



# LEAP

**LOKALNI EKOLOŠKI AKCIONI PLAN OPĆINE  
ŽIVINICE, ZA PERIOD OD 2016. DO 2026. GODINE**



**Živinice, avgust 2016.**

Na osnovu člana 24. i člana 38. Statuta općine Živinice-prečišćeni tekst („Sl.glasnik općine Živinice“br.4/12.),Općinsko vijeće na sjednici održanoj 10.08. 2016.g. donosi:

**O D L U K U**  
o usvajanju Lokalnog ekološkog akcionog plana (LEAP)  
Općine Živinice 2016. - 2026.

**I.**

Usvaja se Lokalni ekološki akcioni plan općine Živinice 2016. - 2026.

**II.**

Lokalni ekološki akcioni plan općine Živinice 2016. - 2026. čini sastavni dio ove odluke.

**III.**

Ova odluka stupa na snagu danom donošenja, a bit će objavljena u „Službenom glasniku općine Živinice“.

Broj: 10-05-4127  
Živinice: 10.08.2016.



PREDSJEDAVAJUĆA  
OPĆINSKOG VIJEĆA

Samra Omić Letić

## SADRŽAJ

UVOD	5
1.0. PREGLED STANJA ŽIVOTNE SREDINE	5
1.1. Osnovni podaci o općini Živinice	6
1.1.1. Istorijat	6
1.1.2. Prirodni činioci	8
1.1.3. Društveni činioci	12
1.1.4. Privredna struktura	13
1.1.5. Javni objekti	14
1.1.6. Kulturna baština	15
1.2. Stav građana o stanju i problemima okoliša općine Živinice	17
2.0. PRISTUP PROBLEMU	21
2.1. Vizija općine Živinice	22
2.2. Lista okolinskih problema	23
3.0. ZRAK	26
3.1. Klimatski podaci	26
3.2. Procjena stanja i rizika	36
3.3. Definisanje ciljeva i mjera	41
3.4. Akcioni plan	42
4.0. ENERGETSKA EFIKASNOST	51
4.1. Prikaz stanja	51
4.2. Definisanje ciljeva i mjera	55
4.3. Akcioni plan	56
5.0. NIVO BUKE	59
5.1. Prikaz stanja	59
5.2. Akcioni plan	61
6.0. VODOSNABDJEVANJE, PRIKUPLJANJE I TRETMAN OTPADNIH VODA I ZAŠTITA OD POPLAVA OPĆINE ŽIVINICE	62
6.1. Hidrografske karakteristike	62
6.2. Vodosnabdjevanje na području općine Živinice	65
6.3. Prikupljanje i tretman otpadnih voda	76
6.4. Zaštita od poplava	81
6.5. Akcioni Plan	84
7.0. UPRAVLJANJE ŠUMSKIM BOGATSTVIMA	89
7.1. Stanje šuma na području općine Živinice	89
7.2. Plan pošumljavanja goleti	90
7.3. Plan praćenja zdravstvenog stanja šuma	92
7.4. Plan zaštite lokalnih izvorišta - vodozaštitni pojasi	93
7.5. Ciljevi gospodarenja prema novoj šumkogospodarskoj osnovi	93
7.6. Tehnički ciljevi gospodarenja (biotehničke aktivnosti)	94
7.7. Zaštićena područja	94
7.8. Utvrđivanje ranga prioriteta, ciljeva i mjera	95
7.9. Akcioni plan	96
8.0. UPRAVLJANJE POLJOPRIVREDNIM ZEMLJIŠTEM	97
8.1. Uvod	97
8.2. Pregled stanja	98

8.3. Analiza stanja	99
8.4. Utvrđivanje strateških ciljeva i mjera	104
8.5. Akcioni plan	105
9.0. UPRAVLJANJE KOMUNALNIM OTPADOM	108
9.1. Prikaz stanja	108
9.1.1. Prikupljanje otpada na području općine Živinice	111
9.1.2. Tretman prikupljenog otpada	113
9.1.3. Odlaganje komunalnog otpada	113
9.1.4. Održavanje javnih površina	115
9.1.5. Divlje deponije	115
9.2. Analiza stanja	116
9.2.1. Prikupljanje i transport komunalnog otpada	116
9.2.2. Tretman prikupljenog otpada	116
9.2.3. Odlaganje komunalnog otpada	116
9.2.4. Održavanje javnih površina	117
9.2.5. Divlje deponije	117
9.3. Utvrđivanje strateških ciljeva i mjera	118
9.4. Akcioni plan	119
10.0. ZDRAVSTVENO STANJE STANOVNIŠTVA	126
10.1. Prikaz stanja	126
10.2. Indikatori okoliša	128
10.3. Procjena stanja i rizika	131
10.4. Utvrđivanje ranga prioriteta	136
10.5. Akcioni plan	137
11. TURIZAM I KULTURNO-HISTORIJSKO NASLIJEĐE	139
11.1. Prikaz stanja	139
11.2. Definisiranje ciljeva i mjera	140
11.3. Akcioni plan	141
12.0. EKOLOŠKO INFORMISANJE I EDUKACIJA	142
12.1. Prikaz stanja	142
12.2. Definisiranje ciljeva i mjera	143
12.3. Akcioni plan	144
13.0. PROSTORNO PLANIRANJE I LEAP	145
13.1. Prikaz i ocjena stanja	145
13.2. Utvrđivanje ranga prioriteta	146
13.3. Akcioni plan	147
14.0. FINANSIRANJE I MONITORING LEAP-a	148
14.1. Finansiranje	148
14.2. Monitoring	149
PROJEKTI PRIORITETI	150
KORIŠTENE SKRAĆENICE	151
LITERATURA	152
UČESNICI NA IZRADI LEAP-a	154

## UVOD

Zaštita životne sredine predstavlja ključni faktor održivog razvoja općine Živinice. S obzirom na to, da je u određenom stepenu degradacija životne sredine na teritoriji općine Živinice neizbježna, neophodno je održavanje i unapređenje primarnog prirodnog okvira života i popravljavanje stanja tamo gdje su izraženi poremećaji. Zaštitu životne sredine ne treba shvatiti kao prepreku razvoju. Održivi razvoj nalaže pažljiv pristup u korištenju i očuvanju prostora sa svim vitalnim resursima. Poštovanje i razrada zakonskih obaveza u ovoj oblasti kao i cilj svih mjera i aktivnosti koje se odnose na popravljavanje, očuvanje, zaštitu i unapređenje životne sredine, od veliko su značaja za poboljšanje kvaliteta življenja. Realizacija sistema zaštite životne sredine zahtjeva integralni pristup kojim bi se obezbijedila potrebna harmonija između čovjeka, njegovih aktivnosti i prirode te riješili složeni problemi, za potrebe sadašnjih i budućih generacija.

U želji da se ekološki problemi i problemi zaštite okoliša sagledaju, i na osnovu toga da se napravi kvalitetan plan za njihovo rješavanje, općina Živinice je pokrenula aktivnosti na izradi LEAP- (Lokalnog ekološkog akcionog plana), za općinu Živinice za period od 2016 do 2026. godine. Lokalni ekološki akcioni plan (LEAP) je lista jasno definisanih akcija za rješavanje najvažnijih problema okoliša. LEAP-om su određene oblasti kroz koje je konstatovano stanje okoliša, rangirani su problemi i određeni prioriteti u cilju racionalnog usmjeravanja ograničenih finansijskih sredstava budžeta općine za rješavanje ekoloških problema. LEAP će na osnovu izvršenih analiza i pomenutog izvještaja predložiti konkretne projekte i konkretne akcije koje će očuvati okoliš. Na taj način će se doprinijeti da općina Živinice postigne stabilnu ravnotežu privrednog razvoja, visokog društvenog standarda i zdravog i čistog okoliša. Nosilac aktivnosti na izradi LEAP-a općine Živinice za period od 2016-2026 je Ekološko udruženje „Jezero“. Ova nevladina organizacija je registrovana u septembru 2004. u Ministarstvu civilnih poslova Bosne i Hercegovine. Namjera nam je da se akcije koje su definisane u LEAP-u prate i ažuriraju kako s vremenom budemo dobijali nove informacije i identifikovali nove prioritete.

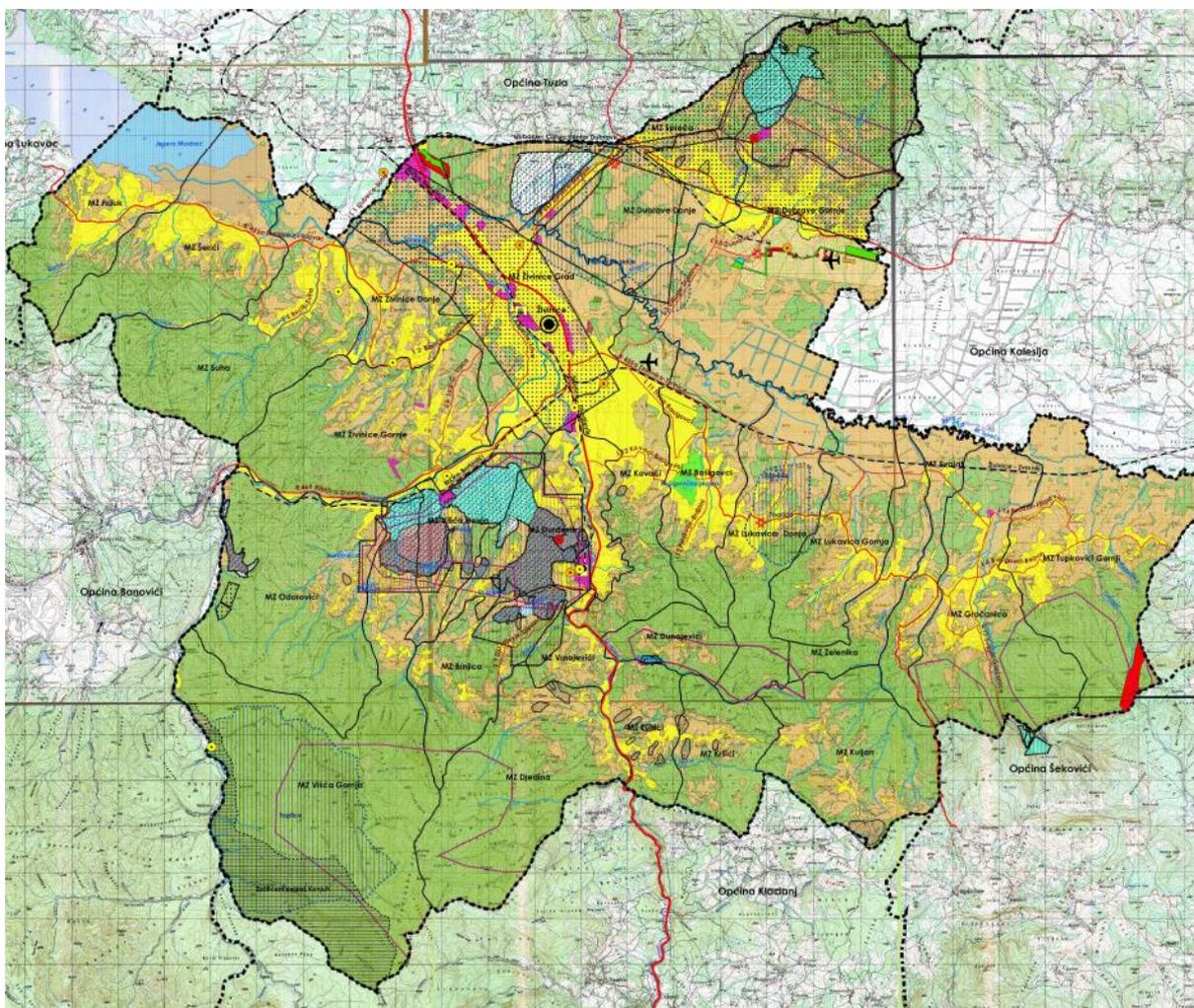
Cilj ovog plana je da bude realno ostvariv u okviru datog vremenskog intervala i određenog budžeta. Predložena rješenja i napredak u oblasti zaštite životne sredine uporedo zahtijevaju i napredak ekonomije, što ciljano vodi do dobre primjene principa održivog razvoja u lokalnoj zajednici.

## 1.0. PREGLED STANJA ŽIVOTNE SREDINE

### 1.1. Osnovni podaci o općini Živinice

Općina Živinice administrativno pripada Tuzlanskom kantonu. Ona obuhvata površinu od 291 km<sup>2</sup>. Administrativno općina Živinice se graniči sa općinama: Tuzla, Lukavac, Kladanj, Kalesija i Šekovići.

Na narednoj slici je sintezni prikaz postojećeg stanja općine Živinice iz aktuelnog Prostornog plana.



Slika 1: Sintezni prikaz postojećeg stanja u općini Živinice (Izvor: Prostorni plan općine Živinice)

### 1.1.1. Istorijat

Područje Živinica je u vrijeme bosanske kraljevine pripadalo oblastima Gostilj, Dramešin i Soli, kao samostalnim političkim jedinicama, koje su vremenom gubile te atribute do dolaska Osmanlija u Bosnu. Pod turskom upravom, nahije (skupine naselja) današnje teritorije općine Živinice, pripadale su Srebreničkom pa Zvorničkom kadiluku, odnosno poslije osnovanom Zvorničkom sandžaku. Naselje Živinice, kao urbana lokacija, nastalo je u 18. vijeku, dok su okolna naselja znatno ranijeg nastanka, o čemu svjedoči sačuvano kulturno-historijsko naslijeđe u obliku nadgrobnih spomenika-stećaka, gradina, vjerskih objekata i sl. Prvi zapisi sa stećaka potiču iz prve polovine 16. vijeka, kada su i podizani kao nadgrobnici Bogumila. Njima su bogati naročito istočni i južni dijelovi živiničke teritorije, gdje je evidentirano 25 nekropola stećaka i desetak „samaca“, koji pouzdano svjedoče o kontinuitetu naseljavanja ovog područja u srednjem vijeku.

Od arheoloških spomenika ovdje su prisutna srednjovjekovna utvrđenja ili, kako ih narod naziva, „gradine“, koje još nisu dovoljno istražene, i to: Gradina u Nevrenči, „Grad Jasićak“ iznad Bašigovaca, „Džebarska gradina“ i „Grad Čaršija“ iznad Gornje Višće. Pomenuta srednjovjekovna utvrđenja su vjerovatno činila granični pojas prema sjeveru, odnosno odbrambenu liniju od čestih upada Mađara, Austrijanaca i drugih. Ispod gradine u selu Džebari i danas egzistira jedna od najstarijih džamija u Bosni i Hercegovini, koja je podignuta u prvoj polovini 16. vijeka. Smještena je na mjestu koje je predstavljalo značajnu stanicu karavanskog puta Tuzla-Kladanj-Olovo-Sarajevo (kota 752,00). Osnovna zanimanja tadašnjeg stanovništva bili su poljoprivreda i stočarstvo.

Dolaskom Austro-ugarske monarhije u Bosnu (1878. godine) mijenjaju se društvene i ekonomske prilike u ovim krajevima. Poljoprivredni i šumarski resursi pripremaju se za industrijsku eksploataciju, grade se saobraćajnice i industrijski pogoni. Od tog perioda datira i današnje preduzeće za preradu drveta „Konjuh“,

Historijski gledano, poljoprivreda je bila najzastupljenije zanimanje živiničkog stanovništva, ali je moderno doba zapostavilo njen razvoj.

Drvena industrija i kasnije rudarstvo bili su tokom novije historije nosioci razvoja i urbanizacije grada Živinica i cjelokupnog razvoja područja ove općine.

Osnovni prirodni resursi kojima raspolaže općina Živinice i na kojima je baziran njen dugogodišnji razvoj, su poljoprivredno zemljište, ležišta uglja, šume, mineralne sirovine, itd.

### ***1.1.2. Prirodni činioci***

#### **Geografski položaj**

Općina Živinice zauzima veoma povoljan geografski položaj. Nalazi se 17 km južno od Tuzle, koja predstavlja glavni centar sjeveroistočne BiH. Prositre se između 44° 19' i 44° 30' sjeverne geografske širine i 18° 30' i 18° 50' istočne geografske dužine. Teritorija općine Živinice je smještena na prostoru čija je nadmorska visina od 200,00 do 1155,00 metara. Saobraćajno je dobro povezana sa magistralnim i regionalnim putevima. Osim toga područje Živinica je uključeno u željeznički i avionski saobraćaj. Željezničkom prugom Zvornik – Doboj, povazano je sa prugom Sarajevo- Ploče i prugom Bar- Beograd, što omogućava dobru vezu sa bivšim jugoslovenskim republikama, a preko Zagreba i sa centralnom Evropom. Aerodrom „Dubrave“ ispunjava sve uslove za međunarodni saobraćaj i u posljednjih nekoliko godina bilježi stalno povećanje broja putnika koji koriste usluge ove „zračne luke“.

#### **Reljef**

U morfološkom pogledu područje općine Živinice možemo podijeliti na dva dijela i to: na sjeverni ravničarski u dolini rijeke Spreče, te južni i jugozapadni brdsko-planinski dio. Dolina rijeke Spreče je tektonska depresija dinarskog pravca pružanja, a u ovom području široka je od 2km do 5 km. U njoj je razvijen sistem rijeke Spreče koji se formirao na abrazivnom reljefu. Tokom tercijara ova depresija je bila pod jezerom. Oticanjem jezera stvorene su stepenasto poredane zaravni.

U dolini rijeke Spreče izdvaja se aluvijalna ravan, a iznad aluvijalne ravni nastavljaju se tri riječne terase.

Južno od korita rijeke Spreče i istočno od grada aluvijalna ravan je široka i do dva kilometra. Zbog promjene pravca oticanja i zbog devijacione sile, rijeka svojom erozijom napadajući više lijevu obalu, pomjera korito prema jugu. U dolini Spreče utvrđene su tri terase: od 12-14, 35 i 50 metara relativne visine. Nizvodno od grada javljaju se i na većoj visini. Sam grad leži na nižoj riječnoj terasi. Dolina rijeke Gostelje je različite građe. U planinskom dijelu ona stvara kanjonasti oblik, a na ušću u rijeku Spreču proširuje svoju dolinu stvarajući akumulacije šljunka i pijeska.

Na ušću Oskove u Gostelju, mogu se vidjeti oblici nastali djelovanjem fluvijalne erozije i akumulacije.

Brdska i brdsko-planinska zona prostire se sjeverno, južno i jugozapadno od Sprečke doline. Na sjeveru brdska zona zahvata područje naselja Dubrave Donje i Dubrave Gornje. Nadmorska visina ovog područja kreće se od 240,00 m do 414,00 m (Kosa). Reljef je ispresijecan sa nekoliko manjih vodotoka.

### Klimatske karakteristike

Podaci o klimi uzeti su sa najbliže meteorološke stanice u Tuzli, udaljene od Živinica 17 km. Općina Živinice spada u područje umjereno-kontinentalne klime, koju karakterišu umjereno hladne zime i dosta topla ljeta. Ovaj kraj je sa svih strana okružen planinama, i to sa sjeverne i sjeveroistočne planinom Majevicom, koja ga odvaja od prostora Panonske nizije, a sa zapadne strane i južne strane Dinarskim planinama, koje sprečavaju uticaj mediteranske klime. Otvorenost dolinom rijeke Spreče, omogućava prodor zračnih masa iz Posavine. U zavisnosti od ovakvih prirodno-geografskih faktora, na ovom području formirao se prema Kepenovoj klasifikaciji klimata Cfb klimat (umjereno topla i vlažna klima sa toplim ljetom).

### Temperature vazduha

Godišnji termički režim je u punoj suglasnosti sa Cfb klimatom. Najhladniji mjesec je januar sa prosječnih  $-0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , a najtopliji je avgust sa srednjom temperaturom od  $19,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Ljeta su umjereno topla, a proljeće i jesen gotovo podjednake temperaturnih vrijednosti.

### Padavine i vlažnost zraka

Maksimalna vlažnost zraka se javlja u zimskom periodu, a najveća je u toku mjeseca decembra i iznosi 85%. Vlažnost zraka najmanja je u ljetnom periodu, a minimalna vlažnost javlja se tokom mjeseca juna i jula i iznosi 73%. Prosječna godišnja relativna vlažnost zraka iznosi 76%.Kontinuiranim monitoringom na meteorološkoj stanici Tuzla, ustanovljeno je da se relativna vlažnost zraka kreće od 68-85% i da je ujednačena tokom cijele godine. Godišnji tok relativne vlažnosti u području Živinica stoji u obrnutom odnosu sa temperaturama zraka. Tako npr. kada su srednje mjesečne temperaturne vrijednosti u toku ljetnih mjeseci najviše, tada su vrijednosti relativne vlažnosti zraka najniže i obrnuto. Prosječne mjesečne količine padavina u junu iznose  $109\text{ mm/m}^2$  a u martu  $57\text{ mm/m}^2$ . Ukupni prosjek mjesečnih količina padavina iznosi  $75\text{ mm/m}^2$ .

### Hidrološke karakteristike

Hydrografiju općine Živinice čine mnoge rijeke, rječice, potoci, izvori, povremeni tokovi i vještačke akumulacije. Sjeverni dio općine je siromašan vodenim tokovima, dok je južni bogat i površinskim tokovima i podzemnim vodama, koje se često upotrebljavaju u svrhu vodosnabdijevanja. Kao veće rijeke izdvajaju se: Spreča, Gostelja i Oskova. Ukupna površina vodenih tokova na području općine iznosi 738 ha ili 2,54% ukupne površine, a ukupna dužina svih tokova iznosi 109,8 km.

Rijeka Spreča je pritoka rijeke Bosane i ukupno je duga 83,6 km. Dužina toka ove rijeke kroz općinu Živinice je 30,3 km. Za Spreču je karakterističan nivalnopluvijalni režim i najveće vodostaje ima u martu i aprilu, a najniže u augustu i septembru. To je ravničarska rijeka koja na ušću u jezero Modrac formira ljevkastu deltu.

Na području općina Živinice, Lukavac, i Tuzla od 1960. do 1963. godine izgrađena je velika hidro-akumulacija "Jezero Modrac" ukupne zapremine  $98 \times 10^6 \text{ m}^3$ . Ova akumulacija zauzima površinu od 16,75 km<sup>2</sup>, od čega na općinu Živinice otpada 750 hektara ovog akvatorija. Na području općine Živinice brojna su izvorište, a izdvaja se uzgonsko termalno vrelo „Toplica“ sa izdašnošću 200-250 l/sec i temperaturom 21,7°C. Ovo izvorište je uključeno u sistem vodosnabdijevanja gradova Tuzle, Živinic i Lukavca.

Veliko bogatstvo podzemnim vodama, uslovljeno je geološkom građom, geomorfološkim sklopom kao i klimatskim prilikama. Problem visokog nivoa podzemnih voda vezan je za prostor Sprečkog polja. Nivo podzemnih voda je direktno povezan sa vodostajem rijeka koje protiču ovim poljem. U vrijeme otapanja snijega i povećanih količina padavina podzemne vode izbijaju na površinu i plave aluvijalne ravni rijeka Spreče, Gostelje i Oskove.

### Prirodna zemljišta

Općina Živinice raspolaže sa ukupnu 29 061 hektara, od čega poljoprivredne površine zauzimaju 11 025 hektara ili 37,9% .Šumsko zemljište čini 14 487 hektara ili 49,9 % , a ostalo zemljište 3 549 hektara ili 12.2 %. Prosjek obradivog zemljišta po glavi stanovnika iznosi 0,2 hektara. Privatni sektor raspolaže sa 81,0 % ukupnog obradivog zemljišta.

Na osnovu pedoloških istraživanja utvrđeno je da automorfna zemljišta preovladavaju u brdskim dijelovima sprečke kotline, a hidromorfna tla su uz rijeku Spreču. Najzastupljenija je 4 klasa zemljišta koja je po kategorizaciji FAO (*Food and agriculture Organization of the United Nations*) računa kao loša. Neproduktivno zemljište zahvata 3.549 hektara ili 12.2 % ukupnog zemljišta ( velike površine pokrivene

su hidroakumulacijom Modrac i rudničkim eksploatacionim poljima). Prosjek neproduktivnog zemljišta po glavi stanovnika iznosi 0.05 hektara .

Sprečko polje sa kvalitetnim zemljištem predstavlja značajan potencijal za razvoj intenzivne poljoprivredne proizvodnje. Određeni procenat ovog zemljišta još uvijek se ne koristi u poljoprivredne svrhe.

#### Prirodna bogatstva

**PRIRODNI RESURSI:** Prirodni resursi sa kojima općina Živinice raspolaže su mineralni resursi, šume i zemljišta.

**UGALJ:** Ugalj se eksploatiše na lokalitetima Đurđevik i Dubrave. Godišnje se proizvodi oko 500 000 t mrkog uglja i 900 000 t lignita. Eksploataбилne rezerve mrkog uglja procjenjuju se na 60 miliona tona, a lignita na oko 100 miliona t, što govori da će ovaj resurs i dalje imati značajnu ulogu u privrednom razvoju općine.

**KOBALT-NIKL:** Ležište Brezik-Tadići locirano je 5 km od Živinica u neposrednoj blizini magistralnog puta Tuzla-Sarajevo. Prema dosadašnjim istraživanjima utvrđen je mali sadržaj nikla, ali sadržaj kobalta u rudi odgovara srednje bogatim ležištima. Sva dosadašnja istraživanja su bila studijskog karaktera.

**KREČNJAK I KVARCNI PIJESAK:** Kamenolomi Kotornica i Gračanica locirani su na teritoriji mjesnih zajednica Đurđevik i Gračanica. Eksploataбилne rezerve krečnjaka u ovim nalazištima procjenjuju se na 2,2 mil. m<sup>3</sup>. Godišnje se proizvodi oko 120 000 m<sup>3</sup> krečnjaka koji se koristi za puteve i građevinarstvo. Vrijedno je napomenuti i značajne rezerve kvalitetnog kvarcnog pijeska na području Rudnika lignita „Dubrave“. Geološke rezerve se procjenjuju na oko 100 miliona t. Kvarcni pijesak se primjenjuje u građevinarstvu, livarstvu, proizvodnji stakla, cementa, raznih vrsta filtera i sl.

**MINERALNE VODE:** Ležište mineralne vode sa CO<sub>2</sub> (kiseljak) nalaze se na lokalitetu Višća spada u kategoriju nisko mineralizovanih ugljično-dioksidnih kiselih voda, magnezijско hidrokarbonatskog tipa.

**1.1.3. Društveni činioci**Stanovništvo

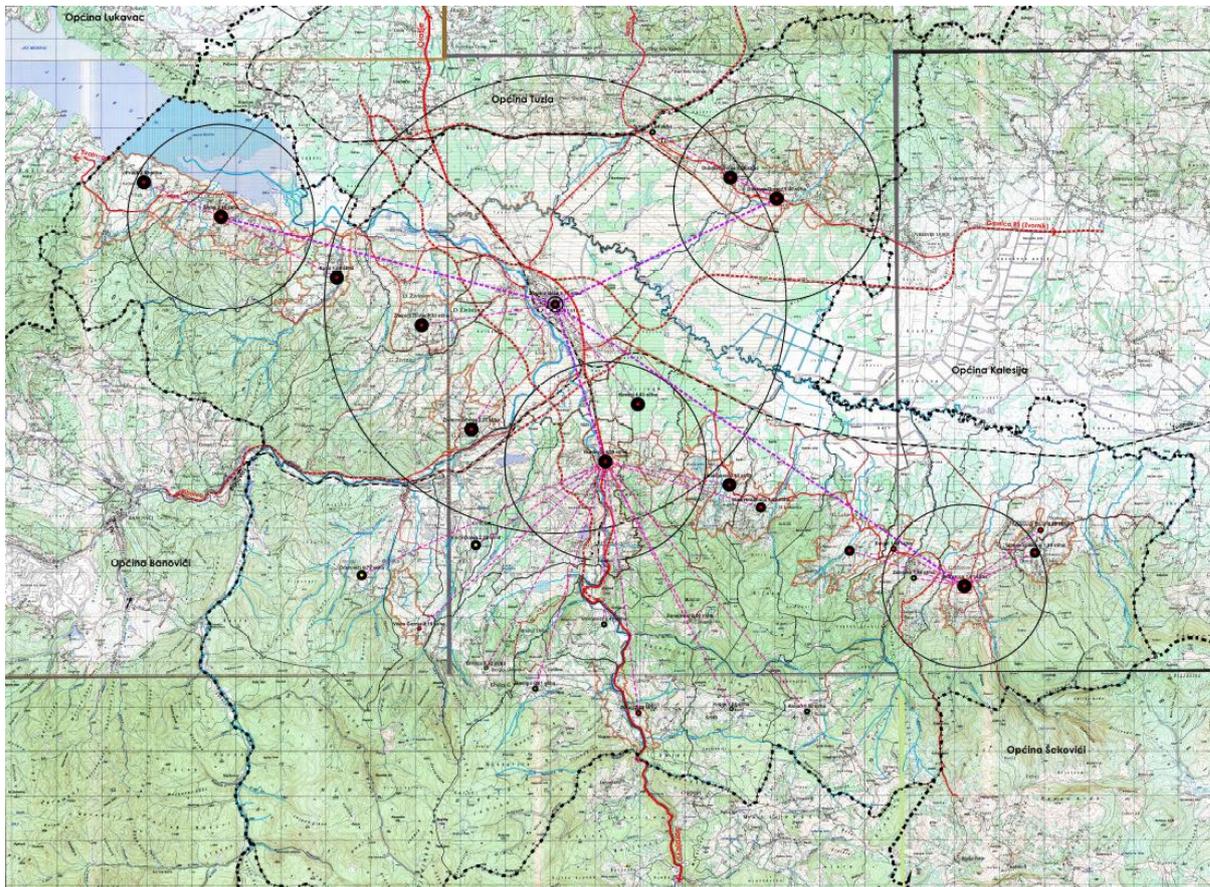
Prema preliminarnim podacima iz popisa 2013, u općini Živinice živi 61 201 stanovnik. Prosječna gustina naseljenosti iznosi 210 stanovnika na kvadratni kilometar. U posljednje tri decenije prisutan je trend povećanja gustine naseljenosti. Općina u ovom trenutku ima 18 582 domaćinstava, a prosječni broj članova domaćinstva je 3,5.

*Tabela 1 – Broj stanovnika, domaćinstava i stanova na području općine Živinice, prema Popisu iz 2013.- preliminarni podaci*

Naseljeno mjesto	Broj stanovnika	Broj domaćinstava	Broj stanova
Bašigovci	2630	797	1056
Dubrave Donje	3047	923	1265
Dubrave Gornje	3108	942	1250
Đurđevik	3490	1058	1375
Stari Đurđevik	3796	1150	1495
Gračanica	2220	695	904
Kovači	1010	306	398
Lukavica Donja	1375	427	582
Lukavica Gornja	1456	441	591
Priluk	2319	706	918
Suha	2048	621	814
Svojat	749	227	295
Šerići	2855	865	1185
Tupkovići	2025	614	798
Višća Donja	1049	318	409
Višća Gornja	1564	474	613
Zelenika	757	229	298
Podgajevi	1754	532	691
Barice	666	202	262
Živinice Gornje	1900	576	748
Šišići	1000	303	394
Oskova	2211	670	871
Litve	1950	591	768
Šahići	777	235	326
Rudar Živinice	4450	1348	1753
Živinice Centar	10995	3332	4380
Ukupno	61 201	18582	24439

### Mreža naselja

U prethodnoj tabeli dat je pregled mjesnih zajednica na području općine Živinice. Grad Živinice predstavlja najveće naselje sa 17 495 stanovnika i predstavlja primarni centar općine. Sekundarni centri su naseljena mjesta: Đurđevik, Dubrave Gornje, Šerići i Gračanica.

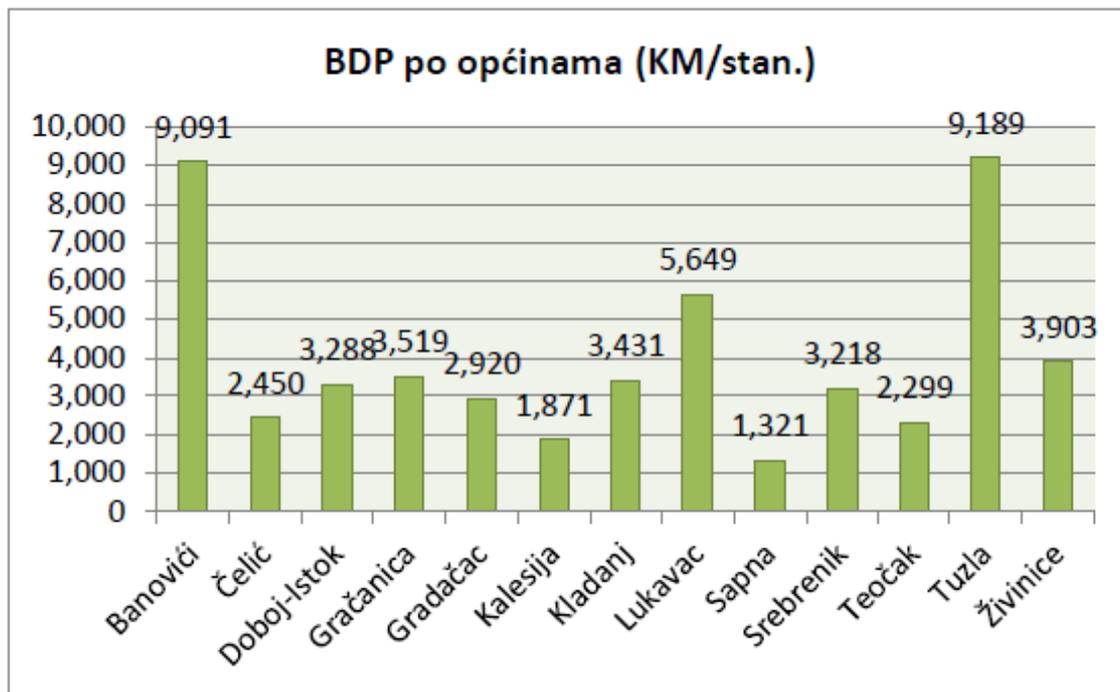


Slika 2. Sistem naseljenih mjesta na općini Živinice (Izvor: Prostorni plan općine Živinice)

#### **1.1.4. Privredna struktura**

Općina Živinice spada u grupu srednje razvijenih općina u Bosni i Hercegovini. Najveći privredni subjekti na teritoriji općine Živinice su: Rudnik mrkog uglja „Đurđevik“, Rudnik lignita „Dubrave“, Tvornica namještaja „Konjuh“ i Tvornica namještaja „Malagić“. Općina raspolaže značajnim prirodnim resursima, koji će u budućnosti biti iskorišteni za brži razvoj. Razvoj turizma predstavlja ozbiljnu razvojnu šansu. Na području općine Živinice planira se razvoj većeg broja privrednih i industrijskih kompleksa koji će biti locirani na građevinskom zemljištu izvan urbanih područja. Postojeće industrijsko-poslovne zone potrebno je staviti u punu funkciju. U budućem periodu planirano je otvaranje novih poslovno-proizvodnih zona. Ove zone će biti opremljene potrebnom infrastrukturom. Aktiviranje svih površina podrazumjeva i

aktivnosti općine na obezbjeđenju pristupnih saobraćajnica i komunalne infrastrukture, te rješavanje imovinsko pravnih odnosa vezano za građevinsko zemljište.



Slika 3. BDP po glavi stanovnika u općinama TK, u 2013. godini

Na prethodnoj slici prikazan je BDP (bruto društveni proizvod po glavi stanovnika) u TK za 2013. godinu, a prema podacima iz KEAP TK 2015. Na osnovu ovoga, može se zaključiti da općina Živinice spada u red srednje razvijenih općina sa BDP-om od 3.903 KM godišnje po stanovniku.

### 1.1.5. Javni objekti

#### Zdravstvene ustanove

Na teritoriji općine Živinice nalazi se Dom zdravlja „Živinice“ i veći broj privatnih ordinacija. U skoro svim mjesnim zajednicama aktivne su ambulante porodične medicine.

#### Obrazovne institucije

Grad Živinice raspolaže sa dječijim vrtićem kapaciteta 120 korisnika. Na prostoru općine Živinice aktivno je 9 osnovnih škola. Ukupna površina svih školskih objekata na teritoriji općine Živinice je 22.694 m<sup>2</sup>. U gradu Živinice djeluju dvije srednje škole:

Gimnazija i Mješovita srednja škola. Većina naselja posjeduju svoje društvene domove. Bosanski kulturni centar u Živinicama u svom sastavu ima veliku modernu sale za filmske i pozorišne predstave kao i gradsku biblioteku.

### Objekti za sport i rekreaciju

Na teritoriji općine Živinice postoji veliki broj sportsko-rekreativnih centara i sportskih terena. Sportski objekat zatvorenog tipa je Sportska dvorana „Živinice“. Osim toga, u gradu je smješten i multifunkcijski fudbalski stadion, sa pomoćnim terenima. Većina ostalih mjesta imaju fudbalska igrališta i manje sportske terene. Obzirom da je nivo opremljenosti sportskim sadržajima zadovoljavajući u općinskom centru, u narednom periodu je potrebno ulagati u izgradnju sportskih sadržaja i u ostalim naseljima.

#### **1.1.6. Kulturna baština**

Najstariji spomenici kulture na području općine Živnice datiraju iz srednjeg vijeka, a javljaju se u obliku nadgrobnih spomenika - stećaka i srednjovjekovnih utvrđenja – „gradina“. Do danas je sačuvano 25 nekropola i 6 stećaka „samaca“, odnosno oko 250 stećaka, koji su rasprostranjeni uglavnom u južnim i istočnim dijelovima općine. Posebno je vrijedna nekropola „Vrpolje“ u Đurđeviku, koja se nalazi na privremenom spisku Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika. Vrijedno naslijeđe čine i ostaci rimskog utvrđenja i srednjovjekovna nekropola stećaka „Gradina“ u Đurđeviku, te veći broj tvrđava, koje je potrebno detaljnije istražiti. Prostornim planom evidentirano je graditeljsko naslijeđe koje je od interesa za općinu Živinice. Tu spadaju:

- turbe u Suhoj,
- muslimansko mezarje Čardak u Kuljanu,
- džamija sa mezarjem u Priluku,
- džamija u Đurđeviku,
- džamija u Bašigovcima,
- džamija u Gornjoj Lukavici,
- Džebarska džamija u Kuljanu,
- kapela svetog Ante Padovanskog u Živinicama,
- srednjovjekovni nadgrobnji spomenik Mramor (Molitvište) Brnjica,
- srednjovjekovno groblje Omarak (Brnjica),
- srednjovjekovna nekropola Djedina,
- srednjovjekovna nekropola Mramorje Zukići,
- rimsko utvrđenje i srednjovjekovna nekropola stećaka Gradina Đurđevik,

- srednjovjekovni nadgrobni spomenici Vrpolje u Đurđeviku,
- srednjovjekovna nekropola Trijebnik (Kladovi) u Đurđeviku,
- srednjovjekovna nekropola Stupa u Đurđeviku,
- srednjovjekovno groblje Oborak u Đurđeviku,
- srednjovjekovno groblje Petarac u Donjoj Višći,
- srednjovjekovni nadgrobni spomenici u Donjoj Višći,
- srednjovjekovna nekropola Jasik u Gračanici,
- srednjovjekovna nekropola Repuh u Tupkoviću,
- srednjovjekovna nekropola Mramorci u Lukavici,
- kuća Zvonkovića,

U naredenom periodu neophodno je za sve objekte izvršiti odgovarajuća dodatna istraživanja, utvrditi zaštitne zone i kategoriju zaštite.

## 1.2. Stav građana o stanju i problemima okoliša općine Živinice

Tokom procesa izrade akcionog plana, u februaru 2016. godine provedena je anketa među stanovništvom općine Živinice, s ciljem da se dobije stav građana o stanju okoliša. Anketom je obuhvaćeno stanovništvo cijele općine. Uspješno je popunjeno 600 upitnika. Osim toga, 22.02.2016. je održana Javna rasprava na kojoj su učešće uzeli predsjednici mjesnih zajednica. Bila je to prilika da „ljudi sa terena“, koji najbolje poznaju stanje u svojim mjesnim zajednicama, daju svoj doprinos u procesu izrade LEAP-a kroz davanje konkretnih prijedloga i sugestija..

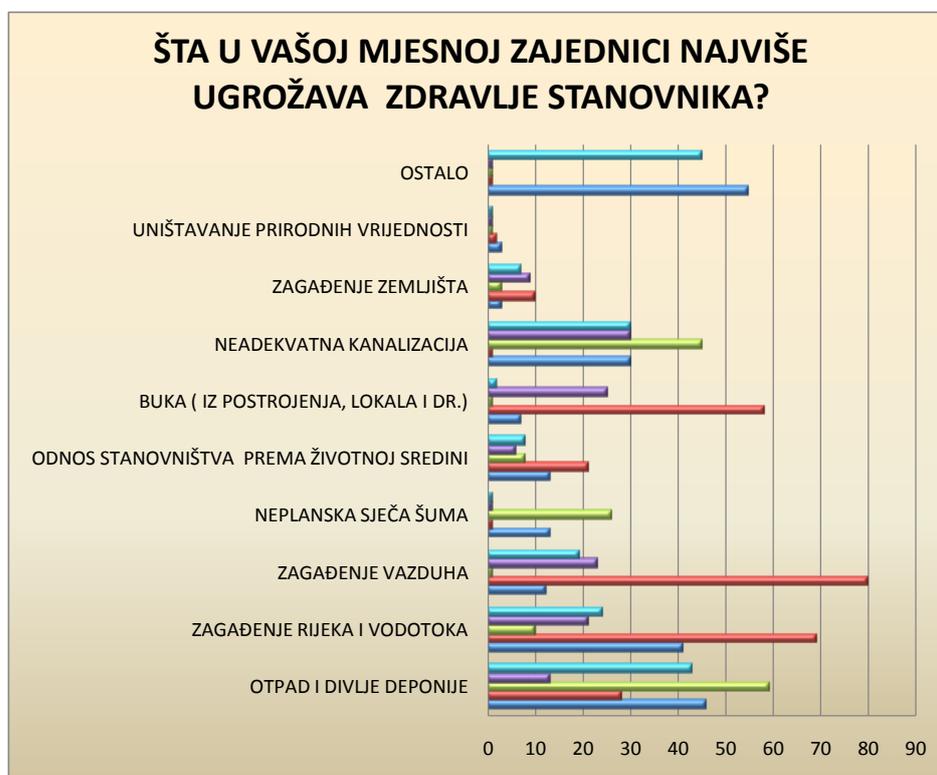
### REZULTATI ANKETE:

Odgovori na pitanje o tome da li su građani zadovoljni stanjem okoliša na području općine govore o izrazito velikom nezadovoljstvu građana jer 96% građana ili nije zadovoljno ili više nije nego što jeste zadovoljno stanjem okoliša.

