Ekonomске koristi		
	Zrak	Voda	Bioraznolikost	Smanjenje CO ₂	Otpornost i prilagodba	Javno zdravlje	Mobilnost i pristup	Udobnost i pogodnosti	Troškovi za potrošače i poslovne subjekte	Lokala ekonomija
Prometno i prostorno planiranje										
T.01 Informacije o autobuskom saobraćaju u realnom vremenu i poboljšanje autobuskih stajališta	✓			✓		✓	✓		✓	✓
T.02 Proširenje i zamjena voznog parka, uz prelazak na autobuse s niskom / nultom emisijom	✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓
T.03 Biciklističke staze i promocija biciklizma	✓			✓	✓	✓				
T.04 Plan održive urbane mobilnosti (SUMP)	✓			✓		✓	✓	✓		
T.05 Obnova autobuske i željezničke stanice							✓	✓		✓
Upravljanje otpadom:										
W.01 Proširenje sistema prikupljanja otpada		✓		✓	✓	✓		✓		
W.02 Održivo rješenje za tretman otpada		✓		✓					✓	✓
W.03 Kampanja podizanja svijesti o otpadu		✓		✓						✓
W.04 Sanacija odlagališta industrijskog otpada Rača	✓	✓		✓		✓			✓	

6.4.2 Okolišne koristi

Mjere GCAP-a imaju veliki potencijal u smislu koristi po kvalitet zraka i vode i poboljšanje biološke raznolikosti na lokalnom nivou. Mjere će također pomoći u ublažavanju klimatskih promjena smanjenjem emisija gasova sa efektom staklene bašte i povećanjem otpornosti grada na buduće šokove i stresove od klimatskih promjena i drugih faktora.

Kvalitet zraka

Predložene mjere za zeleni grada doprinjet će poboljšanje kvaliteta zraka u Zenici. Koristi za kvalitet zraka kvantificirane su u pogledu smanjenja izvora emisije. Grad treba uskoro da izradi model disperzije uz finansijsku podršku AMZ-a, što će omogućiti kvantificiranje koristi u smislu smanjenja koncentracija zagaditelja u zraku, te razumijevanje efikasnosti provedenih mjera i njihovog doprinosa u poboljšanju kvaliteta zraka na nivou cijelog Grada.

Obnavljanjem mreže centralnog grijanja smanjit će se gubici energije na mreži za očekivanih 20%. To će dovesti do smanjenja zagađenja zraka iz energije proizvedene za napajanje mreže centralnog grijanja (vidi **Error! Reference source not found.**-17.).¹¹¹

Programi za energetska efikasnost zgrada podrazumijevaju utopljanje stambenih objekata i zgrada u vlasništvu grada, što će rezultirati smanjenjem potrošnje energije. To će zauzvrat dovesti do smanjenja zagađenja zraka iz novog postrojenja za kogeneraciju na lokaciji AMZ koje snabdijeva mrežu centralnog grijanja za potrošače koji su spojeni na mrežu. Pomažući drugim potrošačima da ograniče ili u potpunosti eliminiraju upotrebu čvrstih goriva za grijanje, programi energetske efikasnosti dodatno će doprinijeti poboljšanju kvaliteta zraka.

Mjere energetske efikasnosti stambenih zgrada bit će provedene u 10 zgrada, što predstavlja otprilike 1% površine stambenih zgrada.¹¹²Na osnovu mješavine toplinske energije od 22% uglja, 38% drveta i 41% centralnog grijanja, očekivane uštede toplinske energije su 800 MWh / godišnje, pri čemu je pretpostavljena tehnička ušteda energije 25% uz povratni učinak od 25%, što će također rezultirati poboljšanjem kvaliteta zraka (vidi **Error! Reference source not found.**- 17).¹¹³

Mjere energetske efikasnosti u zgradama u vlasništvu Grada bit će provedene u 150 zgrada, što predstavlja 60% od ukupnog broja javnih zgrada.¹¹⁴Procjena je da se u ovim zgradama trenutno koristi mješavina toplinske energije od 83% centralnog grijanja, 10% uglja, 7% drva i 1% lož ulja.¹¹⁵Procjenjuje se da će uštede toplinske energije iznositi 1.400 MWh/godišnje nakon što sve zgrade budu utopljene, pri čemu je pretpostavljena tehnička ušteda energije 25%, uz povratni učinak od 25%(vidi **Error! Reference source not found.** - 17).¹¹⁶

Koristi od projekta energetske efikasnosti Kantonalne bolnice Zenica, koji su uključeni u procjenu koristi za akciju E.03, vrlo su značajne. Prema procjeni izvodljivosti za projekat, projekt će poboljšati udobnost i performanse, dok:

- ušteda preko 3.40MWh potrošnje toplotne energije
- značajno smanjujući ili eliminirati emisije čestica, NO₂ i SO₂ i
- ostvaruju značajne uštede i na emisiji CO₂ (Tabele 16-19).

Novo energetska postrojenje u AMZ-u imat će sličan kapacitet kao već postojeće (60MW). Ulaganjem u obnovu postojeće mreže postiglo bi se znatno smanjenje gubitaka, čime bi se mogla dobiti veća količina proizvedene toplinske energije za korisnike u zgradama i stvoriti dodatni kapacitet koji bi omogućio proširenje mreže. Time će se potrošačima koji

su se isključili sa mreže omogućiti da se ponovo priključe, a novim potrošačima da se priključe i tako prestanu sa korištenjem čvrstih goriva, što bi dodatno doprinijelo poboljšanju kvaliteta zraka u Zenici. (Imajte na umu da koristi od ovog projekta nisu uključene u brojke, jer se ovaj projekat već isporučuje.)

Očekuje se da će mjere u sektoru prometa olakšati prelazak s automobila na javni prijevoz i aktivne načine kretanja, smanjujući procijenjeni udio putovanja automobilom za 7% do 2030. godine.¹¹⁷ Preko polovine automobila trenutno ima euro standard manji od 4, te će smanjenje korištenja automobila dovesti do znatnog smanjenja zagađenja zraka(vidi **Error! Reference source not found.** - 17)

Zelene površine daju i prirodni hlad. Program pošumljavanja podrazumijevat će sadnju 40.000 stabala, što će donijeti koristi za kvalitet zraka (vidi **Error! Reference source not found.** - 17).

Bioraznolikost i ekosistemi

Projekat prikupljanja i pročišćavanja otpadnih voda u velikoj mjeri će smanjiti zagađenje vode i poboljšati kvalitet vodenih ekosistema.

Program zaštite planinskog područja, obnavljanja šuma i pošumljavanja i proširenja sakupljanja otpada smanjit će zagađenje tla i poboljšati biološku raznolikost u regiji obnavljanjem prirodnih staništa.

Ove mjere će unaprijediti ekostemske usluge uključujući rashlađivanje gradskih sredina, pružanje mjesta za rekreaciju, podršku oprašivanju i povećanje otpornosti na poplave.

Tabela 16. Koristi vezane za čvrste čestice (PM_{2.5})

ID	Mjera	PM _{2.5}	
		koristi	Jedinica
E01	Obnova mreže centralnog grijanja u Zenici	100	kgPM _{2.5} /godišnje
E03	Programi energetske efikasnosti zgrada	1.500	kgPM _{2.5} /godišnje
BG03	Program zaštite planinskog područja, obnove šuma i pošumljavanja	700	kgPM _{2.5} /godišnje
To1-03	Prometne mjere koje se odnose na autobuski i biciklistički saobraćaj	3.000	kgPM _{2.5} /godišnje
	Ukupno	5.300	kgPM _{2.5} /godišnje

Tabela 17. Koristi vezene za Azot dioksid (NO₂)

<i>ID</i>	<i>Mjera</i>	<i>NO₂ koristi</i>	<i>Jedinica</i>
EO3	Programi energetske efikasnosti zgrada	22.900	kgNO ₂ /godisnje
BGO3	Program zaštite planinskog područja, obnove šuma i pošumljavanja	2.000	kgNO ₂ /godisnje
TO1-03	Prometne mjere koje se odnose na autobuski i biciklistički saobraćaj	43.500	kgNO ₂ /godisnje
	Ukupno	76.500	kgNO ₂ /godisnje

Tabela 18. Koristi vezane za Sumpor dioksid (SO₂)

<i>ID</i>	<i>Mjera</i>	<i>SO₂ koristi</i>	<i>Jedinica</i>
EO1	Obnova mreže centralnog grijanja u Zenici	<100	kgSO ₂ /godisnje
EO3	Programi energetske efikasnosti zgrada	256.500	kgSO ₂ /godisnje
BGO3	Program zaštite planinskog područja, obnove šuma i pošumljavanja	200	kgSO ₂ /godisnje
	Ukupno	256.800	kgSO ₂ /godisnje

Tabela 19. Koristi vezane za Ugljen dioksid (CO₂)

<i>ID</i>	<i>Mjera</i>	<i>CO₂ koristi</i>	<i>Jedinica</i>
EO1	Obnova mreže centralnog grijanja u Zenici	4.700	tCO ₂ /godisnje
EO3	Programi energetske efikasnosti zgrada	6.400	tCO ₂ /godisnje
EO4	Program energetske efikasne javne rasvjete	1.200	tCO ₂ /godisnje
TO1-03	Prometne mjere koje se odnose na autobuski i biciklistički saobraćaj	13.900	tCO ₂ /godisnje
BGO3	Program zaštite planinskog područja, obnove šuma i pošumljavanja	1.700	tCO ₂ /godisnje
WO1	Proširenje sistema prikupljanja otpada	400	tCO ₂ /godisnje
	Ukupno	28.300	tCO ₂ /godisnje

Ublažavanje i prilagođavanje klimatskim promjenama

Očekuje se da će mjere predstavljene u GCAP-u u nizu sektora doprinijeti smanjenju emisija gasova staklene bašte u brojnim sektorima.

Provedba mjera u energetici i zgradarstvu rezultirat će smanjenjem emisija za 6.300 tCO₂/ godišnje.¹¹⁸Strategija grijanja kojom će biti obuhvaćen cijeli grad omogućit će Zenici dodatno ublažavanje klimatskih promjena kroz buduće utopljavanje zgrada, ekološki projektovane nove zgrade, proširenje mreže centralnog grijanja i proizvodnju energije iz obnovljivih izvora.

Program javne rasvjete smanjio bi potrošnju električne energije za trenutne ulične rasvjetu za 2000 MWh godišnje, odnosno 50% ukupne potrošnje.¹¹⁹To će smanjiti emisije za 1.000 tCO₂ godišnje.

Prometne mjere koje se odnose na autobusni i biciklistički saobraćaj smanjit će emisije za 13.900 tCO₂/godišnje prelaskom s automobila na javni prijevoz i aktivne načine kretanja.

U okviru programa pošumljavanja i obnove šuma bit će zasađeno oko 40.000 stabala što će osigurati koristi vezane za ugljik od 42.000 tCO₂/godišnje. Rješenje za održivi tretman otpada smanjit će emisiju ugljika iz otpada koji se odlaže na neregulirane deponije za 400

tCO₂/godišnje.¹²⁰Uz to, održivo upravljanje otpadom spriječit će rizike od klimatskih opasnosti vezenih za otpad poput požara.

Održivi sistem odvodnje urbanih voda i program pošumljavanja pomoći će Zenici u prilagođavanju klimatskim promjenama smanjujući utjecaj budućih ekstremnih padavina i otapanja snijega.

6.4.3 Društvene koristi

Energetsko siromaštvo

Programi energetske efikasnosti stambenih objekata i zgrada u vlasništvu grada rezultirat će poboljšanjem toplinskog komfora i smanjenjem potrošnje energije, čime će se smanjiti energetska siromaštvo, a vremenom poboljšati i ekonomska inkluzija.

Javno zdravlje i dobrostanje

Mjere u oblasti energetike i prometa doprinijet će poboljšanju kvaliteta zraka u Zenici, što će donijeti zdravstvene koristi građanima.

Mjere koje uključuju geodetsko snimanje i GIS mapiranje prostora promovirat će zaštitu prirodne baštine i potencijalno potaknuti zajednice da rade na poboljšanju kvaliteta zelenih površina. Zajedno s odgovarajućom infrastrukturom, raspoloživost većeg broja zelenih površina može potaknuti aktivnije ponašanje poput šetnje i vožnje biciklom, a time donijeti i koristi i dobrobit za zdravlje.

Poboljšan pristup javnom prijevozu i poboljšana biciklistička infrastruktura također će potaknuti aktivan stil života, uključujući biciklizam, šetnju i druge aktivnosti na otvorenom, uz koristi i dobrobiti koje to donosi za zdravlje. Očekuje se da će udio vožnje biciklom porasti na 3% do 2030. godine, što će građanima Zenice donijeti značajne zdravstvene koristi.

6.4.4 Ekonomske koristi

Uštede u energiji

Obnovom toplinske mreže u Zenici manjit će se gubici energije na mreži centralnog grijanja za očekivanih 20%, što će JP Grijanje, distributeru toplinske energije, donijeti novčane uštede. Pored toga, dodatni kapacitet znači da će se potrošači koji su se isključili

sa mreže ponovo priključiti, kao i novi potrošači, što će kompaniji donijeti dodatne prihode.

Očekivane uštede toplinske energije u stambenim objektima su 800 MWh / godišnje, pri čemu je pretpostavljena tehnička ušteda energije 25% uz povratni učinak od 25%.¹²¹

Za nadati se da će toplinska i cjenovna strategija za Zenicu omogućiti utopljanje stambenih zgrada. Ušteda energije u stambenim zgradama mogla bi se u velikoj mjeri povećati utopljanjem većeg broja stambenih zgrada.

Procjena je da bi mjere energetske efikasnosti u javnim zgradama, nakon što sve zgrade budu utopljene, donijele uštede toplinske energiju od 2.300 MWh/godišnje¹²² nakon sto su sve javne zgrade utopljenje. Povrh svega, sam predloženi projekt Kantonalne bolnice uštedjet će procijenjenih 3.400 MWh / god u termičkoj potrošnji, čak i uzimajući u obzir povećani podni prostor i poboljšanja komfora i operativnih performansi.¹²³Javne zgrade, poput škola, moći će uštedeni novac nanovo uložiti u druge mjere kao što su ljudski i fizički resursi, rekreativni prostori, što bi vremenom moglo donijeti dodatne koristi.

Program javne rasvjete smanjio bi potrošnju električne energije za uličnu rasvjetu za od trenutnih 2000 MWh/godišnje, odnosno 50% ukupne potrošnje (ovo isključuje novu rasvjetu koja bi osigurala dodatnu sigurnost, sigurnost i pogodnost za grad).¹²⁴To će omogućiti Gradu da uštedeni novac uloži u druge gradske projekte, od čega će Zenica imati dugoročne koristi.

Tabela 20. Uštede u toplinskoj energiji

<i>ID</i>	<i>Mjera</i>	<i>Uštede u energiji</i>	<i>Jedinica</i>
E01	Obnova mreže centralnog grijanja u Zenici	25.400	MWh _{th} /godišnje
E03	Program energetske efikasni programi za javne i privatne zgrade	5.700	MWh _{th} /godišnje
	Ukupno	31.100	MWh _{th} /godišnje

Tabela 21. Uštede u električnoj energiji

<i>ID</i>	<i>Mjera</i>	<i>Uštede u energiji</i>	<i>Jedinica</i>
E04	Program energetske efikasne javne rasvjete	2.000	MWhe/godišnje

Vrijednost zemljišta, turizam i lokalna ekonomija

Očekuje se da će program zaštite planinskog područja, obnove šuma i pošumljavanja i održivog rekreativnog područja s pristupom žičarom poboljšati kvalitetu i atraktivnost tog prostora za stanovnike i posjetioce, pružajući mogućnosti za rast turizma u Zenici. Održive šumarske prakse će također pozitivno doprinijeti lokalnoj ekonomiji.

Očekuje se da će obnova autobuske i željezničke stanice te nova arhitektonska rješenja omogućiti povećanje vrijednosti zemljišta i imovine zbog dodatne vrijednosti visokokvalitetnog prostora. Dugoročno gledano, to bi moglo rezultirati povećanjem prihoda Grada i potaći rast turizma tako što će Zenicu učiniti atraktivnim prometnim skretništem u zemlji.



Slika 10. Rijeka Bosna

Praćenje, ocjena i verifikacija

7

7 Praćenje, ocjena i verifikacija

Ovo poglavlje opisuje okvir za praćenje, ocjenjivanje i verifikaciju GCAP-a. Važno je pratiti i ocjenjivati kako napredak postignut u provedbi GCAP-a, tako i učinak njegovih mjera. U ovom poglavlju opisano je upravljanje i koraci neophodni za postizanje oba ova aspekta, kao i ocjenu napretka u odnosu na strateške ciljeve i viziju grada.

7.1.1 Praćenje provedbe GCAP-a

Praćenje provedbe GCAP-a trebalo bi biti integrirano u osnovnu organizacijsku strukturu i procese unutar relevantnih službi Grada Zenice. Kako su mnoge mjere u okviru GCAP-a međusobno povezane, integracija je neophodna kako bi se osigurao zajednički pristup.

- **Organizacija:** Potrebno je uspostaviti jedno cjelovito koordinacijsko tijelo koje će nadgledati provedbu GCAP-a.
- **Raspoređivanje resursa:** Koordinaciono tijelo za svaku od mjera u okviru GCAP-a treba da zaduži nadležnu službu. Rukovodilac unutar svake službe odredit će voditelja za svaku od mjera. Voditelji će biti odgovorni za prikupljanje podataka o pokazateljima i izvještavanje o napretku u provedbi mjera.
- **Budžetiranje i odobravanje radova:** Svaka služba će utvrditi budžet i vremenski okvir za provedbu mjera za koje su zadužene, prateći upute iz GCAP-a.
- **Praćenje i izvještavanje:** Voditelji unutar svake od službi će koordinacijskom tijelu redovno dostavljati ažurirane informacije o napretku u provedbi mjera (prema utvrđenom vremenskom okviru i budžetu).
- **Upravljanje promjenama:** Na osnovu rezultata praćenja planirat će se naredne faze svake od mjera. Vršit će se izmjene vremenskog okvira, resursa i budžeta.

7.1.2 Praćenje učinka GCAP-a

Svrha: Svrha nadgledanja i ocjenjivanja rezultata akcija je razumjeti postižu li planirane srednjoročne rezultate i dugoročne učinke kako bi se osiguralo ispunjenje ciljeva primjenom odgovarajućih resursa i izvlačenje pouka iz uspjeha akcija.

Relevantni subjekti: Koordinacijsko tijelo imenovat će koordinatora za praćenje, ocjenjivanje i verifikaciju koji će biti odgovoran za nadgledanje provedbe mjera iz GCAP-a. Svaka od službi treba da odredi voditelja zaduženog za praćenje, ocjenjivanje i verifikaciju koji će biti odgovoran za praćenje napretka relevantnih mjera unutar svoje službe, određivanje odgovarajućih subjekata za prikupljanje i pregled podataka, i dostavljanje povratnih informacija koordinatoru za praćenje, ocjenjivanje i verifikaciju.

Polazna osnova: Polazna analiza pokazatelja u sklopu GCAP-ovog okvira „stanje-pritisak-reakcija“ služi kao referentni dokument za sve aktivnosti praćenja provedbe mjera u okviru GCAP-a. Ako podaci nedostaju ili su netačni, preporuka je da Grad Zenica prikupi ove podatke.

Ciljevi: Za svaku akciju, ciljevi i vremenski ograničeni ciljevi koje želi postići za svaki pokazatelj treba biti utvrđeni kroz studiju izvodljivosti. Ciljeve treba definirati za sljedeće vrste pokazatelja:

- Ulazni indikatori: mjerenje resursa potrošenih na svaku akciju
- Pokazatelji izlaza: mjerenja intervencija provedenih u okviru svake akcije
- Pokazatelji rezultata: mjerenje rezultata prema srednjoročnim ciljevima za svaku akciju
- Pokazatelji učinka: mjerenje rezultata prema dugoročnim strateškim ciljevima

Plan praćenja: Svaki indikator treba biti dodijeljen odgovarajućoj službi ili agenciji koja će biti zadužena za osiguravanje praćenja. Voditelj za praćenje, ocjenjivanje i verifikaciju treba u konačnici biti odgovoran za pregled prikupljenih podataka, osiguravajući time njihovu potpunost, vjerodostojnost i sljedivost. U ovoj fazi pregleda, voditelj bi se trebao konsultirati s nadležnim službama Grada kako bi se došlo do nedostajućih informacija, ako je potrebno, i stekao širi uvid u podatke.

