



Institut za građevinarstvo "IG" Banja Luka

Plan upravljanja ekološkim i društvenim pitanjima (ESMP)

Nacrt plana



Projekta razvoja navodnjavanja na lokalitetu k.o. Miloševac (lokalitet „Krušici”), k.o. Garevac (lokalitet „Jabuka”) i k.o. Dobrinja (lokalitet „Pašinac”), opština Modriča

Banja Luka, mart, 2024. godine



Institut za građevinarstvo "IG" Banja Luka


Naučno istraživački institut

Br. reg. upisa: U/I-1-11425-00 Osnovni sud Banja Luka
Matični broj: 1928694
JIB: 4400918310005
PDV broj: 400918310005
Ziro račun: 555-007-00004438-38
Nova banka a.d. Banja Luka



World Registrar Group
SIC 8000
SIC 14021
SIC 14021

Banja Luka, Kralja Petra I Karadževića 92-98 tel: 00387(0)51/348-360; lab. 00387(0)51/533-380 fax: 00387(0)51/348-372 e-mail: info@institutig.ba

PREDMET	Plan upravljanja životnom sredinom i procjena uticaja na društvo projekta razvoja navodnjavanja na lokalitetu k.o. Miloševac (lokalitet „Krušici”), k.o. Garevac (lokalitet „Jabuka”) i k.o. Dobrinja (lokalitet „Pašinac”), opština Modriča PROJEKAT OTPORNOSTI I KONKURENTNOSTI POLJOPRIVREDE (P171266)
NARUČILAC	Opština Modriča Vidovdanska br. 1 74 480 Modriča 
NOSILAC IZRADE	INSTITUT ZA GRAĐEVINARSTVO „IG“ d.o.o. Banja Luka www.institutig.ba
BROJ PROTOKOLA	IZ-IGBL-IN-EK - 808 /24
RADNI TIM	mr Dušica Lemez, dipl.inž.građ. mr Boško Mijatović, dipl.inž.el. Radojka Popović, dipl.inž.tehnol. Željka Stojanović, dipl.inž.polj. Snježana Savić, dipl.prost.plan. Siniša Cukut, msc.hem.inž. Ljubiša Gatarić, dipl.biolog Ranka Pušić, dipl.biolog Đorđe Gašić, dipl.ekolog Jelena Vučenović, dipl.ekolog Danijela Đervida, dipl.inž.građ.

Direktor

mr Dušica Lemez dipl.ing.građ.

SADRŽAJ:

1.	UVOD	7
1.1.	ZAHTJEVI SVJETSKE BANKE	9
1.2.	CILJ PROCJENE SOCIJALNIH I EKOLOŠKIH UTICAJA	12
2.	OPIS PROJEKTA, LOKACIJE, NAMJENE I VELIČINE	13
2.1.	OPIS PRIJEDLOGA NOVOG SISTEMA ZA NAVODNJAVANJE	13
2.2.	RAZMATRANE VARIJANTE	17
2.3.	OPIS LOKACIJE PROJEKTA	24
2.4.	ISTORIJA POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE NA LOKACIJI	27
2.5.	OPIS PRETHODNO KORIŠTENIH SISTEMA ZA NAVODNJAVANJE	27
2.6.	POTREBE ZA VODOM	28
2.6.1.	Referentna evapotranspiracija (ET _o)	28
2.6.2.	Efektivne padavine (Eff)	29
2.6.3.	Odnos između ET _o i Eff	30
2.7.	POTREBE POLJOPRIVREDNIH KULTURA ZA VODOM	31
2.7.1.	Evapotranspiracija kultura (ET _c)	31
2.7.2.	Neto potrebe navodnjavanja	34
2.8.	NORMA, OBROK, TURNUS I HIDROMODUL NAVODNJAVANJA	36
2.8.1.	Norma navodnjavanja	36
2.8.2.	Obrok navodnjavanja	37
2.8.3.	Turnus	37
2.8.4.	Neto radni hidromodul navodnjavanja	38
2.9.	NAČIN KORIŠTENJA I ODRŽAVANJA SISTEMA ZA NAVODNJAVANJE	39
3.	OPIS ŽIVOTNE SREDINE NA KOJU PROJEKAT MOŽE IMATI UTICAJ	40
3.1.	FIZIČKI FAKTORI	40
3.1.1.	Klimatske karakteristike	40
3.1.2.	Kvalitet vazduha	50
3.1.3.	Geomorfologija područja	50
3.1.4.	Geološki sastav i građa terena	51
3.1.5.	Inženjersko geološke karakteristike	52
3.1.6.	Hidrološke i hidrogeološke karakteristike istražnog područja	53
3.1.7.	Izvorišta koja se koriste za vodosnabdjevanje	54
3.1.8.	Seizmološke karakteristike	58
3.1.9.	Upravljanje otpadom	59
3.2.	BIOLOŠKE KARAKTERISTIKE	59
3.3.	PRIRODNO I KULTURNO NASLEĐE	61
3.4.	SOCIOLOŠKE KARAKTERISTIKE	62
4.	OPIS MOGUĆIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	69
4.1.	UTICAJI U FAZI PLANIRANJA/PROJEKTOVANJA	69
4.1.1.	Uticao projekta na izvorište „Modričko polje“	69
4.1.1.1.	Izvedeni istražni radovi	69
4.2.	UTICAJI U PERIODU IZGRADNJE	74
4.2.1.	Uticao na kvalitet zemljišta	75
4.2.2.	Uticao na kvalitet vode	75
4.2.3.	Uticao na kvalitet vazduha	75
4.2.4.	Uticao na nivo buke	76
4.2.5.	Uticao na floru i faunu	76
4.2.6.	Uticao na zaštićena područja	76
4.2.7.	Uticao na nastajanje otpada	76
4.2.8.	Uticao na stanovništvo	77
4.2.9.	Uticao na zdravlje i sigurnost na radu	77
4.2.10.	Uticao na GBV/SEA-SH	77
4.2.11.	Uticao na arheološka i druga nepokretna kulturno-istorijska dobra	78
4.3.	UTICAJI U FAZI KORIŠTENJA	78
4.3.1.	Uticao na kvalitet zemljišta	78