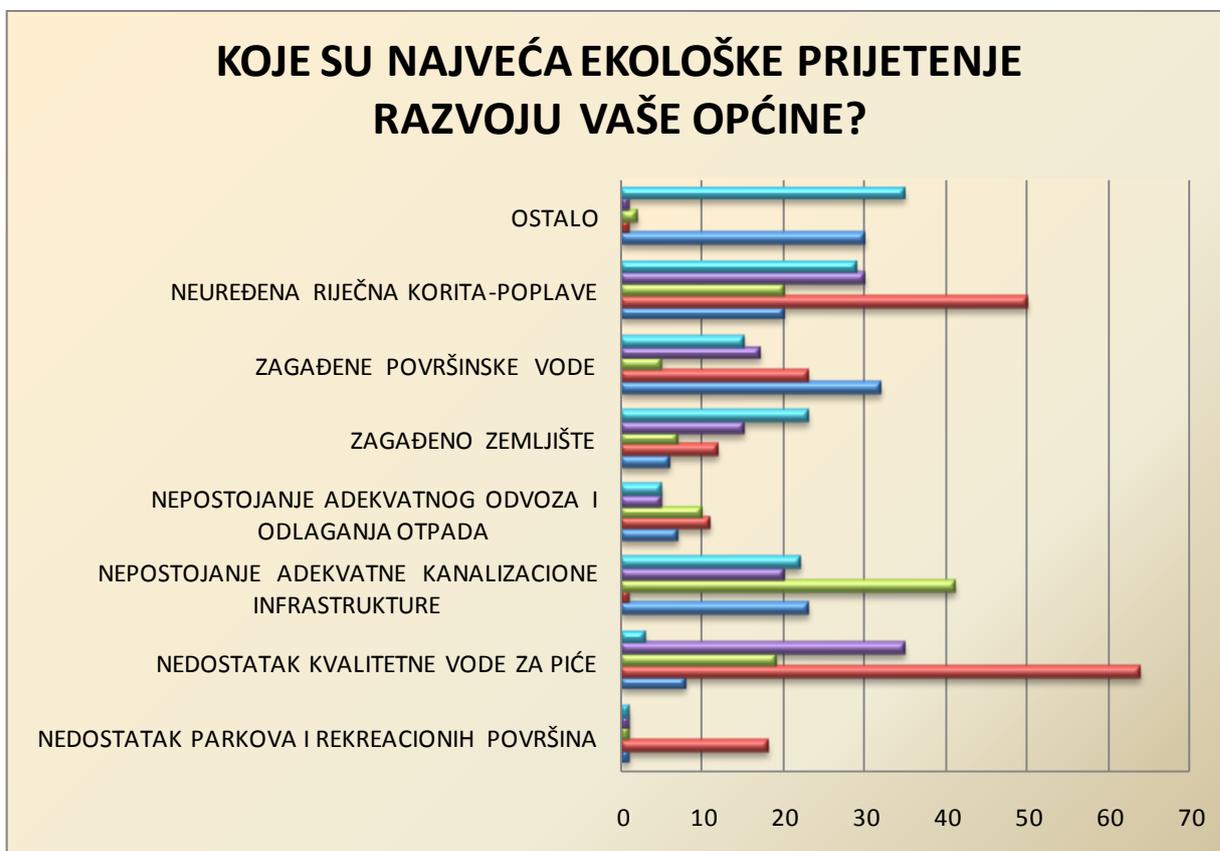


Po mišljenju anketiranih građana, najveći negativni uticaj na zdravlje stanovnika ima zagađen zrak posebno u zimskim mjesecima. Nakon toga slijede problemi sa zagađenjem rijeka i vodotoka kao i problemi sa prekomjernom bukom. Ovi podaci se odnose na anketirane stanovnike sa područja grada Živinice. U ostalim djelovima općine rezultati ankete su znatno drugačiji i najveći negativni uticaj na zdravlje stanovnika imaju:

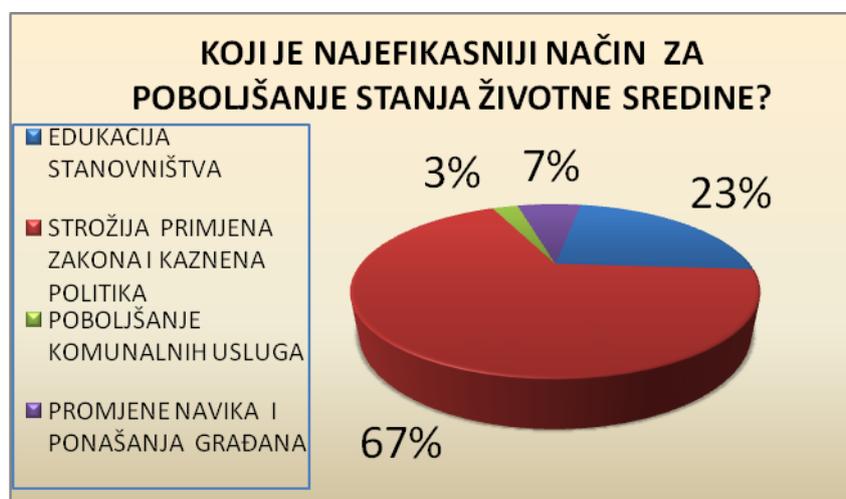
- Sanitarna deponija Višća , divlje deponije i otpadne kanalizacione vode (područje Višće i Đurđevika)
- Vanjsko odlagalište RMU Banovići , divlje deponije, zagađenje vodotoka i otpadne kanalizacione vode ( područje Priluk, Šerići i Suha)
- Zagađenje zraka, otpadne kanalizacione vode i buka ( područje Dubrave )
- Divlje deponije, otpadne kanalizacione vode i neplanska sječa šuma ( područje Gračanica, Lukavica, Bašigovci)



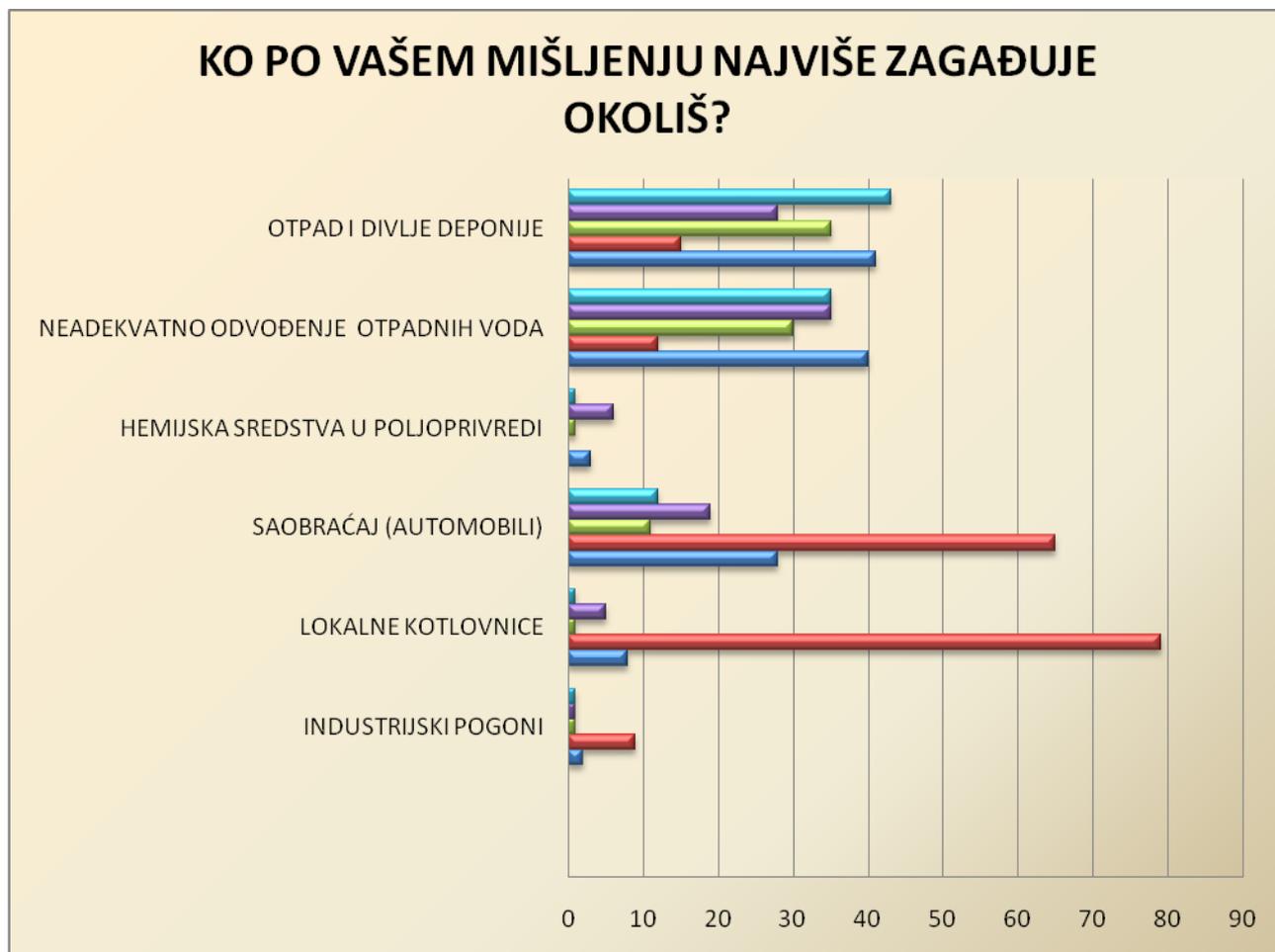
Građani vjeruju da su najveće ekološke prijetnje razvoju općine Živinice: nedostatak kvalitetne vode za piće, neuređena riječna korita – poplave, neizgrađena kanalizaciona mreža.



67% anketiranih građana vjeruje da uvođenje strogih kazni za prekršioce, odnosno poboljšani rad komunalnih inspekcija predstavlja najefikasniji način za poboljšanje stanja okoliša. Osim toga potrebno je raditi i na edukaciji stanovništva.



Građani smatraju da okoliš najviše zagađuju lokalne kotlovnice i saobraćaj ( u gradu) kao i otpadne kanalizacione vode i divlje deponije u ostalim dijelovima općine



Iz navedenih rezultata sprovedene ankete, nameću se prioritete aktivnosti na kojima je potrebno raditi u narednom periodu:

- **Završetak projekta toplifikacije grada Živinice,**
- **Izrada i stavljanje u funkciju kanalizacione mreže na području cijele općine Živinice**
- **Završetak međuopćinske sanitarne deponije,**
- **Sanacija, zatvaranje i rekultivacija područja sanitarne deponije Višća i odlagališta RMU „Banovići“ na prostoru šumskog kompleksa „Dubrava“**
- **Izmještanje saobraćajnica iz gusto naseljenih područja,**
- **Poboljšati rad komunalnih inspekcija,**
- **Regulacija vodotoka i zaštita od poplava**

## 2. PRISTUP PROBLEMU

U želji da se ekološki problemi i problemi zaštite okoliša sagledaju, i na osnovu toga da se napravi kvalitetan plan za njihovo rješavanje, općina Živinice je pokrenula aktivnosti na izradi LEAP-a ( Lokalnog ekološkog akcionog plana ), za općinu Živinice, za period od 2016. do 2026. godine.

Na osnovu odluke broj 0172-05-89-2263/15 od 24.11.2015 za nosioca procesa Izrade „Lokalnog ekološkog akcionog plana LEAP-a za općinu Živinice za period od 2016-2026 godine“ izabrana je nevladina organizacija Ekološko udruženje „JEZERO“

LEAP je plan aktivnosti u oblasti životne sredine na lokalnom nivou. To je dokument koji precizno definiše prioritetne projekte u oblasti zaštite životne sredine i plan aktivnosti za njihovu realizaciju.

### **Razlozi izrade LEAP-a su:**

- Sve napredne lokalne zajednice u Evropi imaju svoj LEAP.
- Uz kvalitetan LEAP, lokalna sredina može postići značajan napredak
- LEAP može osigurati racionalnije korištenje finansijskih i kadrovskih resursa,
- Međunarodna zajednica, u pravilu, radije pomaže one sredine koje imaju jasnu viziju i transparente programe,
- Stvara se osnova za nadogradnju u budućim razvojnim i organizacijskim oblicima djelovanja, koji su u skladu sa EU načelima rada lokalne zajednice.
- Otvara se mogućnost lakšeg uključivanja u prekograničnu suradnju sa općinama koje su u neposrednom okruženju.

### **Ciljevi izrade LEAP-a općine Živinice su:**

- Identifikacija, procjena i rangiranje problema u oblasti životne sredine na teritoriji općine Živinice, na bazi rizika vezanih za zdravlje, životnu sredinu i ukupan kvalitet života;
- Izrada plana aktivnosti u oblasti zaštite životne sredine na teritoriji općine Živinice;
- Promocija javne svijesti i odgovornosti za zaštitu životne sredine i povećanje javne podrške investicijama u toj oblasti;
- Uključivanje najšire javnosti u proces planiranja i izrade dokumenta;
- Stvaranje odgovarajućih dokumenata u cilju pristupa finansijskim sredstvima namjenjenim za zaštitu životne sredine iz državnih i međunarodnih izvora;
- Podržavanje izgradnje kapaciteta i motivacija lokalnog stanovništva da se efikasno i održivo odnose prema problemima iz oblasti životne sredine.

U procesu izrade LEAP-a potrebno je obezbijediti uključivanje stanovnika svih djelova općine. Na ovaj način se na kraju dobiva kvalitetan dokument, koji će imati podršku cjelokupnog stanovništva.

Uključivanje javnosti je obezbijeđeno na sljedeće načine:

- Anketiranjem stanovnika svih djelova općine,
- Uključivanjem lokalnih nevladinih organizacija, koje dobro poznaju stanje u lokalnoj zajednici,
- Organizovanjem Javnih rasprava sa predstavnicima mjesnih zajednica, Javnih ustanova, preduzeća.

Angažovanjem stručnih ljudi sa Univerziteta u Tuzli, dokument je dobio dodatni kvalitet. LEAP će dati značajan doprinos da općina Živinice postigne stabilnu ravnotežu privrednog razvoja, visokog društvenog standarda i zdrave čiste životne sredine.

LEAP se donosi za period od 10 (DESET) godina.

Tekst LEAP-a su razmotrili i usvojili vijećnici Općine Živinice, kao smjernicu za utvrđivanje prioriteta donošenja odluka i finansiranja projekata iz oblasti zaštite okoliša. LEAP treba shvatiti kao jedan proces, a to znači da bi on u budućnosti biti „živ“ dokument prilagodljiv promjenama koje imaju za cilj uspostavu sistema upravljanja okolišem u općini Živinice.

## 2.1. Vizija općine Živinice

Općina Živinice raspolaže sa značajnim potencijalima za razvoj. Svi raspoloživi potencijali se trebaju iskoristiti, kako bi se standard života stanovnika općine Živinice u budućnosti znatno poboljšao. Međutim, u isto vrijeme posebna pažnja se treba posvetiti održavanju i unapređenju prirodnog okruženja kao i popravljanje stanja tamo gdje su izraženi poremećaji. Realizacija sistema zaštite životne sredine zahtjeva integralni pristup, kojim će se obezbijediti potrebna harmonija između čovjeka, njegovih aktivnosti i prirode. U isto vrijeme potrebno je riješiti složene probleme kako bi se stvorili uslovi za kvalitetan život sadašnjih i budućih generacija. Iz gore navedenog proizilazi vizija općine Živinice:

**Općina Živinice je zajednica koja je postigla stabilnu ravnotežu privrednog razvoja, visokog društvenog standarda i zdrave čiste okoline.**

## 2.2. Lista okolinskih problema

### a) KVALITET ZRAKA

- ❖ Aerozagađenje u gradskoj zoni i neriješeno pitanje toplifikacije
- ❖ Tvornički dimnjaci (Konjuh dd, RMU Đurđevik, Rudnik „Dubrave“ „Malagić“)
- ❖ Sagorijevanje uglja na odlagalištima jalovine rudnika
- ❖ Aerozagađenje od kotlovnice Doma zdravlja
- ❖ Odlagalište u Đurđeviku (Živčići)
- ❖ Odlagalište u Višci (G. Višća)
- ❖ Odlagalište u Dubravama
- ❖ Zagađenje od kotlovnica za grijanje
- ❖ Termoelektrana Tuzla,
- ❖ Industrija susjednih gradova (Lukavac, Tuzla, Banovići)
- ❖ Izduvni gasovi motornih vozila
- ❖ Nekontrolisano spaljivanje otpada

### b) NIVO BUKE

- ❖ Buka od saobraćaja
- ❖ Buka iz industrijskih postrojenja
- ❖ Buka od aerodroma Dubrave

### c) ENERGETSKA EFIKASNOST

- ❖ Veliki gubici energije u sistemu zagrijavanja objekata
- ❖ Energetski gubici u sistemu ulične rasvjete
- ❖ Potencijali za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora nisu iskorišteni,
- ❖ Veliki gubici vode u sistemu vodosnabdijevanja,
- ❖ Slaba informisanost stanovnika o mogućnostima štednje energije i vode

## d) UPRAVLJANJE VODNIM RESURSIMA

- Sistem vodosnabdijevanje pitkom vodom u urbanim i ruralnim naseljima nije kvalitetno uređen
- Regionalni vodovod nije dovršen,
- Upravljanje vodovodima nije kvalitetno riješeno,
- Izostanak adekvatne kontrole kvaliteta vode za piće,
- Izvorišta vode nisu adekvatno zaštićena,
- Veliki gubici u vodovodnoj mreži- potrebne su rekonstrukcije,
- Laboratorijska ispitivanja kontrole kvaliteta vode nisu redovna,
- Izostanak kontrole kvaliteta vode u lokalnim izvorištima i bunarima,
- Sistem za posebno odvođenje oborinskih voda ne postoji,
- Kanalizacija u ruralnim naseljima nije izrađena,
- Otpadne vode iz industrijskih postrojenja (RMU Banovići, Konjuh dd, RMU Đurđevik, Energopetrol dd,...)
- Vještačka jezera nisu uređena ( jezera u Višći, Bašigovcima i Đurđeviku)
- Problem zagađenja jezera Modrac,
- Zagađenost rijeka i potoka sa čvrstim otpadom,
- Zagađenost Oskove ugljenom prašinom iz RMU Banovići,
- Zagađenost Gostelje ugljenom prašinom iz RMU Đurđevik,
- Zagađenost Spreče otpadnim vodama sa farme Krušik,
- Odlaganje čvrstog otpada u rijeke i potoke,
- Smanjenje hidropotencijala rijeke Toplice,
- Neuređenost riječnih korita kao uzrok velikih poplava,
- Česte pojave poplava na području općine.

## e) UPRAVLJANJE ŠUMSKIM BOGATSTVIMA I ZEMLJIŠTEM

- Nekontrolisana i neplanska sječa u šumama,
- Nekontrolisano i neplansko pretvaranje šumskog zemljišta u građevinsko zemljište
- Uništavanje zelenih površina,
- Neplanska izgradnja objekata,
- Zelene površine se ne obnavljaju,
- Nizak procenat rekultivisanih površina,
- Erozija tla,
- Nekontrolisana upotreba pesticida u poljoprivredi.

f) KOMUNALNI ČVRSTI OTPAD

- Nekontrolisano odlaganje KČO,
- Sanitarna deponija G. Višća nije uređena,
- Divlje deponije otpada ,
- Međuopćinska deponija nije završena,
- Selektivno odvajanje sekundarnih sirovina nije primjenjeno u praksi.

g) ZDRAVLJE STANOVNIŠTVA

- Povećan broj respiratornih oboljenja na području općine,
- Nedostatak programa prevencije,
- Nedovoljan broj ambulanata
- Izraženost malignih oboljenja

### **3.0. ZRAK**

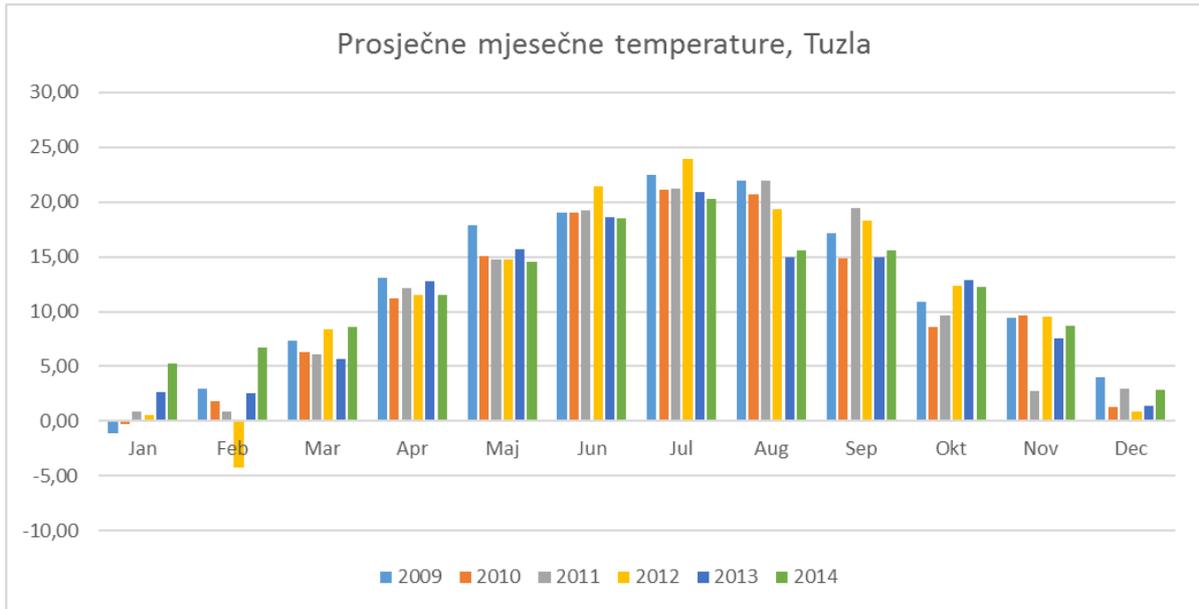
#### **3.1. Klimatski podaci**

Klimatski podaci se prate na najbližoj meteorološkoj stanici u Tuzli koja je smještena na koordinatama 44°32'31" i 18°41'06", na nadmorskoj visini od 305,00 m (Izvor: Federalni hidrometeorološki zavod). Općina Živinice se odlikuje umjereno – kontinentalnom klimom. Temperatura u normalnim okolnostima opada sa visinom sa prosječnim gradijentom 0.6 °C na svakih 100 m nadmorske visine. Prema mjerenjima vršenim od 1951 – 1990. godine, srednja godišnja temperatura se kretala oko 10 °C, ali mjerenja u nizu 1971 – 2000. godine pokazuju da su temperature veće za 0.2 – 0.4 °C, a što je posljedica globalnog zagrijavanja. Maksimalna temperatura je izmjerena 22.07.2007. godine i iznosila je 40,7°C, dok je minimalna temperatura mjerena 24.01.1963. godine i iznosila je -25,8°C.

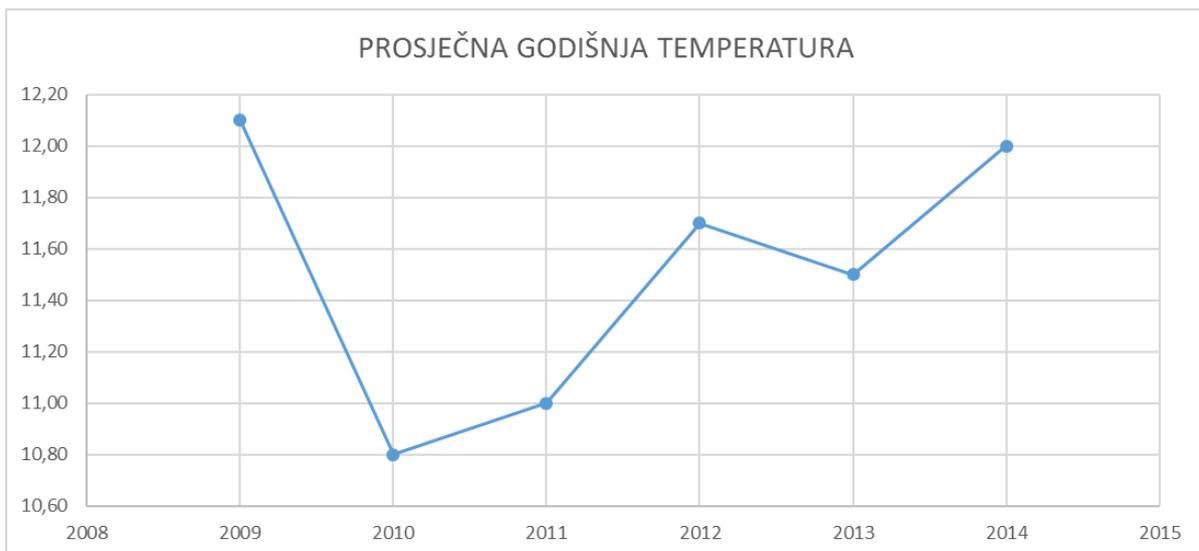
*Tabela 2: Prosječne temperature mjerene na meteorološkoj stanici u Tuzli u periodu 2009-2014. godina*

Godina	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	PROSJEK
2009	-1,10	3,00	7,30	13,10	17,90	19,00	22,50	22,00	17,20	10,90	9,40	4,00	12,10
2010	-0,30	1,80	6,30	11,20	15,10	19,00	21,10	20,70	14,90	8,60	9,60	1,30	10,80
2011	0,90	0,90	6,10	12,10	14,80	19,20	21,20	22,00	19,40	9,60	2,80	3,00	11,00
2012	0,60	- 4,20	8,40	11,50	14,80	21,40	23,90	19,30	18,30	12,30	9,50	0,90	11,70
2013	2,70	2,50	5,70	12,80	15,70	18,60	20,90	15,00	15,00	12,90	7,60	1,40	11,50
2014	5,30	6,70	8,60	11,50	14,50	18,50	20,30	15,60	15,60	12,20	8,70	2,90	12,00

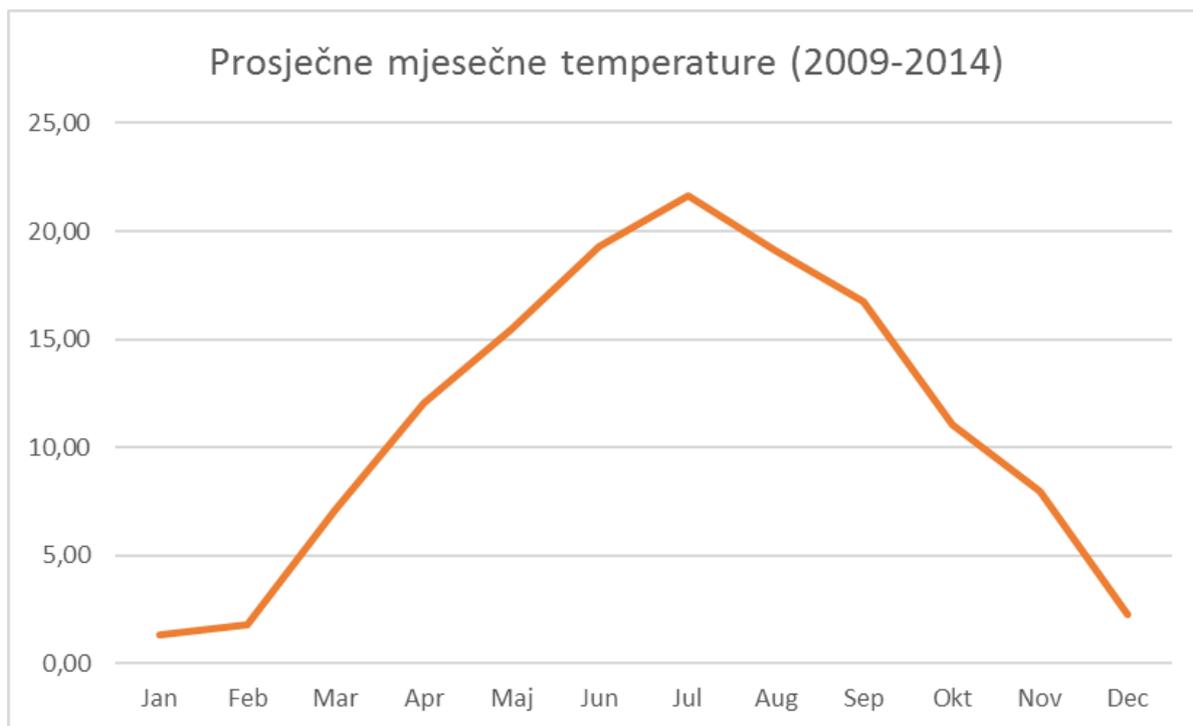
Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
<b>1,35</b>	1,78	7,07	12,03	15,47	19,28	21,65	19,10	16,73	11,08	7,93	2,25



Slika 4: Prosječne mjesečne temperature u Tuzli



Slika 5: Prosječna godišnja temperatura u Tuzli



Slika 6: Prosječne mjesečne temperature u Tuzli

Tabela 3: Apsolutne maksimalne temperature na području Tuzle (Federalni hidrometeorološki zavod)

Period	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	T <sub>max</sub>
2009	15,2	19,0	24,2	25,1	31,9	34,6	36,8	36,0	33,3	29,8	21,1	21,6	36,8
2010	14,7	17,0	25,0	27,5	29,2	35,4	34,2	37,7	29,1	22,5	24,8	20,0	37,7
2011	17,6	17,6	24,8	25,0	30,0	33,4	36,6	38,1	35,1	27,9	22,4	18,0	38,1
2012	14,4	15,5	24,0	30,4	30,3	35,6	38,0	40,5	33,5	30,5	24,9	17,0	40,5
2013	16,6	17,6	22,1	31,1	31,1	35,3	38,7	38,7	29,0	31,0	24,1	15,9	38,7
2014	17,8	22,1	24,6	24,5	30,1	32,1	32,9	35,4	28,0	28,3	23,5	16,4	35,4

Tabela 4: Apsolutne minimalne temperature na području Tuzle (Federalni hidrometeorološki zavod)

Period	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	T <sub>min</sub>
2009	-16,7	-12,0	-2,2	1,0	3,5	8,1	9,4	11,5	7,2	-3,5	-3,7	-17,7	-17,7
2010	-13,6	-12,0	-9,8	0,9	5,0	6,5	9,7	8,5	4,5	-2,7	-2,4	-12,6	-13,6
2011	-8,6	-10,5	-9,1	1,1	-0,8	7,2	7,0	8,3	5,8	-4,3	-5,5	-10,0	-10,5
2012	-15,0	-22,0	-7,4	-4,9	2,0	5,7	10,4	8,0	2,5	-2,5	-0,9	-15,0	-22,0
2013	-5,6	-9,5	-10,0	0,1	2,6	8,3	7,4	9,5	3,4	-2,3	-8,2	-8,2	-10,0
2014	-10,0	-4,6	-2,2	-0,5	1,2	6,4	10,1	7,5	3,7	-1,5	-1,9	-14,6	-14,6

Tabela 5: Prosječne mjesečne i godišnje padavine, mjerene na meteorološkoj stanici Tuzla

Period	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	$\Sigma$ (l/m <sup>2</sup> )
2009	62,1	44,0	99,4	32,2	55,8	160,0	21,5	86,8	10,5	135,7	71,8	135,8	915,6
2010	85,5	73,6	55,0	101,6	177,0	257,2	110,1	85,1	126,1	65,4	56,5	68,2	1261,3
2011	31,8	37,1	13,8	28,7	85,7	73,5	146,6	13,4	13,7	45,4	15,4	61,0	566,1
2012	74,6	78,9	11,3	92,2	136,5	55,5	8,3	0,0	27,4	71,9	34,4	88,8	679,8
2013	81,6	79,8	80,4	30,9	168,0	74,3	54,9	36,4	79,1	58,2	95,7	2,0	841,3
2014	74,4	105,5	167,7	131,6	204,9	223,5	241,5	237,5	131,1	144,2	98,9	76,6	1837,4

Tabela 6: Broj dana sa padavinama i visine snijega na godišnjem nivou

Godišnje vrijednosti	Vremenski period					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Broj dana sa padavinama ( $\geq 0,1$ mm)	170	186	124	138	161	134
Broj dana sa snježnim pokrivačem ( $\geq 1$ cm)	54	56	42	53	32	12
Maksimalna visina snježnog pokrivača (cm)	34	35	29	42	28	26

Tabela 7: Srednja mjesečna i godišnja relativna vlažnost zraka (%)

Period	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Srednja godišnja
2009	85	76	69	67	68	74	69	71	71	80	78	83	74
2010	84	82	69	74	75	79	76	75	81	84	75	80	78
2011	84	78	66	63	74	71	68	64	64	78	85	82	73
2012	80	78	56	68	74	68	60	47	66	76	77	85	70
2013	80	83	72	63	72	73	68	66	75	76	83	84	74
2014	78	76	70	77	76	74	76	79	85	82	80	85	78

Vazdušni pritisak na godišnjem nivou se kreće u sljedećim vrijednostima:

Godišnje vrijednosti	Vremenski period					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Pritisak zraka (mb)	979,7	978,7	983,5	981,5	980,7	980,6

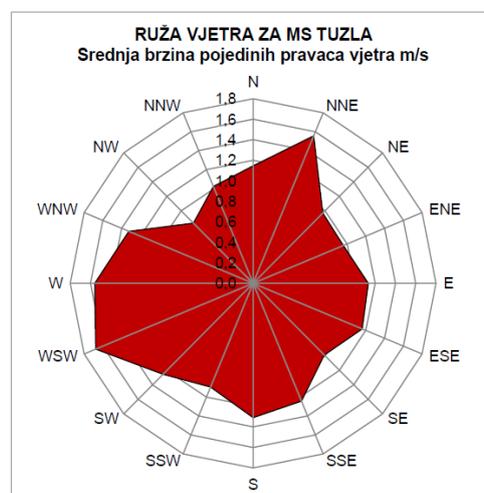
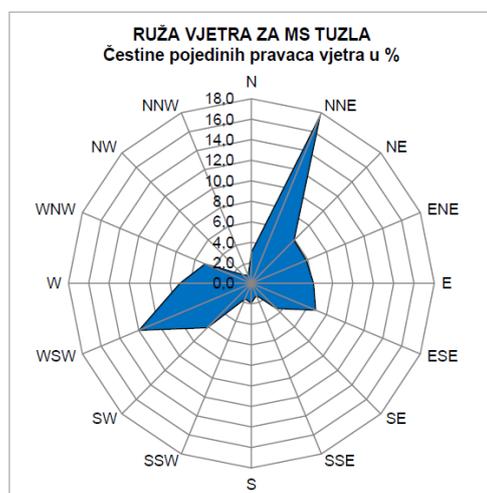
Insolacija i oblačnost neba u šestogodišnjem posmatranom periodu je bila:

Godišnje vrijednosti	Vremenski period					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Insolacija (h)	1933,7	1769,4	2115,8	2196,6	2002,0	1837,4
Oblačnost (osmina)	5	5	4	4	5	5

Tabela 8: Prikaz karakterističnih ruža vjetrova na mjernoj stanici u Tuzli

TUZLA 2015. godine  $\varphi = 44^{\circ} 32' 31''$  i  $\lambda = 18^{\circ} 41' 06''$  Hs=305 m, hsv=12 m

MJESEC	ČESTINA PRAVACA I SREDNJA BRZINA VJETRA																								C								
	DD (%), FF (m/s)																																
	N		NNE		NE		ENE		E		ESE		SE		SSE		S		SSW		SW		WSW			W		WNW		NW		NNW	
I	2,4	1,0	18,8	1,6	11,6	1,0	6,5	0,9	4,4	1,0	3,0	1,4	2,2	1,3	2,0	1,1	1,7	0,8	1,6	1,2	4,2	0,8	20,6	1,5	12,2	1,5	6,6	1,6	1,2	0,7	0,9	0,8	0,0
II	3,1	0,7	15,7	1,5	6,9	0,9	8,5	1,1	10,0	1,3	2,4	1,1	1,8	0,9	1,0	0,8	0,6	0,6	2,7	1,0	5,8	1,1	21,9	1,5	12,1	1,4	3,9	1,0	1,2	0,6	2,4	0,7	0,0
III	3,4	1,0	20,4	1,6	9,3	1,1	9,3	1,2	10,8	1,3	5,7	1,5	2,2	1,1	3,0	1,1	1,1	1,0	3,0	1,4	5,8	1,5	9,6	2,0	9,0	1,6	4,7	1,3	1,1	1,0	1,9	1,0	0,0
IV	3,2	1,1	21,3	1,7	6,4	0,9	3,5	1,0	3,1	1,0	2,1	1,0	1,8	1,0	1,0	1,2	2,7	1,3	2,7	1,3	7,3	2,0	12,9	1,9	15,8	1,9	11,8	1,6	2,2	1,0	2,2	0,8	0,0
V	2,7	0,9	15,7	1,3	7,8	0,9	5,5	0,9	8,7	1,0	6,9	1,3	2,1	1,0	2,0	0,7	2,4	0,8	3,4	1,1	5,2	1,3	18,8	1,6	9,7	1,4	7,0	1,4	0,7	0,7	1,7	0,8	0,0
VI	2,9	0,5	20,9	1,3	6,5	0,8	4,5	0,8	7,5	1,0	7,5	1,3	1,5	0,8	2,1	0,8	1,2	1,0	3,0	1,0	4,8	1,2	19,8	1,6	9,3	1,3	4,8	0,9	2,1	0,7	1,7	0,8	0,0
VII	2,8	0,9	28,0	1,4	8,7	0,9	5,8	0,7	7,7	1,1	5,9	1,2	4,0	1,1	3,8	0,8	2,8	0,9	3,8	0,9	5,6	1,0	10,6	1,3	5,9	1,2	2,6	1,0	0,9	1,1	1,1	0,7	0,0
VIII	5,3	1,1	24,6	1,3	5,7	0,8	5,3	0,7	10,4	1,1	9,7	1,4	3,5	1,1	2,2	1,0	2,4	0,9	3,9	1,0	7,7	1,2	9,3	1,3	5,1	1,2	2,0	0,7	1,3	0,6	1,6	0,6	0,0
IX	3,3	1,0	23,0	1,3	7,3	0,9	5,9	0,7	6,2	0,9	4,5	1,1	3,4	1,0	2,0	0,9	2,3	0,8	3,4	1,0	4,8	1,1	19,3	1,5	8,4	1,0	3,7	1,0	0,6	0,6	1,9	0,7	0,0
X	3,5	0,7	14,2	0,9	8,9	0,7	9,8	0,7	10,6	0,9	7,8	0,9	3,6	0,7	1,6	0,7	2,2	0,8	3,5	0,9	4,7	1,0	15,1	1,3	8,3	1,4	3,3	0,7	2,0	0,6	0,9	0,6	0,0
XI	3,8	0,9	30,6	1,6	9,9	1,1	6,4	0,7	5,8	0,8	2,8	1,0	1,7	0,6	1,4	0,6	2,1	0,7	3,5	1,1	8,3	1,3	15,0	1,2	4,4	1,1	1,3	0,8	1,3	0,6	1,7	0,7	0,0
XII	4,3	0,9	28,9	1,5	11,5	0,9	8,8	0,6	5,0	0,6	3,5	0,8	2,4	0,6	2,0	0,5	1,4	0,5	2,7	0,6	7,1	0,8	15,1	1,2	3,8	0,9	0,8	0,9	0,5	0,8	1,9	0,6	0,0
God	3,4	0,9	21,8	1,4	8,4	0,9	6,6	0,8	7,5	1,0	5,1	1,2	2,5	0,9	2,0	0,9	1,9	0,8	3,1	1,0	5,9	1,2	15,7	1,5	8,7	1,3	4,4	1,1	1,3	0,7	1,7	0,7	0,0



Slika 7: Prikaz karakterističnih ruža vjetrova na mjernoj stanici u Tuzli

Ljetni period donosi visoke temperature vazduha, posebno u najtoplijim mjesecima julu i avgustu. U pojedinim godinama, ove temperature mogu dostići znatno više vrijednosti od prosječnih. To stvara poteškoće u različitim sferama normalnog odvijanja života. U toku jula i avgusta, registruju se temperature u rasponu od  $34^{\circ}\text{C}$  -  $38^{\circ}\text{C}$ , u neprekidnom

trajanju od 15 –ak dana, a periodi visokih temperatura, sa izvjesnim prekidima, registruju se gotovo tokom svih 60 dana ova dva mjeseca.

Posljedice visokih temperatura, osim po zdravlje ljudi, ogledaju se u nedostatku kišnih padavina, što ima za posljedicu dugotrajna sušna razdoblja, koja u ljetnim mjesecima, tj. poljoprivrednoj sezoni, često imaju katastrofalne učinke po usjeve. Posebno su ugrožena ruralna područja općine, u kojima je vodna infrastruktura slabo razvijena ili potpuno oslonjena na bunare. Nedostatak vode za piće pogoršava higijensko stanje, te pogoduje razvoju različitih zaraznih bolesti. Osim nedostatka u vodosnabdijevanju, visoke temperature stvaraju preduslove za izbijanje šumskih požara, čime se dodatno ugrožava sigurnost ljudi, materijalnih dobara i prirodnih resursa.

Dugotrajni periodi bez kišnih i snježnih padavina dovode do pojave suše, što je zabilježeno u nekoliko navrata u posljednjih 10 godina (2000, 2003, te 2011. godine), u kojima preko 90 dana je prošlo bez padavina. Najčešće, sušna razdoblja se vežu za ljetne mjesece, što je u direktnoj vezi sa visokim temperaturama, međutim, sve su češći jesenji i zimski periodi, koji su oskudni padavinama. Tada dolazi do drastičnog smanjenja nivoa vodotoka i hidroakumulacija. Osim problema sa vodosnabdijevanjem, to utiče i na riblji fond, te floru i faunu cjelokupnog područja zahvaćenog nepogodom. Najveći problemi se u ovim slučajevima ogledaju u hidroakumulaciji Modrac.

### **Monitoring kvaliteta zraka**

Monitoring kvaliteta zraka u Federaciji Bosne i Hercegovine je u nadležnosti Federalnog hidrometeorološkog zavoda, te nadležnih organa kantona i jedinica lokalne samouprave. Općine i kantoni osiguravaju mjerne stanice za fiksna mjerenja u federalnoj i lokalnim mrežama za monitoring kvaliteta zraka, kontinuirana i povremena uzorkovanja zagađujućih materija na fiksnim lokacijama, povremena mjerenja i uzorkovanja zagađujućih materija koja nisu obuhvaćena mrežom monitoringa kvaliteta zraka, prijenos, obradu, provjeru validnosti i analizu dobijenih rezultata, provjeru kvaliteta mjernih postupaka i održavanje mjernih mjesta, instrumenata i prateće opreme.

Zakonski okvir u Federaciji BiH iz oblasti monitoringa kvaliteta zraka:

- Zakon o zaštiti zraka („Službene novine FBiH“ broj 33/03, 04/10),
- Zakon o zaštiti okoliša („Službene novine FBiH“ broj 33/03, 38/09),
- Pravilnik o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka („Službene novine FBiH“ 01/12).

Prema članu 7., Pravilnika o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka, kvalitet zraka se prati mjerenjem koncentracija za sumpor-dioksid, azotne okside, lebdeće čestice

PM 10 i PM 2.5, olovo, benzen, ugljični monoksid, arsen, kadmij, živu i nikal, instrumentima za automatsko mjerenje ili analizom uzoraka.

Postojeći uslovi i infrastruktura u Federaciji Bosne i Hercegovine ne omogućavaju redovan monitoring svih navedenih parametara.

Zakonom propisana metodologija vršenja monitoringa koncentracija pojedinih zagađujućih materija u ambijentalnom zraku su:

- Referentna metoda za analizu azotnog dioksida i oksida azota u ambijentalnom zraku je hemijsko-luminiscentna (CLD), a bazira se na mjerenju unakrsnog toka uz reducirani pritisak (prema standardu BAS EN 14211).
- Referentna metoda za mjerenje sumpor dioksida u ambijentalnom zraku je ultravioletna fluorescencija (standard: BAS EN 14212).
- Praćenje koncentracije ugljen monoksida u ambijentalnom zraku se vrši metodom nedisperzivne infracrvene apsorpcije (NDIR-CFM), a princip mjerenja je zasnovan na modulaciji unakrsnog toka (standard BAS EN 14626).
- Monitoring koncentracija isparljivih organskih jedinjenja odnosno BTEX spojeva (Benzen/toulen/etilbenzen/ksilen) u ambijentalnom zraku je gasna hromatografija s jednom komorom visokih performansi s jonizacijskim detektorom plamena (FID).
- Monitoring koncentracija lebdećih čestica PM 10 i PM 2.5 u ambijentalnom zraku se vrši metodom apsorpcije betazračenja (standard: BAS EN 12341-1).
- Monitoring koncentracija prizemnog ozona u ambijentalnom zraku se vrši metodom nedisperzivne ultraljubičaste apsorpcije (NDUV) (standard: BAS EN 14625).

Pravilnik o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka propisuje granične i tolerantne vrijednosti za ocjenu kvaliteta zraka, pragove upozorenja i uzbune za različite vremenske periode kao i njihovu promjenjivost u narednim godinama s ciljem izjednačavanja tolerantnih i graničnih vrijednosti za pojedine zagađujuće materije.

Tabela 9: Granične vrijednosti, gornja i donja granica ocjenjivanja, tolerantne vrijednosti i pragovi upozorenja (uzbune) propisani Pravilnikom o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka (Izvor: Federalni hidrometeorološki zavod)

Polutant	Vrijeme prosječenja	Granična vrijednost	Gornja granica ocjenjivanja <sup>(1)</sup>	Donja granica ocjenjivanja <sup>(1)</sup>	Granica tolerancije	Tolerantna vrijednost	Prag uzbune / upozorenja	Minimalna raspoloživost podataka
SO <sub>2</sub>	Jedan sat	350 <sup>(6)</sup> µg/m <sup>3</sup>	-	-	105 <sup>(7)</sup> µg/m <sup>3</sup>	425 <sup>(7)</sup> µg/m <sup>3</sup>	500 <sup>(11)</sup> µg/m <sup>3</sup>	75%
SO <sub>2</sub>	Jedan dan	125 <sup>(6)</sup> µg/m <sup>3</sup>	75 <sup>(2)</sup> µg/m <sup>3</sup>	50 <sup>(2)</sup> µg/m <sup>3</sup>	-	125 µg/m <sup>3</sup>	-	75%
SO <sub>2</sub>	Godina	50 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	50 µg/m <sup>3</sup>	-	90%
NO <sub>2</sub>	Jedan sat	200 <sup>(9)</sup> µg/m <sup>3</sup>	105 <sup>(3)</sup> µg/m <sup>3</sup>	75 <sup>(3)</sup> µg/m <sup>3</sup>	70 <sup>(7)</sup> µg/m <sup>3</sup>	250 <sup>(7)</sup> µg/m <sup>3</sup>	400 <sup>(11)</sup> µg/m <sup>3</sup>	75%
NO <sub>2</sub>	Jedan dan	85 µg/m <sup>3</sup>	32 µg/m <sup>3</sup>	26 µg/m <sup>3</sup>	28 <sup>(7)</sup> µg/m <sup>3</sup>	105 <sup>(7)</sup> µg/m <sup>3</sup>	-	75%
NO <sub>2</sub>	Godina	40 µg/m <sup>3</sup>	-	-	14 <sup>(7)</sup> µg/m <sup>3</sup>	50 <sup>(7)</sup> µg/m <sup>3</sup>	-	90%
CO	8-časovno	10 mg/m <sup>3</sup>	7 <sup>(4)</sup> mg/m <sup>3</sup>	5 <sup>(4)</sup> mg/m <sup>3</sup>	3 <sup>(7)</sup> mg/m <sup>3</sup>	10 <sup>(7)</sup> mg/m <sup>3</sup>	-	75%
CO	Jedan dan	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	9 <sup>(7)</sup> mg/m <sup>3</sup>	6 <sup>(7)</sup> mg/m <sup>3</sup>	-	75%
CO	Godina	3 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-	3 mg/m <sup>3</sup>	-	90%
PM <sub>10</sub>	Jedan dan	50 <sup>(5)</sup> µg/m <sup>3</sup>	35 <sup>(5)</sup> µg/m <sup>3</sup>	25 <sup>(5)</sup> µg/m <sup>3</sup>	18 <sup>(7)</sup> µg/m <sup>3</sup>	65 <sup>(7)</sup> µg/m <sup>3</sup>	-	75%
PM <sub>10</sub>	Godina	40 µg/m <sup>3</sup>	28 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>	6 <sup>(7)</sup> µg/m <sup>3</sup>	44 <sup>(7)</sup> µg/m <sup>3</sup>	-	90%
O <sub>3</sub>	8-časovno	120 <sup>(10)</sup> µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	240 / 180 <sup>(11)</sup>	75%
Benzen	Godina	5 µg/m <sup>3</sup>	3.5 µg/m <sup>3</sup>	2 µg/m <sup>3</sup>	2.7 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>	-	90%

<sup>1)</sup> Gornja i donja granica ocjenjivanja za zaštitu zdravlja ljudi. Prilog VIII odjeljak B Pravilnika definira načine utvrđivanja prekoračenja gornje i donje granice ocjenjivanja

<sup>2)</sup> Vrijednosti propisane za dnevne prosjeke, i ne smije se prekoračiti više od 3 put u toku godine za SO<sub>2</sub>

<sup>3)</sup> Vrijednosti propisane za jedno-časovne prosjeke, i ne smije se prekoračiti više od 18 puta u toku godine za NO<sub>2</sub>

<sup>4)</sup> Vrijednosti propisane za 8-časovne srednje vrijednosti i ne smiju se prekoračiti više od 18 puta u toku godine za CO

<sup>5)</sup> Vrijednosti propisane za dnevne srednje vrijednosti, i ne smije se prekoračiti više od 35 puta u toku godine za PM<sub>10</sub>

<sup>6)</sup> Vrijednost je propisana za jedno-časovne srednje vrijednosti i ne smije se prekoračiti više od 24 puta u jednoj kalendarskoj godini za SO<sub>2</sub>

<sup>7)</sup> Vrijednosti su propisane u Prilogu X odjeljak B Pravilnika, i umanjene su za 10% za 2014. godinu, a kako je propisano važećim Pravilnikom

<sup>8)</sup> Vrijednosti su propisane za jednodnevne prosjeke, i ne smiju biti prekoračene više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini

<sup>9)</sup> Vrijednost je propisana za jedno-časovne srednje vrijednosti i ne smije se prekoračiti više od 18 puta u jednoj kalendarskoj godini za NO<sub>2</sub>

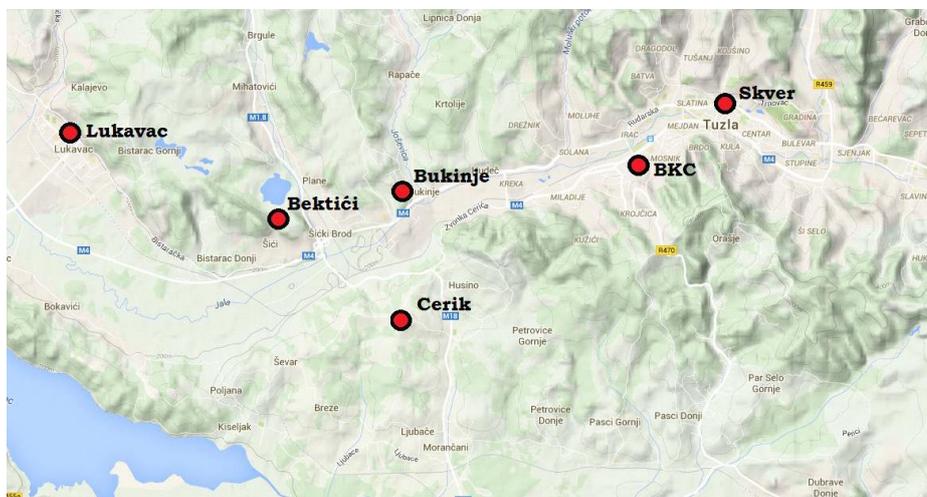
<sup>10)</sup> Granična vrijednost je prema važećem pravilniku data kao dugoročni cilj izražena kao maksimalna dnevna osmočasovna vrijednost

<sup>11)</sup> Koncentracije moraju biti prekoračene u najmanje tri uzastopna sata na lokacijama reprezentativnim za kvalitet zraka na području čija površina nije manja od 100 km<sup>2</sup>, ili u zonama ili aglomeracijama, ako je njihova površina manja.