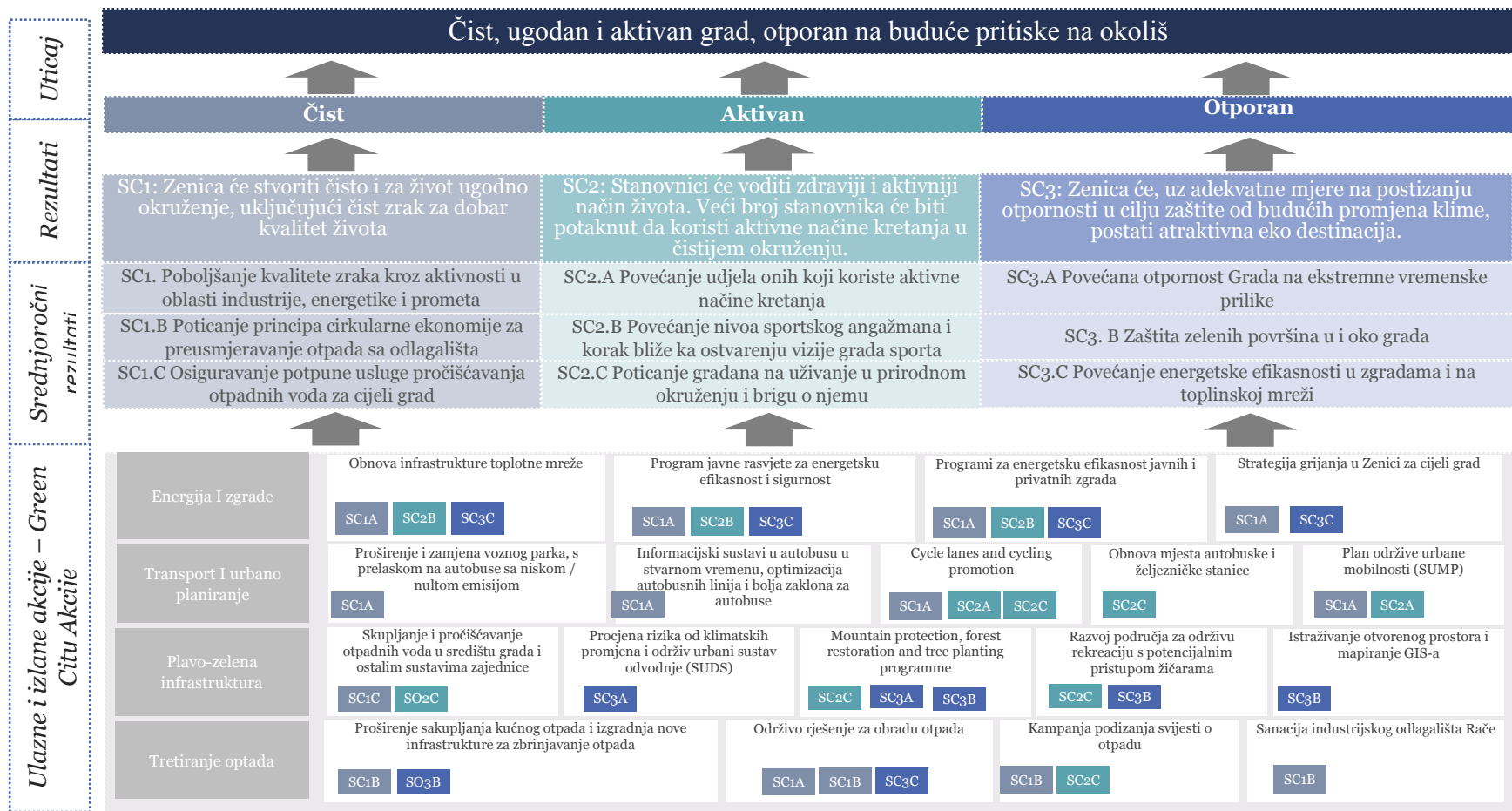
Praćenje i ocjena provedbe: Izvještavanje o ostvarenom napretku na osnovu pokazatelje treba vršiti prema uputama EBRD-a slično kao što je rađeno kod polazne analize. Ovaj plan treba preispitati na kraju prve godine i prilagoditi ako je potrebno.

Svaka aktivnost će biti ocijenjena prema podacima prikupljenim na osnovu pokazatelja. Analiza će uključivati pregled utvrđenih ciljeva za svaku od mjera, analiziranje podataka prikupljenih tijekom projekta i njihovo ocjenjivanje u odnosu na postavljena mjerila za svaki projekat.

Okvir za praćenje

Ostvarivanje pozitivnog učinka

Svaka od mjera osmišljena je tako da doprinosi postizanju jednog ili više strateških ciljeva. Ovo je izraženo teorijom promjena prikazanom na slici 7. Ovaj dijagram prikazuje kako će se provedbom svake od mjera postići srednjoročni strateški ciljevi, a potom i dugoročni ciljevi za Grad Zenicu.



Dijagram 7. Teorija promjene za postizanje učinka

Smjernice

U ovom poglavlju navode se primjeri okvira za praćenje provedbe za nekoliko mjera za zeleni grad. Okvir predstavlja vodič za mjerenje kako provedbe, tako i učinka GCAP-a. Koriste se indikatori GCAP-a *pritisak-stanje-reakcija*. Treba imati na umu da se neki pokazatelji mogu primijeniti na više mjera, ističući važnost saradnje između nosilaca aktivnosti odgovornih za svoje pokazatelje kako bi se izbjeglo dupliranje u prikupljanju podataka. Slijedom ovog okvira, pokazatelji provedbe i učinka mogu se koristiti za ocjenu napretka i uspješnosti u odnosu na ostale zelene gradove u okviru inicijative EBRD-a.

Ovo se poglavlje odnosi na Prilog 5 Metodologija EBRD-a za GCAP u kome se detaljno opisuje tzv. semafor sistem ocjenjivanja i granice uspoređivanja za pokazatelje pritiska, stanja i odgovora.

Tabela 22. primjer nadzora okvira iz akcije E.01

<i>E.01 Obnova mreže centralnog grijanja u Zenici</i>		<i>Indikator</i>	<i>Cilj u okviru vremenskih rokova GCAP-a</i>
Mjera	Obnova centralnog grijanja u Zenici	Da li je mjera blagovremeno provedena? Da li je provedba bila u okviru budžeta?	Provedba mjere u skladu sa budžetom i rokovima koje je usaglasilo koordinacijsko tijelo
Strateški cilj koji se ostvaruje kroz učinak	Poboljšanje kvaliteta zraka kroz aktivnosti u oblasti industrije, energetike i prometa	Prosječne godišnje koncentracije PM2.5, PM10, SO2, i NO2 <i>Metodologija GCAP-a Stanje Indikatori 1-1.3</i>	PM2.5 < 20 µg/m ³ (godišnje) PM10 < 50 µg/m ³ (godišnje) SO2 < 50 µg/m ³ (24 sta) NO2 < 80 µg/m ³ (godišnje)
	Povećanje učešća u sportskim dešavanjima i korak bliže ka ostvarenju vizije grada sporta	Procent stanovništva koje vježba 30-149 minuta sedmično <i>Vanjski indikator</i>	Biće naknadno potvrđeno (kako bi odgovaralo Gradu)
	Poboljšanje energetske efikasnosti u zgradama i na toplinskoj mreži	Potrošnja električne energije u zgradama <i>Metodologija GCAP-a Pritisak Indikator 14</i> I Potrošnja fosilnih goriva za zagrijavanje i hlađenje u zgradama <i>Metodologija GCAP-a Pritisak Indikator 15</i>	<47 kWh/m ² <148 kWh/m ²

Primjeri okvira za praćenje

U tabeli u nastavku daje primjer kako se provedba svake od mjera može mjeriti na operativnom nivou (indikatori i ciljevi za mjeru) i kako se one mogu mjeriti na nivou učinka (strateški objektivni pokazatelji i ciljevi). Ovu aktivnost treba razraditi za provedbu čitavog niza mjera.

Tabela 23. Primjeri nadzora akcije W.01

<i>W.01 Proširenje sistema prikupljanja otpada</i>		<i>Indikator</i>	<i>Cilj u okviru vremenskih rokova GCAP-a</i>
Mjera	Proširenje prikupljanja otpada	Da li je mjera blagovremeno provedena? Da li je provedba bila u okviru budžeta?	Provedba mjere u skladu sa budžetom i rokovima koje je usaglasilo koordinacijsko tijelo
Strateški cilj koji se ostvaruje kroz učinak	Poticanje principa cirkularne ekonomije za preusmjeravanje otpada sa odlagališta	Udio komunalnog otpada koji se sortira i reciklira (ukupno i prema vrsti otpada, npr. papir, staklo, baterije, PVC, boce, metali	>15% ukupnog otpada.
	Zaštita zelenog prostora u i oko grada	Omjer vanjskih zelenih površina na 100.000 stanovnika	>10%

Prilozi

8



Prilog 1: Prospekti akcije

E.01. Obnova mreže centralnog grijanja u Zenici

Osnovne informacije i obrazloženje

Gradska mreža centralnog grijanja zadovoljava 45% gradske potražnje za grijanjem, ali sistem je star i zahtijeva ulaganje, obnovu i proširenje. Veliki gubici u sistemu doveli su do smanjenog snabdijevanja u hladnim razdobljima u sezoni, čemu je dodatno doprinijela loša toplinska izolacija u zgradama i cjevovodnim mrežama. Ova mjera zahtijeva modernizaciju mreže grijanja u Zenici.

Prednosti ove mjere su i značajne uštede energije i smanjenje troškova održavanja za JP Grijanje d.o.o Zenica, kao i veći grijni komfor i pouzdanost za kupce. Ova mjera će također omogućiti gradnju odgodu ulaganja u opremu nove generacije, a istovremeno će omogućiti širenje mreže.

Opis

Mjera uključuje obnovu postojeće i razvoj nove infrastrukture za mrežu centralnog grijanja. Posebne komponente obuhvataju:

- Zamjena 80% mreže betonskih cjevovoda (96 km) s izoliranim zavarenim čeličnim cijevima;
- Zamjena svih toplinskih podstanica (531), uključujući ugradnju brojila za toplotu i protok za svako mjesto;
- Mjerenje na nivou podstanice i
- Ugradnja softvera za naprednu kontrolu sistema.

Ključni pokazatelji

- Ušteda energije
- Ušteda troškova za grijanje, potrošače i grad Zenicu
- Ugrađen određeni broj brojila za grijanje i podne površine
- Ugrađen određeni broj podstanica za brojila
- Smanjenje energetske gubitaka i prekida u radu
- Broj potrošača priključenih na mrežu



Slika 11. Ugradnja nove mreže cijevi toplovoda

Faze u provedbi mjera

<i>Faza</i>	<i>Opis</i>	<i>Vremenski okvir</i>
1	Dizajn nove mreže grijanja	0-18 mjeseci
2	Izrada tehničke studije	0-18 mjeseci
3	Finansiranje i nabavka radova	16-24 mjeseci
4	Završetak glavnih radova (postepeno svake godine od maja do septembra)	24 mjeseci nadalje

Akteri

Tijela za provedbu Gradska uprava, gradske službe za komunalne poslove, Arcelor Mittal, gradsko javno preduzeće Grijanje

Širi krug aktera: javna preduzeća koja posluju u oblasti energije, građevinska preduzeća, komunalni sektor i sektor grijanja, komercijalne banke, donatori, rezidenti/građani

Ključne politike

Na nivou Federacije BiH: Zakon o energetskej učinkovitosti FBiH (Službene novine FBiH br. 22/17,) koji je usvojen 01.04.2017. i predstavlja ključni zakon za energetskej učinkovitost u FBiH.

Na nivou Kantona:

- Zakon o prostornom uređenju i građenju (Službene novine Zeničko-dobojskog kantona, br. 1/14)
- Zakon o zaštiti okoliša (Službene novine Zeničko-dobojskog kantona, br. 1/00)
- Zakon o upravljanju i održavanju stambenih i stambeno-poslovnih zgrada (Službene novine Zeničko-dobojskog kantona, br. 2/08)
- Zakon o općinskim aktivnostima (Službene novine Zeničko-dobojskog kantona br. 12/08)

Na nivou grada:

- Prostorni plan grada Zenica za period 2016-2036. podržava policentrični sistem naselja i poboljšanje otvorenih prostora, kao i obnovu i razvoj prometa, energetike, zgrada, upravljanje vodama i otpadom, te smanjenje štetnih utjecaja na prirodna, urbana i ruralna područja.
- Strategija integriranog razvoja općine Zenica 2012–2022, također se poziva na mjere zaštite okoliša i održivi razvoj.
- Akcioni plan energetskej održivog razvoja 2011 - 2020, SEAP 2011-2020
- Lokalni ekološki akcioni plan - LEAP također se poziva na ovo važno pitanje zaštite okoliša.
- Zenički Akcioni plan za održivu energiju i klimu (SECAP) daje podatke o emisijama CO₂ u gradu. Ovaj dokument definira viziju i predanost dekarbonizaciji i intervencijama u energetskej i građevinskej sektoru, poput širenja toplinskog snabdijevanja, energetskej učinkovitosti, sanacije deponija i obnove kanalizacijskeg sistema.

Finansiranje i mehanizam provedbe

Vrsta troškova:	Kapitalni troškovi za napredni softver za kontrolu mrežnog sistema, mjerenje na podstanicama i obnavljanje cijevi i podstanica
Kapitalni i inicijalni razvojni troškovi:	60.499.153 eur: koji se sastoji od 16.800 eur za napredni softver za upravljanje mrežnim sistemom, 617.442 eur za mjerenje na 531 podstanicama, 8.205.128 eur za zamjenu 531 toplotne podstanice, 25.641.026 eur za snabdijevanje predin izoliranim cjevovodima daljinskog grijanja, 24.040.642 eur radne snage troškovi za trenutnu demontažu, obnovu i ugradnju novih cjevovoda i 1.978.116 eur za ugradnju oko 50.000 pametnih brojila u cijelom gradu.
Promjene u operativnim troškovima (neto):	Godišnja ušteda od 7,056,921 eur. Sastoji se od 3,000,583 eur uštede nastale ugradnjom brojila na nivou podstanica i 4,056,388 uštede na temelju obnove cjevovoda i podstanica
Prikladni načini finansiranja:	Zbog velikog obima, visokih ulaganja i prethodnih sličnih projekata, prikladni su multilateralni fondovi razvojne banke i alternativni izvori finansiranja (gdje korisnici usluga finansiraju poboljšanja). Vrijedi istražiti i finansiranje (projekta) uz ograničene resurse putem subjekta posebne namjene kao drugu opciju koja bi se mogla uklopiti zbog svog velikog obima i očekivanog prihoda kroz uštedu troškova.

E.02. Strategija centralnog grijanja za Grad Zenicu

Osnovne informacije i obrazloženje

I dok u novim zgradama postoji sistem za mjerenje snabdijevanja energijom i termostati, u starijim zgradama ne postoje termostati te se potrošnja energije ne može izmjeriti. Potrošači u privatnim stambenim prostorima također plaćaju energiju na temelju veličine svog stambenog prostora, a ne prema količini energije koju troše. Stoga su slabe inicijative među potrošačima za ulaganjem u mjere energetske učinkovitosti i smanjenje ukupne potrošnje energije. Potrebna je nova strategija u oblasti grijanja i utvrđivanja cijena.

Jedna od prednosti ove mjere jeste unosenje jasnoće i postizanje konsenzusa na nivou Grada u pogledu ulaganja u energetske sistem. Ovo će također omogućiti gradu da usmjeri investitora ka pravom rješenju na svakoj lokaciji i implementira paket mjera za podršku.

Konačno, na ovaj način će se utvrditi tačne cijene centralnog grijanja za potrošače iz kategorije stanovništva i komercijalne potrošače.

Opis

Postoje dva ključna elementa ove mjere:

1) Tehnička studija i detaljna strategija u pogledu budućnosti grijanja u Zenici koja će uključivati sljedeće aktivnosti:

- Istraživanje i modeliranje trenutnog i budućeg korištenja energije u cijelom gradu, uključujući obnovljive izvore energije;
- Modeliranje raspona (maks/min) buduće potrošnje energije u slučaju da se po ovom pitanju ne uradi ništa, poboljšanje energetske učinkovitosti, rast grada i klimatske promjene;
- Modeliranje opcija proizvodnje i prijenosa energije;
- Ekonomsko modeliranje troškova i prihoda/ušteda prema različitim opcijama;
- Mapiranje područja gdje će se isporučivati centralno grijanje, plin, električna energija (toplinske pumpe) ili solarna termalna energija;
- Prijedlog mjera potrebnih za podršku energetske učinkovitosti i prelazak na zamjenska goriva za potrebe grijanja stambenih i poslovnih zgrada;
- Ugradnja strategije u planove ulaganja za grijanje, urbanističke planove i dizajn novih zgrada.

2) Implementacija novog tarifnog sistema na osnovu preciznijeg mjerenja utrošene energije. Zasebna procjena koju treba napraviti radi uvida u trenutni način pružanja usluge i sistem naplate skupa s njihovim nedostacima, kao nulta opcija.

Ključni pokazatelji

- Potrošnja energije u pojedinačnim stanovima i objektima
- Potrošnja toplote u pojedinačnim stanovima i objektima
- Ušteda troškova za potrošače
- Broj i lokacija zgrada koje se snabdijevaju na različite načine (centralno grijanje, plin, i sl.)



Slika 12. Zgrade u Zenici

<i>Faza</i>	<i>Opis</i>	<i>Vremenski okvir</i>
1	Tehnička studija i cjenovna studija	0-6 mjeseci
2	Identifikacija akcija iz studije	6-12 mjeseci

Akteri

Tijelo za provedbu: Gradska uprava, gradske službe za komunalne poslove, Arcelor Mittal, gradsko javno preduzeće Grijanje

Širi krug aktera: javna preduzeća koja posluju u oblasti energije, građevinska preduzeća, komunalni sektor i sektor grijanja, komercijalne banke, donatori, rezidenti/građani

Ključne politike

Predloženu mjeru treba osmisliti i provesti u skladu s nacionalnim strateškim dokumentima koji sadrže slične mjere, uključujući:

Na nivou EU/na regionalnom nivou: Potrebno je razmotriti nekoliko direktiva EU uključujući procjenu utjecaja na okoliš EU, Direktivu o energetske učinkovitosti EU (2012/27/EU), Direktivu o energetske učinkovitosti u krajnjoj potrošnji i energetskim uslugama (2006/32/EC); Direktivu o energetske učinkovitosti zgrada (2010/31/EC)

Na nivou BiH: Dokumenti usvojeni na državnom nivou koji se pokrivaju ovu tematiku su: Energetska učinkovitost - ova tema predstavlja dio Okvirne energetske strategije BiH do 2035. godine; Strategija prilagodbe klimatskim promjenama i nisko-emisionog razvoja za BiH. Potrebno je i razmisliti i o usklađivanju zakonodavstva o zaštiti potrošača na državnom nivou (Službeni glasnik BiH br. 45/04) na svim nivoima vlasti.

Na nivou Federacije BiH: Zakon o energetske učinkovitosti FBiH (Službene novine FBiH br. 22/17,) koji je usvojen 01.04.2017. i predstavlja ključni zakon za energetske učinkovitost u FBiH.