4.3.2.	<i>Uticaj na kvalitet vode.....</i>	79
4.3.3.	<i>Uticaj na kvaliteta vazduha.....</i>	79
4.3.4.	<i>Uticaj na nivo buke.....</i>	79
4.3.5.	<i>Uticaj na faunu.....</i>	80
4.3.6.	<i>Upravljanje štetočinama i korovima.....</i>	80
4.3.7.	<i>Uticaj na zaštićena područja.....</i>	80
4.3.8.	<i>Uticaj na nastajanje otpada.....</i>	80
4.3.9.	<i>Uticaj na zdravlje ljudi od primjene pesticida.....</i>	81
4.3.10.	<i>Uticaj na zdravlje i sigurnost zajednice.....</i>	81
4.4.	PREKOGRANIČNI UTICAJ.....	82
4.5.	POZITIVNI UTICAJI PROJEKTA NA UPRAVLJANJE OKOLINOM.....	82
5.	OPIS MJERA ZA PREVENCIJU, UBLAŽAVANJE I PRAĆENJE ŠTETNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	83
5.1.	PLAN MJERA ZA PREVENCIJU/UBLAŽAVANJE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	84
5.2.	PLAN PRAĆENJA STANJA ŽIVOTNE SREDINE.....	93
6.	NAČINI UKLJUČIVANJA ZAINTERESOVANIH STRANA.....	99
6.1.	JAVNE KONSULTACIJE.....	100
6.2.	MEHANIZAM ZA ŽALBE.....	100
7.	ANALIZA POTREBA ZA JAČANJEM KAPACITETA I OBUKOM.....	102
7.1.	NABAVKA OPREME.....	103
8.	PREGLED POTREBA ZA DOZVOLAMA.....	103
9.	ANALIZA O OPCIJAMA ZA SPREMNOST U SLUČAJU INCIDENTNIH SITUACIJA.....	104
10.	PRILOZI.....	108
10.1.	PRILOG 1: DOBRE GRAĐEVINSKE PRAKSE.....	108
10.2.	PRILOG BR. 2: PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM.....	111
10.3.	PRILOG 3. PRAVNI OKVIR.....	118
10.4.	PRILOG 4 SKRINING UPITNIK ZA EKOLOŠKA I DRUŠTVENA PITANJA.....	124

POPIS SLIKA:

SLIKA BR. 1 IDEJNO RJEŠENJE I U K.O. MILOŠEVAC	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
SLIKA BR. 2. PRIKAZ PARCELA POTENCIJALNIH KORISNIKA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
SLIKA BR. 3. LOKACIJA DRUGOG BUNARA NA LOKACIJI K.O. MILOŠEVAC	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
SLIKA BR. 4. PREDLOŽENE PARCELE DRUGOG IDEJNOG RJEŠENJE ZA K.O. GAREVAC I K.O. DOBRINJA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
SLIKA BR. 5. VARIJANTA 1.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
SLIKA BR. 6. VARIJANTA 2.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
SLIKA BR. 7. PARCELA 2673/1 DODIJELJENA U ZAKUP	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
SLIKA BR. 8. USVOJENA VARIJANTA 3	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
SLIKA BR. 9 GEOGRAFSKI POLOŽAJ PODRUČJA ISRAŽIVANJA, PODRUČJE OZNAČENO CRVENOM BOJOM.....	25
SLIKA BR. 10 ŠIRI LOKALITET PREDMETNOG PODRUČJA	26
SLIKA BR. 11 OBUHVAT PROJEKTA IZGRADNJE SISTEMA ZA NAVODNJAVANJA POLJOPRIVREDNIH POVRŠINA	27
SLIKA BR. 12 ODNOS EVAPOTRANSPIRACIJE, PADAVINA I EFEKTIVNIH PADAVINA U PROSJEČNOJ I SUŠNOJ GODINI	31
SLIKA BR. 13. SKICA POTREBNE VISINE DIZANJA PUMPE	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
SLIKA BR. 14. DETALJI POTOPNE PUMPE.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
SLIKA BR. 15 DETALJI CJEVOVODA SA HIDRANTIMA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
SLIKA BR. 16. DETALJI ŠAHTA SA SPECIFIKACIJAMA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
SLIKA BR. 17. HIDRANT.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
SLIKA BR. 18 GODIŠNJI PRIKAZ SIJANJA SUNCA.....	40
SLIKA BR. 19 GODIŠNJI RASPORED SREDNJE, MAKSIMALNE I MINIMALNE TEMPERATURE	41
SLIKA BR. 20 GODIŠNJE KRETANJE TEMPERATURE I VEGETACIONI PERIOD.....	42
SLIKA BR. 21 TREND TEMPERATURE	42
SLIKA BR. 22 GODIŠNJE KRETANJE PADAVINA	43
SLIKA BR. 23 TREND PADAVINA	43
SLIKA BR. 24 ODNOS PADAVINA U PROSJEČNOJ I SUŠNOJ GODINI (75% -VJEROVATNOĆA POJAVE).....	44
SLIKA BR. 25 GODIŠNJI PRIKAZ PADAVINA PO GODIŠNJIM DOBIMA	45
SLIKA BR. 26 PRIKAZ RELATIVNE VLAŽNOSTI VAZDUHA.....	46
SLIKA BR. 27 BRZINA VJETRA U M/S.....	47
SLIKA BR. 28. KLIMATSKI DIJAGRAM PO WALTERU- PROSJEK (1989-2018)	48
SLIKA BR. 29. KLIMATSKI DIJAGRAM PO WALTERU 2006 (IZUZETNO VLAŽNA).....	48
SLIKA BR. 30. KLIMATSKI DIJAGRAM PO WALTERU 2012 (IZUZETNO SUŠNA)	49
SLIKA BR. 31. GEOMORFOLOŠKA KARTA BIH 1:500 000 (ISJEČAK), SA OZNAČENOM PREDMETNOM LOKACIJOM	51
SLIKA BR. 32. ISEJEČAK GEOLOŠKE KARTE SA OZNAČENOM PREDMETNOM LOKACIJOM	52
SLIKA BR. 33. HIDROGEOLOŠKA KARTA.....	54
SLIKA BR. 34.ZONA SANITARNE ZAŠTITE IZVORIŠTA „MODRIČKO POLJE“ U ODNOSU NA OBUHVAT PROJEKTA.....	58
SLIKA BR. 35. SEIZMOLOŠKA KARTA SFRJ ZA POVRATNI PERIOD 500 GODINA (ISJEČAK)	59
SLIKA BR. 36. TVRĐAVA DOBOR.....	62
SLIKA BR. 37. POZICIJE PREDMETNIH BUNARA	70
SLIKA BR. 38. IZVOĐENJE TESTOVA CRPLJENJA NA PREDMETNOM BUNARU I PRAĆENJE NPV NA SUSJEDNIM BUNARIMA....	70
SLIKA BR. 39. S=(LOG (T))	72

POPIS TABELA:

TABELA 1. ESS-I KOJI SE SMATRAJU ZNAČAJNIM ZA ARCP U MOMENTU OCJENE	10
TABELA 2. POVRŠINE PARCELA ZA IDEJNO RJEŠENJE I	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABELA 3. REFERENTNA EVAPOTRANSPIRACIJA PREMA METODI PENMAN-MONTEITH, MODRIČA (1989 – 2018)	28
TABELA 4. PADAVINE I EFEKTIVNE PADAVINE MODRIČA 1989 – 2018. I U SUŠNOJ GODINI	29
TABELA 5. MJESEČNA EVAPOTRANSPIRACIJA, PADAVINE I EFEKTIVNE PADAVINE U PROSJEČNOJ GODINI, MODRIČA 1989. - 2018.....	30
TABELA 6. MJESEČNA EVAPOTRANSPIRACIJA, PADAVINE I EFEKTIVNE PADAVINE U SUŠNOJ GODINI MODRIČA 1989. – 2018.	30
TABELA 7.POJAVE I TRAJANJE ODREĐENOG STADIJUMA RAZVOJA POJEDINIH KULTURA PO MJESECIMA	32
TABELA 8.POJAVE ODREĐENOG STADIJUMA PO MJESECIMA	32
TABELA 9.KOEFICIJENTI KULTURA (KC) PO STADIJUMIMA RAZVOJA	33
TABELA 10.EVAPOTRANSPIRACIJA KULTURA (ETC).....	33
TABELA 11.UKUPNE MJESEČNE I GODIŠNJE NETO POTREBE U PROSJEČNOJ GODINI U MM.....	34
TABELA 12.UKUPNE MJESEČNE I GODIŠNJE NETO POTREBE U SUŠNOJ GODINI U MM	35
TABELA 13.UKUPNE MJESEČNE I GODIŠNJE NETO POTREBE U PROSJEČNOJ GODINI U M ³	35
TABELA 14.UKUPNE MJESEČNE I GODIŠNJE NETO POTREBE U SUŠNOJ GODINI U M ³	36
TABELA 15. HIDRAULIČKI PARAMETRI.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABELA 16.MJESEČNE, DNEVNE I GODIŠNJE SUME SIJANJA SUNCA U SATIMA (1989- 2018).....	40
TABELA 17.SREDNJE MJESEČNE I GODIŠNJE TEMPERATURE VAZDUHA (1989 – 2018. GODINA)	41
TABELA 18 SREDNJE, MAKSIMALNE I MINIMALNE MJESEČNE I GODIŠNJE SUME PADAVINA	42

TABELA 19. VJEROVATNOĆA POJAVE MJESEČNIH KOLIČINA PADAVINA U MM MODRIČA (1989-2018).....	44
TABELA 20. MJESEČNE I GODIŠNJE SUME PADAVINA U PROSJEČNOJ I SUŠNOJ GODINI U MM (1989-2018)	44
TABELA 21. MJESEČNA I GODIŠNJA SREDNJA, MAKSIMALNA I MINIMALNA VLAŽNOST VAZDUHA (1989 – 2018)	45
TABELA 22. MJESEČNE I GODIŠNJE SREDNJA, MAKSIMALNA I MINIMALNA BRZINA VJETRA U M/S (1989-2018).....	46
TABELA 23. POLJOPRIVREDNA OCJENA KLIME 1989-2018, 2006, 2012.....	47
TABELA 24. PALMEROV INDEKS (PIN) 1989. – 2018.....	49
TABELA 25. REZULTATI TESTIRANJA BUNARA B-1.....	71
TABELA 26 PLAN MJERA ZA PREVENCIJU I UBLAŽAVANJE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	84
TABELA 27. PLAN PRAĆENJA STANJA ŽIVOTNE SREDINE ZA PROJEKAT NAVODNJAVANJA.....	93
TABELA 28. POTREBNA OPREMA	103
TABELA 29. INSTRUMENTI POTREBNI U SKLADU SA PROCEDURAMA SB I ZAKONIMA RS.....	104