Tabela 10: Prikaz postojećih automatskih stanica za praćenje kvaliteta vazduha u Federaciji BiH i njihov program mjerenja (Izvor: Federalni hidrometeorološki zavod)

Postojeće automatske stanice za monitoring kvaliteta zraka u Federaciji Bosne i Hercegovine i program mjerenja:											
	Mjesto	Stanica	Operater	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	CO	B-T-X	PM10	PM2.5	PM uzorkivač
1	Sarajevo	Bjelave	FHMZ	X	X	X	X		X		
2		Alipašina	ZZJZKS	X	X	X	X		X		
3		Otoka		X	X	X	X	X	X		
4		Mobilna		X	X	X	X		X		
5	Tuzla	BKC	MPUIZO TK	X	X	X	X			X	
6		Skver		X	X	X	X			X	
7		Cerik		X	X	X	X			X	
8		Bukinje		X	X	X	X			X	
9	Lukavac*	Centar		X	X	X	X			X	
10	Zenica	Brist	FHMZ	X	X	X			X		
11		Centar	Općina	X	X	X	X	X	X		X
12		Radakovo		X	X	X	X	X	X		X
13		Tetovo		X	X	X	X	X	X	X	
14	Kakanj	Dom Kulture	Općina	X	X	X	X		X		
15		Transport d.o.o.		X	X	X	X		X		
16	Ivan Sedlo	Meteo. stanica	FHMZ	X	X	X			X		X
17	Jajce	Meteo. stanica	FHMZ	X	X	X			X		
18	Mostar	Sveučilište	Sveučilište		X	X			X		

Operater stanica na području Tuzlanskog kantona je Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona, a u radu su 4 fiksne i jedna mobilna stanica. Na području općine Živinice nema stalnog mjerenja kvaliteta zraka, pa će se uzeti za analizu podaci sa stanice Cerik.



Slika 8: Raspored fiksnih mjernih stanica u TK tokom 2014. godine

Geografska dužina, širina i nadmorska visina mjerne stanice Cerik je:

- $\lambda = 18^\circ 36' 16''$  E
- $\phi = 44^\circ 30' 23''$  N
- $h = 285$  m.

Tabela 11: Mjerni uređaji u mjernoj stanici Cerik

<b>Mjerni uređaji za monitoring kvaliteta zraka na stanici:</b>	
<b>Parametar</b>	<b>Analizator</b>
Sumpordioksid	API Teledyne -100
Azotni oksidi	API Teledyne - 200
Ugljični monoksid	API Teledyne - 300
Ozon	API Teledyne - 400
Lebdeće čestice PM 2.5	R&P TEOM 1400a

Stanica je smještena u seosko naselje Cerik, na travnatoj površini sa nesmetanim protokom zraka i bez značajnih izvora zagađenja u neposrednoj blizini. Udaljena je oko 1,5 kilometar od ispusta zagađujućih materija pogona termoelektrane a od magistralne ceste koja povezuje Tuzlu i Živinice udaljena je 850 metara. Očekivano premještanje stanice „Cerik“ na lokalitet u Živinicama je zbog proceduralnih poteškoća prolongirano za kraj 2016. godine. U periodu od maj - oktobar 2015. godine, serverska jedinica koja prikuplja podatke iz mreže stanica Tuzlanskog kantona, je bila izvan funkcije što je dovelo do nedostatka podataka u ovom periodu. Stanice su u navedenom periodu bile u funkciji. U nastavku LEAP-a će se koristiti podaci koji su dobiveni na mjernoj stanici Cerik koja je od centra grada Živinice udaljena oko 5,0 km.

### 3.2. Procjena stanja i rizika

U postupku izrade predmetnog LEAP-a nisu predviđene mjere praćenja i snimanja kvaliteta zraka za potrebe izrade akcionog plana. Korišteni su dostupni podaci Federalnog hidrometeorološkog zavoda, te raspoloživa literatura, kao i prospekcija terena sa ciljem identifikacije ključnih izvora emisija. Pregled stanja klimatskih parametara preuzet je na osnovu mjerenja Federalnog hidrometeorološkog zavoda Sarajevo, a stanje zagađenja zraka je interpretirano na osnovu imisionih mjerenja na fiksnoj mjernoj stanici u naselju Cerik, koja je najbliža općini Živinice.

Na području TK ključni objekt za proizvodnju energije je TE Tuzla. Ukupno instalirana snaga TE Tuzla je 715 MW, prosječna godišnja proizvodnja je oko 3100 GWh a godišnja potrošnja uglja je oko 3 miliona tona. U sklopu osnovne djelatnosti, pored električne energije kao primarnog proizvoda, TE Tuzla proizvodi i isporučuje toplotnu energiju za sistem daljinskog grijanja gradova Tuzle i Lukavca i tehnološku paru za potrebe industrije. TE Tuzla u procesu proizvodnje električne energije koristi lignit i mrki ugalj iz Rudnika "Kreka" (Dubrave, Šikulje, Mramor ) i Banovići na kotlovima 4-6, a na kotlu 7 mrki ugalj iz rudnika "Đurđevik" i "Banovići".

Pozicija termoelektrane Tuzla u središnjem dijelu Tuzlanskog kantona predstavlja značajnu komparativnu prednost za širenje sistema toplifikacije na sve veće gradove kantona, koji se nalaze na udaljenosti koja se može savladati za ekonomični prijenos toplotne energije. Kanton također raspolaže sa rezervama uglja (lignit i mrki ugalj) na tri lokacije (Kreka, Đurđevik i Banovići) koje garantiraju stoljetnu eksploataciju, tako da se ulaganja u daljinski sistem toplifikacije smatraju opravdanim i isplativim. Kao jedna od mjera u sklopu KEAP-a, za poboljšanje energetske efikasnosti i smanjenje zagađenosti, predviđena je izgradnja toplovoda za općine Živinice i Kalesija.

U ruralnim sredinama se kao energent koristi drvo. Mala ložišta u kojima se spaljuje drvo uglavnom imaju neodgovarajuću konstrukciju. Imajući u vidu da je i najveći broj gradova u BiH smješten u kotlinama gdje su slabi uslovi za vazдушnu cirkulaciju, te da je energetska efikasnost na veoma niskom nivou, specifične emisije štetnih materija, odnosno energetska intenzitet, su veoma visoki.

U Tuzlanskom kantonu se od obnovljivih izvora trenutno koristi hidroenergija i malim dijelom sunčeva energija. Izgrađene su dvije mini hidroelektrane (MHE) na jezeru Modrac i jezeru Snježnica u vlasništvu J.P. Elektroprivreda BiH. MHE Modrac ima instaliranu snagu 2000 kW i predviđenu godišnju proizvodnju od 11.980 MWh, dok MHE Snježnica ima instaliranu snagu od 500 kW i predviđenu godišnju proizvodnju od 1.000 MWh. U 2013. godini Vlada Tuzlanskog kantona je dodijelila 8 koncesija za izgradnju malih solarnih elektrana ukupne snage 844,7 kW.

Tuzlanski kanton raspolaže sa značajnim nalazištima geotermalnih voda, koje bi se mogle koristiti eventualno i u energetske svrhe (staklenici, korištenje toplotne energije).

Značajnija nalazišta su zastupljena u općini Gračanica (na granici sa entitetom), te u Gradačcu, Tuzli, Srebreniku i Živinicama.

Stanje kvaliteta zraka na području Tuzlanskog kantona je različito od područja do područja. Najzagađenija su područja Tuzle i Lukavca. Podaci o kvalitetu zraka na području Tuzlanskog kantona su dostupni iz mjerenja koja su vršena na stacionarnoj i mobilnim mjernim stanicama za kvalitet zraka u različitim periodima. Mjerenja su vršena od strane Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona u okviru Sistema za praćenje kvaliteta zraka.

Rezultati mjerenja kvaliteta zraka za prvu godinu eksploatacije sistema za praćenje kvaliteta zraka po pojedinim imisionim mjernim stanicama su pokazali česta prekoračenja graničnih vrijednosti pojedinih zagađivača. Vrijednosti su bile čak do četiri puta veće od prosječnih godišnjih graničnih vrijednosti (npr. vrijednosti za SO<sub>2</sub>; vrijednost maksimalne koncentracije dnevnih prosjeka za mjesec decembar 2003. godine na MS3 (Bukinje) iznosila je 363.1 μg/m i MS4 (Bektići) od 347.901 μg/m<sup>3</sup>). (Izvor: KEAP TK 2015)

Na osnovu ovih rezultata kanton je trebao da u roku od dvije godine donese Kantonalni akcioni plan „zaštite kvaliteta zraka“ u oblastima u kojima su prekoračene granične vrijednosti kvaliteta zraka za jednu ili više zagađujućih materija koji bi sadržavao podatke o zagađenju, procjene, analize, mjere, kao i budžetske zahtjeve.

Može se konstatovati da se tek djelimično mjere ambijentalne vrijednosti zagađenja vazduha, dok podaci o emisionim standardima efikasnosti emitera nisu praćeni u skladu sa propisima. Članom 26. Zakona o zaštiti zraka, utvrđena je obaveza vođenja katastra emisija na nivou kantona svake godine, a registar emisija je determinisan kao sastavni dio katastra emisija. Federalno Ministarstvo je nadležno za ažurno vođenje registra emisija. Članom 29. pomenutog Zakona, utvrđeno je da Kanton donosi Kantonalni akcioni plan zaštite kvaliteta zraka u oblastima u kojima su prekoračene granične vrijednosti kvaliteta zraka jedne ili više zagađujućih materija. Obaveze vezane za uspostavu katastra i akcionog plana, za koje su nadležni u prvom redu resorna federalna i kantonalna ministarstva, nisu realizirane u periodu do donošenja predmetnog LEAP-a

Pravilnik o načinu vršenja monitoringa kvaliteta i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka (član 5.), predviđa da za potrebe monitoringa kvaliteta zraka i prikupljanja podataka u Federaciji Bosne i Hercegovine, Federalni hidrometeorološki zavod i nadležni organi kantona i jedinice lokalne samouprave osiguravaju:

- Mjerne stanice i/ili mjerna mjesta za fiksna mjerenja u federalnoj i lokalnim mrežama.
- Kontinuirano i/ili povremeno mjerenje/uzimanje uzoraka zagađujućih materija na fiksnim lokacijama.
- Povremeno mjerenje/uzimanje uzoraka zagađujućih materija na mjernim mjestima koja nisu obuhvaćena mrežom monitoringa kvaliteta zraka.

- Prijenos, obradu, provjeru validnosti i analizu rezultata dobivenih mjerenjem i/ili uzimanjem uzoraka i analizom.
- Provjeru kvaliteta mjernih postupaka.
- Održavanje mjernih mjesta, mjernih instrumenata sa pratećom opremom i opreme za prijem i prijenos podataka, u cilju osiguranja zahtjeva kvaliteta podataka koji se koriste za ocjenjivanje kvaliteta zraka.

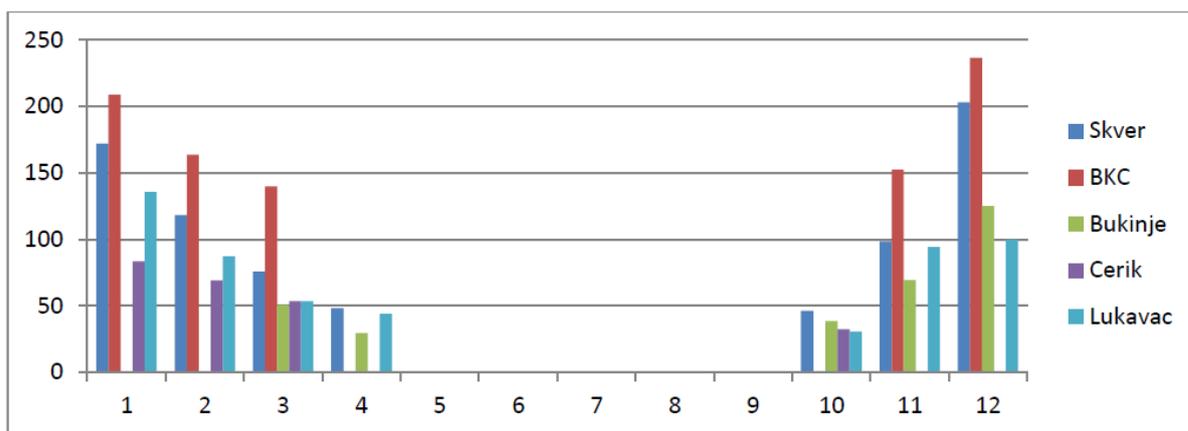
Članom 7. navedenog Pravilnika, utvrđena je obaveza da se prate koncentracije polutanata: **sumpor dioksid, azot dioksid i okside azota, suspendirane čestice (PM 10 , PM 2.5 ), olovo, benzen, ugljen monoksid, prizemni ozon, arsen, kadmijum, živu, nikal i benzol u zraku instrumentima za automatsko mjerenje i/ili uzimanjem uzoraka i njihovom analizom.** Ovim Pravilnikom utvrđen je način mjerenja i granične vrijednosti za pojedine polutante.

Tabela 12 : Podaci mjerenja koncentracija gasova na mjerneoj stanici Cerik u 2015. godini

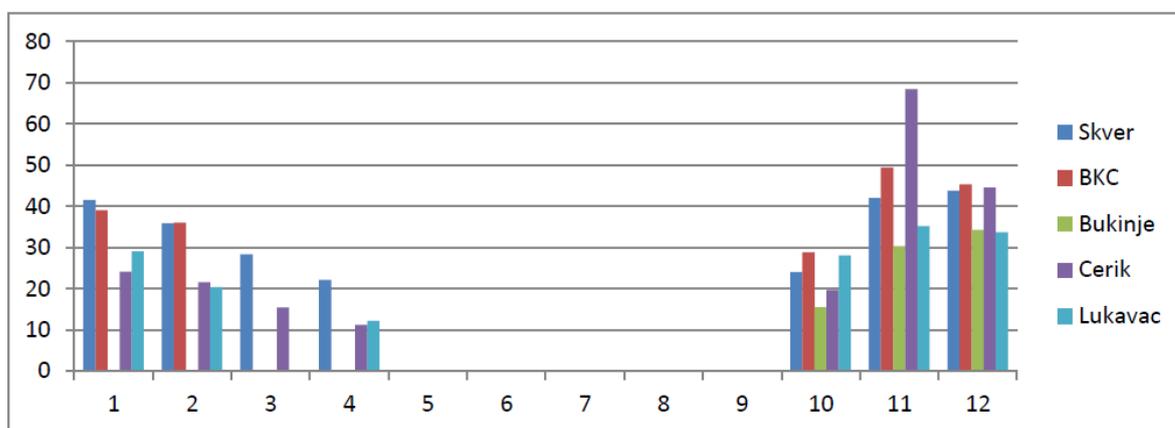
Mjerna stanica Cerik, Tuzla	Granica	Vrijednost	Granica	Vrijednost	Granica	Vrijednost	Granica	Vrijednost
	SUMPORDIOKSID SO <sub>2</sub>		AZOTNI OKSID NO <sub>2</sub>		UGLJEN MONOKSID CO		OZON O <sub>3</sub>	
Broj satnih mjerenja u toku godine		3226 mjerjenja		4887 mjerjenja		4534 mjerjenja		4813 mjerjenja
Udio validnih satnih mjerenja u toku godine		38,8 %		55,8 %		51,8 %		41,4 %
Prosječna godišnja vrijednost		55,3 µg/m <sup>3</sup>		30 µg/m <sup>3</sup>		1,6 µg/m <sup>3</sup>		12,3 µg/m <sup>3</sup>
Maksimalna satna vrijednost		1005 µg/m <sup>3</sup>		356 µg/m <sup>3</sup>		4,7 µg/m <sup>3</sup>		76,2 µg/m <sup>3</sup>
Broj prekoračenja granične vrijednosti	350 µg/m <sup>3</sup>	45 mjerjenja	200 µg/m <sup>3</sup>	3 mjerjenja	5 µg/m <sup>3</sup>	0 mjerjenja	120 µg/m <sup>3</sup>	0 mjerjenja
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti	440 µg/m <sup>3</sup>	21 mjerjenja	260 µg/m <sup>3</sup>	2 mjerjenja	6 µg/m <sup>3</sup>	0 mjerjenja	180 µg/m <sup>3</sup>	0 mjerjenja
Broj validnih dnevnih prosjeka u toku godine		117 mjerjenja		202 mjerjenja		188 mjerjenja		201 mjerjenja
Udio validnih dnevnih prosjeka u toku godine		32,1 %		55,3 %		51,5 %		55,1 %
Maksimalna srednja dnevna vrijednost		317,5 µg/m <sup>3</sup>		138 µg/m <sup>3</sup>		3,1 µg/m <sup>3</sup>		75,6 µg/m <sup>3</sup>
Broj dnevnih prekoračenja granične vrijednosti	125 µg/m <sup>3</sup>	11 mjerjenja	85 µg/m <sup>3</sup>		5 µg/m <sup>3</sup>	0 mjerjenja		
Broj dnevnih prekoračenja tolerantne vrijednosti	125 µg/m <sup>3</sup>	11 mjerjenja	109 µg/m <sup>3</sup>	2 mjerjenja	6 µg/m <sup>3</sup>	0 mjerjenja		
Broj prekoračenja dnevnog praga uzbune	500 µg/m <sup>3</sup>	0 mjerjenja	400 µg/m <sup>3</sup>	0 mjerjenja				

Tabela 13: Podaci mjerenja koncentracija čvrstih čestica PM 2.5 na mjerneoj stanici Cerik u 2015. godini

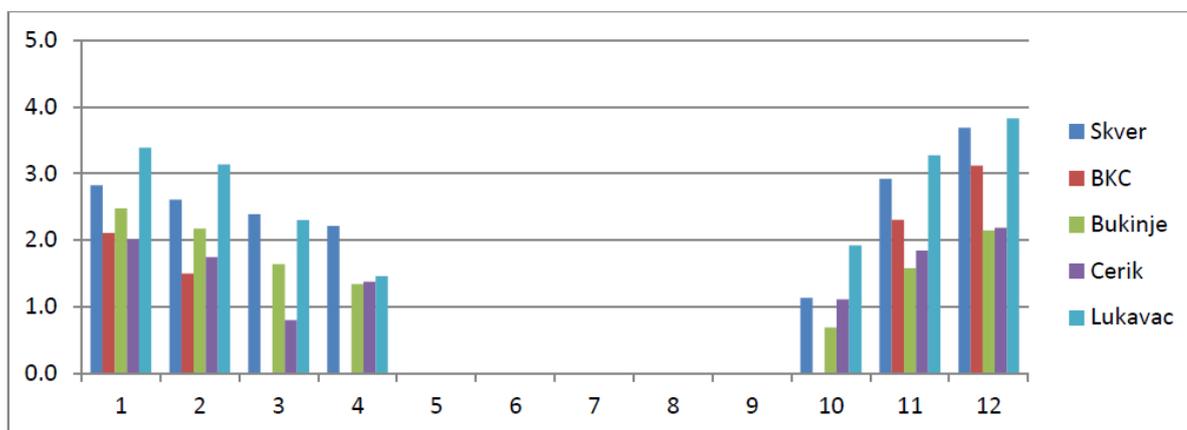
Mjerna stanica Cerik, Tuzla	Granica	Vrijednost
	ČVRSTE ČESTICE PM 2.5	
Broj satnih mjerenja u toku godine		2309 mjerjenja
Udio validnih satnih mjerenja u toku godine		26,4 %
Prosječna godišnja vrijednost		54 µg/m <sup>3</sup>
Maksimalna satna vrijednost		342 µg/m <sup>3</sup>
Broj prekoračenja granične vrijednosti	Nije definisan Pravilnikom.	
Broj prekoračenja tolerantne vrijednosti	Nije definisan Pravilnikom.	
Broj validnih dnevnih prosjeka u toku godine		93 mjerjenja
Udio validnih dnevnih prosjeka u toku godine		25 %
Maksimalna srednja dnevna vrijednost		227 µg/m <sup>3</sup>
Broj dnevnih prekoračenja granične vrijednosti	Nije definisan Pravilnikom.	
Broj dnevnih prekoračenja tolerantne vrijednosti	Nije definisan Pravilnikom.	



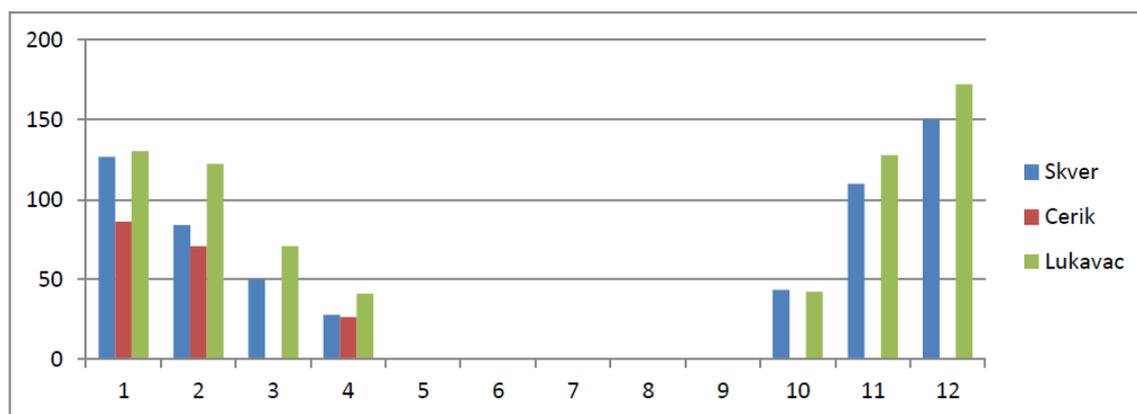
Slika 9: Srednje mjesečne koncentracije SO<sub>2</sub> u µg/m<sup>3</sup> na stanicama u Tuzlanskom kantonu u 2015. godini



Slika 10. : Srednje mjesečne koncentracije NO<sub>2</sub> u µg/m<sup>3</sup> na stanicama u Tuzlanskom kantonu u 2015. godini



Slika 11 : Srednje mjesečne koncentracije CO u µg/m<sup>3</sup> na stanicama u Tuzlanskom kantonu u 2015. godini



Slika 12: Srednje mjesečne koncentracije lebdećih čestica manjih od 10 mikrometara PM10 u  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  na mjernim stanicama u Tuzlanskom kantonu

U proteklih 10 godina u općini Živinice postignut je značajan napredak u nizu oblasti, a posebno treba naglasiti tretman otpadnih voda, razvoj saobraćajne infrastrukture po naseljima, širenje vodo-snabdijevanja i mreže odvoza smeća.

U oblasti zaštite kvaliteta vazduha nisu postignuti značajno bolji rezultati, a ključni su sljedeći uzroci:

- Gradska zona još uvijek nije spojena na sistem daljinskog zagrijavanja, odnosno nije došlo do planirane toplifikacije naselja.
- Nadležno Federalno ministarstvo za okoliš i turizam, još uvijek nije na području općine Živinice implementiralo propisani sistem kontinuiranog nadzora emisija zagađivača za koje su izdate okolinske dozvole. Općina nije adekvatno uključena u sistem izdavanja i nadzora okolinskih dozvola, te inspekcijskog i drugog nadzora zagađivača.
- Prisutni su oksidacioni procesi i sagorijevanje uglja i smeća na odlagalištima jalovine i deponijama smeća.
- Industrijski zagađivači još uvijek nisu prinuđeni ili motivirani da primjene najbolje okolinski raspoložive tehnologije, zbog čega su industrijske emisije iznad dozvoljenih. Ovo se posebno odnosi na emisije sa područja drugih općina koje štetno utiču na kvalitet vazduha u Živinicama.
- Sve češća je pojava korištenja okolinski neprihvatljivih energenata u individualnim ložištima u zimskim mjesecima, počev od ugljeva sa višim sadržajem sumpora, te gorivih otpadaka kao što su gume, ulja, otpatci od drveta sa toksičnim impregnacijama i slično. Općina nema potrebne resurse da normira i kontroliše emisije iz individualnih ložišta.
- Saobraćaj kroz naselje Živinice i magistralnim putem nije optimiziran, odvija se sporo i sa dosta zastoja. Ako se uzme u obzir i velika starost vozila i visok nivo specifičnih emisija, to je uticaj rada motora sa unutrašnjim sagorijevanjem na kvalitet vazduha značajan, a posebno u zimskim uslovima kada dolazi do prestanka vertikalne cirkulacije

zraka uslijed formiranja neutralnog sloja.

Može se zaključiti da u području zaštite kvaliteta zraka nije ostvaren napredak uporediv sa drugim oblastima, te da bi zrak trebao u narednom periodu biti jedan od prioriteta u lokalnom okolinskom razvoju općine Živinice. Osim toga u proteklom periodu doneseni su novi propisi i dokumenti koji tretiraju problematiku kvaliteta zraka i nameću nove obaveze lokalnoj zajednici, a što je nužno inkorporirati u novi LEAP.

### 3.3. Definisanje ciljeva i mjera

- Uspostaviti sistem daljinskog grijanja u gradu Živinice.
- Obezbijediti kontinuirani monitoring stanja i kvaliteta zraka na području općine.
- Unaprijediti sistem zaštite zagađenja zraka od individualnih kotlovnica u gradu Živinice.
- Obezbijediti kontrolu primjene uslova propisanih u ekološkim dozvolama za sve industrijske kapacitete.
- Povećavati energetska efikasnost na postojećim objektima (toplifikacija, utopljanje zgrada, uvođenje obnovljivih izvora energije).
- Izmjestiti dio postojeće magistralne ceste M-18 izvan urbanog dijela grada sa ciljem poboljšanja horizontalnih i vertikalnih elemenata puta, odnosno povećanja računске brzine i smanjenja vremena putovanja. Izgradnjom ove obilaznice tranzitni saobraćaj bi se izmjestio izvan užeg gradskog područja.
- Izvršiti izmještanje dijela regionalnog puta R-469 istok, čime bi se regionalni put izmjestio izvan naseljenih mjesta a ujedno ostvarila znatno povoljnija komunikacija sa Međunarodnim aerodromom "Tuzla".
- Izvršiti izmještanje dijela regionalne ceste R-455 zapad, u dužini od cca 7600m' gdje bi se izbjegao prolaz regionalne ceste kroz naselja Barice, Šerići i Priluk a znatno popravili elementi trase.
- Modernizovati i poboljšati kvalitet lokalnih saobraćajnica.
- Smanjenjiti impakate na okolinu kroz povećanje ispravnosti motornih vozila, preferiranje javnog prevoza, pješaćenja i biciklističkog saobraćaja kao i povećanje pješćakih zona (ulica).
- Uspostaviti sistema zaštite zraka od zagađenja
- Izraditi i usvojiti Odluku o mjerama za očuvanje kvaliteta zraka na području općine.
- Promovirati i stimulisati uvođenje i korištenje gasa kao goriva za motorna vozila, kao i drugih alternativnih goriva kao što je biodizel.
- Uspostaviti efikasnu kontrolu tehničkog pregleda vozila i smanjenja emisije iz motornih vozila, kao i kontrolu kvalitete goriva.
- Započeti proces gasifikacije kako bi se ovaj energent koristio što prije i u najvećem mogućem procentu.
- Zabraniti spaljivanja otpada, prvenstveno plastike i gume.
- Raditi na očuvanju poljoprivrednog i šumskog zemljišta i njihovom pravilnom korištenju.
- Pošumljavanje zemljišta izloženog eroziji i klizištima

**3.4. Akcioni plan**

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Mogući izvori finansiranja
<b>Strateški cilj 1. Kontinuirani monitoring i upravljanje kvalitetom zraka (ambijentalni standardi)</b>				
<b>Operativni cilj 1.1. Formiranje stacionarnih stanica za monitoring kvaliteta zraka</b>				
1.1.1.	Urgentno premještanje mjerne stanice sa Cerika u Živinice	Općina Živinice MPUIZO TK	2016	lokalni, kantonalni
1.1.2.	Izbor lokacija za stacionarni monitoring kvaliteta zraka	Općina Živinice MPUIZO TK,NI	2016	lokalni, kantonalni
1.1.3.	Nabavka i postavljanje stacionarnih stanica za monitoring zraka	Općina Živinice MPUIZO TK	2017	lokalni, kantonalni
1.1.4.	Nabavka mobilne stanice za monitoring kvaliteta zraka	Općina Živinice MPUIZO TK	2018	lokalni, kantonalni
<b>Operativni cilj 1.2. Kontinuirano provođenje kontrole i monitoringa emisija zagađivača</b>				
1.2.1.	Periodične procjene rizika zagađenja (godišnja i sezonska)	Općina Živinice MPUIZO TK,NI	2016-2026	lokalni, kantonalni
1.2.2.	Identifikacija okolinskih hazarda (izvori ugrožavanja)	Općina Živinice MPUIZO TK,NI	2016	lokalni, kantonalni
1.2.3.	Procjena vjerovatnoće i posljedica okolinskih hazarda	Općina Živinice MPUIZO TK;NI	2017	lokalni, kantonalni
1.2.4.	Procjena nivoa rizika emisija pojedinih polutanata	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
1.2.5.	Identifikacija neprihvatljivih ili nepropisnih kritičnih vrijednosti i okolnosti	Općina Živinice MPUIZO TK; NI	2017	lokalni, kantonalni

1.2.6.	Plan mjera redukcije rizika (smanjenje emisija, ekspozicije, ranjivosti ili posljedica)	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
1.2.7.	Izrada plana identifikatora i kriterija za kontinuiranu procjenu okolinskih rizika	Općina Živinice MPUIZO TK,NI	2017	lokalni, kantonalni
1.2.8.	Izrada plana postupanja u okolnostima neprihvatljivih okolinskih rizika	Općina Živinice MPUIZO TK,KUCZ TK	2017	lokalni, kantonalni
<b>Operativni cilj 1.3. Upravljanje kvalitetom zraka</b>				
1.3.1	Donošenje interventne odluke o mjerama očuvanja kvaliteta zraka	Općina Živinice	2016	lokalni,
1.3.2.	Procjena rizika kontaminacije zraka na općini Živinice	Općina Živinice,NI	2017	lokalni,
1.3.3.	Izrada registra rizika, identifikatora rizika i usvajanje kriterija za ocjenu rizika	Općina Živinice MPUIZO TK,NI	2017	lokalni, kantonalni
1.3.4.	Utvrđivanje vlasnika rizika, kvalifikacije događaja, izvještavanja i komunikacije	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2018	lokalni, kantonalni
1.3.5.	Izrada modela upravljanja rizicima i kvalitetom zraka po ISO 31000:2009	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2018	lokalni, kantonalni
1.3.6.	Izrada modela izvještavanja po službenoj dužnosti za ekološke incidente	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2018	lokalni, kantonalni
<b>Strateški cilj 2. Monitoring i kontrola emisija zagađivača (ispunjenje emisionih i standarda performansi)</b>				
<b>Operativni cilj 2.1. Monitoring emisija polutanata</b>				
2.1.1.	Izrada registra zagađivača i baze emisija u saradnji ministarstvima	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
2.1.1.1.	Izrada registra odobrenih emisija po okolinskim dozvolama	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni

2.1.1.2.	Izrada baze podataka praćenja emisija industrijskih zagađivača	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
2.1.1.3.	Identifikacija prekoračenja okolinskog opterećenja	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
2.1.1.4.	Edukacija građana i javna dostupnost registra i emisija	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
2.1.2.	Monitoring emisija industrijskih zagađivača na području općine Živinice	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
2.1.2.1.	Monitoring emisija proizvodnih procesa	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
2.1.2.2.	Monitoring emisija transporta, grijanja i usluga	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
2.1.2.3.	Monitoring emisija industrijskih odlagališta i deponija	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
2.1.2.4.	Kontrola ispunjenja kriterija iz okolinskih dozvola za emitere	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
2.1.3.	Monitoring emisija industrijskih zagađivača na području susjednih općina	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
2.1.3.1.	Monitoring emisija proizvodnih procesa	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
2.1.3.2.	Monitoring emisija transporta, grijanja i usluga	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni

2.1.3.4.	Kontrola ispunjenja kriterija iz okolinskih dozvola za emitere	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
2.1.4.	Monitoring sanitarnih i divljih deponija industrijskog, institucionalnog, medicinskog, komunalnog i drugih vrsta otpada	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
2.1.4.1.	Identifikacija lokaliteta deponija otpada	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
2.1.4.2.	Mapiranje prostornog rasporeda deponija, veličine, oblika, strukture deponovanog materijala i procijenjene zapremine	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
2.1.4.3.	Procjena rizika uticaja deponija smeća na kvalitet vazduha	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
2.1.4.4.	Izrada plana redukcije rizika, neutralizacije kontaminata i eliminacije divljih deponija otpada	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
2.1.4.5.	Izrada plana monitoringa i održavanja registriranih deponija ili odlagališta	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
2.1.5.	Monitoring emisija institucija, ustanova, uslužnih i stambenih objekata	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
2.1.5.1.	Izrada registra zagađivača institucija, ustanova, uslužnih i stambenih objekata	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
2.1.5.2.	Monitoring zagađivača institucija, ustanova, uslužnih i stambenih objekata	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
2.1.6.	Monitoring emisija saobraćaja	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
2.1.6.1.	Mjerenje i procjena intenziteta tranzitnog i unutrašnjog saobraćaja	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni

2.1.6.2.	Procjena intenziteta kontaminacije usljed saobraćaja	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
<b>Strateški cilj 3. Prevencija i redukcija okolinskog opterećenja na području općine Živinice</b>				
<b>Operativni cilj 3.1. Održivi razvoj općine Živinice</b>				
3.1.1.	Izrada energetskeg bilansa općine i projekcije energetskeg potreba	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
3.1.2.	Smanjenje energetskeg intenziteta	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
3.1.3.	Dosljedno insistiranje na primjeni principa najboljih tehnologija (BAT)	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
3.1.4.	Dosljedno insistiranje na primjeni principa zagađivač plaća	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
3.1.5.	Aktivno učešće organa općine i lokalnih zajednica u izdavanjima okolinskih dozvola	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
3.1.6.	Proizvodnja obnovljive energije i supstitucija fosilne energije obnovljivom	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
3.1.7.	Revitalizacija zelenih površina, markiranje i izgradnja biciklističkih i rekreacionih staza	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
3.1.8.	Zaštita od poplava, erozije, klizišta	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
3.1.9.	Izrada plana revitalizacije napuštenih zona izvođenja rudarskih radova	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
3.1.10.	Očuvanje poljoprivrednog zemljišta i razvoj poljoprivrede	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni

3.1.11.	Očuvanje šumskih površina i pošumnjavanje zemljišta	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
3.1.12.	Hortikulturalno uređenje i ozeljenjavanje prostora u naseljima	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
3.1.13.	Prevenција divlje gradnje i pažljivo planiranje urbanog i sub-urbanog razvoja	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
3.1.14.	Osnivanje savjetovališta i odjeljenja za energetsку efikasnost	Općina Živinice MPUIZO TK, NVO	2017	lokalni, kantonalni, međunarodni
3.1.15.	Pomoć organizacijama nevladinog sektora u zaštiti okoliša	Općina Živinice	2017-2026	lokalni,
3.1.16.	Borba protiv svih vidova korupcije	Općina Živinice	2017-2026	lokalni,
3.1.17.	Izrada plana mjera borbe protiv okolinske korupcije i okolinskog kriminala	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
3.1.18.	Podrška nevladinim organizacijama kroz projekte održivog razvoja	Općina Živinice	2017-2026	lokalni,
<b>Operativni cilj 3.2. Smanjenje industrijskih emisija zagađujućih materija, buke i vibracija</b>				
3.2.1.	Dosljedno poštivanje odredbi okolinskih dozvola, emisionih i standarda performansi	Općina Živinice MPUIZO TK, KUIP TK	2017-2026	lokalni, kantonalni
3.2.2.	Dosljedna primjena principa najboljih tehnologija (BAT)	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
3.2.3.	Provođenje interventnih mjera smanjenja kontaminacije zraka	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
3.2.4.	Donošenje odluke o primjeni minimalnih standarda kvaliteta energenata u industriji	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni

3.2.5.	Kontrola, nadzor i sankcionisanje primjene okolinski nepovoljnih energenata	Općina Živinice MPUIZO TK, KUIP TK	2017-2026	lokalni, kantonalni
<b>Operativni cilj 3.3. Smanjenje emisija u saobraćaju</b>				
3.3.1.	Rekonstrukcija raskrsnica i izgradnja kružnih tokova u gradu	Općina Živinice MPUIZO TK, MTTiS TK	2017-2026	lokalni, kantonalni
3.3.2.	Pojačana kontrola stanica za tehnički pregled	Općina Živinice KUIP TK, MTTiS TK	2017	lokalni, kantonalni
3.3.3.	Redovna kontrola okolinskih performansi vozila	Općina Živinice KUIP TK, MTTiS TK	2017-2026	lokalni, kantonalni
3.3.4.	Provođenje kontrole emisija vozila u saobraćaju	Općina Živinice KUIP TK, MTTiS TK	2017-2026	lokalni, kantonalni
3.3.5.	Modernizacija i poboljšanje kvaliteta saobraćajnica	Općina Živinice MTTiS TK	2017-2026	lokalni, kantonalni
3.3.6.	Izrada plana optimizacije saobraćaja (rekonstrukcija, povećanje propusne moći i slično)	Općina Živinice MTTiS TK	2017	lokalni, kantonalni
3.3.7.	Izmještanje tranzitne obilaznice izvan grada umjesto dijela ceste M-18	Općina Živinice, MTTiS TK	2020	lokalni, kantonalni, federalni
3.3.8.	Izmještanje dijela puta R-469 istok izvan naselja i bolja komunikacija sa aerodromom	Općina Živinice MTTiS TK	2018	lokalni, kantonalni
3.3.9.	Izmještanje dijela ceste R-455 zapad gdje bi se izbjegao prolaz kroz Barice, Šeriće i Priluk	Općina Živinice MTTiS TK	2022	lokalni, kantonalni
<b>Operativni cilj 3.4. Smanjenje emisija stambenih objekata</b>				
3.4.1.	Povezivanje na sistem daljinskog zagrijavanja TE Tuzla	Općina Živinice MIEiR TK,	2017	lokalni, kantonalni, federalni

3.4.2.	Toplotna izolacija objekata	Općina Živinice MIEiR TK, MPUIZO TK,	2017-2026	lokalni, kantonalni, međunarodni
3.4.3.	Primjena mjera poboljšanja energetske efikasnosti	Općina Živinice MIEiR TK, NI	2017-2026	lokalni, kantonalni
3.4.4.	Identifikacija objekata koji prekomjerno zagađuju okoliš	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
3.4.5.	Primjena odluke o minimalnim standardima energenata za zagrijavanje	Općina Živinice	2017	lokalni,
3.4.6.	Kontrola ložišta, energenata i sagorijevanja objekata koji prekomjerno zagađuju okoliš	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
3.4.7.	Revizija i okolinska optimizacija prostornih planova	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
3.4.8.	Dosljedna primjena prostornog planiranja u urbanom i ruralnom razvoju	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2016-2026	lokalni, kantonalni
<b>Operativni cilj 3.5. Smanjenje uticaja čvrstog otpada</b>				
3.5.1.	Monitoring emisija odlagališta, sanitarnih i divljih deponija	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2016-2026	lokalni, kantonalni
3.5.2.	Monitoring emisija industrijskog otpada	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2016-2026	lokalni, kantonalni
3.5.3.	Monitoring emisija registriranih komunalnih deponija otpada	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2016-2026	lokalni, kantonalni
3.5.4.	Izrada programa povećanja obuhvata prikupljanja otpada	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni

3.5.5.	Obuhvat prikupljanja čvrstog otpada od 95%	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2016-2026	lokalni, kantonalni
3.5.6.	Planiranje izgradnje kogeneracijskog postrojenja na deponiji otpada	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2020	lokalni, kantonalni, međunarodni
3.5.7.	Eliminacija 95% divljih deponija smeća	Općina Živinice MPUIZO TK,	2016-2026	lokalni, kantonalni
3.5.8.	Štednja i korištenje okolinski prihvatljivih materijala	Općina Živinice MPUIZO TK,	2016-2026	lokalni, kantonalni
3.5.9.	Selektivno prikupljanje 95% otpada (papir/karton/staklo/meta/plastika/bio-otpad)	Općina Živinice MPUIZO TK,	2016-2026	lokalni, kantonalni
3.5.10.	Ponovno korištenje i recikliranje otpada uz "reciklažu na pragu"	Općina Živinice MPUIZO TK,	2016-2026	lokalni, kantonalni
3.5.11.	Kompaktiranje i neutralizacija otpada	Općina Živinice MPUIZO TK,	2016-2026	lokalni, kantonalni
3.5.12.	Saradnja sa općinom Kalesija u sanaciji uticaja deponije smeća Vis	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2018	lokalni, kantonalni
3.5.13.	Saradnja sa općinom Kladanj u sanaciji uticaja deponije smeća Stanovi	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2018	lokalni, kantonalni
3.5.14.	Smanjenje ili eliminisanje nedozvoljenog spaljivanja otpada	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2016-2026	lokalni, kantonalni
3.5.16.	Pojačan rad inspekcija	Općina Živinice KUIP TK	2016-2026	lokalni, kantonalni
3.5.17.	Planiranje mjera za gašenje požara otpada	Općina Živinice KUCZ TK,	2017	lokalni, kantonalni

## 4.0. ENERGETSKA EFIKASNOST

### 4.1. Prikaz stanja

Rast cijena energije na svjetskom tržištu pokrenuo je u najrazvijenijim zemljama velike aktivnosti na korištenju obnovljivih izvora energije, te je i u općini Živinice potrebno pokrenuti ove aktivnosti, kao i podržati inicijative potencijalnih investitora u oblasti energetike. Također, u budućnosti je potrebno posvetiti posebnu pažnju povećanju efikasnosti u korištenju svih vidova energije, a prije svega energije koja se koristi za zagrijavanje objekata. Pored donošenja odgovarajućih propisa o građenju i toplotnoj sanaciji postojećih objekata, potrebno je ostvariti pojedinačna mjerenja utroška energije. Osim toga posebnu pažnju treba posvetiti odgovarajućoj edukaciji stanovništva.

Prostornim planom je utvrđeno da Općina Živinice u budućnosti, treba primjenjivati održivo planiranje i korištenje energetske resursa. U skladu s planom višeg reda i sve jasnijim činjenicama da se snabdijevanje električnom energijom kao i njenom potrošnjom mora drastično promijeniti, potrebno je poticati efikasnije korištenje energije kao i korištenje obnovljivih izvora energije (OIE). Potrebno je ulagati u povećanje efikasnosti korištenja energije, a ne samo u nove izvore energije. Sektor potrošnje energije neće moći da plaća sve skuplju i skuplju energiju i to će se odraziti na privređivanje energetske sektora, odnosno to dovodi do usporavanja razvoja cijele države. Energetski sektor može opstati na tržištu samo ukoliko on, podpomognut državnim administracijom, vodi računa da se u sektoru potrošnje smanji specifična potrošnja energije kroz povećanje efikasnosti njenog korištenja

Sadašnja prosječna potrošnja električne energije po domaćinstvu iznosi cca 3.200 kWh godišnje. Značajna je potrošnja električne energije u okviru javne rasvjete. Općina Živinice raspolaže sa ukupno 2.672 svjetiljke sa Natrijumovim-sijalicama snage: 70 W (920 kom), 150 W (1387 kom) i 250 W (365 kom).

Općina Živinice treba u budućnosti da sprovedi mjere energetske uštede za postizanje cilja koji je zacrtala EU (20-20-20), tj. 20 % uštede primarne energije, 20 % energije iz OIE i 20% smanjenje emisije CO<sub>2</sub> do 2020. godine.

### **Zagrijavanje stambenih i poslovnih prostorija**

Posebnu pažnju treba posvetiti toplotnoj izolaciji objekata u općini Živinice gdje je identificiran veliki broj javnih i privatnih objekata bez toplotne izolacije. Naime, nedovoljna toplotna izolacija dovodi do povećanih gubitaka toplote zimi, hladnih obodnih konstrukcija, oštećenja nastalih kondenzacijom (vlagom), te pregrijavanja prostora ljeti.

Posljedice su oštećenja konstrukcije te neudobno i nezdravo stanovanje i rad. Zagrijavanje takvih prostora zahtjeva veću količinu energije što dovodi do povećanja cijene korištenja i održavanja prostora, ali i do većeg zagađenja okoliša. Poboľšanjem toplotno- izolacijskih karakteristika objekta moguće je postići smanjenje ukupnih gubitaka toplote za prosječno od 40-80 %, što se značajno odražava na ukupnu potrošnju energije i kvalitet okoliša.