Na nivou Kantona: Ova mjera je u skladu sa Kantonalnim ekološkim akcionim planom Zeničko-dobojskog kantona za period 2017-2025. Potrebno je i da grad razmotri nekoliko drugih zakona:

- Zakon o prostornom uređenju i građenju (Službene novine Zeničko-dobojskog kantona, br. 1/14)
- Zakon o zaštiti okoliša (Službene novine Zeničko-dobojskog kantona, br. 1/00)
- Zakon o upravljanju i održavanju stambenih i stambeno-poslovnih zgrada (Službene novine Zeničko-dobojskog kantona, br. 2/08)
- Zakon o općinskim aktivnostima (Službene novine Zeničko-dobojskog kantona br. 12/08)

Na nivou Grada: Grad Zenica je usvojio određeni broj propisa u građevinskom i energetskom sektoru. Najvažniji od njih su:

- Prostorni plan grada Zenica za period 2016-2036. podržava policentrični sistem naselja i poboljšanje otvorenih prostora, kao i obnovu i razvoj prometa, energetike, zgrada, upravljanje vodama i otpadom, te smanjenje štetnih utjecaja na prirodna, urbana i ruralna područja.
- Strategija integriranog razvoja općine Zenica 2012–2022, također se poziva na mjere zaštite okoliša i održivi razvoj.
- Usvojeni Akcioni plan energetske održivog razvoja 2011 - 2020, SEAP 2011-2020
- Lokalni ekološki akcioni plan - LEAP također se poziva na ovo važno pitanje zaštite okoliša.
- Podaci o emisijama CO₂ u Zenici navedeni su u zeničkom Akcionom planu za održivu energiju i klimu (SECAP). Ovaj dokument definira viziju i predanost dekarbonizaciji i intervencijama u energetskom i građevinskom sektoru, poput širenja toplinskog snabdijevanja, energetske učinkovitosti, sanacije deponija i obnove kanalizacijskog sistema.

Postojeći problem s cijenama i izračunavanjem troškova treba uvrstiti u promjene Zakona o zaštiti potrošača na državnom nivou, kao i usklađivanje s drugim nivoima u ovoj oblasti, posebno na kantonalnom i gradskom nivou.

Finansiranje i mehanizam provedbe

Vrsta troškova:	Kapitalni troškovi ugradnje pametnih brojila, troškovi izrade tehničke studije za grijanje i detaljne strategije (uključujući strategiju utvrđivanja cijena).
Kapitalni i inicijalni razvojni troškovi:	160.000 eur. 130.000 eur Čine ih troškovi izrade tehničke studije za grijanje, detaljne strategije (uključujući strategiju utvrđivanja cijena), i 30.000 eur za procjenu pružanja usluga i naplate (popis potencijalnih ulaganja u grijanje), novi mehanizam plaćanja i mjerenja energije i ugradnju pametnih brojila.
Promjene u operativnim troškovima (neto):	N/A
Prikladni načini finansiranja:	Studije procjene može se financirati iz općinskih proračuna ili može biti na raspolaganju međunarodno financiranje donatora ili razvojne banke za podršku studije, s obzirom na cilj studije da identificira odgovarajuće akcije za povećanje energetske učinkovitosti i smanjenje zagađenja i emisije ugljika u gradu. Opcije financiranja za radnije identificirane u studiji podliježu drugim načinima financiranja, koji bi bili utvrđeni kao dio studije.

E.03. Program energetske učinkovitosti objekata

Osnovne informacije i obrazloženje

Potrošnja energije u Zenici je vrlo velika, pa ipak ne postoje sistemi za energetske upravljanje i certificiranje zelenih zgrada. Izrada programa energetske učinkovitosti donijet će višestruku korist, uključujući uštedu energije za potrošače, veću udobnost za stanare; smanjenje troškova održavanja zgrada; smanjenje zagađenje zraka i veću zaposlenost lokalnog stanovništva.

Projekt energetske efikasnosti Kantonalne bolnice Zenica odličan je dokaz potencijalnog korisnog utjecaja ulaganja u energetske efikasnost (EE). Projekt - koji će osigurati mjere EE za, zamijeniti stara postrojenja za ugalj sa sistemom plinskog kotla i obnoviti sistem grijanja zgrada - procjenjuje se da će osigurati više od 3.400 MWh uštede u odnosu na toplotne potrebe lokacije danas. Ova razina uštede postiže se iako će se podni prostor zgrade povećati i nivo udobnosti i performansi sustava znatno poboljšati. Iako projekt vodi kantonalna uprava, Grad je strana u ugovoru o projektu (zbog interesa za zemljište na tom mjestu) i opredijeljen je da podrži projektne partnere u postizanju nesmetane provedbe projekta.

Opis

Ovom se mjerom nastoje provesti programi energetske učinkovitosti u javnim i privatnim objektima, npr. toplinska izolacija i prozori. Ona posebno uključuje sljedeće elemente:

- Dio A: Program energetske učinkovitosti objekata (sredstva osigurava grad)
- Dio B: Program energetske učinkovitosti privatnih objekata (grad osigurava 45% sredstava) - ovo će trebati nadopuniti promjenom naplate gdje se stanovnicima fakturira na temelju potrošnje kako bi ih se potaknulo na poduzimanje mjera energetske učinkovitosti (vidi mjere E.01 i E.02)
- Razgovori s FBiH u smjeru izmjene propisa kojima se potiče ulaganje u naknadnu ugradnju, uključujući obnovljivu energiju integriranu u zgrade
- Radovi na naknadnoj ugradnji uključuju fasade, prozore, izgradnju HVAC sistema (za poboljšanje kvaliteta zraka u zatvorenom prostoru) i mjerenje toplinske mreže (veličina zgrade ili jedinice, ovisno o procjeni troškova i koristi) Radovi na nevidljivim dijelovima sistema - cijevi, ventilacija itd. - su isto toliko važni koliko i vidljivi radovi na fasadama.

Ključni pokazatelji

- Potrošnja električne energije u zgradama
- Potrošnja u grijanju zgrada
- Broj objekata koji su naknadno opremljeni
- Ušteda energije i CO₂ iz programa EE
- Izgradnja standarda energetske performansi za nove zgrade
- koncentracije PM_{2.5}, PM₁₀, SO₂, NO₂



Slika 13. Nedavno završeni projekat utopljanja

Faze u provedbi mjere

Faza	Opis	Vremenski okvir
1	Dio A: Istražiti dodatne izvore finansiranja i realizirati širenje programa energetske efikasnosti u objektima u vlasništvu grada	0 -12* mjeseci zatim svake 1-2 godine kako bi se osiguralo više sredstava
2	Dio A: Nabavka javnih radova na izgradnji	3 - mjeseci za proces
3	Dio A: Obnova javnih objekata	12-18 mjeseci nadalje*
4	Dio B: Sufinansiranje mjera energetske učinkovitosti privatnih objekata	0 -5 godina

* završetak u fazama, svake godine nekoliko ciklusa tokom narednih 5-10 godina

Akteri

Tijelo za provedbu: Gradska uprava, posebne javne kompanije za komunalne poslove, komercijalne banke, donatori

Širi krug aktera: građevinska industrija, trgovačka i prodajna mjesta građevinskog materijala, javna preduzeća koja posluju u oblasti energije, komunalni sektor i sektor grijanja, rezidenti/građani

Ključne politike

Predložena mjera mora biti osmišljena i provedena u skladu s nacionalnim strateškim dokumentima koji predviđaju slične mjere, uključujući:

Na nivou EU/na regionalnom nivou: Potrebno je razmotriti nekoliko direktiva EU uključujući procjenu utjecaja na okoliš EU, Direktivu o energetske učinkovitosti EU (2012/27/EU), Direktivu o energetske učinkovitosti u krajnjoj potrošnji i energetske uslugama (2006/32/EZ); Direktivu o energetske učinkovitosti zgrada (2010/31/EZ)

Ovaj je dokument važan za praćenje uputa za propise o nisko-emisionom razvoju u BiH što bi se trebalo primjenjivati u sektorima energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. Zakon o javnim nabavkama BiH bez prilagođavanja bi se mogao koristiti na lokalnom nivou kao i za uvođenje zelenih kriterija energetske učinkovitosti putem "zelene javne nabavke".

Na državnom nivou: Osnove za uvođenje sistema energetske učinkovitosti u svim sektorima (građevinarstvo, javne usluge, transport i industrija) nalaze se u međunarodnom sporazumu, tačnije Ugovoru o Energetskoj zajednici koji je BiH potpisala 25. oktobra 2005. godine, a Parlament ratificirao 2006. godine.

Odgovornost za sektor energetske učinkovitosti u Bosni i Hercegovini podijeljena je između različitih nivoa vlasti i ne postoje adekvatno koordinirani sistem energetske učinkovitosti na nivou cijele zemlje, kao ni energetske politike i razvojna strategija energetske sektora. Na entitetskom nivou urađeno je sljedeće:

- Izmjene i dopune Zakona o prostornom planiranju i namjeni zemljišta FBiH (Službene novine FBiH br. 2/06, 72/07, 32/08, 4/10, 13/10, 45/10);
- Zakon o energetske učinkovitosti u FBiH (Službene novine FBiH br. 22/17) usvojen je 01.04.2017. i predstavlja ključni zakon u oblasti energetske učinkovitosti u FBiH.

Usvojenu Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama i nisko-emisionog razvoja za BiH ratificiralo je Vijeće ministara BiH 08.10.2013. godine. Instrukcija za nisko-emisioni razvoj BiH priložena ovom dokumentu je vrlo važna i trebalo bi je implementirati i u sektorima energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora.

Nacionalni plan za energetske učinkovitost BiH 2016-2018 čiji je cilj smanjenje krajnje potrošnje energije za 9% do 2018. u odnosu na nivo iz 2010. usvojen je u 4. decembra 2017. godine. Potrebno je hitno usvojiti novi plan usklađen sa svim novim direktivama i standardima EU.

Na nivou grada: Podaci o emisijama CO₂ u Zenici navedeni su u zeničkom Akcionom planu za održivu energiju i klimu (SECAP). Ovaj dokument definira viziju i predanost dekarbonizaciji i intervencijama u energetske i građevinske sektoru, poput širenja toplinskog snabdijevanja, energetske učinkovitosti, sanacije deponija i obnove kanalizacijskog sistema. Akcioni plan je usklađen s Prostornim planom grada Zenica za period 2016-2036. u kojem su navedene trenutne aktivnosti u oblasti energetske učinkovitosti. Postojeće prakse implementacije je potrebno ponovno definirati u skladu s principima cirkularne ekonomije i kriterijima nabavke. Pored toga, potrebno je da grad razmotri sljedeće propise za realizaciju ove mjere:

- Strategija integriranog razvoja općine Zenica 2012-2022, također se poziva na mjere zaštite okoliša i održivi razvoj;
- Usvojeni Akcioni plan energetske održivog razvoja 2011 - 2020;
- Lokalni ekološki akcioni plan - LEAP također se poziva na ovo značajno pitanje u oblasti zaštite okoliša.

Finansiranje i mehanizam provedbe

Vrsta troškova:	Kapitalni troškovi za javne i privatne programe energetske učinkovitosti
Kapitalni i inicijalni razvojni troškovi:	22,195,456 eur. Čine ih 18,600,722 eur za realizaciju mjera energetske učinkovitosti u c. 150 javnim objektima, i 3,594,734 eur za realizaciju mjera energetske učinkovitosti za 10 privatnih blokova stambenih prostora.
Promjene u operativnim troškovima (neto):	673,803 eur uštede na troškovima godišnje. Čine ih uštede u oblasti električne energije uslijed novog osvjetljenja, te povećana obnova objekata ugradnjom dodatnih uređaja, te uštede u oblasti grijanja i tople vode kao rezultat potpune obnove.
Prikladni načini finansiranja:	Zbog velikog obima, visokih prethodnih ulaganja i prethodnih sličnih projekata, prikladno je finansiranje putem multilateralnih fondova razvojnih banaka i finansiranje iz proračuna stranih vlada namijenjenih za pomoć drugim zemljama. Vrijedi istražiti i finansiranje (projekta) uz ograničene resurse putem subjekta posebne namjene (SPV) kao opciju koja bi se mogla uklopiti zbog svog velikog obima i očekivanog prihoda kroz uštedu troškova.

E.04. Program energetske učinkovite javne rasvjete

Osnovne informacije i obrazloženje

Postojeći sistem javne rasvjete uglavnom je zastario i većinom je izrađen od natrijevih sijalica visokog pritiska. Energetska potrošnja ulične rasvjete od 18% izrazito je velika u poređenju s drugim gradovima. LED rasvjeta trenutno čini samo 1% ukupne ulične rasvjete u gradu.

U 2014. godini lokalna regionalna agencija za planiranje i razvoj pokrenula je projekt modernizacije javne rasvjete u gradskim područjima (24 ulice) i prigradskim područjima (65 sela i prigradskih područja grada). Odabir lokacija temeljio se na: analizi starosti svjetiljki (preko 20 godina) i učestalosti kvarova i potrošnje električne energije. Oko 60% ovog projekta završeno je u 2014. godini; Rezultat je godišnja ušteda električne energije od 162.000 KM i ušteda održavanja od 150.000 KM. Povrat ulaganja je za 5,5 godina. Procijenjeno smanjenje emisije CO₂ nakon implementacije projekta je 1,000 tona CO₂ godišnje.

Grad planira poboljšati energetske učinkovitost rasvjete zamjenom postojeće infrastrukture učinkovitim LED svjetiljkama. Ova mjera će donijeti veću uštedu energije i poboljšati sigurnost i pristupačnost u ruralnim područjima Zenice.

Opis

Ovom mjerom se nastoji isporučiti i proširiti ugradnja LED rasvjete, uključujući zamjenu ukupno 8.500 svjetiljki i ugradnju dodatnih 4.000 novih. Obuhvaćene su i sljedeće komponente:

- provesti planirani odabir dobavljača za finansiranje i obnovu rasvjete
- identificirati preostala područja pokriven rasvjetom koja nisu uvrštena u ugovor
- istražiti mogućnosti integriranja ostalih senzora i komunikacijske opreme (uključujući platnene banere) u stupove rasvjete.

Ključni pokazatelji

- Broj instaliranih LED sijalica / zamijenjenih natrijevih žarulje visokog pritiska
- Uštede energije i CO₂ i Ušteda troškova
- Potrošnja električne energije za potrebe ulične rasvjete



Slika 14. Rasvjeta u Zenici

Faze u provedbi mjera

Kako da je postupak nabavke za radove već započeo, mjeru treba provesti što je prije moguće kako bi se ostvarile uštede od učinkovitije rasvjete.

<i>Faza</i>	<i>Opis</i>	<i>Vremenski okvir</i>
1	Istražiti mogućnosti ugovaranja/isporuke rasvjete, uključujući javno-privatno partnerstvo (PPP) ili ugovor o koncesiji.	0-6 mjeseci
2	Isporuka programa pametne rasvjete	6 mjeseci - 5 godina

Akteri

Tijelo za provedbu: Gradska uprava, posebne gradske službe za komunalne poslove, komercijalne banke, donatori

Širi krug aktera: trgovačka i prodajna mjesta materijala za rasvjetu, javna preduzeća koja posluju u oblasti energije, sektor obnovljive energije, rezidenti/građani

Ključne politike

Predložena mjera mora biti osmišljena i provedena u skladu s nacionalnim strateškim dokumentima koji predviđaju slične mjere, uključujući:

Na nivou EU/na regionalnom nivou: Potrebno je razmotriti određeni broj direktiva EU, uključujući procjenu utjecaja na okoliš EU, Vodič EU za energetske učinkovite instalacije ulične rasvjete iz 2008. godine. Osim toga, važno je konsultirati Revidirane kriterija EU za zelene javne nabavke za uličnu rasvjetu i prometne signale, 2017.

Na nivou FBiH: Zakon o energetske učinkovitosti u FBiH (Službene novine FBiH br. 22/17) usvojen je 01.04.2017. i predstavlja ključni zakon u oblasti energetske učinkovitosti u FBiH, a pokriva ovu oblast u Federaciji. Potrebno je uzeti u obzir i Zakon o zaštiti okoliša FBiH. Potrebno je izvršiti prilagođavanje postojećih zakona kako bi se oni uskladili s novim direktivama EU u oblasti energetske učinkovitosti.

Na nivou Kantona:

- Zakon o zaštiti okoliša (Službene novine Zeničko-dobojskog kantona, br. 1/00)
- Zakon o upravljanju i održavanju stambenih i stambeno-poslovnih zgrada (Službene novine Zeničko-dobojskog kantona, br. 2/08)
- Zakon o općinskim aktivnostima (Službene novine Zeničko-dobojskog kantona br. 12/08)
- Zakon o povjeravanju javnih ovlaštenja iz oblasti zaštite okoliša (Službene novine Zeničko-dobojskog kantona br 12/13)

Na nivou grada: Akcioni plan je usklađen s Nacrtom prostornog plana grada Zenica za period 2016-203. u kojem su navedene trenutne aktivnosti u oblasti energetske učinkovitosti rasvjete. Pored toga, potrebno je da grad razmotri sljedeće propise:

- Strategija integriranog razvoja općine Zenica 2012–2022, također se poziva na mjere zaštite okoliša i održivi razvoj.
- Usvojeni Akcioni plan energetske održivog razvoja 2011 - 2020, SEAP 2011-2020
- Lokalni ekološki akcioni plan - LEAP također se poziva na ovo važno pitanje zaštite okoliša.
- Podaci o emisijama CO₂ u Zenici navedeni su u zeničkom Akcionom planu za održivu energiju i klimu (SECAP). Ovaj dokument definira viziju i predanost dekarbonizaciji i intervencijama u energetske i građevinske sektoru, poput širenja toplinskog snabdijevanja, energetske učinkovitosti, sanacije deponija i obnove kanalizacijskog sistema.

Finansiranje i mehanizam provedbe

Vrsta troškova:	Kapitalni troškovi za program obnove rasvjete; troškovi nabavke izvođača, otklanjanje nedostataka u izradi lokalne studije i integriranje senzora stupova rasvjete u studiju izvodljivosti.
Kapitalni i inicijalni razvojni troškovi:	5,276,455 eur. Čine ih 5,128,205 eur za zamjenu oko 8,500 sijalica i nabavku dodatnih 4,100, 130,000 eur za ažuriranje postojećih studija.
Promjene u operativnim troškovima (neto):	67,509 eur dodatnih troškova svake godine zbog neto povećanja operativnih troškova električne energije uslijed dodatnih 4,171 sijalica. Održavanje novih sijalica bio bi mnogo manji trošak.
Prikladni načini finansiranja:	Zbog umjerenog obima i velikih prethodnih ulaganja i sličnih projekata, prikladno je finansiranje putem multilateralnih fondova razvojnih banaka, finansiranje iz proračuna stranih vlada namijenjenih za pomoć drugim zemljama, kao i alternativni načini finansiranja (gdje korisnici usluga finansiraju unapređenja). Vrijedi ispitati mogućnosti finansiranja od strane grada, iako ono neće biti dovoljno za cijeli program.

BG.01. Prikupljanje i pročišćavanje otpadnih voda

Osnovne informacije i obrazloženje

Trenutno u gradu ne postoji sistem za pročišćavanje otpadnih voda, te se one neprečišćene ispuštaju direktno u rijeku Bosnu. Projekt pročišćavanja otpadnih voda dobio je finansijska sredstva, a očekuje se da će izgradnja započeti 2020. godine. Očekuje se da će ova mjera dovesti do smanjenja onečišćenja vode i poboljšanja ekološkog stanja voda. To bi moglo dovesti i do poboljšanja javnog zdravlja u gradu.

