|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Plan upravljanja okolišem i društvom (PUOD)**

**za**

**sistem navodnjavanja u podprojektnim područjima Klokot – Papari i Bakšaiš u Gradu Bihaću (Finalni)**

Agriculture Resilience and Competitiveness Project

(ARCP)

May 2021

**OPĆI PODACI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Konsultanti: | Institut za hidrotehniku, d.d. | OIKON, d.o.o. Institut za primijenjenu ekologiju |
| Stjepana Tomića 1 | Trg senjskih uskoka 1-2, HR-10020 |
| 71000 Sarajevo | 11000 Zagreb, Republika Hrvatska |
| Tel: + 387 33 212 466/7 | Tel: + 385 1 5507 100 |
| Fax: + 387 33 207 949 | Fax: + 385 1 5507 101 |
| E-mail: [heis@heis.ba](mailto:heis@heis.ba) | E-mail: [oikon@oikon.hr](mailto:oikon@oikon.hr) |
| Web: <https://www.heis.com.ba> | Web: <https://oikon.hr> |
| Obrađivači: | Mr Dragana Selmanagić,  dipl.inž.građ.  Erna Zildžović, dipl.oec.  Dr Vukašin Balta, dipl.inž.geol.  Senida Džajić Rghei, dipl.inž.građ.  Admir Aladžuz, dipl.inž.biol., MA ekologije | Dr Božica Šorgić, dipl.inž.hem.  Dr Vladimir Kušan, dipl.inž.šum.  Nela Jantol, mag, biol.  Marta Mikulčić, mag, biol.  Matija Kresonja, mag. prot. nat. et amb.  Ivona Žiža, mag.ing.agr.  Ksenija Hocenski, mag. biol. exp.  Andrea Neferanović, mag. ing. silv.  Mateo Gudić, mag. soc.  Silvia Ilijanić Ferenčić, mag. geol. |

Napomena: Dokument su radili stručnjaci različitih jezičkih izražaja.

**SADRŽAJ**

1 UVOD 1

1.1 Kratak opis projekta 1

1.2 Cilj Plana upravljanja okolišem i društvom 3

2 PREGLED POTREBA ZA DOZVOLAMA 3

3 OPIS PROJEKTA 5

3.1 Opis lokacije projekta 5

3.2 Historija poljoprivredne proizvodnje na lokaciji 6

3.3 Opis prethodno korištenih sistema navodnjavanja i odvodnje 6

3.4 Potrebe za vodom za navodnjavanje i potrebe za odvodnjom 6

3.5 Procjena potreba za vodom poljoprivrednih kultura 7

3.6 Opis prijedloga novog sistema navodnjavanja 13

3.6.1 Tehničko rješenje sistema navodnjavanja i opreme 13

3.7 Način korištenja i održavanja sistema 14

4 OPIS OKOLIŠA I DRUŠTVENOG OKRUŽENJA 15

4.1 Fizički okoliš 15

4.1.1 Klimatske karakteristike 15

4.1.2 Kvaliteta zraka 16

4.1.3 Geološke i hidrogeološke karakteristike 16

4.1.4 Zemljište 23

4.1.5 Šume i šumsko zemljište 24

4.1.6 Vodni resursi 24

4.1.7 Biološke karakteristike 26

4.1.8 Zaštićena područja 29

4.1.9 Upravljanje otpadom 30

4.2 Socio-ekonomsko okruženje 31

4.2.1 Osnovne socio-ekonomske karakteristike Grada Bihaća 31

4.2.2 Poljoprivredne parcele obuhvaćene sistemom navodnjavanja 32

5 PROCJENA UTICAJA PREDLOŽENIH AKTIVNOSTI NA OKOLIŠ I DRUŠTVO 33

5.1 Uticaji u fazi projektiranja/planiranja 33

5.1.1 Uticaji na riječni podsliv 33

5.1.2 Sticanje/otkup zemljišta, ograničenje korištenja zemljišta i prisilno preseljenje 33

5.2 Uticaji u fazi izgradnje 34

5.2.1 Zemljište 34

5.2.2 Šume i šumsko zemljište 34

5.2.3 Vodni resursi 34

5.2.4 Zrak 35

5.2.5 Buka 35

5.2.6 Biološke karakteristike 35

5.2.7 Uticaj na zaštićena područja i ekološku mrežu 36

5.2.8 Nastajanje otpada 36

5.2.9 Kulturno nasljeđe 36

5.2.10 Zdravlje i sigurnost na radu 36

5.2.11 Zdravlje i sigurnost zajednice 36

5.2.12 Rizici po zdravlje i sigurnost radnika i zajednice vezano za COVID-19 37

5.2.13 Rizik od SIZ/SU 37

5.3 Uticaji u fazi korištenja 37

5.3.1 Zemljište 37

5.3.2 Vodni resursi 37

5.3.3 Upravljanje štetočinama i korovima 38

5.3.4 Zrak 38

5.3.5 Buka 39

5.3.6 Biološke karakteristike 39

5.3.7 Uticaj na zaštićena područja i ekološku mrežu 39

5.3.8 Nastanak otpada 39

5.3.9 Zdravlje i sigurnost zajednice 40

5.4 Pozitivni uticaji na okoliš i društvo 40

6 PLAN UPRAVLJANJA OKOLIŠEM I DRUŠTVOM 42

6.1 Plan mjera za prevenciju/ublažavanje okolišnih i društvenih uticaja 42

6.2 Plan praćenja stanja okoliša i društva 53

7 JAVNA RASPRAVA 60

7.1 Detalji o javnim kosultacijama o prvobitnom PUO 60

8 ANALIZA POTREBA ZA JAČANJEM KAPACITETA I OBUKOM 61

8.1 Potrebe za obukom 61

8.2 Nabavka opreme 62

9 PRILOZI 63

**POPIS TABELA**

Tabela 1. ODS Svjetske banke relevantni za Projekat 2

Tabela 2. Instrumenti potrebni u skladu sa procedurama SB i zakonima FBiH 4

Tabela 3. Pregled projektnih faza (poljoprivrednih površina) po MZ u Gradu Bihać 5

Tabela 4. Potreba za vodom kukuruza u mm po mjesecima 8

Tabela 5. Potreba za vodom pšenice jare u mm po mjesecima 9

Tabela 6. Potreba za vodom krompira u mm po mjesecima 9

Tabela 7. Potreba za vodom graha (zrnaš, visoki) u mm po mjesecima 9

Tabela 8. Potreba za vodom bundeve u mm po mjesecima 10

Tabela 9. Potreba za vodom paradajza u mm po mjesecima 10

Tabela 10. Potreba za vodom paprike u mm po mjesecima 10

Tabela 11. Potreba za vodom krastavaca u mm po mjesecima 10

Tabela 12. Potreba za vodom jabuke u mm po mjesecima 11

Tabela 13. Potreba za vodom kruške u mm po mjesecima 11

Tabela 14. Potreba za vodom šljive u mm po mjesecima 11

Tabela 15. Potreba za vodom trešnje u mm po mjesecima 12

Tabela 16. Potreba za vodom višnje u mm po mjesecima 12

Tabela 17. Potreba za vodom jagode u mm po mjesecima 12

Tabela 18. Prosječni mjesečni klimatski parametri za period 1967. – 2016. godine – MS Bihać 15

Tabela 19. Karakteristični proticaji na rijeci Klokot na VS Klokot 25

Tabela 20. Kvalitet vode na rijekama Uni I Klokotu 26

Tabela 21. Ciljne vrste i staništa potencijalnog Natura 2000 područja BA8300059 Plješevica 29

Tabela 22. Plan mjera za prevenciju/ublažavanje okolišnih i društvenih uticaja za podprojektna područja MZ Klokot i Bakšaiš u Gradu Bihaću 43

Tabela 23. Plan praćenja stanja okoliša i društva 53

Tabela 24. Potrebna oprema 62

**POPIS SLIKA**

Slika 1. Pregled projektnih faza u Gradu Bihaću 6

Slika 2. Planirani sistem navodnjavanja u Gradu Bihaću 13

Slika 3. Pozicija prostora poljoprivrednih površina Garavice u Bihaću (aluvion vodotoka Klokot i Una) 17

Slika 4. Geologija prostora poljoprivrednih površina u Gradu Bihaću (aluvion vodotoka Klokot i Una) 18

Slika 5. Tektonske karakteristike prostora poljoprivrednih površina u Gradu Bihaću (aluvion vodotoka Klokot i Una) 19

Slika 6. Hidrogeologija terena poljoprivrednih površina u Gradu Bihaću (aluvion vodotoka Klokot i Una) 21

Slika 7. Tipovi zemljišta unutar obuhvata podprojekta u Gradu Bihać (Izvor: Idejni projekt) 23

Slika 8. Pogled na vegetaciju uz rijeku Klokot (foto: Oikon d.o.o.) 27

Slika 9. Pogled na zapuštenu poljoprivrednu površinu (lijevo) i vegetaciju uz obalu rijeke Klokot (desno) (foto: Oikon d.o.o.) 27

Slika 10. Pogled na područje planiranog rezervoara (foto: Oikon d.o.o.) 28

Slika 11. Fotografije faune snimljene tijekom terenskog obilaska, patka krekteljka (lijevo) i guske (desno) 29

**SKRAĆENICE**

|  |  |
| --- | --- |
| APP | Akcioni plan preseljenja |
| ARCP | Projekat otpornosti i konkurentnosti u poljoprivredi |
| BiH | Bosna i Hercegovina |
| COVID-19 | Koronavirusna bolest |
| EPP | Ekološki prihvatljiv protok |
| EU | Evropska Unija |
| FBiH | Federacija Bosne i Hercegovine |
| FMOiT | Federalno ministarstvo okoliša i turizma |
| FZS | Federalni zavod za statistiku |
| IDP | Projekt razvoja navodnjavanja |
| IT | Informacione tehnologije |
| JIP | Jedinica za implementaciju projekata |
| JKP | Javno komunalno preduzeće |
| MPVŠ | Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva FBiH |
| MZ | Mjesna zajednica |
| ODO | Okolišni i društveni okvir |
| ODS | Okolišni i društveni standardi Svjetske banke |
| OODU | Okvir za okolišno i društveno upravljanje |
| OPP | Okvir politike preseljenja |
| PUO | Procjena utjecaja na okoliš |
| PUOD | Plan upravljanja okolišem i društvom |
| PUR | Procedure za upravljanje radnom snagom |
| PUZS | Plan uključivanja zainteresiranih strana |
| SB | Svjetska banka |
| SIZ/SU | Seksualno iskorištavanje i zlostavljanje / Seksualno uznemiravanje |
| ŠGP | Šumsko gospodarsko područje |
| UKV | Udruženje korisnika voda |
| USK | Unsko-Sanski kanton |
| ZRO | Zaštitna radna oprema |

# UVOD

## Kratak opis projekta

Svjetska banka (SB) razmatra da podrži Bosnu i Hercegovinu (BiH) kroz Projekat otpornosti i konkurentnosti u poljoprivredi (ARCP). Cilj projekta je ojačati otpornost poljoprivrednog sektora i povećati konkurentnost prema pristupanju tržištu EU. Projekat se provodi u oba entiteta, Federaciji BiH (FBiH) i Republici Srpskoj (RS), te Brčko Distriktu (BD). Implementacijom projekta u FBiH upravljat će Jedinica za implementaciju projekata (JIP) pri Ministarstvu poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva (MPVŠ).

Projekat se sastoji iz 4 komponente:

* **Komponenta 1.** Jačanje javne potpore otpornosti i praćenju, sa pod-komponentama:
  + Pod-komponenta 1.1 Poboljšanje poljoprivrednih informacijskih sistema;
  + Pod-komponenta 1.2 Podržavanje poljoprivrede otporne na klimu;
* **Komponenta 2.** Poboljšanje poljoprivredne produktivnosti, adaptacija na klimatske promjene i jačanje veza s tržištima, sa pod-komponentama:
  + Pod-komponenta 2.1. Jačanje lanca vrijednosti i razvoj produktivnih partnerstava;
  + Pod-komponenta 2.2. Poboljšanje sistema navodnjavanja i odvodnje radi adaptacije klimatskim promjenama;
* **Komponenta 3.** Poboljšanje kvalitete i sigurnosti hrane, sa pod-komponentama:
  + Pod-komponenta 3.1. Standardi kvalitete i sigurnosti hrane;
  + Pod-komponenta 3.2. Sistemi informacionih tehnologija (IT) za poboljšanje sigurnosti hrane;
* **Komponenta 4.** Upravljanje projektom.

Planirane aktivnosti u okviru pod-komponente 2.2 uključuju izgradnju/rehabilitaciju shema navodnjavanja. FBiH ima četiri sheme (pod-projekta) spremne za provedbu, a koje su pripremljene u okviru Projekta razvoja navodnjavanja (Irrigation Development project - IDP). Postoji još 15 potencijalnih shema koje treba razmotriti za potporu u okviru ARCP-a prema dogovorenim kriterijima, a za koje studije izvodljivosti i dizajna tek trebaju biti provedene.

Četiri potprojekta spremna za provedbu koji se odnose na izgradnju/rehabilitaciju sistema za navodnjavanje uključuju sljedeće lokacije:

* Područja MZ Svojat i Zelenika - općina Živinice,
* Područja Žepačkog polja, Bistričkog polja, Lupoglavskog polja i Radovlja - općina Žepče,
* Područja Trnova i Šehovci - općina Sanski Most,
* Područja Klokot – Papari i Bakšaiš (podpodručje Kralje-Vrkašić) - Grad Bihać.

Ovaj Plan upravljanja okolišem i društvom (PUOD) se odnosi na sistem navodnjavanja u podprojektnim područjima Klokot-Papari i Bakšaiš u Gradu Bihaću u FBiH. Idejni projekat za sistem navodnjavanja u podprojektnom području Grada Bihać[[1]](#footnote-1) (Unsko-sanski Kanton-USK) bio je osnova za izradu ovog dokumenta.

PUOD je izvorno pripremljen za sada zatvoreni Projekt razvoja navodnjavanja, u augustu 2019. godine, u skladu s Operativnom politikom Svjetske banke (zaštitne mjere). PUOD je revidiran u maju 2021. godine kako bi obuhvatio odredbe Okolišnog i društvenog okvira (ODO)[[2]](#footnote-2) Svjetske banke i osigurao usklađenost PUOD-a s odredbama relevantnih okolišnih i društvenih standarda (ODS).

Tabela 1. ODS Svjetske banke relevantni za Projekat

| **ODS** | **Name** | **Relevance to the Project** |
| --- | --- | --- |
| ODS 1 | Procjena i upravljanje okolišnim i društvenim rizicima i utjecajima | Ovaj standard daje smjernice za pripremu okolipnih i društvenih instrumenata, uključujući one koji su pripremljeni za projekt ARCP BiH: (i) OODU, (ii) PUZS, (iii) OPP, (iv) PUR i ovaj PUOD. |
| ODS 2 | Radna snaga i uslovi rada | Ovaj standard daje smjernice za stvaranje dobrih odnosa radnika i menadžmenta. Primarni rizici radne snage su: rizik neformalnog rada, rizici neplaćenog i potplaćenog rada, preopterećenost radom, loše odredbe i i uslovi angažmana, nedostatak mjera zaštite na radu i onemogućeno socijalno osiguranje, mirovinsko ili zdravstveno osiguranje. Izvještaj o usklađenosti s uslovima radne snage te procedure monitoringa i evaluacije razvijeni su kako bi se uključili kao obavezni u tendersku dokumentaciju, osiguravajući usklađenost trećih strana, tj. različitih ugovarača u Projektu sa zahtjevima ODS 2. |
| ODS 3 | Efikasnost resursa i sprečavanje i upravljanje zagađenja | Ovaj standard postavlja zahtjeve vezano za učinkovitost korištenja resursa i sprečavanje i upravljanje onečišćenjem tokom životnog ciklusa Projekta. Uzimajući u obzir da aktivnosti za ovaj pod-projekat uključuju građevinske radove, glavni je rizik da izvođači neće biti svjesni najboljih praksi kako bi izbjegli ili umanjili onečišćenje projektnim aktivnostima ili izbjegli ili umanjili štetne utjecaje na ljudsko zdravlje i okoliš. Ovaj će PUOD dati smjernice izvođačima da provode odgovarajuće mjere sprečavanja i upravljanja onečišćenjem. |
| ODS 4 | Zdravlje i sigurnost zajednice | Ovaj standard postavlja zahtjeve kako bi se izbjegla ili svela na najmanju moguću mjeru izloženost zajednice rizicima od prometa i sigurnosti na cestama, bolestima i opasnim materijalima povezanim s projektom te da se uspostave učinkovite mjere za rješavanje hitnih događaja. |
| ODS 5 | Sticanje zemljišta, ograničenja korištenja zemljišta i prisilno preseljenje | Ovaj standard daje smjernice za uspostavljanje procedura za izbjegavanje ili provedbu prisilnog preseljenja i ekonomskog preseljenja s najmanjim mogućim utjecajima. |
| ODS 6 | Očuvanje biodiverziteta i održivo upravljanje živim prirodnim resursima | Ovaj standard postavlja zahtjev za izbjegavanjem štetnih utjecaja na biološku raznolikost i staništa. Prepoznaje da su zaštita i očuvanje biološke raznolikosti i održivo upravljanje živim prirodnim resursima od ključne važnosti za održivi razvoj. Ovaj se pod-projekt neće provoditi na nacionalno i međunarodno priznatim prirodnim i kritičnim staništima, zaštićenim područjima, močvarama i Ramsarskim lokalitetima ili lokalno određenim prirodnim lokalitetima. Ovaj PUOD pruža smjernice za izbjegavanje ili minimiziranje utjecaja na biološku raznolikost i primjenu mjera ublažavanja prema potrebi. |
| ODS 8 | Kulturna baština | Cilj ovog standarda je zaštititi kulturnu baštinu od negativnih utjecaja projektnih aktivnosti i podržati njezino očuvanje. |
| ODS 10 | Uključivanje zainteresiranih strana i objavljivanje informacija | Ovaj standard daje smjernice za uključivanje relevantnih zainteresiranih strana u životni ciklus projekta. U skladu sa zahtjevima ovog ODS-a, za ovaj Projekt izrađen je Plan uključivanja zainteresiranih strana (PUZS), uključujući mehanizam za rješavanje žalbi. Glavni rizik je odgovarajuća primjena PUZS-a. |

## 

## Cilj Plana upravljanja okolišem i društvom

Cilj izrade Plana upravljanja okolišem i društvom jeste da se:

* Analizira trenutno važeći zakonski okvir relevantan za projekte rehabilitacije i izgradnje sistema navodnjavanja i odvodnjavanja,
* Analiziraju raspoloživi podaci o nultom stanju fizičkog i biološkog okoliša i društva,
* Identificiraju mogući negativni i pozitivni okolišni i društveni uticaji projekta i predlože mjere ublažavanja,
* Predloži program praćenja stanja okoliša i društva.

# PREGLED POTREBA ZA DOZVOLAMA

Poslije početnog pregleda situacije razvojnih podprojekata navodnjavanja (screeninga) od strane Svjetske banke zaključeno je da se ne očekuju nikakvi značajni negativni uticaji te su inicijalno klasificirani kao Kategorija 'B' po proceduri Okolišne procjene OP 4.01. Prema ODO-u, ovaj se pod-projekat procjenjuje kao onaj s umjerenim rizikom, što zahtijeva pripremu Plana upravljanja okolišem i društvom (PUOD).

U nastavku je dat kratak pregled potreba za dozvolama za podprojektna područja Klokot-Papari i Bakšaiš u Gradu Bihaću u FBiH. Detaljan pregled zakonskog okvira procjene uticaja na okoliš u Bosni i Hercegovini dat je u Okviru za upravljanje okolišem i društvom (OUOD) za „Projekat otpornosti i konkurentnosti u poljoprivredi (ARCP)“. OUOD je dokument u kom je detaljno analizirana usklađenost aktivnosti Projekta sa odredbama zakona kojim se regulira zaštita okoliša u Bosni i Hercegovini, kao i sa zahtjevima Okolišnog i društvenog okvira (ODO) Svjetske banke.

U skladu sa zahtjevima Pravilnika o pogonima i postrojenjima za koje je obavezna procjena uticaja na okoliš i pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolinsku dozvolu („Službene novine FBiH“, br. 19/04), kao i Uredbe o građevinama i zahvatima od značaja za USK i građevinama, djelatnostima i zahvatima koji mogu u znatnoj mjeri uticati na okoliš, život i zdravlje ljudi, za koje lokacijsku informaciju odnosno urbanističku saglasnost izdaje Ministarstvo za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoliša USK (“Službeni glasnik USK” broj: 3/16), projekti izgradnje/rekonstrukcije sistema za navodnjavanje nisu predmet procjene uticaja na okoliš, niti podliježu proceduri izdavanja okolinske dozvole.

Prema Zakonu o vodama („Službene novine FBiH“, br. 70/06) projekti razvoja navodnjavanja podliježu proceduri izdavanja vodnih akata za čije izdavanje je u ovom slučaju zadužena Agencija za vodno područje rijeke Save. U Okviru za upravljanje okolišem i društvom detaljno je opisana procedura izdavanja vodnih akata, i njihova veza sa okolinskom dozvolom.

U skladu sa federalnim i kantonalnim propisima o prostornom uređenju i građenju, za projekte izgradnje sistema navodnjavanja potrebno je pribaviti odgovarajuće akte iz oblasti građenja i to urbanističku saglasnost, građevinsku dozvolu i upotrebnu dozvolu. Za projekte rekonstrukcije sistema navodnjavanja potrebno je pribaviti građevinsku i upotrebnu dozvolu.

Također, ova vrsta projekta podliježe proceduri davanja koncesije za korištenje vodotokova i voda, koje je u USK, uređena Zakonom o koncesijama („Službeni glasnik Unsko-sanskog kantona“ broj: 10/03, 07/09, 19/13, 9/17).

Naredna tabela daje sažetak potrebnih instrumenata za predložena podprojektna područja Klokot-Papari i Bakšaiš u Gradu Bihaću. Važno je naglasiti da je podnosilac zahtjeva za vodne akte, koncesiju za korištenje voda, te dozvole u skladu sa propisima o građenju budući korisnik sistema.

Tabela 2. Instrumenti potrebni u skladu sa procedurama SB i zakonima FBiH

| **Podprojekat** | **Rizik prema SB** | **Instrument okolišne i društvene procjene** | **Instrument u skladu sa propisima o vodama** | **Instrument u skladu sa propisima o građenju** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Područja Klokot-Papari i Bakšaiš u Gradu Bihaću | Umjeren | Plan upravljanja okolišem i društvom | Vodni akti  Koncesija za korištenje vodnih resursa | Urbanistička saglasnost  Dozvola za građenje  Dozvola za upotrebu |

# OPIS PROJEKTA

## Opis lokacije projekta

Grad Bihać se nalazi na sjeverozapadnom dijelu BiH (Unsko-sanski Kanton) i obuhvata površinu od 900 km². Teritorijalno je podijeljen na 35 mjesnih zajednica i 59 naseljenih mjesta.

Geoprometni položaj Grada Bihaća je izuzetno povoljan, s obzirom da se Grad nalazi na pravcu osnovnih koridora Zapadna Europa-Mediteran-Bliski Istok. Preko područja Grada Bihaća prolazi niz međunarodnih i magistralnih putnih pravaca koji ovo područje povezuju sa širim okruženjem.

Grad Bihać je smješten između planina Plješevica i Grmeč. Bihać graniči s gradom Cazinom, te općinama Bosanska Krupa, Bosanski Petrovac i Drvar, a s hrvatske strane s općinama Donji Lapac, Korenica i Slunj.

Reljef Grada Bihać je raznolik. Čine ga najvećim dijelom polja, brežuljci i srednjeplaninsko zemljište. Prosječna nadmorska visina je 224 metra, veći dio teritorije Grada lociran je na terenima do 600 m.n.v., dok je njen manji dio lociran u planinskom i brdsko-planinskom pojasu s nadmorskim visinama i preko 900 metara.

Grad Bihać pripada slivu rijeke Une i drenira najvećim dijelom sjeverne padine Dinarskog planinskog masiva u BiH i Hrvatskoj. Sliv rijeke Une do Bihaća na istoku graniči sa slivom rijeke Sane, a na zapadu sa slivom Kupe, Korane i Gline.

Projektno područje obuhvata dvije mjesne zajednice i to MZ Klokot (Klokot i Papari) i MZ Bakšaiš (Kralje i Vrkašić).

Područje pod-projekta podijeljeno je u 5 projektnih faza radi razmatranja pedoloških i agro-klimatskih karakteristika, kao i zbog svoje specifičnosti prema potrebama za navodnjavanjem, kao što je prikazano u donjoj tableli.

Tabela 3. Pregled projektnih faza (poljoprivrednih površina) po MZ u Gradu Bihać[[3]](#footnote-3)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Projektna faza** | **Zona** | **Prosječna visina (m)** | **Mjesna zajednica** | **Površina (ha)** |
| 1a | A | 219 | Klokot | 15.43 |
| 1b | B | 213 | Klokot | 8.70 |
| 2 | 212 | Bakšaiš | 29.05 |
| 3 | C | 211 | Klokot | 8.35 |
| 4 | **213** | Klokot | 7.11 |
| **TOTAL** | | | | **68.65** |

Područje projekta odnosno podprojektne zone Klokot-Papari i Bakšaiš (Slika 1) ukupne su površine 68,65 ha.

|  |
| --- |
|  |
| Slika 1. Pregled projektnih faza u Gradu Bihaću[[4]](#footnote-4) |

Projektno područje se nalazi na relativno ravnoj površini uz manja variranja nadmorske visine. Posebno se to odnosi na područje faza 1b, 2, 3 i 4. Najviša tačka nalazi se u okviru faze 1a i iznosi 223 m, a najniža u okviru faze 3, 210 m. Cjelokupna površina projektnog područja iznosi 68,65 ha.

## Historija poljoprivredne proizvodnje na lokaciji

S obzirom na klimatske prilike te raznolikost reljefa i kvalitet zemljišta, ovo područje oduvijek je značajno za poljoprivrednu proizvodnju. Poljoprivredno zemljište na razini Grada, zauzima 27.262 ha, od čega je 19.773 ha privatnog, a 7.489 ha državnog zemljišta. S obzirom na statističke podatke, najveći dio poljoprivrednog zemljišta čine njive (12.287 ha), livade (8.796 ha) i pašnjaci (5.677 ha).

U današnje vrijeme, broj registriranih obrta za poljoprivrednu, lovnu i šumarsku djelatnost u značajnom je porastu. Isto tako u porastu je i izvoz poljoprivrednih proizvoda, ali i uvoz istih.

## Opis prethodno korištenih sistema navodnjavanja i odvodnje

U podprojektnim područjima Klokot-Papari i Bakšaiš u Gradu Bihaću trenutno ne postoji jedinstveni organizovani sistem za navodnjavanje i odvodnju.

## Potrebe za vodom za navodnjavanje i potrebe za odvodnjom

Prema Idejnom projektu, zahvatanje vode za navodnjavanje obuhvata zahvat vode iz vodotoka Klokot putem drenažnog kanala i dovođenje do bušenog bunara u blizini vodotoka. Tehničko rješenje postavljeno je tako da se uz vodotok Klokot, izvan vodnog dobra, projektuje kopani bunar prečnika DN 1600 mm od armiranog poliestera, čiji će završetak-glava biti u objektu pumpne stanice.

Mjesec sa najvećim deficitima vode je juli. Prema hidromodulu, iz Idejnog projekta, količina vode potrebne za navodnjavanje za najkritičniji mjesec iznosi q24 = 0,403 l/s/ha. Ovakav hidromodul podrazumijeva da sistem radi neprestano (tj. 24 h/dan).

Potrebna količina vode prema projektnim fazama je data u nastavku:

* Projektna faza 1a - ukupna dnevna potreba za vodom u kritičnom mjesecu i pri trenutnom stanju poljoprivredne proizvodnje iznosi 33,0 m3/dan. U slučaju prelaska na planiranu strukturu poljoprivredne proizvodnje utrošak vode će se povećati na 439 m3/dan.
* Projektna faza 1b - potrebna količina vode u trenutnim uslovima iznosi 232,8 m3/dan dok će se ova vrijednost nešto povećati (244,5 m3/dan) za buduću planiranu poljoprivrednu proizvodnju.
* Projektna faza 2 - Pri trenutnom stanju poljoprivredne proizvodnje, u toku kritičnog mjeseca (juli), potrebno je biljkama dnevno osigurati 404,2 m3/dan. Eventualnom primjenom predstavljenog plana poljoprivredne proizvodnje, potreba za vodom bi se skoro duplo se povećavala, koja bi u takvim uslovima iznosila 701,7 m3/dan.
* Projektna faza 3 – trenutna potreba za vodom u kritičnom mjesecu iznosi 22,8 m3/dan. U slučaju da se u potpunosti iskoriste nezasijane površine i uvedu nove ratarske, povrtlarske i voćarske kulture, neophodna količina vode za navodnjavanje bi iznosila 99,0 m3/dan.
* Projektna faza 4 - trenutno dnevna potreba za vodom u kritičnom mjesecu iznosi 13,8 m3/dan. U slučaju planirane poljoprivredne proizvodnje u budućnosti, potrebna dnevna količina vode za mjesec juli bi porasla na 98,7 m3/dan.

Iz prethodno navedenog se vidi da je potrebna količina za navodnjavanje trenutnog stanja poljoprivredne proizvodnje 674,6 m3/dan, dok ukupna količina vode potrebna za navodnjavanje planiranih kultura iznosi 1582,9 m3/dan

Voda će se zahvatati iz vodotoka Klokot putem drenažnog kanala kako bi se otvorio brži put vode od Klokota do bušenog bunara. Voda će se iz bunara pumpati u rezervoar odakle će se dalje distributivnom mrežom odvoditi do hidranata, putem kojeg će se voda, iz glavne mreže pod pritiskom, isporučivati individualnim korisnicima.

Prema Idejnom projektu maksimalni viškovi vode na istraživanom području se javljaju u mjesecu martu (114 mm), te je pri dimenzioniranju sistema za odvodnjavanje potrebno koristiti vrijednost hidromodula odvodnjavanja koja iznosi qod = 0,553 l/s/ha. Na projektnom području budući sistem za odvodnjavanje treba da bude dimenzioniran tako da je u mogućnosti prihvatiti i odvesti 3,68 mm vode dnevno. Važno je napomenuti da u Idejnom projektu, koji je bio osnova za izradu ovog PUOD, nisu data tehnička rješenja za sistem odvodnje na razmatranom području u Gradu Bihaću.

## Procjena potreba za vodom poljoprivrednih kultura

Za procjenu potrebe vode za navodnjavanje poljoprivrednih kultura neophodno je utvrditi ukupno potrebnu vodu u vegetacijskom periodu, odnosno vrijednost evapotranspiracije. Evapotranspiracija je ukupna količina vode koja se gubi procesima evaporacije i transpiracije s određene površine u određenom vremenu. Evaporacija odgovara vrijednosti vode koja se gubi s površine zemljišta isparavanjem, dok transpiracija odgovara vrijednosti potrošene vode od strane biljke putem korijenovog sustava. Na procese evapotranspiracije utječu klimatski uvjeti (temperatura zraka, vjetar, relativna vlažnost zraka i sunčeva radijacija), nagib terena, boja zemljišta, pokrivenost zemljišta i dr.

Za izračun potreba za vodom unutar Idejnog projekta u podprojektnom području Grada Bihaća (*Konsultantske usluge za izradu projekta sistema navodnjavanja u podprojektnim području Grada Bihaća, ŠIFRA:BA-IDP-IDA50980-CQ-CS-17-I.H.2.3-1, Ipsa Institut d.o.o., Sarajevo, Eptisa BH d.o.o., Sarajevo, Decembar 2018.*) korišteni su mjesečni klimatski podaci s meteorološke stanice Bihać. Analizirano je razdoblje od 1967. do 2016. Evapotranspiracija analiziranih usjeva (ETc) je određena iz odnosa ET0 i utvrđenih koeficijenta usjeva (kc). Vrijednost koeficijenta (kc) je utvrđena u zavisnosti od razvojne faze usjeva i dužine njenog trajanja (Allan *et al*., 1998; Steduto *et al.*, 2012; Lazzara *et al*., 2010).

Kako bi se dobila specifična potreba navodnjavanja za prosječnu, sušnu i vlažnu godinu, od 50 analiziranih godina odabrane su one mjesečne vrijednosti koje se javljaju sa vjerovatnoćom pojave 5/10 (prosječna godina), 1/10 (sušna godina) i 8/10 godina (vlažna godina). Početak vegetacije svake kulture podrazumijevao je da je stanje vlažnosti zemljišna na nivou poljskog vodnog kapaciteta (PVK).

Cjelokupno projektno područje je, zavisno od osobina tla, podijeljeno na 3 zone:

* Zona A, obuhvata fazu 1a,
* Zona B, obuhvata fazu 1b i 2,
* Zona C, koja obuhvata faze 3 i 4.

U okviru Zone A (Faza 1a) koju većim dijelom pokriva vertisol i koja se nalazi na blagom uzvišenju, prilikom proračuna u AquaCrop modelu korišten je stalni nivo podzemne vode od 3 m. U slučaju Zone B (Faza 1b i 2), koju pokriva humofluvisol, zbog ranije navedenih osobina ovog tla, a posebno većeg sadržaja pijeska, korišten je promjenljiv nivo podzemne vode koji u zimskom periodu iznosi svega 0,5 m, da bi u proljeće naglo pao na 2,5 m. Zonu C (Faza 3 i 4) pokriva eutrično smeđe tlo, koje ima nešto veći sadržaj gline, te je variranje nivoa podzemne vode sporije, samim time u početku vegetacije biljke imaju više vremena da koriste podzemne izvore vode.

Na projektnom području planirana je proizvodnja ratarskih, povrtlarskih i voćarskih kultura.

Od ratarskih kultura, planiran je uzgoj kukurza i pšenice, te krompira i graha. U nastavku su prikazane njihove mjesečne potrebe za navodnjavanjem u toku sušne, vlažne i prosječne godine.

Tabela 4. Potreba za vodom kukuruza u mm po mjesecima

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zona** | **Faza** |  | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** | **IX** |
| A | 1a | Prosjek | 6 | 6 | 18 | 35 | 28 | 2 |
| Sušna godina | 39 | 42 | 76 | 102 | 85 | 18 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 1b, 2 | Prosjek | 4 | 6 | 19 | 37 | 26 | 1 |
| Sušna godina | 32 | 44 | 82 | 106 | 81 | 8 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | 3, 4 | Prosjek | 2 | 2 | 6 | 7 | 0 |  |
| Sušna godina | 17 | 16 | 35 | 31 | 2 |  |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |

Tabela 5. Potreba za vodom pšenice jare u mm po mjesecima

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zona** | **Faza** |  | **III** | **IV** | **V** | **VI** |
| A | 1a | Prosjek | 2 | 1 | 4 | 17 |
| Sušna godina | 19 | 20 | 44 | 77 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 1b, 2 | Prosjek | 1 | 2 | 5 | 16 |
| Sušna godina | 16 | 28 | 47 | 70 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | 3, 4 | Prosjek | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Sušna godina | 7 | 5 | 5 | 15 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabela 6. Potreba za vodom krompira u mm po mjesecima

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zona** | **Faza** |  | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** |
| A | 1a | Prosjek | 3 | 3 | 11 | 25 | 43 | 25 |
| Sušna godina | 26 | 31 | 78 | 90 | 115 | 90 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 1b, 2 | Prosjek | 2 | 3 | 12 | 27 | 44 | 24 |
| Sušna godina | 23 | 30 | 80 | 95 | 117 | 87 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | 3, 4 | Prosjek | 1 | 0 | 2 | 5 | 10 | 3 |
| Sušna godina | 14 | 4 | 25 | 14 | 39 | 10 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabela 7. Potreba za vodom graha (zrnaš, visoki) u mm po mjesecima

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zona** | **Faza** |  | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** | **IX** |
| A | 1a | Prosjek | 6 | 5 | 21 | 42 | 26 | 2 |
| Sušna godina | 33 | 35 | 81 | 116 | 93 | 16 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 1b, 2 | Prosjek | 4 | 6 | 22 | 43 | 25 | 1 |
| Sušna godina | 25 | 35 | 85 | 119 | 90 | 9 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | 3, 4 | Prosjek | 3 | 1 | 5 | 10 | 3 | 0 |
| Sušna godina | 17 | 7 | 30 | 49 | 22 | 2 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Iz navedenih tablica možemo zaključiti kako su najveće količine vode potrebne u sušnom-ljetnom periodu, tijekom juna i jula, te za područje zone B.