U ruralnim sredinama, kao i u individualnim stambenim objektima kao energent se uglavnom koristi drvo i ugalj. Mala ložišta u kojima se spaljuje, uglavnom imaju neodgovarajuću konstrukciju (sobne peći i kotlovi male snage su uglavnom pravljeni po zapadno-evropskim licencama, konstruirani za druge vrste uglja i nisu omogućavali efikasno i malozagađujuće sagorijevanje domaćih ugljeva). Imajući u vidu da je i najveći broj gradova u BiH smješten u kotlinama gdje su slabi uvjeti za ventilaciju (prirodno samočišćenje atmosfere), te da zagađenosti doprinose i veliki gubici energije u zgradama, situacija u BiH, pa time i u Živinicama nije povoljna. Kako su zgrade izgrađene bez potrebne toplotne zaštite i koriste se peći sa niskim stepenom korisnosti, potrošnja uglja i drveta je ekstremno visoka.

### **Obnovljivi izvori energije**

Općina Živinice raspolaže sa značajnim potencijalima koji se mogu iskoristiti za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora: To su:

- Male hidrocentrale koje se mogu izgraditi na rijekama, Gostelja i Oskova,
- Solarne elektrane na napuštenim odlagalištima,
- Toplinske pumpe za korištenje geotermalne energije,
- Biomasa i plinovi sa međuopćinske deponije,
- Solarni bojleri (grijači PTV),
- Sunčeve PV-ćelije u već izgrađenim i novim naseljima,
- Biomasa – otpad iz poljoprivredne proizvodnje
- Biomasa- otpad iz drvne industrije

Općina Živinice raspolaže i sa hidropotencijalom za izgradnju malih hidroelektrana na manjim vodotocima u slivu rijeke Spreće. Male hidroelektrane (mHE) su proizvodne jedinice koje u elektrodistributivnu mrežu isporučuju proizvedenu električnu energiju ili višak proizvedene električne energije, po podmirenju vlastitih potreba, najveće

pojedinačne ili ukupne snage svih generatora do 5 MVA (u BiH). Ispod te granice su mini hidroelektrane, a iznad ovog nivoa snage podrazumijevaju se velike hidroelektrane.

Prema Zakonu o koncesijama u FBiH, kantoni su nadležni za davanje koncesija za gradnju elektrana do 5 MW, a iznad 5 MW federalne vlasti. Ono što najviše karakteriše mHE jeste nepostojanje klasične vodne akumulacije i svakako najveća moguća zaštita životne okoline, budući da mHE ne emituju CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, N<sub>ox</sub>, niti bilo koji drugi tip štetnih plinova i da nemaju nikakvog otpada proizvodnje. Kod nas je najčešće, kod mHE, prisutan tzv. protočni tip elektrana pri čemu se koristi prirodni pad vodotoka, a otvoreni kanal (ustava) ne služi za akumuliranje vode već za njeno usmjeravanje (njeno odvođenje) pomoću cjevovoda – bajpasom na turbinsko kolo.

Energoinvest je novembra 2001. godine, za naručioca JP Elektroprivreda BiH, uradio “Studiju hidroenergetskog iskorištenja sliva rijeke Spreče i – pritoka: Oskova i Gostelja”. Nakon analize odabrano je devet mHE koje bi bile ekonomski isplative. Od ovih devet mHE, četiri se nalaze na području općine Živinice i njihov pregled, zajedno sa njihovim karakteristikama, dat je u tabeli 14.

Tabela 14: Pregled potencijalnih lokacija za izgradnju malih hidroelektrana

R.B.	NAZIV MHE	VODOTOK	Stacionaža stroja	Tip	Proticaj		Pad postr.		Snaga (kW)	Moguća god proizv.
					Srednji Q <sub>sr</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Instalisani Q <sub>i</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Bruto H <sub>br</sub> (m)	Neto H <sub>n</sub> (m)		
1.	Kazan	Oskova	Km 14+00	t.p.	1,24	1,8	32	20,52	313	1,544
2.	Vikend naselje	Oskova	Km 18+00	t.p.	1,15	1,6	20	13,74	186	1,159
3.	Kotlovi	Oskova	Km 21+00	t.p.	0,91	1,00	20	14,78	125	0,642
4.	Podgajevi	Gostelja	Km 12+00	t.p.	2,61	3,00	25	18,09	460	2,082

Za održavanje zahtjevanog stepena kvaliteta elektroenergetske mreže potrebno je da nove tehnologije budu kompatibilne sa postojećim. Ponekad se treba birati primjena ovih tehnologija na sam pojedinačni objekat, a nekada na nivou stambenog okruženja.

**Solarna energija** predstavlja značajan potencijal. Budući da se Općina Živinice prostire u području sa prosječnom godišnjom iradijacijom sunca na horizontalnu površinu koja se kreće između 1350 i 1400 kWh/m<sup>2</sup>, iskorištenje ovoga potencijala je moguće u komercijalne svrhe. Zavisno od tipa PV ćelija, može se 1000 W/m<sup>2</sup> sunčevog zračenja pretvoriti u 50 do 150 W električne energije s površinom ćelije od 1m<sup>2</sup>. Povoljne lokacije za instaliranje sunčevih elektrana su napušteni kopovi i odlagališta u Dubravama i Višći. Raspoloživa površina na kojoj bi se mogli instalirati sunčevi paneli je cca 5 hektara. Snaga ovih sunčevih elektrana bi se mogla kretati između 3 i 5 MW po lokaciji.

Općina Živinice raspolaže sa značajnim izvorištem geotermalne vode, koje bi se mogle koristiti i u energetske svrhe. Izvorište Toplice, sa stalnom temperaturom od 22,7 °C se može koristiti za zagrijavanje staklenika i stambenih objekata.

Biomasa kao obnovljivi izvor energije ima sve veću primjenu. Na novoj međuopćinskoj deponiji „Ježevac“, predviđeno je korištenje plinova koji nastaju kao nusproizvod. Veliki broj firmi u oblasti drvne industrije, koriste dio otpadnog materijala za zagrijavanje. Proizvodnja peleta takođe predstavlja jedan oblik korištenja obnovljivih izvora energije.

Važni parametri za projektovanje buduće mreže sa OIE su: visina potražnje električne energije, stepen priključenja OIE na mrežu i izbor centralnih izvora energije.

Novi izvori energije doprinjeli bi ekonomskom razvoju Općine Živinice. Međutim, uvođenje OIE ne bi imalo nikakvog smisla bez paralelnog poduzimanja mjera za povećanje tehničke i društvene efikasnosti na strani korištenja energije.

#### 4.2. Definisane ciljeva i mjera

- Uraditi Energetski audit i certificiranje energetske efikasnosti objekata u gradskoj zoni.
- Uraditi Energetski audit i certificiranje energetske efikasnosti objekata u mjesnim zajednicama.
- Uvesti koordinatora za energetske efikasnost u općini Živinice.
- Pružiti finansijsku podršku malim projektima, koji za cilj imaju povećanje energetske efikasnosti.
- Podsticati korištenje obnovljivih izvora energije: solarni paneli, geotermalna energija.
- Kogeneracija na deponijama otpada.
- Izrada baze podataka o potrošnji energije po svim sektorima i po energentima.
- Toplotna izolacija stambenih zgrada i javnih objekata.
- Korištenje peći za grijanje sa višim stepenom korisnosti.
- Formiranje tima za energetske efikasnost pri općini.
- Povećanje udjela obnovljivih izvora energije u ukupnoj potrošnji energije, što uključuje povećanje proizvodnje električne energije iz MHE, solarnih elektrana i termoenergetskih postrojenja na biomasu.
- Podrška projektima građana u cilju smanjenju zagađenja i zaštiti kvalitete zraka.

**4.3. Akcioni plan**

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Mogući izvori finansiranja
<b>Strateški cilj 1. Povećanje energetske i okolinske efikasnosti</b>				
<b>Operativni cilj 1.1. Energetski audit, certificiranje i plan poboljšanja energetske efikasnosti objekata</b>				
1.1.1.	Formiranje centra za podršku energetske efikasnosti	Općina Živinice MPUIZO TK	2017	lokalni, kantonalni
1.1.2.	Donošenje odluke o energetskom certificiranju objekata	Općina Živinice	2017	lokalni,
1.1.3.	Energetski audit i certificiranje objekata koji u najvećoj mjeri zagađuju okoliš	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
1.1.4.	Izrada plana poboljšanja energetske efikasnosti objekata	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
<b>Operativni cilj 1.2. Povećanje energetske i okolinske efikasnosti u industriji</b>				
1.2.1.	Toplotna izolacija (utopljanje) objekata	Općina Živinice MPUIZO TK	2016- 2026	lokalni, kantonalni
1.2.2.	Optimizacija toplotnog režima objekata (npr. povremeno isključenje grijanja)	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017- 2020	lokalni, kantonalni
1.2.3.	Korištenje okolinski povoljnih energenata (obnovljivi izvori, gas, biogoriva)	Općina Živinice MPUIZO TK	2016- 2026	lokalni, kantonalni
1.2.4.	Kontrola kvaliteta energenata i oplemenjavanje	Općina Živinice MPUIZO TK	2016- 2026	lokalni, kantonalni
1.2.5.	Supstitucija energenata okolinski povoljnijim (gazifikacija, manje sumpora itd.)	Općina Živinice MPUIZO TK	2016- 2026	lokalni, kantonalni
<b>Operativni cilj 1.3. Povećanje energetske i okolinske efikasnosti u zgradama, institucijama i indiv.objektima</b>				
1.3.1.	Formiranje fonda za podsticaj energetske efikasnosti objekata	Općina Živinice	2017	lokalni,
1.3.2.	Energetski audit i certifikacija objekata sa procjenom sanacije	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2016-2026	lokalni, kantonalni
1.3.3.	Toplotna izolacija (utopljanje) stambenih objekata	Općina Živinice MPUIZO TK	2016-2026	lokalni, kantonalni

1.3.4.	Optimizacija toplotnog režima objekata (npr.isključenje grijanja)	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017-2020	lokalni, kantonalni
1.3.5.	Korištenje okolinski povoljnih energenata (obnovljivi izvori, gas, bio-goriva)	Općina Živinice MPUIZO TK	2016-2026	lokalni, kantonalni
1.3.6.	Kontrola kvaliteta energenata u stambenom sektoru	Općina Živinice MPUIZO TK	2016-2026	lokalni, kantonalni
1.3.7.	Supstitucija energenata okolinski povoljnijim (gazifikacija, manje sumpora itd)	Općina Živinice MPUIZO TK	2016-2026	lokalni, kantonalni
<b>Operativni cilj 1.4. Povećanje energetske i okolinske efikasnosti u saobraćaju</b>				
1.4.1.	Zeleni val u gradu	Općina Živinice	2016	lokalni
1.4.2..	LED ulična rasvjeta	Općina Živinice MPUIZO TK	2016-2026	lokalni, kantonalni, međunarodni
<b>Strateški cilj 2. Korištenje obnovljivih izvora energije</b>				
<b>Operativni cilj 2.1. Geotermalna energija</b>				
2.1.1	Izrada studije korištenja geotermalne energije ( Toplice)	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
2.1.2	Korištenje geotermalne energije u stakleničkoj proizvodnji	Općina Živinice MPUIZO TK,	2016-2026	lokalni, kantonalni
<b>Operativni cilj 2.2. Hidroenergija- male hidroelektrane</b>				
2.1.3	Izrada projektne dokumentacije za četiri male hidroelektrane na Oskovi i Gostelji	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
2.1.4.	Izgradnja i puštanje u rad četiri male hidroelektrane	Općina Živinice, JP EP BIH, Privatne firme	2022	federalni, privatni kapital
<b>Operativni cilj 2.3. Solarna energija</b>				
2.3.1.	Izrada projektne dokumentacije za 2 solarne elektrane	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
2.3.2.	Izgradnja solarne elektrane na Vanjskom odlagalištu rudnika Dubrave	Općina , JP EP BIH, Privatne firme	2020	federalni, privatni kapital

2.3.4.	Izgradnja solarne elektrane na odlagalištu PK „Višća“	Općina Živinice, JP EP BIH, Privatne firme	2026	federalni, privatni kapital
<b>Operativni cilj 2.4. Biomasa</b>				
2.4.1	Izgradnja postrojenje za prikupljanje plina na novoj međuopćinskoj deponiji	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2020	lokalni, kantonalni
2.4.2	Izrada studije korištenja biomase za proizvodnju energije	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2017	lokalni, kantonalni
2.4.3.	Izrada postrojenja za proizvodnju peleta ( fabrike namještaja, pilane)	Općina Živinice MPUIZO TK, NI	2016-2026	lokalni, kantonalni

## 5.0. NIVO BUKE

### 5.1. Prikaz stanja

U periodu važenja prethodnog LEAP-a za općinu Živinice, došlo je do stupanja na snagu novog Zakona o zaštiti od buke (Sl.n.FBiH 110/12), koji propisuje dozvoljene nivoe buke, mjere zaštite od buke, način mjerenja i evidentiranja buke, granične vrijednosti buke svrstane prema ambijentu, namjeni prostora i dobu dana (dan ili noć), u svrhu zaštite zdravlja ljudi, zaštite radnog i životnog prostora, te okoliša općenito.

Članom 6. pomenutog Zakona propisane su mjere zaštite od buke, kako slijedi:

- Sprečavanjem nastajanja buke,
- Kontrolom namjene prostora i prostornim rasporedom stvarnih i potencijalnih izvora buke u odnosu na prostore osjetljive na buku, što mora biti uključeno prije određivanja i odobravanja novih namjena u prostoru i objektima svih namjena gdje borave ljudi,
- Smanjenjem broja izvora buke,
- Propisanom zvučnom izolacijom u skladu s namjenom prostora kod novih objekata,
- Praćenjem, kontrolom i bilježenjem nivoa buke,
- Zabranom rada objekata za sve namjene, odnosno izvore buke, koji izazivaju buku iznad graničnih vrijednosti,
- Otklanjanjem ili ograničavanjem buke na dozvoljeni nivo,
- Ograničavanjem rada izvora buke tokom noći i u neradne dane,
- Izradom karata buke postojećih izvora buke i monitoringom,
- Izradom karata buke na osnovu modela za sve planirane promjene u prostoru koje mogu ugroziti, odnosno povećati nivo buke u ugroženim prostorima prema odredbama Zakona i
- Uklanjanjem ili promjenom namjene objekata.

Članom 8. Zakona utvrđena je obaveza izrade karata buke, kao sastavnog elementa prostornog planiranja. Prostornim planom općine Živinice nije obuhvaćena karta buke, niti je ovaj dokument izrađen u okviru drugih vidova istraživanja.

Imajući u vidu činjenicu da je na prostoru općine Živinice locirano nekoliko potencijalno velikih izvora buke, nužno je planirati mjere zaštite, a što se posebno odnosi na zone:

- Prostor oko regionalne saobraćajnice kroz naselje Živinice,
- Prostor oko međunarodnog Aerodroma Tuzla u reonu Dubrave,
- Prostor oko aktivnih rudarskih i industrijskih preduzeća,

- Prostor oko aktivnih gradilišta, te radova na rekonstrukciji objekata.

Mjere na smanjenju buke ovisit će o intenzitetu ugrožavanja, prirodi nastanka buke, uslovima u kojima se provodi zaštita i slično, a provodit će se postupcima:

- Primarna zaštita u eliminisanju izvora buke ili smanjenju nivoa buke.
- Sekundarna zaštita u smanjenju prostornog širenja buke ugradnjom bukobrana, primjenom izolacije od buke i slično.
- Tercijarna zaštita u u cilju smanjenju posljedica emisija buke u zonama gdje nije moguće eliminisati ili umanjiti buku. Ova mjera se svodi na smanjenje nivoa i vremena ekspozicije, primjenu zaštitnih uređaja ili ograničenje pristupa ili boravka u zonama sa povišenom bukom.

Tabela15: Dozvoljeni nivo vanjske buke (Zakon o zaštiti od buke F BiH)

Područje (zona)	NAMJENA PODRUČJA	Najviši dozvoljeni nivoi (dBA)		
		Ekvivalentni nivoi Leq dan	Vršni nivo noć	L1
I	Bolničko-lječilišno	45	40	60
II	Turističko, rekreacijsko, oporavilišno	50	40	65
III	Čisto stambeno, odgojno-obrazovne i zdravstvene institucije, javne zelene i rekreacione površine	55	45	70
IV	Trgovačko, poslovno, stambeno i stambeno uz prometne koridore, skladišta bez teškog transporta	60	50	75
V	Poslovno, upravno, trgovačko-obrtničko, servisno (komunalni servis)	65	60	80
VI	Industrijsko, skladišno, servisno i prometno područje bez stanovanja	70	70	85

U toku izrade predmetnog LEAP-a nisu planirana mjerenja nivoa buke, a općina Živinice nema dostupne podatke o mjerenju nivoa buke. Izvršeno je preliminarno kontrolno mjerenje nivoa buke i utvrđeno da na području općine postoje zone u kojima je nivo buke iznad propisanog, te da je neophodno pristupiti planskim mjerama izrade karte nivoa buke i provođenja mjera zaštite stanovništva od prekomjernih i nedozvoljenih akustičkih uticaja. U toku izrade ranijeg LEAP-a vršena su povremena mjerenja u krugu farbike Konjuh, te posmatranjem na terenu, ustanovljeno da on prelazi dozvoljenih 80 db, kao i da je nivo buke izražen tokom noći, što veoma negativno utiče na zdravlje ljudi. Buka dolazi od gustog saobraćaja, a posebno zbog položaja magistralnog puta M -18, ali i regionalnih saobraćajnica, potom zbog blizine aerodroma Tuzla, koji je smješten u neposrednom okruženju brojnih naseljenih mjesta, ali i od strane industrijskih postrojenja, koja su raspoređena na teritoriji cijele Općine.

**5.2. Akcioni plan**

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Mogući izvori finansiranja
<b>Strateški cilj 1. Zaštita od buke</b>				
<b>Operativni cilj 1.1. Izrada karte buke općine Živinice</b>				
1.1.1.	Izrada karte buke općine Živinice	Općina Živinice MPUIZO TK	2017	lokalni, kantonalni
1.1.2	Dopuna prostornog plana kartom buke i mjerama zaštite	Općina Živinice MPUIZO TK	2017	lokalni, kantonalni
1.1.3.	Provođenje mjera zaštite od buke	Općina Živinice MPUIZO TK	2017	lokalni, kantonalni

## 6.0. VODOSNABDIJEVANJE, PRIKUPLJANJE I TRETMAN OTPADNIH VODA I ZAŠTITA OD POPLAVA OPĆINE ŽIVINICE

### 6.1. Hidrografske karakteristike

Hidrografiju općine Živinice čine mnoge rijeke, rječice, potoci, izvori, povremeni tokovi i vještačke akumulacije. Strukturu vodenih tokova čini rijeka Spreča sa svojim pritokama, od kojih su najveće Oskova i Gostelja. Ukupna površina svih tokova općine Živinice iznosi 738 ha ili 2,54 % od ukupne površine, dok ukupna dužina svih tokova iznosi 109,8 km. Najveći vodeni tok je rijeka Spreča, koja pripada hidrosistemu rijeke Bosne. Sliv rijeke Spreče odlikuje se prilično gustom riječnom mrežom i riječnim sistemom. Geotektonske karakteristike i petrografski sastav su učinili da rijeka ima simetričan sliv u kojem je lijeva strana nešto razvijenija. Ukupna dužina rijeke Spreče od izvorišta) do ušća u rijeku Bosnu iznosi 114 km, a općinom Živinice protiče u dužini od 30,3 km. Najvažniji izvor Spreče je na nadmorskoj visini 453,3 m. Maksimalna širina sliva je u srednjem toku i iznosi 42,6 km, dok je minimalna širina u gornjem toku od 12,2 km. Sliv rijeke Spreče obuhvata površinu od 1947,7 km<sup>2</sup> ili 3,81 % teritorije Bosne i Hercegovine. Rijeka Spreča se od izvorišta do ušća odlikuje nesaglasnim i stupnjevitim riječnim profilom. U dolini rijeke Spreče utvrđene su tri riječne terase: od 12-14, 35 i 50 metara relativne visine, koje se u potamološkoj i geomorfološkoj literaturi nazivaju "terase u coklu". Za rijeku Spreču kao i za sve njene pritoke karakterističan je nivalno-pluvijalni režim, sa najvišim vodostajem u februaru, martu i aprilu, a najnižim u augustu i septembru.

Tabela 15: Uporedni podaci: A-temperatura; B-padavine; C-vodostaji; D-proticaji; q-specifični oticaj; y-visina oticaja; K-koeficijent oticaja u slivu Spreče za period 1965-1985.g.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
<b>A</b>	-1,6	0,4	5,2	10,2	14,1	18,0	19,1	18,8	15,2	9,5	6,1	0,9	9,6
<b>B</b>	60,9	55,3	57,0	71,8	102,7	108,7	75,1	69,8	75,4	93,3	85,8	67,7	923,3
<b>C</b>	129,0	147,0	131,0	130	120,0	110,0	100,0	96,0	96,0	99,0	108,0	115,0	115,0
<b>D</b>	32,0	48,0	34,0	33,0	26,0	20,0	15,0	13,0	13,0	14,0	18,0	20,0	20,0
<b>q</b>	16,6	23,3	17,6	17,1	13,5	10,4	7,8	6,7	6,7	7,2	9,3	10,4	10,4
<b>y</b>	44,5	56,2	47,2	44,3	36,2	26,9	20,9	18,0	17,4	19,3	24,1	27,9	327,6
<b>K</b>	73,3	101,6	82,8	61,7	35,2	27,7	27,8	25,8	23,1	20,7	28,1	41,2	35,5

Zbog svog oblika i konfiguracije terena kojim protiče stvara velike probleme izlivanjem iz korita, posebno za vrijeme povećanog intenziteta padavina. Rijeka Spreča je izrazito ravničarska rijeka, koja na ušću u jezero Modrac formira lepezastu deltu. Odlikuje se brojnim meandrima, posebno pri ušću u jezero Modrac, kao i na području Sprečkog polja. Desne pritoke rijeke Spreče su: Krivača, Dugonja, Brestovik i Krivičnjak, a lijeve

pritoke: Oskova sa pritokom Višćom i Gosteljom, Culjaga, Gračanička rijeka, Krivača, Toplica, Lukavička rijeka, potok Krivac, Bukovac, Ladevac, rijeka Jablanica i Sušica.

Najveća i najznačajnija pritoka rijeke Spreče je Oskova sa Gosteljom. Rijeka Oskova nastaje na području općine Banovići, odnosno na sjevernim padinama planine Konjuh. Ima ukupnu dužinu 32 km, a kroz općinu Živinice protiče dužinom od 10 km i ulijeva se u rijeku Spreču. Rijeka Gostelja izvire na sjevernim padinama planine Konjuh. Prolazeći kroz planinski dio ona stvara kanjonski oblik, a ulazeći u dolinu, proširuje svoju dolinu stvarajući akumulacije šljunka i pijeska. Akumulacioni riječni oblici su najviše izraženi u donjem dijelu toka. U neposrednoj blizini centra grada nalazi se ušće rijeke Gostelje u Oskovu, gdje se mogu jasno vidjeti oblici nastali djelovanjem fluvijalne erozije i akumulacije. Rijeka Gostelja protiče kroz općinu Živinice u dužini od 12 km. Rijeka Oskova sa Gosteljom ima površinu sliva od 342 km<sup>2</sup>, što čini oko 17 % sliva rijeke Spreče. Rijeka Krivača izvire na lokalitetu Džebari i do ulijevanja u rijeku Spreču teče dužinom od 9,5 km. Gračanička rijeka do ulijevanja u rijeku Spreču ima dužinu 7 km, a izvire na lokalitetu Rudina.

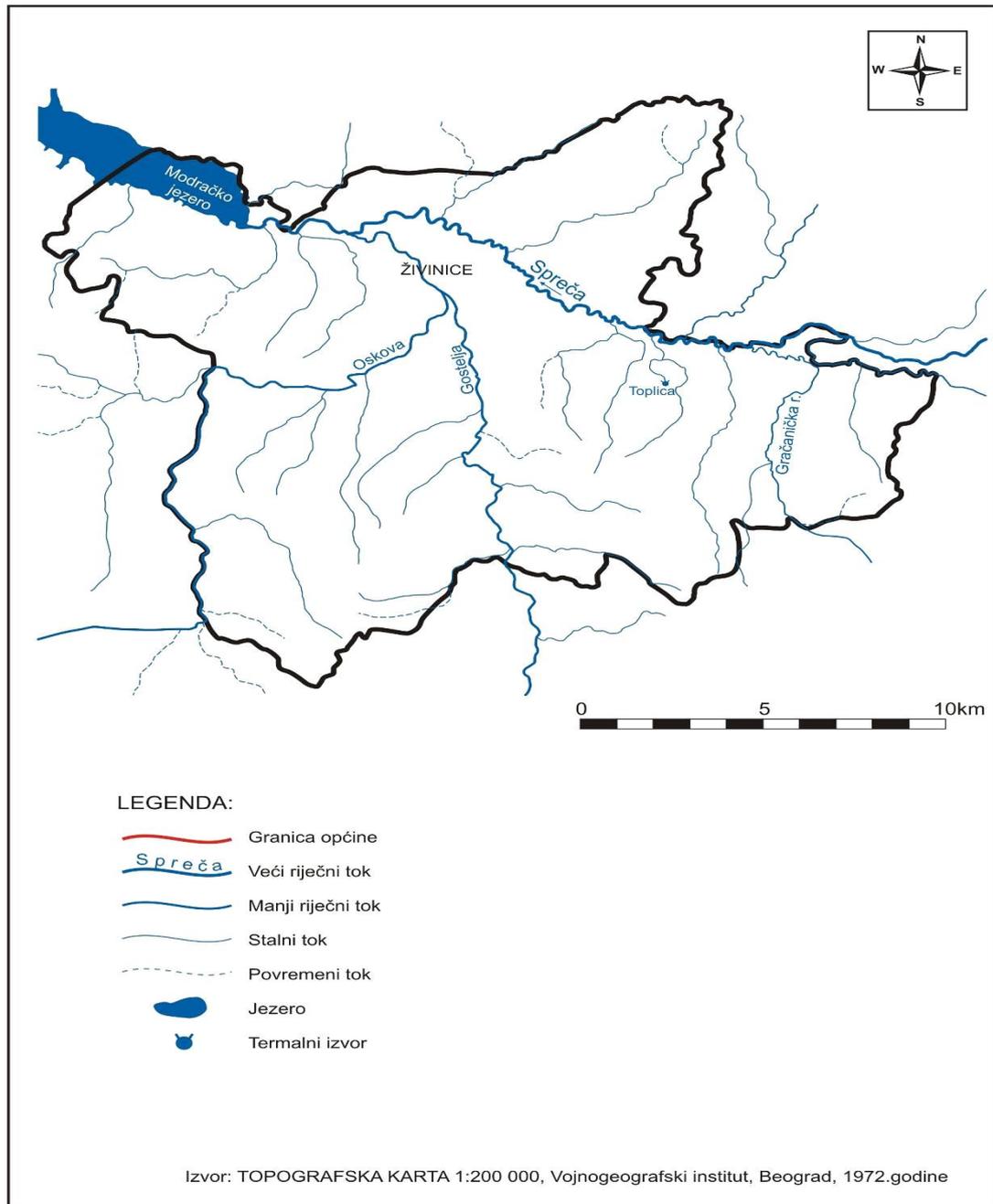
Većina manjih izvora, u okviru naseljenih mjesta: Tupkovići, Gračanica, G. Lukavica, D. Lukavica, Bašigovci, Kovači, Dunojevići, Zukići i Matijevići je kaptirana za potrebe seoskih vodovoda.

Općina Živinice odlikuje se brojnim vještačkim jezerima. Na području općina Živinice, Lukavac i Tuzla od 1960-1963. godine izgrađena je velika hidro-akumulacija "Jezero Modrac" ukupne zapremine 98x10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>, zauzimajući površinu od 16,75 km<sup>2</sup>, od čega na općinu Živinice otpada 750 ha ovog akvatorija.

Ostala manja vještačka jezera su nastala kao rezultat eksploatacije mineralnih resursa (ugalj), a najpoznatija su: jezero u Bašigovcima, jezero u G. Višći, jezero Požar u D. Višći, jezero u Šahićima i Odžaku.

Na općini Živinice nalazi se uzgonsko termalno vrelo Toplica, nekada vrlo izdašno (200-300 l/s) sa temperaturom od 21,7 °C. Ovo vrelo predstavlja jedino veće izvorište na ovom području. Nalazi se na lokalitetu Toplice u Gornjoj Lukavici i od centra grada Živinica udaljeno je oko 10 km. Za prostor Sprečkog polja vezuje se visok nivo podzemnih voda, koji je direktno povezan sa vodostajem rijeka koje protiču ovim poljem. U vrijeme otapanja snijega i povećanih količina padavina, podzemne vode izbijaju na površinu i plave najčešće aluvijalne ravni rijeke Spreče, Oskove i Gostelje. Površine koje su podložne poplavama isključivo su rezultat velikih voda rijeke Spreče. Eksploatacija podzemnih voda u Sprečkom polju, vrši se dubinskim bunarima. Oko 150 l/s vode koja se dobiva radom dubinskih bunara uključeno je u sistem vodosnabdijevanja Tuzle i Živinica.

Slika 13. Hidrografska karta općine Živinice



## 6.2. Vodosnabdjevanje na području općine Živinice

Vodosnabdjevanje građana općine Živinice možemo podijeliti na dva dijela i to

- Vodosnabdjevanje koje se vrši putem JKP "Komunalno" Živinice i
- Vodosnabdjevanje putem mjesnih vodovoda.

Općina Živinice pokriva prostor od oko 290 km<sup>2</sup>, ukupno uključujući 26 mjesnih zajednica.

Prema popisu stanovnika iz 2013. godine, na području općine Živinice živi 61.200 stanovnika. Međutim, ako se tu doda 12.500 „nepisanih“ lica, ukupan broj stanovnika (kao osnova za osnova za procjenu potreba za vodom) je 73.700.

Dva najveća naseljena područja su „Živinice Grad“ (sa 29.060 stanovnika) i „Dubrave“ (sa oko 6.500 stanovnika u 2 mjesne zajednice). Samo ova dva naseljena područja su priključena na „centralni“ sistem vodosnabdjevanja, kojim upravlja komunalno preduzeće.

Ostalih 19 naselja su ruralna područja, sa sopstvenim sistemima vodosnabdjevanja. Ovi sistemi pokrivaju značajan dio područja općine. Ukupno oko 38.000 ljudi se snabdjeva iz ovakvih sistema.

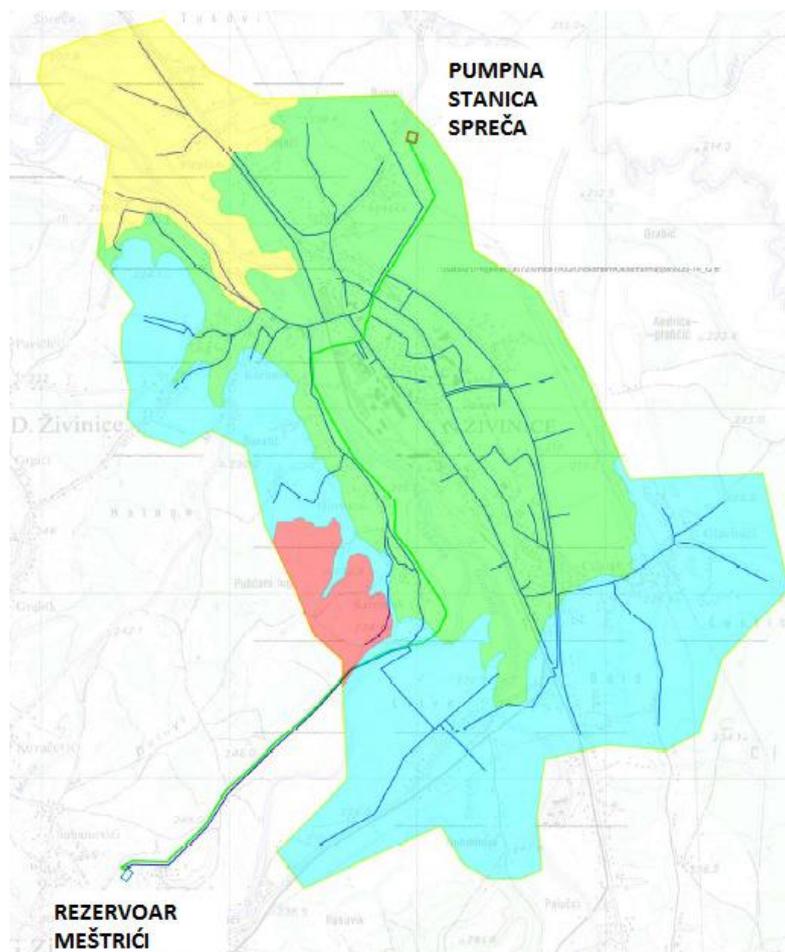
Ovi sistemi su manje ili više izgrađeni na privatnoj osnovi i na takav način se njima i upravlja, a neki od njih nisu u skladu sa zakonom propisanim zahtjevima. Osim toga, većina ovih sistema ima „neformalni“ status, iako prema Zakonima BiH moraju biti formirani u zakonita udruženja, asocijacije ili kooperacije u slučaju da snabdjevuju više od 500 osoba.

Gradski dio Živinic (,,Živinice grad“) uključuje nekoliko naselja: Bosanska, Jezero, Dubravska, Strašanj, Sjever, ORB, Živiničkih Sokolova, Partizanska, Modračka, Golubinjak, Litve, Višća, Bišinska (Ciljuge), Oskova i „Grad - centar“.

JKP Živinice trenutno snabdjeva oko 7.200 domaćinstava; a uz pretpostavku da u domaćinstvu živi u prosjeku 4 osobe, to dalje znači da u gruboj procjeni snabdjeva oko 25.000 do 30.000 ljudi. U prilog ovome ide činjenica da se također vrši snabdjevanje i oko 650 velikih i malih poslovnih subjekata.

Sistem vodosnabdjevanja Živinic trenutno dobiva vodu od ekskluzivnog „velikog vodosnabdjevača, JKP Tuzla“, koje dostavlja tretiranu vodu putem sopstvene prenosne mreže do PS Spreča. Tuzlansko JKP je vlasnik i upravljač PS Spreča, iako je cio sistem smješten na području općine Živinice.

Mreža u „Živinice gradu“ napaja se direktno iz PS Spreča putem glavnog potisnog voda do rezervoara Meštrići, a Dubrave se napajaju putem grane koja se odvaja sa glavnog potisnog voda iz PS Spreča prema Tuzli. Projektovani kapacitet pumpnih jedinica za snabdjevanje distributivnih sistema Živinic i Dubrava nije poznat; u JKP nije pronađena dokumentacija niti identifikacija ili podaci o odnosnim pumpama.



Slika14.: Prikaz sistema vodosnabdijevanja grada Živinice

Za vodosnabdijevanje grada Živinice koristi se oko 54 l/s tokom dnevnih sati i oko 45 l/s tokom noćnih sati. U sklopu sistema vodosnabdijevanja značajnu ulogu ima i rezervoar „Meštrići“, koji dobiva voda iz PS Spreča putem glavnog potisnog voda dužine oko 5 500 m. Ukupna zapremina ovog rezervoara je oko 2000 m<sup>3</sup>.

Cjelokupna vododistributivna mreža JKP Živinice ima od dužinu od oko 125 km (izvor: „JACOBS“ studija, 2005.).

Ukupna dužina GLAVNE mreže vodosnabdijevanja „Živinice grada“ i „Dubrava“ je oko 55 km (kako je prikazano u 'Pregledu glavnog vodosnabdijevanja', u Prilogu; Izvor: JKP Komunalno Živinice). Oko 45% stanovništva Živinica priključeno je na sistem vodosnabdijevanja JKP (na osnovu broja „popisanog stanovništva“), a ostalih 55%, značajnog dijela stanovništva općine, se snabdijeva iz sopstvenih izvora.

Sistem vodosnabdijevanja Živinica trenutno dobiva vodu od vodosnabdijevača, JKP Tuzla”. JKP Tuzla je vlasnik sljedećih izvorišta koja se nalaze na području općine Živinice:

- Bunari Sprečo Polje – osam bušotina kapaciteta 130 l/s
- Toplica – četiri bušotine kapaciteta 215 l/s

U pumpnu stanicu Spreča sa svih izvorišta dolazi ukupno 605 l/s. Ova voda se koristi za vodosnabdijevanje Tuzle, Živinica i Lukavca. Sa izvorišta Toplice i Sprečko polje u pomenutu pumpnu stanicu dolazi 345 l/s, dok se općini Živinice vraća maksimalno 65 l/s.

Prihod sa ovih izvorišta varira u skladu sa periodima tokom godine, oko 16% redukcije je tokom ljetnog perioda do maksimuma tokom zimskog perioda.

### Potencijalna alternativna izvorišta

#### *Voda iz obližnjih rijeka*

Najveći recipijent u području je rijeka Spreča. Slijedeća tabela prikazuje prosječne volumene toka po mjesecima:

Tabela 15. Srednji mjesečni i godišnji proticaj na rijeci Spreči

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Srednji godišnji (m <sup>3</sup> /sec)
23,4	30,5	23,6	21,7	20,4	13,4	9,25	7,27	6,69	8,33	12,7	20,8	16,3

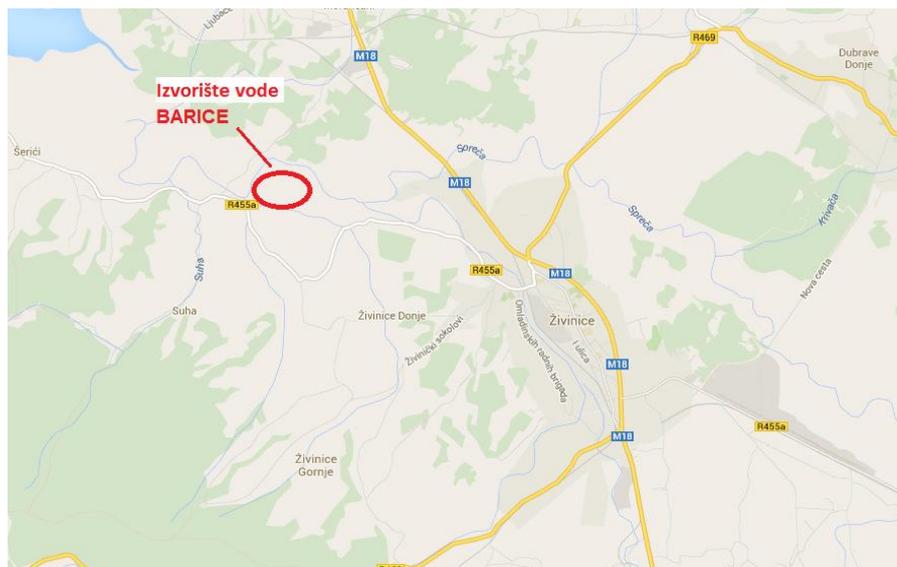
Minimalno zabilježeni proticaj rijeke Spreče je zabilježen 1979 od 0,6789 m<sup>3</sup>/s , a maksimalno 1965 od 301 m<sup>3</sup>/s

Rijeka Oskova se ulijeva u Spreču u blizini vodnog izvorišta Mišići i Barice. Prosječni godišnji protok rijeke Oskove je 6 m<sup>3</sup>/s.

Zbog nedovoljnih količina vode koje se mogu dobiti iz rijeke Spreče ili Oskove, ili drugih rijeka u području, te zbog potrebe za intenzivnim tretmanom ovih voda (novo PPOV), voda iz ovih rijeka se ne uzima kao alternativa za postojeću šemu vodosnabdijevanja.

### Podzemne vode

Prema hidrogeološkom Izvještaju kojeg je u obliku elaborata izradila firma GEOPROJEKT doo Tuzla 2006. godine, na samo 2 km sjeverozapadno od centra Živinica postoji izvorište podzemne vode "Barice". Na ovoj lokaciji urađene su bušotine, ali izvorište još uvijek nije operativno.



Slika 15. Lokacija izvorišta "Barice"

### ***Alternativni pristup vodosnabdijevanju Dubrava***

Potisni vod DN 225 za mjesne zajednice Dubrave Donje i Dubrave Gornje, koji se odvaja sa Glavnog potisnog voda od PS Spreča prema Tuzli, završava rezervoarom zapremine  $V = 2 \times 200 \text{ m}^3$ , smještenom iznad mjesne zajednice Dubrave Gornje (na nadmorskoj visini od 305 m), lokacija „Trokino brdo“. Ovaj rezervoar ustvari predstavlja „kontra-rezervoar“ i njegova stvarna funkcija je da akumulira višak vode - što u realnim uslovima nikada nije bila dobra solucija, jer ograničene količine vode i grananje sistema vodosnabdijevanja za posljedicu ima neuravnoteženo vodosnabdijevanje visinskih zona u ovim mjesnim zajednicama. Zbog toga, kao i zbog nemogućnosti da se vrše planirane restrikcije vode u periodima kada nema dovoljno vode na raspolaganju, izgrađene su dodatne pumpne podstanice. Tražeći rješenje za ovaj problem, izgrađen je novi potisni vod od lijevanog željeza u dužini od oko 6 km, koji može distribuirati vodu direktno iz PS Spreča do rezervoara „Trokino brdo“. Međutim, ovaj cjevovod nikada nije stavljen u funkciju.

### **Rad sistema vodosnabdijevanja u Živinicama**

Sadašnji rad sistema zasniva se na 24-satnom vodosnabdijevanju u distributivnoj mreži; međutim, JKP navodi da oko 30% potrošača ipak ima tek povremeno vodosnabdijevanje. Projektna šema sadašnjeg vodosnabdijevanja podrazumjeva da se voda pumpana sa PS Spreča akumulira u rezervoaru „Meštrići“, odakle se vrši distribucija vode u distributivnu mrežu. Uz pretpostavku da je rad sistema prema projektovanoj šemi pritisak u sistemu bi bio minimalno 3,5 bar (područje prikazano crvenom bojom u pregledu ispod) i maksimalno 7,0 bar (područje prikazano žutom bojom).

## Projektna šema vodosnabdijevanja „Živinice grad”

Nije poznato da li je rad sistema prema šemi ikada bio implementiran. Međutim, JKP je između ostalog dalo objašnjenje da se stanje distributivne mreže u poslednjih 10 – 20 godina pogoršalo do te mjere da su pritisci, u distributivnom sistemu, morali biti sniženi u cilju minimiziranja „frekvencije pucanja cijevi”,

Mora se napomenuti da je dobro poznato da se pod normalnim okolnostima pucanje kod većine cijevi dešava ne zbog visokog pritiska, nego zbog tekućih fluktuacija pritiska što primorava cijev da se kontinuirano širi i skuplja, a što za rezultat ima frakture nastale zbog naprezanja. Analiziranjem podataka o pritiscima izmjerenim tokom mjerne kampanje, može se potvrditi da je ovo očigledan slučaj također i u sistemu vodosnabdijevanja Živinica.

### Rezultati trenutnog bilansa vode – Područje vodosnabdijevanja JKP

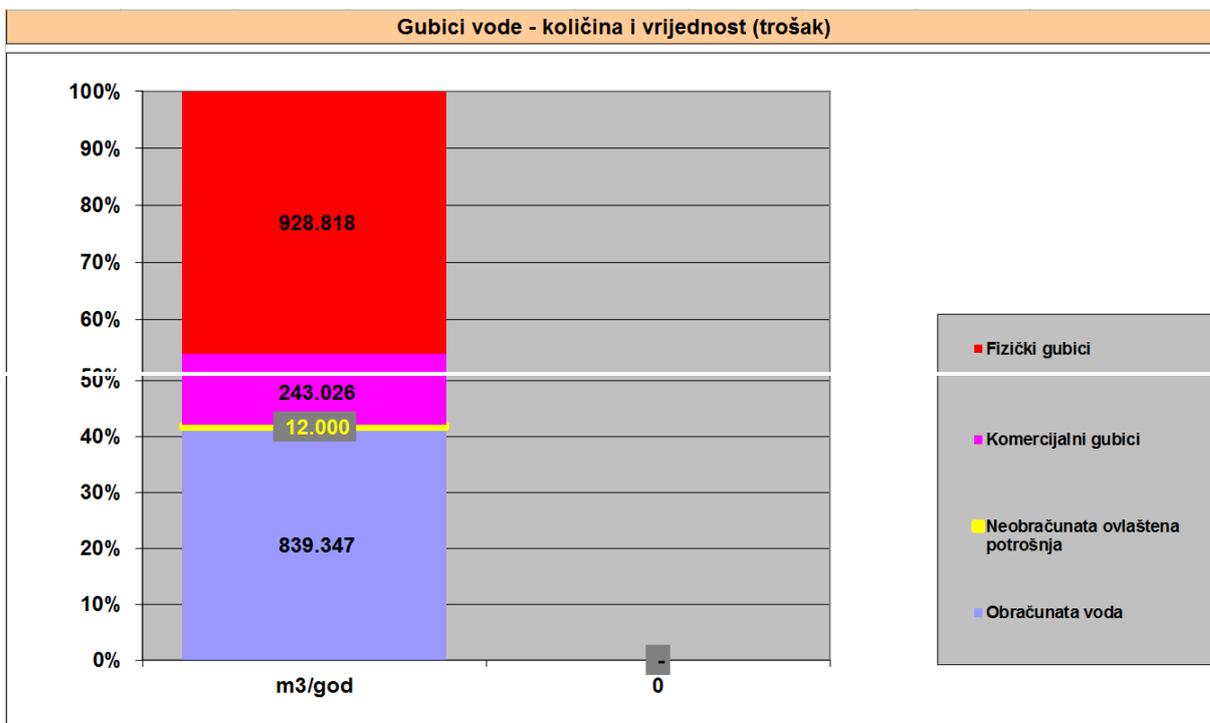
Trenutni bilans vode za područje usluge JKP predstavljen je u tabeli ispod.