Opis

Ova mjera obuhvata niz elemenata. Prvo, u toku je projekt vezan uz izgradnju postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda (PPOV) koji je uključen u GCAP. Ovaj projekat bi trebalo implementirati javno preduzeće za upravljanje vodama i otpadnim vodama (VIK Zenica) i grad Zenica. Kako ovaj projekat ne pokriva ruralna područja, mjera uključuje i osmišljavanje rješenja za upravljanje otpadom izvan urbane zone Zenice. Postoje i šire teme koje se odnose na obradu i odlaganje mulja kao što je opisano u nastavku. Specifične komponente unutar ove mjere uključuju:

- Provedbu projekta obrade otpadnih voda grada Zenice - PPOV (finansiranje su potvrdili KfW i SECO). Projekt uključuje izradu projektne dokumentacije za PPOV, izradu procjene utjecaja na okoliš i ostale studijske dokumentacije za izdavanje potrebnih dozvola te izgradnju PPOV-a s proširivanjem kanalizacijske mreže.
- Razvoj projekta i osiguranje finansiranja PPOV-a u manjim zajednicama izvan urbane zone Zenice (ruralna područja).
- Izrada projektne dokumentacije za upravljanje muljem (obrada i zbrinjavanje). Uključujući odvajanje otpadnih voda od površinskih voda u zasebne kanalizacijske sisteme

Ključni pokazatelji

- Biološka potrošnja kiseonika (BOD) u rijeci Bosni (mg/L)
- Koncentracija amonijaka (NH₄) u rijeci Bosni (µg / L)
- Postotak domaćinstava s kanalizacijskim priključkom
- Broj izlivanja iz mješovitog sistema kanalizacije godišnje
- Količina nepročišćenih otpadnih voda ispuštenih u vodotoke (ili postotak svih ispuštenih otpadnih voda)



Slika 15. Postrojenje za otpadne vode

Faze u provedbi mjera

Faza	Opis	Vremenski okvir
1	Planiranje radova na pročišćavanju otpadnih voda za manje ruralne zajednice	0-18 mjeseci
2	Izrada projektne dokumentacije za upravljanje muljem	0-12 mjeseci
3	Osigurajte financiranje i nabavite postrojenje za upravljanje muljem	12-30 mjeseci
4	Izgradnja postrojenja za obradu mulja	30-54 mjeseci
5	Izgradnja gradskog WWTW širom grada Zenica	0-24 mjeseci
6	Izgradnja ostalih objekata WWTW u zajednici	Izgrađeno nakon 10 godina od 18 mjeseci



Akteri

Mjerodavni zakoni Federacije BiH o samoupravi predviđaju da su lokalne samouprave dužne osigurati pristup pitkoj vodi i upravljati otpadnim vodama građanima koji borave na njihovom teritoriju. Ove zadatke grad obavlja putem javnog preduzeća Vodovod i kanalizacija (ViK) Zenica, vodovodnog preduzeća u 100-postotnom vlasništvu grada. Preduzeće ostvaruje značajan udio prihoda kroz naplatu vodosnabdijevanja i kanalizacije domaćinstvima i pravnim osobama. Osim toga, preduzeće ostvaruje neke prihode od proizvodnje energije (instalirane male hidroelektrane), novih priključaka na vodovod i kanalizaciju (usluga koja se dodatno fakturira) i namjenskih grantova grada za posebne zadatke (povremeni prihodi). Dok je zadatak preduzeća osigurati popravak i održavanje postojeće mreže, grad i kanton finansirat će novu infrastrukturu, poput proširenja mreže koja povećava pokrivenost javnih usluga. Projekt prikupljanja i pročišćavanja otpadnih voda uključuje upravljanje i odvajanje otpadnih voda od industrijskih otpadnih voda, tj. odvajanje gradske kanalizacijske mreže od one koja služi rudnicima uglja i kompleksu ArcelorMittal. Stoga ovaj projekt u velikoj mjeri zavisi od uključenosti kompleksa ArcelorMittal i rudnika uglja, kao i drugih institucija koje su dio Koordinacijske jedinice ovog projekta (Agencija za vodno područje rijeke Save, Federalno ministarstvo okoliša i turizma, Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Federalna uprava za inspeksijske poslove).

Ključne politike

Predložena mjera mora biti osmišljena i provedena u skladu s nacionalnim strateškim dokumentima koji predviđaju slične mjere, uključujući:

EU/regionalni nivo: potrebno je razmotriti nekoliko direktiva EU, uključujući Direktivu o procjeni utjecaja na okoliš EU, Direktivu o obradi komunalnih otpadnih voda i Okvirnu direktivu o otpadu iz 2008. godine. Također će biti potrebno konsultirati Okvirni sporazum o slivu rijeke Save.

Na nivou BiH: Ne postoji politika/propisi za upravljanje vodama, tako da će se BG.01 morati podržati putem procjene utjecaja na okoliš koja je na snazi na državnom nivou.

Na nivou FBiH: Ova mjera je u skladu s ciljem 8 Strategije upravljanja vodama FBiH 2010.-2022. koja nastoji postići i zadržati dobro stanje površinskih i podzemnih voda radi zaštite vodene flore i faune i zadovoljavanja potreba korisnika vode, te operativnim ciljem 16 - Smanjenje onečišćenja iz gradskih/sanitarnih otpadnih voda. Također je u skladu s Planom upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save 2016. – 2021. Trebat će razmotriti nekoliko zakona, uključujući Zakon o vodama, Zakon o zaštiti okoliša i Zakon o upravljanju otpadom i Zakon o vodama.

Nova mjera politike: Pojačati inspeksijske kontrole na nivou FBiH za najveće zagađivače i proizvođače industrijskog otpada: ArcelorMittal, Rudnik uglja RMU, Prevent d.o.o. Zenica koji posluju u Zenici i primjenjivati kazne za sve subjekte koji se ne pridržavaju Zakona o vodama FBiH; uvesti i provoditi obrazovne programe za najveće zagađivače o odgovornim praksama (smanjenje zagađenja), primjenjivati finansijske instrumente za organizaciju programa obrazovanja i informiranja za industrije s ciljem smanjenja potrošnje vode u industriji i maksimiziranja sistema recirkulacije.

Na nivou Kantona: Ova mjera je u skladu sa Kantonalnim ekološkim akcionim planom Zeničko-dobojskog kantona za period 2017-2025. Grad će morati razmotriti Zakon o zaštiti okoliša i Zakon o vodama Zeničko-dobojskog kantona.

Nova mjera politike: Povećati i ojačati inspeksijske kontrole na kantonalnom nivou i primijeniti kazne za sve subjekte koji ne poštuju Zakon o vodama Zeničko-dobojskog kantona i Zakon o vodama FBiH. Uvesti i provoditi obrazovne programe za mala i srednja preduzeća o odgovornim praksama (smanjenje zagađenja).

Na nivou grada: Akcioni plan je usklađen s Prostornim planom grada Zenica za period 2016-2036. u kojem su navedene trenutne aktivnosti u oblasti WWTP kao i lokacija decentraliziranih lokalnih PPOV -ova. Otpad je također naveden kao prioritetni projekt u Lokalnom ekološkom akcionom planu (LEAP) Općine Zenica (2009).

Nova mjera politike: Osmisliti i provoditi kampanje za informiranje građana koje bi pridonijele zaštiti površinskih i podzemnih voda i odgovornoj potrošnji. Uvesti i provoditi programe obrazovanja poljoprivrednika, mesara, ugostitelja o odgovornom zagađenju (smanjenju zagađenja).

Finansiranje i mehanizam provedbe

Vrsta troškova:	Kapitalni troškovi za provedbu projekta PPOV , razvojni troškovi projektiranja uređaja za obradu otpadnih voda i projektiranje sistema za obradu mulja i kanalizacije.
Kapitalni i inicijalni razvojni troškovi:	19,530,000 eur. Čine ih 19,300,000 eur za implementaciju PPOV -a i 230,000 eur za projektiranje uređaja za obradu otpadnih voda u ruralnim sredinama i sistema za upravljanje muljem.
Promjene u operativnim troškovima (neto):	192,000 eur godišnjih troškova za rad postrojenja za obradu otpadnih voda.
Prikladni načini finansiranja:	Većina sredstava za provedbu ove mjere je već osigurana. Međutim, zbog visokih prethodnih kapitalnih troškova, za osiguranje ostatka sredstava najbolje bi bilo finansiranje putem multilateralnih fondova razvojnih banaka, finansiranje iz proračuna stranih vlada namijenjenih za pomoć drugim zemljama, te finansiranje od strane države/kantona. Alternativni izvori finansiranja (gdje korisnici usluga finansiraju poboljšanja) bi bili dobra opcija u skladu s međunarodnim praksom.

BG.02. Održivi sistem odvodnje

Osnovne informacije i obrazloženje

Zenica je izložena utjecajima klimatskih promjena s projiciranim smanjenjem oborina u kombinaciji sa sve većom učestalošću ekstremnih kišnih događaja, toplotnih valova i suša. Zenica je doživjela veliku poplavu 2014. godine i njen najveći budući klimatski rizik su poplave. Grad je također izložen rizicima od zemljotresa i klizišta. Zenici nedostaje sveobuhvatna procjena rizika od klimatskih promjena i prirodnih katastrofa. Štaviše, on trenutno ne prati učestalost i ozbiljnost prošlih, sadašnjih i budućih klimatskih rizika. Iako je poplava 2014. godine podigla svijest javnosti, zajednica ostaje nepripremljena za klimu i prirodne šokove i stresove.

Opis

Ovom akcijom želi se povećati otpornost Zenice na klimatske i prirodne opasnosti i upravljati utjecajima budućih ekstremnih padavina i otapanja snijega kroz bolju kontrolu nad poplavnom vodom. Također će umanjiti pritisak na postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda. Ovom akcijom implementirat će se održiv i elastičan sustav odvodnje grada (SUDS) za sprečavanje poplava. Tome će prethoditi sveobuhvatna procjena rizika od klimatskih promjena, a slijede programi podizanja svijesti zajednice i praćenje klimatskih i prirodnih pokazatelja rizika. Ključni pokazatelji

- Izrada procjene rizika od klimatskih promjena
- Detaljan 3D model poplave Grada, uključujući klimatske promjene i planiranje novog razvoj
- Identifikacija područja unutar otvorenih prostora u kojima se može poboljšati skladištenje poplavne vode
- Sprovođenje SUDS mjera i određivanje zaštićenih poplavnih područja
- Implementacija propusnog asfalta u javnom asfaltiranom zemljištu
- Implementacija „podložnih“ javnih otvorenih prostora
- Reforma novog dizajnerskog oblika zgrade kojom se zahtijeva da vanjski tokovi vode na površini ne budu veći od stope oticanja u „greenfield“ polja
- Uvođenje sistema za odvodnju kišnice
- Sprovođenje inicijativa za podizanje svijesti i spremnosti u zajednici



Slika 16. Rijeka Bosna

Faze u provedbi mjera

<i>Faza</i>	<i>Opis</i>	<i>Vremenski okvir</i>
1	Izrada procjene rizika od klimatskih promjena	0-9 mjeseci
2	Detaljni 3D model poplave	0-9 mjeseci
3	Projektne studije za SUDS	0-9 mjeseci
4	Nabavka u vezi s različitim SUDS mjerama	9-12 mjeseci
5	Isporuka fizičkih radova	12-30 mjeseci
6	Kampanja svijesti i spremnosti zajednice	12-30 mjeseci



Akteri

Grad je odgovoran za upravljanje vodama i otpadnim vodama, uključujući i oticanje površinskih voda. Ove aktivnosti vodi Vodovod i Kanalizacija (ViK) Zenica – komunalno preduzeće koje je u 100% vlasništvu grada. Mjere će općenito smanjiti rizik od poplave i stoga će imati ukupan pozitivan utjecaj na građane Zenice, posebno one koji borave u blizini skladišta poplavnih voda i mjesta gdje se provode druge SUDS aktivnosti.

Ključne politike

Na nivou EU/na regionalnom nivou: potrebno je razmotriti sljedeće međunarodne zakone i direktive:

- Pariški sporazum o klimatskim promjenama UN (UNFCCC) trebao bi se razmotriti tokom izrade 3D modela poplave grada.
- Okvirni sporazum o slivu rijeke Save –BG.02 imat će pozitivan utjecaj na upravljanje vodama, smanjenje i uklanjanje štetnih posljedica, uključujući i posljedice od poplave.
- Potrebno je uzeti u obzir Direktivu EU 2007/60/EZ o procjeni i upravljanju poplavnim rizicima kako bi se mapirao raspon poplave, te imovina i ljudi koji su izloženi riziku u ovim područjima, kako bi se poduzele adekvatne i koordinirane mjere za smanjenje rizika od poplave.

Na nivou BiH: Aktivnosti u okviru ove mjere trebaju se uskladiti s Akcionim planom za zaštitu od poplava i upravljanje rijekama u BiH 2014-2017, produžen do 2021. godine.

Na nivou FBiH: Mjera je u potpunosti u skladu sa Strateškim ciljem 9 Strategije upravljanja vodama FBiH 2010-2022 koji se tiče smanjenja rizika od ekstremnih hidroloških pojava i Operativnim ciljem 24 koji se odnosi na obnovu i sanaciju postojećih, te izgradnju i održavanje novih objekata zaštite u svrhu povećanja sigurnosti u smislu zaštite od poplava. Treba razmotriti i Zakon o vodama jer predložena mjera može biti predmet propisa o vodama koji moraju biti usklađeni s ovim zakonom i podzakonskim aktima.

Na nivou Kantona: Ova mjera je usklađena s Kantonalnim ekološkim akcionim planom Zeničko-dobojskog kantona za period 2017-2025., koji sadrži niz preporuka za smanjenje rizika od poplava.

Nova mjera politike: Povećati inspekcijski nadzor nad korištenjem šuma, odnosno ilegalnom sječom drva što povećava rizik od klizišta i bujice u ruralnim područjima i primijeniti kazne za sve subjekte koji se ne pridržavaju propisa.

Na nivou grada: U okviru nacрта Prostornog plana grada Zenica za period 2016-2036. procjena rizika i izgradnja infrastrukture za smanjenje poplava prepoznati su kao jedna od preventivnih mjera koje treba poduzeti u budućnosti. Prostorni plan također daje informacije o lokaciji i površini teritorija koji je pod rizikom od poplave. Stoga ova dva dokumenta trebaju biti uzeta u obzir kod izrade SUDS-a.

Nova mjera politike: Omogućiti učešće općine u izradi katastarsa za područja koja su pod prijetnjom poplava i klizišta.

Finansiranje i mehanizam provedbe

Vrsta troškova:	Kapitalni troškovi za razne mjere SUD-a, uključujući propusni asfalt, otvorene "naplavne" prostore i sisteme za prikupljanje kišnice. Razvojni troškovi za 3D digitalni model Zenice, te troškovi studije za unapređenje skladišta za naplavne vode.
Kapitalni i inicijalni razvojni troškovi:	879.606 eur sastojalo se od 100.000 eur za procjenu klimatskih rizika, 779.606 € za studije izvodljivosti i kampanju svijesti, 5,289,512 eur za 250 novih zelenih krovova, novih skladišta za naplavne vode za 0.5% gradskog područja, 196,501 eur za 2km propusnog asfalta, 701,788 eur za 4km otvorenog prostora za poplave i 379,522 eur za 1000 zgrada opremljenih jednostavnim sistemom prikupljanja kišnice i 50 stanova opremljenih naprednim sistemom prikupljanja kišnice.
Promjene u operativnim troškovima (neto):	85.646 eur dodatnih operativnih troškova godišnje zbog troškova povezanih sa radom i održavanjem svake od opisanih mjera.
Prikladni načini finansiranja:	Zbog umjerenih prethodnih troškova intervencije, najprikladnije finansiranje je ono putem multilateralnih fondova razvojnih banaka, finansiranje iz proračuna stranih vlada namijenjenih za pomoć drugim zemljama i finansiranje od strane kantona i države. Propisi i provedba od strane privatnih vlasnika zemljišta/preduzeća mogu također biti opcija za neke aspekte intervencije, čime bi se izbjeglo prikupljanje javnih sredstava jer će ih snositi privatni sektor.



BG.03. Program zaštite planinskog područja, obnove šuma i pošumljavanja

Osnovne informacije i obrazloženje

Ova mjera pokriva brojne komponente koje imaju za cilj zaštititi prirodni kapital u i oko Zenice, što ima brojne prednosti, uključujući smanjenje utjecaja budućih ekstremnih padavina i snježnih padavina, povećanje biološke raznovrsnosti u regiji, širenje održivih šumarstava za lokalnu privredu i smanjenje onečišćenja zraka u gradu.

Budući da grad nema zaštićena prirodna područja na svojoj teritoriji, bilo bi izuzetno korisno za grad i njegove građane da pokrenu postupak proglašavanja novih zaštićenih područja kako je to predviđeno u Nacrtu prostornog plana Zenice 2016-2036. Ovaj projekt još nije započeo zbog kašnjenja s usvajanjem Nacrta prostornog plana, kao i zbog nedostatka sredstava. Stoga, GCAP želi raditi na već započetim aktivnostima u smislu završetka uređenja i zaštite ovog zemljišta.

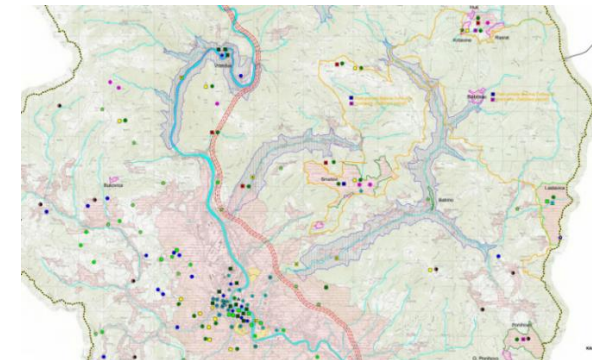
Opis

U okviru ove mjere poduzet će se različite aktivnosti s zajedničkim ciljem zaštite planina i obnove šuma. Posebne mjere uključuju:

- Satelitsko praćenje pokrivenosti zemljišta
- Proglasiti zaštićenim područje Babino-Tvrtkovac (specifična područja uključuju Postojnu iznad Puhovca, Markov kamen, Lastavicu, rijeku Seočku s krškim vreloom i pećinom, Tvrtkovac, Pepelare, izvor rijeke Babina iznad Sebuja, Kraljevinu, Mešanovo brdo, Smetove s procijenjenom površinom od 5.225 ha.) Predložena kategorija je IIIa (park prirode) ili Va. (zaštićeni krajolik^{exxv}).
- Trebalo bi provesti studiju kojom bi se utvrdilo tko je vlasnik zemljišta za predložena zaštićena područja.
- Potrebno je završiti studiju o vrijednosti prirodnih bogatstava gdje će se utvrditi vrijednost biološke raznovrsnosti područja kako bi se opravdala njegova zaštita (zakonska obveza prema Zakonu o zaštiti prirode). Program sadnje drveća - "Milion novih stabala za Zenicu!" Grupno finansiranje kupovine stabala, osigurati da sadnja bude certificirana
- Istražiti (mehanizam čistog razvoja) CDM ili druge kredite za finansiranje investicija
- Sazvati konferenciju kako bi se osigurala javna opredijeljenost zvaničnika iz FBiH i kantona i njihova podrška ideji zajedničkog rada gradova i različitih nivoa vlasti na zaštiti planinskih šuma čime se stvara veća otpornost na poplave u svakom od gradova. Mjera bi potencijalno mogla biti zajednička inicijativa sa GCAP gradovima Sarajevo i Banja Luka

Ključni pokazatelji

- Broj posađenih stabala
- Ukupne zelene površine u gradu
- Popis zelenih područja



Slika 17. Park prirode Babino (granica označena žutom bojom) kao što je predloženo u Nacrtu prostornog plana grada Zenica za period 2016-2036.

Faze u provedbi mjera

Faza	Opis	Vremenski okvir
1	Program za nadzor zemljišta	0-6 mjeseci
2	Godišnja sadnja stabala	3 mjeseca (godišnje tokom narednih 5 godina)
3	Proglašenje zaštićenih područja	0-24 mjeseci
4	Sazvati konferenciju	Jedan događaj u drugoj godini



Akteri

Proglašenje Babino-Tvrtkovac zaštićenim prirodnim područjem (park prirode ili zaštićeni krajolik). Pokretač aktivnosti trebalo bi da bude grad Zenica. Grad treba uspostaviti stručni tim koji će utvrditi detaljan opis područja, naziv, odgovarajuću kategoriju zaštite, procjenu prirodnih vrijednosti, prirodne elemente za zaštitu i precizne granice. Inicijativa se može pokrenuti u saradnji s nevladinim organizacijama koje bi doprinijele procesu izrade. Park prirode proglašava se odlukom kantonalne skupštine ili Parlamenta FBiH (u slučaju zaštićenog područja koje se prostire na teritoriji više kantona).