Što se tiče povrtlarskih kultura, mogu se uzgajati na otvorenom ili u zaštićenim prostorima. Ovisno o načinu uzgoja, potrebe vode za navodnjavanjem se značajno razlikuju. Na otvorenom polju planira se uzgoj bundeve, dok se u zaštićenom prostoru planira uzgoj paradajza, paprike i krastavaca.

Tabela 8. Potreba za vodom bundeve u mm po mjesecima

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zona** | **Faza** |  | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** | **IX** |
| A | 1a | Prosjek | 6 | 4 | 36 | 64 | 44 | 7 |
| Sušna godina | 34 | 26 | 91 | 130 | 111 | 40 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 1b, 2 | Prosjek | 5 | 4 | 36 | 64 | 40 | 3 |
| Sušna godina | 26 | 24 | 93 | 132 | 106 | 23 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | 3, 4 | Prosjek | 3 | 0 | 4 | 12 | 1 | 0 |
| Sušna godina | 18 | 2 | 16 | 50 | 8 | 1 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabela 9. Potreba za vodom paradajza u mm po mjesecima

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zona** | **Faza** |  | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** | **IX** |
| A | 1a | Prosjek | 26 | 69 | 163 | 187 | 202 | 140 | 25 |
| Sušna godina | 34 | 100 | 194 | 234 | 249 | 187 | 33 |
| Vlažna godina | 18 | 42 | 117 | 150 | 161 | 113 | 17 |
| B | 1b, 2 | Prosjek | 13 | 56 | 159 | 185 | 201 | 139 | 13 |
| Sušna godina | 13 | 86 | 190 | 233 | 248 | 187 | 19 |
| Vlažna godina | 8 | 35 | 114 | 150 | 160 | 112 | 7 |
| C | 3, 4 | Prosjek | 9 | 9 | 88 | 135 | 147 | 31 | 9 |
| Sušna godina | 13 | 21 | 119 | 181 | 190 | 67 | 13 |
| Vlažna godina | 2 | 2 | 44 | 98 | 107 | 14 | 2 |

Tabela 10. Potreba za vodom paprike u mm po mjesecima

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zona** | **Faza** |  | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** | **IX** |
| A | 1a | Prosjek | 34 | 63 | 157 | 183 | 200 | 151 | 33 |
| Sušna godina | 39 | 84 | 186 | 229 | 248 | 201 | 43 |
| Vlažna godina | 28 | 47 | 114 | 148 | 160 | 122 | 24 |
| B | 1b, 2 | Prosjek | 21 | 58 | 151 | 179 | 196 | 145 | 27 |
| Sušna godina | 25 | 79 | 180 | 224 | 244 | 195 | 38 |
| Vlažna godina | 14 | 43 | 108 | 144 | 156 | 115 | 19 |
| C | 3, 4 | Prosjek | 9 | 23 | 124 | 158 | 171 | 94 | 2 |
| Sušna godina | 12 | 43 | 152 | 203 | 218 | 144 | 6 |
| Vlažna godina | 2 | 9 | 82 | 123 | 132 | 65 | 1 |

Tabela 11. Potreba za vodom krastavaca u mm po mjesecima

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zona** | **Faza** |  | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** |
| A | 1a | Prosjek | 48 | 76 | 159 | 183 | 191 | 19 |
| Sušna godina | 58 | 101 | 189 | 229 | 235 | 28 |
| Vlažna godina | 36 | 58 | 116 | 148 | 153 | 14 |
| B | 1b, 2 | Prosjek | 26 | 70 | 153 | 178 | 187 | 18 |
| Sušna godina | 34 | 94 | 182 | 223 | 231 | 26 |
| Vlažna godina | 14 | 52 | 110 | 144 | 149 | 13 |
| C | 3, 4 | Prosjek | 18 | 37 | 131 | 160 | 165 | 8 |
| Sušna godina | 18 | 62 | 161 | 206 | 208 | 16 |
| Vlažna godina | 0 | 20 | 88 | 124 | 127 | 5 |

Iz navedenih tablica, za povrtlarske kulture, možemo zaključiti kako su najveće količine vode potrebne u sušnom-ljetnom periodu, tijekom juna i jula, te skoro podjednake za područje zone A i B.

Što se tiče voćarskih kultura, planiraju se uzgajati jabuka, kruška, šljiva, trešnja, višnja i jagoda.

Tabela 12. Potreba za vodom jabuke u mm po mjesecima

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zona** | **Faza** |  | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** |
| A | 1a | Prosjek | 3 | 0 | 6 | 19 | 38 | 22 |
| Sušna godina | 28 | 10 | 57 | 73 | 110 | 84 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 1b, 2 | Prosjek | 2 | 1 | 5 | 16 | 36 | 13 |
| Sušna godina | 24 | 10 | 52 | 69 | 107 | 57 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | 3, 4 | Prosjek | 1 | 0 | 2 | 10 | 22 | 6 |
| Sušna godina | 15 | 5 | 25 | 40 | 51 | 22 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabela 13. Potreba za vodom kruške u mm po mjesecima

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zona** | **Faza** |  | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** |
| A | 1a | Prosjek | 2 | 2 | 7 | 19 | 32 | 2 |
| Sušna godina | 22 | 25 | 65 | 74 | 100 | 15 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 1b, 2 | Prosjek | 1 | 2 | 7 | 18 | 31 | 1 |
| Sušna godina | 19 | 26 | 63 | 73 | 98 | 13 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | 3, 4 | Prosjek | 0 | 0 | 2 | 10 | 12 | 0 |
| Sušna godina | 4 | 6 | 20 | 24 | 26 | 1 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabela 14. Potreba za vodom šljive u mm po mjesecima

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zona** | **Faza** |  | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** |
| A | 1a | Prosjek | 1 | 2 | 7 | 18 | 22 |
| Sušna godina | 18 | 23 | 63 | 71 | 80 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 1b, 2 | Prosjek | 1 | 1 | 5 | 16 | 20 |
| Sušna godina | 15 | 20 | 55 | 66 | 77 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | 3, 4 | Prosjek | 0 | 0 | 2 | 9 | 10 |
| Sušna godina | 5 | 6 | 12 | 26 | 36 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabela 15. Potreba za vodom trešnje u mm po mjesecima

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zona** | **Faza** |  | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** |
| A | 1a | Prosjek | 1 | 0 | 4 | 8 | 7 |
| Sušna godina | 17 | 5 | 48 | 49 | 46 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 1b, 2 | Prosjek | 0 | 0 | 2 | 4 | 4 |
| Sušna godina | 2 | 2 | 24 | 30 | 26 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | 3, 4 | Prosjek | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| Sušna godina | 5 | 1 | 20 | 22 | 14 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabela 16. Potreba za vodom višnje u mm po mjesecima

| **Zona** | **Faza** |  | **IV** | **V** | **VI** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | 1a | Prosjek | 5 | 8 | 32 |
| Sušna godina | 33 | 41 | 85 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 |
| B | 1b, 2 | Prosjek | 3 | 9 | 31 |
| Sušna godina | 26 | 43 | 87 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 |
| C | 3, 4 | Prosjek | 2 | 6 | 15 |
| Sušna godina | 18 | 21 | 34 |
| Vlažna godina | 0 | 0 | 0 |

Tabela 17. Potreba za vodom jagode u mm po mjesecima

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zona** | **Faza** |  | **III** | **IV** | **V** | **VI** |
| A | 1a | Prosjek | 29 | 30 | 95 | 101 |
| Sušna godina | 32 | 40 | 114 | 127 |
| Vlažna godina | 15 | 21 | 71 | 83 |
| B | 1b, 2 | Prosjek | 29 | 30 | 95 | 101 |
| Sušna godina | 32 | 40 | 114 | 127 |
| Vlažna godina | 15 | 21 | 71 | 83 |
| C | 3, 4 | Prosjek | 29 | 30 | 95 | 101 |
| Sušna godina | 32 | 40 | 114 | 127 |
| Vlažna godina | 15 | 21 | 71 | 83 |

Iz navedenih tablica, za voćarske kulture, možemo zaključiti kako su najveće količine vode potrebne u sušnom-ljetnom periodu, tijekom juna i jula, te skoro podjednake za područje zone A i B.

## Opis prijedloga novog sistema navodnjavanja[[5]](#footnote-5)

### Tehničko rješenje sistema navodnjavanja i opreme

Na posmatranom lokalitetu projektno rješenje za potrebe navodnjavanja MZ Klokot i MZ Bakšaiš (podružnice Kralje-Vrkašić) obuhvata zahvatanje vode iz vodotoka Klokot putem drenažnog kanala, kako bi se otvorio brži put vode od rijeke Klokota do bušenog bunara (Slika 2).

Uz vodotok Klokot, izvan vodnog dobra, projektovan je kopani bunar prečnika DN 1600 mm čiji će završetak-glava biti u objektu pumpne stanice. Bunar će se raditi od armiranog poliestera sa perforacijama kroz koje bi u isti doticala voda iz drenažnog sloja koji je spojen sa vodotokom. U objektu pumpne stanice biće smješten i odgovarajući filter za tretman zahvaćene vode. Ovaj filter ima ulogu da filtrira pijesak i neke druge tvari u zahvaćenoj vodi za navodnjavanje.

Kroz projektno rješenja planirano je osiguranje obale rijeke Klokota krupnim komadima lomljenog kamena. U objektu pumpne stanice (bunarske kuće) biće smješteni elektro ormarići (ormarić za napajanje, te ormarić za automatiku), glava bunara sa poklopcem, kao i dizalica za montažu i demontažu pumpi sa fazonskim komadima.

Kota platoa, na kojoj će se nalaziti objekat pumpne stanice, je u odnosu na stogodišnju vodu rijeke Klokota podignuta za 0,50 m (postavljen na kotu 216.00 m.n.m.). Nakon filtera, potisni cjevovod potiskuje vodu u planirani rezervoar koji se nalazi na koti 293.00 m.n.m. Rezervoar je planirane zapremine 500 m3, od čeličnog lima sa gumiranom ispunom koja se nalazi sa unutrašnje strane i drži vodu.

Potisni vod od pumpne stanica do rezervoara je dužine L=1.424,18 m, profila DN160/130,80 za radni pritisak NP16 bari, debljine stjenke 14,60 mm.

Glavni distributivni cjevovod od rezervoara do krajnja tačke u mreži je dužine L=2.722,33 m profila DN225/198,20 za radni pritisak NP10 bari, debljine stjenke 13,40 mm.

|  |
| --- |
|  |
| Slika 2. Planirani sistem navodnjavanja u Gradu Bihaću[[6]](#footnote-6) |

Na trasi je raspoređen odgovarajući broj hidranata, na razmacima od 80,00-100,00 m. Planirano područje pokriveno je hidrantima za navodnjavanje koji su uz glavni vod ili se nalaze na krajevima distributivnih vodova. Planirani su hidranti sa dva izlaza, na koja se mogu montirati fleksibilna crijeva tako da se doseg hidranta može produžiti i na veću dužinu. Hidranti su predviđeni da budu u šahtu, koji se izvodi 30,00 cm od terena, a izlaz sa hidranta se izvodi 50,00 cm iznad terena. U šahtu je, pored fazonskih komada, predviđeno da se stave kameni oblutci srednje granulacije-drenaža, kako bi vode koje se procijede od hidranta i prođu pored poklopca bile procijeđene u teren.

Na hidrante se povezuju crijeva prečnika u zavisnosti od izlaza na hidrantu. Distributivni cjevovod je planiran tako da pokriva cijelo područje navodnjavanja.

Lokacija rezervoara je iznad seoskog puta, sa mikrolokacijom koja je pogodna za izgradnju nadzemnog tipskog rezervoara zapremine 500 m3. Planiran je rezervoar sa otvorenom vodnom površinom. Do mikrolokacije rezervoara potrebno je planirati izgradnju pristupnog puta, kojim bi motorno vozilo moglo pristupiti istom.

Bunarska pumpa je predviđena tako da se potreban proticaj obezbjeđuje putem dvije radne pumpe, tako da se u periodima kad nema navodnjavanja može raditi kontrola i eventualna popravka pumpi (Q =9,165 l/s; Hman=110,00 m). Nije predviđana rezervna pumpa. Pumpe u bunaru biće dodatno zaštićene sa regulacionim ventilom. Planirani koncept sa objektom pumpne stanice (bunarske kuće ) je taj da oprema ne bude na otvorenom izložena uticaju kiše, snijega i visokih ljetnih temperatura.

U toku rada na izradi projektne dokumentacije, zbog usaglašavanja sa regulacionim planom, došlo je do smanjenja ukupne površine koja će se navodnjava. Od prvobitno planirane površine od 86,6 ha u konačnici će biti navodnjavano 68,65 ha.

## Način korištenja i održavanja sistema

Projektom je predviđeno da budući korisnici, vlasnici polja koja će se navodnjavati, formiraju tzv. Udruženje korisnika voda (UKV) koje će biti zaduženo za korištenje i održavanje sistema. Očekuje se da će UKV moći upravljati sistemom. U početku će im trebati odgovarajuća pomoć u upravljanju i održavanju sistema za koju se očekuje da može pružiti lokalno komunalno preduzeće. Sve troškove korištenja i održavanja sistema će snositi članovi UKV. Pod-komponentom 2.2 ARCP Projekta predviđeno je jačanje kapaciteta UKV vezano za rad i održvanje sistema za navodnjavanje.

# OPIS OKOLIŠA I DRUŠTVENOG OKRUŽENJA

## Fizički okoliš

### Klimatske karakteristike

Klimatski podaci potrebni za analizu agroklimatskih uslova, izračunavanje generalnog vodnog bilansa tla, određivanje hidromodula odvodnjavanja i navodnjavanja, te određivanje specifičnih potreba poljoprivrednih kultura za navodnjavanjem, preuzeti su od Federalnog hidrometeorološkog zavoda (FHMZ), Sarajevo. U klimatskom smislu, projektno područje pokriva meteorološka stanica (MS) Bihać (246 m.n.m.) sa koje su i uzeti svi potrebni klimatski podaci, i to za period od 50 godina (1967 – 2016. godina).

Ova stanica je udaljena svega 3,41 km od centra projektnog područja, a uz to locirana je i na sličnoj nadmorskoj visini. MS Bihać neprekidno, duži niz godina, prati sve neophodne klimatske parametre, odnosno: maksimalnu i minimalnu temperatura zraka (oC), relativnu vlažnost zraka (%), vazdušni pritisak (mbar), oblačnost (%), brzinu vjetra (m/s), insolaciju (h) i padavine (mm).

Bihać uglavnom ima umjereno-kontinentalni i umjereno-planinsku klimu. Ljeta su vrlo topla i suha, uz povremene kratke ili duge pljuskove, a zime hladne sa puno padavina, većinom kišnih. Tokom kalendarske godine oko 80 dana ima temperaturu nižu od nule. Mraz se javlja od oktobra do aprila, a snijeg od novembra do aprila.

Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 11,1 °C. Januar je najhladniji mjesec, sa prosječnom mjesečnom temperaturom zraka od 1,3 °C, dok je juli najtopliji, sa prosječnom mjesečnom temperaturom zraka od 20,8 °C (Tabela 18).

Tabela 18. Prosječni mjesečni klimatski parametri za period 1967. – 2016. godine – MS Bihać

| **Klimatski parametar** | Prosječne mjesečne (°C) | | | | | | | | | | | | God. | Veg. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Sred.temp.zraka (°C) | 1.3 | 2.6 | 6.6 | 10.9 | 15.7 | 19.0 | 20.8 | 20.1 | 15.9 | 11.4 | 6.7 | 2.2 | 11.1 | 17.1 |
| Max. temp.zraka (°C) | 4.9 | 6.7 | 11.9 | 16.6 | 21.7 | 25.1 | 27.6 | 27.1 | 22.4 | 16.9 | 11.0 | 5.8 | 16.5 | 23.4 |
| Min. temp.zraka (°C) | -2.4 | -1.4 | 1.9 | 5.4 | 9.5 | 12.7 | 14.1 | 13.7 | 10.5 | 6.8 | 2.9 | -1.2 | 6.0 | 11.0 |
| Psdavine (mm) | 96 | 100 | 100 | 112 | 116 | 107 | 97 | 100 | 134 | 123 | 141 | 116 | 1341 | 664 |
| Relativna vlažnost (%) | 79 | 76 | 69 | 67 | 68 | 70 | 69 | 72 | 77 | 78 | 78 | 80 | 74 | 71 |
| Brzina vjetra (m/s) | 1.8 | 1.8 | 1.9 | 1.9 | 1.7 | 1.6 | 1.4 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.8 | 1.7 | 1.6 | 1.5 |
| Insolacija (h) | 2.0 | 3.0 | 4.4 | 5.4 | 7.0 | 7.9 | 9.1 | 7.9 | 5.7 | 3.8 | 2.6 | 1.8 | 5.0 | 7.2 |

Padavine na području Bihaća, u poređenju sa centralnim ili istočnim dijelom Bosne i Hercegovine, relativno su obilne. Također, odlikuje ih veoma ujednačen godišnji raspored, što ukazuje na povoljne agro-klimatske uslove. U prosjeku, najveća količina padavina na ovo područje dospijeva u novembru (141 mm), a najmanje u januaru (96 mm). Godišnja suma padavina iznosi 1341 mm, a od te vrijednosti 49,51 % padne u periodu vegetacije (april – septembar). Treba napomenuti da u toku cijele godine ne postoji niti jedan aridni mjesec, odnosno, u skoro svim mjesecima prosječne padavine prelaze prag od 100 mm.

Srednja godišnja relativna vlažnost zraka iznosi 74 %. Prosječno trajanje sunčevog sjaja je 5,0 h/dnevno, a najsunčaniji mjesec je juli sa 9,1 h sunca dnevno. Srednja brzina vjetra na godišnjem nivou iznosi 1,6 m/s.

### Kvaliteta zraka

Na području grada Bihaća, pa tako i na lokaciji pod-projekta, nema egzaktnih podataka o zagađenju zraka, s obzirom da se ne vrši kontinuirani monitoring kvaliteta zraka. Glavne pritiske na stanje kvaliteta zraka na području grada Bihać uzrokuju domaćinstva, potom postojeća industrijska postrojenja, odlagališta otpada te pojedini procesi u poljoprivredi i šumarstvu. S obzirom na to da se u gradu Bihaću većina domaćinstava grije većinom na peći sa čvrstim gorivom, najveći pritisak na kvalitet zraka predstavlja upravo sagorijevanje drveta, fosilnih goriva, te ostalih vrsta biomase. Sagorijevanjem velikih količina ovih materijala oslobađa se niz štetnih tvari (ugljični dioksid, metan, sumpor dioksid, amonijak, nemetanski hlapljivi organski spojevi, teški metali, ugljični monoksid, i dr.) koje negativno utiču na kvalitet zraka. Divlja odlagališta otpada i legalno nesanitarno odlagalište na području grada Bihaća predstavljaju veliku prijetnju upravo zbog neriješenog pitanja otpadnih procjednih voda i plinova koji se emitiraju u tlo i zrak. Osim toga, emisije organskih i anorganskih polutanata iz otpada također imaju štetan uticaj na zemljište, zrak, te na floru i faunu na tim područjima.

Što se tiče pritisaka nastalih zbog poljoprivrednih djelatnosti, tu se prvenstveno misli na emisije stakleničkih plinova i drugih polutanata koji se vežu za upravljanje organskim đubrivom, te spaljivanje poljoprivrednih ostataka.

Vezano za problem saobraćaja na području grada Bihać, može se reći da do povremenog zagađenja zraka vjerovatno dođe u užim urbanim jezgrima, ali to zagađenje se ne mjeri.

Unsko-sanski kanton bi trebao uskoro dobiti prvu stanicu za mjerenje kvalitete zraka, koja će biti instalirana u Bihaću. Tokom čitave godine, jednom mjesečno dobivat će se rezultati, a po potrebi poduzimati koraci potrebni za očuvanje života i zdravlja stanovništa. Praćenje i servisiranje stanice vršit će Federalni hidrometeorološki zavod te uposlenici Meteorološke stanice u Bihaću.

### Geološke i hidrogeološke karakteristike

**Morfološke i hidrografske karakteristike**

Lokalitet predviđen za uzgoj poljoprivrednih kultura u prostoru grada Bihaća, morfološki predstavlja područje zaravnjenog tipa s maksimalnim intervalom nadmorske visine cca 2,4 m.

U tom smislu, izuzetak predstavlja blago uzvišenje Garavica (k. 227,9), koje remeti monotonu zaravnjenost opisanog prostora, te je na taj način maksimalan interval nadmorske visine, aproksimativno izražen vrijednošću 15,1 m.

Površina istraživanja (poljoprivredne površine), definirana je tokom rijeke Une i pritoke Klokot, koji protiču duž svojih aluvijalnih zaravni. Predmetni prostor kako je naglašeno, s istoka i juga okonturuju naznačeni vodotoci, dok je na sjeveru i zapadu konturna linija poljoprivrednih površina definirana pravcima izvedenih drenažnih kanala koji dreniraju širi obuhvat zabarenih područja Pecikovići i Vrkašić ka tokovima Klokot i Una (Slika 3).

|  |
| --- |
| BihG_Navodnjav-Model |
| Slika 3. Pozicija prostora poljoprivrednih površina Garavice u Bihaću (aluvion vodotoka Klokot i Una) |

Hidrografija predmetnog područja dominantno je predstavljena rijekom Unom i pritokom Klokot, kao najznačajnijim vodotocima u ovom dijelu regiona kojim se može obezbijediti potrebno snabdijevanje vodom za slučaj eventualno sušnih perioda (hidroloških minimuma), tokom kalendarske godine, što omogućava neometan proces proizvodnje poljoprivrednih kultura na teritoriju grada Bihaća. Ova činjenica zapravo djeluje poticajno na ohrabrivanje i stimuliranje za bržu afirmaciju realizacije zamišljenog projekta, jer u hidrogeološkom smislu (s obzirom na dobru vodopropusnost aluviona), omogućava se brži protok podzemne vode unutar porozne sredine predmetnog prostora. Također treba naglasiti da u podlozi hipsometrijski najnižih pozicija aluviona koje označavaju blizak kontakt sa slabije propusnom Neogenom (2M2), podlogom, vrlo su izgledne pojave periodičnog zaplavljivanja poljoprivrednih površina tokom izraženih hidroloških maksimuma.

**Geološka građa područja istraživanja**

Geološku građu terena šireg područja istraživanja karakteriše iznimna složenost litologije, kao i tektonskog sklopa. U skladu s tim, predmetni prostor pretežno je izgrađen od mezozojskih i kenozojskih sedimenata, čija je poremećenost rasjednom tektonikom izražena u znatnoj mjeri.

Lito-stratigrafske karakteristike stijenskog materijala i tektonski sklop ovog područja, vrlo su značajan pokazatelj hidrogeoloških karakteristika terena, koji u sprezi sa zamjetnim protokom rijeke Une tokom perioda hidrološkog maksimuma, može iskazati znatan uticaj u smislu podizanja poplavnog vala na prostoru grada Bihaća, čim se realno naglašava i negativan uticaj na izvorišta, koja vodom snabdijevaju veliki broj stanovnika na prostoru ovog regiona.

Najstarije tvorevine područja istraživanja pripadaju donjem trijasu (T1) i konstatovane su južno od Bihaća (izvan prostora istraživanja).

Sukladno prethodno izvedenoj konstataciji, nužno je naglasiti kako su na prostoru predviđenom za uzgoj poljoprivrednih kultura u zoni Bihaća, kao najstarije registrirane tvorevine označene naslage Gornje Krede (K21+2), koje se naslanjaju na donjo-kredne sedimente (K**13-5**), smještene u neposrednoj podlozi. (Unutar ovih vapnenačkih tvorevina registrovana je pojava vrela Klokot). Generalno, Gornja Kreda (K**2**), značajnije rasprostranjenje izražava na rubnim područjima grada Bihaća, pri čemu treba istaći da se Cenoman – turonske naslage (K**21+2**), uglavnom sastoje od slojevitih krečnjaka, sa povremenim proslojcima dolomita (Slika 4). Krečnjaci su sivo-smeđe i svijetlosive boje. Debljina slojeva varira u rasponu od 0,5 – 1,0 m, a ukupna debljina ovih sedimenata dostiže vrijednost 500 – 700 metara.

|  |
| --- |
|  |
| Slika 4. Geologija prostora poljoprivrednih površina u Gradu Bihaću (aluvion vodotoka Klokot i Una) |

Srednji miocen (2M2), posebno je izdvojen u prostoru bihaćkog polja, gdje mu je u vertikalnom smislu, zabilježena najveća debljina (cca 500 m). Ovi sedimenti leže na bazalnim konglomeratima i brečama (1M2), s kojim se ponekad nalaze u lateralnoj izmjeni. Izgrađeni su od bijelih i sivo-žutih dobro uslojenih krečnjaka s interkalacijama vapnovitog pješčara, tufova i uglja. Krečnjaci se često izmjenjuju s vapnovitim laporcima, koji postepeno čine prelaze ka glinovitim laporima. Nakon taloženja krečnjaka i laporaca, u pojedinim dijelovima basena došlo je do taloženja klastičnih naslaga (laporci, konglomerati i breče, te gline, laporovite gline s proslojcima uglja, pijeska i šljunka).

Kvartarne (Q), tvorevine u prostoru istraživanja imaju vrlo veliku površinsku zastupljenost. Predstavljene su tvorevinama Holocena (Q2), koje se manifestiraju kao produkti, različitih fizičko-hemijskih procesa (sedra, sipar, barski sedimenti, deluvij i aluvij).

Holocen (Q2), kako je već naglašeno karakteriše prisutnost spektra komponenti, zastupljenih kroz više kartiranih litoloških cjelina. U tom smislu, shodno hronologiji unutar prostora predviđenog za ova istraživanja posebno se izdvajaju:

* Barski sedimenti (b), prekrivaju veliku površinu u okolini Bihaća. Sastoje se od raznobojnih glina, muljevitih pijeskova i šljunkova, prekrivenih u površinskom dijelu humusnim materijalom.
* Aluvijalne naslage (al), prate korito rijeke Une i vodotoka Klokot u prostoru istraživanja. Litološka građa ovih sedimenata formirana je od šljunkovite i pjeskovite komponente, te pjeskovitih glina.

**Tektonske karakteristike**

Područje grada Bihaća izuzetno je složeno u smislu tektonske definiranosti, koja je također bitan segment hidrogeoloških karakteristika terena. U građi ovog prostora veliku zastupljenost imaju čvrste kompaktne stijene, čiji se strukturni sklop odlikuje pretežno rupturnim deformacijama s karakteristikama blokovske tektonike.

Veliki rasjedi kao granice između pojedinih strukturnih blokova, generalno imaju dinarsko pružanje, dok su rasjedne zone i rasjedi nižeg reda različite prostorne orijentacije. Po osnovu razlika u litofacijalnom razvoju na prostoru istraživanja izdvojene su slijedeće tektonske jedinice (Slika 5):

* Strukturno–facijalna jedinica „Bihaćko Polje - Bosanski Petrovac“
* Strukturno – facijalna jedinica „Mala Kapela - Lička Plješevica“

|  |
| --- |
|  |
| Slika 5. Tektonske karakteristike prostora poljoprivrednih površina u Gradu Bihaću (aluvion vodotoka Klokot i Una) |

*Strukturno – facijalna jedinica Bihaćko - Polje – Bosanski Petrovac,* predstavlja tektonski spušten blok između rasjedne zone Gata – Čekrlije – Ripač i više pokrivenih rasjeda tercijarnim sedimentima, koji su deponovani na potezu Izačić – Klokot – Žegar – Sokolac – Ripač.

Kredne naslage kod Klokota i Prišlena, predstavljaju relativno manje uzdignute blokove. Manji rasjedi na kontaktu Krede i Tercijara, kod Izačića imaju djelimično reversan karakter. Tercijarne mase uglavnom su nagnute prema središnjim dijelovima bazena zastupljenog ovim tvorevinama.

*Strukturno – facijalna jedinica Mala Kapela – Lička Plješevica*, ima složenu geološku građu koja je tektonski u prostoru istraživanja označena blokom „Trovrh – Lička Plješevica“.

*Tektonski blok Trovrh – Lička Plješevica* obuhvata planinski masiv Gole Plješevice, izgrađen isključivo od krednih sedimenata. Ima dinarsko pružanje, a u strukturnom pogledu predstavlja sinklinorijum čije jezgro sadrži najmlađe tvorevine Gornje Krede. Na sjeveroistoku, odnosno jugozapadu sinklinorijuma, zamjećuje se okonturenost rasjednim zonama. Sjeveroistočno je zastupljen regionalni vertikalni rasjed s razvojem ka bihaćkom polju (Bihaću), a paralelno s njim također se zapaža veliki rasjed, pravca pružanja sjeverozapad-jugoistok, označen toponimima Trovrh – Ličko Petrovo Selo – Baljevac – Zavalje (izvan prostora istraživanja).

**Hidrogeološke karakteristike područja istraživanja**

Hidrogeološke karakteristike područja istraživanja neposredno su vezane za geološku građu i strukturu tretiranog prostora, odnosno njegove litostratigrafske karakteristike i tektoniku. U tom smislu geološke karakteristike ovog područja, prvenstveno podrazumijevaju sastav stijena, njihovu strukturu i genezu.

Po tim elementima izvršena je primarna podjela paleogeografsko-strukturnih jedinica, što je elaborirano u prethodnim razmatranjima. S tim u vezi prezentirat će se njihova osnovna podjela, kao podloga za regionalnu karakterizaciju prostora po hidrogeološkim svojstvima unutar područja istraživanja, gdje se može izdvojiti više skupina vodonosnih sedimenata. U tom smislu, kada se govori o krškim vodonosnicima, važno je naglasiti kako je između rasjednih ravni karakteristična prisutnost pukotinskih struktura koje presijecaju osnovnu stijenu bez zakonomjerne orijentacije, ali koje generalno ne utiču na smjer kretanja podzemne vode. Pukotine su u pravilu ispunjene pjeskovitim materijalom i materijalom kalcitnog sadržaja.

Sve ovo, kao i šupljine nepravilnih oblika, koje odaju karakter mehaničkog i hemijskog erozionog djelovanja unutar krečnjačke komponente predmetnih sedimenata, ukazuje na karakter njihove vodonosnosti.

S tim u vezi, konstatira se da je na prostoru istraživanja formirano više vrela kavernozno-pukotinskog tipa, a činjenica pojavljivanja velikog broja vrtača u bliskom okruženju plavnog područja, govori o karakteru degradiranosti sredine, gdje se u uvjetima nepovoljne hidrološke situacije (period povećanih padavina), voda iz podzemlja pojavljuje na površini.

Obzirom na izrasjedanost i kavernoznost, te prisutnost velikog broja pukotina koje se također pojavljuju kao posljedica tektonske aktivnosti ovog područja, može se osnovano zaključiti kako prostor zastupljen karbonatnim sedimentima, u hidrogeološkom smislu označava akvifersku sredinu, potencijalno vrlo pogodnu za vodosnabdjevanje.

Značaj vodosnabdjevanja, kada je u pitanju vodonosnik intergranularne poroznosti također je (s obzirom na njegovu ustanovljenu zastupljenost), od velike važnosti.

Sukladno definiranoj hidrogeološkoj sredini (referirajući se na prikaz geološke građe i tektonskog sklopa, kao i rezultate provedenih istraživanja, shodno strukturi poroznosti stijenske mase), izvršena je klasifikacija stijena u prostoru istraživanja prema karakteristikama vodopropusnosti, te s tim u vezi prezentirat će se njihovo grupisanje na slijedeće skupine (Slika 6):

* Stijene intergranularne poroznosti
* Stijene kavernozno – pukotinske poroznosti

Prema filtracionim karakteristikama stijenskog materijala, podjela je izvršena na:

* Vodopropusne stijene
* Vodonepropusne stijene

Prema hidrogeološkoj funkciji litostratigrafskih cjelina, podjela ovih materijala je izvršena na provodnike i rezervoare, te hidrogeološke izolator stijene, odnosno hidrogeološke barijere.

Shodno prezentiranom, a vezano za materijalni sastav stijenskih masa, strukturu poroznosti, međusobnom prostornom položaju izdvojenih geoloških jedinica i općoj vodopropusnosti, izdvajaju se slijedeće hidrogeološke sredine:

* Vodopropusna sredina dobrih karakteristika propusnosti (intergranularna i kavernozno-pukotinska)
* Slabopropusna do vodonepropusna sredina

|  |
| --- |
|  |
| Slika 6. Hidrogeologija terena poljoprivrednih površina u Gradu Bihaću (aluvion vodotoka Klokot i Una) |

*Vodopropusna sredina intergranularne poroznosti*, zastupljena je u okviru aluvijalne površi, pretežno u okviru korita rijeke Une, kao i deluvijalnih rastresitih pokrivača na strmim padinskim stranama. Prema materijalnom sastavu ovdje spadaju aluvijalni i terasno – akumulacioni nanosi, pretežno šljunkovito-pjeskovitog sastava i padinske drobine dolomitsko-krečnjačkog sastava, s pojedinačnim blokovima, koji „plivaju“ u drobinskoj masi kao beskorjena tijela. Iako u okviru aluvijalnih sedimenata postoje povoljniji uvjeti za formiranje akumulacija slobodne izdani, zbog velike okršenosti akvifera u podlozi voda uglavnom migrira u kršku izdan.

*Vodopropusna sredina pukotinsko – kavernozne poroznosti*, izdvojena je u karbonatnim stijenama Mezozoika i Kenozoika, što u konkretnom slučaju podrazumijeva krečnjake Gornje Krede (K**21+2**). U ovim sedimentima zbog tektonske deformisanosti, znatne ispucalosti i karstificiranosti, izražena je specifična površinska i podzemna hidrografija, uslovljena složenošću tektonskih procesa i aktivnošću hidrohemijskog faktora označenog dinamikom vodnog toka.

S tim u vezi može se konstatirati kako se predmetna sredina odlikuje dobrom vodopropusnošću i transmisivnošću (posebno u dubljim nivoima), gdje predstavlja vodoobilne prostore velikog rasprostranjenja, koji se prazne u duboko zasječenim riječnim dolinama. Prema strukturi poroznosti u njima se formiraju akumulacije slobodnih podzemnih voda razbijenog tipa, duž mreže pukotinskih kanala duboko u stijenskom masivu, što svakako ovisi o dubini i stepenu karstifikacije karbonatnog akvifera. Podzemne vode najčešće se dreniraju u nivou lokalne erozione baze, putem vrela promjenjive izdašnosti.

Kredni krečnjaci predstavljaju osnovnu akvifersku sredinu, koja se velikim dijelom prazni duž oboda Bihaćkog Polja (Klokot).

Na smjer tečenja podzemnih voda, kako je to već naglašeno, utiče tektonski sklop sa rasjednim strukturama, koji generalno definira privilegirane pravce kretanja.

Stariji rasjedi, pružanja sjeverozapad – jugoistok, pretežno imaju funkciju barijera, dok mlađi (poprečni), rasjedi omogućavaju podzemno tečenje prema sjeveroistoku.

Prihranjivanje rezervi podzemnih voda ovog prostora odvija se na više načina, što uključuje:

* krednu krečnjačko-dolomitnu komponentu, zastupljenu na površini terena, putem koje se odvija direktna infiltracija atmosferskih padavina
* podzemni doticaj iz akviferske sredine, pretežno usmjeren s pravca zapada i jugozapada

Vodopropusna sredina izdvojena je i u dijelovima terena, gdje se u geološkom stubu smjenjuju krečnjaci i dolomiti. Generalno, ova sredina se odlikuje izmjenom propusnih i slabo propusnih stijena gdje preovladavaju dolomiti, u kojim se formiraju akviferi promjenjive izdašnosti.

Navedenoj kategoriji stijenskih materijala pripadaju krečnjaci, dolomiti i breče Gornje Krede (K**21+2**), kao i šire krečnjačko okruženje s vapnovitim laporcima srednjeg Miocena (**2**M**2**).

*Slabopropusna do vodonepropusna sredina*, sukladno promatranoj sredini ima dosta izraženo rasprostranjenje. Kako je već naglašeno, unutar razmatranog terena prisutni su u vrlo ograničenom obimu na površini. Međutim, njihova prostorna zastupljenost mnogo je izraženija kroz vertikalnu komponentu razvoja. U tom smislu ovi sedimenti, s obzirom na karakteristike vodopropusnosti, predstavljaju moćan podinski hidrogeološki izolator. U tom smislu posebno se ističu pijeskovi, pjeskovite gline, laporci i konglomerati srednjeg miocena (**2**M**2**), na prostoru Bihaćkog Polja, koji su označeni kao povlatni hidrogeološki izolator kredne akvifer sredine.