Tabela 16. Vodni bilans za područje u kojem usluge pruža JKP „Komunalno“ Živinice

Vodni bilans u m3 za period od 365 dana				
Početna strana	Ovlaštena potrošnja 851.347 [m3] Dozvoljena greška [+/-]: 0,0%	Obračunata ovlaštena potrošnja 839.347 [m3]	Obračunata izmjerena potrošnja 834.135 [m3]	Obračunata voda 839.347 [m3]
			Obračunata paušalna/neizmjerena potrošnja 5.212 [m3]	
		Neobračunata ovlaštena potrošnja 12.000 [m3] Dozvoljena greška [+/-]: 0,0%	Neobračunata izmjerena potrošnja 0 [m3]	Neobračunata voda 1.183.844 [m3] Dozvoljena greška [+/-]: 8,5%
			Neobračunata neizmjerena potrošnja 12.000 [m3] Dozvoljena greška [+/-]: 0,0%	
Ulazna količina vode u sistem 2.023.191 [m3] Dozvoljena greška [+/-]: 5,0%	Gubici vode 1.171.844 [m3] Dozvoljena greška [+/-]: 8,6%	Komercijalni gubici 243.026 [m3] Dozvoljena greška [+/-]: 21,8%	Neovlaštena potrošnja 34.493 [m3] Dozvoljena greška [+/-]: 26,1% Nepreciznost brojlila i greške pri obradi podataka 208.534 [m3] Dozvoljena greška [+/-]: 25,0%	Fizički gubici 928.818 [m3] Dozvoljena greška [+/-]: 12,3%

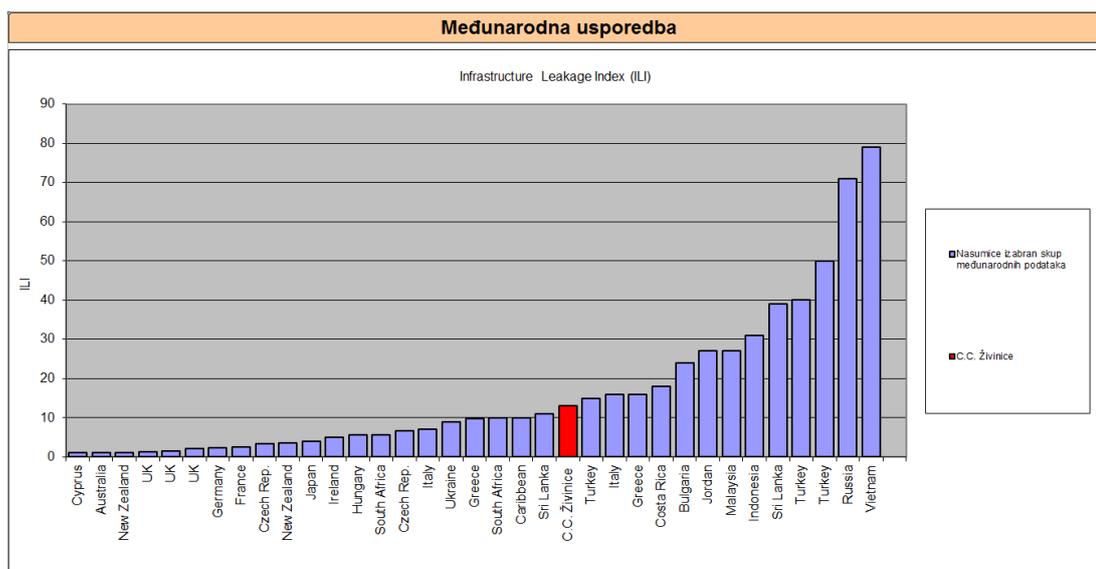
Kao što se može vidjeti, Neobračunata voda („NRV”) je oko 1,184.000 m<sup>3</sup>/god ili 59%.

Procijenjeno je da od ovoga, 13% predstavljaju komercijalni gubici i neobračunata ovlaštena potrošnja. Glavni dio je u fizičkim gubicima, koji su procijenjeni na oko 930.000 m<sup>3</sup>/god ili 46% od ukupnog ulaza u sistem. Bilans vode je na narednoj slici predstavljen grafički.



Slika 16: Bilans vode područje u kojem usluge pruža JKP „Komunalno“ Živinice

Općenito, procjena pokazuje da su stvarni gubici vode u mreži u Živinicama veoma visoki, što je potvrđeno izrazito slabim stanjem distributivne mreže.



Slika 17: Međunarodna usporedba – gubici vode u sistemu

### **Prijedlozi mjera za kratkoročna poboljšanja**

Određivanje urgentno prioriternih područja ili dijelova za sanaciju po pitanju konkretnih investicionih mjera još uvijek je prilično komplikovano s obzirom na veoma lošu situaciju sa dostupnim podacima. Međutim, (predmetom je pouzdanosti obezbjeđenih podataka), kako se može vidjeti iz rezultata iz IWA bilansa u vezi indikatora učinka: mreža „Živinice grad” može dobiti prioritet u odnosu na „Dubrave”. Sljedeće se mora imati u vidu kada je riječ o preliminarnom rangiranju.

- Razvoj „Katastra vodosnabdijevanja” (daljnji razvoj osnovne dokumentacije) kao preduslov za uvođenje Aktivnog upravljanja pritiskom,
- Daljnje mjerenje gubitaka vode (po zonama, identifikacija i potvrđivanje područja/dijelova sa najvećim gubicima),
- Uvođenje Individualnih zona snabdijevanja (DMA) pa i unutar gradske centralne zone (uz shodno tome odgovarajuću analizu rezultata)
- Uvođenje Aktivnog upravljanja pritiskom (engl. *Active Pressure Management*)
- Mjerenja u cilju otkrivanja curenja (ali tek nakon definitivnog određivanja dijelova sa očigledno visokim gubicima),

### **Prijedlozi mjera za srednjeročna i dugoročna poboljšanja**

- Kontinuirane i dobro planirane zamjene u distributivnoj mreži;
- Zamjena ili kalibracija svih vodomjera starijih od 5 godina;
- Uključivanje u vodosnabdijevanje alternativnih izvorišta vode uz JKP Tuzla (izvorište Barice):
- Strukturalna obnova i rehabilitacija ventila i cijevi u rezervoaru Meštrići,;
- Zamjena „Povratne gravitacione cijevi” na rezervoaru Meštrići ;
- Stavljanje u operativni rad cjevovoda PS Spreča do rezervoara u Dubravama;

### **Mjesni vodovodi**

U registru Mjesnih vodovoda, javnih bunara i javnih česmi koji se vodi u općini Živinice nalaze se sljedeći vodovodi:

#### **1. MZ Priluk**

- Vodovod "Lijepa voda" izgrađen 1973. godine sa oko 400 učesnika;
- Vodovod "Bujakovac-Radljeva-Rovine" izgrađen 1973. godine sa 265 učesnika;
- Vodovod "Zukići" izgrađen 1974. godine sa oko 44 učesnika;

**2. MZ Šerići**

- Vodovod "Šerići" sa izvorištima Maoča, Palučak i Rovine sa 600 domaćinstava;
- Vodovod "Donji Bučik" sa oko 200 domaćinstava;
- Bunari: Šerići, Palučak, Hasići, Maoča, Mujkići, Grabovača;
- Bunari: Donji Bučik, Drum, Aličići i izvor Vodnica.

**3. MZ Suha**

- Vodovod "Vidnjevi" izgrađen 1976-77 godine, koristi oko 350 domaćinstava;
- Vodovod "Jablanica" izgrađen 1976-77 godine, koristi oko 200 domaćinstava;

**4. MZ Barice**

- Vodovod "Stublovi" izgrađen 2000 godine, koristi oko 250 domaćinstava;

**5. MZ Gornje Živinice**

- Vodovod "Pješinač" koristi oko 310 domaćinstava;
- Bunar Studenac, koristi oko 60 domaćinstava;

**6. MZ Šišići**

- Vodovod "Pješinač". Iako se vodi u registru, građani MZ Šišići su izgradili novi vodovod sa bušotinom koja zadovoljava kapacitete i vodovod jako dobro funkcioniše. MZ se odvojila sa vodovoda Pješinač;
- Bunar "Stubo" - rijetko se koristi za piće;

**7. MZ Oskova**

- Vodosnabdjevanje sa gradskog vodovoda Živinice kojim upravlja JKP " Komunalno" Živinice;

**8. MZ Litve**

- Vodosnabdjevanje sa gradskog vodovoda Živinice kojim upravlja JKP " Komunalno" Živinice;

**9. MZ Donja Višća**

- Vodosnabdjevanje sa gradskog vodovoda Živinice kojim upravlja JKP " Komunalno" Živinice;

**10. MZ Gornja Višća**

- Vodovod "Beširovići-Jahići" sa 110 domaćinstava;
- Vodovod "Ćenda" sa 44 domaćinstava;
- Vodovod "Ćenda-Jahići" sa 5 domaćinstava;

- Vodovod "Smajići" sa 20 domaćinstava;
- Vodovod "Bajrami" sa 17 domaćinstava;
- Vodovod "Hadžije" sa 100 domaćinstava;
- Vodovod "Kupjerusi" sa 75 domaćinstava;
- Vodovod "Đuvelika" (tri manja vodovoda) sa 15 domaćinstava;
- Vodovod "Kažalj" sa 38 domaćinstava;
- Vodovod "Kudinjovača" sa 25 domaćinstava;
- Vodovod "Polja" sa 30 domaćinstava;
- Bunari: Bukva, Mjehovica, Grab, Vlahovac, Stojanovac, Grab II, Gaćeša, Kažalj-  
Bunari se koriste u slučaju nedostatka vode u sistemu.

### **11. MZ Šahići**

- Vodovod "Brza voda" sa 80 učesnika;
- Vodovod "Goranovac" sa 30 učesnika;
- Vodovod "Močila" sa 35 učesnika;
- Vodovod "Jasenov krš" sa 22 učesnika (ovaj vodovod ima građevinsku dozvolu);
- Vodovod "Gaj" sa 25 učesnika;

### **12.MZ Podgajevi**

- Vodovod "Radašnica" sa 260 domaćinstava;
- Vodovod "Džafer voda" sa 135 domaćinstava;
- Vodovod "Brgulska voda" sa 210 domaćinstava;
- Vodovod "Jelah" sa 35 domaćinstava;
- Bunari: Grab, Stubo, Stara pruga;

### **13. MZ Đurđevik**

- Vodovod "Sinac-Rijeka" -zajednički vodovod tri MZ sa oko 2200 domaćinstava;
- Vodovod "Djedinski vodovod" sa oko 184 domaćinstava;
- Vodovod "Arzina voda" sa oko 100 domaćinstava;
- Vodovod " Zmajevac" sa oko 50 domaćinstava;
- Vodovod "Fazlička voda" sa oko 30 domaćinstava;
- Bunar: "Medovići" koristi se u sušnom periodu;

**14. MZ Stari Đurđevik**

- Vodovod "Sinac-Rijeka" -zajednički vodovod tri MZ sa oko 2200 domaćinstava;

**15. MZ Kovači**

- Vodovod "Sinac-Rijeka" -zajednički vodovod tri MZ sa oko 2200 domaćinstava;

**16. MZ Bašigovci**

- Vodovod "Toplice" sa oko 1000 domaćinstava;
- Vodovod "Crvena Vodica" sa oko 50 domaćinstava;
- Bunari: Vrelo, Meminovac i Slatina. Koriste se u izuzetnim slučajevima;

**17. MZ Donja Lukavica**

- Vodovod "Toplice" sa oko 150 domaćinstava;
- Vodovod "Fejtina voda" sa oko 20 domaćinstava;
- Vodovod "Junac" koristi oko 500 domaćinstava (po potrebi);
- Vodovod "Šumska voda" sa 25 domaćinstava;
- Bunar: Stubo i izvor Malica.

**18. MZ Gornja Lukavica**

- Vodovod "Toplica" sa oko 325 domaćinstava;
- Vodovod "Džebarka" sa oko 85 domaćinstava;
- Vodovod "Sarajlička" sa oko 45 domaćinstava;
- Vodovod "Gajevci" sa 7 domaćinstava;
- Vodovod "Čugan" sa oko 20 domaćinstava;
- Vodovod "Ćehajići" sa 8 domaćinstava;
- Vodovod "Korito" sa 15 domaćinstava;
- Vodovod "Lastavice" sa oko 30 domaćinstava;
- Vodovod "Čugan-desno od bazena" sa 3 domaćinstava;
- Voda " Rasima Ć." sa jednim domaćinstvom;
- Voda "Hamze K." sa jednim domaćinstvom;

**19. MZ Svojat**

- Vodovod "Džebarka" sa oko 108 domaćinstava;
- Vodovod "Hreljac" sa oko 30 domaćinstava;
- Vodovod " Mala rijeka" sa oko 128 domaćinstava;

- Vodovod " Čančaruša" sa oko 5 domaćinstava;
- Javni bunari: Nurkići, Vodica, Rakovac.

#### **20. MZ Gračanica**

- Vodovod "Gračanica" sa oko 428 domaćinstava;
- Vodovod "Puževica" sa oko 70 domaćinstava;
- Vodovod "Vrelo" sa oko 40 domaćinstava;

#### **21. MZ Zelenika**

- Vodovod " Zelenika" sa izvorištem u Džebarima, izgrađen 1973. za oko 30 domaćinstava;
- Vodovod " Ravan" izgrađen 1996. godine za oko 120 domaćinstava;

#### **22. MZ Tupković**

- Vodovod "Kip i Jazovac" za oko 300 domaćinstava;
- Vodovod "Moravine, Dugina voda, ravne, Pristalina, Poljane, Svinje, Vrelo i Repuška rijeka" za oko 80 domaćinstava;
- Vodovod "Osmanova voda i Studenac" za oko 60 domaćinstava;
- Vodovod "Vodica" za oko 40 domaćinstava;
- Vodovod " Studenac" za oko 10 domaćinstava;
- Javni bunari:
  - ✓ Trojanski bunar koji koristi oko 60 domaćinstava;
  - ✓ Bunar kod kuće Salihović Muhameda koji koristi oko 30 domaćinstava.

#### **23. MZ Gornje Dubrave**

- Vodosnabdjevanje sa gradskog vodovoda Živinice kojim upravlja JKP " Komunalno" Živinice;

#### **24. MZ Donje Dubrave**

- Vodosnabdjevanje sa gradskog vodovoda Živinice kojim upravlja JKP " Komunalno" Živinice;

#### **25. MZ Rudar**

- Vodosnabdjevanje sa gradskog vodovoda Živinice kojim upravlja JKP " Komunalno" Živinice

## 26. MZ Centar

- Vodosnabdjevanje sa gradskog vodovoda Živinice kojim upravlja JKP "Komunalno" Živinice

Vodosnabdjevanje putem mjesnih vodovoda uglavnom se odvija preko udruženja građana, najčešće na volonterskoj osnovi. Najčešći problemi koji se dešavaju u vodosnabdjevanju seoskih područja se kriju u samoj organizaciji i upravljanju sistemima vodosnabdjevanja i nema univerzalnog rješenja za tu problematiku. Radi se o dosta različitim, sistemima sa više ili manje potrošača, sa većim ili manjim količinama vode itd.

Većina ovih vodovoda je građena 70-tih godina prošlog vijeka i ne posjeduju kvalitetnu projektnu dokumentaciju.

### 6.3. Prikupljanje i tretman otpadnih voda

Činjenica je da životna sredina postaje sve više zagađena, a podzemne i površinske vode su pri tome i direktno i indirektno ugrožene usljed kontinuiranog ispuštanja otpadnih tokova različitog hemijskog sastava. Sa razvojem privrede, urbanizacijom, te razvojem poljoprivrede raste i količina i stepen zagađenosti otpadnih voda, a s time i negativne posljedice po eko sistem.

Najveći dio upotrijebljene vode u prirodu se vraća kao otpadna voda. Pod pojmom otpadne vode smatraju se upotrijebljene vode u naseljima i industriji kojima su promijenjena fizikalna, hemijska i biološka svojstva, tako da se ne mogu koristiti u poljoprivredi niti u druge svrhe. Kvalitativne i kvantitativne karakteristike otpadnih voda predstavljaju polazne podatke koji se koriste pri rješavanju problema prečišćavanja otpadnih voda, njihovog povratnog korištenja i ispuštanja u vodotoke, kao i pri sagledavanju mogućnosti iskorištenja korisnih skupnih primjesa, te potrebnog stepena prečišćavanja i procjene uticaja na okoliš. Na našim prostorima naći ćemo termine „otpadna voda“, „zagađena voda“, „upotrebljena voda“, ali u principu sve se svodi na vodu koju smo već definisali i koju je neophodno tretirati na postrojenjima za prečišćavanje do određenog, unaprijed zadatog, kvaliteta da bi smo je mogli ispustiti u recipijent. Kada se govori o fizikalno hemijskim parametrima koji su bitni za kvalitet otpadne vode, onda trebamo jasno govoriti o parametrima influentna i zadatim vrijednostima za efluent, koje su i pravilnikom zadate i usklađene sa direktivama EEZ. Zadate vrijednosti za efluent za komunalne otpadne vode, se uglavnom tiču smanjenja organskog zagađenja i suspendiranih čestica, kao i dovođenja koncentracije nutrijenata na nivo koji neće dovesti do eutrofikacije prijemnika. Parametri influentna su odlučujući kod izbora postupka, metode, veličine i izgleda postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. Parametri kao što su BPK, HPK, suspendirane čestice, ukupni azot i ukupni fosfor isto tako zavise od ukupnog protoka, promjene pH vrijednosti, temperature, alkaliteta, količine

otopljenog kisika itd. Svi ti parametri itekako utiču na sam dizajn postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.

Kontrola polutanata u vodi definisana je „Uredbom o ispuštanju otpadnih voda u prirodne recipijente i sisteme javne kanalizacije“ („Sl.novine F BiH“ br. 4/2012). Uredba je u potpunosti usklađena sa EU Direktivom 2010/75/EU koja se odnosi na industrijske emisije (integralnu prevenciju i kontrolu zagađenja). Uredbom je definisano ispuštanje prečišćenih otpadnih voda iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda kako bi se ustanovilo da li su ispunjeni zahtjevi iz ove uredbe. Istom uredbom definisana je količina i sastav mulja koji se iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda koristi i odlaže u prirodni recipijent. Za industrijske korisnike ispitivanje otpadnih voda obavezno obuhvata sljedeće parametre:

- mjerodavni proticaj,
- temperatura,
- pH,
- miris-boja,
- sadržaj otopljenog kisika,
- BPK5
- HPK,
- suspendirane materije,
- električna provodljivost,
- isparni ostatak,
- gubitak žarenjem,
- ukupne suspendirane materije,
- alkalitet,
- kloride,
- sulfate,
- NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N, ukupni azot,
- orto-fosfate i ukupni fosfor;
- test toksičnosti (bioogled sa *Daphnia magna Straus*)

Živinice su jedno od rijetkih mjesta u BiH gdje postoji izgrađeno moderno postrojenje za tretman otpadnih voda koje je pušteno u funkciju u septembru 2014. godine.



Slika 18: Postrojenje za tretman otpadnih voda Živinice

Prije izgradnje postrojenja za tretman otpadnih voda u Živinicama bilo je neophodno uraditi glavne kanalizacione kolektore. Izgrađena su četiri glavna kanalizaciona kolektora PVC korugiranim cijevima SN8, Kolektor I, Kolektor II, Kolektor III i Kolektor Sjever, te su na taj način pokupljeni svi kanalizacioni ispusti koji su bili aktivni (pet glavnih kanalizacionih ispusta). Sve otpadne vode Živinica su preko glavnog Kolektora (Kolektor I) odvedene do lokacije na kojoj je bilo predviđena izgradnja Postrojenja za tretman otpadnih voda, a to je na samom ušću rijeke Oskove u rijeku Spreču.



Slika 19: Polaganje kolektorskih cijevi

Zbog blizine akumulacije "Modrac" kriteriji za projektovanje postrojenja u Živinicama su bili strožiji čak i od evropskih normi. Izgradnjom kanalizacionih kolektora i postrojenja za tretman otpadnih voda u Živinicama, ostvaren je jedan od glavnih prioriteta LEAP-a općine Živinice za period 2005-2015. godine. Osim toga, stvoreni su uslovi i za proširenje mreže na prigradska naselja, jer je kapacitet postrojenje 40 000 ekvivalentnih stanovnika.

U narednom periodu neophodno je uraditi:

- Strateško rješavanje odvodnje otpadnih voda sa razmještajem primarnih kanalizacionih vodova i malih postrojenja za tretman otpadnih voda po seoskim područjima;
- Proširenje kanalizacione mreže za prikupljanje otpadnih voda koje idu na gradsko postrojenje za tretman otpadnih voda.
- Zamjena loših kanalizacionih cijevi u gradu.

Osim otpadnih voda koje idu na gradsko postrojenje neohodno je donijeti strateške odluke o položaju malih postrojenja i njihovom razmještaju na području općine Živinice. Na ovaj način riješit će se problem otpadnih voda koje ne mogu ići na centralno postrojenje.

Prema dugoročnom planu investicija, koji je rađen za potrebe zaštite akumulacije Modrac, osim centralnog gradskog postrojenja za tretman otpadnih voda neophodna je izgradnja još sedam manjih postrojenja koja bi bila geografski razmještena na sljedećim lokacijama:

- Gornje Dubrave
- Donje Dubrave
- Istočni dio općine do MZ Zelenika
- Istočni dio općine od MZ Zelenika do MZ Kovači (Uključivo pola MZ Kovači) jer pola može ići na centralno postrojenje
- Zapadni dio oko jezera Modrac sa jednim postrojenjem
- Južni dio općine Živinice od MZ Đurđevik pa južno sve ono što ne može na centralno postrojenje
- Jugozapadni dio općine Živinice, sve što ne može na centralno postrojenje uključivo i mjesne zajednice koje ne mogu biti vezane na postrojenje koje tretira otpadne vode naselja oko jezera Modrac.

U vezi s tim neophodno je usvojiti akcioni plan koji treba da sadrži:

- usvajanje strategije odvodnje i tretmana otpadnih voda općine Živinice za cjelokupnu općinu;
- izrada projektne dokumentacije za kanalizacione kolektore izvan gradskog područja;
- izbor tehnologija i izrada projektne dokumentacije sa izborom lokacije za postrojenja za tretman otpadnih voda;
- rangiranje prioriteta za implementaciju projekata;
- donošenje strategije tretiranja otpadnih voda za izolovana naselja;
- kampanja uređenja septičkih jama za individualne objekte čije otpadne vode ne idu ni na jedno od ovih postrojenja.

## 6.4. Zaštita od poplava

Zbog očigledne promjene klime a i ljudskog uticaja na rijeke, poseban akcenat treba dati na zaštitu od poplava. Općinu Živinice, kao i cijeli Tuzlanski kanton su 2001 godine zadesile obilne padavine, što je prouzročilo velike probleme i devastaciju infrastrukturnih objekata. Zbog izlivanja vodotoka, pojedina naselja su bila potpuno odvojena od "ostatka svijeta". Sve to se ponovilo u maju 2014. godine i u avgustu 2014. godine. Posljedice tih poplava prisutne su i danas. Izlivanje glavnih riječnih tokova na području općine Živinice je posljedica nekoliko faktora. Osim obilnih kiša, veliki uticaj na nastanak velikih poplava imali su sljedeći faktori:

- Dugogodišnje kontinuirano zatrpavanje jezera Modrac ugljenom prašinom i riječnim nanosom, je znatno smanjilo prihvatni volumen ove hidroakumulacije.
- Bespravna izgradnja objekata na samim vodotocima ili proširenje individualnih domaćinstava na račun suženja vodotoka i zatrpavanja obala.
- Nedovoljno održavanje riječnih tokova, u smislu profilisanja korita te krčenja i čišćenja rastinja koje stvara zapreke proticaju.
- Loše upravljanja slivovima, odnosno riječnim tokovima u smislu poznavanja ponašanja vodotoka i poduzimanja mjera da bi se spriječilo izlivanje vodotoka.

Da bi se smanjili rizici od poplava u narednom periodu neophodno je uraditi:

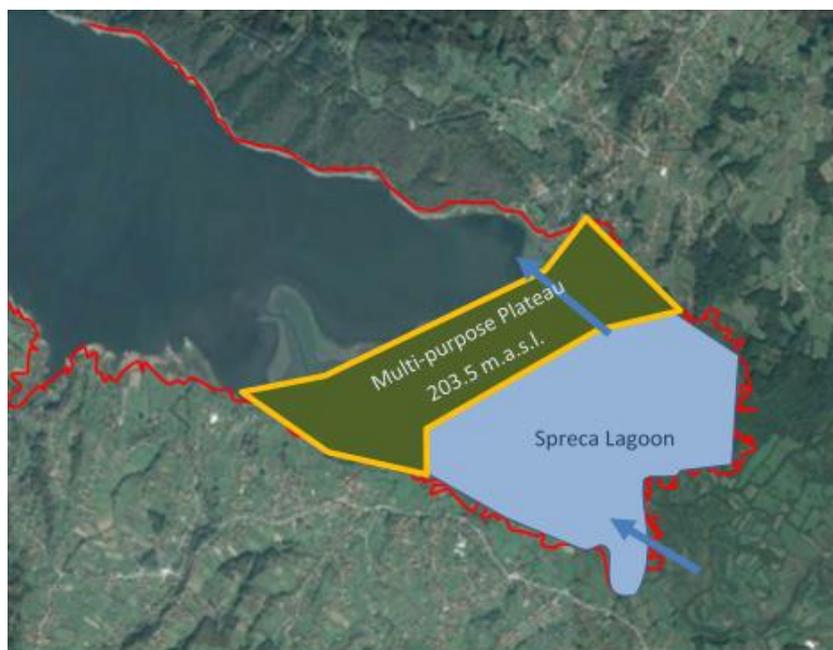
- Kompletnu projektnu dokumentaciju regulacije i održavanja glavnih vodotoka na 100-godišnje vode;
- Sanirati i urediti obale vodotoka kroz stabilizaciju riječnih obala i korita;
- Izvršiti sanaciju i čišćenje mulja iz akumulacije Modrac.



Slika 20: Prikaz akumulacije Modrac sa naglašenim detaljima najvećeg nanosa mulja i sa predviđenim lagunama za skupljanje i uklanjanje nanosa

### Uklanjanje mulja iz Modraca

U sklopu projektnog rješenja čišćenja mulja iz jezera Modrac predviđeno je otkopavanje i odlaganje oko 7 miliona  $m^3$  nanosa. Ovaj materijal bi se koristio za izradu višenamjenskog platoa koji će u budućnosti biti korišten za razvoj (poljoprivreda, turizam, rekreacija).



Slika 21: Višenamjenski plato

Saniranje i uređenje obale vodotoka se vrši na dva načina. Prvi podrazumijeva stabilizaciju riječnih obala i korita uz primjenu „teških“ mjera – kamene obloge, betonske obloge i sl. Drugi način stabilizacije riječnih obala i korita se ostvaruje uz primjenu „mekih“ mjera – ekološka dogradnja i bio-inženjerske metode.



Slika 22: Primjer stabilizacije riječne obale – “teške “metode”



Slika 23: Primjer stabilizacije riječne obale (bio-inženjerske metode)

## 6.5. Akcioni plan

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Mogući izvori finansiranja
<b>Strateški cilj 1. Poboljšanje sistema javnog vodosnabdjevanja</b>				
<b>Operativni cilj 1.1. Smanjenje gubitaka u javnim vodovodnim sistemima za oko 15%</b>				
1.1.1.	Nabavka opreme i obuka osoblja komunalnih preduzeća za otkrivanje gubitaka u vodovodnim sistemima	Općina Živinice JKP „Komunalno“ MPUIZO TK	2017-2019	Općinski budžet „JKP, MPUIZO TK
1.1.2	Izrada Studije za otkrivanje gubitaka i Plana sanacije sekundarne vodovodne mreže	Općina Živinice JKP „Komunalno“ MPUIZO TK	2017-2020	Općinski budžet MPUIZO TK
1.1.3.	Zamjena dotrajalih cijevi i sanacija dotrajalih objekata u vodovodnim sistemima	Općina Živinice JKP „Komunalno“	2016-2026	Općinski budžet JKP „Komunalno“
1.1.4.	Smanjenje broja ilegalnih priključaka i krađe vode do 5%	Općina Živinice JKP „Komunalno“	2016-2026	Općinski budžet JKP „Komunalno“
1.1.5.	Ugradnja vodomjera za registrirane korisnike koji nemaju vodomjer ili su na zajedničkoj potrošnji	Općina Živinice JKP „Komunalno“	2016-2018	Općinski budžet JKP „Komunalno“
1.1.6.	Zamjena ili kalibracija svih vodomjera starijih od 5 godina	Općina Živinice JKP „Komunalno“	2016-2018	Općinski budžet JKP „Komunalno“
1.1.7.	Strukturalna obnova i rehabilitacija ventila i cijevi u rezervoaru Meštrići	Općina Živinice JKP „Komunalno“	2016-2019	Općinski budžet JKP „Komunalno“
1.1.8.	Stavljanje u operativni rad cjevovoda od PS „Spreča“ do rezervoara u Dubravama	Općina Živinice JKP „Komunalno“	2016-2017	Općinski budžet JKP „Komunalno“
<b>Operativni cilj 1.2. Povećanje obuhvata javnim vodovodnim sistemima sa 5% na kraju planskog perioda</b>				
1.2.1.	Pribavljanje vodnih akata za općinske i mjesne vodovodne sisteme	Općina Živinice	2016-2020	Općinski budžet, Upravljač vodovodnim sistemom
1.2.2.	Proširenje obuhvata javnog vodosnabdjevanja prema rubnim područjima	Općina Živinice	2016-2020	Općinski budžet
1.2.3.	Ogrupnjavanje mjesnih vodovoda u veće sisteme	Općina Živinice	2016-2020	Općinski budžet

<b>Operativni cilj 1.3. Osiguranje adekvatnih količina vode za potrebe općine Živinice</b>				
1.3.1	Uključivanje dodatnog izvorišta „Barice“ u sistem vodosnabdjevanja	Općina Živinice JKP „Komunalno“	2017-2019	Općinski budžet JKP „Komunalno“ Budžet TK, Donacije i krediti
1.3.2.	Kontinuirano provođenje istražnih radova u cilju osiguranja adekvatnih količina vode za potrebe općine Živinice	Općina Živinice JKP „Komunalno“	2016-2026	Općinski budžet JKP „Komunalno“
1.3.3.	Izrada potrebne projektne dokumentacije za uključivanje dodatnih izvorišta u općinske sisteme	Općina Živinice JKP „Komunalno“	2016-2026	Općinski budžet JKP „Komunalno“
<b>Strateški cilj 2. Postizanje i održavanje dobrog stanja površinskih i podzemnih voda radi zaštite akvatične flore i faune i potreba korisnika voda</b>				
<b>Operativni cilj 2.1. Smanjenje tereta zagađenja od sanitarnih otpadnih voda</b>				
2.1.1	Izgradnja kanalizacionog sistema i povećanje stepena obuhvaćenosti stanovništva za 30%	Općina Živinice JKP „Komunalno“	2016-2020	Općinski budžet JKP „Komunalno“ Budžet TK
2.1.2	Analiza postojećeg stanja sa izgrađenim septičkim jamama i izrada općinskog plana za podršku fizičkim licima za rekonstrukciju septičkih jama	Općina Živinice JKP „Komunalno“	2016-2020	Općinski budžet JKP „Komunalno“
2.1.3	Izgradnja odgovarajućih postrojenja za tretman otpadnih voda u svim mjesnim zajednicama	Općina Živinice JKP „Komunalno“	2016-2024	Općinski budžet JKP „Komunalno“
<b>Operativni cilj 2.2. Smanjenje tereta zagađenja otpadnih voda od privrednih aktivnosti</b>				
2.2.1	Jačanje inspekcijske kontrole za provedbu uvjeta iz vodnih akata koji propisuje uvjete smanjenja tereta zagađenja otpadnih voda iz privrede	Općina Živinice, KUIP TK	2016-2020	Lokalni, kantonalni
2.2.2	Analiza postojećeg stanja praksi u poljoprivredi uključujući izračun pokazatelja o potrošnji đubriva i pesticida te izrada odgovarajućeg programa mjera za upravljanje zagađenjem iz poljoprivrednih aktivnosti	Općina Živinice, Nadležno ministarstvo Vlade TK	2016-2020	Lokalni, kantonalni
2.2.3	Saradnja sa poljoprivrednim udruženjima na promociji i implementaciji dobrih poljoprivrednih praksi i promociji organske poljoprivrede	Općina Živinice, NVO	2016-2020	Lokalni, kantonalni

2.2.4	Priprema programa podrške certificiranju organskih proizvođača	Općina Živinice, NVO	2016-2020	Lokalni, kantonalni
<b>Operativni cilj 2.3. Praćenje stanja kvaliteta voda u općini Živinice</b>				
2.3.1	Redovno praćenje kvaliteta vode na općinskim i mjesnim vodovodima, javnim česmama i bunarima	Općina Živinice	2016-2026	Lokalni, kantonalni
2.3.2	Nabavka opreme i osposobljavanje laboratorije za kontrolu kvaliteta voda (Postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda-Živinice)	Općina Živinice JKP „Komunalno“	2016-2018	Općinski budžet JKP „Komunalno“
<b>Strateški cilj 3. Smanjenje rizika pri ekstremnim hidrološkim pojavama</b>				
<b>Operativni cilj 3.1 Obnova i sanacija postojećih, te izgradnja i održavanje sistema zaštitnih vodnih objekata u cilju povećanja stepena sigurnosti odbrane od poplava</b>				
3.1.1	Rekonstrukcija zaštitnih objekata od velikih voda na ugroženim područjima Faza I: Izrada projektne dokumentacije II : Rekonstrukcija	Općina Živinice JKP MPŠiV TK	2016-2020	MPŠiV TK i Agencije za vodno područje rijeke Save,
3.1.2	Izgradnja zaštitnih objekata od velikih voda na ugroženim područjima po prioritetima Faza I: Izrada projektne dokumentacije Faza II : Izgradnja	Općina Živinice JKP MPŠiV TK	2016-2020	MPŠiV TK i Agencije za vodno područje rijeke Save
3.1.3	Osiguranje funkcionalnosti postojećih i novoizgrađenih zaštitnih objekata od štetnog djelovanja voda	Općina Živinice JKP MPŠiV TK	2016-2020	MPŠiV TK i Agencije za vodno područje rijeke Save
3.1.4	Realizacija Projekta čišćenja mulja iz jezera Modrac	Općina Živinice MPŠiV TK i MPUiZO TK	2016-2024	MPŠiV TK i Agencije za vodno područje rijeke Save

<b>Strateški cilj 4. Jačanje pravnih, institucionalnih i finansijskih kapaciteta u oblasti upravljanja vodama</b>				
<b>Operativni cilj 4.1. Izraditi i/ili izmijeniti zakonski i strateški okvir za upravljanje vodama</b>				
4.1.2	Izraditi Elaborate o zaštiti izvorišta u skladu sa važećim pravilnikom i zvanično ih usvojiti I faza: mjesni vodovodi sa više od 200 korisnika II faza: mjesni vodovodi sa manje od 200 korisnika	Općina Živinice JKP „Komunalno“	2016-2020	Općinski budžet, JKP „Komunalno“ MPUiZO TK
4.1.2	Uskladiti postojeće Elaborate o zaštiti izvorišta sa važećim Pravilnikom iz 2012.	Općina Živinice JKP „Komunalno“	2016-2018	Općinski budžet, JKP „Komunalno“ MPUiZO TK
<b>Operativni cilj 4.2. Jačanje kapaciteta institucija koje se bave upravljanjem vodama i okolišem</b>				
4.2.1	Edukacija predstavnika mjesnih vodovoda	Općina Živinice MPŠiV TK i MPUiZO TK	2016-2024	Općina Živinice MPŠiV TK i MPUiZO TK
4.2.2	Jačanje kapaciteta općinskih službi i komunalnih preduzeća za pisanje projektnih prijedloga	Općina Živinice MPŠiV TK i MPUiZO TK	2016-2024	Općina Živinice MPŠiV TK i MPUiZO TK
<b>Operativni cilj 4.3. Postizanje finansijske održivosti</b>				
4.3.1	Precizno definiranje uvjeta za postizanje finansijske samoodrživosti komunalnih preduzeća kroz detaljno određivanje svih troškova vezanih za upravljanje vodama (operativni troškovi, troškovi održavanja, amortizacija, itd.) i određivanje ekonomske cijene usluge za svaku općinu	Općina Živinice JKP „Komunalno“	2016-2020	Općina Živinice
4.3.2	Povećanje stepena naplate računa za utrošenu vodu za 20%	Općina Živinice JKP „Komunalno“	2016-2022	JKP „Komunalno“

<b>Strateški cilj 5. Osiguranje uvjeta za održivo korištenje voda</b>				
<b>Operativni cilj 5.1. Očuvanje kvaliteta i kvantiteta raspoloživih vodnih resursa</b>				
5.1.1	Dosljedno implementirati Strategiju zaštite akumulacije Modrac iz 2012. u skladu sa akcijskim planom datim u tom dokumentu	MPŠiV TK, MPUiZO TK,  Općina Živinice	2016-2026	MPŠiV TK i MPUiZO TK
5.1.2	Sprovesti tehničke mjere zaštite izvorišta u skladu sa urađenim elaboratima, te Zakonom o vodama FBiH i podzakonskim aktima	Općina Živinice JKP „Komunalno“	2016-2018	Općinski budžet, JKP „Komunalno“
5.1.3	Sufinansiranje projekata koji imaju za cilj primjenu tehnoloških procesa i najboljih raspoloživih tehnika u proizvodnji kojima se postižu značajne uštede vode i smanjuje teret zagađenja	MPŠiV TK,  MPUiZO TK	2016-2026	MPŠiV TK,  MPUiZO TK
<b>Operativni cilj 5.2. Jačanje javne svijesti o potrebi očuvanja pitkih resursa</b>				
5.2.1	Podrška projektima jačanja javne svijesti o potrebi očuvanja i racionalizacija potrošnje vode	MPUiZO TK,  MPŠiV TK	2016-2026	MPUiZO TK,  MPŠiV TK
5.2.2	Obuka za privrednike za korištenje najboljih raspoloživih tehnika u proizvodnji kojima se postižu uštede vode i smanjuje teret zagađenja	MPUiZOTK,  MPŠiVTK	2017	MPUiZO TK,  MPŠiV TK

## 7.0. ŠUME: UPRAVLJANJE I ZAŠTITA ŠUMA

### 7.1. Stanje šuma na području općine Živinice

Šume i šumsko zemljište su prirodna dobra od općeg interesa, kojima se treba posvetiti velika pažnja kako bi se zaštitile. Najveći dio južnog i zapadnog dijela općine predstavlja šumsko zemljište. Ovaj resurs predstavlja dobru osnovu za razvoj drvoprerađivačke industrije. Šumsko zemljište zauzima površinu od 13623,06 ha i čini 46,81 % ukupne površine općine Živinice. Kategorizacija i površine šumskog zemljišta prikazane su u tabeli 17.

Tabela 17. Kategorizacija šumskog zemljišta

Šira kategorija	Državno vlasništvo (ha)	Privatno vlasništvo (ha)
Visoke šume sa prirodnom obnovom	6885,99	33,55
Šumske kulture	707,93	5,72
Izdanačke šume	2515,83	2150,88
Goleti ispod gornje granice privredne šume	219,01	127,83
Neproductivne površine u šumarskom pogledu	48,98	86,00
Sporne površine -uzurpacije	581,39	0
Nekategorisane šume	0	42,91
<b>UKUPNO</b>	<b>10939,53</b>	<b>2683,53</b>

Najviše su zastupljene sljedeće vrste:

- Četinari: jela, smrča, bijeli bor i crni bor;
- Lišćari: bukva, hrast, javor, jasen, brijest, lipa, grab, bagrem, breza, topola, divlja trešnja, jabuka, kruška i druge vrste.

U odnosu prema ukupnoj zalihi drvne mase, primat na području općine Živinice imaju lišćari, sa učešćem od 70,54 %, dok četinari učestvuju u ukupnoj zalihi drvne mase sa 29,46 %.

Šumama na području općine Živinice, gazduje Javno preduzeće „Šume Tuzlanskog Kantona“ d.d. Kladanj. Pri upravljanju i gazdovanju šumskim područjima neophodno je ispoštovati sljedeće kriterije i principe održivog gazdovanja.

- ❖ Održavanje i poboljšanje šumskih ekosistema i njihovog doprinosa globalnom ciklusu ugljenika;
- ❖ Održavanje zdravlja i vitalnosti šumskog ekosistema;
- ❖ Održavanje i podsticanje proizvodnih funkcija šume;
- ❖ Održavanje, čuvanje i poboljšanje biološke raznolikosti u šumskom ekosistemu;
- ❖ Održavanje i poboljšanje zaštitnih funkcija u upravljanju šumom ( posebno zemljišta i voda) i
- ❖ Održavanje drugih socijalno-ekonomskih funkcija i uslova.

Industrijska postrojenja u Lukavcu, Tuzli i Živinicama emisijom štetnih agenasa u atmosferu, na direktan ili indirektan način utiču na zdravstveno stanje šuma, ne samo na ovom području već i šire. Emisija štetnih agenasa u atmosferu dovodi do pojave kiselih kiša koje direktno utiču na smanjenje vitalnosti sastojina i intenziviranje pojave bioloških štetočina. Praćenje globalne ugroženosti šuma na evropskom nivou, postavljanjem oglednih površina na kojima se pratilo odumiranje šuma prouzročeno prevashodno kiselim kišama i drugim toksičnim plinovima koje u atmosferu emitira industrija, za sada je na ovom području obustavljeno zbog ratnih zbivanja čime je prekinut kontinuitet osmatranja.

Pored gore navedenog, bespravnim sječama i uzurpacijama čovjek zauzima značajno mjesto u sve dužem lancu činilaca koji ugrožavaju šume na ovom području. Na pojavu šumskih požara na ovom području može preventivno djelovati i pravovremenim upozorenjima javnosti i intenziviranjem osmatranja čuvarskih službi pogotovo na dijelovima područja na kojima ne nalazi sastojine četinara. Planom zaštite šuma u okviru ove ŠGO-e detaljno će se utvrditi vrste štete koje se najčešće javljaju u šumama ovog područja, kao i uvjete i sredstva za uspješno provođenje zaštite.

## 7.2. Plan pošumljavanja goleti

Korištenje šuma i šumskog zemljišta se oslanja na očuvanje i unapređenje stanja postojećih šumskih površina, kao i pošumljavanje devastiranih područja, goleti, klizišta kao i područja podložnih eroziji. Eksploatacija, odnosno korištenje šumskog

fonda, kao i gazdovanje šumama, vrši se prema šumsko-privrednoj osnovi, kojom se utvrđuju godišnji i desetogodišnji obim radova, pošumljavanja i sječe.

U tabeli 18. je dat obim šumsko uzgojnih radova za općinu Živinice za period od 2014. do 2024. godine.

Tabela 18: Planirani šumsko-uzgojni radovi

KATEGORIJA ŠUMA			POŠUMLJAVANJE			POPUNJAVANJE PRIROD. PODMLATKA		
			Povr (ha)	Br. sadn. u 000k.		Povr (ha)	Br. sadn. u 000k.	
R.b	Šifra	Povr (ha)		Četinj.	Lišč.		Četinj.	Lišč.
1.	1000	1490,91	22,0	51,3	4,5	11,1	25,4	2,3
2.	3000	5,61						
3.	4000	340,81	8,2	20,6				
4.	5000	21,11	17,3	22,1	21,1			
5.	6000	14,78	12,0	21,3	8,6			
<b>Ukupno:</b>		<b>1873,22</b>	<b>59,5</b>	<b>115,3</b>	<b>74,8</b>	<b>11,1</b>	<b>25,4</b>	<b>2,3</b>

KATEGORIJA ŠUMA			POPUNJAVANJE ZASADA (KULTURA)			UKUPNA SADNJA			NJEGA ZASADA (KULTURA) (ha)	NJEGA PRIROD. PODMLAD. (ha)
			Povr (ha)	Br. sadn. u 000k.		Povr (ha)	Br. sadn. u 000k.			
R.b	Šifra	Povr (ha)		Četinj.	Lišč.		Četinj.	Lišč.		
1.	1000	1490,91	4,0	9,2	0,8	37,4	85,9	7,7	33,4	20,2
2.	3000	5,61	0,7	1,7		0,7	1,7		5,6	
3.	4000	340,81	1,0	2,5		9,2	23,1		8,2	
4.	5000	21,11	2,1	2,7	2,5	19,3	24,8	23,6	17,3	
5.	6000	14,78	1,4	2,5	1,1	13,4	23,9	9,6	12,0	
<b>Ukupno:</b>		<b>1873,22</b>	<b>9,2</b>	<b>18,6</b>	<b>4,3</b>	<b>80,0</b>	<b>159,4</b>	<b>40,9</b>	<b>76,5</b>	<b>20,2</b>

Planiran je veliki obim pošumljavanja po osnovu proste i proširene biološke reprodukcije, njege šumskih kultura i prirodnih mladika itd. Šumskogospodarskom osnovom je planirana i naglašena zaštita okoline putem održavanja ekološke ravnoteže i očuvanje biodiverziteta. Podizanje novih šumskih zasada potrebno je planirati na terenima ugroženim erozijom i klizištima, zatim na poljoprivrednim zemljištima lošijih bonitetnih klasa (VI iVII), kao i u vodozaštitnim zonama.

### 7.3. Plan praćenja zdravstvenog stanja šuma

Šumama na području općine Živinice gazduje Š.P.P. „Sprečko“ Živinice, koje je uradilo, plan zaštite šuma na području općine Živinice. Isti plan je sastavni dio svakodnevnih aktivnosti vezanih za gazdovanje šumama, koje ako se provode po planiranoj dinamici i u skladu sa važećim zakonskim propisima, čine najvažniju preventivnu mjeru zaštite šuma. Imajući uvid u vrste šteta koje su se do sada pojavljivale na ovom području, kao i na osnovu općeg saznanja iz šumarske prakse, plan zaštite šuma sastoji se iz sledećeg:

- Zaštita šuma od štetnog djelovanja čovjeka;
- Zaštita šuma od požara;
- Zaštita šuma od štetnog djelovanja, abiotskih (klimatskih) faktora;
- Zaštita šuma od štetnih organizama biljnog porijekla i štetnih insekata;
- Zaštita šuma od ostalih štetnih životinja;

U narednom periodu neophodno je izvršiti uspostavljanje monitoringa za praćenje zdravstvenog stanja šumskih kompleksa, kako bi se preduprijedile neželjene pojave i spriječili degradacioni procesi u njima

Monitoring zdravstvenog stanja šuma uključuje:

- ✓ Opažanje i skupljanje podataka;
- ✓ Mjerenje i popis;
- ✓ Analizu podataka i utvrđivanje stanja;
- ✓ Prognozu budućih dešavanja;
- ✓ Donošenje odluka;

Prilikom formiranja programa za praćenje zdravstvenog stanja šuma, treba postaviti ciljeve koji će biti u funkciji ostvarivanja integralne zaštite šuma. Sa ekološke tačke gledišta potrebno je težiti povećanju stabilnosti šumskih ekosistema čemu se može doprinijeti kroz sljedeće:

- ✓ Prevođenjem niskih i visokih degradiranih šuma u visoke šume;
- ✓ Promocijom šume kao mjesta za odmor, turizam, sport i rekreaciju;
- ✓ Edukacijom stanovništva za odgovorno ponašanje u prirodi i prema prirodi;
- ✓ Obezbeđivanjem odgovarajućeg monitoringa zdravstvenog stanja šuma kao i kvalitetnog nadzora u oblasti upravljanja šumskim resursima.