Godišnji program sadnje drveća - glavna tijela za provedbu trebaju biti grad Zenica, javno preduzeće ŠPD Zeničko-dobojskog kantona i nadležne nevladine organizacije.

Prelazak na zamjenske vrste goriva za potrebe grijanja kuća u šumovitim predjelima - glavna tijela za provedbu trebalo bi da budu grad Zenica (promotivna usluga) i potencijalni pružatelji usluga mikro centralnog grijanja (oni koji nalaze rješenja). Mjeru treba inicirati Ministarstvo za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoliša, i trebalo bi je podržati putem projekata Fonda za zaštitu okoliša, uzimajući u obzir socioekonomski položaj stanovništva koje živi u šumovitim područjima.

Ključne politike

Proglašavanjem prvog zaštićenog područja prirode u gradu Zenica doprinijet će se principima Konvencije Ujedinjenih nacija o biološkoj raznovrsnosti. Ova mjera će izuzetno doprinijeti i ciljevima Direktive 92/43/EEZ o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore i Direktive o očuvanju divljih ptica 2009/147/EZ. Akcioni plan je usklađen s Nacrtom prostornog plana grada Zenica za period 2016-2036. i Kantonalnim ekološkim akcionim planom Zeničko-dobojskog kantona za period 2017-2025. Godišnji program sadnje stabala u skladu je sa Zakonom o šumama (Službene novine Zeničko-dobojskog kantona br. 8/13 i 1/15). Prelazak na zamjenska goriva u kućama u šumovitim područjima podržan je u dokumentima Strategija integriranog razvoja općine Zenica 2012–2022. godine i Akcionim planom energetske održivosti općine Zenica. Sve aktivnosti u okviru BG.03 doprinose postizanju nacionalnih ciljeva i pokazatelja biološke raznovrsnosti i akcionom planu za razdoblje 2015. - 2020. kako je utvrđeno u Strategiji i Akcionom planu za zaštitu biološke raznolikosti 2015 - 2020 (NBSAP BiH).

Nove mjere politike: Formiranje stručnog tima od strane grada Zenice za vođenje postupka proglašenja zaštićenih područja; izrada studije valorizacije za predloženi obim zaštićenog područja kako je predviđeno u Nacrtu prostornog plana Zenice 2016-2036; provedba kampanja informiranja o zaštiti prirode i održivom lokalnom razvoju skupa s aktivnostima vezanim uz zaštićena prirodna područja i biološku raznolikost; inicijative za razvoj poduzetništva koje uzima u obzir biološku raznolikost, a koje će doprinijeti razvoju lokalnih zajednica i atraktivnosti zaštićenog područja; povećati saradnju sa školama i univerzitetima s ciljem uspješne provedbe programa sadnje stabala i informiranja

Nove mjere politike: Da bi se osigurala pojačana i česta inspeksijska kontrola radi sprječavanja ilegalne sječe drva i krčenja šuma, potrebno je pokrenuti inicijative u smjeru korištenja alternativnih goriva za socijalno ugrožene kategorije društva kako bi se smanjio pritisak na šumske resurse; provesti kampanje za informiranje građana o značaju šuma i njihovih ekosistema

Nove mjere politike: Na nivou kantona/na nivou grada: Izrada zakona o proglašenju zaštićenog parka prirode Babino-Tvrtkovac

Finansiranje i mehanizam provedbe

Vrsta troškova:	Kapitalni troškovi za program sadnje stabala i promociju prelaska na zamjenska goriva, troškovi razvoja za LIDAR istraživanje, studiju izvodljivosti i konferenciju.
Kapitalni i inicijalni razvojni troškovi:	1,100,060 eur koji se sastoje od 526,341 eur za sadnju početnih 40,000 stabala u narednih 10 godina, i 476,484 eur za ugradnju solarnih, termalnih i toplinskih pumpi čiji je izvor topline zrak za 100 domova u ruralnim područjima. Dodatnih 97,235 eur za razvojne troškove uključujući studiju izvedivosti i konferenciju.
Promjene u operativnim troškovima (neto):	47,823 eur u godišnjim operativnim troškovima, koje čine troškovi identificiranja zaštićenih zelenih prostora i njihovo stavljanje u funkciju.
Prikladni načini finansiranja:	Zbog kombinacije aktivnosti u okviru ove mjere preporučuje se korištenje više izvora finansiranja, uključujući multilateralne fondove razvojnih banaka, finansiranje iz proračuna stranih vlada namijenjenih za pomoć drugim zemljama državne pomoći u inozemstvu, finansiranje od strane grada ili kantona. Mogu se istražiti i alternativni izvori finansiranja poput grupnog finansiranja za aktivnosti kao što je sadnja stabala od čega stanovništvo ima direktnu društvenu korist.



BG.04. Određivanje novih zaštićenih područja i razvoj održivih rekreativnih područja kojima se može pristupiti žičarom

Osnovne informacije i obrazloženje

Planinska područja oko grada odlikuju se ljepotom i ekološkom vrijednošću. U prošlosti su takva područja pružala specifičnu ulogu pružanju olakšica građanima koji žive u Gradu kada je kvaliteta zraka najlošija. Danas takva područja mogu pružiti sličnu funkciju i pažljivim planiranjem može se uspostaviti ravnoteža između osiguranja zaštite prirodnih područja, a također će se osigurati bolji pristup nekim područjima za aktivnosti s malim učinkom, poput šetnje, vožnje biciklom i jahanja.

Dio mogućnosti je omogućavanje pristupa žičarom do određenog područja. Žičara se može samofinancirati i omogućiti će pristup stanovnicima i posjetiocima dok će se izbjeći šteta koja bi bila povezana sa izgradnjom cesta i parkirališta te korištenjem automobila za pristup rekreativnim zonama.

Koristi

- Javno zdravlje i rekreacija
- Povećanje turizma
- Veća biološka raznolikost regije

Opis

Ova mjera sastoji se iz dva dijela:

Prvi dio predstavlja završetak identifikacije zaštićenih područja, što uključuje:

- Studiju kojom bi se utvrdilo ko je vlasnik zemljišta za predložena zaštićena područja. Studiju o vrijednosti prirodnih bogatstava gdje će se utvrditi vrijednost biološke raznolikosti područja kako bi se opravdala njegova zaštita (zakonska obaveza prema Zakonu o zaštiti prirode).

Drugi aspekt je kreiranje održivih rekreativnih područja unutar jedne od ovih zona:

- Markiranje i održavanje šumskih staza. Uključiti studiju o mogućnostima razvoja turističke infrastrukture, npr. brdski biciklizam, jahanje, itd.
- Dizajn područja će trebati uspostaviti ravnotežu između područja koja su određena za najefikasniju ekološku zaštitu i gdje se staze neće osigurati i onih područja koja su prikladnija za pristup u ravnoteži s prirodnom zaštitom i gdje će se osigurati staze. Pristup treba ograničiti na nemotorizirane načine prijevoza.

- Izraditi studiju mogućnosti uspostave žičare do planinskih područja - Smetovi (postojeći planovi za žičaru su iz 1984.), Lisac ili Bistričak. Proučavanje mogućnosti izgradnje žičare do planinskih područja - preferirana opcija su Smetovi za koji je napravljena procjena troškova (postojeći planovi kabinske žičare do Smetova napravljeni su 1984.). Međutim, opcionalna studija također će razmotriti Lisac i Bistričak.

Izrada projekta izgradnje žičare do zaštićenog područja. Izrada detaljnog plana potrebnih ulaganja i održavanja područja i ispitivanje mogućnosti za upravljanje i finansiranje upravljanja dislociranim objektima. Postoji mogućnost da upravljanje preuzme grad, javno preduzeće za upravljanje sportskim i rekreativnim površinama ili privatno-javno partnerstvo. Trenutno nije imenovana osoba za upravljanje rekreativnim područjima Bistričak i Smetovi.



Slika 18. Park u Zenici



Ključni pokazatelji

- Površina utvrđenih zaštićenih područja
- Površina markiranih šumskih staza

Faze u provedbi mjera

<i>Faza</i>	<i>Opis</i>	<i>Vremenski okvir</i>
1	Studija o zemljištu i biološkoj raznolikosti	0-9 mjeseci
2	Procjena mogućnosti za uvođenje žičare	6-12 mjeseci
3	Nabavka žičare	12-18 mjeseci Predmet procjene i pristupa finansijama
4	Puštanje žičare u rad	18-36 mjeseci
5	Markiranje novih šumskih staza	6-12 mjeseci



Akteri

Tijelo koje bi trebalo pokrenuti ove aktivnosti je grad Zenica, a tijelo za provedbu treba biti novo ili postojeće preduzeće koje bi upravljalo žičarom. Ključni akteri su potencijalni investitori (domaći ili strani) koji su zainteresirani za uspostavu žičare od grada do lokacije Smetovi.

Ključne politike

Mjera je u skladu sa Nacrtom prostornog plana grada Zenice za period 2016-2036. i Kantonalnim ekološkim akcionim planom Zeničko-dobojskog kantona, kao i sa Strategijom razvoja općine Zenica 2012-2022. i Akcionim planom energetske održivosti općine Zenica. Aktivnost doprinosi postizanju nacionalnih ciljeva i pokazatelja biološke raznolikosti i akcionog plana za razdoblje 2015. - 2020. kako je utvrđeno u Strategiji i Akcionom planu za zaštitu biološke raznolikosti 2015 - 2020 (NBSAP BiH).

Nove mjere politike: Grad treba razmotriti opciju izrade publikacija za strane ulagače i ulagače iz dijaspeore koji bi mogli financirati izgradnju žičare i rekreacijskih zona; organiziranje foruma za investitore zainteresirane za ulaganje u rekreacijske zone s turističkim selima, agroturizam i sl. s ciljem korištenja neiskorištenog potencijala za turizam u Zenici; Uvođenje strategije džepnog parka koja će omogućiti pristup većem broju aktera kako bi se javnost uključila u obnovu i / ili stvaranje javnih prostora. Strategija može služiti kao polazište za financiranje programa koji će pružiti podršku zajednicama u pravcu razvoja novih zelenih površina i unapređenja postojećih koje u u lošem stanju.

Nova mjera politike: Na nivou kantona -Kanton treba uspostaviti javnu stručnu instituciju za zaštitu biološke raznolikosti i pejzažne raznolikosti u Zeničko-dobojskom kantonu koja bi bila zadužena za valorizaciju prirode, izradu popisa flore, faune i staništa, nadzor, upravljanje zaštićenim prirodnim područjima i druge aktivnosti kao što je predloženo u Kantonalnom ekološkom akcionom planu 2017.-2025. Grad bi trebao razmotriti da predloži ovu mjeru Ministarstvu za prostorno uređenje, prometa i komunikacije i zaštitu okoliša. Uspostava učinkovitog sistema i mehanizama za održivo upravljanje prirodom koristeći holistički pristup i saradnju odjela za zaštitu okoliša sa svim relevantnim sektorima (šumarstvo, poljoprivreda, turizam, promet, obrazovanje itd.)

Finansiranje i mehanizam provedbe

Vrsta troškova:	Kapitalni troškovi za izgradnju žičare i razvoj šumskih staza; troškovi razvoja za studiju o zemljištu i biološkoj raznolikosti, studiju izvodljivosti žičare.
Kapitalni i inicijalni razvojni troškovi:	40,720,636 eur kojeg čini 40,460,733 eur za izgradnju žičare koja može prevoziti 10 osoba do lokacije Smetovi, 113,679 eur za izradu 5,5 km dugačkih šumskih staza i 146,224 eur za studije izvodljivosti, identifikaciju zaštićenih područja i izradu plana upravljanja.
Promjene u operativnim troškovima (neto):	817,583 eur operativnih troškova godišnje za rad žičare i održavanje šumskih staza.
Prikladni načini finansiranja:	U Zenici do sada nije bilo sličnih projekata u pogledu veličine i obima, stoga se nijedan od glavnih finansijskih instrumenata ne smatra dobrim izborom za projektovanje i izgradnju žičare. Ipak, trebalo bi ispitati mogućnosti finansiranja na nivou države i kantona zbog potencijalnog prestiža koji ovakav projekt sobom nosi.



BG.05. Geodetsko snimanje i GIS mapiranje prostora

Osnovne informacije i obrazloženje

Koristi:

- Bolje informacije iz rezultata istraživanja kako bi se osigurala zaštita i nadzor prirodnih područja i pokrivenosti gradskih površina stablima
- Angažman s građanima i pojačana kultura zaštite prirode
- Održavanje i unapređenje nivoa biološke raznolikosti

Opis

Grad trenutno nabavlja GIS softver (GIS - geografski informacijski sistem), a za ovaj projekt potrebno je osmisliti/installirati dodatni softver za izdvajanje podataka iz GIS-a u novu bazu podataka. Ovom mjerom vrši se satelitsko snimanje zemljišta i geodetsko snimanje kako bi se utvrdila ključna područja. Mjera obuhvata i objavljivanje onlajn dinamičkih karata kako bi se građanima i nevladinim organizacijama omogućilo da ubacuju informacije o vrstama i biološkoj raznolikosti.

- Satelitska analiza pokrivenosti zemljišta
- Analiza zemljišta da bi se potvrdila ključna područja
- Objava dinamičkih mapa na mreži kako bi se stanovništvu i nevladinim organizacijama omogućilo da dodaju podatke o vrstama i biološkoj raznolikosti (npr. istraživanje stabala u Melburnu ili aplikacija iNaturalist)

Ključni pokazatelji

- Površina analiziranog zemljišta



Slika 19. Slika parka u Zenici

Faze u provedbi mjera

Faza	Opis	Vremenski okvir
1	Satelitska analiza pokrivenosti zemljišta	0-9 mjeseci
2	Analiza zemljišta	0-9 mjeseci
3	Onlajn objava dinamičkih karata	9-12 mjeseci



Akteri

Kantonalna služba za urbanizam i prostorno planiranje bi trebalo da bude glavno tijelo za provedbu uz podršku Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove. Mjeru trebaju podržati i grad Zenica i nadležni gradski odjeli. Svoj doprinos mogu dati i građani kod izrade dinamičkih mapa na mreži.

Ključne politike

Identificiranjem i priznavanjem ključnih područja na osnovu analize otvorenih površina i GIS mapiranja doprinijet će se principima Konvencije Ujedinjenih nacija o biološkoj raznovrsnosti. Ova mjera će izuzetno doprinijeti i ciljevima Direktive 92/43/EEZ o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore i Direktive o očuvanju divljih ptica 2009/147/EZ. Mjera je u skladu s Kantonalnim ekološkim akcionim planom Zeničko-dobojskog kantona općine Zenica. Aktivnost doprinosi postizanju nacionalnih ciljeva i pokazatelja biološke raznolikosti i akcionog plana za razdoblje 2015. - 2020. kako je utvrđeno u Strategiji i Akcionom planu za zaštitu biološke raznolikosti 2015 - 2020 (NBSAP BiH).

Nova mjera politike: Na nivou kantona - Kanton treba uspostaviti javnu stručnu instituciju za zaštitu biološke raznolikosti i pejzažne raznolikosti u Zeničko-dobojskom kantonu koja bi bila zadužena za valorizaciju prirode, izradu popisa flore, faune i staništa, nadzor, upravljanje zaštićenim prirodnim područjima i druge aktivnosti kao što je predloženo u Kantonalnom ekološkom akcionom planu 2017.-2025. Grad bi trebao razmotriti da predloži ovu mjeru Ministarstvu za prostorno uređenje, prometa i komunikacije i zaštitu okoliša. Uspostava učinkovitog sistema i mehanizama za održivo upravljanje prirodom koristeći holistički pristup i saradnju odjela za zaštitu okoliša sa svim relevantnim sektorima (šumarstvo, poljoprivreda, turizam, promet, obrazovanje itd.)

Finansiranje i mehanizam provedbe

Vrsta troškova:	Troškovi razvoja za analizu LIDAR, analizu tla i metodologiju projektiranja dinamičkih mapa.
Kapitalni i inicijalni razvojni troškovi:	109,861 eur koje čini 49,861 eur za ukupne troškove analize, 30,000 eur za analizu tla i 30,000 eur za dinamične mape biološke raznolikosti na mreži.
Promjene u operativnim troškovima (neto):	N/A
Prikladni načini finansiranja:	Zbog niskih prethodnih troškova i posebne upotrebe u lokalnoj upravi, najbolje bi bilo da ovu mjeru finansira Grad. Druga opcija može biti finansiranje putem višenacionalnih razvojnih banaka i finansiranje iz proračuna stranih vlada namijenjenih za pomoć drugim zemljama, ali u lokalnoj praksi nije bilo mnogo slučajeva takvog finansiranja ove vrste intervencije.

T.01. Informacije o autobuskom saobraćaju u realnom vremenu i poboljšanje autobuskih stajališta

Osnovne informacije i obrazloženje

Koristi:

- Građani u većoj mjeri koriste autobuski saobraćaj
- Veći prihodi javnog autobusnog preduzeća
- Smanjenje zagađenosti (manje korištenje automobila)

Opis

Komponente:

- Ulaganje u opremu i softver za ured i za praćenje položaja vozila - kako za potrebe upravljanja voznim parkom, tako i za pružanje informacija u realnom vremenu putem interneta i na stajalištima
- Optimizacija autobuskih ruta s ciljem stvaranja visokofrekventne osnovne mreže, na temelju demografskih podataka, korištenju određenih linija, frekventnosti korištenja autobusa, operativnih troškova i sljedećim principima dobre prakse:
- Informacije o vremenu dolaska/polaska autobusa na svim autobuskim stajalištima (koristeći podatke iznad)
- Ulaganje u opremanje stajališta sjedištima, redom vožnje i reklamama

Ključni pokazatelji

- Učestalost autobusa
- Broj vožnji
- Broj instaliranih sistema u realnom vremenu
- Broj obnovljenih autobuskih stajališta



Slika 20. Autobuska stanica u Zenici

Faze u provedbi mjera

Faza	Opis	Vremenski okvir
1	Projektiranje softvera za praćenje autobusa i unapređenje stajališta	6-18 mjeseci
2	Kreiranje novih ruta za autobuse	0-12 mjeseci
3	Nabavka softvera za praćenje autobusa i unapređenje stajališta	6-18 mjeseci
4	Obavljanje fizičkih radova	18-30 mjeseci



Akteri

Glavni akteri za ovu mjeru su grad Zenica i Zenicatrans. Ova mjera će utjecati na građane tako što će unaprijediti gradski saobraćaj i smanjiti zagađenje. Također, poboljšanje autobuskih ruta na osnovu podataka pomoći će preduzeću Zenicatrans da optimizira poslovanje i poveća učinkovitost

Ključne politike

Nacionalni plan provedbe Štokholmske konvencije u BiH 2015-2020 predstavlja mjere i aktivnosti koje je potrebno poduzeti u cilju smanjenja emisija nenamjerno proizvedenih POP-a, uz osiguranje adekvatnog upravljanja opasnim otpadom i kontaminiranim područjima, te uspostava kontrole nad saobraćajem i korištenje postojećih organskih zagađivača.

Zakon o cestama FBiH (Službene novine FBiH, br. 12/10, 16/10 i 66/13) predstavlja pravni okvir za provođenje svih aktivnosti iz domena cestovne infrastrukture. Njime se definiraju zahtjevi u pogledu upravljanja, gradnje i zaštite na cestama, kao i uslovi za obavljanje prijevoza.

Predloženi prostorni plana grada Zenica je dokument koji se treba uzeti u obzir budući da će njegova provedba značajno utjecati na okoliš u gradu. Jedan od glavnih prijedloga iz ovog plana je unaprjeđenje kvaliteta usluga javnog prijevoza.