**Zaključna razmatranja**

Zbog izražene tektonike na predmetnom prostoru, gdje u građi terena veliku zastupljenost imaju čvrste, kompaktne stijene, strukturni sklop se odlikuje pretežno rupturnim deformacijama, sa karakteristikama blokovske tektonike, dok su plikativne deformacije znatno rjeđe. Veliki rasjedi kao granice između pojedinih strukturnih blokova, imaju uglavnom dinarsko pružanje, dok su rasjedi nižeg reda i rasjedne zone, različito prostorno orijentisane, te na taj način omogućuju povezivanje podzemnog toka unutar slivne površine.

Po osnovu provedenih opservacija i definiranih litofacijalnih karakteristika područja, zaključuje se da je na širem prostoru istraživanja razvijena tipična kraška hidrografija. U tom smislu, velika tektonska deformisanost, ispucalost i karstifikacija stijenskih masa, te njihova međusobna povezanost, ima znatan uticaj na podzemni tok unutar istraživane oblasti.

S tim u vezi, pored veličine slivnog područja i njegovih morfoloških karakteristika, aspekt vodopropusnosti stijenskog materijala u prostoru istraživanja, definitivno uključuje i problematiku zavodnjenosti, odnosno plavnosti područja u neposrednom okruženju rijeke Une. Ovdje je nužno naglasiti potrebu hidrotehničkih intervencija (uređenje korita i obalnog područja, što omogućuje brži i bolji protok kroz korito rijeke većeg volumena), kojim se umanjuje uspor, odnosno preventivno obezbijeđuje zaštita obalnog pojasa od poplava.

Generalno, slabopropusna i vodonepropusna sredina, koja neposredno gravitira slivu Une, ima nepovoljan odraz na plavnost područja u njenom bliskom okruženju, obzirom da u vrijeme pojačanih padavina (posebno u uvjetima veće površine i izraženije okomitosti padinskih strana), obezbijeđuje snažan priliv površinske vode, koja uz intenzivne padavine relativno brzo uzrokuje zasićenje aluvijalne zaravni na najnižim kotama, čime se ispunjavaju uvjeti za izlijevanje vode iz korita rijeke Une u okoliš.

Dobra vodopropusnost sedimentacione sredine, izražava se kroz povoljan i nepovoljan aspekt u smislu formiranja plavnog područja. S tim u vezi, može se kazati kako postoji zakonitost u hijerarhiji vodonosnosti koja utiče na plavnost prostora istraživanja.

Nepovoljna okolnost izražava se u vidu neposredne prisutnosti vodonosnih sedimenata, plitko zastupljene pukotinske i kavernozne poroznosti, što za posljedicu ima pojavljivanje vrela na površini terena koja gravitiraju rijeci Uni, čim se ostvaruje sličan problem plavnosti područja, što je slučaj i kod slabopropusne, odnosno vodonepropusne sredine u predmetnom slivu.

Povoljna okolnost obilježava se u smislu prisutnosti dubokih rasjeda, što za posljedicu ima također duboko izraženu ispucalost i kavernoznost područja, koje putem brojnih pukotinskih sistema i ponorskih zona odvode površinske vode u podzemlje, čiji se dinamizam manifestira izvan plavnog područja predmetnog vodotoka.

Hipsometrija i volumenska zastupljenost aluviona, te izražena prisutnost barskih tvorevina unutar njega, također se može označiti kao važan segment snažnog uticaja na zaplavljenost ovog područja. U tom smislu može se konstatirati kako pored izraženog meandriranja rijeke u širokoj aluvijalnoj zaravni Une (zona vrela Klokot – Garavice – Humačke Bare), predmetni prostor je u svojoj podlozi dominantno zastupljen sedimentima slabijih karakteristika vodopropusnosti, što znatno umanjuje njegovu sposobnost samoocjeđivanja (dreniranja).

### Zemljište

Na podprojektnom području Grada Bihaća s obzirom na klimatološke, geološke i zemljišne karakteristike razvijena su hidromorfna zemljišta. Hidromorfni razdjel zemljišta karakterizira pojava trajnog ili povremenog prekomjernog vlaženja podzemnom vodom unutar 1,0 m dubine tla. Dakle, nepropustan horizont i prekomjerno vlaženje uvjetuju i nedostatak kisika u ovakvim tlima. Kako su ova zemljišta povremeno suvišno vlažena ili su u neposrednom kontaktu s tekućom ili podzemnom vodom, ona mogu biti potencijalni izvor onečišćenja za podzemnu vodu i vodotoke.

Na području zone A, koja obuhvaća fazu 1a, razvila se smolnica-vertisol te u manjoj mjeri eutrično smeđe karbonatno, glejno tlo na aluvijalnim nanosima i fluvijalno livadsko karbonatno tlo. Unutar zone B, koja obuhvaća fazu 1b i 2, razvilo se eutrično smeđe karbonatno, glejno tlo na aluvijalnim nanosima te fluvijalno livadsko karbonatno tlo. Unutar zone C, koju čine faza 3 i 4, razvilo se eutrično smeđe karbonatno, glejno tlo na aluvijalnim nanosima (Slika 7).

|  |
| --- |
| D:\POSAO\SUO\BIH\2019\BIHAC\pedo.tif |
| Slika 7. Tipovi zemljišta unutar obuhvata podprojekta u Gradu Bihać (Izvor: Idejni projekt) |

Prema „Pravilniku o jedinstvenoj metodologiji za razvrstavanje poljoprivrednog zemljišta u kategorije pogodnosti“ ("Službene novine Federacije BiH", broj 43/11) zemljišta/tla mogu biti pogodna (P) ili nepogodna (N) za intenzivnu obradu ili kultivaciju pojedinih kultura. Klase tla određuju stupanj pogodnosti, što znači da su P-1 dobra obradiva tla, P-2 umjereno ograničena obradiva tla, dok su P-3 ograničeno obradiva tla. N-1 klasu čine tla koja su privremeno nepogodna, dok su N-2 klase trajno nepogodna tla za obradu i/ili višenamjensko korištenje u poljoprivredi. S obzirom na tipove zemljišta prethodno navedena, prema svojoj proizvodnoj sposobnosti, pripadaju najvećim dijelom pogodnim tlima.

Isto tako, prema „Strategiji razvoja općine Bihać 2014. – 2023.“, navodi se da su na području općine najviše zastupljena zemljišta IV bonitetne klase, a potom slijede zemljišta III klase, V klase, II klase, VI klase, VII klase, I klase i na kraju zemljišta VIII klase.

Uvidom u digitalni ortofoto snimak te trenutno stanje poljoprivrednih površina (Zona B, Faza 2), utvrđeno je da se područja pod trenutnom intenzivnom poljoprivrednom proizvodnjom, odnosno planiranom nalaze oko 1,8 - 2,5 km zračne udaljenosti od izvorišta Klokot. Naime, primjena raznih sredstava za zaštitu bilja, odnosno pesticida može imati utjecaja kako na tlo tako i na cijeli ekosustav, ukoliko se ne pristupi adekvatnoj primjeni budući da je riječ o krškom reljefu.

### Šume i šumsko zemljište

Područje predmetnog zahvata nalazi se na sjeverozapadnom dijelu BiH, u okviru Unsko-sanskog kantona. U orografskom pogledu, Unsko-sansko područje odlikuje se raznolikim reljefom, od krških i strmih padina Plješivice na zapadu i kanjona rijeke Une, brdsko-brežuljkastog terena Grmeča, do pretežno blagog terena Cazinske Krajine, gdje je smješten i planirani zahvat. U biogeografskom pogledu, područje pripada eurosibirsko-sjevernoameričkoj regiji. Prema karti realne šumske vegetacije Bosne i Hercegovine (Stefanović i Beus, 1983), na širem području zahvata prevladavaju šume hrasta kitnjaka i običnog graba (*Querco-Carpinetum*).

Državne šume ovog područja pod upravom su Ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Unsko-sanskog kantona. Njima gospodari Šumsko privredno društvo „Unsko-sanske šume d.o.o.“ sa sjedištem u Bosanskoj Krupi putem sedam podružnica, među kojima je i Podružnica Šumarija Bihać. Šume šireg područja zahvata pripadaju šumsko-gospodarskom području „Unsko“ koje obuhvaća 12 gospodarskih jedinica. Područje predmetnog zahvata nalazi se unutar GJ „Gata“. Ukupna površina ŠGP iznosi 69.549,6 ha, od čega na GJ „Gata“ otpada 2.430,5 ha.

Prema šumsko-gospodarskoj osnovi za ŠGP „Unsko“ (razdoblje važenja 1.1.2012.-31.12.2021.) visoke šume s prirodnom obnovom zauzimaju 41 % ukupne površine područja, dok je šuma panjača ukupno 44 %. Na području GJ „Gata“ nema visokih šuma, a panjače zauzimaju ukupno 1.342 ha. Ostatak se odnosi na šumske nasade (585 ha), šibljake, goleti i ostale neproduktivne i neplodne površine.

Ukupna drvna zaliha na razini ŠGP za visoke šume četinjača iznosi 79,51 m3/ha, a za listače 229,44 m3/ha. Drvna zaliha za panjače četinjača iznosi 0,34 m3/ha, a za listače 123,023 m3/ha. Godišnji volumni prirast za visoke šume četinjača iznosi 1,92 m3/ha, a za listače 5,02 m2/ha. Prirast za panjače četinjača se ne računa, a za listače iznosi 4,45 m3/ha.

### Vodni resursi

Za pravilno planiranje bilo kakvih hidrotehničkih sistema nužno je dobro poznavati hidrološke uslove koji vladaju na razmatranom području. Kada je riječ o hidrotehničkim melioracijama, bez obzira da li se radi o navodnjavanju određenih površina ili odvodnji viška vode, potrebno je napraviti hidrološke analize kako bi se sagledala raspoloživost vodnih resursa područja, njihov prostorni raspored i bilansi proticaja.

Osnovu hidrološke mreže na području grada Bihaća čini rijeka Una, a čija je lijeva pritoka rijeka Klokot koja protječe kroz projektno područje.

Klokot izvire u blizini grada Bihaća u blizini istoimenog sela, u podnožju planinskog masiva Plješevice, oko 6 km od samog grada, a ulijeva se u rijeku Unu nizvodno od Bihaća. Vrelo Klokot je jedno od najvećih kraških vrela u Bosni i Hercegovini. Minimalna izdašnost se procjenjuje na oko 3 m3/s, od čega se 250 -280 l/s zahvata za vodoopskrbu Bihaća. Slivno područje rijeke Klokot se nalazi na teritoriji Grada Bihaća u BiH, te općinama Plitvička jezera i Udbina u RH. Dužina rijeke je oko 4,5 km, prosječne širine od 18 – 22 m, a dubine površinskog toka od 5 – 7 m. Teče u smjeru zapad – istok. Prosječna temperatura vode kreće se od 8 do 10 stepeni

U narednoj tabeli su dati karakteristični protoci rijeke Klokot na vodomjernoj stanici Klokot, koja je najbliža projektnom području.[[7]](#footnote-7)

Tabela 19. Karakteristični proticaji na rijeci Klokot na VS Klokot

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vodomjerna stanica/Lokacija** | **Srednje vode** | **Male vode** | | | **EPP sušni dio godine** | **EPP vlažni dio godine** | **Velike vode** |
| Qsr | Q1/2. | Q1/10 | Q1/20 | Qmax 1/100 |
| Klokot | (m3/s) | | | | | | |
| 12,8 | 5,2 | 3, 6 | 2,99 | 4,68 | 7,02 | 137 |

Jedan od najvažnijih faktora koji utiču na obim korištenja voda jeste kvalitet u fizičko - hemijskom, bakteriološkom i hidrobiološkom smislu. Klasifikacija površinskih voda, prema kvalitetu, vrši se na osnovu dvije grupe kriterija:

* Opći, koji karakterišu ekološki status vode,
* Specifični, u koje spadaju opasne i toksične supstance koje u vodenu sredinu dospijevaju kao rezultat različitih industrijskih i drugih antropogenih utjecaja i aktivnosti.

U Planu upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine (2016 – 2021) ekološki i hemijski status vodnog tijela na predmetnom području vodotoka Klokot, u periodu 2011-2013. god. po osnovu rezultata monitoringa, definisan je kao dobar, a ukupni status, za isti period, također je definisan kao dobar.[[8]](#footnote-8)

U toku izrade Idejnog projekta izvršene su 3 fizičko-hemijske i mikrobiološke analize vode iz rijeke Klokot i rijeke Une. Analize su pokazale da je voda dobrog kvaliteta za navodnjavanje, s tim da je voda niske temperature i da se, prije puštanja u sistem, voda treba zagrijati do tražene temperature kako kulture, koje se planiraju uzgajati, ne bi doživjele šok.

|  |
| --- |
|  |
| Slika 1 Mjesta za uzorkovanje vode |

Rezultati analize fizičko-hemijskih i mikrobioloških parametara kvalitete vode na odabranim lokacijama na rijekama Uni i Klokotu prikazani su u donjoj tabeli.

Tabela 20. Kvalitet vode na rijekama Uni I Klokotu

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Parametri | Mjerna jedinica | Una | | | Klokot | | |
| 7.11.2018. | 7.12.2018. | 8.1.2019. | 7.11.2018. | 7.12.2018. | 8.1.2019. |
| Fizičko-hemijska analiza | | | | | | | |
| Temperatura vode | °C | 9,8 | 8,3 | 6,1 | 9 | 9,1 | 8,5 |
| Mutnoća | NTU jedinica | 0,73 | 10,9 | 1,02 | 1,3 | 1,41 | 1,64 |
| pH vrijednost | pH jedinica | 7,93 | 7,9 | 8,03 | 7,59 | 7,77 | 7,72 |
| Električna provodljivost | µScm-1 | 463 | 457 | 451 | 426 | 477 | 424 |
| Natrij - Na | mg/l | 2,31 | 2,1 | 2,1 | 3,25 | 3,5 | 3,5 |
| Azot | mg/l | 0,859 | 0,416 | 3,051 | 1,194 | 4,46 | 4,4 |
| Hidrogenkarbonati - HCO3 | mg/l | 276,94 | 275,72 | 274,5 | 284,26 | 283,04 | 274,5 |
| Hloridi | mg/l | 7,1 | 5,822 | 3,905 | 3,72 | 3,72 | 3,55 |
| Sulfati - SO4 | mg/l | 24 | 15 | 15 | < 2,00 | 2 | 2 |
| Fosfati - PO4 | mg/l | 0,05 | 0,02 | 0,05 | 0,07 | 0,03 | 0,08 |
| Bor - B | mg/l | 0,7 | 0,2 | 0,2 | 0,7 | < 0,2 | < 0,2 |
| Mikrobiološka analiza | | | | | | | |
| Fekalne koliformne bakterije (Escherichia coli) | cfu/100 ml | 25,7x104 | 2,6x102 | 5,4x103 | 13,4x103 | 2x102 | 3,4x103 |
| Fekalne streptokoke (Enterococcusfeacalis) | cfu/100 ml | 35,9x104 | 4,6x102 | 1,6x103 | 11,8x103 | 2,3x102 | 5,5x102 |

### Biološke karakteristike

Prema ekološko – vegetacijskoj podjeli BiH, područje općine Bihać nalazi se u sjeverozapadnom dijelu Bosne i Hercegovine i Federacije Bosne i Hercegovine te administrativno pripada Unsko-Sanskom Kantonu (USK). Područje planiranog zahvata biogeografski pripada biomu vlažnih hrastovo – grabovih šuma (Sveza *Querco-Carpinetum*) u kojima obitavaju zajednice žutilovke i hrasta lužnjaka na staništima koja su pod utjecajem podzemnih voda. U sloju drveća dominiraju: *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Tilia tomentosa*, *Tilia cordata*, *Acer campestre*, *Fraxinus angustifolia*. U sloju šiblja javljaju se: *Ligustrum vulgare, Euonymus europaeus, Rubus fruticosus* i *Ruscus aculeatus*, dok su u sloju zeljastih biljaka karakterističnevrste: *Anemone nemorosa, Ranunculus ficaria, Galanthus nivalis, Lathyrus vernus, Veronica chamaedrys, Euphorbia amygdaloides, Polygonatum multiflorum, Brachypodium silvaticum, Sanicula europea, Carex sylvatica, Mycelis muralis, Maianthemum bifolium* itd. (Habitat Interpretation Sheets Natura 2000 habitat types occurring along the Sava River (2008-2009) u sklopu projekta ''Protection of Biodiversity of the Sava River Basin Floodplains'').

Na području planiranog zahvata dominiraju aktivne poljoprivredne površine te zapuštene poljoprivredne površine na kojima raste grmolika prizemna flora. Uz samu rijeku Klokot rastu ruderalne vrste poput kupina (*Rubus sp.),* kopriva *(Urtica sp.),* pajasena *(Ailanthus sp*.), sviba (*Cornus sanguinea)*, vrbe (*Salix sp*.) te hmelja (*Humulus lupulus*) (Slika 8 i Slika 9).

Na području planiranih rezervoara nalazi se livadna površina, no na obroncima brežuljka nalazi se šumsko područje s hrastom kitnjakom (*Quercus petraea*) i grabom (*Carpinus betulus*) (Slika 10).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A close up of a tree  Description automatically generated | | |
| Slika 8. Pogled na vegetaciju uz rijeku Klokot (foto: Oikon d.o.o.) | | |
| A tree on a dirt road  Description automatically generated | A close up of a tree  Description automatically generated | |
| Slika 9. Pogled na zapuštenu poljoprivrednu površinu (lijevo) i vegetaciju uz obalu rijeke Klokot (desno) (foto: Oikon d.o.o.) | | |
| A small house in the background  Description automatically generated | | A tree in a forest  Description automatically generated |
| Slika 10. Pogled na područje planiranog rezervoara (foto: Oikon d.o.o.) | | |

Pošto se područje planiranog zahvata najvećim dijelom nalazi unutar poljoprivrednih površina, faunu čine sisavci poljoprivrednih površina i okolnih šumskih staništa. Česte vrste malih sisavaca su: šumski miš (*Apodemus silvaticus),* puh *(Glis glis),* štakor *(Rattus rattus),* zec *(Lepus europaeus)* ikrtica *(Talpa europaea).* Od velikih sisavaca možemo očekivati: divlju svinju (*Sus scrofa*), srnu (*Capreolus capreolus)*, lisicu (*Vulpes vulpes)*, jazavca (*Meles meles*), čaglja (*Canis aureus)* i vuka (*Canis lupus*) koji prema Crvenoj listi FBiH spada u kategoriju ugroženih svojti (EN). Uz obalu rijeke Klokot očekivana je i prisutnost vodenog sisavca vidre (*Lutra lutra*) koja je ujedno proglašena ugroženom svojtom (EN) prema Crvenoj listi faune FBiH, dok je dabar (*Castor fiber*) proglašen regionalno izumrlom vrstom (EW).

Zbog blizine rijeka Klokot i Une te prisutnosti zapuštenih poljoprivednih površina i grmlja, ovdje se mogu očekivati mnoge vrste ptica kao npr. ptice iz skupina vrapčarki (Passeriformes), rodarica (Ciconiiformes), kokoški (Galliformes), grabljivica (Falconiformes) i jastrebovki (Accipitriformes). Od vrsta najviše obitavaju: svraka (*Pica pica*), obični golub (*Columba livia*), siva vrana (*Corvus cornix*), gavran (*Corvus corax*), vrabac (*Paser domesticus),* škanjac (*Buteo buteo),* šojka (*Garulus glandarius*), kos (*Turdus merula)*, patka kreketaljka *(Anas strepera)* te siva guska *(Anser anser)* (Slika 11).

Na širem području uz rijeke Klokot i Une od vodozemaca možemo očekivati žabe i vodenjake, a od gmazova, zmije i kornjače. Zbog prisustva mješovitih tipova staništa na širem području zahvata moguća je pojava većeg broja vrsta beskralježnjaka, uglavnom iz skupina kukaca (Insecta), paučnjaka (Arachnida) i puževa (Gastropoda).

Neke od karakterističnih vrsta riba na području Unsko-Sanskog kantona su sljedeće: potočna pastrva (*Salmo trutta*), mladica (*Hucho hucho*), kalifornijska pastrva (*Oncorhynchus mykiss*), lipljan (*Thymallus thymallus*), klen (*Leuciscus cephalus*), podust (*Chondrostoma nasus*), bjelica (*Leucaspius delineatus*), uklija (*Alburnodeis bipunctatus*), mrena (*Barbus barbus*), krkuša (*Gobio obtusirostris*), linjak (*Tinca tinca*), šaran (*Cyprinus carpio*), babuška (*Carassius gibelio*), štuka (*Esox lucius*) i peš (*Cottus gobio*) (Plan zaštite okoliša Unsko-sanskog kantona 2014. – 2019., Ministarstvo za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoliša Unsko-sanskog kantona). Prema Crvenoj listi faune FBiH mladica (*Hucho hucho*) ima status ugrožene svojte (EN), dok bjelica (*Leucaspius delineatus)* ima status osjetljive svojte (VU).

|  |  |
| --- | --- |
| A flock of seagulls standing next to a body of water  Description automatically generated | A close up of a tree  Description automatically generated |
| Slika 11. Fotografije faune snimljene tijekom terenskog obilaska, patka krekteljka (lijevo) i guske (desno) | |

### Zaštićena područja

Na širem području zahvata (do 2 km) ne nalazi se ni jedno područje zaštićeno temeljem Zakona o zaštiti prirode Federacije Bosne i Hercegovine („Službene novine Federacije BiH“, broj 66/13).

Područje pod-projekta je udaljeno oko 15 km od Nacionalnog parka Plitvice u Republici Hrvatskoj i oko 20 km od Nacionalnog parka Una u BiH.

#### Ekološka mreža

Prema Zakonu o zaštiti prirode Federacije Bosne i Hercegovine („Službene novine Federacije BiH“, broj 66/13), propisom Vlade bit će na području Federacije uspostavljena evropska ekološka mreža zaštićenih područja pod nazivom Natura 2000. Mreža će uključiti posebno zaštićena područja prema Direktivi o očuvanju prirodnih staništa i divlje flore i faune (92/43/EEC) i Direktivi o zaštiti ptica (79/409/EEC, 2009/147/EC) Europske unije, a sastojat će se od područja koja će omogućiti opstanak ciljnih tipova prirodnih staništa i divljih životinjskih i biljnih vrsta. U Bosni i Hercegovini još nisu proglašena područja ekološke mreže Natura 2000.

Područje planiranog zahvata ne nalazi se unutar predloženog Natura 2000, ali na udaljenosti od 100 m od područja planiranog rezervoara nalazi se područje **BA8300059 Plješevica**. Ciljne vrste tog područja navedene su u Tabela 21.

Tabela 21. Ciljne vrste i staništa potencijalnog Natura 2000 područja BA8300059 Plješevica

| Ciljne vrste |
| --- |
| *Aegolius funereus* |
| *Aquila chrysaetos* |
| *Aquilegia kitaibelii* |
| *Bonasa bonasia* |
| *Bubo bubo* |
| *Cottus gobio* |
| *Canis lupus* |
| *Dendrocopos leucotos* |
| *Dryocopus martius* |
| *Eudontomyzon vladykovi* |
| *Hucho hucho* |
| *Lanius collurio* |
| *Lynx lynx* |
| *Ursus arctos* |
| *Rhodeus amaurus* |
| *Tetrao urogallus* |
| Ciljna staništa |
| 8210 Krečnjačke stijene sa hazmofitskom vegetacijom |
| 6170 Alpijski i subalpijski travnjaci na krečnjaku |
| 3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslih vegetacijom sveza *Chenopodion rubri* i *Bidention* |
| 4060 Planinske i borealne vrištine |
| 6430 Hidrofilne rubne zajednice visokih zeleni od montanog do alpskog nivoa |
| 6510 Nizijske kosanice |
| 6520 Brdske kosanice |
| 4080 Subalpinski niski šibljaci žbunastih vrba |
| 5130 Šibljaci kleke na vrištinama ili kraškim livadama |
| 91K0 Ilirske bukove šume sveze Aremonio-Fagion |
| 91L0 Ilirske hrastovo-grabove šume sveze Erythronio-Carpinion |
| 91R0 Dinarske šume bijelog bora na dolomitu |
| 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost |
| 9140 Srednjoevropske subalpinske bukove šume sa Acer i Rumex ariifolius |
| \*9180 Šume na stalno svježim zemljištama sa zrelim humusom (Tilio-Acerion) |
| \*91E0 Šume mekih lišćara na fluvisolima |

### Upravljanje otpadom[[9]](#footnote-9)

U općini Bihać javno komunalno poduzeće zaduženo za upravljanje krutim otpadom je JKP „Komrad“. Općina Bihać pokrivena je odvozom komunalnog otpada na površini od 98% teritorija. Uža gradska jezgra pokrivena je svakodnevnim odvozom, dok su ostale mjesne zajednice pokrivene sedmičnim odvozom, što je u dosadašnjem periodu bilo zadovoljavajuće. Otpad sa područja općine Bihać se odlaže na nesanitarnoj deponiji Gorjevac-Kruškovača. Lokalitet deponije sa nalazi sa lijeve strane glavnog puta Bihać – Bosanski Petrovac, udaljena je nekih 15 km od Bihaća.

Deponija je smještena na površini od 15.000 m², a površina na koju se trenutno odlaže otpad iznosi cca 5.000 m². Godišnje se na deponiju odlaže oko 65.800 m3 otpada.

Osnovna karakteristika postojećeg odlaganja otpada na odlagalištu Gorjevac-Kruškovača je djelimično kontrolirani postupak odlaganja, bez uobičajene tehnologije sanitarnog deponiranja.

Na ovu deponiju vrši se odlaganje komunalnog otpada iz domaćinstava, dok se metalni otpad i stare gume odvajaju. U komunalni otpad ovdje se ubraja i industrijski otpad, mada on često sadrži supstance koje ga kvalificiraju kao opasni otpad, a što bi zahtijevalo poseban tretman izvan postojećeg odlagališta otpada. Klaonički otpad i uginule životinje odlažu se u prethodno iskopane jame, a potom se vrši prskanje hlorom i živim vapnom, te zatrpava materijalom iz iskopa. Količina klaoničkog otpada je jako mala.

S obzirom da nema odvojenog prikupljanja otpada na izvoru nastanka, u komunalnom otpadu završava i većina industrijskog i otpada iz zdravstvenih ustanova. Opasni otpad, poput otpadnih ulja za motore pogonskih uređaja većinom se privremeno skladišti u krugu tvornica, do preuzimanja od strane ovlaštenih osoba za ove vrste otpada. Jedan dio hemijskog otpada skladišti se u krugu ustanova do konačnog zbrinjavanja, dok se dio ovog otpada, kao i sredstava za pranje jednostavno ispuštaju u gradsku kanalizaciju. Medicinski opasni otpad (patološki otpad, infektivni otpad, otpad od liječenja, hemikalije i oštri predmeti) iz bolnice se spaljuje. Jedan dio otpada od liječenja završava u kontejnerima za prikupljanje komunalnog otpada i predstavlja veliku opasnost za zdravlje i okoliš. Injekcije iz zdravstvenih ustanova najčešće završavaju u kontejnerima i odlažu se na odlagalište. Farmaceutski otpad (lijekovi kojima je istekao rok trajanja) se vraća dobavljačima.

Veliki nedostatak u sadašnjem sistemu prikupljanja i odlaganja otpada jesu upravo kategorije opasnog otpada. Pored pomenutog medicinskog otpada tu je animalni otpad koji je također infektivan, elektronički otpad, gume, motorna i druga ulja, druge vrste opasnog otpada koje su regulirane (ili nisu svi) posebnim pravilnicima.

## Socio-ekonomsko okruženje

### Osnovne socio-ekonomske karakteristike Grada Bihaća

Prema zvaničnim podacima Popisa stanovništva u BiH iz 2013. godine, u Gradu Bihaću je ukupno popisano 56.261 osoba. Međutim, Grad Bihać u 2018. godini je brojao 56.207 stanovnika[[10]](#footnote-10).

Sa gustoćom naseljenosti od 62,5 stanovnika/km2 Grad Bihać spada u kategoriju rjeđe naseljenih općina/gradova, odnosno ispod je prosjeka USK sa prosječnih 65,3 stanovnika/km2, te ispod prosjeka FBiH sa 84,1 stanovnika/km2.

Veći dio stanovništva Grada Bihaća (70,5%) je naseljen u urbanim područjima, dok 29,5% živi u ruralnim područjima Grada.[[11]](#footnote-11)

Broj stanovnika u mjesnim zajednicama koja pripadaju projektnom području, prema podacima iz Strategije razvoja općine Bihać 2014-2023.g., bio je sljedeći: Bakšaiš 3.460 stanovnika i Klokot-Papari 1.440 stanovnika.

U gospodarskom pogledu Grad Bihać spada u grupu razvijenih općina/gradova u Bosni i Hercegovini. Prema statističkim podacima FZS-a za 2018.g., u Gradu Bihaću registrirano je 1.874 pravnih lica, 1.182 podružnica u sastavu pravnih lica, dok je broj samostalnih djelatnosti odnosno obrta 1.140. Najveći broj registriranih pravnih lica evidentiran je u sektoru trgovine na veliko i malo, slijedi sektor ostalih uslužnih djelatnosti, te sektor prerađivačke industrije i sektor građevinarstva.

Od ukupne površine Grada, poljoprivredno zemljište zauzima površinu od 19.895 ha. U strukturi poljoprivrednog zemljišta najveće učešće imaju oranice sa 53% (10.573 ha), zatim slijede livade sa 34% (6.680 ha), pašnjaci 11% (2.207 ha) te voćnjaci sa 2% (435 ha). Od ukupne površine obradivog zemljišta (oranice) od obrađuje se svega 18%.[[12]](#footnote-12)

Prema vlasničkoj strukturi i veličini zemljišnih posjeda 73% parcela je u privatnom, a 27% u javnom vlasništvu, a većinu čine posjedi veličine do 1 ha. Iz podataka o veličini zemljišnog posjeda može se zaključiti da su isti usitnjeni, što predstavlja prepreku za intenzivniju poljoprivrednu proizvodnju. Problem usitnjenih posjeda je prisutan na području cijelog USK-a ali i FBiH. Na području općine najviše su zastupljena zemljišta IV bonitetne klase, a potom slijede zemljišta III klase, V klase, II klase, VI klase, VII klase, I klase i na kraju zemljišta VIII klase. Za daljnji razvoj poljoprivrede potrebno je staviti u upotrebu zemljište koje se ne obrađuje, kao i postupno uvesti sistem za navodnjavanje.[[13]](#footnote-13)

### Poljoprivredne parcele obuhvaćene sistemom navodnjavanja

Prema podacima iz Idejnog projekta područje projekta tj. planirana infrastruktura za navodnjavanje u Gradu Bihaću se nalazi u katastarskim općinama K.O. Kralje i K.O. Klokot.

Prema preliminarnim podacima, planirana infrastruktura za navodnjavanje u Gradu Bihaću će obuhvatiti 256 katastarskih parcela u K.O. Kralje i 20 katastarskih parcela u K.O. Klokot, koje se nalaze na trasi cjevovoda ili na kojima se nalaze objekti sistema, te koje mogu biti predmet neke vrste eksproprijacije. U K.O. Kralje vlasništvo 239 parcela je privatno, a 17 parcela je javno dobro. U K.O. Klokot vlasništvo 18 parcela je privatno, a 2 parcele su javno dobro.

Sticanje i ograničenja korištenja zemljišta koja proizlaze iz razvojnih potreba ovog pod-projekta vodit će se Okvirom politike preseljenja (OPP) i standardima kompenzacije, sanacije i obnove i isti će biti uključeni u Akcioni plan preseljenja (APP) koji će se pripremiti u kasnijoj fazi projekta.

# PROCJENA UTICAJA PREDLOŽENIH AKTIVNOSTI NA OKOLIŠ I DRUŠTVO

## Uticaji u fazi projektiranja/planiranja

### Uticaji na riječni podsliv

#### Raspoložive količine vode

Ulazni hidrološki podaci, kao i proračun ekološki prihvatljivog protoka (EPP) za vodozahvat na rijeci Klokot su preuzeti iz „Idejnog projekta - Konsultantske usluge za izradu projekta sistema navodnjavanja u podprojektnom području Grada Bihać“.Provjera i tačnost preuzetih hidroloških podataka nije razmatrana u ovom Planu upravljanja okolišem. U nastavku je data analiza utjecaja zahvaćane količine na sračunati EPP.

Za sva projektna područja ukupna količina vode koja se planira zahvatati, za buduću poljoprivrednu strukturu područja, je Q= 1.583 m3/dan, odnosno 0,018 m3/s.

Ekološki prihvatljiv protok za sušni dio godine iznosi QEPP = 4,68 m3/s.

Iz navedenog se može zaključiti da će količina vode, koja se planira zahvatiti za navodnjavanje, imati minoran uticaj na ugrožavanje EPP-a.

#### Uticaj korištenja voda za navodnjavanje na druge mogućnosti korištenja voda

Poznato je da se vrelo Klokot, uzvodno od projektne lokacije, koristi za vodoopskrbu Bihaća. Količina voda koja se zahvata se kreće od 250-280 l/s.

Pretpostavlja se da se vodotok Klokot ne koristi za piće nizvodno od zahvata vode koji će se koristiti za navodnjavanje. U slučaju da se koristi, smatra se da količina od 0,018 m3/s neće bitnije ugroziti ekološki prihvatljiv proticaj i druge nizvodne korisnike voda u slivu.

### Sticanje/otkup zemljišta, ograničenje korištenja zemljišta i prisilno preseljenje

Provedba pod-projekta zahtijevat će eksproprijaciju imovine za izgradnju vodozahvata, pumpne stanice, rezervoara i sticanje prava služnosti za polaganje cjevovoda za navodnjavanje. Učinci će biti ograničeni s obzirom na to da će samo za objekte sistema navodnjavanja biti potreban trajni otkup zemljišta. Područje potrebno za njihovu izgradnju neće biti velikih razmjera. Naknada za uspostavu prava služnosti bit će u skladu s matricom prava u skladu sa ODS5 kako je utvrđeno u OPP-u i konačno preneseno u APP. Fizičko raseljavanje vrlo je malo vjerojatno, jer su na tim područjima nalaze samo poljoprivredne parcele. Na području pod-projekta nema naselja niti objekata stanovanja.

Može doći do utjecaja na izvore prihoda poljoprivrednika u području pod-projekta, odnosno do ekonomskog preseljenja, ako u fazi izgradnje ne budu u mogućnosti obrađivati zemljište i/ili nemaju alternativna zemljišta za uzgoj. Utjecaj može biti privremen, tokom građevinske faze, ali bi mogao imati negativne utjecaje na izvore prihoda. Međutim, obzirom da pod-projekat realizira upravo radi radi dugoročnih ekonomskih koristi koje će posjednici zemljišta imati u budućnosti, može se zaključiti da koristi pod-projekta daleko prevazilaze eventualne kratkotrajne gubitke.

## Uticaji u fazi izgradnje

### Zemljište

Građevinski radovi, uključujući uklanjanje površinskog sloja zemljišta (humusa), kopanje, kao i prisustvo mašinerije i radnika na gradilištu može imati negativan utjecaj i na kvalitetu zemljišta.

Iskop, uklanjanje vegetacije, ravnanje terena i ostali radovi na pripremi zemljišta i uspostavljenje pristupnih cesta izložit će i olabaviti tlo čineći ga osjetljivim na eroziju i posljedični gubitak gornjeg sloja tla. Također postoji mogućnost sabijanja tla zbog upotrebe teške građevinske mehanizacije.

Također, pri izgradnji sistema za navodnjavanje, budući da će se koristiti kamioni i ostala građevinska mehanizacija, postoji mogućnost curenja goriva i maziva.

Gore navedeni utjecaji su privremenog karaktera, te će se narušene fiziološko-hemijske karakteristike tla vratiti u prvobitno stanje. Utjecaj može biti značajan ukoliko se ne primjene mjere iz dobre građevinske prakse u skladu sa Prilogom 1 koje će biti preporučene ovim Planom, te provede vraćanje zemljišta u prethodno stanje.

### Šume i šumsko zemljište

Utjecaji na šume i šumsko zemljište u fazi izgradnje od minimalnog su značenja jer se za potrebe izgradnje planiranog rezervoara (ukupne zapremine 500 m3), pristupnog puta te potisnog i glavnog distributivnog voda uklanja tek mali dio šumske vegetacije, i to hrastovo-grabove panjače koja nema veću gospodarsku važnost. Prilikom gradnje, negativan utjecaj može se pojaviti uslijed oštećivanja rubnih stabala, ali utjecaj je ocijenjen kao minimalan.