### 7.5. Plan zaštite lokalnih izvorišta - vodozaštitni pojasi

Na nivou Općine Živinice, do sada nije urađena potpuna vodoprivredna osnova iz koje bi se mogle vidjeti površine vodozaštitnih pojaseva kao i specifične namjene pojedinih vodotoka.

Skoro svi postojeći vodozahvatni objekti na području Općine Živinice, su rađeni bez prethodno urađene projektne dokumentacije, saglasnosti nadležnih institucija, građevinskih dozvola, tehničkog nadzora itd. Rezultat toga je da danas nemamo tačne podatke o broju i kapacitetu tih izvorišta. Izvođači radova na ovim objektima, najčešće su bili sami mještani okolnih naselja. Zaštita postojećih vodozahvatnih objekata, od strane preduzeća koje gazduje šumom se ogleda u stručnom sprovođenju mjera blagih intenziteta. To se prije svega odnosi na doznake stabala za sanitarnu sječicu na potrebnoj udaljenosti od same lokacije vodozahvatnog objekta. Pri tome se mora voditi računa da se ne naruši pravilan prostorni raspored stabala po jedinici površine.

Ukoliko je oko pojedinih vodozahvatnih objekata, prisutna slaba zastupljenost stabala po jedinici površine, u saradnji sa lokalnim stanovništvom - korisnicima vodozahvata, izvršit će se pošumljavanje šumskim sadnicama.

U narednom periodu lokalno stanovništvo koje koristi vodozahvate, dužno je da iste preko svojih predstavnika, registruje i reguliše propratnu dokumentaciju, te da na terenu, u saradnji sa stručnim osobljem Preduzeća za Šumarstvo, zaštiti i obilježi uži vodozaštitni pojas.

Uslovi za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera propisani su Pravilnikom o uslovima za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za piće koje se koriste ili planiraju koristiti za piće. Ovaj pravilnik predviđa uspostavljanje tri zone zaštite:

- I zaštitna zona – zona najstrožijeg režima zaštite
- II zaštitna zona – zona ograničenog režima zaštite,
- III zaštitna zona – zona blagog režima zaštite

### 7.5. Ciljevi gospodarenja prema novoj šumskogospodarskoj osnovi

Osnovni zadatak šumarske struke i nauke, odnosno ljudi kojima je povjereno gospodarenje šumama je trajno održavanje stabilnog šumskog ekosistema i uopće biodiverziteta. Opći ciljevi gospodarenja šumama na području općine Živinice su:

- Očuvanje i jačanje općekorisnih funkcija šuma, te očuvanje biodiverziteta (biološke raznolikosti) naših šuma.
- Ostvarenje trajno što većeg prinosa šuma, koji će zadovoljiti potrebe društva uz povećanje zaliha drvnih masa po 1 ha površine;

- Obezbjedenje uvjeta za veću produktivnost rada u oblasti gajenja, korištenja i zaštite šuma primjenom adekvatnih sistema;
- Drugi ciljevi privrednog karaktera;

U visokim šumama sa prirodnom obnovom planiran je obim sječa na bazi veoma niskih intenziteta u odnosu na drvnu masu zaliha koje iznose: 17,90 % za četinare, 20,40 % za lišćare, odnosno prosječno 19,50 %. Određeni obim sječa je takođe manji od prirasta drvene mase (87 % od prirasta). Dakle obim sječa je tako planiran da obezbjeđuje trajnost gospodarenja šumama kao i ekološku stabilnost šumskog ekosistema uz obavezu provođenja i obavljanja svih planiranih biotehničkih mjera, odnosno radnji.

### 7.6. Tehnički ciljevi gospodarenja (biotehničke aktivnosti)

Da bi se ostvarili opći ciljevi gospodarenja, potrebno je provesti odgovarajuće biotehničke aktivnosti po takozvanim gazdinskim klasama .

Gore navedeno podrazumjeva:

- Pravilan izbor vrsta drveća i njihov međusobni omjer;
- Izbor sistema gospodarenja šumama (vrste sječa) ;
- Izrada šumsko gospodarske osnove.

### 7.7. Zaštićena područja

Pod pojmom prirodno naslijeđe podrazumjeva se dio prirodnog okoliša koji je izdvojen i prepoznat kao područje od visokog značaja te kao takav zaštićen zakonskim aktima. Pozitivan primjer u pogledu zaštite prirodnog naslijeđa je proglašenje *dijela planine Konjuh* zaštićenim pejzažom. Ovo je najbolji način da se nadoknade gubici u dosadašnjoj neprimjerenj ophodnji prema prirodnim dobrima, očuvaju prirodnih ekosistema, osigura opstanak biljnog i životinjskog svijeta i osigura prirodna baština za buduće generacije.

Vezano za područje Općine Živinice, Prostorni plan Tuzlanskog Kantona zalaže se za hitno pokretanje potrebnih radnji za stavljanje pod zakonsku zaštitu *područje jezera Modrac*. Ostala prirodna dobra je potrebno staviti u funkciju zaštite, te postupati u skladu sa principima održivog razvoja. Neophodno je uraditi kategorizaciju dobara prirodne vrijednosti na osnovu IUCN kategorizacije (Međunarodne unije za zaštitu prirode) koja je opće prihvaćena kategorizacija u svijetu.

Za područja utvrđena Prostornim planom neophodno je izraditi odgovarajuću dokumentaciju i izvršiti valorizaciju prirodnih vrijednosti, te utvrditi odgovarajući stepen

zaštite prirodnog nasljeđa u skladu sa međunarodnim kriterijima i važećim zakonima BiH i FBiH. Stavljanje pod zaštitu vrijednih šumskih kompleksa i drugih prirodnih vrijednosti uvjet je da se osigura trajnost uz stalno povećanje prinosa, prirasta i opće korisnih funkcija šuma.

Obzirom na veliki broj izvorišta na području *šumskog kompleksa „Dubrava“*, koja pitkom vodom snabdjevaju približno 10.000 stanovnika i koja imaju značaj za održivi razvoj naselja Šerići, Priluk Suha i Poljice, predlaže se stavljanje ovog šumskog kompleksa pod zaštitu. Sve nevedeno treba biti u cilju održivog razvoja što podrazumjeva očuvanje i unapređenje prirodne sredine te očuvanje sveukupnog biodiverziteta u skladu sa evropskim i svjetskim direktivama, uz istovremeno korištenje šuma kao privrednog kapaciteta.

## **7.8. Utvrđivanje ranga prioriteta, ciljeva i mjera**

### *Prioriteti visokog ranga*

- Zaštititi lokalnih izvorišta – uspostavljanje zaštićenih zona;
- Vršiti redovan inspekcijski nadzor – zaštita od neplanske sječe šuma i bespravne gradnje;
- Izraditi sistemske planove sječe i pošumljavanja;
- Staviti pod zaštitu šumski kompleks „Dubrava“ ;
- Propisno označiti minirana područja;
- Vršiti očuvanje i unapređenje stanja postojećih šumskih površina;
- Izvršiti pošumljavanje devastiranih područja, područja ugroženih sječom i goleti, klizišta kao i područja podložnih eroziji;
- Izvršiti potpuno deminiranje područja;

### *Prioriteti srednjeg ranga*

- Popularizirati sekciju mladih gorana;
- Organizovati javne radove na poslovima pošumljavanja;
- Osigurati upravljanje šumama i šumskim zemljištem i provođenje šumsko-uzgojnih mjera;

### *Prioriteti niskog ranga*

- Prema Zakonu o lovstvu uspostaviti gazdovanje lovištima i uspostaviti lovni menadžment;
- Izvršiti oplemenjivanje divljači;
- Pročistiti, izgraditi i markirati planinske staze na Djedinskoj planini;
- Uspostaviti sistem čišćenja šuma od otpadnog drveta.

## 7.9. Akcioni plan

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Mogući izvori finansiranja
<b>Strateški cilj 1. ZAŠTIĆEN I UVEĆAN ŠUMSKI FOND</b>				
<b>Operativni cilj 1.1. Održivo korištenje šumskih resursa na teritoriji općine Živinice</b>				
1.1.1.	Redovan inspeksijski nadzor	Općina Živinice MPUIZO TK	2016-2026	Lokalni, kantonalni
1.1.2.	Poboljšanje strukture površina u okviru obraslog šumskog zemljišta	Općina Živinice „JP „ŠumeTK“	2016-2026	Lokalni, kantonalni
1.1.3.	Prema propisima osigurati upravljanje šumama i šumskim zemljištem i provođenje šumsko uzgojnih mjera	Općina Živinice „JP „ŠumeTK“	2016-2026	Lokalni, kantonalni
1.1.4.	Poboljšanje strukture neobraslog šumskog zemljišta	Općina Živinice „JP „ŠumeTK“	2016-2026	Lokalni, kantonalni
1.1.5.	Stvaranje uslova za primjenu savremenog načina gazdovanja	Općina Živinice „JP „ŠumeTK“	2016-2026	Lokalni, kantonalni
1.1.6.	Stvaranje uslova u privatnim šumama , za primjenu organizovane šumske proizvodnje	Općina Živinice „JP „ŠumeTK“	2016-2026	Lokalni, kantonalni
1.1.7.	Stručno sprovođenje zakonskih promjena, rješenja, odredbi, ciljeva i planiranog obima radova	Općina Živinice „JP „ŠumeTK“	2016-2026	Lokalni, kantonalni
1.1.8.	Inoviranje stečenih stručnih znanja iz šumarske struke	Općina Živinice „JP „ŠumeTK“	2016-2026	Lokalni, kantonalni
1.1.9.	Popularizirati sekciju mladih gorana u školama	Općina, NVO	2016-2026	Lokalni, kantonalni
1.1.10.	Propisno označiti minirana područja	Općina KUCZ TK	2016	Lokalni
1.1.11.	Izvršiti potpuno deminiranje ugroženih područja	Općina KUCZ TK	2016-2020	Lokalni, državni, međunarodni
1.1.12.	Izrada baze podataka zaštićenih područja, te zona lokalnih izvorišta i obilježavanje istih na terenu	Općina Živinice „JP „ŠumeTK“	2017	Lokalni, kantonalni

## 8. UPRAVLJANJE POLJOPRIVREDNIM ZEMLJIŠTEM

### 8.1. Uvod

Zemljište<sup>1</sup> obuhvaća fizikalni prostor: tlo, klimu, hidrologiju, geologiju, vegetaciju u obimu koji utiče na mogućnost njegova korištenja te rezultate prošle i sadašnje aktivnosti čovjeka, kao i društveno-ekonomske parametre. Tlo je trodimenzionalno tijelo, rastresiti površinski sloj Zemljine kore, nastao pod utjecajem pedogenetskih činilaca kroz procese pedogeneze, a determinira se na temelju njegovih unutarnjih osobina.

Zemljište općenito je najveće blago svakog naroda. Ono je ograničeno dobro, ne može se umnožavati, vrlo sporo nastaje, a brzo se može pogoršati i uništiti, ako se njime neracionalno i nepravilno upravlja.

Tlo/zemljište služi za različite svrhe, ali svakako najznačajnija, nezamjenjiva i primarna uloga tla je opskrba biljke vodom, zrakom i hranjivima, što omogućava proizvodnju biomase (organske tvari) fotosintezom. U toj ulozi tlo je nezamjenjiv faktor održanja života na Zemlji, odnosno biljne proizvodnje u primarnim privrednim granama - poljoprivredi i šumarstvu. S druge strane, načinom korištenja tla poljoprivreda i šumarstvo utiču na okoliš, prirodne i antropogenizirane terestričke i akvatične ekosisteme pa stoga imaju i veoma značajnu ekološku ulogu. Poljoprivreda i gospodarenje tlom direktno utiču i na izgled pejzaža, mogućnost razvoja ruralnog turizma i dr.<sup>2</sup>

Prirodne osobine tla/zemljišta definišu ovaj resurs kao izrazito osjetljiv medij o kome se mora voditi stalna briga i kojim se mora planski upravljati. Osim toga, svjedoci smo da se na štetu poljoprivrednog zemljišta podižu gradovi, saobraćajnice, aerodromi, sportski objekti i dr., te se ono iz dana u dan sve više smanjuje, kako u svijetu tako i u BiH, odnosno Federaciji BiH. BiH općenito ima relativno malo poljoprivrednih proizvodnih površina i zato je na državnim, federalnim, kantonalnim, gradskim i općinskim tijelima vlasti velika odgovornost da njime racionalno i pravilno upravljaju. Poznavanje zemljišnih resursa bitan je preduvjet za planiranje načina korištenja zemljišta i zauzima ključno mjesto u strategiji razvoja svake zajednice<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> FAO (1976): A framework for land evolution soil bull No.32, Rome.

<sup>2</sup> Bašić, F. i sur. (2003): Nature and Man in Croatia Agriculture, Croatian Agriculture, Food and food Processing Industry, Zagreb.

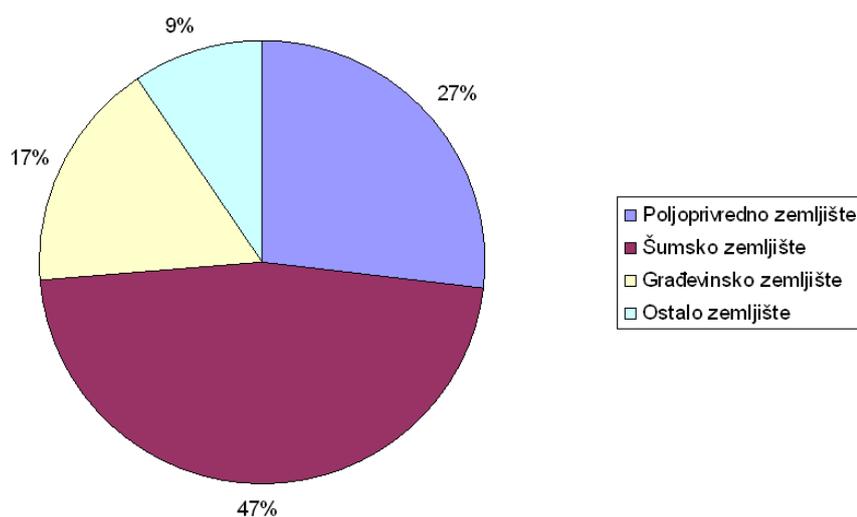
<sup>3</sup> Agronomski i Prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru (2011): Strategija gospodarenja poljoprivrednim zemljištem, Mostar.

## 8.2. Pregled stanja

Od ukupne površine općine Živinice od 29.090 ha, poljoprivredno zemljište zauzima površinu od 7.818,43 ha, na šumsko zemljište otpada 13.623,06 ha, građevinsko zemljište zauzima 4.925,08 ha<sup>4</sup>, a ostalo neproduktivno zemljište zauzima površinu od 2.723,43 ha. Glavninu neproduktivnog zemljišta čine velike površine zauzete hidroakumulacijom Modrac i rudničkim eksploatacionim poljima.

Tabela 19. Struktura ukupnih zemljišnih površina općine Živinice<sup>5</sup>

Struktura	Površina (ha)	Prosjek (ha/stanovniku )
Poljoprivredno zemljište	7.818,43	0,13
Šumsko zemljište	13.623,06	0,22
Građevinsko zemljište	4.925,08	0,08
Ostalo zemljište	2.723,43	0,04
UKUPNO:	29.090,00	



<sup>4</sup> IPSA Institut (2014): Prostorni plan Općine Živinice za period 2012-2032. godine: Nacrt plana, Sarajevo.

<sup>5</sup> IPSA Institut

Noviji podaci o strukturi poljoprivrednog zemljišta nisu raspoloživi, ali prema aktualnom LEAP-u<sup>6</sup>, u strukturi poljoprivrednog zemljišta najveće učešće imaju oranice sa 72,6%, zatim livade sa 12,6%, voćnjaci sa 7,5% i pašnjaci sa 7,3%. U javnom vlasništvu je 1.229,76 ha (15,7%), dok se u privatnom vlasništvu nalazi 6.588,67 ha (84,3%).

Kategorizacija i površine poljoprivrednog zemljišta, prema Prostornom planu Općine Živinice za period 2012-2032. godine, prikazani su u Tabeli 20.

Tabela 20. Kategorizacija i površine poljoprivrednog zemljišta

<b>Agrozona</b>	<b>Javno dobro (ha)</b>	<b>Privatno (ha)</b>
I agrozona	1.220,55	3.665,76
II agrozona	1,42	2.022,98
III agrozona	7,78	192,28
Ostalo	0,00	707,63
<b>UKUPNO:</b>	<b>1.229,76</b>	<b>6.588,67</b>

### 8.3. Analiza stanja

Prema aktualnom KEAP-u<sup>7</sup>, na svakog stanovnika Tuzlanskog kantona dolazi 0,20 ha poljoprivrednog zemljišta, dok prema gornjim podacima, na svakog stanovnika općine Živinice dolazi tek 0,13 ha, što je skoro alarmantan podatak, jer se lako može zaključiti da kritična granica po međunarodnim mjerilima neophodna za prehranu stanovništva od 0,12 ha oranične površine po jednom stanovniku nije dostignuta. U odnosu na stanje od prije deset godina, očigledno je da je došlo do apsolutnog smanjenja površina raspoloživog poljoprivrednog zemljišta u iznosu od oko 30% (aktuelnih 7.818,43 ha prema 11.025 ha), te relativnog smanjenja od 0,20 ha poljoprivrednog zemljišta po stanovniku na sadašnjih 0,13 ha po stanovniku.

<sup>6</sup> Općina Živinice, Udruženje „Kontakt plus“ (2005) Lokalni ekološki akcioni plan Općine Živinice, Živinice.

<sup>7</sup> Kantonalni plan zaštite okoliša Tuzlanskog kantona 2015-2020., Službene novine Tuzlanskog kantona 5/15

Poljoprivredno zemljište kojim raspolaže Općina Živinice predstavlja jedan od najznačajnijih resursa za dugoročni razvoj ovog kraja. Primjenom odgovarajućih mjera donesenih od strane općine, zakonske regulative i prostorno planske dokumentacije, neophodno je spriječiti nekontroliranu uzurpaciju i trajno pretvaranje poljoprivrednog zemljišta u građevinsko. Dakle potrebno je zaustaviti dosadašnji trend da se poljoprivredno zemljište transformiše u građevinsko za potrebe izgradnje stambenih i privrednih objekata, saobraćajnih površina, eksploataciju sirovina, industriju i sl.

Usitnjavanje poljoprivrednih gazdinstava kao problem koji je prisutan gotovo u svim sredinama, potrebno je svesti na podnošljivu mjeru, kako bi se omogućio savremeni pristup obradi zemljišta i unapređenja poljoprivredne proizvodnje. Poljoprivredno zemljište u Sprečkom polju, kao zemljište I klase, predstavlja značajan potencijal za razvoj poljoprivredne proizvodnje. Veliki procenat obradivih površina u Sprečkom polju još uvijek nije kvalitetno iskorišten.

Evidentan je i trend degradacije hemijskih i bioloških osobina tla u intenzivnoj oraničnoj proizvodnji, a radi se o procesu koji se u pravilu pripisuje primjeni agrohemijskih (mineralna đubriva, pesticidi, stimulatori rasta i dr.) koje kao dostignuće nauke neizostavno prate tu proizvodnju.

Opadanje sadržaja humusa pod utjecajem antropogenizacije tla normalna je pojava, jer se kulturni vrhunac sadržaja humusa nalazi na nižoj razini nego u prirodnom tlu. Razlog je s jedne strane intenzivna obrada i aeracija, koja otvara put pojačanoj mineralizaciji organske tvari uključene u „promet“ u agroekosistemu, a s druge strane smanjena količina organske tvari u tom „prometu“. Radikalan i veoma snažan utjecaj na pad sadržaja humusa ima orijentacija moderne proizvodnje na opskrbu biljke hranjivima isključivo primjenom mineralnih đubriva, što često vodi ka odvajanju ratarske biljne proizvodnje od stočarstva i specijalizaciji proizvodnje. S druge strane, uvodi se jeftinija, jednostavnija i ekonomski djelotvornija upotreba cisterni za korištenje tečnog stajnjaka. Tečni stajnjak se ne može potrošiti na vlastitim, u pravilu malenim površinama, osim u neposrednoj blizini farme. Primjena enormnih doza tečnog stajnjaka, uz to i razvoženje po mokrom tlu prouzročili su daljnje procese degradacije, a ponajprije intenzivnije acidifikacije tala, njihovog zbijanja i degradacije svih osobina. Primjena prekomjernih količina fosfornih đubriva može uzrokovati stvaranje „ploča“ u gornjem sloju zemljišta, čime se smanjuje njegova plodnost. Uz to, fosfati koji se koriste za izradu vještačkih fosfornih đubriva uobičajeno sadrže kadmijum, koji preko biljaka dopire u životinje, te u konačnici i u ljudski organizam, što može izazvati vrlo teška oboljenja. Pravilna upotreba organskih đubriva kao nus-proizvoda stočarstva i smanjenje nepotrebnih količina čisto mineralnih azotnih neorganskih đubriva unaprijedilo bi kvalitet proizvodnje i smanjilo prodor azotnih nutrijenata u one podzemne akumulacije koje su locirane ispod poljoprivrednih površina. Iako su i ova đubriva potencijalni izvor okolinskih pritisaka, on je mnogo manji a može unaprijediti kvalitet uzgojenih biljnih kultura (voće i povrće).

Nakon primjene pesticida, a naročito insekticida i herbicida drastično se smanjuje brojnost mikroorganizama u tlu, čija je funkcija razgradnja organskih tvari. Regeneracija traje duži vremenski period, pa se stvaranje hranjivih materija smanjuje, a samim tim i plodnost zemljišta. Prije upotrebe pesticida potrebno je uzeti u obzir njihovu štetnost kao i potrebu za primjenom istih, kako bi se došlo do rješenja koje bi preporučivalo primjenu efikasnijih i manje štetnih pesticida samo kada je procijenjeno da je to neophodno.

U pogledu agrohemijskih odlika, a prema dostupnim informacijama<sup>8</sup>, zemljište na cijelom Tuzlanskom kantonu je uglavnom kiselo (od jako kiselog do slabo kiselog). Zakiseljavanje tla kompleksan je problem u čijoj se pozadini nalazi više razloga. Od značajnijih razloga vrijedi navesti primjenu fiziološki kiselih mineralnih đubriva u formulacijama sa sve više aktivne tvari, a sve manje „balasta“ koji je barem djelomično kompenzirao gubitak kalcija, zatim primjena visokih doza đubriva, te povećano iznošenje baza u biološkoj masi prinosa. Sigurno je isto tako da zakiseljavanje poljoprivrednih tala uzrokuju kisele kiše, odnosno imisijska acidifikacija tala, kao jedan od težih ekoloških problema današnjice. Skupna je posljedica gubitak kalcija iz tla i pad pH vrijednosti. Acidifikacija tla višestruko se negativno odražava na fizikalne, hemijske i biološke osobine, a preko njih i na plodnost tla. Jedan od značajnijih razloga svakako je i činjenica da kalcifikacija tla, usprkos nedvojbenim potrebama i prednostima, nije našla mjesto koje joj prema značaju i potrebi pripada. Valja stoga posebnu pažnju posvetiti reafirmaciji ovog zahvata, koji se inače u nama susjednim zemljama redovno obavlja uz podršku države. Pri tome, treba uzeti u obzir savremena istraživanja koja potvrđuju veliki potencijal (uz nisku cijenu primjene) alternativnih kalcifikacijskih agenasa, kakvi su i neki materijali koji potječu iz procesne hemijske industrije, a koji su do sada smatrani otpadom (kakav je, na primjer, talog „bijelog mora“ iz proizvodnje sode po Solvay postupku).

Jedna od posljedica degradacije hemijskih osobina tla u intenzivnoj poljoprivrednoj proizvodnji je i ugrožavanje akvatičnih ekosistema, pa i vodonosnih slojeva iz kojih se snabdjevaju akumulacije za pijaću vodu. Naime, iz poljoprivrednih tala u podzemne se vode ispiru nitrati, ioni zemnoalkalnih elemenata - kalcija i magnezija, zatim ioni biogenih elemenata koji se dodaju đubrenjem – prvenstveno kalija i fosfora, ali i ostaci pesticida. Posljedica je smanjena upotrebljivost tih voda i njihova postupna eutrofizacija. Poljoprivreda je stoga i registrirana kao tzv. difuzni izvor zagađenja. Sve tvari što se ispiru iz tla same po sebi nisu štetne, ali one uzrokuju poremećaj odnosa pojedinih bioloških vrsta u vodi, favoriziraju jedne na račun drugih, a neke i uništavaju, dakako s negativnim posljedicama.

Smanjena biogenost tla odnosi se na smanjenje makrofaune i ukupnog broja mikroorganizama u tlu, a ona na pouzdan način indicira intenzitet degradacije tla. Jedan od

---

<sup>8</sup> Strategija razvoja poljoprivrede u Tuzlanskom kantonu 2009-2013.

uzročnika smanjene biogenosti tla je nedovoljan „promet“ organske tvari na oraničnim tlima, a posebno kvalitet te tvari. Naime, stajsko đubrivo je skoro potpuno isključeno, a vrijedne kulture za biogenost tla, kao što su leguminoze, posebno djeteline, zatim uljana repica i krmne kulture reducirane su na račun kukuruza na minimum. Kod uzgoja kukuruza koriste se herbicidi s depresivnim učinkom na biogenost tla. Smanjenjem broja konja na privatnim posjedima također su iz plodoreda potisnute leguminoze, a posebno krmne, kao što je krmni grašak koji je imao višestruko pozitivan učinak na biogenost tla.

Disperzija zagađujućih materija sa divljih deponija također nepovoljno utiče na plodnost zemljišta i predstavlja izvor zaraze.

Pitanje plodnosti zemljišta je samo jedan dio kompleksnog koncepta održivog razvoja poljoprivredne proizvodnje, te zahtijeva interdisciplinarni pristup i dugoročnu koordiniranu, planski vođenu aktivnost svih aktera u procesu.

Veoma je važno i da se na adekvatan način kontrolira i vodi računa o fizičko-hemijskom kvalitetu vode koja će se koristiti za navodnjavanje. S tim povezano, uočena je ugroženost kvalitetnog poljoprivrednog zemljišta uz korito rijeke Spreče, o čemu treba posebno povesti računa jer se radi uglavnom o I agrozoni zemljišta.

Potrebno je, nadalje, povećati raspoloživu površinu poljoprivrednog zemljišta, prvenstveno kroz tehničku i biološku rekultivaciju i revitalizaciju degradiranog zemljišta, uz saradnju sa relevantnim stručnim naučno-istraživačkim institucijama, uz primjenu savremenih tehničko-tehnoloških metoda i procesa koji imaju za cilj da degradiranom zemljištu ponovo daju oblik prvobitnog ekosistema i degradirane prostore osposobe za buduću ekonomsku namjenu.

S obzirom na poljoprivredni potencijal ovog područja, prema Prostornom planu Tuzlanskog kantona svakako je planirano znatnije intenziviranje organske proizvodnje. Ona će se fokusirati najvećim dijelom na poznate vrste kultura koje tradicionalno dobro uspijevaju na ovom području i povećanje udjela ovakvog načina kultiviranja pomenutih kultura. To se potpuno uklapa u Strateška opredjeljenja na nivou F BiH, koja, prema aktualnoj federalnoj Strategiji gospodarenja poljoprivrednim zemljištem, treba koncipirati na održivoj poljoprivredi, ponajprije zbog vlastite privredne i sveobuhvatne stabilnosti, ali i potrebe priključenja europskoj zajednici naroda. Osnovni preduslov održivom razvoju poljoprivrede je održivo gospodarenje tlom i njegova zaštita.

Održiva poljoprivreda je koncept razvoja poljoprivrede čiji se začeci naziru u razdoblju energetske krize, na crti promišljenijeg odnosa prema raspoloživim izvorima energije, a još više pod pritiskom podataka o štetnom uticaju poljoprivrede na tlo i vodu.

Održiva poljoprivreda podrazumijeva da čovjek prirodu sačuva na održivim principima i da je koristi onoliko koliko dopušta njeno reproduciranje. Koncept okolišno

održivog razvoja poljoprivrede oslanja se na prirodni kapacitet agroekosistema za prijem negativnih uticaja i zagađivača, a predviđa okolišno najdjelotvornije i najmanje rizične zahvate u upravljanju. Održiva se poljoprivreda definira kao integralni sistem biljne i animalne proizvodnje koji će na dugi rok pokriti potrebe čovjeka, podići kvalitetu okoliša i prirodnih resursa na kojima se poljoprivreda temelji, omogućiti maksimalno djelotvorno korištenje neobnovljivih resursa, korištenje resursa same farme i integrirati biološki ciklus na ekonomski održiv način, koji će podići kvalitet života farmera i društva u cijelosti. Rješenja variraju od posjeda do posjeda, a praktični zahvati uključuju nekoliko ključnih faktora:

- Plodored - plodoredom se potiskuju korovi, bolesti i štetnici, stimulira snabdjevanje azotom biološkom fiksacijom putem povećane zastupljenosti leguminoznih usjeva. Nadalje, zadatak je plodoreda skratiti razdoblje kada je tlo „golo“ i izloženo eroziji vodom i vjetrom.
- Integralnu zaštitu bilja - koja upotrebu pesticida reducira na nužni minimum, što se u današnjim uslovima smatra optimalnim u budućem upravljanju. U održivoj poljoprivredi treba sve više koristiti i biološki način borbe protiv štetočina, uz uvođenje sve više rezistentnih kultivara. Osim toga, reaffirmira se potisnuta mehanička i biološka borba protiv korova, pojačana je konzervacija tla i vode, korištenje stajskog đubriva i sideracija (zaoravanje zelene mase biljaka koje brzo rastu i stvaraju veliku nadzemnu masu) .
- Izbor sintetičkih hemijskih sredstava - koji provjereno i pouzdano nisu rizični za ljudsko zdravlje.

Održiva poljoprivreda mogla bi se ovdje slobodno nazvati integralnom poljoprivredom, u kojoj je temeljna jedinica gospodarstvo - farma, zahvati u uzgoju ne mogu se izdvajati iz agroekosistema, odnosno cjelokupnog sistema proizvodnje, jer posjed čini jedinstven organizam. Taj koncept sugerira nadalje sistem obrazovanja kadrova i istraživački rad tako da se svaki zahvat valorizira s dva aspekta: direktni efekti samoga zahvata i njegov uticaj na kompletni sistem i upravljanje na farmi.

## 8.4. Utvrđivanje strateških ciljeva i mjera

Općenito, planirane mjere su usmjerene ka ostvarivanju tri glavna strateška cilja:

- Povećanje površine poljoprivrednog zemljišta;
- Unaprjeđenje fizičkog, hemijskog i biološkog kvaliteta poljoprivrednog zemljišta i
- Osiguranje uvjeta za održivi razvoj poljoprivredne proizvodnje.

### Operativni ciljevi za strateški cilj 1

- Definiranje granica poljoprivrednog zemljišta;
- Uspostava registra onečišćenih lokacija poljoprivrednog zemljišta;
- Tehnička i biološka rekultivacija degradiranog zemljišta.

### Operativni ciljevi za strateški cilj 2

- Uređenje poljoprivrednog zemljišta;
- Sprečavanje zagađenja;
- Efikasnija provedba odredbi Zakona o poljoprivrednom zemljištu<sup>9</sup> ;
- Uspostavljanje sistema kontrole plodnosti tla.

### . Operativni ciljevi za strateški cilj 3

- Efikasnija provedba odredbi Zakona o poljoprivrednom zemljištu;
- Jačanje institucionalnih kapaciteta;
- Održivo korištenje poljoprivrednog zemljišta;
- Jačanje lokalne zajednice ;
- Istraživanje, informiranje i edukacija.

---

<sup>9</sup> Zakon o poljoprivrednom zemljištu FBiH („Službene novine FBiH“ broj 52/09)

## 8.5. Akcioni plan

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Mogući izvori finansiranja
<b>Strateški cilj 1. Održivo korištenje raspoloživih zemljišnih površina</b>				
<b>Operativni cilj 1.1. Povećanje površine poljoprivrednog zemljišta kroz rekultivaciju i revitalizaciju degradiranog zemljišta</b>				
1.1.1	Povlačenje "zelene linije" – definisanje granica poljoprivrednog zemljišta	FMPVŠ, FUGP, FZAP, NKM, OŽ,	2016	lokalni
1.1.2	Uspostava registra onečišćenih lokacija poljoprivrednog zemljišta	OŽ, NKM, NI	2017	lokalni
1.1.3	Provođenje procjene rizika za ljude i okoliš te izrada programa mjera za remedijaciju onečišćenih područja	OŽ, NKM, NI	2017	lokalni, kantonalni
1.1.4	Izrada operativnih programa sprečavanja daljeg zagađenja	OŽ, NKM, NI	2017	lokalni, kantonalni
1.1.5	Tehnička i biološka rekultivacija degradiranog zemljišta	FMPVŠ, FMOiT, OŽ, NKM, NI	2016- 2026	lokalni, kantonalni, državni, međun.
<b>Operativni cilj 1.2. Unapređenje fizičkog, hemijskog i biološkog kvaliteta poljoprivrednog zemljišta</b>				
1.2.1	Izrada programa uređenja poljoprivrednog zemljišta s tehničkim, agrotehničkim i hidrotehničkim mjerama	FMPVŠ, OŽ, NKM, NI	2017	lokalni, kantonalni,
1.2.2	Prioritetna sanacija divljih odlagališta otpada u blizini poljoprivrednog zemljišta	Općina Živinice, J.P. Komunalno	2017	lokalni, kantonalni, državni, međunarodni
1.2.3	Uspostavljanje općinske Laboratorija za ispitivanja kvaliteta vode i tla u sklopu postrojanja za pročišćavanje otpadnih voda Živinice	Općina Živinice, J.P. Komunalno	2017	lokalni, kantonalni, državni, međunarodni
1.2.4	Edukacija poljoprivrednih proizvođača o zaštiti plodnog zemljišta i pravilnoj upotrebi đubriva i pesticida	Općina Živinice, NVO	2016-2026	lokalni, kantonalni, državni, međunarodni

<b>Operativni cilj 1.3. Efikasnija provedba odredbi Zakona o poljoprivrednom zemljištu</b>				
1.3.1	Pojačavanje mjera kontrole čuvanja najkvalitetnijeg zemljišta od urbanizacije i nesavjesnog upravljanja	OŽ	2017	lokalni, kantonalni ,
1.3.2	Osposobljavanje inspeksijske službe za kontrolu kvaliteta mineralnih đubriva, pesticida i drugih sredstava koja se koriste u poljoprivrednoj proizvodnji	OŽ, NI	2017	lokalni, kantonalni
1.3.3	Pojačanje rada inspeksijske službe za kontrolu kvaliteta mineralnih đubriva, pesticida i drugih sredstava koja se koriste u poljoprivrednoj proizvodnji	KUIP TK	2016-2026	lokalni, kantonalni
1.3.4	Uspostavljanje laboratorijskog nadzora kvaliteta zemljišta i vode za navodnjavanje	OŽ, NKM, NI	2016-2026	lokalni, kantonalni
1.3.5	Uspostavljanje savjetodavne službe za davanje konkretnih preporuka za primjenu đubriva, pesticida i drugih sredstava	OŽ, NI	2016-2026	lokalni, kantonalni ,
1.3.6	Izrada programa praćenja plodnosti tla	OŽ, NKM, FZAP, NI	2017	lokalni, kantonalni
1.3.7	Ubrzavanje postupaka ostvarivanja prava raspolaganja poljoprivrednim zemljištem u vlasništvu države i dr.	NKM, OŽ, IS	2016-2020	lokalni, kantonalni, državni
<b>Operativni cilj 1.4. Osiguranje uvjeta za održivi razvoj poljoprivredne proizvodnje</b>				
1.4.1	U okviru nadležne općinske službe osnovati specijalizirani odjel za poljoprivredno zemljište i provesti ekspertnu obuku zaposlenika	OŽ, OI	2017	lokalni
1.4.2	Uspostava institucionalne saradnje sa obrazovnim, naučno-stručnim i naučno-istraživačkim institucijama	OŽ, OI, NI	2016-2026	lokalni, kantonalni , državni
1.4.3	Izrada strategije razvoja poljoprivrede u općini Živinice	OŽ, NI	2017	lokalni, kantonalni ,
1.4.4	Određivanje rejona i podrejona prioritnog korištenja za pojedine grane poljoprivredne proizvodnje	RKM, OŽ, NI	2017	lokalni, kantonalni ,
1.4.5	Izrada projekta o održivom korištenju tla na porodičnim poljoprivrednim imanjima i drugih projekata, studija i elaborata	FMPVŠ, NKM, OŽ, NI	2017	lokalni, kantonalni , državni , međunarodni

1.4.6	Podsticanje organske poljoprivrede	OŽ, NKM	2016-2026	lokalni, kantonalni ,
1.4.7	Podizanje društvenog i socijalnog standarda seoskih zajednica – ruralnih područja	OŽ, FMPVŠ, NVO	2016-2026	lokalni, kantonalni državni , međunarodni
1.4.8	Transfer znanja i tehnologija	OŽ, OI, NI	2016-2026	lokalni, kantonalni državni , međunarodni
1.4.9	Edukacija poljoprivrednih proizvođača o organskoj poljoprivredi	OŽ, OI, NI, NVO	2016-2020	lokalni, kantonalni, međunarodni
1.4.10	Razvoj sistema klsterske poljoprivrede u općini Živinice	Općina Živinice, TK, NVO	2016-2026	lokalni, kantonalni

## 9. UPRAVLJANJE KOMUNALNIM OTPADOM

### 9.1. Prikaz stanja

Prema definiciji, komunalni otpad je otpad iz domaćinstava, kao i drugi otpad koji je po svojoj prirodi ili sastavu sličan otpadu iz domaćinstava. Dakle, pod tim pojmom podrazumijeva se, osim otpada nastalog u domaćinstvima, i otpad nastao u administrativnim i obrazovnim institucijama, trgovini, uslužnim djelatnostima, kao i otpaci sa javnih površina i parkova. Tu realno pripada i dio otpada iz industrije koji je po svojim svojstvima sličan otpadu iz domaćinstava, kao i opasan otpad iz domaćinstava za kojeg nije uspostavljen sistem odvojenog sakupljanja i zbrinjavanja.

Prema federalnom Zakonu o upravljanju otpadom<sup>10</sup> prikupljanje i tretiranje komunalnog otpada obavlja se sukladno posebnom propisu o komunalnim djelatnostima. Kantonalnim propisima uređuje se osnivanje i rad komunalnih poduzeća i obaveze općina u pružanju komunalnih usluga. Dakle, općine su direktno zadužene za organiziranje upravljanja komunalnim otpadom.

Upravljanje otpadom obuhvata djelatnosti sakupljanja, prijevoza, obrade i zbrinjavanja i druge obrade otpada, uključujući nadzor nad tim postupcima te nadzor i mjere koje se provode na lokacijama nakon zbrinjavanja otpada, te radnje koje poduzimaju trgovac otpadom ili posrednik.

Federalna strategija upravljanja otpadom (2008-2018) definirala je politiku i strateške smjernice zasnovane na općim načelima Europske Unije transponiranim kroz Zakon o upravljanju otpadom FBiH. Krovni cilj definiran Strategijom je „zaštita okoliša, promocija i poticanje održivog korištenja resursa kroz uspostavu integriranog sistema upravljanja otpadom“.

Ostvarenje krovnog cilja planirano je kroz realizaciju mjera predviđenih u sklopu postavljenih strateških ciljeva, a to su:

- Smanjenje rizika po okoliš i zdravlje ljudi i uspostava prioritetne infrastrukture za integrirano upravljanje otpadom;
- Smanjenje količina otpada za finalno odlaganje/zbrinjavanje uz efikasnije korištenje resursa;
- Osiguranje provedbe sistema kroz pravni, institucionalni i ekonomski okvir;
- Osiguranje sistematskog praćenja parametara za ocjenu stanja okoliša.

---

<sup>10</sup> Zakon o upravljanju otpadom (Sl. novine FBiH, broj:33/03 i 72/09)

Oblikovanje Strategije temeljeno je na nastojanju postizanja što većeg stepena usklađenosti s općim načelima EU, kao i temeljnim načelima sadržanim u Zakonu o upravljanju otpadom, a to su sljedeća načela:

- Prevencija;
- Mjere opreznosti;
- Odgovornost proizvođača otpada;
- Zagađivač plaća;
- Blizina;
- Regionalnost.

Principi definirani u Okvirnoj Direktivi o otpadu (2006/12/EC), (2008/98/EC) i EU Strategiji upravljanja otpadom<sup>11</sup> u tom su smislu vrlo važni za sam proces planiranja i mogu se sumirati kao:

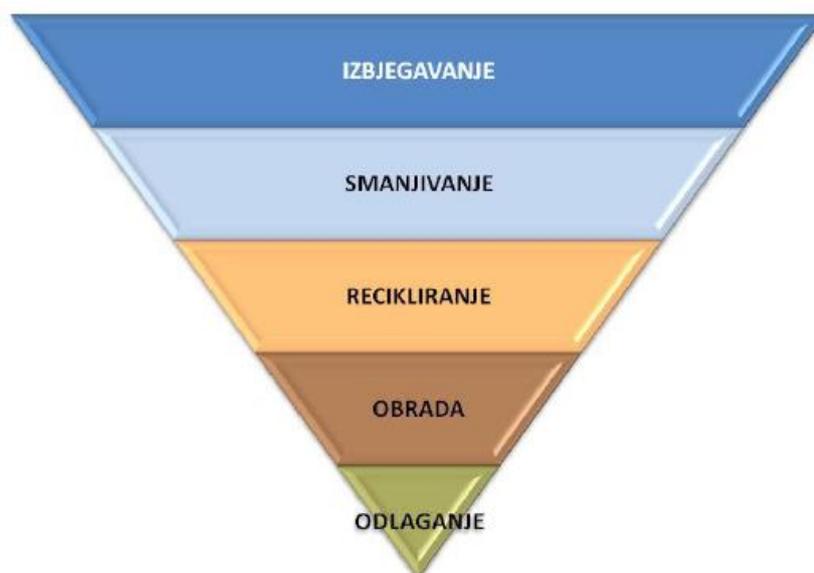
- Princip prevencije u cilju očuvanja prirode i resursa, generiranje otpada mora biti minimizirano i izbjegnuto gdje je to moguće;
- Princip reciklaže i ponovnog korištenja, ukoliko se generiranje otpada ne može prevenirati, potrebno ga je ponovno upotrijebiti ili reciklirati ili iskoristiti u procesu povrata energije;
- Princip unapređenja finalnog odlaganja i monitoringa, u slučajevima gdje se otpad ne može ponovo koristiti, potrebno ga je tretirati i adekvatno odložiti ili spaliti. Obje ove metode zahtijevaju monitoring, s obzirom na njihov potencijal za uzrokovanje opasnih okolišnih šteta.

Ovi principi označavaju historijsku evoluciju u sistemu upravljanja otpadom, dajući najveći prioritet infrastrukturnom aspektu i potom uključujući aspekte ljudskog zdravlja i okoliša, te finalno integrirajući pitanja održanja prirode i resursa.

Osnovna platforma koncepta upravljanja otpadom, tako treba biti bazirana na hijerarhiji postupaka tretmana otpada koje su sastavni dio integralnog sistema upravljanja otpadom.

---

<sup>11</sup> Community Strategy for Waste Management COM (96) 399 final - Rezolucija EU Savjeta od 24 Februara 1997 o Strategiji upravljanja otpadom pojedinih zajednica.



Slika 24: Hijerarhija sistema upravljanja otpadom

Prema ovoj hijerarhiji, najveći prioritet u tretmanu otpada moraju imati aktivnosti na njegovom izbjegavanju, dok trenutno najkorištenija praksa direktnog odlaganja krutog otpada dobiva najniži prioritet i teži se ka njenom smanjivanju. Kako ova dva prioriteta predstavljaju granične zahtjeve integralnog sistema upravljanja otpadom, realno rješenje treba tražiti negdje između njihovih nivoa, i to putem primjene praksi smanjivanja proizvodnje otpada, njegovog recikliranja i obrade.

Implementaciju ovih generalnih ciljeva je moguće provesti jedino uvođenjem jednog integralnog sistema upravljanja otpadom. Integralni sistem upravljanja otpadom treba osigurati mehanizme koji će u velikoj mjeri poštovati sve aspekte životnog vijeka proizvoda, počevši od prirodnih resursa pa sve do njegovog odlaganja kao neiskoristivog otpada.

Na navedenim načelima temeljen je i Federalni plan upravljanja otpadom, kao osnovni dokument o upravljanju otpadom na području Federacije BiH za razdoblje 2012-2017. FPUO predstavlja provedbeni dokument Strategije<sup>12</sup>, te je njegov osnovni cilj uspostava integralnog sistema upravljanja otpadom, odnosno identificiranje trenutnog stanja, u sferi prikupljanja, odlaganja i tretmana otpada, podrazumijevajući i stanje infrastrukture, te definiranje, na osnovu budućih potreba, potrebnih pravnih i infrastrukturnih zahtjeva/kapaciteta za dostizanje Strategijom postavljenih ciljeva.

<sup>12</sup> FMOiT (2007): Strategija zaštite okoliša Federacije Bosne i Hercegovine 2008-2018: nacrt. Sarajevo.

Provedbom ovog plana postići će se:

- Uspostava integralnog sistema upravljanja otpadom
- Povećanje udjela odvojeno prikupljenog otpada;
- Povećanje reciklaže i ponovnog korištenja otpada;
- Prethodna obrada otpada prije konačnog odlaganja;
- Smanjenje količina otpada koji se odlaže na odlagalištima;
- Smanjenje štetnih utjecaja na okoliš;
- Samoodrživost sistema upravljanja komunalnim otpadom.

Pri izradi ovog Lokalnog ekološkog plana za Općinu Živinice, autori su dosljedno poštovali zakonske okvire, te strateške i planske dokumente, kao i strateške ciljeve koji su u njima postavljeni.

### 9.1.1. Prikupljanje otpada na području općine Živinice

Prikupljanje i tretiranje komunalnog otpada na teritoriji Općine Živinice vrši se u skladu sa Zakonom o komunalnim djelatnostima Tuzlanskog kantona<sup>13</sup>. U pogledu organizacije tih aktivnosti, Općina Živinice se razlikuje od svih drugih općina Tuzlanskog kantona, s obzirom na to da je postojeća organizacija upravljanja komunalnim otpadom u tih dvanaest općina bazirana na principu jedna općina – jedan operator, dok u općini Živinice prikupljanje i odlaganje otpada vrše tri preduzeća, od kojih je jedno javno komunalno preduzeće (JKP „Komunalno“ d.d. Živinice), a dva su privatna („Stadler internacional“ d.o.o. Živinice i "RIF--POST“ d.o.o. Živinice).