Finansiranje i mehanizam provedbe

Vrsta troškova:	Kapitalni troškovi za dodatni softver povezani sa sistemom za informacije o redu vožnje autobusa u realnom vremenu , fizička poboljšanja autobuskih stajališta, razvojni troškovi povezani s unapređenjem autobuskih ruta.
Kapitalni i inicijalni razvojni troškovi:	199,406 eur koje čini 169,406 eur za ugradnju softvera za praćenje autobusa za potrebe pružanja informacija u realnom vremenu, razvoj aplikacije za praćenje javnog prijevoza, aktivne table s informacijama o vremenu dolaska autobusa instalirane na 25 stajališta, poboljšanja na 50 stajališta. Dodatnih 30,000 eur pokriva analizu autobuskih ruta i njihovu optimizaciju.
Promjene u operativnim troškovima (neto):	Povećanje od 34,404 ukupnih neto operativnih troškova zbog troškova dodatne usluge praćenja i rad aktivnih tabli s informacijama o dolasku autobusa.
Prikladni načini finansiranja:	Zbog niskih prethodnih troškova i posebne upotrebe u lokalnoj upravi, najbolje bi bilo da ovu mjeru finansira grad. Ostale opcije su finansiranje iz korporativnih/vanbilansnih pozicija privatnog subjekta zbog prilično malog obima i mogućnosti komercijalizacije putem oglašavanja. Grupno finansiranje bi također bio prikladan alternativni mehanizam u ovom slučaju. Druga opcija može biti finansiranje putem multilateralnih fondova razvojnih banaka, ali u lokalnoj praksi nije bilo mnogo slučajeva takvog finansiranja ove vrste intervencije.



T.02. Proširenje i zamjena voznog parka uz prelazak na autobuse sa niskom/nultom emisijom

Osnovne informacije i obrazloženje

Poznato je da postojeći autobusi na dizel gorivo predstavljaju izvor zagađenja zraka u gradu, pa je cilj ove mjere zamjena dizelskih autobusa novim autobusima sa niskom/nultom emisijom i boljim pogodnostima za putnike. Mjera uključuje ispitivanje pristupačnosti novih autobusa i kupovinu autobusa s nižim emisijama/boljeg kvaliteta. Različiti tehnički zahtjevi autobusa bit će uzeti u obzir za centralne i ruralne rute.

Opis

Mjera sadrži sljedeće posebne komponente:

- Ispitivanje cjenovne dostupnosti novih autobusa; kupovinu autobusa s nižom emisijom/boljeg kvaliteta, ako su ukupni troškovi u okviru proračuna
 - Uzimanje u obzir različitih tehničkih zahtjeva autobusa za centralne i ruralne rute.
- Ulaganje u obnovu autobusa koji će biti zadržani, kako bi se omogućilo sljedeće:
 - Udobnija sjedišta
 - Bolje hlađenje i grijanje
 - Wi-Fi u autobusima i USB priključci za punjenje
 - Stalci za bicikle u prednjem dijelu autobusa

Ključni pokazatelji

- Višestruko korištenje autobusa
- Broj novih kupljenih autobusa
- Broj instaliranih WiFi mreža/USB priključaka za punjenje
- Broj instaliranih stalaka za bicikle



Slika 21. Vozni park Zenicatrans

Faze u provedbi mjera

Faza	Opis	Vremenski okvir
1	Planiranje u smislu zahtjeva za nove autobuse	0-9 mjeseci
2	Kupovina novih autobusa	9-82 mjeseci
3	Proizvodnja autobusa	12-18 mjeseci
3	Puštanje u rad novih autobusa	18-24 mjeseci



Akteri

Glavni akteri za ovu mjeru su grad Zenica i Zenicatrans. Građani Zenice će imati koristi od kupovine novih autobusa jer će se poboljšati kvalitet usluge i smanjiti zagađenost.

Ključne politike

Prema **Direktivi 2009/33/EEZ** o promicanju čistih i energetski učinkovitih vozila u cestovnom prijevozu, kod kupovine novih vozila neophodno je uzeti u obzir njihovu potrošnju energije, emisiju CO₂, NO₂, NMHC i čestica.

Direktiva 92/106/EEZ o utvrđivanju zajedničkih pravila za određene vrste kombiniranog prijevoza robe između država članica ima za cilj smanjiti negativne nuspojave transporta roba na okoliš (emisija CO₂ i druge emisije) i na društvo (zagušenje, nesreće, buka, itd.) kroz smanjenje cestovnog prijevoza i prelazak na druge načine prijevoza koji su energetski učinkovitiji i manje zagađujući, te preusmjeravanjem teretnog prometa s cesta na željeznice i vodene puteve.

Strategija zaštite okoliša FBiH 2008-2018 podržava ovu inicijativu, jer u njoj stoji da je potrebno razviti i modernizirati transportnu infrastrukturu.

Zakon o cestama FBiH (Službene novine FBiH, br. 12/10, 16/10 i 66/13) predstavlja pravni okvir za provođenje svih aktivnosti iz domena cestovne infrastrukture. Njime se definiraju zahtjevi u pogledu upravljanja, gradnje i zaštite na cestama, kao i uslovi za obavljanje prijevoza.

Transportna strategija FBiH podržava ovu mjeru kroz aktivnosti predložene u samom dokumentu.

Akcioni plan energetski održivog razvoja grada Zenica - ključni element u razvoju Akcionog plana je utvrđivanje cilja koji se sastoji u smanjenju emisija CO₂ u gradu do 2030.

Nacrt prostornog plana grada Zenica je dokument koji se treba uzeti u obzir budući da će njegova provedba značajno utjecati na okoliš u gradu. Jedan od glavnih prijedloga iz ovog plana je unaprjeđenje kvaliteta usluga javnog prijevoza.

Finansiranje i mehanizam provedbe

Vrsta troškova:	Kapitalni troškovi za kupovinu nisko-emisionih autobusa i obnovu postojećih autobusa; razvojni troškovi za izradu tehničku studiju i studiju pred-nabavke za autobuse.
Kapitalni i inicijalni razvojni troškovi:	12,208,937 eur koje čini 11,949,217 eur za 50 novih autobusa i 229,620 eur za obnovu 60 postojećih autobusa. 30,000 eur je dodijeljeno za tehničku studiju i studiju pred-nabavke za autobuse.
Promjene u operativnim troškovima (neto):	977,161 eur godišnje uštede troškova zbog povećane učinkovitosti autobusa.
Prikladni načini finansiranja:	Zbog velikog obima i visokih prethodnih troškova, ovaj projekat bi se trebao finansirati sredstvima multilateralnih fondova razvojnih banaka i putem finansiranja iz proračuna stranih vlada namijenjenih za pomoć drugim zemljama. Oba izvora imaju prednost kod dodjele sredstava za prometnu infrastrukturu, a vjerovatno će biti potrebno kombinirati ova dva izvora finansiranja za postizanje najboljih rezultata. Druga opcija koju vrijedi istražiti je finansiranje putem državnih sredstava, ali teško da bi se na taj način pokrili svi inicijalni troškovi.

T.03. Biciklističke staze i promocija biciklizma

Osnovne informacije i obrazloženje

Koristi:

- Povećana vožnja bicikla i šetnje te smanjeno zagađenje (umjesto vožnje automobilima)
- Poboljšanje zdravlja
- Sigurnije ulice i pločnici

Opis

Ova mjera treba unaprijediti mrežu biciklističkih staza i prostora za parkiranje bicikala. Mjera uključuje sljedeće komponente:

- Provedbu analitičke studiju o kvalitetu zraka i povezano GIS mapiranje infrastrukture radi prikupljanja podataka za potrebe planiranja prometa
- Premještanje biciklističkih staza u centru grada na ulice (s jasnim razgraničenjem u odnosu na promet vozila)
- Postavljanje znakova i bojenje pločnika kako bi se označile dodatne biciklističke staze (u gradu i van njega)
- Promoviranje upotrebe bicikala i dana bez korištenja automobila
- Uvođenje stanica za popravku bicikala u centru grada
- Sistem javnih bicikala - nadogradnja postojećih planova grada Zenica, koji je izrađen u aprilu 2019 za uspostavu ovog sistema

Ključni pokazatelji

- Broj novih biciklističkih staza i udaljenosti pokrivena ovim stazama
- Pokazatelji korištenja bicikala/korištenja javnih bicikala
- Broj i lokacija novih lokacija za parkiranje bicikala



Slika 22. Biciklistička staza

Faze u provedbi mjera

<i>Faza</i>	<i>Opis</i>	<i>Vremenski okvir</i>
1	Kreiranje novih ruta za bicikle	0-9 mjeseci
2	Nabavka radova	3-12 mjeseci
3	Uvođenje novih ruta za bicikle	12-36 mjeseci
4	Planiranje dana za promoviranje korištenja bicikala	0-6 mjeseci



Akteri

Razvoj i provedba transportne infrastrukture je u nadležnosti više nivoa vlasti kao što je grad, kanton i nivo FBiH. U prošlosti je grad Zenica izdvajao sredstva u proračunu i provodio za projekte vezane za korištenje bicikala putem trećih strana - preduzeća, i uz nadzor Javnog preduzeća za prostorno planiranje i uređenje grada Zenica.

Ključne politike

U **Kantonalnom ekološkom akcionom planu Zeničko-dobojskog kantona za period 2017-2025** predložene su subvencije za postavljanje biciklističkih staza. Izradu i usvajanje ovog plana predviđa FBiH Zakon o zaštiti okoliša.

Akcioni plan energetske održivosti razvoja grada Zenica - ključni element u razvoju Akcionog plana je utvrđivanje cilja koji se sastoji u smanjenju emisija CO₂ u gradu do 2030.

Zakon o prostornom planiranju i uređenju zemljišta na nivou Federacije BiH br. 2/06, 72/07, 32/08, 4/10, 13/10 i 45/10 uređuje pitanje planiranja korištenja zemljišta na teritoriji FBiH kroz izradu i usvajanje planova i njihovu provedbu, vrstu i sadržaj planskih dokumenata i korištenje zemljišta na nivou entiteta. Ovaj zakon sadrži i procedure za dobijanje urbanističkih saglasnosti, građevinskih dozvola i dozvola za korištenje.

Finansiranje i mehanizam provedbe

Vrsta troškova:	Kapitalni troškovi za izgradnju biciklističkih staza, signalizaciju i označavanje staza i stanice za popravku bicikala.
Kapitalni i inicijalni razvojni troškovi:	1,576,472 eur koje čini 940,396 eur za izgradnju 2km novih biciklističkih staza, 100,000 eur za studiju kvaliteta zraka i GIS mapiranje infrastrukture i 526,342 eur za ugradnju nove signalizacije na stazama u dužini od 50km. Dodatnih 9,735 eur je dodijeljeno za 50 stanica za popravku bicikala sa radnim stolicama i integriranim pumpama.
Promjene u operativnim troškovima (neto):	21,667 eur dodatnih troškova godišnje na ime 4 promo dana za korištenje bicikala/dana bez automobila na 5 mjesta u gradu.
Prikladni načini finansiranja:	Imajući u vidu veći obim i značaj za gradsku infrastrukturu, najprikladnije bi bilo finansirati mjeru putem multilateralnih fondova razvojnih banaka, ili iz proračuna stranih vlada namijenjenih za pomoć drugim zemljama. Druga moguća opcija je da se sredstva osiguraju iz državnog/kantonalnog proračuna, iako je mali broj slučajeva gdje su ovakvi projekti finansirani na taj način.

T.04. Plan održive urbane mobilnosti (SUMP)

Osnovne informacije i obrazloženje

Provest će se istraživanje radi identificiranja i mapiranja ponašanja korisnika sredstava urbane mobilnosti. Ovo će istraživanje poslužiti širim studijama gradskog prijevoza i planovima provedbe, a poslužit će i kao osnova za daljnju regulaciju prometa u gradu i promjene u broju ruta, planiranju intervala javnog prijevoza, proširenju biciklističkih staza i drugim planovima gradskog prijevoza.

Koristi:

- Bolje informacije za potrebe unapređenja u donošenju odluka o autocestama i parkiranju, te odluka o javnom prijevozu (npr. prenamjena autobusne mreže).

Opis

Ova mjera uključuje provođenje istraživanja obrasca putovanja i potreba u gradu kako bi se pružile informacije o razlozima za upotrebu, intenzitetu i intervalu upotrebe bicikala, motocikla, automobila, javnog prijevoza itd. Tačnije, uključivat će:

- Istraživanje prijevoza u Zenici, u gradu i prema Sarajevu (cestovni i željeznički promet)
- Očekivani učinak završetka izgradnje Koridora Vc (što će vjerovatno smanjiti saobraćaj u gradu)
- Tehničku studiju o ulicama i parking mjestima radi prepoznavanja potreba i mogućnosti povećanja parking mjesta bez povećanja zemljišta koje se koristi za parkiranje/ulice (npr. jednosmjerne ulice)
- Provedbu predloženih promjena u ulicama
- Povećanje poreza na automobile i cijene parkinga

Ključni pokazatelji

- Modalni udio u ukupnom transportu
- Broj i površina ulica za parkiranje i lokacija
- Procentualni porast cijene parkinga/poreza na automobile



Slika 23. Pogled na GGM – Glavna gradska magistrala

Faze u provedbi mjera

Faza	Opis	Vremenski okvir
1	SUMP uključujući istraživanja o putovanjima i tehničke studije	0-24 mjeseci
2	Provedba predloženih promjena u ulicama	24-48 mjeseci
3	Povećanje poreza na automobile i cijene parkinga	Moguće u roku od 12 mjeseci uz političku podršku, inače kao 1. faza



Akteri

Grad Zenica je glavni akter u provedbi ove mjere jer će tehničke studije pomoći optimiziranju korištenja parkinga što bi u kombinaciji s povećanjem naknada za parkiranje i poreza na automobile povećalo prihode grada.

Ključne politike

Zakon o cestama FBiH (Službene novine FBiH, br. 12/10, 16/10 i 66/13) predstavlja pravni okvir za provođenje svih aktivnosti iz domena cestovne infrastrukture. Njime se definiraju zahtjevi u pogledu upravljanja, gradnje i zaštite na cestama, kao i uslovi za obavljanje prijevoza.

Zakon o prostornom planiranju i uređenju zemljišta na nivou Federacije BiH br. 2/06, 72/07, 32/08, 4/10, 13/10 i 45/10) uređuje pitanje planiranja korištenja zemljišta na teritoriji FBiH kroz izradu i usvajanje planova i njihovu provedbu, vrstu i sadržaj planskih dokumenata i korištenje zemljišta na nivou entiteta. Ovaj zakon sadrži i procedure za dobivanje urbanističkih saglasnosti, građevinskih dozvola i dozvola za korištenje.

Strategija integriranog razvoja općine Zenica 2012-2022. je ključni strateški planski dokument grada namijenjen ubrzanju budućeg rasta i razvoja općine. Strategija uključuje društvene, ekonomske i prostorne aspekte.

Nacrt prostornog plana grada Zenica sadrži prijedloge da obnovu i razvoj prometne, energetske, vodoprivredne i telekomunikacijske infrastrukture, kao i za racionalno korištenje i iskorištavanje voda, smanjenje štetnih utjecaja na prirodna, urbana i ruralna područja, te druge prijedloge prostornog razvoja grada.

Finansiranje i mehanizam provedbe

Vrsta troškova:	Razvojni troškovi za istraživanje putovanja, modeliranje koridora Vc, plan održive urbane mobilnosti i procjenu poreza i naknada.
Kapitalni i inicijalni razvojni troškovi:	260,000 eur koje čini 100,000 eur za istraživanje putovanja u gradu Zenica, 30,000 eur za modeliranje Koridora Vc, 100,000 eur za SUMP i 30,000 za procjenu poreza/naknada.
Promjene u operativnim troškovima (neto):	N/A
Prikladni načini finansiranja:	Zbog niskih prethodnih troškova i lokalnog značaja, najbolje bi bilo da ovu mjeru finansira grad. Finansiranje putem multilateralnih fondova razvojnih banaka također može biti prikladna opcija, a vrijedi istražiti mogućnost finansiranja od strane države/kantona, iako u prošlosti nije bilo mnogo slučajeva ove vrste finansiranja sličnih mjera.



T.05. Obnova autobuske i željezničke stanice

Osnovne informacije i obrazloženje

Kombinovano mjesto autobuske i željezničke stanice zauzima stratešku lokaciju u Zenici, uz rijeku Bosnu. Zemljište je nedovoljno iskorišteno i zanemareno, ali ima veliki potencijal da posluži kao centar za obnavljanje ovog dijela grada. Preuređenje lokacije s novim razvojem mješovite namjene također može pružiti povećanje vrijednosti zemljišta kako bi se omogućila obnova autobusnih i željezničkih stanica kako bi se povećala atraktivnost javnog prijevoza.

Koristi:

- Povećavanje vrijednosti zemljišta za finansiranje nove saobraćajne infrastrukture;
- Nova gradska arhitektura pokazuje visokokvalitetni dizajn;
- Urbana lokacija centralnog prostora stvorena za novo stambene objekte, urede i maloprodaju;
- Glavni projekat privlači nove investicije i nacionalnu i globalnu pažnju

Opis

Ova mjera je namijenjena obnovi oko 50% postojećeg prostora na autobuskim i željezničkim stanicama, npr. 4-5 katnice za stanovanje i objekti mješovite namjene. Sastavni dio mjere je i ponovno opremanje preostalih 50% prostora na autobuskim i željezničkim stanicama. Dio mjere uključit će infrastrukturu za dopunu plina ili punjenje električnih vozila.

Komponente:

- Pripremiti idejni plan za lokaciju i provesti postupak ponovne promjene lokacije u Prostornom planu, prije nego što možete preurediti mjesto željezničke stanice - 1-2 godine da se ta promjena desi
- Obnova oko 50% postojećeg prostora na autobuskim i željezničkim stanicama, npr. 4-5 katnice za stanovanje i objekti mješovite namjene
- Ponovno opremanje autobuske i željezničke stanice, gdje bi autobuska stanica bila izgrađena iznad željezničke stanice (osim ako studija ne pokaže da bi autobuska stanica trebala biti na drugom mjestu)
- Infrastruktura za dopunu plina ili punjenje električnih vozila na lokaciji za javnu upotrebu



Slika 24. Moderna autobuska i željeznička stanica

Faze u provedbi mjera

Faza	Opis	Vremenski okvir
1	Planiranje koncepta lokacije i postupak promjene zona Prostornog plana	12-24 mjeseci
2	Kompletan dizajn i procjena preuređenja, sa kreiranjem poslovnog modela	24-36 mjeseci
3	Nabavka radova	36-42 mjeseci
4	Provedba obnove	42 mjeseci nadalje (2-3 godine period izgradnje)

Napomena - grad ne posjeduje željezničku stanicu. Stoga bi projekt obnove na obje lokacije trebao imati dogovor s više interesnih strana. Grad može promovirati projekt svojim Prostornim planom i raditi sa federalnim vlastima na razvoju željezničke stanice pod uvjetima koje diktira Grad.

Ključni pokazatelji

- Odobrenje promjena prostornog plana;
- Završetak razvoja novog gradilišta.
- Nivo zainteresovanosti od strane investitora
- Promjena vrijednosti imovine u lokalnom području



Akteri

Glavni akter u provedbi ove mjere je preduzeće Željeznice FBiH, dok promjene autobuske infrastrukture zahtijevaju dozvole od strane grada i kantona. Grad nema željezničku stanicu, ali može utjecati (kroz prostorni plan) na organe na nivou FBiH u pravcu izgradnje željezničke stanice pod uvjetima koje zahtijeva grad.

Ključne politike

Zakon o cestama FBiH (Službene novine FBiH, br. 12/10, 16/10 i 66/13) predstavlja pravni okvir za provođenje svih aktivnosti iz domena cestovne infrastrukture. Njime se definiraju zahtjevi u pogledu upravljanja, gradnje i zaštite na cestama, kao i uslovi za obavljanje prijevoza.

Zakon o željeznicama Bosne i Hercegovine predstavlja pravni okvir za ukupno strukturalno i eksploatacijsko područje željezničkog prometa u Bosni i Hercegovini, uslove i načine upravljanja željezničkom infrastrukturom i sva ostala pitanja koja se odnose na rad željezničkog prometnog sistema.