KORIŠTENI AKRONIMI I SKRAĆENICE

APCU - Jedinica za koordinaciju poljoprivrednih projekata
ARCP - Projekat otpornosti i konkurentnosti poljoprivrede
BiH - Bosna i Hercegovina
BD - Brčko distrikt
EA - Procjena životne sredine
EIA - Procjena uticaja na životnu sredinu
EK - Evropska komisija
EMF - Okvirni plan upravljanja životnom sredinom
ESIA - Procjena uticaja na životnu sredinu i društvo
ESMF - Okvirni plan upravljanja životnom sredinom i socijalnim pitanjima
ESMP - Plan upravljanja životnom sredinom i društvom
EU - Evropska unija
FBiH - Federacija Bosne i Hercegovini
GAP - dobra poljoprivredna praksa
GBV - Rodno-zanovano nasilje
GRM - Mehanizam (povoljnog) rješavanja pritužbi
IDA - Međunarodna asocijacija za razvoj
IDP - Projekt razvoja sistema za navodnjavanje
IPA - Pretpristupni instrument
IPM - Integrisano upravljanje štetočinama
KUD - kulturno umjetničko društvo
LMP - procedura upravljanje radnom snagom
LDPE - polietilen male gustine
NVO - Nevladina organizacija
PEHD - polietilenske cijevi visoke gustine
PUO - Plan upravljanja životnom sredinom
RS - Republika Srpska
RPF - okvir politike preseljenja
SEA-SH - Seksualna eksploatacija i uznemiravanje i seksualno napastvovanje
SN - sistem navodnjavanja
UKV - Udruženje korisnika voda
USAID - Agencija Sjedinjenih Američkih Država za međunarodni razvoj
USD - Američki dolar
WB - Svjetska banka

1. UVOD

Svjetska banka (WB) kao pouzdan partner obezbijedila je finansijska sredstva za pružanje podrške Bosni i Hercegovini (BiH) kroz Projekat otpornosti i konkurentnosti poljoprivrede (ARCP). Projekt će se sprovoditi u oba entiteta BiH (Federacija Bosne i Hercegovine i Republika Srpska). Podprojekte u Republici Srpskoj (RS) će implementirati Jedinica za koordinaciju poljoprivrednih projekata – APCU u sklopu Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske (MPŠV RS).

Projekat podržava pet ishoda širokog obima:

- (i) povećana produktivnost i diverzifikacija poljoprivredne proizvodnje;
- (ii) povećano znanje i usvajanje klimatski pametnih poljoprivrednih praksi i povećana otpornost poljoprivredne proizvodnje na klimatske promjene;
- (iii) poboljšana integracija malih poljoprivrednika u zelene i efektivne lance vrijednosti sa većom rodnom ravnopravnošću;
- (iv) poboljšano upravljanje vodama u poljoprivredi i uvođenje klimatski pametnih tehnologija navodnjavanja; i
- (v) poboljšani standardi sigurnosti i kvalitete hrane te povećana konkurentnost i potencijal za pristup tržištima veće vrijednosti.

Plan upravljanja životnom sredinom i procjena uticaja na društvo odnosi se na Projekat izgradnje sistema za navodnjavanje poljoprivrednih površina na lokalitetu k.o. Garevac, opština Modriča.

ARCP projekat je dizajniran na način da postigne svoje ciljeve kroz četiri komponente:

- **KOMPONENTA 1. Jačanje javne podrške otpornosti i praćenju**, sa sljedećim pod-komponentama:
 - Pod-komponenta 1.1 – Unapređenje poljoprivrednih informacionih sistema.
 - Pod-komponenta 1.2 – Podrška poljoprivredi otpornoj na klimatske promjene.
- **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 produktivnog partnerstva.
 - Pod-komponenta 2.2 – Unapređenje sistema za navodnjavanje i odvodnju s ciljem adaptacije na klimatske promjene.

Ova potkomponenta će pomoći u poboljšanju razvoja i upravljanja sistemima za navodnjavanje i odvodnju u RS i ojačati klimatski pametne poljoprivredne prakse kao dva ključna elementa programa elastičnosti i prilagođavanja u poljoprivredi. U RS pristup navodnjavanju omogućava raniju sadnju i stvara mogućnosti za dvostruku vegetaciju i diverzifikaciju usjeva - svi aspekti koji su presudni za dobijanje viših cijena zbog mogućnosti ranog izlaska na tržište i povećanja produktivnosti po hektaru zbog intenzivnijeg korišćenja raspoloživog zemljišta. Podkomponenta dopunjava investicije u okviru podkomponente 2.1 i sprovodiće se u koordinaciji sa komercijalnim ulaganjima u lance vrijednosti.