### Vodni resursi

Imajući na umu činjenicu da će se radovi izvoditi u aluvijalnim seimentima integranularne poroznosti, te da će se objekat vodozahvata i pumpne stanice graditi na obali rijeke Klokot, procjenjuje se da bi građevinski radovi mogli negativno utjecati na kvalitetu površinskih voda ovog vodotoka, kao i podzemnih voda i to:

povećana sedimentacija i erozija izazvana iskopnim radovima, što će utjecati na kvalitetu vode;

zagađenje površinskih i podzemnih voda putem prosipanja ili odlaganja ulja i uljnih derivata, motornog ulja i sličnog otpadnog materijala koji potiče od uređaja i vozila na gradilištu;

promjene u kvaliteti površinske vode zbog nekontroliranog odlaganja iskopnog materijala u korito rijeke/vodenog toka;

promjene u kvaliteti površinskih voda zbog nekontroliranog odlaganja čvrstog otpada u korito rijeke/vodenog toka;

promjene u kvaliteti površinskih i podzemnih voda zbog nekontroliranog ispuštanja otpadnih voda iz toaleta za radnike na gradilištu.

Svi gore navedeni utjecaji su privremenog karaktera, te će normalni režimi tečenja koji podržavaju vodeni ekosistem biti uspostavljeni nakon što se završe građevinski radovi. Ovom studijom će se predložiti mjere za ublažavanje kojima će se nastojati umanjiti negativni utjecaji u fazi izgradnje i osigurati vraćanje u prethodno stanje.

Zagađenje vodotoka koje može također nastati kao rezultat neodgovarajućeg odlaganja čvrstog i tekućeg otpada, kao i iskopnog materijala će se ublažiti odgovarajućim mjerama za rukovanje otpadom. Analize kvaliteta voda biće urađene obavezno prije početka izvođenja radova na profilima na rijeci Klokot (nizvodno od vodozahvata).

### Zrak

Na području Grada Bihaća ne prati se kvaliteta zraka. Prema mišljenju građana, glavni izvori zagađenja zraka su sagorijevanje fosilnih goriva u uređajima za loženje za potrebe grijanja privatnih i industrijskih objekata (*Izvor: Lokalni akcioni plan zaštite okoliša Općine Bihać 2012-2017 (LEAP), Bihać, mart 2012*.).

Tokom izvođenja građevinskih radova kao što su izgradnja rezervoara, bušenje bunara, postavljanje cijevi za potrebe navodnjavanja može se očekivati povećana koncentracija zagađujućih materija u zraku, prvenstveno prašine i ispušnih plinova iz motornih vozila. Aktivnosti koje će dovesti do pojave zagađujućih materija u zraku su prvenstveno: izgradnja privremenih pristupnih putova, zemljani radovi, prijevoz nepokrivenog građevinskog materijala te kretanje mašinerije i vozila na gradilištu, posebno po neasfaltiranim putovima. Utjecaj na kvalitetu zraka se očekuje na području udaljenom nekoliko stotina metara od mjesta na kojem će se odvijati radne aktivnosti. Međutim, ne očekuje se prekoračenje zakonom dozvoljenih koncentracija u zraku pa tako ni značajan utjecaj na okolno stanovništvo. Svi utjecaji će se javiti uz samu lokaciju izvođenja građevinskih radova. Utjecaji su privremenog karaktera, odnosno prestat će po završetku radova.

### Buka

Za vrijeme izvođenja građevinskih radova javit će se emisije buke kao posljedica rada mehanizacije i motornih vozila za potrebe gradilišta što će biti najizraženije prilikom izvođenja radova neposredno uz stambene objekte. Građevinski radovi će se uglavnom odvijati tokom radnih sati u danu, ali ovisno o prirodi posla, postoji mogućnost da će se određene aktivnosti obavljati izvan navedenog vremenskog okvira. Stoga će se kroz mjere za ublažavanje utjecaja propisati dnevno radno vrijeme u područjima koja mogu biti pod najvećim utjecajem. Ovaj utjecaj se ocjenjuje kao privremen i manje značajan.

### Biološke karakteristike

#### Flora i fauna

Za vrijeme izgradnje doći će do promjene i zauzeća staništa zbog radova čišćenja postojećih i prokopavanja novih kanala za glavni distributivni cjevovod i hidrante te izgradnje bunara s pumpnom stanicom. Dio zauzeća bit će privremen (samo tijekom radova, nakon čega će se vegetacija prirodno obnoviti), a dio će biti trajan. Trajno zauzeće staništa nastat će na području nadzemnog rezervoara (ukupne zapremine 500 m3) te pristupnog puta do rezervoara. S obzirom da je područje zahvata pod postojećim antropogenim utjecajem na kojem dominiraju zapuštene i obradive poljoprivredne površine s malom biološkom raznolikosti, utjecaj na biološku raznolikost se ipak ne smatra značajno negativnim. Također, utjecaj na zauzeće staništa za nadzemni rezervoar i pristupne puteve ne smatra se značajno negativnim u odnosu na površinu pokrivenosti šumama šireg područja zahvata. Izgradnjom bunara, pristupnih puteva te kopanjem kanala za distributivne cjevovode na obali rijeke Klokot doći će do trajnog uklanjanja obalne vegetacije. S obzirom na malu površinu te postojećeg antropogenog utjecaja na kojem dominiraju zapuštene poljoprivredne površine s malom biološkom raznolikosti, ovaj se utjecaj ne smatra značajnim. Također, izvođenjem radova na obali doći će do malog zauzeća riječnog staništa potencijalno bitnog za ugrožene i osjetljive vrste riba, kao što su mladica (*Hucho Hucho*) i bjelica (*Leucaspius delineatus)*. Ipak, zbog razvijene riparijske vegetacije oko područja zahvata ovaj se utjecaj smatra prihvatljivim.

Zbog kretanja mehanizacije i radnika povećava se rizik za unos novih invazivnih stranih vrsta flore i faune. Potrebno je osigurati mjere kojima će se spriječiti njihovo širenje: očistiti mehanizaciju i vozila prije korištenja na području projekta, a nakon građevinskih radova omogućiti vraćanja u početno prirodno stanje. U slučaju nailaska na stranu invazivnu vrstu potrebno je pokušati spriječiti njeno širenje te je ukloniti.

Zbog radova javit će se emisije buke te emisije prašine, čestica i plinova, koji mogu uznemiravati lokalnu faunu. Ovi utjecaji su ograničeni na uže područje gradnje i privremeni su, stoga se smatraju prihvatljivim. Utjecaji se mogu ublažiti odgovarajućim dobrim građevinskim praksama: organizacijom gradilišta, redovitim održavanjem opreme, prigušivačima zvuka i sl.

### Uticaj na zaštićena područja i ekološku mrežu

Planirani sistem navodnjavanja se ne nalazi unutar zaštićenog područja, a najbliža zaštićena područja se nalaze 30-ak kilometara od područja zahvata, stoga se ne očekuje negativni utjecaj na njih.

Planirani sistem navodnjavanja ne nalazi se unutar područja planirane ekološke mreže Natura 2000, no s obzirom da se planirani rezervoar nalazi na udaljenosti od oko 100 m od planirane ekološke mreže **BA8300059 Plješevica**,postoji mogućnost negativnih utjecaja na ciljne vrste ptica koje koriste područje livade za hranjenje (grabljivice i sovke) u vidu uznemiravanja tijekom izvođenja radova. Ipak, ti utjecaji će biti kratkotrajni i to će biti umjereni utjecaj gubitka staništa.

### Nastajanje otpada

Vegetacijski materijal i iskopana tla koja su neprikladna za ponovnu upotrebu za radove činit će glavninu nastalog otpada, kao i inertni građevinski otpad. Servisiranje i održavanje mašina i opreme i instalacijski radovi mogu stvoriti otpad poput metalnog otpada, praznih spremnika za maziva, plastiku, gume, itd. Također, tu spadaju ambalažni materijali, omoti, iskorištenje polietilenske vrećice, otpad od hrane, istrošene boce, itd., koje su koristili građevinski radnici.

### Kulturno nasljeđe

Na lokaciji pod-projekta nema poznatih mjesta kulturne baštine. U slučaju slučajnih nalaza, izvođač i PIU će rješavati taj problem uz uvažavanje nacionalnih zakonskih zahtjeva koji su u potpunosti u skladu s UNESCO-om i dobrom međunarodnom praksom, kao i procedure slučajnog pronalaska utvrđene u OODU-u ovog Projekta.

### Zdravlje i sigurnost na radu

Pitanja zdravlja i sigurnosti na radu povezana s predloženom izgradnjom uključuju:

* Radnici izloženi otrovnom otpadu i plinovima, prašini, buci i vibracijama;
* Rizik od nesreća i ozljeda zbog upotrebe mašina i opreme i upravljanja materijalom na gradilištu, kao što su:
  + opasnost od spoticanja i pada;
  + opasnosti od iskopa;
  + pad opreme na radnike;
  + podizanje teških konstrukcija;
  + opasnosti povezane s rukovanjem materijalima (npr. podizanje, udaren ili pogođen, pričepljen, itd.);
  + zavarivanje i ostali radovi koji emitiraju vruće i užarene čestice;
  + rad s elektro instalacijama i opremom.

### Zdravlje i sigurnost zajednice

Glavni rizici povezani sa zdravljem i sigurnošću zajednice odnose se na projektne aktivnosti koje se odvijaju izvan tradicionalnih granica projekta, ali unatoč tome i na rad projekta u granicama gradilišta. Jedan od istaknutih rizika je rizik sigurnosti saobraćaja i cesta za radnike, kao i za pogođene zajednice tokom perioda izgradnje. Ovi rizici uglavnom proizlaze iz pojačanog saobraćaja na putnim pravcima od i do potencijalnih područja odlaganja koja će Izvođači koristiti tokom građevinskih radova, kao i za prijevoz građevinskog materijala do gradilišta.

Zajednice na području pod-projekta također mogu biti u opasnosti od nesreća zbog neosigiranih mjesta iskopa (tj. kanala).

Glavna trasa distributivnog cjevovoda i trasa potisnog cjevovoda presijecat će se s jednom od lokalnih cesta. Također, jedan dio glavne trase distributivnog cjevovoda planiran je uz drugu lokalnu cestu. Građevinski radovi na tim mjestima mogu učiniti dijelove cesta i postojećih pješačkih staza nepristupačnim ili privremeno zatvorenim tokom faze gradnje. To može stvoriti neugodnosti i povećati vrijeme putovanja do i iz pogođenih zajednica.

### Rizici po zdravlje i sigurnost radnika i zajednice vezano za COVID-19

Projektni radnici mogu biti izloženi COVID-19, posebno za neke građevinske aktivnosti koje zahtijevaju prisan kontakt dva ili više radnika. S obzirom na to da se radovi izvode vani, rizik od prijenosa je nešto manji u odnosu na unutarnje aktivnosti, ali svejedno je rizik vrlo prisutan ukoliko se ne provode odgovarajuće mjere i ukoliko se ne prate propisani protokoli.

### Rizik od SIZ/SU

Uzimajući u obzir prirodu građevinskih projekata i karakteristike tržišta radne snage u BiH, očekuje se da će broj žena radnika na gradilištima biti minimalan ili nula, tako da je rizik vezan za SIZ/SU na gradilištu nizak. Rizik od SIZ/SU u lokalnim zajednicama također se može smatrati niskim uvažavajući lokalni kontekst, te provođenjem odgovarajućih mjera i aktivnosti podizanja svijesti.

## Uticaji u fazi korištenja

### Zemljište

Pored mnogih pozitivnih utjecaja sistema navodnjavanja moguće su i neželjene posljedice. Osnovni problem u oblasti poljoprivrede je neprimjenjivanje standarda zaštite okoliša na farmama i gazdinstvima i nepostojanja sustava za monitoring korištenja količina i vrsta pesticida i gnojiva.

S obzirom na prethodno navedeno te predmetno krško područje, potencijalni negativni utjecaji na zemljište koji se mogu pojaviti prilikom korištenja jesu onečišćenje zemljišta i podzemnih voda zbog prekomjerne uporabe fitofarmaceutskih sredstava, a uzročno posljedično i poremećaj u ekološkom balansu zemljišta navodnjavanog područja.

Također, onečišćenje zemljišta može nastati podizanjem podzemne vode koja sadrži povećanu količinu zagađujućih tvari (teški metali, nitriti, nitrati) uslijed incidentnih situacija.

Navedene neželjene posljedice moguće je smanjiti ili u potpunosti spriječiti konstantnim monitoringom područja te pravilnom i konstantnom edukacijom poljoprivrednika-korisnika.

### Vodni resursi

Erozija može rezultirati transportom sedimenata tla u područje pod-projekta i nizvodno u rijeku Klokot. To bi, zajedno s visokim udjelom hranjivih sastojaka u procjednim vodama s farmi, moglo dovesti do širenja korova u rijeci i utjecati na korištenje vode nizvodno od područja potprojekta.

Drugi mogući izvor onečišćenja rijeke je transport agrohemikalija u vodi koja otječe s farmi. Hemijska sredstava u poljoprivredi, uključujući fitofarmaceutska sredstava i mineralna i organska đubriva, transportnim mehanizmom procjeđivanja i površinskog otjecanja mogu dospjeti u površinske i podzemne vode i na taj način ugroziti kvalitet vode. Sa aspekta prevencije kumulativnih utjecaja, neophodno je primijeniti mjere prevencije koje se prvenstveno odnose na stalnu edukaciju poljoprivrednika o pravilnim metodama navodnjavanja, dobrim poljoprivrednim praksama uključujući integralne mjere prevencije štetočina koje su opisane u nastavku.

Uzimajući u obzir da se voda iz rijeke Klokot koristi i za navodnjavanje, Planom praćenja će biti predviđeno redovno vršenje analize kvaliteta ne samo radi utvrđivanja utjecaja projekta na kvalitetu vode, već i radi utvrđivanja kvaliteta vode koja će se koristiti za navodnjavanje kako bi se izbjegli negativni utjecaji takve vode po usjeve i zemljište.

Budući da se projektno područje nalazi nizvodno od izvorišta Klokot (oko 2 km) koje se koristi za vodosnabdijevanje Grada Bihaća, evidentno je da ovaj projekat navodnjavanja neće uticati na kvalitet vode izvorišta Klokot.

Postoji potencijalni rizik od prekomjerne upotrebe vode u poljoprivrednim praksama, poput navodnjavanja, čišćenja/pranja različitih materijala, alata, strojeva ili poljoprivrednih proizvoda. Analiza količina vode koje se planiraju zahvatiti za navodnjavanje na području pod-projekta pokazala je da će navodnjavanje imati mali utjecaj na raspoložive količine vode u rijeci Klokot, te neće utjecati na ugrožavanje ekološkog protoka rijeke Klokot kako je i prezentirano u poglavlju 5.1. Također, zahvatanje vode za navodnjavanje neće imati negativni utjecaj u smislu sniženje nivoa podzemnih voda u aluvionu Klokota. Međutim, čak i u ovom slučaju, vodu za navodnjavanje treba koristiti što učinkovitije.

### Upravljanje štetočinama i korovima

Prilikom korištenja sistema navodnjavanja moguća je pojava dodatnih neželjenih štetočina i korova uslijed formiranja povoljnih uvjeta (vlažnost) za njihov razvoj. Navedeni utjecaj moguće je smanjiti pravilnim koracima suzbijanja štetočina i korova: pravilno i pravovremeno prepoznavanje, poznavanje biologije i životnog ciklusa, monitoring brojnosti te korištenje bioloških metoda gdje je to moguće. Također, neophodna je stalna edukacija poljoprivrednika-korisnika o dobrim poljoprivrednim praksama uključujući integralne mjere prevencije štetočina kako je propisano Planom integralnog suzbijanja štetočina koji čini sastavni dio Okvira upravljanja okolišem. Glavni cilj primjene integralnog plana je spriječiti i smanjiti upotrebu pesticida, a u isto vrijeme održavati populaciju štetočina na prihvatljivom nivou. Integralni plan suzbijanja štetočina treba poslužiti poljoprivrednicima da dobiju potrebne informacije o dobrim poljoprivrednim praksama, kako bi smanjili teret zagađenja okoliša uzrokovan prekomjernom upotrebom pesticida te smanjili rizik po zdravlje ljudi i životinja potpunim isključivanjem pesticida iz upotrebe. Budući da je Bosna i Hercegovina 02.03.2010. ratificirala Stockholmsku konvenciju o persistentnim organskim polutantima čiji je cilj da ograniči ili zabrani proizvodnju, upotrebu, emisije ili uvoz i izvoz vrlo toksičnih supstanci poznatih kao dugotrajne organske zagađujuće supstance (Persistent organic pollutants – POPs), nije dozvoljeno upotrebljavati pesticide i industrijske kemikalije koje se nalaze na listi definiranoj konvencijom. Također, upravljanje štetočinama i korovima organizirati na način da se ispoštuju svi zahtjevi prema Svjetskoj banci.

### Zrak

Za vrijeme korištenja zahvata ne očekuju se utjecaji na kvalitetu zraka. Povremeno će se, za vrijeme poljoprivrednih radova, javiti emisije ispušnih plinova iz poljoprivredne mehanizacije koji se mogu smatrati zanemarivima. Korištenjem modernih strojeva te goriva prema Pravilniku o uvjetima mjerenja i kontroli sadržaja sumpora u gorivu („Sl. novine FBiH“, br. 06/08), ove emisije se mogu još više smanjiti.

### Buka

Tokom korištenja sustava navodnjavanja ne očekuju se povećane emisije buke. Povećane razine buke mogu se javiti tokom radova održavanja sustava navodnjavanja, tokom čišćenja odvodnih kanala korištenjem strojeva, zatim, upotrebom poljoprivredne mehanizacije i radom pumpe. Radovi na održavanju sustava navodnjavanja i odvodnih kanala obavljaju se povremeno i ne predstavljaju stalan izvor buke te imaju vrlo mali utjecaj na povećanje razine buke. Upotreba poljoprivredne mehanizacije također je povremena i intenzitet i trajanje buke su vremenski ograničeni. Uz pravilno i redovito održavanje sustava, poljoprivredne mehanizacije i primjenu mjera zaštite od buke ne očekuje se negativan utjecaj na postojeću razinu buke. Pravilnim odabirom pumpe mogu se izbjeći emisije buke koje se javljaju tijekom rada pumpe.

### Biološke karakteristike

#### Uticaj na floru i faunu

Tijekom korištenja i održavanja sistema povećava se rizik za širenje stranih invazivnih vrsta faune i flore. U slučaju nailaska na stranu invazivnu vrstu potrebno je pokušati spriječiti njeno širenje te je ukloniti.

Korištenje područja za poljoprivredu uzrokuje onečišćenje voda, zemljišta i zraka, što direktno utječe na staništa i vrste.

Poljoprivredni utjecaji na slatkovodne ekosisteme očituju se najviše kroz unos velike količine hranljivih tvari (gnojiva koja se ispiru u odvodne kanale), koje u ovom slučaju dospijevaju u rijeku Klokot te neizravno u rijeku Unu.

Negativni utjecaj razvoja intenzivne poljoprivrede očituje se i u onečišćenju pesticidima i drugim kemijskim sredstvima koji ulaskom u vodeni ekosistem mogu direktno negativno utjecati na vodene beskralježnjake, ribe i vodozemce, a posljedično i na ptice i sisavce koje se njima hrane. Direktni negativni utjecaj očituje se u smanjenju otpornosti životinja na parazite i bolesti (*Christin, M.-S., Gendron, A. D., Brousseau, P., Menard, L., Marcogliese, D. J., Cyr, D., Ruby, S., Fournier, M., 2009. Effects of agricultural pesticides on the immune system of Rana pipiens and on its resistance to parasitic infection. Environmental Toxicology, 22 (5): 1127- 1133*).

Iz tog razloga, u okviru korištenja sistema za navodnjavanje na projektnom području nužno je provoditi monitoring vode u svrhu ranog otkrivanja eventualnih procesa pogoršanja svojstava vode eutrofikacije.

Također, tijekom korištenja sistema za navodnjavanje dio vode iz vodotoka uzimat će se pumpama, što će rezultirati smanjenjem količine vode nizvodno od vodozahvata, odnosno pumpnih stanica. Količina vode je važan stanišni abiotički čimbenik vodene faune, u prvom redu riba te je potrebno osigurati minimalni zadovoljavajući protok, tj. ekološki prihvatljiv protok (EPP) 1204-1520 m3/s kako ne bi došlo do značajnih negativnih utjecaja na faunu.

### Uticaj na zaštićena područja i ekološku mrežu

Planirani sistem navodnjavanja ne nalazi se unutar zaštićenog područja, a najbliža zaštićena područja nalaze se 30-ak kilometara od područja zahvata, stoga se ne očekuje negativni utjecaj na njih.

Planirani sistem navodnjavanja ne nalazi se unutar područja planirane ekološke mreže Natura 2000 te se ne očekuju negativni utjecaji.

### Nastanak otpada

Otpad koji će nastati tokom operativne faze uključuje:

* neopasni otpad, kao što je: otpad od ambalaže, drveni štapovi, plastične folije za zasjenjenje, metalne žice, organski biorazgradivi otpad (ostaci usjeva), stajsko gnojivo, otpad od mašina poput starih guma, itd.);
* opasan otpad, kao što je: ambalažni otpad of hemikalija i biocida nakon upotrebe, ulja i maziva iz mašina, itd.

### Zdravlje i sigurnost zajednice

Projekti navodnjavanja i odvodnje doprinose uvjetima koji potiču dobro zdravlje – sigurnost hrane i ekonomski napredak koji dopušta ruralnim kućanstvima veću kupovnu moć za lijekove i zdravstvene usluge. Međutim, mogu se javiti i negativni utjecaji na ljudsko zdravlje koji se očituju kroz razvoj zaraza prenošenih vodom (zaraze uglavnom prenose komarci, mušice i puževi, koji se razmnožavaju u plitkim obalama, vodenom korovu, preljevima na branama itd.)(*Dougherty T.C., Hall A.W., Wallingford H.R. Environmental Impact Assessment of Irrigation and Drainage Projects, 1995, FAO – ODA*). Zaraze nastaju uglavnom u hidrauličkim strukturama sa stajaćom vodom npr. odvodnim kanalima, što je moguće prevenirati njihovim dizajniranjem na način da omogućuje samostalno pražnjenje ili u određenim uvjetima pomoću odgovarajućih crpki. Čišćenje vodenog korova iznimno je bitno u smanjivanju zdravstvenih rizika za ljude.

Do utjecaja na ljudsko zdravlje može doći i zbog korištenja pesticida koji ne zadovoljavaju kriterije propisane od strane Banke da moraju imati zanemariv negativan utjecaj na ljudsko zdravlje. Neprimjerena upotreba pesticida i gnojiva može dovesti do zagađenja površinskih i podzemnih voda što može rezultirati i zagađenjem vode za piće te tako ugroziti ljudsko zdravlje. Isto tako, kod same pripreme i nanošenja pesticida u slučaju neodgovarajuće zaštite korisnika može doći do trovanja pesticidima i to udisanjem, preko kože ili gutanjem. Trovanje može biti akutno (jednokratan unos velike količine pesticida, neposredan dodir s kožom) ili kronično (dugotrajan i konstantan unos manjih količina pesticida). Stoga je prilikom primjene pesticida neophodno korištenje zaštitne opreme (gumene rukavice, gumene čizme, zaštitno odijelo, pokrov za glavu, naočale te maska za nos i usta).

## Pozitivni uticaji na okoliš i društvo

Izgradnjom sistema za navodnjavanje osigurat će se ekonomske, socijalne i okolišne koristi, korisnicima zemljišta i lokalnoj zajednici u ovom području. Iskustava sličnih projekata, govore da će projekat imati brojne pozitivne uticaje na okoliš kroz promociju dobrih praksi upotrebe zemljišta, metoda uzgoja i upravljanjem štetočinama.

Podprojekt bi trebao pomoći ojačati lokalne kapacitete u okolišno održivim pristupima razvoju poljoprivrede.

Potencijalni pozitivni uticaji na okoliš kroz implementaciju ovog projekta uključuju:

1. bolji nadzor nad korištenjem vodnih resursa;
2. racionalnije korištenje vodnih resursa kroz poboljšani rad i održavanje;
3. smanjenje rizika od zagađivanja vode hemikalijama provedbom Integralnog plana upravljanja štetočinama iz Okvira upravljanja okolišem[[14]](#footnote-14);
4. smanjenje rizika od zagađivanja površinskih i podzemnih voda korištenjem velikog broja privatnih pumpi i generatora, koji se trenutno koriste bez adekvatne kontrole i poduzimanja mjera za prevenciju uticaja od izlijevanja goriva i maziva;
5. udruživanje korisnika voda u udruge omogućava im bolju zastupljenost u multi-sektorskim dogovorima oko budućeg korištenja voda;
6. efektivnije zbrinjavanje otpada kroz veće učešće zajednice.

Dodatno, implementacija projekta s gore navedenim pozitivnim uticajima za okoliš, mogu se očekivati pozitivni uticaji i na biološke karakteristike područja, a osobito racionalnijim doziranjem gnojiva, pesticida i sl.

# PLAN UPRAVLJANJA OKOLIŠEM I DRUŠTVOM

## Plan mjera za prevenciju/ublažavanje okolišnih i društvenih uticaja

Plan upravljanja okolišem i društvom je pripremljen na temelju rezultata okolišne i društvene procjene i uključuje mjere kako bi se smanjili mogući negativni uticaji koji će se primijeniti tokom implementacije projekta, uključujući procjenu troškova i odgovornost za njihovu implementaciju.

Mjere ublažavanje su kategorizirane kao:

* Mjere ublažavanja u fazi projektiranja i planiranja,
* Mjere ublažavanja u fazi izgradnje,
* Mjere ublažavanja u fazi korištenja,
* Mjere ublažavanja u fazi uklanjanja projekta.

Mjere za ublažavanje u fazi projektiranja i planiranja (prije izgradnje) se odnose na: reviziju projektno tehničke dokumentacije, ishodovanje svih relevantnih dozvola/saglasnosti, te planiranje vezano za odabir izvora snabdijevanja, koncesiju, eksproprijaciju zemljišta i način izvođenja radova.

Mjere za ublažavanje u fazi izgradnje uglavnom se odnose na implementaciju dobrih građevinskih praksi kako bi se izbjegli negativni uticaji na stabilnost tla, kvalitetu voda, zraka i zemljišta, te na razinu buke. Mjere ublažavanja povezane sa društvenim utjecajima odnose se na zaštitu na radu, zdravlje i sigurnost zajednice i ograničenja korištenja zemljišta. Njihova provedba je odgovornost Izvođača radova i potrebno ih je, zajedno sa Planom praćenja stanja okoliša i društva uključiti u Ugovor sa izvođačem radova. Troškovi provedbe ovih mjera trebaju biti uključeni u troškove izgradnje, iako oni uglavnom uključuju mjere dobrog gazdovanja i obično ne zahtijevaju značajna finansijska sredstva. Klijent i imenovani nadzorni inženjer nadzirat će provedbu mjera ublažavanja i Plana praćenja.

Popis dobrih građevinskih praksi i Plan upravljanja otpadom koji trebaju biti ugrađeni u Ugovor sa izvođačem radova su dati u Prilogu 1 i 2.

Mjere za ublažavanje u fazi korištenje se odnose na ublažavanje negativnih uticaja koji mogu nastati kao posljedica neadekvatnog korištenja i održavanja sistema, te upotrebe fitofarmaceutskih sredstava.

Tabela 22. Plan mjera za prevenciju/ublažavanje okolišnih i društvenih uticaja za podprojektna područja MZ Klokot i Bakšaiš u Gradu Bihaću