Tabela 21: Pokrivenost Općine Živinice uslugom prikupljanja komunalnog otpada

Mjesna zajednica	Broj stanovnika u mjesnoj zajednici
<b>1. JKP "Komunalno" d.d. Živinice</b>	
Živinice Centar	10.995
Rudar Živinice	4.450
Dubrave Gornje	3.108
Dubrave Donje	3.047
Oskova	2.211
Litve	1.950
Višća Donja	1.049
Kovači	1.010
<b>Ukupno 1:</b>	<b>27.820</b>
<b>2. "Stadler international" d.o.o. Živinice</b>	
Šerići	2.855
Bašigovci	2.630

<sup>13</sup> Zakon o komunalnim djelatnostima Tuzlanskog kantona (Sl. novine TK, broj: 11/05, 7/07, 8/12 i 14/13)

Priluk	2.319
Gračanica	2.220
Suha	2.048
Tupkovići	2.025
Živinice Gornje	1.900
Lukavica Gornja	1.456
Lukavica Donja	1.375
Šišići	1.000
Svojat	749
Barice	666
Ukupno 2:	21.243
3. "Rif-Post" d.o.o. Živinice	
Stari Đurđevik	3.796
Đurđevik	3.490
Podgajevi	1.754
Ukupno 3:	9.040
4. Nepokriveno uslugom	
Višća Gornja	1.564
Šahići	777
Zelenika	757
Ukupno 4:	3.098

U prethodnoj tabeli je dat broj stanovnika po pojedinim mjesnim zajednicama. Važno je na pomenuti da svi stanovnici ne koriste usluge odvoza komunalnog otpada. Procjene govore da usluge odvoza komunalnog otpada koristi oko 75% stanovnika općine Živinice. Finansiranje tih usluga obezbjeđuje se putem naplate obavljenih usluga korisnicima (građani, privreda).

Prema nacrtu izvještaja „Studija izvodljivosti za Regionalnu sanitarnu deponiju Tuzlanski kanton“<sup>14</sup>, na području koje pokriva JKP „Komunalno“ d.d., odvoz komunalnog otpada iz domaćinstava provodi se jedanput sedmično, a iz privrede po pozivu, tokom 6 radnih dana sedmično. Korisnici usluga „JKP "Komunalno“ d.d. svoj otpad skupljaju i iznose na za to predviđeno mjesto u plastičnim vrećama, posudama 50 l–120 l te u kontejnerima od 1,1 m<sup>3</sup> i 5 m<sup>3</sup>. U plastičnim vrećama otpad odlaže oko 20%, posudama 25% i kontejnerima oko 55% domaćinstava. Za obavljanje poslova skupljanja i odvoza otpada, koristi se sljedeća oprema:

- Specijalno vozilo za skupljanje otpada - “smečar” kom 3
- Autopodizač za prevoz kontejnera kom 1

<sup>14</sup> Fichtner (2012) Studija izvodljivosti za Regionalnu sanitarnu deponiju Tuzlanski kanton: Nacrt izvještaja

„Rifpost“ d.o.o. prikupljanje i odvoz komunalnog otpada iz domaćinstava provodi jedanput sedmično, a iz privrede jedanput sedmično ili po pozivu (radi samo subotom). Korisnici usluga „Rifpost“ d.o.o svoj otpad skupljaju i iznose na za to predviđeno mjesto u plastičnim vrećama, posudama 50 l–80 l te u kontejnerima od 1.100 litara. U plastičnim vrećama otpad odlaže oko 98%, posudama 1% i kontejnerima oko 1% domaćinstava. Za obavljanje poslova skupljanja i odvoza otpada, koristi se sljedeća oprema:

- Kamion kiper kom 1
- Kamion sandučar kom 1

Podaci o načinu provođenja aktivnosti „Stadler international“ d.o.o. u tokom izrade ovog dokumenta nisu bili dostupni.

### **9.1.2. Tretman prikupljenog otpada**

Tretman prikupljenog otpada ne postoji. Jedino rješenje koje se primjenjuje za zbrinjavanje otpada je njegovo odlaganje na deponiju.

### **9.1.3. Odlaganje komunalnog otpada**

Organizirano skupljen otpad s područja cijele općine Živinice odlaže se na općinsku deponiju „Gornja Višća“, otvorenog tipa.

Deponija „Gornja Višća“ se nalazi oko 5,5 km zračne linije od centra Živinica, a od najbližeg naselja Gornje Višće udaljena je oko 2 km. Deponija se nalazi na odlagalištu površinskog kopa, pored magistralnog puta Živinice-Banovići. Pomenuta deponija je u periodu poslije rata pa sve do danas predstavljala oficijelno odlagalište za Općinu Živinice iako nema projektne dokumentacije kojom bi bila definisana tehnologija odlaganja, granice i vijek trajanja. Materijal za prekrivanje otpada (laporoviti materijal, humus, sitni šljunak) nalazi se u okviru deponije.



Slika 25.: Satelitski snimak užeg područja deponije (omeđeno crvenom linijom)

Postojeća deponija je de facto divlja deponija, obzirom na to da na njoj ne postoji uređena komunalna infrastruktura, sistem za ventilaciju izdvojenih gasova ne postoji, kao ni sistem prikupljanja zagađenih procjednih voda. Odloženi otpad nije izoliran od okoliša tako da deponija u sadašnjem stanju zagađuje okoliš i ugrožava zdravlje ljudi.

Deponija komunalnog otpada „Gornja Višća“ je formirana na području koje je bilo pod intenzivnim uticajem površinske eksploatacije uglja PK „Višća“ i predstavlja odlagalište. U prethodnom periodu deponovani sloj otpada se prekrivao slojem zemlje odnosno laporca. Na taj način dolazi do kalcifikacije i izolacije slojeva otpada koji se odlaže. Istražnim raskopima i istražnim bušenjem konstatovano je da debljina otpada dostiže oko 2,0 m, a debljina nasipa (rudnička jalovina) od 7,0 m do 150,0 m.

Godišnje se na deponiju otpada odloži 24.343 m<sup>3</sup> otpada koji se trenutno razastire na površinu od oko 5.756 m<sup>2</sup>. Deponija se proteže na ukupno 10 ha, međutim otpad se redovno prekriva debelim slojem jalovine, te su stoga površine na kojima je otpad vidljiv i dostupan ograničene na neku manju površinu koja iznosi oko 3 ha, i na toj površini se predviđa razvijanje tijela deponije.

Izrađen je idejni projekat<sup>15</sup> za sanaciju i zatvaranje postojeće deponije komunalnog otpada u Živinicama do 2018. godine. Idejnim projektom je predviđeno uređenje i izgradnja svih objekata koji osiguravaju kvalitetno i sigurno funkcioniranje deponije, tako da će ista udovoljavati regulativama Bosne i Hercegovine i Evropske unije. Nakon ovog perioda pristupilo bi se zatvaranju i potpunoj sanaciji ove deponije jer bi u međuvremenu

<sup>15</sup> Saraj Inženjering, Općina Živinice (2015): Idejni projekt sanacije i zatvaranja postojeće deponije komunalnog otpada na lokalitetu Gornja Višća Općina Živinice. Sarajevo.

trebalo izgraditi regionalni centar za upravljanje otpadom na novoj lokaciji (u skladu sa Strategijom upravljanja otpadom u FBiH). Da bi se osiguralo odlaganje otpada u periodu do puštanja u rad RCUO, općinsko rukovodstvo je odlučilo da se pristupi sanaciji općinske deponije za period od 3 godine. U ovom periodu bi trebalo da se riješi pitanje izgradnje Regionalne sanitarne deponije. Nakon zatvaranja i završne rekultivacije na ovoj lokaciji se planira uspostavljanje sortirnice otpada sa pratećim sadržajima i odvoz preostalog dijela otpada na budući RCUO.

#### **9.1.4. Održavanje javnih površina**

U okviru poslova održavanja javnih površina, prije svega bi trebalo imati u vidu sprovođenje tehničko-tehnoloških operacija (zimski i ljetnji period): čišćenje i uklanjanje snijega, rasipanje tehničke soli ili inertnog materijala odnosno razbijanje leda; čišćenje i pranje, ručno i mašinski, kolovoza, trotoara, parking prostora, zelenih površina; sakupljanje i uklanjanje otpada sa ulica i javnih površina odlaganjem na mjesta konačnog tretiranja.

Javno komunalno preduzeće „Komunalno“ Živinice se bavi i održavanjem čistoće javnih površina u Živinicama i to u gradskoj zoni i prigradskim naseljima, dok većina ostalih naselja nije obuhvaćena ovim radovima.

Finansiranje ovih usluga obezbjeđuje se iz dijela naknade za održavanje komunalnih dobara, što predstavlja nedovoljna sredstva, obzirom da većina ruralnih MZ nije pokrivena održavanjem.

#### **9.1.5. Divlje deponije**

Prema podacima općinskih organa dobivenih sa lica mjesta od Savjeta MZ na teritoriji Općine Živinice registrovano je, osim gradske deponije koja je de facto divlja deponija, i oko 40 aktivnih divljih deponija smeća isključivo u vangradskim naseljima.

Divlje deponije najčešće nastaju pored putnih prilaza naseljenim mjestima, rudničkim odlagalištima kao i u obodnim šumama grada i naselja, te u rejonima lokalnih odmarališta. Većinu deponovanog smeća čini takozvano kućno smeće, oko 60%, dok ostali dio pripada kabastom otpadu, koji se sastoji od kućnih aparata, dijelova nameštaja, olupina vozila i građevinskog šuta. Na deponijama se mogu naći i tijela uginulih životinja, kao i hemijska sredstva za zaštitu u poljoprivredi kojima je istekao rok trajanja. Poseban problem predstavlja evidentiranje divljih deponija, s obzirom da se nakon uklanjanja jedne deponije, druga divlja deponija obično pojavi na nekoj drugoj lokaciji.

## 9.2. Analiza stanja

### 9.2.1. Prikupljanje i transport komunalnog otpada

Pokrivenosti stanovništva uslugom organiziranog prikupljanja i odvoza komunalnog otpada je zadovoljavajuća, pogotovo kad se uzme u obzir da je, a prema podacima iz aktualnog KEAP-a<sup>16</sup>, prosječni stupanj pokrivenosti tom uslugom domaćinstava na području Tuzlanskog kantona tek oko 60%, što ne znači da ne treba težiti ka potpunoj pokrivenosti, što bi poboljšalo i priliv sredstava od naplate.

Kvalitet pružanja usluga, međutim, nije na nivou koji bi se mogao nazvati zadovoljavajućim, za šta postoje mnogi objektivni razlozi. Uslovi rada su izuzetno teški zbog nestandardiziranih posuda za smeće, loše izgrađenosti saobraćajnica itd. Organizacioni, operativni i tehnološki propusti (zastarjelost vozila, izostavljanje pranja vozila), tu situaciju dodatno pogoršavaju. Postojeći kapaciteti posuda za sakupljanje otpada nisu dovoljni, te se otpad prikuplja i odlaže u vrećama oko mjesta sakupljanja što uzrokuje raznošenje otpada. Ova pojava je evidentna posebno u ruralnim područjima gdje osim nedovoljnog broja posuda za sakupljanje otpada problem predstavlja i neadekvatno lociranje posuda čime je otežan i proces prikupljanja otpada.

### 9.2.2. Tretman prikupljenog otpada

Postojeći stepen recikliranja nije u skladu sa zahtjevima Federalne strategije zaštite okoliša 2008 - 2018, tako da bi se trebalo pristupiti planiranju i provedbi sistema razdvajanja otpada na izvoru, te poticanju kompostiranja dijela otpada koji je podložan biološkoj razgradnji na mjestu nastanka, što se u mnogim sredinama (posebno u ruralnim) pokazalo kao visoko efikasan metod za smanjenje količine otpada koja se mora odlagati na deponiju. Također, planiranom sanacijom postojeće deponije i izgradnjom regionalnog centra za upravljanje otpadom, uspostaviti će se i tehničke mogućnosti za razdvajanje i ponovnu upotrebu, te recikliranje ili energetska valorizaciju prikupljenog otpada.

### 9.2.3. Odlaganje komunalnog otpada

Odlaganje otpada na postojeću deponiju „Gornja Višća“, direktno predstavlja potencijalnu opasnost (u smislu mogućeg izbijanja epidemije, širenja neprijatnih mirisa, nekontroliranog razmnožavanja komaraca i drugih štetnika itd.) za općinu Živinice, a naročito za obližnja naselja. Njena lokacija je neadekvatna zbog neposredne blizine naselja, a osim toga ima i brojne druge nedostatke kao što su:

- Neizgrađen sistem evakuacije i korištenja biogasa;

---

<sup>16</sup> Kantonalni plan zaštite okoliša Tuzlanskog kantona 2015-2020., Službene novine Tuzlanskog kantona 5/15

- Nedostatak rješenja problema ocjednih i atmosferskih voda, što može izazvati zagađenje površinskih i podzemnih voda;
- Nedostatak praćenja eventualnih zagađenja tla i podzemnih voda;
- Nedostatno ograđivanje deponije;
- Nepotpuno pokrivanje inertnim materijalom, što pruža mogućnost širenja neprijatnih mirisa, te množenje insekata i glodara;
- Nedostatno kompaktiranje, koje ne obezbjeđuje neophodna zapremina deponije;
- Zagađenje atmosfere (deponijski gas-metan i ugljen dioksid);
- Mogućnost izbijanja požara;
- Na deponiju dopijeva i određena količina opasnog otpada.

Očigledna je potreba da se pristupi iznalaženju alternativne lokacije za odlaganje, te sanaciji i zatvaranju postojeće deponije. To je dugotrajan i zahtjevan proces, kome se pristupilo izradom neophodne dokumentacije – idejnog projekta sanacije i zatvaranja postojeće deponije komunalnog otpada na lokalitetu Gornja Višća, te studije izvodljivosti za regionalnu sanitarnu deponiju koja bi trebala biti izgrađena na lokaciji „Separacija 1“, za općine Živinice, Kladanj i Banovići. Potpunom provedbom ovog procesa eliminirat će se ili u značajnoj mjeri ublažiti većina navedenih problema povezanih sa tretmanom i odlaganjem komunalnog otpada.

#### **9.2.4. Održavanje javnih površina**

Održavanje javnih površina, u kontekstu produkcije otpada nastalog u toku tih operacija bi se moglo značajno unaprijediti uvođenjem recikliranja inertnog materijala koji se koristi za posipanje saobraćajnica u toku zimskog perioda ili, eventualno, njegovom potpunom eliminacijom kroz uvođenje alternativnih, modernijih načina sprječavanja poledice. Nadalje, količina materijala kojeg se treba odložiti na deponiju može se značajno umanjiti uvođenjem kompostiranja dijela otpada podložnog biološkoj razgradnji, a koji potiče sa zelenih površina.

#### **9.2.5. Divlje deponije**

Borba protiv divljih deponija je kontinuiran proces koji mora uključiti sve aktere na svim nivoima u svrhu registracije i sanacije postojećih i sprečavanja nastanka novih.

### 9.3. Utvrđivanje strateških ciljeva i mjera

Strateški ciljevi Lokalnog ekološkog akcionog plana za Općinu Živinice usklađeni su sa krovnim ciljem Federalne strategije upravljanja otpadom (2008-2018) koji je definiran kao „zaštita okoliša, promocija i poticanje održivog korištenja resursa kroz uspostavu integriranog sistema upravljanja otpadom“, te je dodatno specificiran kroz četiri strateška cilja:

1. Smanjenje rizika po okoliš i zdravlje ljudi i uspostava prioritetne infrastrukture za integrirano upravljanje otpadom;
2. Smanjenje količina otpada za finalno odlaganje/zbrinjavanje uz efikasnije korištenje resursa;
3. Osiguranje provedbe sistema kroz pravni, institucionalni i ekonomski okvir;
4. Osiguranje sistematskog praćenja parametara za ocjenu stanja okoliša

Operativni ciljevi Lokalnog ekološkog akcionog plana za Općinu Živinice usklađeni su sa KEAP-om Tuzlanskog kantona i postavljeni kako slijedi:

#### Operativni ciljevi za strateški cilj 1

- Povećati broj stanovnika obuhvaćen organiziranim prikupljanjem otpada;
- Uspostaviti efikasan sistem, sanirati i zatvoriti postojeću općinsku deponiju i divlje deponije
- Uspostaviti efikasan sistem upravljanja biorazgradivim otpadom (poljoprivredni otpad od biljne proizvodnje, šumarstva i održavanja javnih površina);
- Uspostaviti kapacitete za adekvatno upravljanje otpadom životinjskog porijekla.

#### Operativni ciljevi za strateški cilj 2

- Uspostaviti sistem odvojenog prikupljanja komunalnog otpada;
- Prikupiti i reciklirati ambalažu i ambalažni otpad, otpadne baterije i akumulatore;
- Prikupiti i reciklirati građevinski otpad;
- Smanjenje količina biorazgradivog otpada (poljoprivredni otpad od biljne proizvodnje, šumarstva i održavanja javnih površina).

#### Operativni ciljevi za strateški cilj 3

- Poboljšati zakonsku regulativu na području Tuzlanskog kantona;
- Usvojiti plansku i regulacijsku dokumentaciju.

#### Operativni ciljevi za strateški cilj 4

- Praćenje provedbe LEAP-a.

## 9.4. Akcioni plan

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Mogući izvori finansiranja
<b>Strateški cilj 1: Smanjenje rizika po okoliš i zdravlje ljudi i uspostava prioritetne infrastrukture za integrirano upravljanje otpadom</b>				
<b>Operativni cilj 1.1. Povećati broj stanovnika obuhvaćen organiziranim prikupljanjem otpada</b>				
1.1.1	Izraditi program povećanja broja stanovnika pokrivenih organiziranim prikupljanjem otpada	OŽ	2016.	OB
1.1.2	Osigurati adekvatan broj i lokacije posuda za sakupljanje komunalnog otpada	OŽ, KP	2015-2020.	OB, KP
1.1.3	Realizirati program povećanja broja stanovnika pokrivenih organiziranim prikupljanjem otpada	OŽ	2016-2019.	OB
1.1.4	Sklopiti ugovore o zajedničkom osnivanju budućih PS/CUO	OŽ, općine	2016.	-
1.1.5	Izraditi plan upoznavanja javnosti sa planiranim aktivnostima gradnje RCUO i PS/CUO	NKM, OŽ	2016.	KB
<b>Operativni cilj 1.2. Stvoriti uvjete za sanitarno odlaganje kapaciteta za najmanje 5 godina odlaganja</b>				
1.2.1	Osnovati međuopćinska vijeća za uspostavljanje regionalnog koncepta upravljanja otpadom	OŽ, općine	2016.	-
1.2.2	Uskladiti postojeću tehničko-investicionu dokumentaciju za predloženo RCUO. Ishoditi potrebne dozvole za rad	OŽ, općine, JP-RCUO	2016-2017.	OB
1.2.3	Finalizirati radove i pustiti u rad novo odlagalište (dio budućeg RCUO)	JP-RCUO	2019.	OB, FZO

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Mogući izvori finansiranja
1.2.4	Uspostaviti ostale potrebne pogone na RCUO	JP-RCUO	2020.	JP-RCUO
<b>Operativni cilj 1.3. Sanirati i zatvoriti postojeće općinsku deponiju i divlje deponije</b>				
1.3.1	Obezbijediti okolišne i ostale neophodne dozvole za sanaciju postojeće općinske deponije	OŽ	2016.	OB
1.3.2	Sanirati postojeću općinsku deponiju u skladu sa Idejnim projektom sanacije i zatvaranja postojeće deponije komunalnog otpada na lokalitetu Gornja Višća. U sklopu sanacije, sanirati postojeće nelegalne deponije	OŽ, KP	2016-2018.	OB, FZO
1.3.3	Zatvoriti postojeću općinsku deponiju nakon puštanja u pogon RCUO	OŽ	2019.	OB, FZO
<b>Operativni cilj 1.4. Sanirati postojeće površine pod neadekvatno odloženim otpadom</b>				
1.4.1	Izraditi planove sanacije prioriternih crnih tačaka (napuštenih odlagališta proizvodnog otpada smještenih u krugu firmi koje su prestale s radom)	OŽ, NKM, FMOiT	2017-2018.	KB, OB
1.4.2.	Sanirati prioritetne crne tačke	OŽ	2020.	OB
<b>Operativni cilj 1.5 Uspostaviti efikasan sistem upravljanja biorazgradivim otpadom (poljoprivredni otpad od biljne proizvodnje, šumarstva i održavanja javnih površina)</b>				
1.5.1	Uspostaviti odvojeno sakupljanje biorazgradivog otpada iz domaćinstava i održavanja vrtova i parkova	OŽ, KP, RCUO	2018.	OB, FZO
1.5.2	Uspostaviti odvojeno sakupljanje biorazgradivog otpada iz poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva	Pravni subjekti koji generiraju otpad	2018.	-

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Mogući izvori finansiranja
1.5.3	Iskoristiti odvojeno sakupljeni biorazgradivi otpad iz domaćinstava i održavanja vrtova i parkova za proizvodnju komposta i biogoriva	OŽ, KP, RCUO	2020. - kontinuirano	-
1.5.4	Iskoristiti odvojeno sakupljeni biorazgradivi otpad iz poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva u skladu sa planovima upravljanja otpadom (u sastavu okolišne dokumentacije) pojedinih pravnih lica	Pravni subjekti koji generiraju otpad	2020. - kontinuirano	-
<b>Operativni cilj 1.6 Uspostaviti kapacitete za adekvatno upravljanje otpadom životinjskog porijekla</b>				
1.6.1	Odrediti lokacije lokalnih sabirališta otpada životinjskog porijekla	NKM, OŽ	2018.	-
1.6.2	Izraditi investiciono-tehničku dokumentaciju za centralno sabiralište otpada životinjskog porijekla pri RCUO	Udružene općine, JP-RCUO	2019.	-
1.6.3	Osigurati sve potrebne dozvole za centralno sabiralište otpada životinjskog porijekla pri RCUO	Udružene općine, JP-RCUO	2019.	-
1.6.4	Izgradnja centralnog sabirališta sa hladnim režimom u okviru uspostave RCUO	Udružene općine, JP-RCUO	2020.	OB, JP-RCUO, FZO
1.6.5	Nabavka jednog vozila sa rashladnim sistemom za prijevoz otpada životinjskog porijekla od RCUO do kafilerije	Udružene općine, JP-RCUO	2019.	OB, JP-RCUO, FZO
1.6.6	Izraditi investiciono-tehničku dokumentaciju za spalionicu otpada životinjskog porijekla koji nije pogodan za obradu u kafileriji	Udružene općine, JP-RCUO	2019.	-
1.6.7	Osigurati sve potrebne dozvole za spalionicu otpada životinjskog porijekla koji nije pogodan za obradu u kafileriji	Udružene općine, JP-RCUO	2019.	-

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Mogući izvori finansiranja
1.6.8	Instalirati kapacitete za spaljivanje otpada životinjskog porijekla koji nije pogodan za obradu u kafileriji	Udružene općine, JP-RCUO	2020.	OB, JP-RCUO, FZO
<b>Strateški cilj 2. Smanjenje količina otpada za finalno odlaganje/ zbrinjavanje uz efikasnije korištenje resursa</b>				
<b>Operativni cilj 2.1. Uspostaviti sistem odvojenog prikupljanja komunalnog otpada</b>				
2.1.1	Projektirati i uspostaviti mrežu objekata – infrastrukture za odvojeno sakupljanje otpada	OŽ, NKM	2016-2020.	OB, KB
2.1.2	Nabaviti vozila za odvojeno prikupljanje PET ambalaže, papira i kartona, stakla i metala	OŽ	2016-2020.	OB, KB
2.1.3	Kreirati i implementirati javnu kampanju za podizanje svijesti o primarnom razdvajanju otpada na mjestu nastanka	NKM, OŽ, OI		OB, KB
2.1.4	Uspostaviti reciklažno dvorište u sklopu RCUO	Udružene općine, JP-RCUO	2018.	OB, JP-RCUO
2.1.5	Uspostaviti sustav prikupljanja glomaznog otpada u sklopu RD	Udružene općine, JP-RCUO	2019.	OB, JP-RCUO
2.1.6	Izraditi studiju izvodljivosti za uspostavu sortirnice i pogona za proizvodnju RDF u okviru RCUO	Udružene općine, JP-RCUO	2018.	OB
2.1.7	Uspostaviti MBO sustav u okviru RCUO	NKM, FMOiT, JP-RCUO	2020.	

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Mogući izvori finansiranja
<b>Strateški cilj 2.2. Prikupiti i reciklirati ambalažu i ambalažni otpad, otpadne baterije i akumulatore</b>				
2.2.1	Prikupiti ambalažu i ambalažni otpad iz domaćinstava preko sortirnice u RCUO te zelenih otoka u urbanim područjima	(i) KP i OSA za dio uspostave potrebne infrastrukture, (i) stanovništvo za dio pravilnog razdvajanja otpada	2016-2018. za uspostavu sortirnice i zelenih otoka, nakon toga kontinuirano	JP-RCUO, operativni troškovi KP i OSA
2.2.2	Prikupiti ambalažu i ambalažni otpad pravnih lica preko mreže operatera sistema za prikupljanje ambalaže i ambalažnog otpada	(i) OSA s kojima pravno lice ima zaključen ugovor, (i) Pravna lica koja generiraju ambalažu i ambalažni otpad	2017. za uključivanje svih pravnih lica u mrežu sakupljanja, nakon toga kontinuirano	-
2.2.3	Uspostaviti sistem prikupljanja starih baterija i akumulatora	NKM, OŽ	2018. - kontinuirano	-
<b>Operativni cilj 2.3. Prikupiti i reciklirati građevinski otpad</b>				
2.3.1	Nabaviti opremu za recikliranje građevinskog otpada (mobilna čeljusna drobilica)	RCUO	2020.	JP-RCUO, OB, FZO
2.3.2	Reciklirati reciklabilne frakcije građevinskog otpada	Generatori građevinskog otpada, RCUO	2020. - kontinuirano	-

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Mogući izvori finansiranja
<b>Operativni cilj 2.4. Smanjenje količina biorazgradivog otpada (poljoprivredni otpad od biljne proizvodnje, šumarstva i održavanja javnih površina)</b>				
2.4.1	Sprovesti kampanje informiranja i edukacije za uposlenike šumarskih preduzeća i poljoprivredne proizvođače	NKM, FMPVŠ, OI	2016-2020.	KB, FZO
2.4.2	Promovirati i podsticati organsku i integralnu poljoprivrednu proizvodnju	NKM, FMPVŠ, OI		
2.4.3	Promovirati i podsticati kompostiranje biorazgradivog otpada na mjestu nastanka	FMPVŠ, FMOiT, OŽ, OI	2016. - kontinuirano	KB, OŽ
<b>Strateški cilj 3. Osiguranje provedbe sistema kroz pravni, institucionalni i ekonomski okvir</b>				
<b>Operativni cilj 3.1. Poboljšati zakonsku regulativu na području Tuzlanskog kantona</b>				
3.1.1	Na temelju Zakona o upravljanju otpadom FBiH, izraditi i usvojiti Zakon o upravljanju otpadom u TK kojim će se urediti uvjeti za planiranje upravljanja otpadom u općinama i utvrditi zadaci općina u izradi općinskih planova upravljanja otpadom	NKM, OŽ	2017.	-
3.1.1	Pojačati inspeksijski nadzor nad provedbom propisa u oblasti upravljanja otpadom na općinskom nivou	IS, NKM	Kontinuirano	
<b>Operativni cilj 3.2. Usvojiti plansku i regulacijsku dokumentaciju</b>				
3.2.1	Izraditi općinski plan upravljanja otpadom u skladu sa kantonalnim planom upravljanja otpadom	OŽ	2016-2017.	OB
3.2.2	Prema utvrđenim potrebama, izmijeniti regulacijske planove ili donijeti nove u cilju rješavanja prostornog razmještaja infrastrukture za upravljanje otpadom	NKM, OŽ	2016-2019.	KB, OB

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Mogući izvori finansiranja
<b>Strateški cilj 4. Osiguranje sistematskog praćenje parametara za ocjenu stanja okoliša</b>				
<b>Operativni cilj 4.1. Praćenje provedbe LEAP-a</b>				
4.1.1	Formirati radnu grupu za praćenje provedbe LEAP-a	OŽ	2016.	-
4.1.2	Pratiti provedbu LEAP-a	OŽ	2016. - kontinuirano	OB

## 10.0. ZDRAVSTVENO STANJE STANOVNIŠTVA

### 10.1. Prikaz stanja

Zdravlje je definisano kao stanje potpunog fizičkog, psihičkog i socijalnog blagostanja, a ne samo kao odsustvo bolesti i onesposobljenosti. Najviši nivo zdravlja je osnovno pravo svakog čovjeka bez obzira na rasu, religiju, politička ubjeđenja, ekonomski i socijalni položaj.

Postoje faktori koji povećavaju zdravstveni potencijal, a to su zdravstveni resursi: zdravi stilovi života, zdrav okoliš, socijalno blagostanje itd. Faktori koji smanjuju zdravstveni potencijal su zdravstveni rizici: zagađenje vazduha, vode, hrane, zemljišta, rizična ponašanja. Evidentno je da zdravstveni uslovi, pogotovo u velikim gradovima, nisu zadovoljavajući. Gradovi su izloženi negativnom dejstvu globalnih promjena sredine i lokalnih promjena, uključujući gust saobraćaj, veliki broj individualnih centralnih grijanja..

Poznajemo dva različita pristupa rješavanju problema zdravstvenog stanja stanovništva, i to: klasični tzv. kurativni, odnosno liječenje već nastalih oboljenja, i preventivni pristup, koji predstavlja upravljanje uzrocima nastanka obolijevanja. Ovaj drugi pristup se može nazvati i ekološki pristup zaštiti zdravlja.

U 2015. godini jednom punktu primarne zdravstvene zaštite gravitiralo je prosječno 2.228 stanovnika. Na jednu ordinaciju prosječno gravitira 1.447 stanovnika, a radni tim primarne zdravstvene zaštite obuhvatio je sa 1.236 stanovnika.

#### **Zdravstveno stanje stanovništva**

U protekloj godini u TK ukupno su rođene 4.143 bebe, dok su registrovane 3.504 umrle osobe i to 52 posto muškaraca i 48 posto žena.

Prema Analizi, koju je sačinilo Ministarstvo zdravlja, natalitet sa stopom od 8,3 posto, niži je za jedan posto od desetogodišnjeg prosjeka za Kanton (9,3 posto). Najviša vrijednost nataliteta registrovana je u Živinicama (9,6 posto).

Od ukupno deset vodećih uzroka umiranja na području Tuzlanskog kantona, 67 posto su iz grupe bolesti kardiovaskularnog sistema poput povišenog krvnog pritiska, moždanog udara i srčanog infarkta.

## Vodeća oboljenja

Od ukupno deset vodećih uzroka umiranja na području TK, 67 % su iz grupe bolesti kardiovaskularnog sistema poput povišenog krvnog pritiska, moždanog udara, srčanog infarkta, zastoja srca, srčane insuficijencije te hroničnih ishemičnih oboljenja srca i kardiomiopatije.

Vodeći uzroci obolijevanja su akutne infekcije gornjih disajnih puteva, povišeni krvni pritisak, akutni bronhitis i dijabetes. Posebno je zapažen porast oboljelih od malignih bolesti, sa povećanjem učestalosti malignih oboljenja digestivnog sistema, pluća, reproduktivnog i žljezdanog sistema.

Najučestaliji pojedinačni uzroci bolničkog liječenja registrovani iz grupe oboljenja cirkulatornog sistema su moždani udar, hronična ishemična oboljenja srca i akutni infarkt miokarda. Pacijenti su najčešće liječeni zbog cirkulatornih oboljenja, malignih neoplazmi te oboljenja digestivnog sistema.

## Zarazne bolesti

Tokom 2015. godine registrovano je povećanje oboljelih osoba od zaraznih i parazitarnih oboljenja za 1,2 % u odnosu na prethodni period. Kada je riječ o životnim namirnicama, u hemijskom laboratoriju Zavoda za javno zdravstvo TK, ukupno su urađene 543 analize.

Ukupno 35 namirnica nije odgovaralo važećim zakonskim propisima. U mikrobiološkom laboratoriju Zavoda urađeno je 1041 analiza životnih namirnica od čega 49 nije odgovaralo propisima. Posljedica povećanog broja zaraznih bolesti jeste povezana i sa kontaminacijom samog tla, a koja je nastala kao posljedica poplava koje su zadesile ovo područje sredinom 2014. godine.

## Morbiditet-obolijevanje djece predškolske dobi:

Prema stopama morbiditeta-obolijevanja kod djece predškolske dobi, vodeće bolesti su:

- akutne infekcije gornjih disajnih puteva, bronhitis,
- slabokrvnost uzrokovana nedostatkom željeza,
- prolivi i srodna stanja vjerovatno infektivnog porijekla oboljenja crijeva i potrbušnice,
- oboljenja mokraćnih puteva
- alergije,
- hronična oboljenja krajnika,
- crijevne parazitoze.

**Morbiditet-obolijevanje školske djece i omladine:**

Prema stopama morbiditeta obolijevanja djece i omladine vodeće bolesti su:

- akutne infekcije gornjih disajnih puteva, bronhitis,
- alergije
- prolivi
- oboljenja oka
- oboljenja kože i potkožnog tkiva,
- hronična oboljenja krajnika, upale i
- gripa,
- infekcija kože,
- karijes,
- upala pluća,
- upale mokraćnog mjehura
- oboljenja kičmenog stuba,

**Morbiditet- obolijevanje odraslog stanovništva:**

U ukupnom registrovanom morbiditetu primarne zdravstvene zaštite odraslih stanovnika vodeće bolesti su:

- akutne infekcije gornjih disajnih puteva,
- povišeni krvni pritisak,
- šećerna bolest,
- neurotski sa stresom povezani poremećaj,
- oboljenja koštanog sistema i oboljenja zglobova,
- upale urinarnog sistema,
- oboljenja pluća,
- oboljenja srca,
- čir želuca.

**10.2. Indikatori okoliša****Kvalitet vazduha i njegov utjecaj na zdravlje**

Zaštita vazduha od zagađenja je jedna od osnovnih briga na polju očuvanja prirodnih vrijednosti okoline. U Živinicama nema kontinuiranog praćenja kvaliteta zraka, no ono što je primjetno da glavne zagađujuće materije (čađ, taložne materije) koje degradiraju kvalitet vazduha potiču od strane difuznih izvora (saobraćaj, ložišta,...).

Zagađenje zraka povezano je s cijelim nizom zdravstvenih problema – od blagih do fatalnih, od akutnih do kroničnih. Među njima su najvažnije

- bolesti respiratornog sistema (astma, alergije, hronična opstruktivna plućna bolest)
- kardiovaskularne bolesti i rak (rak pluća, dojke...).

Postoje pokazatelji koji svjedoče o vezi između zagađenja zraka te prijevremenog porođaja i dijabetesa. Čak i kada ne doprinosi direktno razvoju bolesti, onečišćeni zrak bitno narušava kvalitetu života (naročito pri boravcima na otvorenom, rekreativnim aktivnostima itd.). Posebno ranjivu grupu predstavljaju djeca i osobe koje već boluju od astme ili hronično opstruktivne plućne bolesti (KOPB). Ukratko, zagađenje zraka jedan je od najvećih javno-zdravstvenih problema s dalekosežnim utjecajem na osobno zdravlje i kvalitetu života.

Zagađenom zraku izloženo je cjelokupno stanovništvo, a naročito su ugrožene osjetljive grupe ljudi. Najosjetljivija su djeca predškolskog i školskog uzrasta, hronični bolesnici i stari ljudi. Obično govorimo o hroničnim efektima na zdravlje jer se radi o dužoj izloženosti, a ljudima koji imaju neko respiratorno oboljenje stanje se pogoršava kada su koncentracije zagađujućih materija povećane. Djelovanje ovih materija dovodi do promjene kvaliteta zraka i do porasta potencijalno negativnih uticaja na zdravlje, i to na više načina: zagađujuće materije prisutne u zraku spoljne sredine ne oštećuju u istoj mjeri sva tkiva. Osnov mehanizma djelovanja odvija se na alveolarnoj površini pluća, a veća zagađenja onesposobljavaju pluća da odstrane i detoksikuju štetne materije. Svaka od tih materija ima specifičan mehanizam djelovanja na organizam.

### **Kvalitet vode za piće**

Kvalitet raspoložive vode namijenjene za vodosnabdjevanje u zavisnosti je od prirodnih faktora kao što su geomorfološka građa terena, klimatski uslovi, uslovi prihranjivanja i ocjeđivanja, ali i od činilaca ljudske aktivnosti, pošto veliki dio produkata čovjekove djelatnosti dospjeva u vodu.

Za konačnu procjenu higijenske ispravnosti vode za piće, pored laboratorijskih analiza, koje se vrše prema Pravilniku, poseban značaj ima lokalna inspekcija vodnog objekta. Za razliku od ostalih pregleda, koji pokazuju samo trenutno stanje, ovim pregledom možemo utvrditi postojanje potencijalne opasnosti od zagađenja vode.

Najčešći razlozi neispravnosti vode za piće na općtini Živinice jesu nepostojanje zona sanitarne zaštite, tehnička neispravnost objekta, neriješena mogućnost prečišćavanja i dezinfekcije kao i veliki broj prirodnih izvorišta koja se koriste, a za koje ne postoji redovna kontrola mikrobiološke i hemijske ispravnosti.

Rezultati mikrobiološke kontrole uzoraka vode za piće porijeklom iz komunalnog vodovoda najčešće pokazuju neispravnost od oko 30 %.

U analizama vode najčešće su izolovani sljedeći uzročnici:

- Escherichia coli 17 %
- Klebsiella enterobacter 14.08 %,
- Streptococcus faecales 12,63 %,
- Citrobacter species 9,15 %
- Pseudomonas aeruginosa 2.06 %,
- Proteus species 0.98 %.

### **Životne namirnice i njihov uticaj na zdravlje**

Sve veći interes za obezbjeđivanjem dovoljne količine kvalitetne i zdravstveno bezbjedne hrane opravdava činjenica, da je hrana jedan od najvažnijih faktora okoliša, jer je izvor čovjeku potrebnih gradivnih, energetskih i zaštitnih materija, a to je osnovni preduslov za optimalni rast, razvoj, psiho-fizičku kondiciju i dobro zdravstveno stanje.

Laboratorijska ispitivanja namirnica se obavljaju u Zavodu za javno zdravstvo Tuzlanskog kantona, koja je ovlašćena ustanova za kontrolu kvaliteta i zdravstvene ispravnosti.

Rezultati izvršenih analiza su pokazatelji pojedinih prekoračenja propisanih normi, što može biti putokaz za iznalaženje odgovarajućih mjera za njihovo otklanjanje.

Kontrola mikrobiološke ispravnosti namirnica u proteklom periodu sa urađena je kroz analizu 867 životnih namirnica. Od tog broja 71 analiza ili 8 % nije zadovoljila uslove propisane u Pravilniku o mikrobiološkoj analizi životnih namirnica.

Najčešće izolovani uzročnici u životnim namirnicama su:

- escherichia coli sa 5,19 %,
- staphylococcus aureus sa 1,29 %,
- salmonella enteritidis sa 0,57 %.

Navedeni podaci ne daju realnu sliku hemijske ispravnosti, jer kontrola ne obuhvata sve relevantne hemijske parametre, uglavnom se kontrolišu parametri kvaliteta.

Povezanost sa neispravnosti životnih namirnica leži i u činjenici da je i samo obradivo tlo kontaminirano. I sami smo svjedoci dugoročnih šteta koje su iza sebe ostavile poplave koje su zadesile i našu općinu. Veliki broj obradivih površina su bile poplavljene što dovodi i do kontaminacije samog tla, a danas se te iste površine koriste kao obradive.

### 10.3. Procjena stanja i rizika

#### Procjena zdravstvenog stanja stanovništva

Procjena zdravstvenog stanja predstavlja složenu socijalno-medicinsku proceduru koja omogućava dobijanje što objektivnije slike zdravstvenog stanja pojedinca ili cijele populacije. Bolesti sistema krvotoka predstavljaju vodeći zdravstveni problem u razvijenim zemljama, ali su u naglom porastu i u zemljama u razvoju. Faktori rizika koji su odgovorni za nastanak ovih oboljenja su: pušenje, povišeni krvni pritisak, povišeni nivo holesterola, gojaznost, stres, nedovoljna fizička aktivnost.

Hronične plućne bolesti (hronični bronhitis, bronhijalna astma, emfizem pluća) su značajan uzrok morbiditeta, mortaliteta, invaliditeta i odsustva sa posla. U nastanku hroničnih plućnih bolesti mora se istaći značaj kombinacije faktora spoljne sredine (pušenje, aerozagadenje, prašina, virusi i bakterije, magla, vlaga), nasljednih faktora, kao i negativnih socioloških pojava (niska kultura stanovanja, neadekvatno odjevanje i ishrana, pretjerano konzumiranje alkohola).

Mnogobrojne studije pokazuju da masovne nezarazne bolesti imaju neke zajedničke faktore rizika:

- ❖ pušenje, aerozagadenje,
- ❖ neadekvatna ishrana,
- ❖ alkoholizam,
- ❖ povišeni krvni pritisak, povišeni nivo holesterola u krvi, dijabetes,
- ❖ nedovoljna fizička aktivnost,
- ❖ hronični psihosocijalni stres.

Posljedice koje ove bolesti izazivaju su:

- ❖ dugotrajno i skupo liječenje (najčešće simptomatsko),
- ❖ duga bolovanja,
- ❖ prijevremeno penzionisanje,
- ❖ rani invaliditet,
- ❖ rana smrt,
- ❖ smanjuju vitalnu i ekonomsku moć zajednice.

Tijesno povezani uzroci masovnih nezaraznih bolesti omogućuju da budu primijenjene iste ili slične mjere prevencije. Borba protiv masovnih nezaraznih bolesti se u našoj sredini još uvijek bazira na tretmanu i rehabilitaciji u visokospecijalizovanim zdravstvenim ustanovama, što predstavlja veoma skup i neracionalan metod. Mnogo

jeftiniji i efikasniji metod jeste primjena nekog preventivnog programa, koji mora da se bazira na prevenciji i kontroli faktora rizika. Dvije najčešće preventivne strategije koje se primjenjuju u praksi su:

- ❖ strategija visokog rizika koja je usmjerena na otkrivanje faktora rizika kod pojedinca, a koja direktno dovodi do smanjivanja mortaliteta i morbiditeta, i
- ❖ populaciona strategija koja je usmjerena na cjelokupnu populaciju i ima za cilj da izmjeni loše navike koje su povezane sa faktorima rizika, odnosno da formira zdrav način života i ponašanja.

### **Procjena stanja i rizika za zarazne bolesti**

Zarazne bolesti su poseban izazov za medicinsku nauku, koja se trudila da spozna njihove uzroke nastanka i širi opseg ekoloških i drugih faktora od značaja za njihovu pojavu i širenje. Poseban značaj neke od njih imaju zbog masovnosti javljanja, visoke stope smrtnosti, komplikacija ili trajnih posljedica po zdravlje.

Čitav serijal nepovoljnih faktora utiče na njihovu pojavu i širenje, a najvažniji su: drastičan pad životnog standarda, loš kvalitet ishrane, izloženost stresu, velika migraciona kretanja stanovništva (raseljena lica, kolektivni smeštaj), uslovi stanovanja, neriješeni komunalni problemi, nekontinuirano sprovođenje mjera dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije (DDD), loše higijenske prilike, ilegalan uvoz u zemlju i prodaja prehrambenih artikala sumnjivog kvaliteta.

Epidemiološka situacija ostala je povoljna u pogledu oboljenja protiv kojih se sprovodi sistematska vakcinacija. U uslovima bliskog kontakta među djecom u školskim i predškolskim ustanovama, prirodno je povećan rizik obolijevanja i epidemija onih bolesti koje se prenose direktnim i indirektnim kontaktom. Veliki broj objekata od šireg higijensko-epidemiološkog značaja, iako je stavljen pod nadzor zdravstvene službe često nema zadovoljavajuće sanitarno-higijenske uslove. Visok rizik u pogledu širenja ovih bolesti imaju loša dispozicija otpadnih materija i veoma često nezadovoljavajući nivo lične higijene.

### **Procjena stanja i rizika kod indikatora okoliša**

#### ***Kvalitet vazduha***

Uzimajući u obzir činjenicu da na području općine Živinice najveći zagađivači vazduha jesu individualna ložista i saobraćaj, smatramo da je neophodno poduzeti aktivnosti kako bi se izvori onečišćenja sveli na minimum. Prije svega se misli na toplifikaciju grada i prigradskih naselja u obimu u kojem je to ostvarivo, a isto tako i

regulaciju saobraćaja u najprometnijim ulicama a sve u cilju što manje kontaminacije zraka.

Uz činjenicu da visoka učestalost alergijskih oboljenja i hroničnih bolesti disajnih puteva, koje su među prvih pet uzroka oboljevanja i umiranja stanovništva povezana sa lošim kvalitetom zraka, smatramo da je neophodno proširiti spektar parametara ispitivanja kao što su mjerenje i stalno obavještavanje o aktuelnoj koncentraciji polena, lebdećih čestica, toksičnih i kancerogenih materija u vazduhu kako bi građani bili upoznati sa trenutnom situacijom i prilagodili svoje izlaganje takvim štetnim uticajima.

Patogena djelovanja nastaju kao posljedica smanjivanja aktivne koncentracije kiseonika, što dovodi do poremećaja disanja, a to dalje slabi odbrambene snage, smanjuje radnu produktivnost, povećava sklonost ka oboljenju i povređivanju. Zagađujuće materije prisutne u zraku dijelimo na osnovne (klasične) i specifične zagađujuće materije:

- Osnovne, koje su široko rasprostranjene i neizbježno prisutne u svakodnevnim ljudskim aktivnostima su: sumpor-dioksid, suspendovane čestice (dim, čađ, prašina), azotni oksidi, ugljen-monoksid i prizemni ozon, smatramo indikatorima kvaliteta zraka, s obzirom na njihovu rasprostranjenost.
- Specifične zagađujuće materije: ugljikovodici, fluoridi, hlor, teški metali iz procesa proizvodnje i sagorijevanja, su u velikoj mjeri rasprostranjeni u industrijskim područjima.

U urbanim i industrijskim područjima kvalitet zraka u najvećoj mjeri zavisi od smjese zagađujućih materija koje se formiraju pod određenim uslovima (vrsta i količina emisije, topografija i meteorološki uslovi), pa su za urbane sredine usvojeni pojmovi „zimski smog” i „ljetni smog”. "Zimski smog”, predstavlja zagađenje materijama iz procesa sagorijevanja fosilnih goriva, koja sadrže sumpor, i suspendovanih čestica. Zajedničko djelovanje sumpor-dioksida i suspendovanih čestica je pojačano u odnosu na efekat pojedinačno svake od ovih materija.