Zakon o željeznicama Federacije BiH uređuje željeznički promet u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Finansiranje i mehanizam provedbe

Vrsta troškova:	Kapitalni troškovi obnove autobuske i željezničke stanice, opremanje autobuske i željezničke stanice i nabavka infrastrukture za dopunjavanje plina i električno punjenje vozila
Kapitalni i inicijalni razvojni troškovi:	63,026,420 eur koje čini 31,506,007 eur troškova za potrebe višenamjenske funkcionalnosti 31,452,614 eur za opremanje autobuske i željezničke stanice i 67,800 eur za infrastrukturu za električno punjenje za 30 vozila novog voznog parka.
Promjene u operativnim troškovima (neto):	N/A
Prikladni načini finansiranja:	Zbog visokih prethodnih troškova i obima ove mjere, najbolja opcija za grad je finansiranje putem višenacionalnih razvojnih banaka ili mehanizama finansiranja iz proračuna stranih vlada namijenjenih za pomoć drugim zemljama. Vrijedi istražiti i finansiranje (projekta) uz ograničene resurse putem subjekta posebne namjene (SPV) imajući u vidu mogućnost velikog povrata na uložena sredstva. Ostale opcije su finansiranje iz državnog/kantonalnog proračuna ili korporativnih/vanbilansnih pozicija privatnog subjekta zbog velikog potencijala u smislu prihoda.

W.01. Proširenje sistema prikupljanja otpada

Osnovne informacije i obrazloženje

Cilj ove mjere je osigurati 100% pokrivenost sakupljanja otpada u gradu i zaustaviti ilegalno odlaganje otpada. Sedmičnim prikupljanjem komunalnog otpada nisu obuhvaćeni svi stanovnici grada. Ovom mjerom trebalo bi proširiti prikupljanje otpada na 100% stanovništva kako bi se osiguralo da se otpad sakuplja, obrađuje i tretira sigurno.

Koristi:

- Smanjenje nezakonitog odlaganja otpada
- Manje smeća
- Više recikliranja

Opis

Komponente:

- U Zenici postoje dva toka sakupljanja: suhi reciklažni otpad i ostali otpad. Prikupljanje hrane/zelenog otpada osigurano je na zahtjev
- Ostala područja obuhvaćena su 100% pokrivenošću prikupljanja otpada iz domaćinstva
- Nove stanice za prijenos otpada (po potrebi)
- Nova vozila za prikupljanje otpada koja će odgovarati tokovima otpada i zahtjevima pristupačnosti gradskih i udaljenih zajednica.
- Novi centar za reciklažu kućnog otpada za stanovnike gdje mogu dovesti glomazni otpad i posebne kategorije reciklirajućeg otpada (zajedničko ulaganje preduzeća za prikupljanje čvrstog otpada i grada)
- Reforma naknada za korisnike usluga odvoza smeća (u pravcu nagrada za one proizvode manje smeća)

Ključni pokazatelji

- Udio stanovništva sa uslugom sedmičnog sakupljanja komunalnog čvrstog otpada
- Ukupni čvrsti otpad po glavi stanovnika
- Broj novih vozila za prikupljanje otpada
- Udio čvrstog komunalnog otpada koji je sortiran i recikliran



Slika 25. Pogled na Zenicu

Faze u provedbi mjera

Faza	Opis	Vremenski okvir
1	Planiranje i projektiranje proširenja prikupljanja otpada uključujući planiranje i dizajn dodatnih lokacija za vozila sa otpadom i dvorišta za reciklažu, kao i nabavku dodatnih vozila za otpad.	0-18 mjeseci
2	Nabavke vozila za prikupljanje za potrebe provedbe proširenog prikupljanja otpada.	18-24 mjeseci
3	Proširenje sistema za prikupljanje otpada.	18-36 mjeseci



Akteri

Glavni akteri koji će biti obuhvaćeni ovom mjerom su: grad Zenica, preduzeće ALBA Group, deponija Mošćanica i građani. Glavno tijelo za provedbu je preduzeće ALBA Group uz nadzor grada Zenica, pod uslovima iz novog ugovora koji će potpisati nakon aprila 2019. Mjera će utjecati na građane pružajući im priliku da recikliraju svoj otpad i smanje troškove kroz smanjenje proizvodnje otpada. Utjecat će i na deponiju Mošćanica smanjenjem ukupne količine otpada na deponiji.

Ključne politike

Na međunarodnom nivou, mjera doprinosi Okvirnoj direktivi o otpadu 2008/98/EZ jer će proširenje sistema za prikupljanje otpada omogućiti upravljanje otpadom s manjim rizikom ugrožavanja zdravlja ljudi i štete okolišu (smanjenje nezakonitog odlaganja otpada). Mjera je u skladu s aktivnostima i ciljevima predloženim u Strategiji zaštite okoliša FBiH 2008.-2018. Također slijedi hijerarhiju upravljanja otpadom propisanu u Zakonu o upravljanju otpadom (Službene novine FBiH, br. 33/03, 72/09 i 92/17). Proširenjem sistema sakupljanja otpada dat će se doprinos postizanju ciljeva postavljenih u Kantonalnom ekološkom akcionom planu Zeničko-dobojskog kantona za period 2017-2025. Ova mjera doprinosi postizanju ciljnih aktivnosti utvrđenih u Kantonalnom planu gospodarenja otpadom Zeničko-dobojskog kantona za period 2009-2018, a posebno: i) Povećati obuhvat usluge skupljanja otpada, (ii) Uspostaviti reciklažu otpada. Mjera je u skladu sa zahtjevima Zakona o zaštiti okoliša (Službene novine Zeničko-dobojskog kantona, br. 1/00) i Zakona o komunalnim djelatnostima (Službene novine Zeničko-dobojskog kantona, br. 17/08). Provedba ove mjere doprinijet će postizanju ciljeva utvrđenih u Planu upravljanja otpadom općine Zenica 2011-2016, i to: i) proširiti sistem sakupljanja otpada, ii) uspostaviti odvojeni sistem odvoza i recikliranja. Mjera će doprinijeti postizanju cilja koji se odnosi na recikliranje otpada kako je utvrđeno u Lokalnom ekološkom akcionom planu (LEAP) Općine Zenica (2009) i usklađena je sa Strategijom integriranog razvoja općine Zenica 2012-2022.

Nove mjere politike: Na nivou FBiH i kantona - razmotriti uvođenje sistema povrata plastičnog, staklenog i metalnog ambalažnog otpada; uvesti izmjene Zakona o gospodarenju otpadom koje će omogućiti uzimanje indirektnih dokaza (poput fotografija) u postupku dokazivanja odgovornosti subjekta za nezakonito odlaganje otpada (grad treba podnijeti inicijativu); uvesti šemu "plaćaj kao što bacaš"; razmisliti o uspostavi komunalne policije koja bi mogla naplaćivati naknade na licu mjesta

Nove mjere politike: Na nivou grada - razmotriti zabranu plastike za jednokratnu upotrebu u svim javnim ustanovama u vlasništvu grada, uključujući grad Zenica; razmotriti poticaj za sistem decentraliziranog kompostiranja pružanjem biorazgradivih vrećica za domaćinstva u predgrađima i ruralnim područjima; razmisliti o poticanju i uvođenju prikupljanja odvojenog otpada od vrata do vrata (plastika, papir/karton, metal i staklo) uključivanjem neformalnih sakupljača otpada u formalno prikupljanje otpada u predgrađima i ruralnim područjima

Finansiranje i mehanizam provedbe

Vrsta troškova:	Kapitalni troškovi za novu stanicu za prijenos otpada, dodatna vozila za prikupljanje otpada i centar za reciklažu otpada iz domaćinstava; troškovi izrade studije za reformu korisničkih tarifa.
Kapitalni i inicijalni razvojni troškovi:	8,898,337 eur koje čini 2,507,135 eur za 65000 tona godišnje novih stanica za prijenos otpada, 3,484,051 eur za 24 nova vozila za prikupljanje otpada, 2,807,152 eur za novi centar za reciklažu otpada iz domaćinstava i 100,000 za studiju reforme tarifa.
Promjene u operativnim troškovima (neto):	1,136,462 eur godišnje povećanje operativnih troškova za odvojeno prikupljanje reciklažnog i ostalog otpada, rad stanica za prijenos otpada, rad dodatnih vozila za prikupljanje otpada i dodatnih operativnih troškova za centar za reciklažu otpada iz domaćinstva.
Prikladni načini finansiranja:	Zbog velikog obima i relativno visokih prethodnih troškova, dobra opcija bi bilo finansiranje putem multilateralnih fondova razvojnih banaka. Vrijedi ispitati i mogućnosti finansiranja iz proračuna stranih vlada namijenjenih za pomoć drugim zemljama, finansiranje iz državnog/kantonalnog proračuna ili korporativnih/vanbilansnih stavki privatnog subjekta, kao i alternativne izvore finansiranja (gdje korisnici usluge finansiraju poboljšanja), uključujući izvore za kontinuirano finansiranje ovih aktivnosti.

W.02. Održivo rješenje za tretman otpada

Osnovne informacije i obrazloženje

Cilj ove mjere je pretvaranje otpada u energiju i oslobađanje od otpada koji odlazi na deponije.

Koristi:

- Smanjeno odlaganje otpada (produžuje život deponija za više godina)
- Povećano recikliranje
- Veća energetska neovisnost Zenice
- Smanjenje karbonskih emisija

Opis

Komponente:

Studija za procjenu mogućnosti prerade otpada, uključujući:

- Opcija A: Mehanička prerada + energija iz otpada (EfW) + deponija
- Opcija B: Mehanička i biološka prerada + EfW + deponija
- Opcija C: Mehanička i biološka prerada + RDF + ubrizgavanje bioplina + deponija
- Napomene: „EfW“ podrazumijeva gorivo kojim će se proizvoditi toplina za toplinsku mrežu Zenice. „RDF“ podrazumijeva prodaju goriva trećoj strani (npr. Kakanj Cement)

Ključni pokazatelji

- Energija proizvedena iz otpada
- Smanjenje CO₂
- Udio čvrstog komunalnog otpada koji je sortirani i recikliran
- Procent komunalnog čvrstog otpada koji se šalje na deponiju



Slika 26. Stanica deponije

Faze u provedbi mjera

Faza	Opis	Vremenski okvir
1	Završetak studije	0-18 mjeseci
2	Provedba najbolje opcije (netroškovna u GCAP-u)	18-36 mjeseci



Akteri

Glavno tijelo za provedbu bit će novoosnovano preduzeće ili postojeće preduzeće koje će ulagati u održivo rješenje za preradu otpada (ALBA Group). Grad je već započeo pregovore na ovu temu kroz obnovu ugovora s ALBA Group. Ostale relevantni akteri potencijalno uključuju treću stranu (Tvornica cementa Kakanj) i stranog investitora u slučaju da ALBA Grupa odluči ne sudjelovati u ovom sporazumu.

Ključne politike

Ova mjera je u skladu s Okvirnom direktivom o otpadu 2008/98/EZ i Strategijom zaštite okoliša FBiH 2008 - 2018. Zakon o upravljanju otpadom (Službene novine FBiH, br. 33/03, 72/09 i 92/17) potiče upotrebu otpada za proizvodnju energije, što znači da je mjera u potpunosti usklađena sa Zakonom. Provedbom ove mjere ostvarit će se ciljevi utvrđeni u Kantonalnom planu gospodarenja otpadom Zeničko-dobojskog kantona za period 2009-2018., posebno oni koji se odnose na smanjenje odlaganja otpada i reciklažu otpada. Mjera doprinosi postizanju cilja vezanog za odvojeno prikupljanje otpada u Lokalnom ekološkom akcionom planu (LEAP) Općine Zenica (2009) i u skladu je s Strategijom integriranog razvoja općine Zenica 2012–2022. (cilj povezan s recikliranjem i obrada otpada).

Finansiranje i mehanizam provedbe

Vrsta troškova:	Troškovi izrade studije o preradi otpada
Kapitalni i inicijalni razvojni troškovi:	100,000 eur za studiju izvedivosti za 3 opcije prerade otpada.
Promjene u operativnim troškovima (neto):	N/A
Prikladni načini finansiranja:	Zbog niskih prethodnih troškova i posebne upotrebe za lokalnu upravu, najbolja opcija je da izradu ove studije finansira grad. Multilateralni fondovi razvojnih banaka su druga opcija, ali nije bilo mnogo slučajeva takvog finansiranja ove vrste intervencija.



W.03. Kampanja podizanja svijesti o otpadu

Osnovne informacije i obrazloženje

Cilj ove mjere je osigurati da građani znaju kako sigurno odlagati otpad radi zaštite okoliša i zaustaviti nezakonito odlaganje otpada.

Koristi:

- Veće zadovoljstvo korisnika sistemom za zbrinjavanje otpada
- Smanjena stopa nezakonitog odlaganja
- Bolji kvalitet odvajanja otpada na izvoru

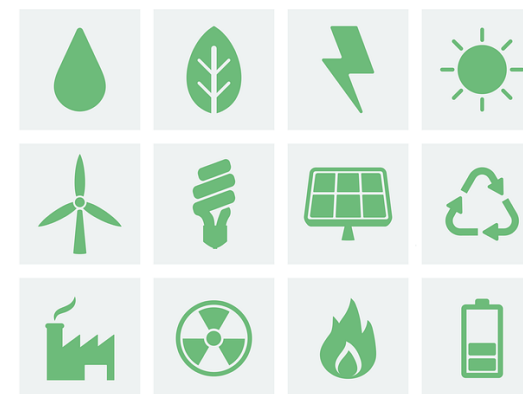
Opis

Komponente:

- Pokretanje kampanje za podizanje svijesti koja će biti vremenski usklađena s promjenama na sistemu - novo prikupljanje, otvaranje centara za reciklažu otpada iz domaćinstva, promjene naknada
- Produžena kampanja za zbrinjavanje opasnog otpada

Ključni pokazatelji

- Procent čvrstog komunalnog otpada odloženog u nezakonite deponije
- Udio čvrstog komunalnog otpada koji je sortiran i recikliran



Faze u provedbi mjera

<i>Faza</i>	<i>Opis</i>	<i>Vremenski okvir</i>
1	Pokretanje kampanje za podizanje svijesti	6 mjeseci (u jednoj godini) i još dvije kampanje u drugoj godini, svaka u trajanju od 3 mjeseca



Akteri

Glavno tijelo za provedbu je grad Zenica u saradnji sa relevantnim nevladinim organizacijama. Mjera će utjecati na građane, kroz povećanje njihove svijesti o promjenama u sistemu upravljanja otpadom i koristima koje ova mjera donosi.

Ključne politike

Mjera je u skladu s Okvirnom direktivom o otpadu 2008/98/EZ, Strategijom zaštite okoliša FBiH 2008-2018, Zakonom o upravljanju otpadom (Službene novine FBiH, br. 33/03, 72/09 i 92/17), Kantonalnim ekološkim akcionim planom Zeničko-dobojskog kantona za period 2017-2025. i Zakonom o zaštiti okoliša (Službene novine Zeničko-dobojskog kantona, br. 1/00). Provedba mjere doprinosi postizanju ciljeva utvrđenih u Planu upravljanja otpadom na području Zeničko-dobojskog kantona 2009-2018. Ova mjera će pomoći ostvarenju ciljeva utvrđenih Kantonalnim planom gospodarenja otpadom Zeničko-dobojskog kantona za period 2009-2018., Lokalnim ekološkim akcionim planom (LEAP) Općine Zenica (2009) i u skladu je s Strategijom integriranog razvoja općine Zenica 2012-2022.

Finansiranje i mehanizam provedbe

Vrsta troškova:	N/A
Kapitalni i inicijalni razvojni troškovi:	N/A
Promjene u operativnim troškovima (neto):	24,107 eur godišnje za dvije godine kampanje (kampanja u trajanju od 6 mjeseci i 2 kampanje u trajanju od 3 mjeseca u narednim godinama)
Prikladni načini finansiranja:	Zbog niskih prethodnih troškova i posebne upotrebe u lokalnoj upravi, najbolje bi bilo da ovu mjeru finansira grad. Druga opcija je finansiranje putem multilateralnih fondova razvojnih banaka, te finansiranje od strane države/kantona, ali u prošlosti nije bilo slučajeva takvog finansiranja ove vrste intervencije.

W.04. Sanacija odlagališta industrijskog otpada Rača

Osnovne informacije i obrazloženje

Cilj ove mjere je smanjiti zagađenost tla i vode, te unaprijediti kvalitet zraka u gradu

Koristi:

- Smanjenje zagađenosti tla i vode, bolji kvalitet zraka u gradu

Opis

- Ova mjera tiče se prerade industrijskog otpada i upravljanja odlagalištem industrijskog otpada Rača. To znači rješavanje nedoumica vezanih uz vlasništvo nad zemljištem na odlagalištu industrijskog otpada Rača, te rad s AMZ-om, kantomom i FBiH na podršci sanaciji odlagališta Rača. Posebne komponente obuhvataju:
- Rješavanje pitanja vlasništva nad zemljištem na odlagalištu industrijskog otpada Rača
- Rad s AMZ-om, kantomom i FBiH na podršci sanaciji odlagališta Rača.

Ključni pokazatelji

- Procent otpada koji se šalje na odlagalište



Slika 27. Pokrivanje deponije

Faze u provedbi mjera

<i>Faza</i>	<i>Opis</i>	<i>Vremenski okvir</i>
1	Rješavanje pitanja vlasništva nad zemljištem na odlagalištu industrijskog otpada Rača	0-24 mjeseci
2	Rad s AMZ-om, kantomom i FBiH na podršci sanaciji odlagališta Rača.	24-48 mjeseci



Akteri

Provedba zahtijeva uključivanje aktera sa federalnog, kantonalnog i gradskog nivoa. Inicijator rješavanja ovog pitanja bit će grad Zenica, ali tijelo za provedbu trebalo bi biti kantonalno ministarstvo koje će sarađivati s jedinim korisnikom odlagališta - preduzećem Arcelor Mittal Zenica, najprije na rješavanju pitanja vlasništva, a zatim po pitanju mjera zaštite okoliša i nadležnosti u pogledu sanacije.

Ključne politike

Rješavanjem posebnog pitanja upravljanja otpadom u gradu Zenica, dat će se značajan doprinos Štokholmskoj konvenciji o postojećim organskim onečišćujućim tvarima (POP). Mjera će doprinijeti postizanju ciljeva utvrđenih u Nacionalnom planu za provedbu Štokholmske konvencije u BiH 2015-2020. Mjera je u skladu s Okvirnom direktivom o otpadu 2008/98/EZ, Strategijom zaštite okoliša FBiH 2008-2018., Kantonalnim ekološkim akcionim planom Zeničko-dobojskog kantona za period 2017-2025., Zakonom o upravljanju otpadom (Službene novine FBiH, br. 33/03, 72/09 i 92/17) i Kantonalnim planom gospodarenja otpadom Zeničko-dobojskog kantona za period 2009-2018. Provedba mjere doprinijet će postizanju ciljeva vezanih uz sanaciju odlagališta industrijskog otpada Rača, kako je utvrđeno u Lokalnom ekološkom akcionom planu (LEAP) Općine Zenica (2009).

Finansiranje i mehanizam provedbe

Vrsta troškova:	Kapitalni troškovi sanacije odlagališta industrijskog otpada Rača
Kapitalni i inicijalni razvojni troškovi:	20,324,670 eur koje čini 20,294,670 eur za sanaciju odlagališta Rača i 30,000 eur za izradu studije o vlasništvu nad zemljištem.
Promjene u operativnim troškovima (neto):	17,000 eur dodatnih troškova godišnje za nastavak studije o vlasništvu zemljišta.
Prikladni načini finansiranja:	Zbog velikog obima i visokih prethodnih troškova, vrijedilo bi istražiti mogućnost finansiranja putem multilateralnih fondova razvojnih banaka. Propisi i provedba od strane privatnih vlasnika zemljišta/preduzeća je dobra opcija s obzirom na trenutne pregovore vezane uz vlasništvo nad zemljištem na datoj lokaciji. Druga opcija može biti finansiranje iz proračuna stranih vlada namijenjenih za pomoć drugim zemljama, finansiranje ograničenog obima i finansiranje na nacionalnom/kantonalnom nivou putem SVP, imajući u vidu potencijalnu buduću dobit na taksi za korištenje.