| **Faze** | **Problem** | **Mjera ublažavanja** | **Troškovi** | | **Institucionalne odgovornosti** | | **Komentari** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Planiranje** | **Implementacija** | **Planiranje** | **Implementacija** |
| Planiranje/  projektiranje | Osigurati usklađenost projekata sa relevantnom legislativom iz oblasti građenja, voda, okoliša i koncesija | Izvršiti: reviziju projektne dokumentacije; ishodovati urbanističku saglasnost, prethodnu vodnu suglasnost (za sistem navodnjavanja i odvodnje) i koncesiju za korištenje voda | Dio ugrađen u troškove projektira-nja sistema. | Procjena troškova će biti dostupna kroz izvedbenu dokumentaciju | JIP | JIP | Obavezno uključiti nadležnu Agenciju za vodno područje rijeke Save koja upravlja vodama u predmetnom slivu. |
| Planiranje/  projektiranje | Negativne reakcije javnosti zbog nedostatka informacija i koordinacije aktivnosti | Održati javne rasprave sa korisnicima budućeg sistema navodnjavanja i odvodnje, te osobama na koje projekt ima uticaj o komponentama projekta i planu ublažavanja negativnih uticaja. | - | - | JIP | JIP u saradnji sa konsultantom | Obavezno uključiti vlasnike parcela koje će se navodnjavati i koje će biti predmet eksproprijacije. |
| Planiranje/  projektiranje | Potencijalna oštećenja postojeće infrastrukture i objekata, osobito podzemnih instalacija (vodovodni i kanalizacijski cjevovodi i dr.), što uzrokuje smetnje u pružanju usluga korisnicima | Precizno locirati pozicije infrastrukturnih objekata i podzemnih instalacija u saradnji s nadležnim institucijama na svim nivoima vlasti.  Izmijeniti trasu ili projektno rješenje sistema navodnjavanja kako bi se umanjila ili izbjegla moguća oštećenja.  Dogovoriti saradnju sa pružateljima komunalnih i drugih usluga kako bi se poduzeli potrebni zajednički koraci i ne bi došlo do prekida u isporuci usluge ili pravovremeno obavijestila javnost o privremenom prestanku pružanja usluge. | - | - | Projektant | JIP u saradnji sa projektantima i predstavnicima nadležnih institucija lokalnih vlasti | - |
| Planiranje/  projektiranje | Povećana mogućnost zapošljavanja i ostvarivanja prihoda za lokalnu zajednicu | Dati prednost pri zapošljavanju kvalificiranom lokalnom stanovništvu | - | - | JIP | Izvođač radova | Problematiku regulirati kroz tendersku dokumentaciju. |
| Planiranje/  Projektiranje | Utjecaj na okoliš i zdravlje ljudi kroz zaraze koje nastaju u hidrauličkim strukturama sa stajaćom vodom (npr. odvodnim kanalima). Zaraze uglavnom prenose komarci, mušice i puževi, koji se razmnožavaju u plitkim obalama, vodenom korovu, preljevima na branama. | Prevenirati stvaranje pogodne okoline za razvoj zaraza dizajniranjem hidrauličkih struktura sa stajaćom vodom na način da se omogući njihovo samostalno pražnjenje ili u određenim uvjetima pomoću odgovarajućih crpki. | Dio ugrađen u troškove projektovanja sistema. | Procjena troškova će biti dostupna kroz izvedbenu dokumentaciju | Projektant | JIP u saradnji sa konsultantom | Prilikom izrade daljnje projektne dokumentacije osigurati pražnjenje hidrauličkih struktura sa stajaćom vodom. |
| Planiranje/  projektiranje | Smanjenje protoka u toku Klokot | Definirati prihvatljive aktivnosti iskorištavanja vode rijeke Klokot.  Analiza u fazi projektovanja već je pokazala da su količine vode koje se trebaju zahvatiti za navodnjavanje utvrđene kao beznačajne. | - | - | Nositelj zahvata, nadležne institucije | JIP u saradnji sa projektantima i predstavnicima nadležnih institucija | Potrebno je usuglasiti učinkovito funkcioniranje sistema za navodnjavanje i iskorištavanja vode rijeke Klokot |
| Planiranje/  projektiranje | Energetska neučinkovitost | Energetski najučinkovitijoj mogućnosti navodnjavanja treba dati najveći prioritet. | - | - | Projektant | JIP u saradnji sa projektantom |  |
| Planiranje/  projektiranje | Neučinkovitost korištenja vode | Predvidjeti ugradnju vodomjera na poljoprivrednim parcelama. | - | - | Projektant | JIP u saradnji sa projektantom |  |
| Planiranje/  projektiranje | Utjecaj na privatno zemljište i imovinu i poslovne aktivnosti | Razviti Akcioni plan preseljenja (APP) u skladu sa ODS5 Svjetske banke.  Pravovremene konsultacije i saradnja s pogođenim stranama. | - | Procjena troškova bit će dostupna kroz APP. | JIP | JIP |  |
| Planiranje/  projektiranje | Otežana poljoprivredna proizvodnja | Ne dozvoliti, gdje je to moguće, presijecanje poljoprivrednih parcela. | - | - | Projektant | JIP u saradnji sa projektantom |  |
| Planiranje (projektiranje)/ Izgradnja | Uticaj na kulturno naslijeđe | Izraditi „chance find“ proceduru za postupanje sa slučajnim arheološkim pronalascima kulturne baštine, definirane kao fizičko kulturno nasljeđe koje se neočekivano pronađe tokom implementacije projekta, implementirati istu tokom građevinskih radova, te osigurati da su odgovarajuće osoblje i Izvođač radova obučeni o zahtjevima iz Procedure.  Odredbe „chance find“ procedure trebaju uključiti:   * Upozorenje projektnog osoblja o mogućnosti otkrivanja slučajnih arheoloških nalaza kulturnog naslijeđa, * Ograđivanje područja nalaza kako bi se spriječilo dodatno remećenje ili uništenje, * Obavještavanje nadležnih organa o nalazima/mjestima. | - | Procjena troškova će biti dostupna kroz izvedbenu dokumentaciju | Projektant  Izvođač radova | JIP u saradnji sa projektantima, izvođačima radova i predstavnicima nadležnih institucija | Procedura se priprema u fazi planiranja odnosno prije izgradnje a implementira tokom izgradnje sistema navodnjavanja |
| Izgradnja | Erozija tla i pojava klizišta kao posljedica krčenja, čišćenja i iskopavanja | Osigurati zaštitu padina (zbijanje obala, stabilizacija ozelenjavanjem autohtonom vegetacijom, oblaganje kosina).  Odrediti lokaciju odlagališta zemljanog materijala, a humus sa travnatim pokrivačem odlagati posebno kako bi se ponovno mogao koristiti.  Izvršiti zamjensko sađenje ili presađivanje vegetacije.  Provoditi Plan upravljanja otpadom iz Priloga 2. | - | - | Izvođač radova | Izvođač radova | Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova. |
| Izgradnja | Onečišćenje zemljišta mazivima i gorivima mehanizacije | Pratiti rad mehanizacije i vršiti redovno održavanje. Izvođač je dužan priložiti dokaz o ispravnosti vozila u skladu sa propisima o emisiji štetnih plinova.  Pripremiti i provoditi Plan organizacije gradilišta i Plan pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve. | - | - | Izvođač radova | Izvođač radova |  |
| Izgradnja | Zagađenje voda i zemljišta uslijed neadekvatnog odlaganja otpada | Pripremiti i implemetirati Plan upravljanja otpadom za specifičnu lokaciju.  Kratkoročno skladištenje na unaprijed utvrđenim lokacijama.  Preuzimanje otpada za reciklažu i zbrinjavanje od strane ovlaštenih operatera.  Zemlju i drugi inertni materijal iskoristiti za uređenje pejzaža nakon završetka radova.  Ponovno korištenje i reciklaža otpada gdje god je to moguće.  Zabranjeno je spaljivanje otpada na otvorenom i na gradilištu.  Sav opasni otpad odvojit će se na licu mjesta, adekvatno čuvati i predati ovlaštenom operateru radi upravljanja i konačnog odlaganja.  Postupanje u skladu sa Planom upravljanja otpadom iz Priloga 2. | - | - | Izvođač radova | Izvođač radova | Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova. |
| Izgradnja | Onečišćenje vode i tla uslijed ispuštanja otpadnih sanitarnih voda s gradilišta | Ugradnja ekoloških zahoda za radnike | - | - | Izvođač radova | Izvođač radova | Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova. |
| Izgradnja | Povećana mutnoća površinskih i podzemnih voda kao posljedica izvođenja radova | Iste mjere kao i za kontrolu erozije i stabilizaciju padina.  Radove vršiti po suhom vremenu.  Pripremiti i provoditi Plan organizacije gradilišta.  Postaviti filtere za sedimenat duž rijeke i/ili gabione uz obale za filtriranje erodiranog sedimenta.  Provoditi Plan upravljanja otpadom iz Priloga 2. | - | - | Izvođač radova | Izvođač radova | Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova. |
| Izgradnja | Zagađenje površinskih i podzemnih voda uljima i mastima zbog lošeg održavanja i popravki opreme, te sipanja goriva na gradilištu | Izbjegavati servisiranje i sipanje goriva na terenu.  Kod eventualnog sipanja goriva i održavanje vozila na gradilištu koristiti zaštitne folije.  Osigurati apsorbirajući materijal za slučaj izlijevanja goriva.  Iskorištenim zauljenim materijalima i sredstvima upravljati u skladu sa Planom upravljanja otpadom i Planom pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve.  Pripremiti i provoditi Plan upravljanja gradilištem koji uključuje mjere dobre građevinske prakse iz Priloga 1, mjere iz prethodne vodne saglasnosti i mjere iz Plana upravljanja otpadom date u Prilogu 2. | - | - | Izvođač radova | Izvođač radova | Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova. |
| Izgradnja | Unos i širenje invazivnih vrsta | Sve strojeve i drugu opremu potrebno je očistiti od sedimenta i vegetacije.  Na svim strojevima i drugoj opremi provjeriti ima li invazivnih vrsta (biljke, besralježnjaci). Ako bude, potrebno ih je ukloniti.  Sve onečišćene strojeve i opremu isprati vodom pod visokim tlakom (po mogućnosti vrućom parom pod tlakom).  Gdje je to moguće, preporuka je ostaviti strojeve i opremu da se suše barem četiri tjedna prije nego što se upotrijebe u drugom vodotoku. | - | - | Izvođač  radova | Izvođač  radova | Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova. |
| Izgradnja | Narušavanje vegetacijskog pokrivača | Nakon izgradnje zazeleniti oštećene površine autohtonom vegetacijom. Primijeniti mjere dobre građevinske prakse iz Priloga 1. | - | - | Izvođač radova | Izvođač radova | Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova. |
| Izgradnja | Trajni gubitak površine pod drvećem | Prilikom gradnje u što većoj mjeri izbjegavati sječu stabala izvan površine predviđene za izgradnju rezervoara, pristupnog puta te potisnog i glavnog voda. Također, prilikom izvođenja građevinskih radova izbjegavati oštećenja rubnih stabala mehanizacijom. Sva uklonjena stabla ponovno će se zasaditi u blizini područja. |  |  | Izvođač radova | Izvođač radova | Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova. |
| Izgradnja | Emisije prašine zbog zemljanih i građevinskih radova | U najvećoj mogućoj mjeri koristiti asfaltirane ceste za pristup površinama za građenje.  Kontrolirati brzinu vozila kako bi se umanjilo podizanje prašine.  Prilikom transporta praškastog materijala pokriti vozila zaštitnom ceradom u cilju smanjenja zagađenja atmosfere i utjecaja na bioraznolikost i stanovništvo.  U slučaju jako suhog vremena polijevati prilazne prometnice i zemljane površine.  Sabiti odloženi zemljani materijal.  Pripremiti i provoditi Plan upravljanja gradilištem koji uključuje mjere dobre građevinske prakse iz Priloga 1. | - | - | Izvođač radova | Izvođač radova | Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova. |
| Izgradnja | Emisija iz mehanizacije i vozila | Redovno održavati opremu i vozila.  Redovno ispitivati ispravnost vozila u skladu s propisima o emisiji štetnih gasova. |  |  | Izvođač radova | Izvođač radova |  |
| Izgradnja | Buka od rada mehanizacije i od prometa vozila | Koristiti moderne strojeve i vozila koji emitiraju niže razine buke te manje utječu na okolno stanovništvo i faunu  Osigurati prigušivače zvuka za teške strojeve.  Planirati premještanje opreme u vrijeme kada nisu velike dnevne gužve u prometu.  Građevinske radove obavljati tokom dana, izbjegavati radove nakon 17 sati, posebno kad se radovi odvijaju unutar naselja, u neposrednoj blizini kuća  Redovno održavati strojeve i vozila |  |  | Izvođač radova | Izvođač radova |  |
| Izgradnja | Otežana poljoprivredna proizvodnja | Građevinski radovi na farmama tokom vegetacijskog razdoblja bit će izbjegavani koliko god je to moguće.  Osigurati da će poljoprivrednici koji već obrađuju dijelove lokacije pod-projekta moći nastaviti s poljoprivredom na područjima zemljišta koja neće biti pogođena gradnjom.  Osigurati da su pogođene osobe unaprijed adekvatno obaviještene o opsegu, veličini i rasporedu predloženog projekta, njegovim implikacijama na njihovo daljnje bavljenje poljoprivredom tokom perioda gradnje. Te će mjere minimizirati problem sukoba i značajno će smanjiti taj utjecaj.  Osigurati da se sve žalbe/zabrinutosti poljoprivrednika i lokalnih zajednica riješe prije građevinskih radova. | - | - | JIP u saradnji sa izvođačem | JIP u saradnji sa izvođačem | Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova. |
| Izgradnja | Rizik izlaganja radnika otrovnim plinovima, buci, prašini i vibracijama | Provesti sve gore spomenute mjere povezane s ublažavanjem utjecaja otrovnih plinova, buke, prašine i vibracija.  Osigurati sanitarne i higijenske sadržaje za radnike.  Pripremiti i provesti Plan organizacije gradilišta i Plan upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti radnika.  Zahtijevati od svih radnika da se pridržavaju Plana upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti radnika.  Osigurati radnicima ličnu zaštitnu radnu opremu (ZRO) koja odgovara zadacima.  Osigurati da radnici slijede procedure o obaveznoj upotrebi ZRO i da su prošli obuku o zaštiti na radu. | - | - | Izvođač radova | Izvođač radova | Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova. |
| Izgradnja | Opasnost od nesreća i ozljeda na radu, kao što su:  o opasnost od spoticanja i pada;  o opasnosti od iskopa;  o pad opreme na radnike;  o podizanje teških konstrukcija;  o opasnosti povezane s rukovanjem materijalima (npr. podizanje, udaren ili pogođen, pričepljen, itd.);  o zavarivanje i ostali radovi koji emitiraju vruće i užarene čestice;  o rad s elektro instalacijama i opremom. | Duž trase izgradnje sistema navodnjavanja postaviti znakove upozorenja.  Radnicima osigurati sanitarne i higijenske čvorove.  Pripremiti i provoditi Plan organizacije gradilišta i Plan upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti radnika.  Zahtijevati od svih radnika da se pridržavaju Plana upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti radnika.  Osigurati radnicima ličnu zaštitnu radnu opremu (ZRO) koja odgovara zadacima.  Osigurati da radnici slijede procedure o obaveznoj upotrebi ZRO i da su prošli obuku o zaštiti na radu.  Osigurati da mašinama upravljaju samo kvalificirani operateri mašina koji imaju vještine i iskustvo. | - | - | Izvođač radova | Izvođač radova | Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova. |
| Izgradnja | Rizik od COVID-19 | Pripremiti i provesti procedure za slučaj izbijanja COVID-19.  Kontrolirati ulaz i izlaz s gradilišta/radnog mjesta, preurediti radne zadatke ili smanjiti broj radnika na radnom mjestu kako bi se omogućilo socijalno/fizičko distanciranje, osigurati odgovarajuću ličnu zaštitnu radnu opremu (ZRO). | - | - | Izvođač radova | Izvođač radova | Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova. |
| Izgradnja | Pojačan promet zbog kretanja teške opreme/vozila i izvođenja radova u blizini lokalnih cesta.  Smanjena prohodnost kroz područje gdje se izvode radovi. | Obavijestiti javnost o građevinskim radovima putem lokalnih medija i oglasnih ploča u lokalnim zajednicama.  Pripremiti i provesti Plan upravljanja prometom.  Planirati premještanje opreme u vrijeme kada nisu velike dnevne gužve u prometu.  Osigurajte prometne pomoćnike/ zastavnike, prometne znakove koji pomažu u osiguranju slobodnog i sigurnog protoka prometa.  Osigurati alternativni prolaz za pješake i vozila u saradnji sa lokalnim vlastima ili osigurati siguran prolaz kroz gradilište.  Pripremiti i provoditi Plan organizacije gradilišta koji uključuje mjere dobre građevinske prakse iz Priloga 1. | - | - | Izvođač radova | Izvođač radova | Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova. |
| Izgradnja | Povećani rizici za stanovništvo od prometnih nesreća i građevinskih radova | Obavijestiti javnost o građevinskim radovima putem lokalnih medija i oglasnih ploča u lokalnim zajednicama.  Pripremiti i provesti Plan upravljanja prometom.  Osigurati odgovarajuće znakove upozorenja, osvjetljenje, zaštitne ograde, itd.  Pridržavati se prometnih pravila.  Čistiti gradilište od građevinskog otpada kako u fazi građenja, tako i nakon završetka radova, pri zatvaranju gradilišta.  Kroz institucionalne i administrativne dogovore sa općinskim/gradskim domom zdravlja osigurati sanitetske potrepštine i liječničku pomoć na gradilištu.  Pripremiti i provoditi Plan organizacije gradilišta. | - | - | Izvođač radova | Izvođač radova | Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova. |
| Izgradnja | Rizik za stanovništvo od nesreća zbog neosigurnih mjesta iskopa | Obavijestiti javnost o građevinskim radovima putem lokalnih medija i oglasnih ploča u lokalnim zajednicama.  Osigurati odgovarajuće znakove upozorenja, osvjetljenje, zaštitne ograde itd.  Pripremiti i provoditi Plan organizacije gradilišta. | - | - | Izvođač radova | Izvođač radova | Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova. |
| Izgradnja | Rizik od SIZ/SU | Pripremiti i primijeniti Kodeks ponašanja koji odražava temeljne vrijednosti izvođača i cjelokupnu radnu kulturu i uključuje odredbe koje se odnose na SIZ/SU.  Provesti podizanje svijesti o pitanjima SIZ/SU. | - | - | Izvođač radova | Izvođač radova | Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova. |
| Izgradnja | Neizravni utjecaj na okoliš kupnjom materijala od nelicenciranih kompanija | Za opskrbu materijalom koristiti postojeće kamenolome i asfaltne baze.  Koristiti licencirane dobavljače za ostale materijale. | - | - | Izvođač radova | Izvođač radova | Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova. |
| Korištenje | Neadekvatna upotreba sistema za navodnjavanje | Redovno pratiti rad, održavati i vršiti popravke objekata sistema. | - | - | Korisnici sistema | Korisnici sistema |  |
| Korištenje | Smanjenje količine nizvodno zbog korištenja vode | Obezbijediti kapacitet sistema kao što je planirano. Pratiti korištenje vode u sistemu. Uvijek osigurati ekološki prihvatljiv protok (EPP). U slučaju nedovoljne količine vode za osiguranje EPP obustaviti zahvatanje vode. | Ugrađeni u troškove projektovanja sistema. |  | JIP | JIP i korisnici sistema |  |
| Korištenje | Prekomjerno zahvatanje vode | Precizno definirati potrebe za vodom za usjeve.  Razviti Plan upravljanja sistemom navodnjavanja koji će korisnicima sistema pružiti održiv raspored navodnjavanja i obučiti korisnike vode kako ga koristiti. Plan će osigurati redovnu kalibraciju i održavanje uređaja za mjerenje vode.  Odrediti i imenovati osobu(e) ili vlasnika zemljišta za redovno praćenje kvaliteta tla i procjene sistema navodnjavanja. | - | - | JIP i korisnici sistema | JIP i korisnici sistema |  |
| Korištenje | Buka od rada strojeva i poljoprivredne mehanizacije | Koristiti moderne strojeve i mehanizaciju koji emitiraju niže razine buke te manje utječu na okolno stanovništvo i faunu.  Redovno održavati strojeve i mehanizaciju. | - | - | Korisnici sistema | Korisnici sistema |  |
| Korištenje | Povećan rizik za širenje stranih invazivnih vrsta faune i flore | U slučaju nailaska na stranu invazivnu vrstu potrebno je pokušati spriječiti njeno širenje te je ukloniti. | - | - | Korisnici sistema | Korisnici sistema |  |
| Korištenje | Utjecaj na okoliš i zdravlje ljudi kroz zaraze koje nastaju u hidrauličkim strukturama sa stajaćom vodom (npr. odvodnim kanalima) te ih uglavnom prenose komarci, mušice i puževi koji se razmnožavaju u plitkim obalama, vodenom korovu, preljevima na branama. | Redovito prazniti kanal i provoditi obavezno i učestalo čišćenje vodenog korova. |  |  | JIP | JIP i korisnici sistema | U skladu sa projektnim zadatkom za projektovanje sistema navodnjavanja i odvodnje, projektant će pripremiti Plan upravljanja sistemom navodnjavanja i provesti edukaciju |
| Korištenje | Utjecaj na okoliš i zdravlje ljudi zbog nepravilne upotrebe fitofarmaceutskih sredstava (pesticida) i prirodnih i mineralnih gnojiva | Kontrolirana upotreba agrokemijskih sredstava na osnovu Integralnog plana upravljanja štetočinama koji čini sastavni dio Okvira upravljanja okolišem.  Obuka poljoprivrednika o dobrim poljoprivrednim praksama koje uključuju ispravan odabir, doziranje i pravovremeno korištenje agrokemijskih sredstava kako bi se osigurala maksimalna apsorpcija biljaka i tla. Koristiti samo agrokemijska sredstva dopuštena od strane Državne uprave za zaštitu bilja.  Korištenje zaštitne opreme kod primjene fitofarmaceutskih sredstava.  Ostvariti saradnju sa udruženjima pčelara radi sprječavanja povećanja smrtnosti pčela. | Ugrađeni u troškove projektovanja sistema. | - | JIP | JIP i korisnici sistema | U skladu sa projektnim zadatkom za projektovanje sistema navodnjavanja i odvodnje, projektant će pripremiti Plan upravljanja sistemom navodnjavanja i provesti edukaciju |
| Uklanjanje | Negativni uticaj na okoliš zbog neadekvatnog odlaganja otpada nastalog prilikom uklanjanja sistema za navodnjavanje/odvodnju i/ili prilikom redovnog održavanja. | Adekvatno odložiti otpad u skladu sa Planom upravljanja otpadom (Prilog 2) na ovlaštenim odlagalištima.  Reciklirati otpad koji je podložan reciklaži. | - | 50 KM/toni otpada | Korisnik sistema | Izvođač radova | - |

## Plan praćenja stanja okoliša i društva

Tabela 23. Plan praćenja stanja okoliša i društva

| Faza | Koji parametar treba pratiti? | Gdje  se vrši praćenje? | Kako  će se vršiti praćenje / vrsta opreme za praćenje? | Kada  će se vršiti praćenje – učestalost mjerenja ili kontinuirano? | Zašto  je potrebno praćenje? | Troškovi | | Odgovornost | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Planiranje | Implementacija | Planiranje | Implementacija |
| Planiranje/  projektiranje | Negativne reakcije javnosti zbog nedostatka informacija i koordinacije aktivnosti | U lokalnoj zajednici | Uvidom u registre žalbi | U slučaju pritužbi građana | Radi pravovremenog sprječavanja uticaja | - | - | JIP | JIP |
| Planiranje/  projektiranje | Kvaliteta površinske vode za navodnjavanje (teški metali, nitrati, nitriti, pH, elektrovodljivost, temperatura, hloridi, mikrobiloški parametri, pesticidi) | Na mjestu vodozahvata na rijeci Klokot | Adekvatnom laboratorijskom opremom | U toku izrade projektne dokumentacije ili prije početka radova | Radi utvrđivanja kvalitete vode za navodnjavanje | Ugrađeno u troškove projektiranja | - | Projektant | Ovlaštena laboratorija |
| Planiranje/  projektiranje | Analiza fizikalnih, bioloških i kemijskih parametara zemljišta | Odrediti najmanje tri profila uzorkovanja na dovoljnoj udaljenosti. | Adekvatnom laboratorijskom opremom | U toku izrade projektne dokumentacije | Radi utvrđivanja kvalitete zemljišta za navodnjavanje. | Ugrađeno u troškove projektiranja | - | Projektant | Ovlaštena laboratorija |
| Planiranje/  projektiranje | Sticanje zemljište/prisilno preseljenje | U lokalnoj zajednici | Uvidom u registre žalbi | U slučaju pritužbi građana | Radi pravovremenog sprječavanja uticaja | - | - | JIP | JIP |
| Izgradnja | Oštećenja postojeće infrastrukture i objekata, osobito podzemnih instalacija (vodovodni i kanalizacijski cjevovodi i dr.) | Na mjestu izvođenja građevinskih radova | Vizualni nadzor | Kontinuirano u toku izvođenja radova i uklanjanja gradilišta | Radi utvrđivanja oštećenja | - | - | Izvođač nadzora | Izvođač nadzora |
| Izgradnja | Moguća pojava erodiranih površina i klizišta u blizini gradilišta | U neposrednoj okolini gradilišta | Vizualni nadzor | Kontinuirano u toku izvođenja radova i uklanjanja gradilišta | Zbog utvrđivanja pojave erozije tla i klizišta uzrokovanih građevinskim radovima | - | Ugrađeno u troškove izvođenja nadzora | Izvođač nadzora | Izvođač nadzora |
| Izgradnja | Pojava onečišćenja zemljišta mazivima i gorivima mehanizacije | Na mjestu izvođenja građevinskih radova | Vizualni nadzor | Kontinuirano u toku izvođenja radova i uklanjanja gradilišta | Radi utvrđivanja uticaja građevinskih radova na kvalitet zemljišta | - | Ugrađeno u troškove izvođenja nadzora | Izvođač nadzora | Izvođač nadzora |
| Izgradnja | 1. Analiza količina i parametara kvalitete vode rijeke Klokot:   * pH * protok * mutnoća * provodljivost * suspendirane čestice | 1. Na rijeci Klokot nizvodno od vodozahvata | Standardna laboratorijska oprema i metode za praćenje kvantiteta i kvaliteta površinskih voda | 1. U slučaju pritužbi građana | Radi utvrđivanja uticaja građevinskih radova na kvalitet površinskih voda | - | 1.000 KM po uzorku | Izvođač nadzora | Ovlaštena laboratorija |
| Izgradnja | 1. Prisutnost uljnog filma na površinskim vodotocima  2. Analiza protoka i parametara kvalitete površinske vode:   * HPK, * ukupna mineralna ulja. | 1, 2. Na rijeci Klokot nizvodno od vodozahvata | 1. Vizualno  2. Standardna laboratorijska oprema i metode za praćenje kvaliteta površinskih voda | 1,2. Na nalog izvođača nadzora i u slučaju pritužbi građana | Radi utvrđivanja uticaja građevinskih radova na kvalitet površinskih voda | - | 1.000 KM po uzorku | Izvođač nadzora | Ovlaštena laboratorija |
| Izgradnja | Upravljanje otpadom tokom izvođenja radova.  Razdvajanje opasnog i neopasnog otpada. | Na mjestu izvođenja građevinskih radova | Vizualni nadzor i usporedba sa izvještajem o upravljanju otpadom | Kontinuirano u toku izvođenja radova i uklanjanja gradilišta | Radi obezbjeđenja pravilnog upravljanja otpadom |  | Ugrađeno u troškove izvođenja nadzora | Izvođač nadzora | Izvođač nadzora |
| Izgradnja | Površina koja je podvrgnuta restauraciji pejzaža/vegetacije  Broj i vrsta zasađenih biljaka/drveća | Na mjestu izvođenja građevinskih radova | Vizualni nadzor i usporedba sa Planom rehabilitacije degradiranih područja | Nakon implementacije Plana rehabilitacije degradiranih područja | Zbog potrebe vraćanja zemljišta i vegetacije u prethodno stanje | - | Ugrađeno u troškove izvođenja nadzora | Izvođač nadzora | Izvođač nadzora |
| Izgradnja | Pojava stranih invazivnih vrsta | Na lokaciji projekta | Vizualna identifikacija | Jednom prije početka radova | Radi utvrđivanja prisutnosti stranih invazivnih vrsta | - | - | Izvođač radova | Izvođač radova |
| Izgradnja | Praćenje stanja usjeva | Na lokaciji projekta | Vizualni nadzor | U slučaju pritužbi građana | Radi utvrđivanja uticaja građevinskih radova na stanje usjeva | - | - |  |  |
| Izgradnja | Pojava zagađenja zraka | Na lokaciji izvođenja radova | Od strane ovlaštenog laboratorija za praćenje kvalitete zraka primjenom zakonski propisanih metoda | Prije početka radova za utvrđivanje početnog stanja.  U slučaju pritužbi građana | Radi utvrđivanja mogućeg prekoračenja zakonski propisanih vrijednosti | - | - | Izvođač radova | Ovlaštena laboratorija |
| Izgradnja | Povećanje razina buke | Na lokaciji izvođenja radova | Od strane pravne osobe koja je ovlaštena za mjerenje buke korištenjem standardne opreme | Prije početka radova za utvrđivanje početnog stanja.  U slučaju pritužbi građana | Radi utvrđivanja eventualnog prekoračenja zakonski dopuštenih razina buke | - | - | Izvođač radova | Ovlaštena pravna osoba |
| Izgradnja | Prisutnost kulturnih / arheoloških nalaza | Na lokaciji izvođenja radova | Nadzor nad iskopima | Tokom iskopa | Radi očuvanja kultrne baštine |  | Ugrađeno u troškove izvođenja nadzora | Izvođač radova | Izvođač nadzora |
| Izgradnja | Postojanje higijenskih uvjeta za radnike  Korištenje zaštitne opreme  Broj radnika sa zdravstvenim problemima vezanim za rad na gradilištu  Broj evidentiranih nezgoda  Broj slučajeva COVID-19 među radnicima | Na gradilištu | Vizualno i uvidom u evidenciju | Kontinuirano u toku izvođenja radova i uklanjanja gradilišta | Radi utvrđivanja provedbe mjera zaštite i sigurnosti na radu | - | Ugrađeno u troškove izvođenja nadzora | Izvođač radova | Izvođač nadzora |
| Izgradnja | Uticaj na stanovništvo zbog ograničavanja poslovne aktivnosti i prava na korištenja zemljišta | U lokalnoj zajednici | Uvidom u evidenciju | Nakon zaprimljenih pritužbi građana | Radi pravovremenog sprječavanja uticaja | - | Ugrađeno u troškove izvođenja nadzora | Predlagač projekta i izvođač radova | Predlagač projekta i izvođač radova |
| Izgradnja | Zaprimljene pritužbe građana zbog smanjenje prohodnosti, povećanog prometa i neuređenosti gradilišta | Na gradilištu | Vizualno i usporedbom sa Planom upravljanja gradilištem i Plana upravljanja prometom | Kontinuirano u toku izvođenja radova i uklanjanja gradilišta | Radi utvrđivanja usklađenosti sa Planom upravljanja gradilištem i Plana upravljanja prometom i izbjegavanja negativnih uticaja na stanovništvo | - | Ugrađeno u troškove izvođenja nadzora | Izvođač radova | Izvođač nadzora |
| Izgradnja | Broj zabilježenih nesreća lokalnog stanovništva zbog građevinskih radova. | U lokalnoj zajednici | Uvidom u evidenciju | Kontinuirano u toku izvođenja radova i uklanjanja gradilišta | Radi pravovremenog sprječavanja uticaja | - | Ugrađeno u troškove izvođenja nadzora | Izvođač radova | Izvođač nadzora |
| Izgradnja | Broj zabilježenih incidenata vezano za SIZ/SU | U lokalnoj zajednici | Uvidom u evidenciju | Kontinuirano u toku izvođenja radova i uklanjanja gradilišta | Radi pravovremenog sprječavanja uticaja | - | Ugrađeno u troškove izvođenja nadzora | Izvođač radova | Izvođač nadzora |
| Izgradnja | Kvalitet izvedenih radova  Kvalitet materijal koji se ugrađuje | Na gradilištu | Vizualno i kroz evidenciju | Kontinuirano u toku izvođenja radova i uklanjanja gradilišta | Slab nadzor i ocjena kvalitete izvođenja radova može uzrokovati štete po okoliš, nekvalitetne konstrukcije i upotrebu nekvalitetnih materijala, što može dovesti do oštećenja konstrukcija i izložiti korisnike sistema navodnjavanja rizicima i mogućim nesrećama | - | Ugrađeno u troškove izvođenja nadzora | Izvođač radova | Izvođač nadzora |
| Korištenje | Oštećenja sistema navodnjavanja zbog nepravilnog upravljanja | Na lokaciji projekta | Vizualno i kroz evidenciju | Kontinuirano | Kako bi se osiguralo odgovarajuće upravljanje sistemom navodnjavanja | Ugrađeno u troškove održavanja | Bruto plata za osobu zaduženu za održavanje sistema | Korisnici sistema | Korisnici sistema |
| Korištenje | Količina zahvaćene vode (l/s) | Na vodozahvatu i pumpnoj stanici | Očitanje mjerača protoka i vođenje evidencije | Kontinuirano | Kako bi se osiguralo odgovarajuće upravljanje vodom u sistemu i kompenzirali deficiti, dostavljali podaci nadležnoj instituciji za upravljanje vodama, te plaćala posebna vodna naknada | Ugrađeno u troškove održavanja | Bruto plata za osobu zaduženu za održavanje sistema | Korisnici sistema | Korisnici sistema |
| Korištenje | Padavine (mm/dan) | Na lokaciji projekta | Očitanje padavina i vođenje evidencije | Po potrebi | Kako bi se utvrdile količine padavina i prilagodile količine vode u sistemu za navodnjavanje | 50 KM po kišomjeru | Uključeno u platu osobe zadužene za održavanje sistema | Korisnici sistema | Korisnici sistema |
| Korištenje | Brzina i pravac vjetra | Na lokaciji projekta | Očitanje anemometra i vođenje evidencije | Kontinuirano | Radi utvrđivanja parametara od značaja za poljoprivredu | 150 KM po anemometru | Uključeno u platu osobe zadužene za održavanje sistema | Korisnici sistema | Korisnici sistema |
| Korištenje | Temperatura zraka | Na lokaciji projekta | Očitanje termometra i vođenje evidencije | Kontinuirano | Radi utvrđivanja parametara od značaja za poljoprivredu | 10 KM po termometru | Uključeno u platu osobe zadužene za održavanje sistema | Korisnici sistema | Korisnici sistema |
| Korištenje | Količina vode koja se koristi za navodnjavanje parcela | Na vodomjerima korisnika | Očitanje vodomjera i vođenje evidencije | Kontinuirano | Radi utvrđivanja količina isporučene vode | Ugrađeno u troškove izgradnje | - | Korisnici sistema | Korisnici sistema |
| Korištenje | Kvalitet vode za navodnjavanje parcela (teški metali, nitrati, nitriti, pH, elektrovodljivost, temperatura) | Na zahvatu vode iz rijeke Klokot | Standardna laboratorijska oprema i metode za praćenje kvaliteta površinskih voda | Mjesečno | Radi praćenja kvalitete vode za navodnjavanje. |  | 300 KM/uzorku | Korisnici sistema | Ovlaštena laboratorija |
| Korištenje | Protok i vodostaj u koritu rijeke Klokot | Uzvodno i nizvodno od vodozahvata | Hidrometrijska mjerenja i mjerenja vodostaja na mjernim profilima i vođenje evidencije | Po dinamici određenoj vodnim aktom i važećim zakonima | Protok u svrhu kontrole režima toka u koritu rijeke Klokot i osiguranja EPPa | Ugrađeno u troškove izgradnje |  | Korisnici sistema | Ovlaštena laboratorija |
| Korištenje | Kvalitet zemljišta (pH vrijednost, teški metali, fosfor, azot, Na, Ca, soli i pesticidi) | Na reprezentativnim parcelama na svakoj od zona projekta | Uzimanjem najmanje 1 uzorka zemljišta | Jednom godišnje | Radi utvrđivanja uticaja poljoprivrednih aktivnosti na kvalitet zemljišta | - | 1000 KM po uzorku | Korisnici sistema | Ovlaštena laboratorija |
| Korištenje | Kvalitet površinske vode (teški metali, nitrati, nitriti, pH, elektrovodljivost, temperatura, hloridi, mikrobiloški parametri, pesticidi) | Rijeka Klokot-nizvodno od područja navodnjavanja | Uzimanje uzoraka površinske vode | Dva puta godišnje u karakterističnim hidrološkim situacijama | Radi utvrđivanja uticaja poljoprivrednih aktivnosti na površinske vode | - | 1700 KM/po profilu | Korisnici sistema | Ovlaštena laboratorija |
| Korištenje | Pojava stranih invazivnih vrsta | Na lokaciji projekta | Vizualni nadzor | Mjesečno | Radi utvrđivanja prisutnosti stranih invazivnih vrsta | - | - | Korisnici sistema | Korisnici sistema |
| Korištenje | Praćenje stanja usjeva | Na lokaciji projekta | Vizualni nadzor | Kontinuirano |  |  |  | Korisnici sistema | Korisnici sistema |
| Korištenje | Pojava korovskih biljaka i štetočina | Na lokaciji projekta | Vizualna identifikacija i prebrojavanje jedinki | Dnevno | Radi utvrđivanja potrebe za primjenom fitofarmaceutskih sredstava | - | - | Korisnici sistema | Korisnici sistema |
| Korištenje | Smrtnost pčela | Kod uzgajivača pčela u okruženju | Prebrojavanje jedinki | Po potrebi | Radi utvrđivanja uticaja nepravilne primjene fitofarmaceutskih sredstava | - | - | Korisnici sistema | Korisnici sistema |
| Korištenje | Pojava bolesti koje se dovode u vezu sa nepravilnim rukovanje fitofarmaceutskim sredstvima | Na lokaciji projekta | Preko ankete o pojavi bolesti u okviru radionica za obuku poljoprivrednika o dobrim poljoprivrednim praksama koje uključuju korištenje agrokemijskih sredstava | Godišnje | Radi utvrđivanja uticaja nepravilne primjene fitofarmaceutskih sredstava na zdravlje ljudi | - | - | Korisnici sistema | Korisnici sistema |

# JAVNA RASPRAVA

Prvobitni Plan upravljanja okolišem (PUO) pripremljen 2019., javno je objavljen, a javne konsultacije održane u augustu 2019. godine, čiji su detalji navedeni u nastavku. Revidirani PUOD bit će objavljen na web stranicama JIP-a i Grada Bihaća i bit će podložan javnim konsultacijama u skladu sa Smjernicama Svjetske banke o provođenju javnih konzultacija tokom pandemije Covid-19. To znači da će PUOD biti dostavljen svim zainteresiranim stranama, kao i široj javnosti, u digitalnom formatu gdje će primljeni komentari biti registrirani i uvršteni u finalni PUOD.

## Detalji o javnim kosultacijama o prvobitnom PUO

Prije održavanja javne rasprave, nacrt "PUO za sistem navodnjavanja u podprojektnim područjima Klokot-Papari i Bakšaiš na području Grada Bihaća“ je javno objavljen na web stranici Jedinice za implementaciju projekata (http://portal.piusum.ba). O terminu i mjestu održavanja javne rasprave, javnost je bila obaviještena na web stranici grada Bihaća.

Javna rasprava o PUO za sistem navodnjavanja u podprojektnim područjima područjima Klokot-Papari i Bakšaiš na području Grada Bihaća održana je 20.08.2019. u zgradi OŠ Kamenica, s početkom u 10:00 sati.

Raspravi je prisustvovao 21 sudionik. Zaspinik sa javne rasprave je dat u Prilogu 4.

# ANALIZA POTREBA ZA JAČANJEM KAPACITETA I OBUKOM

## Potrebe za obukom

Za implementaciju Plana upravljanja okolišem i društvom zaduženi su

* u fazi planiranja i pripreme: JIP i projektant,
* u fazi izgradnje: izvođač radova i izvođač nadzora,
* u fazi korištenja: korisnici sistema navodnjavanja, vlasnici individualnih parcela koji će najvjerovatnije biti udruženi u Udruženje korisnika voda.

Moguće je pretpostaviti da je odgovarajući nivo znanja i potrebnih vještina za projektiranje, izvođenje radova i izvođenje nadzora prisutan kod domaćih aktera te u tom smislu nije potrebno provoditi posebne mjere obrazovanja kadrova za implementaciju Plana upravljanja okolišem i društvom u fazi planiranja i izgradnje.

Sa druge strane, postojeći vlasnici zemljišta, budući korisnici sistema navodnjavanja, imaju osnovna znanja iz uzgoja određenih kultura, koriste tradicionalne agrarne metode a veći broj njih nije prethodno koristio sisteme navodnjavanja, te provodio mjere integralnog upravljanja štetočinama. Iako se pretpostavlja da će u prelaznom periodu korisnici sistema navodnjavanja imati tehničku podršku Grada preko komunalnog preduzeća u upravljanju i održavanju glavnog sistema do hidranata, te tehničku pomoć stručnjaka iz poljoprivrede za korištenje sistema navodnjavanja u svrhu postizanja maksimalnih prinosa, očekuje se da će u dogledno vrijeme potpuno upravljanje preći u ruke Udruženja korisnika voda. Pretpostavlja se da će formirana Udruženja korisnika voda imati odgovornu osobu ili više njih za upravljanje i održavanje glavnog sistema do hidranata, a da će svaki korisnik biti zadužen za dio sistema od hidranta do vlastite parcele.

Stoga je fokus programa obuke potrebno usmjeriti na buduće upravljače i korisnike sistema navodnjavanja.

Kada je riječ o budućim upravljačima, njih je potrebno obučiti za održivo upravljanje sistemom navodnjavanja. Jezgra znanja o održivom upravljanju sistema navodnjavanja se nalazi među stručnjacima iz oblasti hidrotehnike i/ili mašinstva koji su specijalizirani za održavanje pumpnih sistema i cjevovoda zaposleni u visokoobrazovnim institucijama ili odgovarajućim institucijama i konsultantskim kućama.

Kada je riječ o budućim korisnicima sistema navodnjavanja, njih je potrebno obučiti za:

1. izbor opreme za navodnjavanje,
2. elemente doziranja vode,
3. održivo korištenje sistema navodnjavanja kako bi se ostvarili maksimalni efekti,
4. korištenje dobrih poljoprivrednih praksi između ostalih onih koje se odnose na korištenje metoda integralnog suzbijanja štetočina i prihranjivanje zemljišta prirodnim i mineralnim đubrivima.

U pogledu prve tri tačke u okviru Projekta biti će pripremljen Priručnik/Smjernice za rad i održavanje sistema, koji će pomoći klijentu, korisnicima i općinskom/gradskom odjelu u njihovom budućem radu na upravljanju i održavanju sistema.

Preporučuje se održavanje jednog seminara na lokalitetu podprojekta za poljoprivredna dobra, gradske/kantonalne organe, predstavnike Udruženja korisnika voda, te ostalo zainteresirano lokalno stanovništvo na kojem bi se prezentirao Priručnik/Smjernice za rad i održavanje sistema.

Što se tiče preostale tačke 4 Korištenje dobrih poljoprivrednih praksi jezgra znanja o upravljanja zemljištem i primjeni fitofarmaceutskih sredstava se nalazi na poljoprivrednim fakultetima i njihovim institutima. Temeljem zakona relevantnih za poljoprivredu i primjenu fitofarmaceutskih sredstava poljoprivredni proizvođači moraju proći odgovarajuće programe obuke čiji kontinuitet trebaju da osiguraju fakulteti i njihovi instituti. Programom obuke je neophodno obuhvatiti sve članove Udruženja korisnika voda, kao i ostalo zainteresirano stanovništvo. Programom obuke bi trebalo obuhvatiti pitanja kao što su:

* najznačajniji problemi sa kojima se poljoprivrednici suočavaju na terenu;
* načini za prevazilaženje problema;
* koristi i uticaji vezani za korištenje đubriva i pesticida,
* korištenje dobrih poljoprivrednih praksi između ostalih onih koje se odnose na korištenje metoda integralnog suzbijanja štetočina i prihranjivanje zemljišta prirodnim i mineralnim đubrivima.

## Nabavka opreme

Imajući u vidu predloženi monitoring uticaja na okoliš, budući upravljač sistema će trebati nabaviti opremu za praćenje uticaja te proći program obuke za njeno korištenje. Specifikacija opreme je data u narednoj tabeli.

Tabela 24. Potrebna oprema

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vrsta** | **Količina** | **Jedinični troškovi** |
| Vodomjeri za mjerenje količina vode | 1 po individualnom korisniku | 200 KM |
| Anemometar za mjerenje brzine i pravca vjetra | minimalno 1 | 150 KM |
| Termometar za mjerenje temperature zraka | minimalno 1 | 10 KM |
| Kišomjer za mjerenje padavina | minimalno 1 | 50 KM |

# PRILOZI

**PRILOG 1. DOBRE GRAĐEVINSKE PRAKSE**

Prije nego započne građenje, Izvođač radova je dužan uraditi **Plan upravljanja gradilištem**, prema *Uredbi o uređenju gradilišta*, obaveznoj dokumentaciji na *gradilištu* i učesnicima u građenju („Sl. novine Federacije BiH“, *broj*: *48/09*, 75/09, 93/12, 74/13, 89/14, 99/14 i 53/15).