Posebne aktivnosti u okviru ove pod-komponente obuhvataju sljedeće:

- (i) **Rekonstrukcija/modernizacija odabranih sistema za navodnjavanje i odvodnju.** To podrazumijeva ulaganja u izgradnju nove ili rehabilitaciju postojeće infrastrukture vodozahvata, glavnih i sekundarnih mreža za navodnjavanje, uključujući uvođenje modernih sistema pod pritiskom koji povećavaju učinkovitost korištenja vode. Očekuje se da će korisnici programa

navodnjavanja imati koristi od dostupnih subvencija koje sponzorise država i EU te odgovarajućih shema bespovratnih sredstava za poboljšanje sistema navodnjavanja na poljoprivrednim gazdinstvima, što je ključno za ostvarivanje koristi od ukupnog ulaganja. Infrastrukturalna ulaganja u okviru ove pod-komponente dopuniće se jačanjem tržišnih prilika kroz bespovratna sredstva u okviru pod-komponente 2.1.

Pod-projekti za koje se procijeni da su visoko rizični biće izuzeti iz finansiranja, kao što su:

- pod-projekti za koje bi se mogli pojaviti potencijalni sukob interesa vezan uz korištenje vode;
 - pod-projekti koji koriste vodu za piće ili podrazumijevaju velike brane za sheme navodnjavanja;
 - obimne i razrađene sheme navodnjavanja koje se nalaze unutar ili u blizini osjetljivih područja ili bi se mogle dodatno proširiti u budućnosti.
- (ii) **Jačanje institucija za upravljanje navodnjavanjem i odvodnjom.** To će uključivati izgradnju kapaciteta opština koje imaju koristi od projekata, te uspostavljanje i jačanje učešća udruženja korisnika vode (UKV), opštinskih javnih komunalnih poduzeća (JKP) ili udruženih JKP za učešće u radu i održavanju sistema rekonstruisanih ili izgrađenih u okviru Projekta, uključujući razvoj aranžmana za rad i održavanje; utvrđivanje, prikupljanje i upravljanje naknadom za usluge navodnjavanja; modernizacija praksi upravljanja vodama na farmama radi smanjenja rasipanja vode; i izradu baze podataka o svim sistemima navodnjavanja, uključujući GIS mapiranje postojećih mreža za navodnjavanje i odvodnju i procjenu njihovih funkcionalnosti, što pomaže općinama i ministarstvima u upravljanju imovinom za navodnjavanje i odvodnju i izradu redovnih planova održavanja i znavljanja. Projekat će se baviti samo sistemima za navodnjavanje za koje su dogovoreni saradnja i aranžmani rada i održavanja.

- **KOMPONENTA 3. Poboljšanje kvalitete i sigurnosti hrane,** sa sljedećim pod-komponentama:
 - Pod-komponenta 3.1 – Standardi kvaliteta i bezbjednosti hrane.
 - Pod-komponenta 3.2 – Sistemi informacionih tehnologija za unapređenje sigurnosti hrane.
- **KOMPONENTA 4. Upravljanje projektom.**

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

Aktivnosti u okviru Projekta planirane su s ciljem:

- 1) poboljšanja poljoprivrednih informacijskih sistema;
- 2) poboljšanja kapaciteta za proizvodnju certificiranog sjemena i sadnica te poboljšanja savjetodavnih usluga;
- 3) pružanja odgovarajućih bespovratnih sredstava za otkupljivače i poljoprivrednike (u odabranim pod-sektorima: voće i povrće i mliječni proizvodi) u skladu sa zahtjevima tržišta;
- 4) poboljšanja poljoprivredne infrastrukture – vodozahvatnih objekata, glavnih i sekundarnih mreža za navodnjavanje;
- 5) izgradnje kapaciteta opština koje imaju koristi od projekta, opštinskih javnih komunalnih poduzeća ili udruženih JKP u učešću u radu i održavanju sistema obnovljenih ili izgrađenih u okviru projekta;

- 6) razvoja baze podataka o svim sistemima navodnjavanja, uključujući GIS mapiranje;
- 7) jačanja prehrambenih sistema koji se bave standardima kvalitete i sigurnosti koji se odnose na zaštitu zdravlja životinja, sigurnost i zaštitu hrane i zaštitu biljaka u saradnji s odgovarajućim laboratorijima;
- 8) razvoja i nadogradnje informatičkih softverskih i hardverskih sistema za poboljšanje nacionalnih standarda sigurnosti hrane.