Prilog 2: Pristupi finansiranju

Za finansiranje predloženih intervencija GCAP-a, najodrživijim se smatraju sljedeći mehanizmi:

<p>Multilateralni fondovi razvojnih banaka</p> <p>Finansiranje putem velikih razvojnih banaka od kojih mnoge imaju infrastrukturne fondove (uključujući grantove) za zemlje s nižim prihodima. U tom smislu, za Zenicu su značajni Razvojna banka Vijeća Evrope, Međunarodna banka za obnovu i razvoj (IBRD), Investicijski okvir za Zapadni Balkan, KfW, EIB i EBRD.</p>	<p>Finansiranje iz budžeta stranih vlada</p> <p>Finansiranje putem proračuna stranih vlada namijenjenih za pomoć drugim zemljama; na ovaj način grad Zenica je od sada dobio grantove/zajmове iz Švicarske, Finske, Švedske i Saudijske Arabije.</p>	<p>Finansiranje od strane države ili kantona</p> <p>Finansiranje putem poreza ili iz fiskalnih prihoda Zeničko-dobojskog kantona, na primjer iz proračuna za infrastrukturu.</p>
<p>Finansiranje od strane grada</p> <p>Finansiranje putem postojećih proračuna za kapitalne projekte ili međuvladinih transfera gdje državna vlast uzima dodatne zajmове za razvoj. Recikliranje sredstava također je jedna od mogućnosti - prodaja, zakup ili prodaje i povratnog najma javne imovine u svrhu ostvarivanja dodatnog prihoda i izbjegavanja povećanja javnog duga. U budućnosti jedna od opcija može biti i izdavanje gradskih obveznica.</p>	<p>Finansiranje iz korporativnih / bilansnih pozicija privatnog subjekta</p> <p>Privatne organizacije koje koriste javno zemljište mogu finansirati, kreirati, kontrolirati i upravljati manjim projektima, izbjegavajući proračunska ograničenja na način da njihove finansijske obaveze budu vanbilansne.</p>	<p>Finansiranje (projekta) uz ograničene resurse putem subjekta posebne namjene (SPV)</p> <p>SPV je kreirao grad za potrebe posebnih infrastrukturnih projekata. Finansiranje uz ograničene resurse putem subjekta posebne namjene (SPV) pomaže u izoliranju finansijskog rizika za grad i oslobađanju fiskalnog prostora za druge projekte.</p>
<p>Alternativni izvori finansiranja</p> <p>Alternativno finansiranje obuhvata nove finansije i decentralizirane modele prikupljanja sredstava. To uključuje ESCo ili RAB, pri čemu korisnici usluga finansiraju poboljšanja infrastrukture. Drugi značajan pristup je grupno finansiranje putem kojeg se prikupljaju sredstva velikog broja lokalnih donatora za popularan kapitalni javni projekt, kao što je obnova šumskog parka.</p>	<p>Propisi i provedba od strane privatnih vlasnika zemljišta / preduzeća</p> <p>Iako po svojoj suštini ne predstavlja izvor finansiranja, već smanjuje potrebu za ulaganjem grada, ovaj pristup donosi unaprijeđenja čiji su nosioci vlasnici zemljišta i poslovni subjekti, npr. eco standardi za vozila i zgrade, kroz uvođenje zakonskih zahtjeva na nivou grada.</p>	

Fusnote

-
- ¹ Okvirni brojevi su dodatni trošak, a ograničeni brojevi su iznosi zaduženja. Oni nisu prihodi, već ušteda troškova;
- ² Okvirni brojevi su dodatni trošak, a ograničeni brojevi su iznosi zaduženja. Oni nisu prihodi, već ušteda troškova;
- ³ Evropska agencija za okoliš, (2016). EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016. [Pristup iz juna 2018]. Dostupno na: <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-4-small-combustion-2016/view>;
- ⁴ Evropska agencija za okoliš, (2016). EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016. [Pristup iz juna 2018]. Dostupno na: <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-4-small-combustion-2016/view>;
- ⁵ Grijanje Zenica, (2017). Godišnji izvještaj;
- ⁶ Grijanje Zenica, (2017). Godišnji izvještaj;
- ⁷ UK BEIS, (2019). Valuation of Energy Use and Greenhouse Gas. [Pristup iz juna 2018]. Dostupno na: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/794737/valuation-of-energy-use-and-greenhouse-gas-emissions-for-appraisal-2018.pdf
- ⁸ Grad Zenica (2018). Akcioni plan energetske održivosti i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP);;
- ⁹ Mapa električne energije, (2019). Bosna i Hercegovina [Pristup iz juna 2019]. Dostupno: <https://www.electricitymap.org/>;
- ¹⁰ Zeničko-dobojski kanton, (2009). Socio-ekonomska analiza Zeničko-dobojskog kantona;
- ¹¹ Zeničko-dobojski kanton, (2009). Studija uticaja saobraćaja na okoliš;
- ¹² Evropska agencija za okoliš, (2016). EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 – Emission Factor Database. [Pristup iz juna 2018]. Dostupno na: <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016/emission-factors-database>;
- ¹³ Alba Zenica, (2017) and Centralni popisni biro BiH (2013) Popis stanovništva u BiH;
- ¹⁴ Carbon sequestration factors based on iTree methodology, from Nowak, D. J. et al, (2013). Carbon storage and sequestration by trees in urban and community areas of the United States. Dostupno na: https://www.itreetools.org/eco/resources/nrs_2013_nowak_001.pdf
- ¹⁵ Air pollutant removal factors based on iTree methodology, from Selmi, W. et al (2016). Air pollution removal by trees in public green spaces in Strasbourg city, France. Dostupno na: https://www.fs.fed.us/nrs/pubs/jrnl/2016/nrs_2016_selmi_001.pdf
- ¹⁶ Centralni popisni biro BiH (2013) Popis stanovništva u BiH;
- ¹⁷ Federalni hidrometeorološki zavod BiH, Mjerne stanice, [pristup iz juna 2019]. Dostupno na <http://www.ekoforumzenica.ba/>;
- ¹⁸ Evropska agencija za okoliš 2017. Air quality standards. Dostupno na: <https://www.eea.europa.eu/downloads/6cbbc2402c194045a4ad7fcc26cdfc6e/1510322877/air-quality-standards.pdf>
- ¹⁹ Federalni hidrometeorološki zavod BiH, (2018). Izvještaji o kvalitetu zraka koje je izradio Metalurški institut „Kemal Kapetanović“, preuzeto od Eko Forum, (2018).[pristup u novembru 2018]. Dostupno na: <http://www.ekoforumzenica.ba/>;
- ²⁰ Ibid;
- ²¹ Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, (2017), Indikatori održivog razvoja Bosne i Hercegovine, Dostupno na: http://www.bhas.ba/tematskibilteni/TB_I_odr_ravzBiH_HR.pdf;
- ²² Grad Zenica, (2019), AMZ, lična komunikacija;
- ²³ UNDP, (2014)) Izvještaj o prilagodbi klimatskim promjenama i razvoju sa niskim emisijama za BiH- Report on Climate Change Adaptation and Low-Emission Development for BiH Dostupno na: http://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/en/home/library/environment_energy/climate-change-adaptation-and-low-emission-development-strategy-.html
- ²⁴ Federalni hidrometeorološki zavod BiH. [pristup iz juna 2019]. Dostupno na: <http://atasklime.fhmzbih.gov.ba/en/risk-assessment>;
- ²⁵ Grad Zenica, (2018). Akcioni plan energetske održivosti i prilagodbe klimatskim promjenama Federalni hidrometeorološki zavod BiH. [Pristup iz juna 2019]. Dostupno na <http://www.ekoforumzenica.ba/>;
- ²⁶ Federalni hidrometeorološki zavod BiH. [pristup June 2019]. Available at <http://atasklime.fhmzbih.gov.ba/en/risk-assessment>
- ²⁷ Mjerna stanica smještena nizvodno od općine Maglaj;

-
- ²⁸ Ministarstvo za prostorno uređenje, promet i komunikaciju i zaštitu okoline (2016). Kantonalni ekološki akcioni plan – Zeničko-dobojski kanton, 2017 – 2025;
- ²⁹ Grad Zenica, Prostorni plan 2016 – 2036;
- ³⁰ Informacije Javnog preduzeća za prostorno planiranje grada Zenice i Ortophoto snimaka sa *Google Earth-a*;
- ³¹ Grad Zenica, Izvještaji o šumarstvu;
- ³² Prostorni plan grada Zenice 2016-2036;
- ³³ Strategija lokalnog ekonomskog razvoja 2012-2022;
- ³⁴ UNDP, Upravljanje rizicima od klizišta u BiH - Landslide Disaster Risk Management in Bosnia and Herzegovina, dostupno na:
http://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/en/home/operations/projects/response_to_floods/landslide-disaster-risk-management-in-bih.html;
- ³⁵ Zenicatrans, (2019), Lična komunikacija;
- ³⁶ Zeničko-dobojski kanton, (2018), Kantonalni ekološki akcioni plan Ze-Do kantona;
- ³⁷ Grad Zenica, (2019), Služba za privredu;
- ³⁸ Grad Zenica, (2019), Lična komunikacija;
- ³⁹ Ibid;
- ⁴⁰ Gradsko vijeće Zenica, (2019), Lična komunikacija;
- ⁴¹ Zeničko-dobojski kanton, (2009). Studija uticaja saobraćaja na okoliš. Grad Zenica (2019) baza podataka registrovanih vozila. Zeničko-dobojski kanton, (2009). Izvještaj o socio-ekonomskim karakteristikama;
- ⁴² Zeničko-dobojski kanton u brojkama, 2018;
- ⁴³ Zeničko-dobojski kanton, (2009). Izvještaj o socio-ekonomskim karakteristikama;
- ⁴⁴ Zeničko-dobojski kanton, (2018), Studija uticaja saobraćaja na okoliš.;
- ⁴⁵ Grad Zenica, (2019), Lična komunikacija;
- ⁴⁶ Grad Zenica, (2019), Služba za privredu;
- ⁴⁷ Zenicatrans, (2019), Lična komunikacija;
- ⁴⁸ Projekat glavne gradske magistrale u Zenici (GGM) – izradilo javno preduzeće za prostorno planiranje;
- ⁴⁹ Grad Zenica, (2019) i NVO Bajkultura, lična komunikacija;
- ⁵⁰ Federalni zavod za statistiku, Makroekonomski podaci za Zeničko-dobojski kanton;
- ⁵¹ Grad Zenica. Prostorni plan 2016-2036;
- ⁵² Ibid.
- ⁵³ Zeničko-dobojski kanton, (2009). Izvještaj o socio-ekonomskim karakteristikama;
- ⁵⁴ Grad Zenica. Prostorni plan 2016 – 2036;
- ⁵⁵ Ibid.
- ⁵⁶ Grad Zenica, (2019), Lična komunikacija;
- ⁵⁷ Grad Zenica. prostorni Plan 2016-2036;
- ⁵⁸ Grad Zenica, (2006). Akcijski plan za održivo upravljanje energijom
- ⁵⁹ EBRD, (2017). Najnovije informacije vezane za Studiju izvodljivosti za Projekat Kantonalne bolnice;
- ⁶⁰ Okolišna dozvola, Federalno ministarstvo okoliša i turizma, Eko Forum i Zenica, pers. comm. ArcelorMittal's website Dostupno na <https://zenica.arcelormittal.com/> Environmental Justice Atlas website Dostupno na <https://ejatlas.org/>;
- ⁶¹ Grad Zenica, (2019). Lična komunikacija;
- ⁶² Environmental Justice Atlas, ArcelorMittal steel production factory, Zenica, Bosnia and Herzegovina, Dostupno na: <https://ejatlas.org/conflict/arcelormittal-steel-production-factory-zenica-bosnia-and-herzegovina>;
- ⁶³ Federalno ministarstvo okoliša i turizma, Eko Forum i Grad Zenica, Lična komunikacija;
- ⁶⁴ AMZ, (2017). Okolišna dozvola;
- ⁶⁵ Ibid;

-
- ⁶⁶ AMZ, (2019). Izvještaj o stanju okoliša;
- ⁶⁷ Vodovod i kanalizacija, (2019). Lična komunikacija;
- ⁶⁸ Ibid;
- ⁶⁹ AMZ prezentacija, (19. februar 2019.);
- ⁷⁰ Grad Zenica, (2019), Lična komunikacija;
- ⁷¹ Ibid;
- ⁷² Centralni popisni biro BiH (2013) Popis stanovništva u BiH;
- ⁷³ Sarajevo Times, (2019), [Pristup iz jula 2019]. Dostupno na <http://www.sarajevotimes.com/works-on-hydropower-plant-vranduk-officially-stopped/>;
- ⁷⁴ Grad Zenica, (2019), lična komunikacija;
- ⁷⁵ Centralni popisni biro BiH (2013) Popis stanovništva u BiH;
- ⁷⁶ Grijanje Zenica (2018). Izvod iz strategije za obnovu i modernizacije daljinskog grijanja u Zenici;
- ⁷⁷ Grijanje Zenica, (2018). Dostupno na <http://grijanjezenica.ba/wp-content/uploads/Odluka-o-cijeni-isporu%C4%8Dene-toplotne-energije-za-grijanje-stambenog-i-poslovnog-prostora-grada-Zenice-u-sezoni-grijanja-2018-2019-god..pdf>;
- ⁷⁸ Grijanje Zenica, (2018a). Obnova i modernizacija daljinskog grijanja u Zenici;
- ⁷⁹ Grijanje Zenica, (2018b). Izvod iz strategije obnove i modernizacije daljinskog grijanja u Zenici;
- ⁸⁰ Pirani, Stern and Yafimava, (2009). "The Russo-Ukrainian gas dispute of January 2009: a comprehensive assessment." Oxford Institute for Energy Studies. Dostupno *online* na <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2010/11/NG27-TheRussoUkrainianGasDisputeofJanuary2009AComprehensiveAssessment-JonathanSternSimonPiraniKatjaYafimava-2009.pdf>;
- ⁸¹ MARusic, (2014). Balkan States Face Crisis if Russia Halts Gas Flow. BalkanInsight.com. Accessed February 2019. Dostupno *online* na <https://balkaninsight.com/2014/10/17/balkans-up-for-a-chill-if-russian-gas-halts/>;
- ⁸² Grad Zenica, (2019). Lična komunikacija;
- ⁸³ Grad Zenica, (2018). Akcioni plan energetske održivosti i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP);
- ⁸⁴ Ibid;
- ⁸⁵ Ibid;
- ⁸⁶ Grad Zenica, (2019), Lična komunikacija;
- ⁸⁷ EBRD, (2017). Najnovije informacije vezane za Studiju izvodljivosti za Projekat Kantonalne bolnice;
- ⁸⁸ Ibid;
- ⁸⁹ Podaci dobijeni od preduzeća "Vodovod i kanalizacija";
- ⁹⁰ Ibid
- ⁹¹ Ibid;
- ⁹² Ibid;
- ⁹³ Odjel za reviziju Ureda za reviziju institucija Federacije BiH. „Izvještaj o reviziji efikasnosti upravljanja gubicima vode u vodovodnim poduzećima“, [Pristup iz septembra 2018];
- ⁹⁴ Evropska agencija za okoliš, (2018), Use of freshwater resources [pristup iz jula 2018] Dostupno na <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/use-of-freshwater-resources-2/assessment-3>;
- ⁹⁵ Ibid;
- ⁹⁶ Podaci dobijeni od preduzeća "Vodovod i kanalizacija";
- ⁹⁷ EBRD, (2016), Izvještaj o regionalnom projektu izgradnje vodovoda „Plava voda“;
- ⁹⁸ Haumont, (2015). "The May 2014 Floods in Bosnia and Herzegovina." Pristup iz februara 2019. Dostupno *online* na <http://labos.ulg.ac.be/hugo/wp-content/uploads/sites/38/2017/11/The-State-of-Environmental-Migration-2015-186-202.pdf>;
- ⁹⁹ UN et al. 2014. Bosnia i Hercegovina poplave, 2014: Procejna potreba za oporavkom i sanacijama. Dostupno *online* na http://europa.ba/wpcontent/uploads/2015/05/delegacijaEU_2014090308560389eng.pdf;
- ¹⁰⁰ ALBA d.o.o Zenica;
- ¹⁰¹ Alba Zenica. Količina recikliranog otpada od prikupljenog otpada;
- ¹⁰² Grad Zenica. Popis nelegalnih odlagališta i deponija;

-
- ¹⁰³ Grad Zenica, Popis nelegalnih odlagališta i deponija;
- ¹⁰⁴ ALBA d.o.o Zenica, (2017);
- ¹⁰⁵ Grad Zenica, (2019), Služba za ekologiju, komunalne i inspeksijske poslove;
- ¹⁰⁶ ALBA d.o.o Zenica, (2017);
- ¹⁰⁷ Regionalna deponija Mošćanica, direktor, lična komunikacija;
- ¹⁰⁸ Grad Zenica, (2019), Služba za ekologiju, komunalne i inspeksijske poslove;
- ¹⁰⁹ Ibid;
- ¹¹⁰ REZ – Regionalna razvojna agencija za Regiju Centralna BiH (2016): Analiza iskustava u proizvodnji i korištenju RDF-a u Jugoistočnoj Evropi, Sarajevo;
- ¹¹¹ U Toplani Zenica projektom zamjene generatora pare na ugalj pogonom na plin koristit će se povratni plinovi iz željezare i prirodni gas kao rezervna opcija;
- ¹¹² Centralni popisni biro u BiH (2013) Popis stanovništva u BiH;
- ¹¹³ Mješavina goriva u stambenim objektima na osnovu Akcionog plana energetske održivog razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP), 2018 i metodologije procjene UK BEIS, (2019). Valuation of Energy Use and Greenhouse Gas. [Pristup iz juna 2018]. Dostupno na: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/794737/valuation-of-energy-use-and-greenhouse-gas-emissions-for-appraisal-2018.pdf using emission factors from European Environment Agency, (2016). EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016. [Pristup iz juna 2018]. Dostupno na: <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-4-small-combustion-2016/view>;
- ¹¹⁴ Grad Zenica (2018), Model grada Zenice;
- ¹¹⁵ Grad Zenica (2018). Akcioni plan energetske održivog razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama za Grad Zenicu (SECAP);
- ¹¹⁶ Carbon Disclosure Project;
- ¹¹⁷ Na temelju udjela procijenjenog na 28% hodanja, 2% vožnje biciklom, 60% automobila i 10% autobusa u 2020. godini, a predviđa se da će biti 30% hodanje, 8% bicikljanje, 40% automobila i 10% autobusa do 2050;
- ¹¹⁸ Based on carbon factors from UK Government, (2018). GHG Conversion Factors for Company Reporting. [Accessed in June 2018]. Dostupno na: https://www.carbonfootprint.com/docs/2018_conversion_factors_2018_-_full_set_for_advanced_users_v01-00.xls
- ¹¹⁹ Grad Zenica, (2018), Akcioni plan energetske održivog razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP) i faktor ugljika iz ElectricityMap, (2019). Bosna i Hercegovina [pristup iz juna 2019]. Dostupno na: <https://www.electricitymap.org/>;
- ¹²⁰ Na temelju pretpostavke da se 50% neprikupljenog otpada odlaže na neregulirana odlagališta;
- ¹²¹ Grad Zenica, (2018), Akcioni plan energetske održivog razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP), i metodologija procjene UK BEIS, (2019). Valuation of Energy Use and Greenhouse Gas. [Pristup iz juna 2018]. Dostupno na: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/794737/valuation-of-energy-use-and-greenhouse-gas-emissions-for-appraisal-2018.pdf
- Akcioni plan energetske održivog razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP), i metodologija procjene UK BEIS, (2019). Valuation of Energy Use and Greenhouse Gas. [Pristup iz juna 2018]. Dostupno na: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/794737/valuation-of-energy-use-and-greenhouse-gas-emissions-for-appraisal-2018.pdf
- ¹²² Carbon Disclosure Project;
- ¹²³ EBRD (2017), Ažuriranje studije izvodljivosti o energetske efikasnosti za Kantonalnu bolnicu Zenica;
- ¹²⁴ Grad Zenica, (2018),), Akcioni plan energetske održivog razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP);
- ^{cxv} Grad Zenica, Nacrt prostornog plana 2016-2036;