U Plan upravljanja gradilištem Izvođač je **dužan** uključiti sljedeće:

1. **Mjere zaštite okoliša i monitoringa tokom gradnje sistema navodnjavanja definirane u Planu upravljanja okolišem**
2. **Zahtjeve u pogledu dobrih građevinskih praksi izvođenja radova kao što slijedi:**

Opći zahtjevi

* Izvođači će biti dužni slijediti praksu dobre okolišne gradnje u svim građevinskim djelatnostima, te smanjiti na najmanju moguću mjeru štete nanesene vegetaciji, tlu, podzemnim vodama, površinskim vodama, krajoliku, kao i uznemiravanje naselja i lokalnih komunikacija.
* Primjena zaštite okoliša i mjera za ublažavanje, kao i monitoring, provodit će se paralelno s građevinskim aktivnostima. Oni će početi u trenutku kada se radnici, oprema i/ili materijal smjeste na gradilište, a završit će s prestankom građevinskih radova, kada svi radnici, oprema i/ili materijal napuste gradilište i kada okoliš bude vraćen u prvobitno stanje.
* Izvođač ima obvezu da imenuje koordinatora za zaštitu na radu i zaštitu okoliša koji će biti odgovoran za osiguranje usklađenosti sa zakonima i ciljevima zaštite okoliša, sigurnosti na radu i zaštite od požara.
* Izvođač treba osigurati red, disciplinu i profesionalnu odgovornost svih zaposlenika na gradilištima. Rad i boravak moraju biti ograničeni isključivo na zonu građevinskih radova, a štetu na privatnom vlasništvu, zemljištu i usjevima treba izbjegavati. Treba osigurati redovne kontakte s predstavnicima lokalnih stanovnika (mjesnih zajednica) sa svrhom razmjene informacija ili radi pronalaženja rješenja za eventualne sporove (nastale povredom prava vlasništva, oštećenjima prilikom građevinskih radova, itd.).

Snabdijevanje i prevoz materijala

* Prilikom kupovine materijala za izgradnju sistema navodnjavanja i rekonstrukciju rezervoara, Izvođač će odabrati proizvođača/dobavljača koji radi u skladu s važećom okolišnom dozvolom, ukoliko mu je ista potrebna u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša FBiH, ili drugim okolišnim standardima koji su priznati u BiH i/ili EU.
* U cilju sprječavanja emisije prašine, Izvođač je dužan prevoziti asfalt, šljunak, kamen, zemlju i drugi materijal u kamionima prekrivenim ceradom. Prevoz kamena i šljunka vrši se u vlažnom stanju. Brzina vozila ne smije prelaziti 30 km/h. Izvođač će izbjegavati nepotrebne vožnje.

Organizacija gradilišta

* Izgradnja bi trebala početi (ako je moguće) u doba godine kada se mogu koristiti prednosti suhog tla, tj. kada je zbijanje i degradacija kroz korištenje na minimalnoj razini.
* Koristit će se odgovarajuće mašine i/ili zaštitne ploče koje bi mogle spriječiti zbijanja tokom uklanjanja zemljišta, npr. korištenjem tračnica ili pneumatika niskog tlaka na mjestima koja ukazuju na mogućnost zbijanja. Koristit će se odgovarajući postupci za odvojeno uklanjanje, rukovanje, skladištenje i zamjenu humusa i podzemlje.
* Izvođač će uspostaviti privremeno odlagalište za građevinski materijal, prostor za ispiranje pumpi za beton i miješalica, te prostor za pranje auto-guma s odgovarajućim sredstvom za čišćenje. Privremena odlagališta za iskopni materijalom (zemlja) bit će smanjen na maksimalno 2m visine, kako bi se spriječilo zbijanje uzrokovano težinom zemlje, a vrijeme čuvanja će se smanjiti na minimum.
* Izvođač će osigurati da je sva građevinska oprema licencirana i odobrena u skladu s lokalnim propisima, i ako je moguće, certificirana u skladu sa standardima EU.
* Izvođač radova dužan je koristiti moderne mašine i vozila koji zadovoljavaju okolišne standarde u pogledu emisije štetnih gasova (potpuno izgaranje). Također će koristiti filtere za smanjenje emisije čestica čađi, i gorivo sa povoljnom hemijskom strukturom (nizak sadržaj sumpora) i učinkovito/sigurno pretakanje.
* Izvođač radova dužan je koristiti moderne mašine i vozila koji predstavljaju izvore buke (motor, ispušni sistem). Ovo uglavnom podrazumijeva nabavku novih mašina ili provođenje mjera za ugradnju dodatne zvučne izolacije, kao i njeno konstantno održavanje. Osim toga, preporučuje se da mašine jedino trebaju raditi u razdoblju 07-17 sati na svim dionicama trase čija udaljenost od najbliže stambene kuće iznosi manje od 60m.
* Izvođač radova dužan je koristiti biorazgradiva maziva i ulja za mjenjače. Održavanje, punjenje i čišćenje mašina mora biti obavljeno izvan gradilišta i izvan područja s površinskom vodom.
* Izvođač će odrediti i slijediti kontrolne mjere za prašinu koja nastaje tokom rukovanja s opremom i/ili prilikom radova na obnovi. Izvođač mora dostaviti plan u kojem su predloženi putevi za prevoz materijala, a također treba dati izjave o predloženoj metodi za kontrolu prašine na mjestima gdje se ne može izbjeći prevoz kroz naselja.
* Izraditi projekt organizacije gradilišta sa odgovarajućim rješenjima za odvodnju i tretman sanitarnih otpadnih voda, kao i oborinske vode iz zone gradilišta. Odvoditi korištenu vodu sa gradilišta sa odgovarajućim kanalizacionim sistemima, po potrebi sakupljati u vodonepropusnim spremnicima i tretirati na propisani način (bilo na licu mjesta, ili na udaljenoj lokaciji), a prije ispuštanja u recipijent ili sistem gradske kanalizacije.
* Izvođač će osigurati da se parkirna mjesta mašina i vozila te smještajni kontejneri radnika ne nalaze unutar šumskih područja, da ne utječu na vodotoke i ne utječu na ugroženu floru i faunu.
* Izvođač će osigurati zaštitu područja koja su osjetljiva na eroziju s agentima stabilizacije (privremene brane, ograde, jame) i presađivanje nakon završetka građevinskih radova.

Izvođenje građevinskih radova

* Kako se ne bi ugrozila stabilnost tla, na nestabilnim ili uvjetno stabilnim terenima, građevinski radovi će se obavljati u kraćim intervalima.
* Tokom izvođenja zemljanih radova, humusni sloj će se odlagati na hrpe koje neće biti više od 2m i bit će zaštićen od zagađenja kako bi zadržao svoju plodnost.
* U cilju smanjenja negativnih uticaja na rijeku i riječne obale na minimum, aktivnosti na izgradnji koje se vrše na ili u blizini površinskih vodnih tijela, trebaju se provoditi u vrijeme sezone malih voda, koja je najčešće u razdoblju od jula do septembra. Preporučuje se da se ovo uzme u obzir prilikom pripreme rasporeda aktivnosti.
* Sva rukovanja sa naftom i njenim derivatima u procesu izgradnje i nabavke mašina, obavljaju se uz najveće mjere zaštite radi izbjegavanja prolijevanja. Sva ambalaža za naftu i ostale naftne derivate mora biti sakupljena i odnesena na kontrolirano odlagalište Izvođača, odakle će biti odvezeni od strane ovlaštenog komunalnog poduzeća. U slučaju nesreća, izlijevanja goriva ili maziva u okoliš, potrebne su hitne intervencije u skladu s postupcima za ispuštanje goriva i maziva.
* Mašine i vozila se neće prati u zoni radova.
* Otpadne vode iz WC-a radnika neće biti ispuštene u zemlju niti u vodotoke.
* Otpadom će se upravljati u skladu sa Planom upravljanja otpadom (detalji su dati u nastavku).
* Odlaganje iskopanog materijala i bilo kakvog drugog čvrstog otpada u vodotoke bit će zabranjeno.
* Vožnja mašina u rijekama, potocima, ili na njihovim obalama ne bi trebala biti dozvoljena, osim u situacijama kada se to ne može izbjeći zbog izgradnje neke posebne strukture.
* Dna korita rijeka će biti zaštićena i ne smiju biti potpuno blokirana tokom kopanja u cilju zaštite postojećih vodnih koridora za neometanu komunikaciju između živih vrsta koje žive na dnu i onih koji slobodno plivaju. Restauraciju postojećih obala treba osigurati kroz sadnju odgovarajuće vegetacije na oštećenim terenima.
* Izvođač će provesti odgovarajuće mjere kontrole prometa, u skladu sa zakonom, za vrijeme trajanja ugovora, i takve mjere moraju najprije biti odobrene od strane Nadzornog inženjera. Mjere za upravljanja sigurnosti u prometu će uključivati privremenu rasvjetu i odgovarajuću signalizaciju tokom kopanja i radova na rehabilitaciji.
* Izvođač treba imenovati stalno osoblje koji će biti angažirano na pitanjima sigurnosti u prometu, te će biti odgovorno za provedbu mjera sigurnosti prometa i provedbu prometnih mjera koje su propisane državnim zakonima, a koje će uključivati: (i) pregled stanja i položaja opreme za kontrolu prometa u upotrebi, (ii) pregled nacrta - dio koji se odnosi na opremu za kontrolu prometa koja je potrebna za osiguranje sigurnog i učinkovitog protoka prometa, (iii) ispravka svih prometnih nedostatka gdje je to primjenjivo, (iv) kontrola radnih zona, rukovanje opremom i skladištenje, rukovanje materijalom i skladištenje vezano uz sigurnost u prometu.
* Izvođač ne smije ostaviti iskopane rovove bez nadzora, te mora ograditi i označiti sve otvorene rovove kako bi se spriječile eventualne nesreće.

Organizacija gradilišta nakon završetka radova

* Izvođač također mora ukloniti sve posebne objekte i mjesta koja se koriste kao podrška izgradnji uključujući privremene zgrade i njihove temelje, privremene instalacije (elektro, vodne i kanalizacijske instalacije) i opremu (bazen za sedimentaciju), vraćanje privremenih cesta u prvobitno stanje (posebno u šumskom području i na privatnoj imovini), i radnih površina, uklanjanje ograde, znakova i obavijesti.
* Izvođač će ukloniti sav građevinski otpad.
* Sva građevinska područja i ostala područja koja su bila pod uticajem tokom izgradnje, vratit će se u prvobitno stanje, ovisno o budućem korištenju zemljišta.
* Aktivnosti na vraćanju u prvobitno stanje će započeti odmah nakon zakopavanja cijevi.
* Građevinsko područje se mora zasaditi vrstama sačuvanim u tresetu i dopunjeno odgovarajućim materijalom, ako je potrebno.
* Poljoprivredne površine moraju se vratiti u stanje koje je prikladno za zemljoposjednika kako bi mogli ponovno saditi vlastite zasade.

**PRILOG 2. PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM**

* **1. UVOD**

Upravljanje otpadom je provođenje propisanih mjera postupanja sa otpadom u okviru sakupljanja, transporta, skladištenja, ponovnog iskorištenja i odlaganja otpada, uključujući i nadzor nad tim aktivnostima. U skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom („Službene novine FBiH“, broj 33/03, Član 3. i 19.), operator postrojenja za koje je potrebna okolinska dozvola izrađuje Plan o upravljanju otpadom. I ako ovaj infrastrukturni projekat ne zahtijeva ishodovanje okolinske dozvole, zbog mogućnosti nastanka otpada i značajnih uticaja na okoliš u fazama izgradnje i korištenja, kreiran je ovaj Plan. S druge strane,  Izvođač građevinskih radova je dužan uraditi Plan upravljanja gradilištem, prema Uredbi o uređenju gradilišta, obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i učesnicima u građenju („Sl. novine Federacije BiH“, broj: 48/09, 75/09, 93/12, 74/13, 89/14, 99/14 i 53/15). Ovaj plan treba da uključi i postupanje sa otpadom u fazi građenja. Shodno prethodnom iskustvu i praksi izrade okolišne dokumentacije za projekte izgradnje i rekonstrukcije sistema navodnjavanja, konsultant je pripremio zasebno Plan upravljanja otpadom za faze izgradnje i korištenja sistema.

Prema odredbama novog Zakona o izmjenama i dopunama zakona o upravljanju otpadom[[15]](#footnote-15) (Član 19), Plan za upravljanje otpadom se obavezno ažurira svakih pet godina ili poslije neke promjene u radu. Također, u skladu sa Članom 20. operator postrojenja, kao proizvođač otpada, mora odrediti lice odgovorno za poslove upravljanja otpadom. Prilikom izrade ovoga Plana uzete su u obzir odredbe Pravilnika o kategorijama otpada s listama („Službene novine FBiH“, broj 9/05) i odredbe Člana 2. Pravilnika o uvjetima za prenos obaveza upravljanja otpadom sa proizvođača i prodavača na operatera sistema za prikupljanje otpada („Službene novine FBiH“, broj 9/05).

U cilju potpunog razumijevanja ovog Plana, u nastavku se daju pojašnjenja osnovnih pojmova koja se koriste, a proizlaze iz Zakona o upravljanju otpadom („Službene novine FBiH“, broj 33/03):

* "otpad" je svaka tvar ili predmet koje posjednik odbacuje ili namjerava ili mora odbaciti, prema jednoj od kategorija navedenih u listi otpada, koja je sačinjena u Pravilniku o kategorijama otpada s listama („Službene novine FBiH“, br. 09/05)
* "komunalni otpad" - je otpad iz domaćinstva i ostali otpad, koji je po svojoj prirodi ili sastavu sličan otpadu iz domaćinstva
* "opasni otpad" - je svaki otpad koji je određen posebnim propisom i koji ima jednu ili više osobina koje uzrokuju opasnost po ljudsko zdravlje i okoliš po svom porijeklu, sastavu ili koncentraciji, kao i otpad koji se spominje u popisu kao opasni otpad i koji se regulira provedbenim propisom;
* "neopasni otpad" - je otpad koji nije definiran kao "opasni otpad";
* "inertni otpad" - je otpad koji ne podliježe značajnim fizikalnim, hemijskim ili biološkim transformacijama. On se ne rastvara, ne gori, niti reaguje fizički ili hemijski, ne razgrađuje se niti nepovoljno utječe na druge tvari s kojima dolazi u kontakt na način koji bi mogao dovesti do onečišćenja okoliša ili štete po ljudsko zdravlje. Njegova ukupna topljivost u vodi i sadržaj polutanata i ekotoksičnost njegove procjedne vode su beznačajni i, posebice, ne ugrožava kvalitetu bilo kakvih površinskih ili podzemnih voda;
* "imalac" označava proizvođača otpada ili pravnu ili fizičku osobu koja ga ima u posjedu;
* "proizvođač" označava onoga čije aktivnosti proizvode otpad (izvorni proizvođač) i/ili onoga koji obavlja pred-obradu, miješanje ili druge aktivnosti koje rezultiraju promjenom prirode ili sastava tog otpada;
* "odlagač''- je bilo koja osoba koja isporučuje otpad ili odlaže takav otpad;
* "operater" znači fizička ili pravna osoba koja je ovlaštena za upravljanje otpadom;
* "upravljanje otpadom" – označava sistem djelatnosti i radnji vezanih za otpad, uključujući prevenciju nastanka otpada, smanjivanje količine otpada i njegovih opasnih karakteristika, tretman otpada, planiranje i kontrolne aktivnosti i procese upravljanja otpadom, transport otpada, uspostavu, rad, zatvaranje i održavanje uređaja za tretman otpada nakon zatvaranja, monitoring, savjetovanje i obuka koji se odnose na poslovne prakse i aktivnosti upravljanja otpadom.

**2. UPRAVLJANJE OTPADOM U FAZI IZGRADNJE**

**2.1 Klasifikacija otpada koji se javlja u fazi izgradnje i uklanjanja objekta**

U nastavku se određuje klasifikacijski spisak svih vrsta otpada koje mogu nastati u toku pripreme, uređenja i zatvaranja gradilišta u toku građenja i u fazi zatvaranja objekta. Za svaku kategoriju daju se smjernice za postupanje odnosno, načine sakupljanja, prijevoza, prerade i odstranjivanja otpada.

Klasifikacija otpada koji se javlja u toku izgradnje

| **Br.** | **Grupa** | **Šifra otpada** |
| --- | --- | --- |
| **NEOPASNI OTPAD** | | |
| 1 | KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ INDUSTRIJSKIH I ZANATSKIH POGONA I IZ USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE SASTOJKE | |
| 1.1 | Miješani komunalni otpad | 20 03 01 |
| 1.2 | Papir i karton | 20 01 01 |
| 1.3 | Plastika | 20 01 39 |
| 1.4 | Drveni otpad | 20 01 38 |
| 2. | OTPAD KOJI NIJE DRUGDJE SPECIFICIRAN U KATALOGU | |
| 2.1. | Stare/istrošene gume | 16 01 03 |
| 3. | OTPAD OD MEHANIČKOG OBLIKOVANJA I FIZIČKE I MEHANIČKE POVRŠINSKE OBRADE METALA I PLASTIKE | |
| 3.1. | Strugotine i opiljci koji sadrže željezo | 12 01 01 |
| 3.2. | Strugotine i opiljci od obojenih metala | 12 01 03 |
| 4. | GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKTA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU SA ONEČIŠĆENIH/KONTAMINIRANIH LOKACIJA) | |
| 4.1. | Beton | 17 01 01 |
| 4.2. | Opeka | 17 02 02 |
| 4.3. | Crjepovi, pločice / keramika | 17 01 03 |
| 4.4. | Mješavina betona, opeke i keramičkih pločica koje ne sadrže opasne tvari | 17 01 07 |
| 4.5. | Drvo, staklo i plastika | 17 02 01, 02 i 03 |
| 4.6. | Željezo i čelik | 17 04 05 |
| 4.7. | Zemlja i kamenje, i iskopana zemlja radom bagera | 17 05 04 i 06 |
| 4.8. | Instalacioni materijal (stiropor) | 17 06 04 |
| 4.9. | Miješani građevinski otpad i otpad od rušenja koji i nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 | 17 09 04 |
| 5. | OTPAD IZ POLJOPRIVREDE, VRTLARSTVA, PROIZVODNJE VODENIH KULTURA; ŠUMARSTVA, LOVA I RIBARSTVA, PRIPREMANJA HRANE I PRERADE | |
| 5.1 | Otpadna biljna tkiva | 02 01 03 |
| **OPASNI OTPAD \*** | | |
| 1. | OTPADNA ULJA, BITUMENI, SUPSTANCE KOJE SADRŽE ULJA | |
| 1.1 | [Mješavine bitumena koje sadrže katran](http://www.euwas.org/content/e266/e1091/e6692/?nb01=17&nb02=03#17) | 17 03 01\* |
| 1.2 | Biorazgradiva hidraulična ulja | 13 01 12\* |
| 1.3 | Mašinska ulja | 13 02 06\* i 07\* |
| 1.4 | Ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili su kontaminirane s štetnim tvarima | 15 01 10\* |
| 1.5 | Olovne baterije | 16 06 01\* |
| 1.6 | Iskorišteni apsorbenti (upijajuće materije u slučaju izlijevanja ulja i masti, krpe, zaštitna odjeća) | 15 02 02\* |
| 1.7 | Anorganska sredstva za zaštitu drva | 03 02 04\* |
| 1.8 | Otpad nastao iz primjene i uklanjanja boja i lakova | 08 01 11\*, 13\*, 15\*, 17\*, 19\* i 21\* |
| 1.9 | Mješavina ulja i masti iz uljnih/vodnih separatora | 19 08 10\* |
| 1.10 | Sintetička ulja za prijenos toplote | 13 03 09\* |

**2.2. Plan upravljanja otpadom u fazi izgradnje i uklanjanja objekta**

Metode prikupljanja, skladištenja i rukovanja sa otpadom

Cilj selektivnog prikupljanja, skladištenja i rukovanja sa otpadom je spriječiti ugrožavanje čovjekova zdravlja i okoliša, a posebno ispuštanje štetnih materija u vode i tlo.

Skupljanje i skladištenje otpada će biti organizirano na prostoru gradilišta, a temelji se na osnovnim načelima upravljanja otpadom:

* Načelu odvojenog prikupljanja
* Prevencije
* Reciklaže

Otpad nastao na području gradilišta će se skupljati selektivno, odnosno u odvojenim posudama u skladu sa klasifikacijom otpada. Zabranjeno je spaljivanje otpada na licu mjesta ili na otvorenom.

Osnovni princip je odvajanje opasnog od neopasnog otpada, odvajanje građevinskog od ostalih kategorija, odvajanje otpadnih biljnih tkiva/biomase (drveće, šiblje, panjevi, grmlje i sl.), te posebno odvajanje otpada koji se može reciklirati odnosno dati na ponovno korištenje trećim licima.

Opasni otpad i njihova ambalaža moraju biti označeni u skladu sa propisima koji uređuju označavanje opasnih stvari. Opasni otpad treba odvojeno skupljati i sortirati po kategorijama koje su definirane u gornjoj tabeli.

Otpadna ulja treba skupljati i čuvati odvojeno. Zabranjeno je izlijevanje otpadnih ulja u površinske i podzemne rijeke, kanalizaciju ili na tla, što važi i za tvari u kojima su mineralna ili sintetička ulja.

Skladištenje ili čuvanje razdvojenog otpada se izvodi na za to posebno određenim mjestima u odgovarajuće kontejnere:

1. Kontejner za opasni otpad- miješani opasni otpad (15 01 10\*, 16 06 01\*, 15 02 02\*, 08 01 11\*, 13\*, 15\*, 17\*, 19\* i 21\*, 03 02 04\*)
2. Kontejner za neopasni otpad- miješani komunalni otpad (20 03 01)
3. Kontejner za neopasni otpad- miješani ambalažni otpad koji se može reciklirati (20 01 01 , 38 i 39)
4. Kontejner za neopasni otpad – miješani metalni otpad koji se može reciklirati (12 01 i 03 i 17 04 05)

ontejneri moraju biti proizvedeni za navedene namjerne, iz kojih materijali ne smiju curiti. Svaki kontejner mora biti odgovarajuće označen.

Skupljena otpadna ulja (13 02 06\* i 07\*) će se skladištiti u burad ili druge odgovarajuće posude, tako da ne može doći do istjecanja. Servisiranje vozila se smije odvijati isključivo na servisnom platou koji je udaljen od vodotoka i osjetljivih područja, gdje će se pozicionirati i burad za čuvanje otpadnih ulja.

Za zbrinjavanje kategorija građevinskog otpada, Izvođač treba predvidjeti privremene i trajne lokacije za deponiranje duž trase, u zoni građenja i na posebnoj lokaciji.

Biorazgradivi otpad, odnosno otpadna biljna tkiva i materijal koji se prikupi tokom pripreme gradilišta, će se selektirati, te ponuditi građanima iz okruženja na korištenje što se može iskoristiti. Dio koji se ne preuzme biće zbrinut putem ovlaštenog operatera za ovu vrstu otpada.

Privremene deponije potrebne su za deponiranje humusa, iskopanih materijala, kao i za manje količine tamponskog materijala i kamenih frakcija. Izvođač je dužan identificirati lokacije za stalno i privremeno deponiranje te ishodovati sve potrebne saglasnosti.

Odvoz otpada

Proizvođač otpada će sav selektivno prikupljeni otpad predati operatoru, odnosno ovlaštenim poduzećima za prikupljanje, transport i preradu otpada u skladu sa Zakonom o otpadu („Službene novine FBiH“, br. 33/03).

U postupku traženje najbolje ponude za odvoz (opasnog) otpada proizvođač će od ponuđača zatražiti dokaz o registraciji za obavljanje poslova upravljanja otpadom u skladu sa odgovarajućim propisima.

Izvođač će potpisati ugovor sa odabranom firmom.

Vođenje evidencije

Proizvođač otpada će voditi evidenciju o vrsti i količinama otpada koji proizvede. Evidencija podrazumijeva sljedeće podatke:

* podaci o proizvedenom otpadu i uzrocima njihova nastanka,
* skladištenje otpada,
* uklanjanje otpada.

Proizvođač će za svaku pošiljku otpada pripremiti evidencijski list u dva primjerka, čiji jedan primjerak predaje Operatoru a jedan čuva u vlastitoj arhivi.

Evidencijske liste predanog otpada treba čuvati u stalnom uredu Izvođača a kopiju na privremenim lokacijama radi inspekcije.

Odgovornost

Izvođač je dužan imenovati inžinjera koji će biti odgovoran za poslove nadzora nad upravljanjem otpada na gradilištu.

**3. UPRAVLJANJE OTPADOM U FAZI KORIŠTENJA**

**3.1. Klasifikacija otpada koji se javlja u fazi korištenja**

U fazi korištenja otpad se javlja kod održavanja pumpne stanice i eventualno rezervoara te u slučaju potrebe za zamjenom cijevi radi kvarova, pucanja ili sličnog. Također u fazi korištenja imamo otpad od poljoprivrednih aktivnosti

Pumpne stanice su predviđene kao automatske bez posade, tako da je jedini otpad koji se može javiti je otpad nastao od održavanja elektroenergetske opreme i pumpi za vodu.

U nastavku se prezentiraju vrste otpada koji nastaje na pojedinim lokacijama u toku korištenja planiranog sistema navodnjavanja.

Klasifikacija otpada koji se javlja u toku korištenja sistema navodnjavanja

| **Br.** | **Grupa** | **Šifra otpada** |
| --- | --- | --- |
| **NEOPASNI OTPAD** | | |
| 1 | KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ INDUSTRIJSKIH I ZANATSKIH POGONA I IZ USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE SASTOJKE | |
| 1.1 | Miješani komunalni otpad | 20 03 01 |
| 2 | GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKTA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU SA ONEČIŠĆENIH/KONTAMINIRANIH LOKACIJA) | |
| 2.1 | Plastika | 17 02 03 |
| 2.2 | Zemlja i kamenje, i iskopana zemlja radom bagera | 17 05 04 i 06 |
| 3 | OTPAD IZ POLJOPRIVREDE, VRTLARSTVA, PROIZVODNJE VODENIH KULTURA; ŠUMARSTVA, LOVA I RIBARSTVA, PRIPREMANJA HRANE I PRERADE | |
| 3.1. | Talozi od ispiranja i čišćenja | 02 01 01 |
| 3.2. | Otpadna biljna tkiva | 02 01 03 |
| 3.3. | Otpadna plastika (uključujući ambalažu) | 02 01 04 |
| 3.4. | Otpad od hemikalija koje se koriste u poljoprivredi a koji nije naveden pod 02 01 08 | 02 01 09 |
| 3.5. | Otpadni metal | 02 01 10 |
| 3.6. | Otpad koji nije specificiran na drugi način | 02 01 99 |
| **OPASNI OTPAD \*** | | |
| 1 | OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA | |
| 1.1 | Sintetska ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje  Biorazgradiva ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje | 13 02 06\* i 07\* |
| 2. | OTPADNA AMBALAŽA, APSORBENSI, MATERIJALI ZA UPIJANJE, FILTERSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN | |
| 2.1. | Ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili su kontaminirane s štetnim tvarima | 15 01 10\* |
| 2.2. | Iskorišteni apsorbenti (upijajuće materije u slučaju izlijevanja ulja i masti, krpe, zaštitna odjeća) | 15 02 02\* |
| 3. | OTPAD IZ POLJOPRIVREDE, VRTLARSTVA, PROIZVODNJE VODENIH KULTURA; ŠUMARSTVA, LOVA I RIBARSTVA, PRIPREMANJA HRANE I PRERADE | |
| 3.1. | Otpad od hemikalija koje se koriste u poljoprivredi a koji sadrži opasne materije | 02 01 08\* |

**3.2 Upravljanje otpadom u fazi korištenja**

Skupljanje i skladištenje otpada će se i u ovom slučaju temeljit će na načelima prevencije i odvojenog prikupljanja. Zabranjeno je spaljivanje otpada na licu mjesta ili na otvorenom. Upravljanje otpadom prezentira se kao što slijedi:

Metode prikupljanja, skladištenja i rukovanja otpadom

Proizvođač otpada, tj. individualni korisnici udruženi u Udruženje korisnika voda, će voditi brigu da se gospodarenje otpadom odvija po načelu dobre radne prakse i u skladu sa zakonskim propisima. Ograničenje može postaviti trenutni način upravljanja otpadom u predmetnoj općini/Gradu koji ne favorizira odvojeno prikupljanje komunalnog otpada.

Prilikom redovnog održavanja elektroenergetske opreme i pumpi za vodu u pumpnim stanicama nastaje otpad u vidu zamašćenih i zauljenih krpa, otpadnih ulja i drugo, označen kao 15 02 02\*. Ovaj otpad treba prikupiti, selektirati i privremeno odložiti na lokaciji planiranih objekata za vrijeme trajanja održavanja. Za čuvanje skupljenih otpadnih ulja (13 02 06\* i 07\*), koja spadaju u opasni otpad, nabavit će se burad ili druge odgovarajuće posude, propisno označene, tako da ne može doći do zagađenja okoliša. Ovako prikupljen otpad plasirati preduzećima koja se bave zbrinjavanjem ove vrste otpada sa kojim Udruženje korisnika voda treba sklopiti ugovor prije početka rada. U slučaju mjestimične pojave curenja ulja i masti, iste treba odstraniti krpom, a zauljene krpe privremeno odložiti u metalnu burad. Mast koja se mjestimično odstranjuje sa opreme, zbog pojave mehaničkih čestica ili zbog zamjene, treba odstraniti na isti način.

U procesu poljoprivredne proizvodnje uglavnom nastaje organski otpad u otpadnih biljnih tkiva (02 01 03) koji je potrebno prikupiti posebno i podvrgnuti procesu kompostiranja. Kompostiranje treba provesti zajednički u organizaciji Udruženja korisnika voda. Potrebno je iznaći odgovarajuću lokaciju za kompostiranje ovog otpada u saradnji sa općinom/Gradom.

Kod zaštite bilja koriste se hemikalije čija ambalaža se smatra opasnim otpadom (02 01 08\*). Takvu ambalažu treba selektirati i prikupiti odvojeno u posebno označene vreće u organizaciji Udruženja korisnika voda. Ovako prikupljen otpad predati preduzeću koje se bavi zbrinjavanjem opasnog otpada i sa kojim Udruženje treba sklopiti ugovor prije puštanja sistema u funkciju.

Na lokaciji koja se navodnjava može nastati komunalni otpad označen 20 03 01,17 02 03, 02 01 04, 02 01 10 i 02 01 99 koji generiraju individualni proizvođači posebno u vrijeme sjetve i žetve. U slučaju da u općinama/Gradu nije uspostavljen sistem odvojenog prikupljanja otpada od strane općinskih/gradskih struktura, takav otpad će se prikupiti privremeno odložiti u plastične kante ili kontejnere koje općinsko/gradsko komunalno preduzeće ima postavljeno u regionu. U ovu kategoriju spada i neopasni otpad od hemikalija koje se koriste u poljoprivredi (02 01 09). Ukoliko nije prisutan servis prikupljanja otpada, svaki proizvođač je dužan sam organizirati prikupljanje i odvoz do najbliže kante/kontejnera za odlaganje koje je postavilo općinsko/gradsko komunalno preduzeće. Po uspostavljanju organiziranog odvojenog prikupljanja otpada od strane općinskih/gradskih struktura, reciklažni otpad (plastika, papir, staklo i željezo) će se odvajati i odlagati u posebne kontejnere predviđene za tu namjenu.

Prilikom izvođenja radova kod zamjene cijevi u slučaju kvarova, pucanja cijevi ili sličnog zemljani sloj (17 05 04 i 06) posebno deponirati i nakon postavljanja cijevi vratiti. Eventualni višak materijala nakon sanacije potrebno je deponirati na unaprijed predviđenim lokacijama, do odvoza na deponiju.

Odvoz otpada

Za odvoz i zbrinjavanje svih nastalih vrsta otpada potrebno je sklopiti ugovore sa preduzećima koje imaju ishođene sve potrebne dozvole za gospodarenje otpadom.

Proizvođač otpada će sav (selektivno) prikupljeni otpad predati operatoru, odnosno ovlaštenim poduzećima za prikupljanje, transport i preradu otpada u skladu sa Uredbom o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada („Službene novine FBiH“, br. 38/06). Operator preuzima obvezu transporta do konačne prerade otpada, odnosno konačnog zbrinjavanja.

Konačno zbrinjavanju komunalnog otpada će se vršiti redovno na općinskoj/regionalnoj deponiji kamionima općinskog javnog komunalnog poduzeća prema ugovoru koji treba sklopiti sa njima.

Opasni otpad će se predavati ovlaštenim operaterima za opasni otpad. U toku transporta mora biti označen i pakiran u skladu sa posebnim propisom. Prijevoz opasnog otpada mora biti usklađen sa općim zahtjevima za prijevoz opasnih roba. Transport opasnog otpada bit će praćen odgovarajućom dokumentacijom utvrđenom u skladu sa Uredbom o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada („Službene novine FBiH“, br. 38/06).

Proizvođač ili vlasnik otpada koji transportuje opasni otpad do operatera unutar Federacije Bosne i Hercegovine mora osigurati da otpad bude praćen ispunjenim formularom (u daljnjem tekstu: transportna dokumentacija), a može se nabaviti u nadležnom kantonalnom ministarstvu za zaštitu okoliša. Primjer transportne dokumentacije dat je u Prilogu 1 ovog Plana.

Transportnu dokumentaciju potpisuju prevoznik otpada i primalac otpada. U slučaju da isti prevoznik više puta prevozi slične vrste otpada za transport može obezbijediti jednu transportnu dokumentaciju koja važi za određeni period a najduže do 12 mjeseci. Kopija transportne dokumentacije čuva se u arhivi prevoznika i primaoca otpada u periodu od dvije godine od dana transporta otpada.

U periodu iz prethodnog stava prevoznik je dužan dostaviti transportnu dokumentaciju u roku od sedam dana od dana prijema pismenog zahtjeva kantonalnog ministra nadležnog za okoliš.

Vođenje evidencije

Osoba zadužena ispred Udruženja korisnika voda, će voditi evidenciju o nastajanju svih vrsta otpada na lokaciji. Potrebno je voditi zapise o vrsti i količinama otpada.

Proizvođač će za svaku pošiljku otpada pripremiti evidencijski list u dva primjerka, čiji jedan primjerak predaje Operatoru a jedan čuva u vlastitoj arhivi.

Na osnovu pohranjenih dokumenata se lako utvrđuje tačna količina predanog opasnog i neopasnih otpada.

Odgovornost

Odgovornost u pogledu upravljanja otpadom je sljedeća:

* Udruženje korisnika voda će imenovati osobu koja će između ostalog biti odgovoran za organizaciju skupljanja i privremenog skladištenja opasnog otpada i otpada koji će biti podvrgnut kompostiranju.



**PRILOG 3. PRAVNI OKVIR**

**1. POSTUPAK PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ**

Nadležnost za postupak procjene utjecaja na okoliš (PUO) u FBiH podijeljena je između Federalnog ministarstva i kantonalnih ministarstava nadležnih za okoliš. Postupak izdavanja okolišnih dozvola u FBiH propisan je:

* Zakonom o zaštiti okoliša[[16]](#footnote-16),
* Pravilnikom o pogonima i postrojenjima za koje je obavezna procjena utjecaja na okoliš i pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolišnu dozvolu[[17]](#footnote-17) .

Pravilnikom FBiH su predviđeni:

* Pogoni i postrojenja ili značajne promjene na postojećim pogonima i postrojenjima za koje je FMOiT obavezan da provede proceduru procjene utjecaja na okoli (PUO) u postupku izdavanja okolinske dozvole;
* Pogoni i postrojenja ili značajne promjene na postojećim pogonima i postrojenjima za koje FMOiT odlučuje da li je potrebno provesti PUO, u postupku izdavanja okolinske dozvole;
* Pogoni i postrojenja PUO nije obavezna i koji se mogu izgraditi i biti pušteni u pogon samo ako imaju okolinsku dozvolu koju izdaje FMOiT.

**Za pogone i postrojenja koji podliježu PUO**, postupak procjene započinje podnošenjem studije o procjeni utjecaja na okoliš (studija o PUO) FMOIT-u u jednoj printanoj i jednoj elektronskoj kopiju. Studiju PUO pripremaju pravne osobe ovlaštene od FMOiT-a. Kontekst Studije utjecaja na okoliš propisan je Pravilnikom o pogonima i postrojenjima za koje je obavezna procjena utjecaja na okoliš i pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolišnu dozvolu. Prema članu 12. ovog Pravilnika, Studija utjecaja na okoliš mora sadržavati minimalno sljedeće:

* Opis predloženog projekta,
* Opis okoliša koji bi mogao biti ugrožen projektom,
* Opis značajnih utjecaja na okoliš,
* Opis mjere ublažavanja negativnih utjecaja,
* Nacrt osnovnih alternativa,
* Netehnički rezime,
* Naznaka poteškoća.