Korisnike projekta uključuju poljoprivrednike, poljoprivredne organizacije, privatna preduzeća, sakupljače, agro-prerađivače i sabirne centre koji rade u podsektorima hortikulture i stočarstva na projektnim područjima. Odgovarajući program grantova pružit će tehničku i finansijsku podršku za oko 30 sakupljača i 1.000 malih poljoprivrednika u RS-u. Projekt će se fokusirati na poboljšanje upravljanja vodama u odabranim projektnim područjima, a glavni korisnici bi bili privatni poljoprivrednici koji koriste komunalne šeme navodnjavanja sa minimalnom obradivom površinom upravljanja od 30 ha. U javnom sektoru, projekt će podržati institucionalno jačanje Agencije za sigurnost hrane Ministarstva poljoprivrede i šumarstva, državnih veterinarskih ureda, uprava za zaštitu bilja i državnih istraživačkih instituta, s ciljem postizanja 50 posto obučenog osoblja za stručno usavršavanje i sigurnost hrane. Poljoprivrednici i preduzeća širom zemlje će imati koristi od podrške koja se pruža javnim institucijama.

Glavna odgovornost za provođenje jeste na MPŠV RS i Jedinici za koordinaciju poljoprivrednih projekata RS (APCU). Ovo ministarstvo ima iskustvo u provođenju projekata koje financira Banka, kao što su ARDP, IDP i drugi projekti poljoprivrednog sektora koji se financiraju izvana. APCU RS je u proteklom period služila kao glavna jedinice za pripremu i provođenju projekata poljoprivrede i navodnjavanja. APCU ima stručno osoblje za poljoprivredu i upravljanje vodama, te za nabavke, finansijsko upravljanje i opšte upravljanje projektima i nadzor. U sklopu APCU takođe su angažovani i stručnjaci iz oblasti ekoloških i društvenih pitanja, te će isti biti angažovani na implementaciji ovog ESMP-a.

U prethodnim sporazumima sa Svjetskom bankom uspješno je realizirano nekoliko projekata u Republici Srpskoj na kojima su uložene investicije u infrastrukturu za navodnjavanje i odvodnju kao na primjer: u Ljubinskom polju; u 20 mjesnih zajednica opštine Bratunac; na lokalitetu Maglajani, Poljoprivredni institut RS-Banja Luka; kanal Osorna, opštine Laktaši i Gradiška, sa ukupnom površinom obuhvata sistema od 818 ha (+ oko 3000 ha, kanal Osorna) za četiri predložene projektne lokacije itd.

1.1. Zahtjevi Svjetske banke

Okvir za upravljanje životnom sredinom i društveno upravljanje Svjetske banke (2016.) stupio je na snagu u oktobru 2018. godine. Ovim Okvirom utvrđuje se posvećenost banke održivom razvoju kroz njenu politiku i skup Ekoloških i društvenih standarda osmišljenih u cilju pružanja podrške projektima Zajmoprimaca, a radi okončanja ekstremnog siromaštva i promovisanja zajedničkog prosperiteta. Okvir Banke sastoji se od tri dijela:

- Vizije održivog razvoja- kojom se utvrđuju nastojanja banke u pogledu ekološke i društvene održivosti
- Ekološki i društveni standardi- kojim se utvrđuju obavezni zahtjevi koji važe za zajmoprimca i projekta
- Ekološka i društvena politika WB za finansiranje investicionih projekata- kojom se utvrđuju obavezni zahtjevi koji važe za banku

Zajmoprimci i projekti takođe moraju primijeniti relevantne zahtjeve Svjetske banke, Grupu smjernica za zaštitu životne sredine, zdravlja i sigurnosti (EHSG). Ovo su tehnički referentni dokumenti, sa opštim i industrijskim primjerima Dobre Međunarodne industrijske prakse (GIIP). Banka je je opredijeljena za podršku Zajmoprimcima u izradi i realizaciji projekata koji su održivi u pogledu životne sredine i društva, kao i jačanju kapaciteta ekoloških i društvenih okvira koje primjenjuju Zajmoprimci u procjeni i upravljanju rizicima i uticajima na životnu

sredinu i društvo. Banka je za te namjene utvrdila posebne ESS-ove koji su osmišljeni u cilju izbjegavanja, svođenja na najmanju mjeru, ili ublažavanja negativnih rizika i uticaja na životnu sredinu i društvo koje projekti imaju.