Zagađivači u zraku mogu biti organski spojevi (benzen, toluen, CO, diklormetan, formaldehid, poliklorirani bifenili, tetrakloretilen) ili anorganski spojevi (azbest, kadmij, olovo, mangan, živa).

Klasični zagađivači zraka su azotni dioksid, ozon, sumpor dioksid i lebdeće čestice, koji su ujedno i najčešći zagađivači, posebno u gradovima. Lebdeće čestice (eng. particulate matter) mogu uzrokovati niz akutnih i hroničnih oboljenja kod ljudi, ponajprije respiratornog i kardiovaskularnog sistema. Nastaju kao nusproizvodi brojnih čovjekovih aktivnosti (proizvodnja energije, grijanje u industriji, saobraćaju itd.). Razlikujemo primarno nastale čestice koje se direktno otpuštaju u atmosferu i sekundarno nastale čestice koje se formiraju tek u atmosferi, npr. sumpor dioksida, azotnih oksida, amonijaka i sl.

Lebdeće čestice se sastoje od krutih i tekućih komponenti, razlikujući se u fizikalnim karakteristikama i po hemijskom sastavu. Najznačajnija karakteristika im je veličina, jer o njoj ovisi prenos u atmosferu i mogućnost inhalacije. Najopasnijima za zdravlje čovjeka smatraju se čestice koje imaju promjer manji od 2,5 µm.

Po hemijskom sastavu najčešće su sulfati, nitrati, amonijak, joni (Na, K, Ca, Mg, Cl), ugljik i teški metali. Imaju sposobnost širenja na velike udaljenosti, a među osobe s povećanim rizikom od negativnih učinaka lebdećih čestica ubrajaju se kardiovaskularni bolesnici, plućni bolesnici, osobe s astmom, starije osobe i djeca.

Dugotrajna izloženost pogoduje progresiji arteroskleroze i povećava rizik za ishemičnu bolest srca i smrt. Dugotrajna izloženost - rizični faktor za kardiovaskularne bolesti i karcinom pluća. Proporcija karcinoma pluća kao rezultat zagađenja vanjske atmosfere u velikim urbanim središtima, čini čak 10,7% svih karcinoma pluća. Policiklički aromatski ugljikovodici (eng. polycyclic aromatic hydrocarbons, PAHs) te benzen su dvije najkancerogenije sastavnice onečišćenja zraka nastalog ovim putem. Do 36% pneumonija i 22% opstruktivnih bolesti pluća je povezano sa zagađenjem ambijentalnog zraka.

### ***Kvalitet vode za piće***

Pojava oboljenja izazvanih uzročnicima porijeklom iz vode može biti posljedica neadekvatne pripreme vode za piće, nekontrolisanog uklanjanja otpadnih materija, kontaminacije u toku distribucije itd.

Svaki čovjek dnevno konzumira znatne količine vode, što krije u sebi i moguću opasnost po zdravlje, jer je voda potencijalni uzročnik čitavog niza zaraznih bolesti, a najčešće su to crijevne zarazne bolesti (enterokolitisi, trbušni tifus, paratifus, bacilarna i amebna dizenterija, žutica).

Do infekcije hidričnim putem dolazi konzumiranjem kontaminirane vode za piće, preko vode za kupanje ili konzumacijom namirnica kontaminiranih vodom.

S druge strane, prisustvo hemijskih zagađujućih materija u vodi umnogome utiče na njen kvalitet, kao i na pojavu eventualnih negativnih efekata na zdravlje potrošača. Preporučena vrijednost neke hemijske supstance u vodi za piće je ona pri kojoj je rizik po zdravlje prihvatljiv ili ga uopšte nema.

### ***Zdravstvena ispravnost životnih namirnica***

Uzrok kontaminacije hrane može biti zagađenost zraka, vode i tla. Ovi izvori kontaminacije zbog globalnih utjecaja vrlo teško se kontroliraju. Glavni zagađivači zraka su otrovni plinovi iz industrijskih postrojenja i gasovi koji nastaju pri sagorijevanju iz

motornih vozila. Glavni polutanati iz vazduha su: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>x</sub>, lebdeće čestice, čađ i fotokemijski oksidi. Toksične čestice iz zraka se apsorbiraju u žitarice, voće, povrće i dalje prenose putem lanca prerade i distribucije hrane do krajnjeg potrošača.

S druge strane tekući industrijski i otpad iz domaćinstava često završava u vodi, pri čemu se toksične hemikalije apsorbiraju u ekosistem i na taj način ulaze u lanac ishrane. Na zagađenost tla najviše utiča ima upotreba pesticida i umjetnih gnojiva. Neke od ovih komponenti se mogu u tlu zadržati i po više godina. Najpoznatiji toksikanti koji zagađuju hranu porijeklom iz industrijskog otpada i prirodnog okoliša su: hlorirani ugljikovodici, policiklički aromatski ugljikovodici, teški metali, radioaktivni i ostali elementi. Često su prisutni dioksini stabilni hlorirani ugljikovodici. Osim dioksina<sup>17</sup> u hranu mogu prispeti iz okoliša i polihlorirani dibenzofurani. Ovi spojevi imaju slične osobine i sličnu hemijsku strukturu. Takođe imaju i slične biološke karakteristike, uključujući i toksičnost. Nastaju kao nus-produkti procesa sagorijevanja.

Dioksini se primarno najčešće nalaze u zraku, a preko zraka ulaze u tlo, vodu i biljke. Tako se mogu naći u različitim ciklusima lanca ishrane. Preko biljaka i životinja dospjevaju u meso i mlijeko, pa na taj način ulaze u lanac ishrane čovjeka. U organizmu se vrlo teško razgrađuju, pa su i mala djeca ugrožena čak i majčinim mlijekom. U organizmu se postupno akumuliraju i vrlo sporo ili nikako razgrađuju. Najotrovniji dioksin je 2,3,7,8-tetrahaloro-p-dioksin(TCDD). Djelotovniji je 11 000 puta od smrtonosnog natrijum-cijanida. Osim što dioksini uzrokuju rak, oni uništavaju i vitalne funkcije ljudskih i životinjskih reproduktivnih organa uzrokujući sterilitet, oštećenja gena. Uzrokuje i hormonske poremećaje, poremećaje rasta, imunog sustava, poremećaje mozga. Nakupljaju se u čovjekovom organizmu jer ih organizam ne može razgraditi ili izlučiti na neki od prirodnih načina. Ženski organizam raspolaže jedinstvenim mehanizmom izlučivanja dioksina i to putem mlijeka-dojenjem. Tako dojena djeca piju majčino mlijeko maksimalno obogaćeno dioksinima.

U hrani, kao kontaminanti iz okoliša, mogu biti prisutni i polihlorirani bifenili (PCB). Oni pokazuju sličnu toksičnost kao i dioksini. Izazivaju pad imuniteta, opadanje kose, smetnje u živčanom sistemu. U hrani su prisutni u vrlo malim koncentracijama i to u mesu, ribi i mliječnim proizvodima. Unosom u organizam se akumuliraju u adipoznom tkivu. Polihlorirani bifenili se široko koriste kao pesticidi, dodaci gumi i plastici, kao prenosnici toplote u industriji ulja, boja i lakova.

Često spominjani kontaminanti koji se mogu naći u hrani su policiklički aromatski ugljikovodici (PAH). To je skupina organskih spojeva koji sadrže dva ili više spojenih aromatskih prstenova. Nastaju za vrijeme nepotpunog sagorijevanja ili pirolize organskih materija kod industrijskih procesa ali i u domaćinstvu. Imaju izražen kancerogeni i genotoksični potencijal. Policiklički aromatski ugljikovodici u hrani mogu nastati i tokom prerade.

#### 10.4. Utvrđivanje ranga prioriteta

##### *Prioriteti visokog ranga*

- Kontinuirano sprovoditi zakonom propisane mjere za zdravstvenu ispravnost vode,
- Kontinuirano pratiti ispravnost vazduha, obradivog zemljišta i vode
- Inspeksijske službe trebaju kontinuirano nadgledati ispravnost prehrambenih proizvoda u trgovačkim i ugostiteljskim objektima,
- Edukacija stanovništva o štetnosti materija koje se unose u organizam,
- Provođenje mjera dezinfekcije, desinsekcije i deratizacije
- Redovno obavještavati javnosti o kvalitetu pitke vode,
- Redovito obavještavati javnost o kvalitetu vazduha,
- Redovito obavještavati javnost o kontaminiranim namirnicama ili mogućnosti da su kontaminirane.

##### *Prioriteti srednjeg ranga*

- Educirati javnost o važnosti zdrave ishrane i fizičke aktivnosti,
- Izvršiti analizu uzroka vode sa svih izvorišta na kojima se voda koristi za piće,
- Provoditi edukaciju o uzrocima i samoj prevenciji najčešćih oboljenja ( kardiovaskularnih, respiratornih, alergijskih.. ),
- Izvršiti analizu zemljišta koje se koristi za proizvodnju namirnica kojima se snadbijeva većina stanovništva,
- Provoditi edukaciju stanovništva o štetnom uticaju kontaminiranog zraka na respiratorni sistem,
- Razviti programe prevencije zdravlja.

##### *Prioriteti niskog ranga*

- Povećati broj i kvalitet objekata za sport i rekreaciju,
- Izraditi jedan bazen zatvorenog tipa
- Poduzimati kampanje za bavljenje sportom, a protiv alkoholizma, narkomanije i pušenja,
- Popularizacija planinarskih marševa,
- Popularizacija biciklizma,
- Educirati stanovništvo o važnosti redovitog javljanja ljekaru,
- Ozelenjavanje površina u samom gradu.

**10.6. Akcioni plan**

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Mogući izvori finansiranja
<b>Strateški cilj 1. Obezbijediti kvalitetnu zdravstvenu zaštitu stanovnika općine Živinice</b>				
<b>Operativni cilj 1.1. Obezbijediti zdravstveno ispravnu vodu za piće</b>				
1.1.1.	Kontinuirano sprovoditi zakonom propisane mjere za zdravstvenu ispravnost vode	Općina Živinice, JKP MPUIZO TK	2016-2026	Općinski budžet JKP, MPUIZO TK
1.1.2.	Redovno obavještavati javnost o kvalitetu pitke vode	Općina Živinice, JKP	2016-2026	Općinski budžet JKP, MPUIZO TK
<b>Operativni cilj 1.2. Obezbijediti zdravstveno sigurnu hranu</b>				
1.2.1.	Inspeksijske službe trebaju kontinuirano nadgledati ispravnost prehrambenih proizvoda u trgovačkim i ugostiteljskim objektima	Općina Živinice, KUIP TK	2016-2026	Općinski budžet KUIP TK
1.2.2.	Edukacija stanovništva o pravilnoj ishrani	OŽ, Ministarstvo zdravstva TK	2017	Općinski budžet Ministarstvo zdravstva TK
<b>Operativni cilj 1.3. Provoditi preventivne mjere zdravstvene zaštite</b>				
1.3.1.	Provođenje mjera dezinfekcije, desinsekcije i deratizacije	OŽ, Ministarstvo zdravstva TK	2016-2026	Općinski budžet Ministarstvo zdravstva TK
1.3.2.	Vršiti preventivno vakcinisanje djece i odraslih	OŽ, Ministarstvo zdravstva TK	2016-2026	Općinski budžet Ministarstvo zdravstva TK
1.3.3.	Izvršiti analizu uzroka morbiditeta i propisati mjere za njihovo minimiziranje	OŽ, Ministarstvo zdravstva TK	2017	Općinski budžet Ministarstvo zdravstva TK
1.3.4.	Povećati broj i kvalitet objekata za sport i rekreaciju	Općina Živinice,	2017	Općinski budžet
1.3.5.	Poduzimati kampanje za bavljenje sportom, a protiv alkoholizma, narkomanije i pušenja	Općina Živinice, NVO	2017	Općinski budžet Ministarstvo

				zdravstva TK
1.3.6.	Popularizacija pješaćenja, planinarenja, biciklizma	Općina Živinice, NVO	2017	Općinski budžet Ministarstvo zdravstva TK
1.3.7.	Izraditi i staviti u funkciju bazen zatvorenog tipa	Općina Živinice, Privatne firme	2017	Općinski budžet, privatni kapital
1.3.8.	Poboljšati higijensko-sanitarne uslove u svim javnim objektima	OŽ, Ministarstvo zdravstva TK	2017	Općinski budžet Ministarstvo zdravstva TK
1.3.9.	Riješiti problem pasa lotalica	Općina Živinice	2017	Općinski budžet
1.3.10.	Razviti programe prevencije zdravlja	OŽ, Ministarstvo zdravstva TK	2017	Općinski budžet Ministarstvo zdravstva TK
1.3.11.	Dovršiti projekat izgradnje ambulanti porodične medicine u svim mjesnim zajednicama	OŽ, Ministarstvo zdravstva TK	2017-2020	Općinski budžet Ministarstvo zdravstva TK

## **11.0. TURIZAM I KULTURNO-HISTORIJSKO NASLJEĐE**

### **11.1. Prikaz stanja**

Općina Živinice je izuzetno bogata riječnim tokovima i jezerima. Relativno laka pristupačnost koritima ovih rijeka i jezera, daju pogodne uvjete općini Živinice za iskorištavanje ovih prirodnih potencijala u svrhu razvoja turizma. Najveći potencijal imaju: jezero Modrac, Rajsko jezero u Bašigovcima, Izletište Toplice, Izletišta u šumskom kompleksu Dubrava, Jezera u Gornjoj Višci, rijeke Gostelja, Oskova, Sušica, Toplica i Spreča.

Dio zaštićenog pejzaža „Konjuh „, pripada općini Živinice. Osim toga područje jezera Modrac, će uskoro dobiti određeni stepen zaštite. U zaštićenim područjima potrebno je raditi na razvoju posebne turističke ponude uz uvažavanje svih zakonom propisanih mjera zaštite. Na ovim prostorima moguće je razvijanje određenih tipova turizma kao što su: izletnički, rekreativni, sportski (lovni i ribolovni), seoski, avanturistički, naučno-istraživački i drugi.

U južnom dijelu općine nalazi se nekoliko pećina koje se mogu koristiti u turističke svrhe. Na području Općine Živinice evidentirani su brojni objekti od kulturno - historijskog značaja, koji datiraju iz različitih perioda. Obzirom da kulturno-historijsko naslijeđe predstavlja važan dio u pogledu očuvanja kulturnog identiteta društva, a sa druge strane može biti važan faktor opće društvenog razvoja, svim oblicima ovog naslijeđa se treba posvetiti posebna pažnja. Prioritet se usmjerava na zaštitu, revitalizaciju i stavljanje u funkciju objekata koji su devastirani ili im prijeti devastacija. Posebnu pažnju treba posvetiti edukaciji i podizanju svijesti o potrebi zaštite i vrijednostima prirodnog i kulturno - historijskog naslijeđa. Najstariji spomenici kulture na području Općine Živinice datiraju iz srednjeg vijeka, a javljaju se u obliku nadgrobnih spomenika - stećaka i srednjovjekovnih utvrđenja - gradina. Osim toga veoma su značajne nekropole stećaka. Danas je sačuvano 25 nekropola i 6 stećaka "samaca", odnosno oko 250 stećaka, koji su rasprostranjeni uglavnom u južnim i istočnim dijelovima Općine. Posebno je vrijedna nekropola "Vrpolje" u Đurđeviku, koja se nalazi na privremenom spisku Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika. Vrijedno naslijeđe čine i ostaci rimskog utvrđenja i srednjovjekovna nekropola stećaka Gradina u Đurđeviku, te veći broj gradina koje je potrebno detaljnije istražiti.

U cilju privlačenja turista i razvijanja turističke djelatnosti, na svim spomenicima potrebno je primjeniti mjere aktivne zaštite. Zaštita se ne smije odnositi samo na spomenik, već i na njegovo okruženje, odnosno kontrolisati i nadzirati izgradnju infrastrukture u blizini spomenika.

Da bi se ostvario očekivani razvoj turizma, potrebno je poštovati osnovne smjernice:

- ❖ Očuvanje prirodnih i kulturno-historijskih vrijednosti i objekata, na svim prostorima gdje se nalaze, putem konzervacije i revitalizacije, stavljajući ih u funkciju ukupnog razvoja i potreba stanovništva i privrede, a posebno turizma;
- ❖ Primjenom važećih propisa iz oblasti zaštite okoliša uticati na smanjenje zagađenja zemljišta, voda i vazduha
- ❖ Poticati razvoj komplementarnih djelatnosti i proizvoda
- ❖ Rekonstrukcija putne infrastrukture,
- ❖ U saradnji sa stručnjacima provesti kategorizaciju kulturnih i prirodnih dobara u smislu njihovih kulturno-historijskih, prirodnih i turističkih vrijednosti, te utvrditi prioritete ulaganja u njihovu obnovu i adaptaciju kao turističkih objekata
- ❖ Uključivanje u turističko korištenje lokalnih, šumskih i nekategorisanih puteva, odnosno osiguranje dostupnosti kulturnim i prirodnim dobrima,
- ❖ Vizuelna identifikacija lokaliteta prirodnog naslijeđa pored putnih pravaca (natpisne table, panoi, displeji, šematski prikazi, prezentacijski tekstovi),
- ❖ Izgradnja potrebnih infrastrukturnih sistema na temelju prethodno urađene urbanističko prostorne analize
- ❖ Razvoj svijesti stanovništva za održivi razvoj i za turizam
- ❖ Izgradnja brenda i snažna promocija
- ❖ Prilagoditi ponudu postojećih i novih smještajnih kapaciteta savremenim turističkim zahtjevima,
- ❖ Osigurati sporazume da bi se iz sredstava turističkih organizacija osigurali programi održavanja i osposobljavanja kulturnih dobara u turističke svrhe,
- ❖ Detaljno definirati sistem puteva koji će se uklopiti u sistem evropskih kulturnih puteva uključujući i transportne puteve.

## 11.2. Definisane ciljeve i mjera

- Napraviti strategiju razvoja turizma u općini
- Vizuelna identifikacija lokaliteta prirodnog i kulturno-historijskog naslijeđa
- Promovirati planinarski turizam
- Napraviti popis kulturno-historijskih vrijednosti
- Izraditi projekte zaštite: stećaka, mlinova i vodenica, starih objekata i dr.
- Uraditi Programa utvrđivanja lokacija i smještajnih kapaciteta pogodnih za razvoj eko turizma i seoskog turizma.
- Uraditi Program uvezivanja potencijalnih ponuđača iz oblasti eko i seoskog turizma sa turističkim zajednicama i turističkim agencijama
- Promocija turističke ponude eko turizma i seoskog turizma
- Koordinacija u oblasti razvoja turizma sa susjednim općinama,

## 11.3. Akcioni plan

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Mogući izvori finansiranja
<b>Strateški cilj 1. Razvoj turizma i očuvanje kulturno historijskog naslijeđa</b>				
<b>Operativni cilj 1.1. Razvoj turizma</b>				
1.1.1.	Napraviti strategiju razvoja turizma u općini	Općina Živinice MTTiS TK	2017	Općinski budžet MTTiS TK
1.1.2.	Vizuelna identifikacija lokaliteta prirodnog i kulturno-historijskog naslijeđa	Općina Živinice MTTiS TK	2017	Općinski budžet MTTiS TK
1.1.3.	Izgraditi turističke kapacitete (izletišta, plaže, restorani, biciklističke i pješačke staze )	Općina Živinice MTTiS TK, NVO	2017	Općinski budžet MTTiS TK
1.1.4.	Promovirati planinarski turizam	Općina Živinice MTTiS TK, NVO	2016-2026	Općinski budžet MTTiS TK
1.1.5.	Uraditi Program utvrđivanja lokacija i smještajnih kapaciteta pogodnih za razvoj eko turizma i seoskog turizma.	Općina Živinice MTTiS TK	2017	Općinski budžet MTTiS TK
1.1.6.	Uraditi Program uvezivanja potencijalnih ponuđača iz oblasti eko i seoskog turizma sa turističkim zajednicama i turističkim agencijama	Općina Živinice MTTiS TK	2017	Općinski budžet MTTiS TK
1.1.7.	Promocija turističke ponude eko turizma i seoskog turizma	Općina Živinice MTTiS TK	2016-2026	Općinski budžet MTTiS TK
<b>Operativni cilj 1.2. Zaštita kulturno-historijskog naslijeđa</b>				
1.2.1.	Napraviti popis kulturno-historijskih vrijednosti	Općina Živinice MTTiS TK	2016	Općinski budžet MTTiS TK
1.2.2.	Izraditi projekte zaštite : stećaka, mlinova, starih objekata i dr.	Općina Živinice MTTiS TK	2016-2026	Općinski budžet MTTiS TK

## 12.0. EKOLOŠKO INFORMISANJE I EDUKACIJA

### 12.1. Prikaz stanja

Nizak nivo ekološke svijesti i kulture građana je ključni problem, a dostizanje navedenog cilja podrazumjeva niz aktivnosti koje bi trebalo kontinuirano sprovoditi, bez vremenskog ograničenja. Neophodno je povećati informisanost stanovništva o trenutnom stanju kvaliteta vode i vazduha. Zastupljenost ekoloških tema u općini se može pratiti kroz lokalnu televiziju koja je osnovana 1994. godinu i u svojim programskim šemama ima povremeno zastupljene ekološke teme. Kroz informativnu emisiju "Info-blok", televizija Živinice često ukazuje na ekološke probleme. Osim toga značajan je rad web portala: [www.zivinice.ba](http://www.zivinice.ba), koji redovno objavljuje priloge koji su tematski vezani za zaštitu sredine, energetska efikasnost i održivi razvoj.

Kontinuirani rad na formiranju visokog nivoa svijesti ljudi da zagađenje životne sredine, nezavisno od mjesta i udaljenosti, bitno utiče na zdravlje, daje mogućnost i potrebu za uvođenjem ekoloških rješenja i projektovanje savremene-konkurentne proizvodnje. Privredni sistemi koji su konkurentni na otvorenom svjetskom tržištu, u svom razvoju prednost daju strategiji integrisanja ekoloških faktora u projektovanje proizvodnje i proizvoda, jer se tada djeluje preventivno na uzroke pojave zagađenja životne sredine.

Zbog velikog razvojnog zastoja privrede Bosne i Hercegovine prema razvijenim svjetskim privredama, a sa realnom željom da se što prije uključi u svjetsko tržište, razvoj kompletnih ekoloških rješenja mora biti sinhronizovan na nivou svih proizvodnih djelatnosti i predmet opće naučne i razvojne strategije.

Ispravnost donošenja odluka pri planiranju, zaštiti i unapređenju životne sredine zavisi od učešća stručnih kadrova, javnosti, kvaliteta i značaja informacija kojima donosioci odluka raspolažu. Važan preduslov za dobro upravljanje i odlučivanje u oblasti zaštite životne sredine u općini Živinice je raspolaganje dobrim i pravovremenim informacijama. Rješavanje dugo gomilanih ekoloških problema u općini Živinice nije moguće bez aktivnog učešća javnosti i razvijene ekološke svijesti, što zahtijeva odgovarajuće napore na informisanju i edukaciji građana. Arhurska konvencija pruža osnove na kojima je moguće obezbijediti ove preduslove za brže i adekvatnije rješavanje ekoloških problema. LEAP proces, pokrenut uz podršku lokalne vlasti, obuhvatio je i angažman na planu informisanja, edukacije, podizanja ekološke svijesti i učešća građana u odlučivanju, što je u prethodnom periodu bio čest nedostatak. Činjenica je da interesovanje građana i privrednih sistema za ekologiju i zaštitu životne sredine još uvijek nije na zadovoljavajućem nivou. Osnovni problem u funkcionisanju kapaciteta koji bi mogli poslužiti za podizanje ekološke svijesti građana (škole, mjesne zajednice, Javna

komunalna preduzeća, ekološka udruženja, nevladine organizacije, privredni sistemi institucije i dr. ) jesu u nepostojanju dobre komunikacije i međusobne povezanosti.

Aktiviranje ekoloških djelatnosti po mjesnim zajednicama doprinijelo bi uključivanju većeg broja građana u rješavanje ovog složenog problema, a prije svega boljem poznavanju stvarne situacije. Zato predlažemo da na prvom koraku mjesne zajednice postanu mjesta gdje će se građani obraćati sa svojim zapažanjima i primjedbama. Ulaskom u mjesne zajednice otvaraju se široke mogućnosti na planu edukacije, ali na tome se ne može i ne smije ostati, već se za rad mjesnih zajednica i rješavanje ekoloških problema moraju predvidjeti konkretne aktivnosti i konkretna sredstva, što će povećati interesovanje građana i podstaći ih da daju svoj doprinos u ovoj oblasti.

Senzibiliziranje javnosti treba ostvariti kroz objektivno, konstantno i pravovremeno informisanje. Mediji mogu poslužiti i za pozivanje javnosti na učešće u određenom projektu koji se treba realizirati tako da građani mogu dati svoj doprinos ovom procesu u onom trenutku kada se rješava problem iz oblasti u kojoj su oni stručni ili smatraju da mogu dati neku ideju za rješavanje problema.

U budućnosti odgoj i obrazovanje trebaju ići u smjeru razvoja individualne kulture ponašanja u skladu sa principima održivog razvoja. Potrebno je podizati svijest o zaštiti okoliša, ali ne samo kod mlađe populacije već i kod odraslih, jer oni mogu savjesnim djelovanjem na svom radnom mjestu i privatnom životu doprinijeti dugoročnom uspjehu. Zadatak lokalnih vlasti je da doprinesu izgradnji opće svijesti, u dijelu koji se odnosi na lokalne i regionalne probleme. Za ovakve materijale, obično se može zatražiti i međunarodna finansijska pomoć. Prema tome moguće je izraditi obrazovni paket za osnovne i srednje škole sa informacijama o općim pitanjima okoliša i LEAP-a.

## 12.2. Definisane ciljeve i mjera

- Obezbijediti redovan protok informacija između institucija i javnosti;
- Izraditi jedinstveni edukativno-informativni sistem;
- Organizovati obuke za učešće javnosti u donošenju odluka po standardima Arhurske konvencije za nevladine organizacije i predstavnike lokalne samouprave;
- Obezbijediti kontinuirano ekološko informisanje u lokalnim medijima;
- Organizovati obuku i usavršavanje novinara koji prate oblast zaštite okoliša;
- Educirati nastavno osoblje o važnosti škole u edukaciji učenika i cjelokupnog stanovništva o ekologiji;
- Periodično izrađivati izvještaje o stanju životne sredine na teritoriji općine sa prijedlozima za dalje unapređenje.

## 12.3. Akcioni plan

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Mogući izvori finansiranja
<b>Strateški cilj 1. Razvoj kvalitetnog ekološkog informisanja i edukacije</b>				
<b>Operativni cilj 1.1. Razvoj ekološkog informisanja</b>				
1.1.1.	Instaliranje displeja za kontinuirano prikazivanje podataka o kvalitetu zraka	Općina Živinice MPUIZO TK	2016	lokalni, kantonalni
1.1.2.	Redovno obavještanje stanovnika o ekološkim problemima putem lokalnih medija	Općina Živinice, Lokalna televizija	2016-2026	lokalni,
1.1.3.	Redovno obavještanje građana o planiranim javnim raspravama u sklopu postupka izdavanja okolinskih dozvola	Općina Živinice, Lokalna televizija	2016-2026	lokalni,
1.1.4.	Izrada modela izvještavanja po službenoj dužnosti u slučaju ekoloških incidenata	Općina Živinice MPUIZO TK	2016	lokalni, kantonalni
1.1.5.	Redovno prezentiranje podataka dobivenih sa stacionarnih i mobilnih mjernih stanica za kontrolu zagađenja zraka	Općina Živinice MPUIZO TK	2016-2026	lokalni, kantonalni,
1.1.6.	Izrada programa saradnje i razmjene podataka o prekograničnim štetnim uticajima između susjednih općina	Općina Živinice, NVO	2017	lokalni, kantonalni, državni
<b>Operativni cilj 1.2. Ekološka edukacija</b>				
1.2.1.	Jačanje kapaciteta svih škola iz oblasti ekologije	Općina Živinice MPUIZO TK,NVO	2016-2026	lokalni, kantonalni, međunarodni
1.2.2.	Podrška radu ekoloških sekcija u školama	Općina Živinice MPUIZO TK,NVO	2016-2026	lokalni, kantonalni
1.2.3.	Podrška radu ekoloških organizacija, izviđača, planinara	Općina Živinice MPUIZO TK,NVO	2016-2026	lokalni, kantonalni, međunarodni
1.2.4.	Izdavanje ekopublikacija	Općina Živinice MPUIZO TK,NVO	2016-2026	lokalni, kantonalni, međunarodni

## 13.0. PROSTORNO PLANIRANJE I LEAP

### 13.1. Prikaz i ocjena stanja

#### Gradsko područje

Prvi dokument prostornog uređenja donesen je 1971.godine za područje gradskog centra Živinica, a urađen je od strane Općinskog zavoda za urbanizam iz Tuzle. Ovaj Plan pod nazivom Regulacioni plan užeg gradskog jezgra „RIBA-Živinice“ definisao je izgradnju centralne gradske zone sa dominantnim kolektivnim stanovanjem i sa svim javnim i društvenim objektima. Plan je bio dosta ambiciozan i veliki dio istog je realizovan, ali je 1990. godine došlo do određenih problema u njegovoj realizaciji. Zbog toga je 1992 godine, Općinski zavod za urbanizam i projektovanje – Živinice, uradio prijedlog izmjena i dopuna Prostornog plana. Ovim izmjenama područje obuhvata je prošireno i na ostali dio gradskog centra do Ulice II. Krajiške brigade na zapadu i magistralnog puta M-18 na istoku. U ratnom periodu 1992-1995.godine izvršeno je nekoliko manjih izmjena i dopuna, a 2002.godine od strane Službe za stambeno-komunalne i urbanističke poslove izvršena je izmjena i dopuna plana koji je obuhvatio područje grada od magistralnog puta M-18 na istoku do pruge Brčko-Banovići na zapadu. Ovim Planom je predviđena zaštita životne sredine kroz obezbjeđenje zelenih i rekreativnih površina, zaštitnih zelenih pojaseva, gradskih parkova itd. a nakon toga se pristupilo i uređenju ovih površina prema usvojenom planu. U potpunosti je uređen park sjeverno od zgrade općine i park iza hotela „Konjuh“, kojim je ujedno sačuvana stoljetna hrastova šuma. Dislocirano je na stotine montažnih garaža iz centralne gradske zone, a na njihovom mjestu uređeni su parkovi ili su obezbijedeni parking, te lokacije za razne poslovne sadržaje.

Uređene su pješačke staze duž glavne ulice. Uklonjene su sve barijere za kretanje invalidnih i starih osoba, a ujedno se obogaćene i dopunjene dodatnim drvoredima. Povezivanje prigradskih naselja sa centrom grada preko putnog pravca M 18 ostvaruje se sa tri podhodnika i jednom raskrsnicom sa semaforskom regulacijom. Sva prigradska naselja su planska i u ranoj fazi nastala su za potrebe stanovnika koje je rudnik dislocirao iz svojih eksploatacionih područja a u novije vrijeme se planski šire kako bi se oslabio pritisak stanovnika sa općinske periferije i velikog broja migranata iz Podrinjskog kraja na uže gradsko jezgro. Prvo su iskorištene plavne površine uz rijeku Oskovu (na Hornici) , periferije naselja Sjever, Strašanj, Jezero i Ciljuge a kada su i te površine potrošene pristupilo se planskoj izgradnji u zoni Novog Grada istočno od magistralnog puta M- 18.

Pored regulacije korita rijeke Oskove, započete regulacije korita rijeke Spreče i čišćenja korita ostalih vodotoka u općini, stvaraju se uslovi za zdrav i normalan život uz ove vodotoke i istovremeno sprečava pojava novih poplava.

U 2015.godini Općinsko vijeće je usvojilo "Izmjene i dopune Regulacionog plana RIBA-Živinice" a u 2016.godini usvojene su "Izmjene i dopune Regulacionog plana Jezero II".

Općinsko vijeće Živinice je na osnovu prostornog plana donijelo "Odluku o pristupanju izradi Regulacionog plana Novi grad II" , što će biti prioritet u 2016.godini .

### **Šire općinsko područje**

Od 1981. godine sve aktivnosti u prostoru općine odvijaju se na osnovu Odluke o prostornom uređenju teritorije općine Živinice, a od 1987.godine i na osnovu Nacrta Prostornog plana općine Živinice, koji nikada nije bio usvojen, ali se primjenjivao u praksi. Krajem 2015. Općinsko vijeće Živinice je usvojilo novi „Prostorni plana općine Živinice za period od 2012 do 2032“. Nakon toga usvojena je "Odluka o provođenju prostornog plana općine Živinice za period 2012-2032.godina". Ovaj prostorni plan je osnovni strateški dokument općine Živinice koji je definisao i dalju izradu prostorno- planske dokumentacije.

### **13.2. Utvrđivanje prioriteta**

#### Prioriteti

- Izrada Prostornog plana područja posebnih obilježja dijela sliva jezera Modrac;
- Izrada Regulacionog plana gradske pijace,
- Izrada Regulacionog plana „ Konjuh“ d.d.;
- Izrada Regulacionih planova novih poslovnih zona;

**13.3. Akcioni plan**

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Mogući izvori finansiranja
<b>Strateški cilj 1. Izrada kvalitetne prostorno regulacione dokumentacije</b>				
<b>Operativni cilj 1.1. Izrada prostornih planova</b>				
1.1.1.	Izrada Prostornog plana područja posebnih obilježja dijela sliva jezera Modrac	MPUIZO TK	2016	MPUIZO TK
<b>Operativni cilj 1.2. Izrada regulacionih planova</b>				
1.2.1.	Izrada Regulacionog plana Novi grad II"	Općina Živinice	2016	Općina Živinice
1.2.2.	Izrada Regulacionog plana gradske pijace	Općina Živinice,	2017	lokalni,
1.2.3.	Izrada Regulacionog plana „Konjuh“ d.d.	Općina Živinice,	2018	lokalni,
1.2.4.	Izrada Regulacionih planova novih poslovnih zona	Općina Živinice	2016-2026	lokalni, kantonalni
1.2.5.	Izrada regulacionih planova centara mjesnih zajednica	Općina Živinice	2017-2026	lokalni

## 14. FINANSIRANJE I MONITORING LEAP-a

### 14.1. Finansiranje

Ciljevi i mjere, koje su predložene LEAP-om, za svoju realizaciju iziskuju visoka finansijska sredstva. Predložene mjere će svoju konkretizaciju doživjeti kroz razradu podprojekata u okviru LEAP-a. Zato je pažljiv odabir prioriteta, prvi korak ka jednoj od glavnih premisa LEAP-a: "racionalnog usmjeravanja ograničenih finansijskih sredstava budžeta općine za rješavanje ekoloških problema". Izvori sredstava za finansiranje projekata ne leže isključivo u općinskom budžetu, već se ista mogu obezbijediti i na druge načine:

- sredstva iz budžeta i fondova viših nivoa vlasti,
- sredstva donacija domaćih i stranih institucija,
- povoljni krediti banaka i međunarodnih finansijskih institucija,
- zajednička ulaganja ino-partnera,
- udruživanje sredstava lokalnih ekonomskih subjekata,
- naplatom kazni, i sL.

Na osnovu dosadašnjeg iskustva za kvalitetno obrađene projekte obezbijede se sredstva. Za sve projekte je obično potrebno određeno učešće same općine Živinice. Zbog toga je potrebno obezbijediti budžetske rezerve, koje bi se namjenski koristile za ovu svrhu. Izrada projekata i apliciranje za njihovo finansiranje kod stranih finansijskih fondova (REC, SIDA, Evropska Komisija, DFID, USAID, EURED, WB, itd.), treba da bude stalni zadatak općinskih službi. Značajan resurs predstavljaju nevladine organizacije, koje same ili u partnerstvu sa općinom mogu izrađivati projekate i aplicirati za finansiranje istih. Općina treba da radi na podržavanju okolinskih mikoprojekata lokalnih kompanija, privlačenje stranih investitora, te propagiranju ideja o udruživanju sredstava za finansiranje zajedničkih projekata.

Pri svemu ovome trebalo bi se rukovoditi idejom da svako novčano izdvajanje ne mora biti trošak, već investicija, a to znači da će se po implementaciji projekta vršiti povrat uložениh sredstava. Osim toga u toku realizacije ovih projekata dolazi do značajnog povećavanja trošenja novca u lokalnoj sredini, odnosno povećanja uplata poreza i doprinosa. Na ovaj način značajan dio uloženog novca, završava u općinskom budžetu.

## 14.2. Monitoring

Dinamički karakter LEAP-a podrazumijeva njegov nadzor, kontrolu, izvještavanje i dopunjavanje, odnosno uspostavljanje svojevrsnog Sistema menadžmenta okoline. Sistem menadžmenta okoline (EMS) je međunarodnim aktima propisan sistem procedura okolinskog upravljanja u kompanijama, koji sadrži seriju međunarodnih standarda klase 14000. Kako je EMS mnogo ozbiljan poduhvat, na sistem monitoringa LEAP-a moglo bi se primijeniti dio njegovih procedura. Zato i prijedlog monitoringa treba da sadrži sve korisne elemente teorije i prakse monitoringa prethodnih projekata, ali i onih koji se primjenjuju u okruženju, odnosno u Evropskoj Uniji. Tako bi sistem menadžmenta okoline, odnosno Sistem upravljanja LEAP-om, trebao da sadrži niz kontinuiranih aktivnosti institucionalnog karaktera:

- Definisane načina izmjena i dopuna LEAP-a,
- Utvrđivanje nadležnosti organa nad implementacijom LEAP-a,
- Sistem izvještavanja o napretku projekta,
- Sistem uključivanja javnosti u procese odlučivanja, itd.

**PROJEKTNI PRIORITETI**

- 1. DOVRŠITI PROJEKAT TOPLIFIKACIJE GRADA**
- 2. UREDITI SISTEM VODOSNABDJEVANJA STANOVNIŠTVA I ZAŠTITI IZVORIŠTA PITKE VODE**
- 3. USPOSTAVITI SISTEM ODLAGANJA, SELEKCIJE I ZBRINJAVANJA KOMUNALNOG ČVRSTOG OTPADA (KČO) NA PODRUČJU OPĆINE**
- 4. UREDITI KANALIZACIONU MREŽU NA PROSTORU CIJELE OPĆINE**
- 5. IZGRADITI POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA ZA PREOSTALI DIO OPĆINE**
- 6. REKULTIVISATI DEGRADIRANO ZEMLJIŠTE**
- 7. OČISTITI I UREDITI KORITA RIJEKA, POTOKA I OBALE JEZERA**
- 8. PRISTUPITI SISTEMSKOM POŠUMLJAVANJU GOLETI I ZAŠTITNIH ZELENIH POJASA DUŽ GLAVNIH KOMUNIKACIJA**
- 9. DOVRŠITI AKTIVNOSTI NA INSTALIRANJU STANICA ZA MJERENJE ZAGAĐENOSTI ZRAKA**
- 10. IZRADITI PROSTORNE, URBANISTIČKE I REGULACIONE PLANOVE KOJI NEDOSTAJU**

## Korištene skraćenice

OŽ	Općina Živinice
FMPVŠ	Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva
FUGP	Federalna uprava za geodetske poslove
FZAP	Federalni zavod za agropedologiju
OI	Obrazovne institucije
NI	Naučno-stručne i naučno-istraživačke institucije
NKM	Nadležna kantonalna ministarstva
FMOiT	Federalno ministarstvo okoliša i turizma
NVO	Nevladine organizacije
IS	Inspeksijske službe svih nivoa
KP	Komunalna preduzeća
RCUO	Regionalni centar za upravljanje otpadom
PS	Pretovarna stanica
CUO	Centar za upravljanje otpadom
RD	Reciklažno dvorište
ZO	Zeleni otok
JP-RCUO	Javno preduzeće koje će upravljati RCUO
OB	Općinski budžet
KB	Budžet Tuzlanskog kantona
FB	Federalni budžet
FZO	Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH
OSA	Operateri sistema za prikupljanje ambalaže i ambalažnog otpada
MPUiZO TK	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okoliša TK
MTTiS	Ministarstvo trgovine, turizma i saobraćaja
KUIP TK	Kantonalna uprava za inspeksijske poslove TK
MIEiR TK	Ministarstvo industrije, energetike i rudarstva TK
KUCZ TK	Kantonalna uprava civilne zaštite TK
JP EPBiH	Javno preduzeće Elektroprivreda BiH
ZJZTK	Zavod za javno zdravstvo TK
ŽTV	Živinička televizija
LSI	Lokalna sredstva informisanja

## LITERATURA

1. Lokalni ekološki akcioni plan općine Živinice za period od 2005 do 2015, Živinice, maj 2005
2. „Strategija razvoja Tuzlanskog kantona 2008-2013, Tuzla 2008
3. „Nacionalni ekološki plan Bosne i Hercegovine – NEAP“
4. Bilteni i publikacije Vlade TK
5. Bilteni i publikacije općine Živinice
6. „Plava knjiga“, CETEOR, Sarajevo 2004
7. „Projekt postrojenja za preradu otpadne vode (Zaštita jezera Modrac)“ TK, mart 2005
8. Prostorni plan Živinice
9. Vodno zakonodavstvo Evropske Unije: <http://www.voda.hr>
10. Okvirna direktiva o vodama: <http://www.voda.hr/Default.aspx?sec=194>
11. Izvještaj o stanju okoliša Federacije Bosne i Hercegovine: <http://www.okolis.ba/ba/page/37>
12. Prvi nacionalni izvještaj Bosne i Hercegovine za konvenciju o biološkoj raznolikosti
13. <http://www.fmoit.gov.ba/ba/page/63/bh-chm>
14. Prvi nacionalni izvještaj BiH u skladu sa Okvirnom UN konvencijom o klimatskim promjenama
15. Nacionalni plan za zaštitu okoliša BiH
16. Zakon o zaštiti okoliša Federacije BiH (Sl. novine FBiH 33/03)
17. Pravilnik o registrima postrojenja i zagađivanjima Federacije BiH (Sl. novine FBiH 82/07)
18. Zakon o zaštiti zraka Federacije BiH (Sl. novine FBiH 33/03)
19. Zakon o upravljanju otpadom Federacije BiH (Sl. novine FBiH 33/03)
20. Zakon o vodama Federacije BiH (Sl. novine FBiH 70/06)
21. Pravilnik o graničnim vrijednostima opasnih i štetnih materija za vode koje se nakon prečišćavanja iz sustava javne kanalizacije ispuštaju u prirodni prijemnik (Sl. novine FBiH 50/07)
22. Pravilnik o graničnim vrijednostima opasnih i štetnih materija za tehnološke otpadne vode prije njihovog ispuštanja u sustav javne kanalizacije odnosno drugi prijemnik (Sl. novine FBiH 50/07)
23. Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije BiH (Sl. novine FBiH 2/06)
24. Strategija upravljanja vodama Federacije BiH  
[http://www.voda.ba/doc/SUV\\_FBiH\\_Prijedlog.pdf](http://www.voda.ba/doc/SUV_FBiH_Prijedlog.pdf)
25. Izazovi okolišne dozvole – Federalno ministarstvo okoliša i turizma
26. Studija uticaja na okolinu, “Autocesta u Koridoru Vc” Prostroni plan Tuzlanskog kantona 2005. -2025.
27. Studija o čvrstom otpadu za sjevero-istočnu BiH sa detaljnim pregledom stanja u općinama Maglaj, Žepče, Lukavac, Derventa i Tuzla uz osvrt na stanje u drugim gradovima
28. Studija o kvalitetu vode u sjeveroistočnoj Bosni, doc.dr. Avdul Adrović
29. Arhuška konvencija – Konvencija o dostupnosti informacija, učešću javnosti u donošenju odluka i pristupu pravdi u oblasti okoliša, Aarhus Danska, 1988. Godine
30. Vanredni sastanak stranak Konvencije Kijevski protokol (2003)

31. Protokol o registru ispusta i prenosa zagađujućih materija“ E-PRTR regulativa - REPORTING OBLIGATIONS DATABASE
32. Saveo II Direktiva - sprječavanje nesreća većih razmjera
33. EU: EIA Direktiva (procjena uticaja na životnu okolinu) / IPPC direktiva (1996) / IE direktiva (Industrijske emisije) (2010)
34. Zakon o zaštiti akumulacije Modrac(Službene novine TK 5/2006)
35. Pravilnik o registrima postrojenja i zagađivanjima (Sl.N. F BiH“ 82/07)
36. Pravilnik o monitoringu emisija zagađujućih materija u zrak (Sl. novine FBiH 12- 05)
37. Pravilnik o monitoringu kvaliteta zraka (Sl. novine FBiH 12-05)
38. Pravilnik o načinu vršenja monitoringa kvaliteta i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka (Broj: 04-02-2464/10 od 26.12.2011. godine)
39. Zakon o zaštiti od buke Sl.N. FBiH 110/12
40. Strategija zaštite okoliša FBiH 2008-2018, Federalno Ministarstvo okoliša i turizma Sarajevo, 2007.
41. Kantonalni plan zaštite okoliša Tuzlanskog kantona 2015-2020.
42. Federalni plan upravljanja otpadom 2012-2017
43. Platforma za zrak, plan mjera za smanjenje zagađenja zraka u Tuzli i okolini, Centar za ekologiju i energiju, Tuzla
44. Plan prilagođavanja upravljanja otpadom za deponiju komunalnog otpada „Gornja Višća“ općina Živinice
45. Prostorni plan područja posebnih obilježja dijela slivnog područja akumulacije Modrac za period od 2016. do 2036. godine (nacrt)
46. Prostorni plan područja Tuzlanskog kantona za period 2005 – 2025.godine („Službene novine Tuzlanskog kantona“, broj: 9/06)
47. Godišnji izvještaj o kvalitetu zraka u Federaciji Bosne i Hercegovine za 2014. godinu

## AUTORI I SARADNICI NA PROJEKTU

1. Mr.sc. Amir Tursunović,
2. Dr. sc. Edin Delić
3. Dr. sc. Franc Andrejaš
4. Dr. sc. Tihomir Knežiček
5. Mr.sc. Emsad Kuduzović
6. Mr.sc. Asmir Nišić, dipl.ing.
7. Suad Kamberović
8. Demir Kahrić
9. Admir Tursunović, dipl.ing tehn.
10. Esad Bajić, dipl.ing.
11. Mirnes Zoletić, dipl.ing.el
12. Dr.sc. Azrudin Husika
13. Enes Glavinić, dipl.ing.maš.
14. Dr.sc. Mahmut Osmić
15. Elvir Čaušević