Studija utjecaja na okoliš također sadrži poseban dio koji se odnosi na mogući utjecaj projekta na okoliš drugog entiteta ili Distrikta Brčko BiH.

FMOiT je javno objavljuje elektronsku verziju Studije utjecaja na okoliš putem svoje web stranice, informira i poziva sve zainteresirane strane i širu javnost na javne konsultacije i imenuje stručnu komisiju za ocjenu Studije utjecaja na okoliš. U roku od 30 dana nakon završetka postupka javnih konsultacija, stručna komisija mora izvršiti ocjenu. Nakon završetka postupka ocjene PUO, FMOiT donosi Odluku o odobrenju ili odbijanju PUO studije u roku od 60 dana. U slučaju odobrenja, FMOiT donosi Odluku o dodjeli okolinske dozvole. U slučaju odbijanja postupak se prekida. Novi postupak s novom studijom PUO može započeti u roku od 6 mjeseci nakon Odluke o odbijanju studije PUO.

**Za pogone i postrojenja za koje FMOIT utvrđuje treba li im PUO**, postupak započinje izradom i podnošenjem zahtjeva za prethodnu procjenu.

Zahtjev za prethodnu procjenu utjecaja sadrži:

* opis projekta, uključujući podatke o njegovoj namjeni i veličini,
* izvod iz prostorno-planske dokumentacije,
* informacije o vrsti i količini materijala koji se koriste, te vrsti i nivou emisija,
* opis mogućih učinaka projekta na okoliš tokom njegove izgradnje, tokom rada ili eksploatacije i tokom faze stavljanja van pogona,
* opis osnovnih i pomoćnih sirovina i drugih izvora energije,
* opis okoliša na području zahvaćenom projektom,
* kratki pregled alternativnih rješenja s obzirom na utjecaje na okoliš,
* informacije o mogućim poteškoćama s kojima se podnositelj zahtjeva susreo u postupku prikupljanja podataka, i
* netehnički rezime.

U postupku razmatranja i odlučivanja o zahtjevu za prethodnu procjenu utjecaja, FMOiT je dužan dostaviti kopiju zahtjeva i omogućiti besplatan pristup nadležnom upravnom tijelu u kantonu i jedinici lokalne samouprave na čijem se području projekt provodi, upravnim tijelima i organizacijama odgovornim za zaštitu komponenata okoliša, odgovornim za zaštitu kulturne, historijske i prirodne baštine, odgovorne za zaštitu zdravlja kao i drugim zainteresiranim stranama radi dobivanja njihovog mišljenja.

Ako se radi o projektu sa značajnim utjecajem na okoliš drugog entiteta ili Brčko distrikta ili druge države, zahtjev se također prosljeđuje tijelu nadležnom za zaštitu okoliša drugog entiteta i Brčko distriktu.

Ako se radi o projektu sa značajnim utjecajem na okoliš drugog entiteta ili Brčko distrikta ili druge države, zahtjev se također prosljeđuje tijelu nadležnom za zaštitu okoliša drugog entiteta i Brčko distriktu.

U slučaju da se projektno područje nalazi u zoni pod bilo kojom vrstom režima zaštite kako je regulirano Zakonom o vodama (vodozaštitna zona) ili Zakonom o zaštiti prirode, tada je procjena obavezna kako bi se provjerila usklađenost predloženih aktivnosti sa režimima zaštite i potencijalni utjecaji.

Unutar gore opisanog postupka FMOiT na temelju Prethodne procjene utjecaja na okoliš utvrđuje da li je potrebna daljnja procjena utjecaja ili je procjena utjecaja na okoliš obavezna, te utvrđuje obavezu izrade Studije o procjeni utjecaja na okoliš, opseg i sadržaj Studije.

Ako se utvrdi da nema potrebe za studijom o PUO, FMOiT donosi Odluku o dodjeli okolinske dozvole. U protivnom, donosi Zaključak o potrebi izrade PUO studije.

**Za pogone i postrojenja za koje nije potrebna PUO a za koje FMOIT izdaje okolišnu dozvolu**, postupak izdavanja okolišne dozvole započinje podnošenjem FMOIT-u zahtjeva za izdavanje okolišne dozvole, a FMOIT je obavezan izdati dozvolu ili odbaciti zahtjev za okolinskom dozvolom u roku od 60 dana.

Zahtjev za izdavanje okolišne dozvole, pored općih podataka o podnosiocu, lokaciji pogona i postrojenja i uvjerenja nadležne porezne uprave, treba sadržavati sljedeće:

* opis pogona i postrojenja (plan, opis pogona i postrojenja, tehnički opis rada, kapacitet postrojenja itd.);
* opis osnovnih i pomoćnih sirovina, ostalih materija i energije koja se koristi ili koju proizvodi pogon i postrojenje;
* opis stanja lokacije pogona i postrojenja;
* opis izvora emisija, priroda i količine emisija iz pogona i postrojenja u okoliš (zrak, voda, tlo) tj. izvještaj o nultom stanju, kao i identifikacije znatnih utjecaja na okoliš;
* opis predloženih mjera, tehnologija i drugih tehnika za sprječavanje ili ukoliko to nije moguće, smanjenje emisija iz postrojenja;
* opis mjera za sprječavanje produkcije otpada kao i za povrat korisnog materijala iz otpada koji producira postrojenje;
* opis ostalih mjera radi usklađivanja sa osnovnim obavezama operatera, posebno mjera nakon zatvaranja ili rušenja postrojenja;
* opis planiranih mjera za smanjenje emisija i opis planiranog monitoringa;
* izvod iz planskog akta
* pravomoćni vodni akt;
* netehnički rezime
* idejni projekat;
* plan upravljanja otpadom;
* Izvještaj o stanju sigurnosti i/ili Plan za sprječavanje nesreća većih razmjera, ukoliko se radi o pogonu ili postrojenju koje može izazvati nesreću većih razmjera.

FMOiT će odbiti zahtjev za izdavanje okolišne dozvole ako zahtjev nije pravodobno ispunjen ili ako sadrži netačne podatke koji su važni za izdavanje okolišne dozvole.

Za projekte, pogone i postrojenja koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolišnu dozvolu, a koji potpadaju pod nadležnost kantonalnog nivoa na osnovu njihovih kapaciteta i veličine, potrebno je izraditi zahtjev za izdavanje okolišne dozvole. Zahtjev se podnosi nadležnom kantonalnom ministarstvu okoliša, koje je obavezno objaviti zahtjev na svojoj internetskoj stranici i proslijediti kopije zahtjeva zainteresiranim stranama na prijedloge i komentare radi osiguravanja sudjelovanja javnosti. Okolišna dozvola izdaje se na osnovu zahtjeva.

**2.** **PROPISI O POLJOPRIVREDI**

Tabele u nastavku predstavljaju propise koji se odnose na poljoprivredu u BiH i FBiH.

*Propisi o poljoprivredi, BiH*

|  |  |
| --- | --- |
| Propis | Kratak opis |
| Zakon o poljoprivredi, ishrani i ruralnom razvoju BiH („Službeni glasnik BiH”, No. 50/08) | Ovaj Zakon utvrđuje:  a) okvir za institucionalne strukture, nadležnosti, odgovornosti, linije izvještavanja, propise, mehanizme koordinacije, procese konsultacija, prava, obaveze i sprovođenje mjera na svim nivoima vlasti u BiH koje su uključene u razvoj sektora poljoprivrede, ishrane i ruralnog razvoja;  b) okvir i mehanizme za jačanje konkurentnosti, kvaliteta poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda, te primjenu standarda koji su potrebni za ostvarivanje dinamičnijeg razvoja u sektoru poljoprivrede, ishrane i ruralnog razvoja;  c) okvir i mehanizme koji su potrebni za pripremu pridruživanja i ulaska u EU i ispuni sve obaveze određene međunarodnim sporazumima u vezi sa sektorom poljoprivrede, ishrane i ruralnog razvoja u BiH. |
| Zakon o zaštiti novih biljnih sorti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH”, No. 14/10, 32/13) | Zakonom se uređuju postupci za zaštitu novih biljnih sorti, uvjeti, dodjela, način i postupak za zaštitu i trajanje oplemenjivačkog prava. |
| Zakon o zaštiti zdravlja bilja („Službeni glasnik BiH”, No. 23/03) | Ovim zakonom regulira se zdravlje bilja, određuju se mjere i obaveze radi sprečavanja pojave, unošenja i širenja štetni organizama na biljke, biljne proizvode i druge regulirane objekte/predmete kao i njihovo iskorjenjivanje, regulira se biološka zaštita bilja, određuje prikupljanje i razmjena podataka i sistemi informiranja, reguliraju se javne usluge u oblasti zdravlja bilja, određuju organi nadležni za provođenje Zakona i propisuju kazne za postupanje suprotno odredbama ovog zakona. |
| Zakon o mineralnim gnojivima („Službeni glasnik BiH”, No. 46/04, 76/11) | Ovaj zakon bavi se pitanjima stavljanja u promet mineralnih gnojiva i izdavanjem dozvola za takve aktivnosti, ispitivanjem kvalitete gnojiva, vođenjem evidencije i provođenjem inspekcijskih nadzora. Da bi se provele odredbe ovog zakona, potrebno je usvojiti detaljne podzakonske akte. |
| Zakon o fitofarmaceutskim sredstvima u BiH („Službeni glasnik BiH”, No. 49/04) | Ovim se zakonom uređuje promet i nadzor aktivnih materija koje su fitofarmaceutska sredstva (u daljnjem tekstu: FFS), registracija FFS, izdavanje dozvola na temelju ovoga zakona, promet, uporaba i nadzor FFS, ostaci FFS, vođenje upisnika FFS i upisnika pravnih i fizičkih osoba koje se bave prometom FFS, priopćavanje podataka i vođenje evidencija u svezi sa FFS, tehnički zahtjevi za uređaje za aplikaciju FFS (u daljnjem tekstu: uređaji) i njihovi sastavni dijelovi, ovlasti tijela koja su odgovorna za provedbu ovoga zakona i nadzor nad njegovom provedbom, te propisa donesenih na temelju ovoga zakona.. |
| Zakon o sjemenu i sadnom materijalu u BiH („Službeni glasnik BiH ”, No. 03/05) | Namjena ovog zakona je osiguravanje kvalitetnog sjemena i sadnog materijala poljoprivrednih biljaka radi pospješivanja ekonomične poljoprivredne proizvodnje, čuvanja okruženja i zaštite potrošača. |
| Zakon o genetski modificiranim organizmima („Službeni glasnik BiH”, No. 23/09) | Ovim se Zakonom propisuju postupak i uvjeti za ograničenu uporabu, prekogranični prijenos, namjerno uvođenje u okoliš i stavljanje na tržište genetski modificiranih organizama i proizvoda koji se sastoje, sadrže ili potječu od genetski modificiranih organizama (GMO).  Cilj ovoga Zakona je osiguranje visoke nivoa zaštite života i zdravlja ljudi, zdravlja i dobrobiti životinja, okoliša i interesa potrošača, s obzirom na GMO-e i proizvode od GMO-a, kao i žive modificirane organizme, uz istovremeno djelotvorno funkcioniranje tržišta BiH. |
| Zakon o veterinarstvu („Službeni glasnik BiH”, No. 34/02) | Ovaj zakon regulira koje državne i entitetske službe moraju planirati, sprovesti, nadgledati, kontrolirati, ažurirati putem ovog zakona i podzakonskih akata, zarazne bolesti životinja, veterinarsku preventivu, najmanji obim zdravstvene zaštite životinja, naknade i troškove za zdravstvenu zaštitu životinja, veterinarske djelatnosti i njihovo obavljanje, javna ovlaštenja veterinarske komore, izdavanje koncesija, stručno usavršavanje u veterinarstvu, registre, baze podataka i informacioni sistem, nadležnosti državnih organa, inspekcijsku kontrolu, kao i prava i dužnosti pravnih i fizičkih lica prema ovom zakonu. |
| Zakon o zaštiti i dobrobiti životinja („Službeni glasnik BiH”, No. 25/09) | Ovim zakonom uređuje se odgovornost ljudi za zaštitu i dobrobit životinja u pogledu držanja, smještaja i ishrane, zaštite od mučenja, zaštite životinja u vrijeme ubijanja ili klanja, stresa tokom transporta, zaštite divljih životinja, te odnos prema napuštenim životinjama, kućnim ljubimcima i laboratorijskim životinjama, formiranje etičke komisije i stručnog savjeta, kao i nadzor nad sprovođenjem ovog zakona i kaznene sankcije za prekršioce zakona. |
| Pravilnik o listama štetnih organizama i listama bilja biljnih proizvoda i propisanih objekata („Službeni glasnik BiH”, No. 48/13) | Ovim se Pravilnikom propisuje sadržaj popisa štetnih organizama, sadržaj popisa biljaka, biljnih proizvoda i propisanih predmeta. |
| Spisak aktivnih materija dozvoljenih za upotrebu u fitofarmaceutskim sredstvima u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH”, No. 21/20, 33/20, 49/20) | Popis aktivnih tvari dopuštenih u fitofarmaceutskim proizvodima usklađen je sa službenim popisom aktivnih tvari dopuštenih u Europskoj uniji. |
| Odluka o zabrani registracije, uvoza i prometa aktivnih tvari i fitofarmaceutskih sredstava koja sadrže aktivne supstance čiji je promet, odnosno upotreba u Europskoj Uniji zabranjen („Službeni glasnik BiH”, No. 02/11) | Odluka s popisom zabranjenih tvari i fitofarmaceutskih proizvoda čija je upotreba zabranjena u Europskoj uniji. |

*Propisi u poljoprivredi, FBiH*

|  |  |
| --- | --- |
| Propis | Kratak opis |
| Zakon o poljoprivredi ("Službene novine FBiH", No. 88/07, 04/10, 27/12, 07/13) | Ovim se zakonom otvaraju procesi za jačanje konkurentnosti i podizanje kvalitete poljoprivredno-prehrambenih proizvoda, kao i primjenu standarda neophodnih za postizanje dinamičnijeg razvoja u sektoru poljoprivrede, prerade i ruralnog razvoja. Zakon jasno ukazuje na put europske integracije, na način da se mjere potpore poljoprivredi i ruralnom razvoju postupno prilagođavaju na svim nivoma vlasti, kako bi se uskladile s vrstama mjera u EU. |
| Zakon o poljoprivrednom zemljištu ("Službene novine FBiH", No. 52/09) | Ovaj Zakon definira pojam, upravljanje, zaštitu i uspostavu poljoprivrednog zemljišta (Član 1), kao i raspodjelu nadležnosti za srodne aktivnosti na kantone i općine. On također sadrži odredbe koje se tiču stvaranja poljoprivrednog zemljišta izgradnjom sistema za navodnjavanje (Članovi 48 do 52). Prema članu 21. ovog Zakona, ispuštanje štetnih i opasnih materija na poljoprivredno zemljište u takvim količinama koje mogu imati negativan utjecaj na plodnost poljoprivrednog zemljišta ili na kvalitetu proizvoda je zabranjeno, kao i neodgovarajuća upotreba mineralnih i organskih gnojiva, te sredstava za zaštitu bilja, |
| Zakon o priznavanju i zaštiti sorti poljoprivrednog i šumskog bilja ("Službene novine FBiH", No. 31/00) | Ovim Zakonom se uređuje priznavanje i zaštita novostvorenih sorti i stranih sorti (kultivara) poljoprivrednog i šumskog bilja. |
| Zakon o sjemenu i sadnom materijalu poljoprivrednog bilja ("Službene novine FBiH", No. 55/01, 31/14) | Ovim Zakonom uređuje se proizvodnja, promet i uvoz poljoprivrednog sjemena i sadnog materijala, te druga pitanja od značaja za provedbu jedinstvenog sistema i pristupa ovim pitanjima na teritoriji Federacije Bosne i Hercegovine. |
| Pravilnik o sadržaju, načinu i uvjetima upisa u registre poljoprivrednog sjemena i poljoprivrednog sadnog materijala ("Službene novine FBiH", No. 05/03) | Ovim se pravilnikom propisuju sadržaj, oblik i način vođenja Registra proizvođača poljoprivrednog sjemena, presadnica i micelija jestivih i ljekovitih gljiva, Registra dorađivača poljoprivrednog sjemena, Registra laboratorija za kontrolu kvaliteta poljoprivrednog sjemena, Registra uvoznika poljoprivrednog sjemena, sadnog materijala, presadnica i micelija jestivih i ljekovitih gljiva, Registra proizvođača poljoprivrednog sadnog materijala i uvjeti koje moraju zadovoljiti pravna lica za upis u Registar te sadržaj prijave za upis. |
| Pravilnik o osnovnim zahtjevima, o kvalitetu poljoprivrednog sadnog materijala, načinu pakovanja, plombiranja, deklarisanja i uslovima čuvanja sadnog materijala poljoprivrednog bilja ("Službene novine FBiH", No. 51/03, 58/03) | Ovim Pravilnikom propisuju se osnovni zahtjevi o kvalitetu poljoprivrednog sadnog materijala, način pakovanja, plombiranja i deklarisanja, obrazac i boja deklaracije prema kategoriji sadnog materijala, način vođenja evidencije o izdatim deklaracijama, te uslovi koji obezbjeđuju održavanje kvaliteta sadnog materijala. |
| Pravilnik o osnovnim zahtjevima o kvaliteti, pakiranju i deklarisanju sjemena poljoprivrednog bilja ("Službene novine FBiH", No. 49/03, 12/04) | Ovim pravilnikom propisuju se obaveze, postupci i metode za uzorkovanje sjemena radi utvrđivanja kvaliteta sjemena, uslovi i način pakovanja i deklarisanja sjemena, obaveze vođenja i obrasci evidencija koje vode dorađivači i uvoznici sjemena, te uslovi držanja i čuvanja sjemena u prodavnici. |
| Pravilnik o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih materija u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine FBiH", No. 72/09) | Ovim Pravilnikom su definirane štetne i opasne materije, uključujući i mulj od tretmana otpadnih voda, te maksimalni dozvoljeni sadržaj u različitim vrstama zemljišta. Pored toga, Pravilnik propisuje uzimanje uzoraka i praćenje prisustva organskog i mineralnog otpada, kao i sredstava za zaštitu bilja u tlu. |

**3.** **PROPISI O UPRAVLJANJU OTPADOM**

U FBiH, upravljanje otpadom je regulisano Zakonom o upravljanju otpadom FBiH[[18]](#footnote-18). Prema Zakonu o zaštiti okoliša FBiH, Zahtjev za okolišnu dozvolu mora biti popraćen Planom upravljanja otpadom. Član 19. Zakona o upravljanju otpadom FBiH propisuje da Plan upravljanja otpadom sadrži sljedeće:

* Dokumentaciju o otpadu koji proizvodi poduzeće (porijeklo, vrsta otpada u skladu sa listom klasifikacije otpada, sastav, količina),
* Mjere koje se trebaju poduzeti radi sprječavanja proizvodnje otpada, posebice kada se radi o opasnom otpadu,
* Odvajanje otpada, posebice opasnog otpada od druge vrste otpada i od otpada koji će se ponovo koristiti,
* Prakse odlaganja otpada,
* Metode tretmana i/ili odlaganja otpada.

Pravilnik o građevinskom otpadu sa listama[[19]](#footnote-19) utvrđuje se lista kategorija otpada prema djelatnostima u kojima se proizvodi. Neke kategorije otpada koji će se možda proizvoditi kao rezultat aktivnosti koje će biti potencijalno uključene u ovaj Projekt navedene su u nastavku.

*Proizvedeni otpad prema aktivnostima koje su potencijalno uključene u Projekat*

|  |  |
| --- | --- |
| Aktivnost iz koje nastaje otpad | Šifra iz Pravilnika |
| Otpad iz poljoprivrede, vrtlarstva, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lova i ribarstva | 02 01 |
| Zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenim/kontaminiranih lokacija), kamenje i iskop od rada bagera | 17 05 |
| Izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrže azbest | 17 06 |

**4. PROPISI O UPRAVLJANJU VODAMA**

In FBiH, Zakon o vodama[[20]](#footnote-20) propisuje da se moraju pribaviti vodni akti. Bez obzira na njihov utjecaj na zahvatanje vode u svim industrijama i djelatnostima, posebno za industriju i energetiku, kao i za bilo koje druge aktivnosti koje mogu utjecati na količinu i kvalitetu vode, vodni akti se moraju pribaviti.

Prema Zakonu o vodama FBiH, postupak izdavanja vodnih dozvola sastoji se od tri faze:

1. Izdavanje prethodne vodne saglasnosti;
2. Izdavanje vodne saglasnosti;
3. Izdavanje vodne dozvole.

Prethodna vodna saglasnost postavlja uslove koji moraju biti ispunjeni projektnom dokumentacijom. Zahtjev za izdavanje prethodne vodne saglasnosti treba podnijeti paralelno sa zahtjevom za izdavanje okolišne dozvole, jer su obje predmet izdavanja lokacijske dozvole i urbanističke dozvole. Zahtjev za prethodnu vodnu suglasnost mora biti priložen sa Studijom za izdavanje prethodne vodne saglasnosti. Ovu studiju mora pripremiti kompanija s licencom Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva. Prethodna vodna saglasnost ističe nakon tri godine, ako u tom periodu nije podnijet zahtjev za vodnu saglasnost.

Vodna saglasnost potvrđuje da je dokumentacija koja je priložena uz zahtjev za vodnu saglasnost u skladu sa prethodnom vodnom saglasnošću, propisima o vodama i planskim dokumentima. Uz zahtjev za izdavanje građevinske dozvole mora se priložiti i vodna saglasnost. Rok važenja vodne saglasnosti ističe nakon dvije godine, ako nije izdana građevinska dozvola i u tom periodu nisu započeti građevinski radovi.

Vodna dozvola kojom se potvrđuje da su ispunjeni svi zahtjevi koji su navedeni u vodnoj saglasnosti (izdaje se prije upotrebne dozvole u FBiH). Vodnom se dozvolom utvrđuje namjena, način i uslovi iskorištavanja vode, režim rada objekata i postrojenja, način i uslovi ispuštanja otpadnih voda, način i uslovi odlaganja čvrstog i tečnog otpada i drugi uslovi. Vodnom dozvolom se utvrđuju i obaveze podnosioca zahtjeva vezane za mjerenje otpadnih voda, učestalost mjerenja, kontrolu kvaliteta i vođenje evidencija o iskorištenoj vodi, kao i obaveze vezane za obračun i plaćanje vodnih naknada. Vodna dozvola izdaje se na ograničeni vremenski period, ali ne duže od 15 godina.

U FBiH, vodni akti izdaju se u skladu sa Pravilnikom o sadržaju, obliku, uslovima, načinu izdavanja i čuvanja vodnih akata [[21]](#footnote-21).

Članom 111. Zakona o vodama FBiH predviđeno da se prethodna vodna suglasnost izdaje u okviru procedure za izdavanje okolišne dozvole. Na taj način se osigurava da nadležno Ministarstvo za okoliš uključuje u okolišnu dozvolu preporuke i mjere vezane za zaštitu voda.

FBiH, Agencija za vodno područje rijeke Save, Agencija za vodno područje jadranskog mora i kantonalna ministarstva nadležni su za izdavanje vodnih akata.

**5. PROPISI O GRAĐENJU**

Svrha prostornog planiranja je optimalno raspoređivanje ljudi, materijalnih dobara i aktivnosti u prostoru kroz organizaciju, uređenje, korištenje i zaštitu zemljišnih resursa. Prostorno planiranje usvaja integrirani pristup koji kombinira prirodne, antropogene i stvorene prostore za rješavanje prostornih sukoba. U pravnom smislu, prostorno planiranje u BiH isključiva je ustavna nadležnost entiteta i kantona. Takva podjela nadležnosti zahtijeva usvajanje zakona i podzakonskih akata na entitetskom i kantonalnom nivou. Pokrivenost zemlje prostornim planovima je nepotpuna.

U FBiH, građenje je uređeno sljedećim zakonodavstvom:

* Zakonom o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou FBiH[[22]](#footnote-22)
* Kantonalnim zakonima o prostornom uređenju i građenju.

Zakon o prostornom uređenju i korištenju zemljišta FBiH regulira: planiranje korištenja zemljišta kroz izradu i usvajanje planskih dokumenata i njihovu provedbu; vrstu i sadržaj planskih dokumenata; korištenje zemljišta na entitetskom nivou; kontrolu provedbe planskih dokumenata relevantnih za entitet; nadzor nad provedbom ovog zakonodavstva i kaznama za pravne i fizičke osobe.

Planiranje na svim nivoima u FBiH mora biti usklađeno sa posebnim propisima iz sektora okoliša, voda, zemljišta, šumarstva, zdravstva itd., a prema članu 9. Zakona.

Članom 25. propisano je da institucija odgovorna za donošenje Prostornog plana mora dostaviti subjektu koji je odgovoran za izradu Plana svu relevantnu dokumentaciju, uključujući: planove upravljanja vodama, planove šumarstva, strategiju zaštite okoliša, plan razvoja poljoprivrede, gospodarstva, prometa, itd. Institucija odgovorna za donošenje Prostornog plana mora omogućiti saradnju i usklađivanje mišljenja sa svim zainteresiranim stranama i korisnicima prostora, a posebno s institucijama nadležnim za vode, šumarstvo, poljoprivredu, promet, energetiku, zdravstvo, turizam, itd., te pružiti mišljenja i odobrenja od odgovornih institucija.

Sukladno ovom zakonu i kantonalnim propisima o prostornom uređenju i građenju, za izgradnju objekata potrebno je ishoditi urbanističku, građevinsku i upotrebnu dozvolu. Ovisno o vrsti građenja, ove dozvole izdaju Federalno ministarstvo prostornog planiranja, kantonalna ministarstva relevantna za prostorno planiranje ili jedinice lokalne samouprave (gradovi ili općine).

Uredbom o uređenju gradilišta, obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i učesnicima u građenju[[23]](#footnote-23) utvrđeni su dokumenti koji se moraju čuvati na gradilištima, uključujući Plan organizacije gradilišta (POG). POG sadrži:

* Opis pripremnih radova i radova uređenja lokacije tokom izgradnje i nakon izgradnje građevine,
* Opis tehnološke sheme,
* Elaborat sigurnosti (koji sadrži elaborat zaštite na radu i elaborat zaštite od požara i eksplozije),
* Elaborat zaštite okoliša tokom građevinskih radova.

Plan organizacije gradilišta izrađuje izvođač prije početka izvođenja radova. Isti kontrolira i potpisuje nadzorni građevinski organ tj. pravna osoba odgovorna za stručni nadzor nad građevinskim radovima, u skladu sa spomenutom Uredbom. Plan treba da odgovara uslovima, mjerama zaštite i obavezama iz okolišne dozvole, odnosno uslovima zaštite okoliša utvrđenim u postupku odobravanja građenja.

Vodna saglasnost i okolišna dozvola su preduslov izdavanja urbanističke saglasnosti. Investitor je odgovoran za podnošenje zahtjeva za izdavanje urbanističke saglasnosti. Uz zahtjev se dostavlja idejni projekat. Ministarstvo je dužno odgovoriti na zahtjev 30 dana nakon podnošenja zahtjeva. Ako zahtjev nije potpun (npr. nedostaje dokument), tijelo će zatražiti taj dokument i započet će rok od 30 dana nakon što su predani svi nedostajući dokumenti. Urbanistička saglasnost vrijedi godinu dana, a u tom roku treba podnijeti zahtjev za izdavanje građevinske dozvole.

Članak 54. definira izdavanje građevinske dozvole. Stranka kojoj je dodijeljena urbanistička saglasnost odgovorna je za podnošenje zahtjeva za izdavanje građevinske dozvole. Uz zahtjev za izdavanje građevinske dozvole dostavlja se izvedbeni projekat. Ministarstvo je dužno odgovoriti na zahtjev 30 dana od podnošenja zahtjeva. Ako zahtjev nije potpun (npr. nedostaje dokument), tijelo će zatražiti taj dokument i započet će rok od 30 dana nakon što se predaju svi dokumenti koji nedostaju.

**6. STICANJE ZEMLJIŠTA**

Predložene projektne aktivnosti mogu uključivati sticanje zemljišta i/ili prisilno preseljenje manjeg obima koje bi mogle biti potrebne za provedbu komponente razvoja ili nekih dijelova infrastrukturnih radova. Prije podnošenja pod-projekata na razmatranje za finansiranje, JIP će pažljivo pregledati predložene pod-projekte kako bi procijenio može li se zahtijevati sticanje zemljišta i u kojoj mjeri.

Sticanje zemljišta u FBiH regulirano je Zakonom o eksproprijaciji FBiH (“Službene novine FBiH”, br. 70/07, 36/10, 25/12, 8/15 i Odluka ustavnog suda 34/16).

Nekretnina se može eksproprisati kada je to potrebno za izgradnju saobraćajne infrastrukture, poslovnih i industrijskih zona, privrednih, komunalnih, zdravstvenih, prosvjetnih i objekata kulture, objekata odbrane, uprave i drugih objekata od javnog interesa. Predmet eksproprijacije su nekretnine u vlasništvu fizičkih i pravnih lica. Nekretnina se može eksproprisati samo ako je utvrđen javni interes za izgradnju objekta. Eksproprijacija se može vršiti za potrebe Federacije Bosne i Hercegovine, kantona, grada, općine, javnih preduzeća, njihovih zavisnih društava u njihovom 100% vlasništvu i javnih ustanova. Izuzetno, eksproprijacijom se može ustanoviti služnost u korist građana radi postavljanja vodovodnih i kanalizacionih cijevi, električnih i telefonskih kablova, gasovoda i u drugim slučajevima određenim zakonom

Javni interes može se utvrditi odlukom i zakonom (Čl. 14 i 15). Javni interes za izgradnju objekta ili izvođenje drugih radova na području za koje je donesen regulacioni plan ili urbanistički projekt smatra se utvrđen tim planom, odnosno projektom.

Eksproprijacija može biti potpuna ili nepotpuna.

Potpuna eksproprijacija znači da korisnik eksproprijacije postaje vlasnik nekretnine, a prestaju prava vlasništva ranijeg vlasnika i druga prava na toj nekretnini (Čl. 7).

Nepotpuna eksproprijacija ne povlači za sobom promjenu vlasništva nad zemljištem. Nepotpunom eksproprijacijom može se uspostaviti služnost na zemljištu i zgradama, kao i zakup zemljišta na određeno vrijeme (Čl. 8).

Eksproprijacijom nekretnine korisnik eksproprijacije stiče pravo da tu nekretninu koristi u svrhu radi koje je eksproprijacija izvršena. Na zahtjev vlasnika eksproprisat će se i preostali dio nekretnine ako se pri eksproprijaciji jednog dijela nekretnine utvrdi da vlasnik nema privrednog interesa da koristi preostali dio, odnosno ako je uslijed toga na preostalom dijelu onemogućena ili bitno pogoršana njegova dotadašnja egzistencija ili mu je onemogućeno normalno korištenje preostalog dijela nekretnine. Službeno lice koje vodi postupak eksproprijacije dužno je upozoriti vlasnika da može podnijeti takav zahtjev. Zahtjev za eksproprijaciju preostalog dijela nekretnine može se podnijeti do donošenja prvostepenog rješenja o eksproprijaciji. Eksproprijaciju preostalog dijela nekretnine vlasnik može tražiti i u žalbenom postupku, ako nije bio upoznat sa svojim pravom (Čl. 11).

Prije podnošenja prijedloga za eksproprijaciju korisnik eksproprijacije dužan je putem javnog oglasa pozvati vlasnike nekretnina radi sporazumnog pribavljanja nekretnine (Čl. 23). Eksproprijacija može započeti samo nakon što su osigurana potrebna sredstva i položena kod banke u visini približno potrebnoj za davanje naknade za nekretnine predložene za eksproprijaciju i troškove postupka eksproprijacije, odnosno dokaz o osiguranoj drugoj odgovarajućoj nekretnini (Čl. 24), a naknada se mora osigurati prije formalnog prijenosa vlasništva (Čl. 31).

Iz hitnih razloga i kako bi se izbjegla veća šteta, korisnik eksproprijacije može ući u posjed zemljišta i prije pravomoćnosti Odluke o eksproprijaciji i prije isplate naknade, ali samo na osnovu odluke Vlade FBiH. Općenito, naknada se osigurava zamjenom drugom odgovarajućom imovinom koja odgovara tržišnoj vrijednosti ekspropisane nekretnine u istoj općini ili gradu, ali ako vlasnik odbije takvu zamjensku imovinu ili korisnik eksproprijacije ne može osigurati zamjenu, naknada plaća se u gotovini po tržišnoj vrijednosti imovine.

Zakonom o vlasničkim pravima („Službene novine FBiH“, br. 66/13, 100/13 i Odluka Ustavnog suda 32/19) propisano je sticanje, korištenje, raspolaganje, zaštita i prestanak prava vlasništva i drugih vlasničkih prava kao i prava posjeda, uključujući pitanja ograničavanja takvih prava, prava služnosti, suvlasništva i prava zajedničkog vlasništva, postupak za sticanje prava vlasništva na zemljištu i/ili objektima izgrađenim na tuđem zemljištu. Zaštita vlasničkih prava i drugih vlasničkih prava zajamčena je ovim zakonom. Prema članu 2., vlasnička i druga vlasnička prava mogu se ograničiti ili oduzeti radi javnog interesa, ali samo pod posebnim uslovima definiranim Zakonom u skladu s principima međunarodnog prava. U svrhu zaštite prirodnih resursa, okoliša, zdravlja ljudi, kulturne i historijske baštine itd., način upotrebe i odlaganja određenih predmeta može biti ograničen ili posebno reguliran. Značajna odredba zakona glasi da korisnici imovine stiču vlasnička prava nakon 10 godina savjesnog i legalnog korištenja ili nakon 20 godina savjesnog korištenja. Uz to, Zakon predviđa da savjesni graditelj građevine na zemljištu u vlasništvu druge osobe ima pravo steći takvo zemljište, ako se vlasnik zemljišta nije usprotivio gradnji. Vlasnik zemljišta u ovom slučaju ima pravo zahtijevati naknadu za tržišnu vrijednost zemljišta.

**7. PROPISI O RADU**

Ključni zakonski propisi koji reguliraju uvjete zapošljavanja u FBiH su:

* Zakon o radu FBiH (“Službene novine FBiH”, No. 29/16, 89/18 i 23/20 – Odluka ustavnog suda),
* Zakon o zdravstvenom osiguranju (“Službene novine FBiH”, No. 30/97, 7/02, 70/08, 48/11, 100/14 i Odluka ustavnog suda 36/18).

Zakon o radu FBiH[[24]](#footnote-24) regulira prava, obaveze i odgovornosti poslodavaca i radnika u vezi s provedbom i unapređenjem zaštite i zaštite zdravlja radnika na radu, kao i opće principe prevencije i sistem pravila sigurnosti i zdravlja na radu čija primjena pomaže u prevenciji povreda na radu, profesionalnih i drugih bolesti povezanih s radom, kao i zaštiti radne okoline i drugim pitanjima vezanim uz sigurnost i zdravlje na radu. Zakon definira zaključivanje ugovora o radu, radno vrijeme, platu, otkaz ugovora o radu, pravo i obaveze iz ugovora o radu i kolektivnog pregovaranja. Zakon, između ostalog, tretira prava radnika i poslodavca na zaključivanje ugovora o radu, prava maloljetnika i radnica, sigurnost i zdravlje na radu. Odredbe ovog zakona usklađene su s konvencijama Međunarodne organizacije rada (ILO) o prisilnom radu, diskriminaciji, dječjem radu, jednakim platama, slobodi udruživanja, slobodi organiziranja i kolektivnog pregovaranja.

U članu 20. Zakon propisuje minimalnu dob za zapošljavanje od 18 godina za zaključivanje ugovora o radu, s izuzetkom dopuštenja osobama između 15 i 18 godina, uz saglasnost njihovih zakonskih zastupnika i na osnovu ljekarskog uvjerenja izdatog od zdravstvene ustanove, i pod uslovom da dati posao ne ugrožava zdravlje, moral i obrazovanje maloljetnika. Ugovori o radu mogu se zaključivati na neodređeno vrijeme ili na određeno vrijeme (čl. 22).

Odredbe i uslovi predviđeni ovim zakonom uključuju zabranu diskriminacije u smislu zahtjeva za zapošljavanjem i odabira kandidata, obrazovanja, osposobljavanja i stručnog usavršavanja, napredovanja i otkaza ugovora o radu (čl. 10). Zabranjena je diskriminacija radnika i tražitelja posla s obzirom na spol, spolno opredjeljenje, bračno stanje, porodične obaveze, starost, invalidnost, trudnoću, jezik, vjeru, političko i drugo mišljenje, nacionalnu pripadnost, socijalno porijeklo, imovno stanje, rođenje, rasu, boju kože, članstvo ili nečlanstvo u političkim strankama i sindikatima, zdravstveni status, ili neko drugo lično svojstvo. Uznemiravanje i seksualno uznemiravanje su također zabranjeni (čl. 8).

Žene tokom trudnoće i porođaja dobivaju posebnu zaštitu. Žene imaju pravo na 52 sedmice porodiljskog odsustva. Poslodavac ne može odbiti zaposliti ženu zbog trudnoće ili porodiljskog odsustva. Nadalje, nije dozvoljeno otkazati ugovor o radu ženi nakon isteka porodiljskog odsustva.

Puno radno vrijeme iznosi 40 sati sedmično i može se rasporediti na max. šest radnih dana (čl. 36). Zakon propisuje pauze tokom radnog vremena, kao i dnevni (najmanje 12 sati) i sedmični odmor (najmanje 24 sata). Ako radi duže od 6 sati dnevno, radnik ima pravo na odmor u trajanju od najmanje 30 minuta (čl. 44).

Obaveza poslodavca je prijava radnika na penzijsko i invalidsko osiguranje, zdravstveno osiguranje i osiguranje u slučaju nezaposlenosti.

Radnik ima pravo na povećanu platu za otežane uslove rada, prekovremeni i noćni rad te za rad vikendom, praznicima ili bilo kojim drugim danom za koji je zakonom određeno da ne radi u skladu s kolektivnim ugovorom, propisima o radu i ugovor o radu (čl. 76). Zakon garantuje pravo radnika na poštenu platu i punu naknadu plate za vrijeme godišnjih odmora, državnih praznika i privremene nesposobnosti za rad zbog povrede na radu ili profesionalne bolesti (čl. 81.).

Radnici imaju pravo na naknadu plate za vrijeme privremene spriječenosti za rad zbog bolesti ili povrede ili drugih razloga predviđenih Zakonom o zdravstvenom osiguranju[[25]](#footnote-25). Naknada plate pripada radniku samo za one dane za koje bi imao pravo na platu ili naknadu plate u smislu propisa o radu. Naknada plate utvrđuje se u iznosu od najmanje 80% osnovice za naknadu, s tim da ne može biti niža od iznosa minimalne plate koja vrijedi za mjesec za koji se naknada utvrđuje. Naknada plate za vrijeme bolovanja iznosi najmanje 80% plate, dok naknada plate za vrijeme bolovanja zbog povreda na radu, bolesti povezanih s trudnoćom i rođenjem i transplantacije organa iznosi 100% plate.

Plata radnika i elementi za osnovnu platu na osnovu radnog učinka utvrđuju se kolektivnim ugovorom, pravilnikom i ugovorom o radu.

**8. PROPISI O SIGURNOSTI NA RADU**

Zakon kojim se uređuje zaštita na radu u FBiH je Zakon o zaštiti na radu FBiH („Službene novine FBiH“, br. 79/20).

Zakon o zaštiti na radu FBiH[[26]](#footnote-26) usklađen je s Konvencijom o zaštiti na radu ILO-a, br. 155[[27]](#footnote-27) i Preporukom o zaštiti na radu br. 164[[28]](#footnote-28) ILO-a, kao i odredbama revidirane Evropske socijalne povelje koja se odnosi na pravo radnika na sigurne i zdrave radne uslove[[29]](#footnote-29), koje je Bosna i Hercegovina prihvatila i ratificirala. Odredbe Direktive Vijeća 89/391/EEZ od 12. juna 1989.[[30]](#footnote-30) o uvođenju mjera za poticanje poboljšane sigurnosti i zdravlja na radu, koja sadrži opće principe u vezi s prevencijom rizika na radu, sigurnosti i zdravljem na radu i uklanjanju rizika koji mogu uzrokuju nesreće, na kojima se zasnivaju svi moderni europski zakoni koji reguliraju ovo područje, korišteni su tokom pripreme ovog zakona i navedena je direktiva prenesena u zakonodavstvo Federacije Bosne i Hercegovine.

Sigurnost i zaštita zdravlja na radu, u smislu ovog zakona, je osiguravanje takvih uslova rada koji u najvećoj mogućoj mjeri sprječavaju povrede na radu, profesionalne bolesti i bolesti povezanih s radom i koji stvaraju preduslov za punu fizičku, mentalnu i socijalnu sigurnost zaposlenih.

Prema članu 10. poslodavac koji izrađuje tehničku dokumentaciju za objekte i tehničko-tehnološke procese dužan je primjenjivati propisane mjere zaštite na radu pri projektiranju objekata i tehničko-tehnoloških procesa, s naznakom svih rizika i mjera za njihovo eliminacija.

Poslodavac koji izvodi radove na izgradnji, ugradnji, zamjeni opreme, remontu ili rekonstrukciji objekata dužan je izraditi Plan organizacije gradilišta i osigurati izvođenje radova prema Planu (čl. 12). Radna oprema mora odgovarati radnom procesu koji se izvodi i mora biti odgovarajuće prilagođena toj svrsi kako ne bi ugrozila sigurnost i zdravlje radnika.

Poslodavac je svojim internim aktom o zaštiti na radu dužan utvrditi organizaciju provedbe zaštite na radu, pravila prevencije i zaštite (čl. 23).

Poslodavac je dužan da: organizuje poslove sigurnosti i zaštite zdravlja na radu, vrši procjenu rizika za svako radno mjesto, omogući radniku da se prije stupanja na rad upozna sa mjerama sigurnosti i zaštite na radu, donese interni akt o zaštiti na radu, obavještava radnike o uvođenju novih tehnologija i sredstva za rad, te opasnosti i štete po zdravlje radnika, osposobljava radnike za siguran rad i osigurava radnicima sredstva i opremu lične zaštite i njihovo korištenje, osigurava periodične ljekarske preglede, osigurava periodične preglede sredstava rada i sredstava i opreme lične zaštite pri radu, provodi mjere zaštite od požara, provodi mjere za osiguranje prve pomoći i obavještava nadležnu inspekciju rada o svakom smrtnom slučaju, nesreći koja je zadesila jednog ili više radnika, težoj povredi, profesionalnom oboljenju, svakoj pojavi ili bolesti koje pogađaju više od jednog radnika i svakoj pojavi koja bi mogla ugroziti život ili zdravlje radnika na radu (čl. 22).

Radnici su dužni koristiti opremu lične zaštite i poštivati ostale upute u vezi s zaštitom na radu.

Zabranjen je rad trudnicama, porodiljama i dojiljama na poslovima na kojima postoji rizik od izloženosti opasnim materijama, hemijskim, fizičkim i biološkim agensima, štetnim zračenjima i mikroklimatskim utjecajima, odnosno na poslovima sa teškim uvjetima rada, kao i posebno teškim i opasnim poslovima gdje postoji rizik po njihovo fizičko i mentalno zdravlje (Art. 70).

**PRILOG 4. ZAPISNIK SA JAVNE RASPRAVE**

**Zabilješka sa javne rasprave o dokumentu**

**„Plan upravljanja okolišem (PUO) za projekat navodnjavanja na podprojektnim područjima Klokot – Papari i Bakšaiš u Gradu Bihaću (Nacrt)“**

**Mjesto:** OŠ Kamenica, MZ Kamenica (Grad Bihać)

**Datum i vrijeme:** 20.08.2019. godine; 10:00 sati

**Tema javne rasprave:** Upoznavanje ključnih zainteresiranih strana o sadržaju dokumenta i diskusija; Dnevni red u Prilogu 1

**Prisutni:** Raspravi je prisustvovao 21 sudionik: predstavnica naručitelja Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva (FMPVŠ)/PIU Šumarstva i poljoprivrede, predstavnici Grada Bihaća, dva predstavnika projektanta sistema navodnjavanja IPSA Institut, Sarajevo, tri predstavnice konzultanata - izrađivača Plana upravljanja okolišem (u daljnjem tekstu: Plan) Institut za hidrotehniku d.d. (HEIS) i Oikon d.o.o. te zainteresirana javnost, poljoprivredni proizvođači zainteresirani za korištenje sustava navodnjavanja. Lista prisutnih je data u Prilogu 2. a fotografije u Prilogu 3.

U uvodnom dijelu, predstavnik Grada Bihaća **Nijaz Lipovača** pozdravio je sve prisutne i naglasio važnost ovog projekta za Grad Bihać i zamolio sve da se uključe u javnu raspravu o ovom projektu te pozvao predstavnicu konzultanata, Božicu Šorgić (Oikon) da prezentira nacrt Plana, nakon čega je uslijedila diskusija i odgovaranje na postavljena pitanja upućena konzultantu.

**Diskusija, pitanja i odgovori na pitanja:**

**Amela Ibrahimović (FMPVŠ,** **Predstavnica PIU Šumarstva i poljoprivrede)**: Prije nego se zvanično krene s pitanjima pitala bih predstavnike Grada Bihaća o statusu ishodovanja dozvola pošto je to sad jako bitno, jer je rješavanje imovinsko-pravnih odnosa uvjet za izdavanje građevinske dozvole.

**Nijaz Lipovača (Grad Bihać):** Mi smo u fazi prikupljanja zahtjeva od institucija, elektroenergetska suglasnost, dobili smo prethodnu vodnu suglasnost i to će biti proslijeđeno u resorno ministarstvo. Da se ne gubi vrijeme mi smo već krenuli po proceduri. Imamo obećanje od resornog ministra da će nastojati u što efikasnijem roku da se izda urbanistička, a potom slijedi rješavanje pitanja imovinskih odnosa.

Amela Ibrahimović (FMPVŠ, Predstavnica PIU Šumarstva i poljoprivrede): Može li proces rješavanja imovinsko pravnih odnosa ići paralelno umjesto da čekamo dozvole, jer imamo trasu, imamo definirane parcele, vlasnike, suvlasnike. Bojim se da će to oduzeti puno vremena. Procedura Svjetske banke je jasna i nalaže potpisivanje ugovora sa svakim vlasnikom, odnosno suvlasnikom parcele o saglasnosti da cjevovod ili šaht ide preko njegove zemlje. Imali smo do sada praksu da je sve to rješavano privremenom eksproprijacijom, dakle, kanal se iskopa, položi se cijev, zemlja se vrati u prvobitno stanje i ona je dalje u identičnoj funkciji, nema nikakvih posljedica po narednu sjetvenu sezonu. Ali papir sa svakim vlasnikom mora biti potpisan, odnosno on mora biti upoznat sa uvjetima i procesom građenja. Zato je ideja bila da se ova javna rasprava organizira na licu mjesta da svi budu upoznati s projektom jer će rješavanje onih 236 parcela, od toga 220 u privatnom vlasništvu će oduzeti puno vremena, a građevinske nema dok se to ne riješi.

**Nijaz Lipovača (Grad Bihać)**: Nismo znali da možemo paralelno rješavati imovinsko-pravne odnose prije ishodovanja urbanističke dozvole. Ako je to tako, mi smo pozvali resornu službu za imovinske odnose kojih sad nema i mi ćemo prenijeti kolegici da započne taj proces.

Amela Ibrahimović: Mi smo poslali prema Gradu Bihaću jasan dopis sa instrukcijama o uvjetima potpisivanja ugovora sa vlasnicima sa jasna tri četiri člana gdje se jasno vidi da je obaveza izvođača da vrati zemlju u prvobitno stanje, tako da nema posljedice po vlasnika zemlje. Svakako bi se radovi izvodili po podizanju usjeva. U većini slučajeva se ne radi o eksproprijaciji cijele zemlje, već samo dijela gdje je šaht ili trasa polaganja cjevovoda tako da neće uticati na obustavu poljoprivrednih radova. Ja sam na raspolaganju pa se možete javiti na moj mail, telefon s pitanima jer Banka ima jasne instrukcije oko toga.

**Sijana Hošić (Služba za urbanističko planiranje, Grad Bihać):** Služba koja vodi projekat je Služba za lokalni razvoj. Ispred naše službe za urbanističko planiranje, ja nisam sigurna da postoji zakonski osnov za vršenje nepotpune eksproprijacije bez ijednog rješenja i dokumenta. Mora netko potvrditi te katastarske čestice po kojim će ići određeni dijelovi. To ćemo mi provjeriti. Što se tiče ovog projekta naša služba nije bila nadležna za izdavanje urbanističke saglasnosti po zakonu morali smo ovaj zahtjev proslijediti kantonalnom ministarstvu jer se radi više od 5 ha neobrađene površine, a prema Pravilniku o izdavanju urbanističke saglasnosti, to je pod palo nadležnost kantona. Mi smo razgovarali kako bismo mogli ove neke faze olakšati jer projekat ide po fazama (prva, druga…) i da bi se to prema zakonu o prostornom moglo tretirati kao složena građevina gdje bi se onda u postupku eksproprijacije izdavalo po fazama, a urbanistička se mora izdati kompletno. To radi kanton, mi njih požurujemo i ne znamo u kojoj je fazi. Što se tiče građevinske, to je složeni postupak možda je bolje ići po fazama da se kreće odmah u realizaciju. Lakše je rješavati građevinsku u prvoj fazi kad imate 50 parcela u prvoj fazi nego 220.

**Amela Ibrahimović:** Mogući razlog zašto je podijeljeno u faze je kratak rok implementacije.Ne ulazim u zakonske propise, ali procedure Svjetske banke su jasne i moramo ih slijediti, a mi smo tu da pomognemo.

**Jasmin Stambolija (Pomoćnik gradonačelnika za komunalne djelatnosti i zaštitu okoliša):** Bez obzira što imamo ministra koji je stvarno radnik i koji odrađuje, taj rok je toliko nategnut da je pitanje da li je to moguće. Kad se i dobije urbanistička dozvola ima tu još zakonske procedure o snažnosti. Samo rješavanje, prema dosadašnjem iskustvu na ovom području imovinsko-pravnih odnosa, bojim se da je rok toliko nategnut. Gradonačelnik je u imovinskom primio nove pravnike, upravo za ovaj projekat koji će raditi na tome.

**Sijana Hošić (Služba za urbanističko planiranje, Grad Bihać):** Ovo je jako obiman projekat.

**Amela Ibrahimović**: Razumijem što pričate, ali kad se kandidirao ovaj projekat on je došao među zadnjima i zato je u ušao u treću fazu podprojekata. Banka je jasno rekla, ovaj projekat se neće produžiti. Nezvanično, u pripremi je novi projekat SB koji bi možda mogao uključiti sve one stvari koje se nisu uspjele realizirati u okviru ovog projekta, ali to je, ako i kad bi moglo. Ono što se sigurno zna je da je 30.11. kraj projekta. Što do tada napravimo, napravili smo, a da li će nastavak radova biti dio drugog projekta to se za sada ništa ne zna niti se o tome možemo govoriti.

**Sijana Hošić:** Je li taj rok 30.11. za počinjanje nekih radova ili...

**Amela Ibrahimović**: Završetak radova. Kad se projekat zatvara podvlači se crta, što je urađeno, što je plaćeno., to je to.

**Jasmin Stambolija:** Da budemo realni, to se ne može izvršiti ne kod nas nego ni u Švicarskoj iz razloga javne nabave.

**Amela Ibrahimović**: Procedure nabavke nisu po lokalnim pravilima nego po procedurama Svjetske banke, dakle, nema procesa žalbe.

**Jasmin Stambolija:** Jasno je to, ali opet, s obzirom na iznos novca, imate jedan period od 40 dana.

**Amela Ibrahimović**: Jasno, to je period koji mora biti.

**Jasmin Stambolija:** Pa imate evaluaciju. Imamo 50 dana za odabir izvođača, ali s obzirom na iznos novca, ima zakonsko vrijeme koliko to mora biti. Znači za oko milion i po to je nekih 40-ak dana. Otprilike 40 dana samo za nabavu.

**Amela Ibrahimović**: Nemojmo sad o tome. Idemo da radimo posao. Postoji mogućnost da se to nastavi, uradi…idemo s ciljem da to brže realiziramo, treba iskoristiti priliku i na kraju kad podvučemo crtu vidjet ćemo gdje smo.

**Jasmin Stambolija:** Slažem se. Ovo ne znači da mi nećemo radit. Mi ćemo već danas raditi. Samo da smo svjesni realnih problema. Ova javna rasprava je prilika da o svemu razgovaramo, da se sutra ne kaže, nismo znali.

**Sijana Hošić:** Mi nismo imali ni okončan idejni projekat, koji je došao krajem maja. Bez projekta se ništa ne može uraditi.

**Amela Ibrahimović**: To su bili rokovi, vidjeli ste kako je išlo tenderisanje projekta, izrada projekta.

**Jasmin Stambolija:** Vi znate da je rok bio probijen, ali tako je kako je. Kao što je kolegica Sijana rekla i ja, mi ćemo već danas to pokrenuti, a imamo i obećanje ministra.

**Ekrem Okić (predsjednik MZ Kamenica):** Sve bih vas pozdravio i kao što sam rekao na zadnjoj javnoj raspravi o idejnom projektu, najveći problem su imovinski odnosi. Nisu problem stanovnici koji željno očekuju ovaj projekat. Znamo vašu dobru namjeru da se odradi što je trebalo i sad je na nama. Veći dio ljudi se nije odazvao, špica je, sezona je…a možda je i bolje da nisu čuli koji su još sve problemi.

Vjerojatno treba malo više truda da se ovaj projekat završi. Ne bih htio otvarati nove diskusije. Znam da treba završiti ovu polemiku što neće biti i uz malo pozitive da vidimo što je kome raditi.

**Kasim Nadarević (Predsjednik Udruge Klokot):** Kolegica je govorila o navodnjavanju, koja se to količina zahvata jer evo informacija je da se rijeka Klokot podiže i izlije do 18 puta, poplavljuje i desnu i lijevu obalu. Jedan dio naselja, gdje na primjer i ja živim tako poplavi da se do njega ne može doći. Ima li poveznice između vašeg projekta i poplava. Molim da se objasni podaci o flori i fauni koji su bili navedeni – jer se ustvari radi o području gdje je ona izuzetno bogata, ja to već godinama pratim. I što je to s koncesijom za vode?

**Božica Šorgić (predstavnica konsultanata)**: Tu su i projektanti pa možda onda bolje mogu odgovoriti na pitanja o poplavama.

**Munir Trako (projektant):** Vrijednosti koje se zahvataju iz rijeke Klokot su stvarno male, puno manje od ekološki prihvatljivog protoka. Nikakvog utjecaja nemaju na poplave.

**Božica Šorgić:** Vezano za floru i faunu, kolegice su bile na terenu, obišle su ove krajeve koje se namjeravaju navodnjavati i to su područja na lijevoj obali koja su sad pod poljoprivrednom proizvodnjom ili su zapuštena. Na koje područje ste Vi mislili ?

**Kasim Nadarević:** Da, to je to područje lijeve obale prema izvorištu rijeke Klokot koje je strahovito bogato florom i faunom.

**Božica Šorgić:** A vi ste vjerojatno mislili na ovo područje koje je bogato florom i faunom prema izvorištu rijeke koje nije obuhvaćeno ovim projektom, koje se neće navodnjavati. Područje navodnjavanja je nekih 1,8 km udaljeno nizvodno od izvorišta. Na slajdu iz prezentacije se bolje vide koja su to područja.

**Kasim Nadarević:** Je li to područje uz cestu Klokot ? Područje koje je faza IV - je li to uz cestu prema MZ Klokot.

**Munir Trako (projektant):** Je, to je to područje.

**Sijana Hošić:** Tu je most Kamenica, tu je glavna magistralna saobraćajnica, a ovo gdje se planira rezervoar je na uzvišenju jer je potrebno da bude na višoj koti zbog pada – okolo su šume, ali tu je jedna parcela - oranica. Projektanti znaju da su bile tri-četiri faze smještaja tog rezervoara jer on treba da bude na uzvišenju zbog pada. Ispostavilo se da je to, iako su cjevovodi malo duži, najbolje projektno rješenje.

**Kasim Nadarević (Predsjednik Udruge Klokot):** Vezano za koncesiju za zahvaćanje to je ugovor za eksploataciju npr. 10 L u 3 sekunde, to je samo za crpljenje ?

**Erna Zildžović** **(predstavnica konsultanata)**: Da, to je koncesija samo za zahvaćanje te količine samo na toj lokaciji te se treba ishoditi samo za to zahvaćanje.

**Amela Ibrahimović**: O samom projektu je bilo riječ na javnoj raspravi koja je bila prije nekih mjesec dana i grad je odlučio da je ova varijanta najprihvatljivija i glavni projekt se radi u skladu s tim.

**Sijana Hošić:** Dosta se odradilo, odradili smo ovu proceduru oko identifikacije katast. čestica, pripremili materijal za ministarstvo kako bi se to što prije pokrenulo.

**Jasmin Stambolija:** Mi ćemo to prezentirati Gradonačelniku još u toku današnjeg dana jer mu ovaj projekat dosta znači, dosta mu je bitan.

**Amela Ibrahimović**: Ono što može usporiti proces su raseljeni ljudi, neprovedene ostavinske rasprave, ali postoji i za to jasna instrukcija kako to riješiti.

**Sijana Hošić:** Pitanje za projektanta, nisam naišla kroz to u idejnom projektu, ali kako su projektanti predvidjeli mjere zaštite od poplava ?

**Munir Trako:** Takve mjere su predviđene samo za pumpnu stanicu koja je na koti 50 cm iznad razine 100 godišnje vode rijeke, a za ostalo nije predviđeno.

**Zerina Kurić (MZ Klokot-Papari):** Samo sam htjela reći da tu piše 230 parcela, a od tih 230 parcela, stanovnika Klokota je devet. Treba tražiti ostale vlasnike. Ja sam lično svih devet obavijestila ili porukom ili na vrata. Oni nisu sporni. Ostalo nisu mještani moje MZ. Ima onih iz gradskih službi koji su nadležni za ta pitanja pa se njima treba obratiti, ja ne mogu.

**Amela Ibrahimović**: Postoji procedura kako se i to rješava pa ćemo biti u kontaktu i rješavat ćemo to kad se dođe do te faze.

**Božica Šorgić:** Svi su navedeni u Idejnom projektu, tko je vlasnik katastarskih čestica.

**Ekrem Okić (predsjednik MZ Kamenica):** Ima tu vlasnika među nama.

**Amela Ibrahimović**: Nama je u ovom momentu jako bitno da su svi informirani što će se raditi, kako će se raditi…Bojim se samo manjka interesa od strane farmera.

**Ekrem Okić (predsjednik MZ Kamenica):** Kod nas svi čekaju da vide da se radi pa će onda i oni.

**Amela Ibrahimović**: Bitno je da znaju da to njih ništa ne košta.

**Ismet Kurić:** Objektivno se vrijednost zemljišta povećava na sve i jednoj parceli koja je na tom putu navodnjavanja. Imamo mi one koji hoće. Ne sumnjam ja da su farmeri protiv toga. Ostalo nam je da ne gubimo vrijeme. Ne mislim da će urbanistička kod vlade biti problem i da će oni to brzo riješiti.

**Nijaz Lipovača:** Pitanje za projektante da sekundarna mreža ne ide po samoj parceli već po rubu parcele tako da to umnogome olakšava izvedbu projekta i za nas kao Grada i kao vlasnika olakšavajuća okolnost. Ima i varijanta, makar ne vjerujem da će do toga doći, ako bi se desilo da netko nije saglasan postoji zadnje tehničko rješenja da se ta parcela obiđe pa će taj vlasnik biti na gubitku.

**Sijana Hošić:** Onaj koji izlazi na teren treba biti elokventan da uvjeri te vlasnike u to koju oni imaju prednost od ovog projekta.

**Amela Ibrahimović**: Zato smo i ovu raspravu pokušali dovesti na lice mjesta. Sljedeći koji će doći na lice mjesta je predstavnik Grada, a onda Izvođač pa prije toga treba imati suglasnost.

**Nijaz Lipovača**: Mi ćemo biti slobodni da Vas kontaktiramo da nam olakšate.

**Amela Ibrahimović**: Kako vama paše, postoji opcija da pozovete ljude na lice mjesta, ili skupiti ljude na jednom mjestu ili ići po skupinama.

**Ismet Kurić:** Pojedinačno će se uvijek naći neki koji su uvijek protiv, ali ne očekujemo neke veće probleme, ljudi očekuju da se nešto dešava i gradi i Gradska uprava će imati glavnu ulogu u realizaciji projekta. Ne vjerujem da će do kraja 11. mjeseca to biti 100 %, ali u svim fazama se može desiti dio posla, donošenje odluka, dešavanje na terenu – uskladiti dinamiku da se paralelno dešava.

**Amela Ibrahimović:** Kako ne bi gubili na vremenu, čim se završi Glavni projekat, mi možemo već tender složiti i objaviti. Taj period od nekih 40 dana može biti iskorišten za konačno rješavanje imovinsko-pravnih odnosa i ishodovanje potrebne dokumentacije od strane Grada, ali ugovor s odabranim izvođačem ne može biti potpisan dok ne bude izdata građevinska dozvola

**Jasmin Stambolija:** Tako smo sad imali ugovor za vodovod…

**Ismet Kurić:** I obećavam u ime svog oca da sigurno neće praviti probleme kao vlasnik.

**Amir Dedić (jedna od dva vlasnika, suvlasnika pojedinih parcela):** Vlasnici tih parcela žive na drugim područjima mimo MZ Klokot, Kamenica. Mi kao vlasnici nismo svjesni koji mi benefit dobivamo s ovim projektom. Sve što se može ubrzati, neka se ubrza da se proba taj projekat realizirati ili da se nastavi kroz neku drugu fazu. Ja kao vlasnik nisam ni svjestan benefita. Ljudi su skeptični, kad počnu radovi biti ćemo veseliji i razmišljati što sijati – tradicionalno se sijao kukuruz, a to nije više kultura koja bi se sijala, treba nešto profitabilnije. Ovo je moderan projekat gdje se možemo sutra baviti modernom, isplativom poljoprivredom. To su male parcele, ali naći će se interesa pa se mogu otkupiti te parcele da se iskoristi potencijal rijeke Klokot. Ispričat ću vam kad je moj djed je kad je došao ovdje i vidio kakva je to zemlja uz rijeku Klokot bio je zahvalan što je došao na takvu plodnu zemlju. S ovim navodnjavanjem to može biti poljoprivredna oaza Grada Bihaća. Neka projekat ide u fazama ako treba. Masa vlasnika nema informaciju o projektu.

**Amela Ibrahimović:** Na javnoj raspravi idejnog projekta projektant je prezentirao čak i druge kulture koje bi se tu mogle uzgajati, da se ne ide samo na kukuruz nego na druge, rentabilnije kulture.

**Sijana Hošić:** Ono što je nama bitno je da je to oduvijek planirano i kroz prostorno plansku dokumentaciju poljoprivredno zemljište pa je ovo stručno rečeno privođenje svojoj namjeni te je olakšavajuće da sami vlasnici znaju da se tu nikad nije ni moglo graditi. Mi ćemo svi raditi svoje i kad dođemo do neke faze ćemo je rješavati.

**Jasmin Stambolija:** Do koje vi faze možete ići poslije urbanističke dozvole, pribavljanje građevinske, tender – raspisivanje tendera ?

**Amela Ibrahimović:** Mi možemo objaviti tender i onda teče period, a vi rješavate svoju papirologiju.

Predstavnica konsultanta zahvalila je na kraju svim prisutnima.

Zabilješku pripremila: Božica Šorgić, 22.08.2019.

**Prilozi:**

Prilog 1. Dnevni red

Prilog 2. Lista prisutnih

Prilog 3. Fotografije

**PRILOG 1.**

**Javna rasprava o dokumentu**

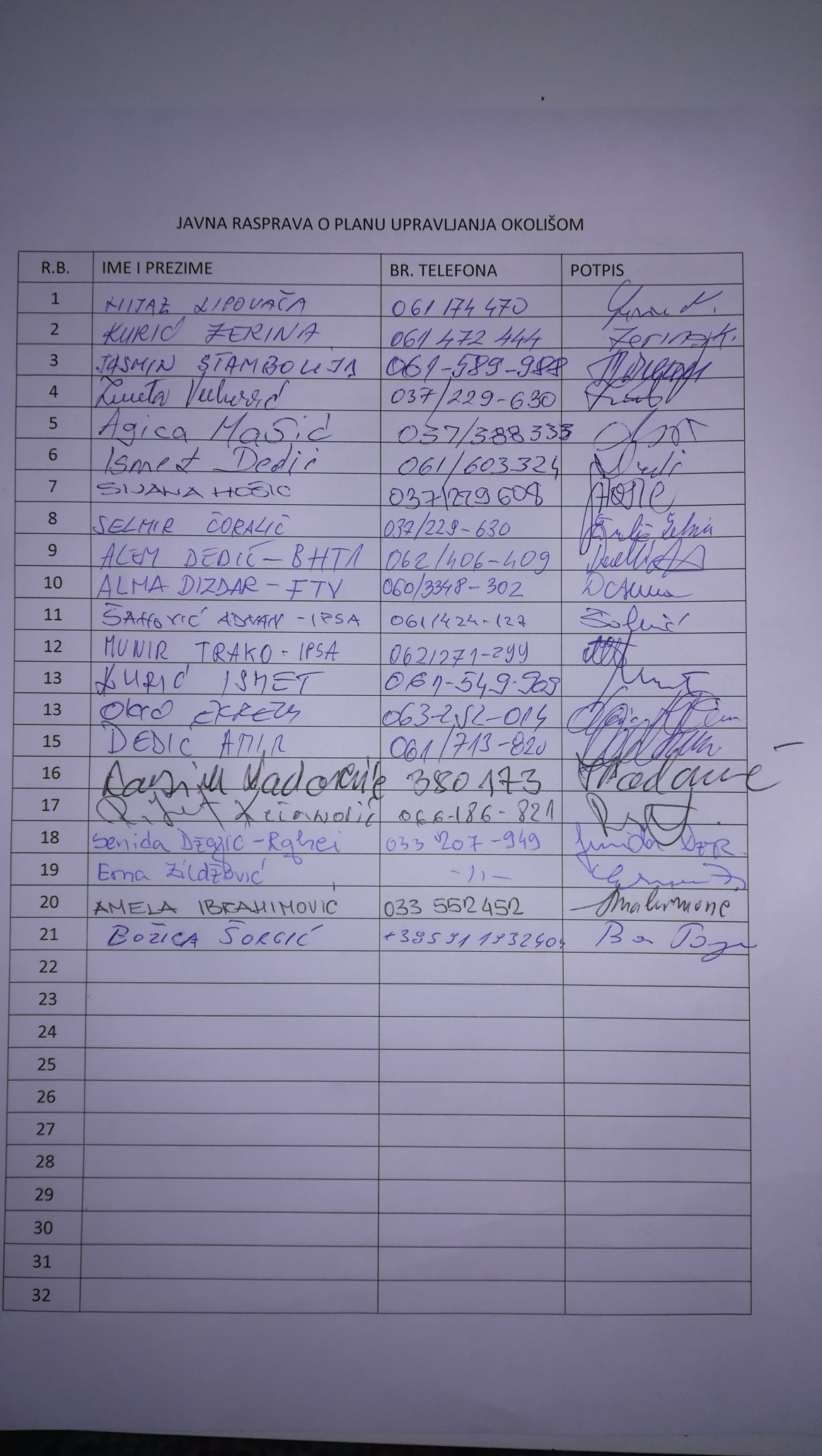
**„Plan upravljanja okolišem (PUO) za sistem navodnjavanja na podprojektnim područjima Klokot – Papari i Bakšaiš u Gradu Bihaću (Nacrt)“**

**Bihać, 20.08.2019. godine**

**DNEVNI RED**

|  |  |
| --- | --- |
| **Vrijeme** | **Aktivnost** |
| **10:00 – 10:15** | **Pozdravna riječ**  *Gradonačelnik/predstavnik Grada Bihaća*  *Direktor/predstavnik PIU Šumarstva i Poljoprivrede* |
| **10:15 - 11:15** | **Prezentacija Plana upravljanja okolišem za podprojektna područja Klokot i Bakšaiš (Podružnice Kralje – Vrkašić) u Gradu Bihaću (Nacrt),** *Konsultant* |
| **11:15 – 11:30** | **Pauza za kafu/Osvježenje** |
| **11:30 – 12:15** | **Diskusija i komentari**  *Učesnici javne rasprave* |
| **12:15 – 12:30** | **Zaključci** |

**PRILOG 2.**

****

**PRILOG 3.**









1. Idejni projekat sistema za navodnjavanje u podprojektnom području Grada Bihać, decembar 2019. godina, IPSA Institut, Sarajevo; Eptisa [↑](#footnote-ref-1)
2. Dostupno na: <https://www.worldbank.org/en/projects-operations/environmental-and-social-framework> [↑](#footnote-ref-2)
3. Idejni projekat sistema za navodnjavanje u podprojektnom području Grada Bihać, decembar 2019. godina, IPSA Institut, Sarajevo; Eptisa [↑](#footnote-ref-3)
4. Ibid [↑](#footnote-ref-4)
5. Idejni projekat sistema za navodnjavanje u podprojektnom području Grada Bihać, decembar 2019. godina, IPSA Institut, Sarajevo; Eptisa [↑](#footnote-ref-5)
6. Ibid [↑](#footnote-ref-6)
7. Idejni projekat navodnjavanja u podprojektnom području Grada Bihać [↑](#footnote-ref-7)
8. Plan upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine (2016 – 2021) , Prateći dokument br. 10 - ocjena statusa i procjena rizika za površinska vodna tijela , Novembar 2016. godine [↑](#footnote-ref-8)
9. Strategija razvoja općine Bihać 2014-2023 [↑](#footnote-ref-9)
10. Federalni zavod za statistiku, „Unsko-Sanski kanton u brojkama.“, Sarajevo, 2019. godine [↑](#footnote-ref-10)
11. [www.statistika.ba](http://www.statistika.ba) [↑](#footnote-ref-11)
12. Federalni zavod za programiranje razvoja, „Socioekonomski pokazatelji po općinama FBiH u 2018.“, Sarajevo, juni 2019. godine [↑](#footnote-ref-12)
13. „Strategija razvoja općine Bihać 2014-2023“, januar 2014. godina [↑](#footnote-ref-13)
14. Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, „Projekat razvoja sistema navodnjavanja u Bosni i Hercegovini (IDP)“, „Okvir okolišnog i društvenog upravljanja“, januar 2012.g. [↑](#footnote-ref-14)
15. Zakon o izmjenama i dopunama zakona o upravljanju otpadom (Sl. Novine FBiH br. 72/09) [↑](#footnote-ref-15)
16. „Službene novine FBiH“, br. 15/21 [↑](#footnote-ref-16)
17. „Službene novine FBiH“, br. 19/04 i 1/21 [↑](#footnote-ref-17)
18. “Službene Novine FBiH”, br. 33/03, 72/09, 92/17 [↑](#footnote-ref-18)
19. “Službene Novine FBiH”, br. 9/05 [↑](#footnote-ref-19)
20. “Službene Novine FBiH”, br. 70/06 [↑](#footnote-ref-20)
21. “Službene Novine FBiH”, br. 06/08, 57/09, 72/09 [↑](#footnote-ref-21)
22. “Službene Novine FBiH”, br. 2/06, 72/07, 32/08, 4/10, 13/10, 45/10 [↑](#footnote-ref-22)
23. “Službene Novine FBiH”, br. 48/09, 75/09, 93/12, 74/13, 89/14, 99/14, 53/15, 101/15 [↑](#footnote-ref-23)
24. “Službene Novine FBiH”, br. 29/16, 89/18 i 23/20 – Odluka ustavnog suda [↑](#footnote-ref-24)
25. “Službene Novine FBiH”, No. 30/97, 7/02, 70/08, 48/11, 100/14 I 36/18 [↑](#footnote-ref-25)
26. “Službene Novine FBiH”, No. 79/20 [↑](#footnote-ref-26)
27. Konvencija o zaštiti na radu, Br. 155, 1981, ILO,

    Dostupna na: Http://Www.Ilo.Org/Dyn/Normlex/En/F?P=Normlexpub:12100:0::No::P12100\_Instrument\_Id:312300 [↑](#footnote-ref-27)
28. Preporuka o zaštiti na radu (No. 164), 1981, ILO,

    Dostupna na: Http://Www.Ilo.Org/Dyn/Normlex/En/F?P=Normlexpub:12100:0::No:12100:P12100\_Instrument\_Id:312502:No [↑](#footnote-ref-28)
29. Evropska Socijalna Povelja 1961, Dostupna na: Https://Www.Coe.Int/En/Web/European-Social-Charter [↑](#footnote-ref-29)
30. Direktiva Vijeća 89/391/Eec Od 12. Juna 1989. o uvođenju mjera za poticanje poboljšane sigurnosti i zdravlja na radu [↑](#footnote-ref-30)