U nastavku je naveden pregled ekoloških i društvenih standarda Svjetske banke kao i kratko objašnjenje njihovog značaja

Tabela 1. ESS-i koji se smatraju značajnim za ARCP u momentu ocjene

ESS		Važnost za ARCP	Važnost za projekat
ESS1	Procjena i upravljanje rizicima i uticajima na životnu sredinu i društvo	Ovaj standard služi kao smjernica za izradu E&S instrumenata, uključujući one koji su izrađeni za Projekat : (i) ESMF, (ii) SEP, (iv) LMP i odgovarajuću procjenu rizika za pojedine aktivnosti koje se provode u okviru projekta	Izvođač radova će sam pripremiti odgovarajuću dokumentaciju na osnovu preporuka iz ESMP plana prihvatljivu za konkretno gradilište/ Inženjeru na pregled i odobrenje
ESS2	Radna snaga i uslovi rada	Ovaj standard služi kao smjernica za stvaranje zdravih odnosa između radnika i posloводства. Glavni rizik koji je vezan za radnu snagu je rizik od neformalnog rada, neplaćenog i potplaćenog rada, preopterećenosti poslom, loših uslova zapošljavanja, nedostatka mjera zaštite zdravlja na radu i bezbjednosti na radu, uskraćenog pristupa socijalnom, penzijskom ili zdravstvenom osiguranju povezani su sa neformalnim radom. Radi obezbjeđivanja usklađenosti trećih lica, tj. različitih izvođača sa zahtjevima iz ESS2, izrađeni su kontrolna lista za provjeru radne snage i usklađenosti i postupci praćenja i evaluacije koje treba obavezno uključiti u tendersku dokumentaciju.	Obzirom na veličinu projekta očekuje se mali broj radne snage koja će biti lakše kontrolisana tokom izvođenja radova
ESS3	Efikasnost resursa i upravljanje sprječavanje zagađenja	Ovim standardom utvrđeni su zahtjevi za rješavanje pitanja efikasnosti resursa i sprečavanje zagađenja i upravljanje zagađenjem u toku cijelog životnog ciklusa projekta. Obzirom da većina aktivnosti uključuje građevinske radove, glavni rizik je da izvođači radova neće biti upoznati sa najboljim praksama za izbjegavanje ili svođenje na najmanju mjeru zagađenja od projektnih aktivnosti ili izbjegavanje ili svođenje na najmanju mjeru štetnih uticaja na ljudsko zdravlje i životnu sredinu. ESMP koji se odnosi na određenu lokaciju služiće izvođačima radova kao smjernica za provođenje odgovarajućih mjera za sprečavanje zagađenja i upravljanje zagađenjem.	Izvođač će izraditi plan obuke za radnike kako bi spriječio/sanirao određenu vrstu zagađenja očekivanu na projektu
ESS4	Zdravstvena zaštita i bezbjednost zajednice	Ovim ESS-om utvrđeni su zahtjevi za izbjegavanje ili svođenje na najmanju mjeru izlaganja zajednice rizicima u saobraćaju i rizicima po bezbjednost puteva, bolestima i opasnim materijalima vezanim za projekt, kao i uspostavljanje efikasnih mjera za vanredne događaje. Radovi predviđeni u ovom projektu	Izvođač će detaljno izraditi plan kretanja mehanizacije od gradilišta do magistralnog puta sa akcentom na naseljeno područje sa konkretnim mjerama prevazilaženja

		izvodiće se uglavnom u udaljenim područjima ili u područjima sa zabranom pristupa javnosti, a projekat ne koristi niti proizvodi opasne tvari i otpad. Glavni rizik vezan za projekat odnosi se na zdravlje i bezbjednost radnika kojima se bavi ESS2	rizika u odnosu na zajednicu
ESS5	Otkup zemljišta, ograničenja u korištenju zemljišta i prisilno raseljavanje	Ovaj ESS obezbjeđuje smjernice za postupke kojima se izbjegava prisilno i ekonomsko raseljavanje ili za provođenje prisilnog i ekonomskog raseljavanja uz najmanje moguće uticaje. Podprojekat izgradnje sistema navodnjavanja k.o. Garevac ne uključuje mogućnost otkupa zemljišta jer su ove parcele u državnom vlasništvu, a date su na koncesiju Poljoprivrednim proizvođačima/farmerima na 25 godina korištenja.	Neće biti otkupa zemljišta na projektu
ESS10	Uključivanje interesnih strana i objavljivanje informacija	Ovaj ESS služi kao smjernica za uključivanje relevantnih interesnih strana u životni ciklus projekta. U skladu sa zahtjevima ovog ESS-a, za ovaj projekt izrađen je Plan uključivanja interesnih strana, uključujući mehanizam za rješavanje žalbi. Glavni rizik vezan je za odgovarajuću realizaciju SEP-a.	Izvođač će biti dužan da tokom projekta izvještava zainteresovane strane o napretku radova te aktivno učestvuje u otklanjanju eventualnih neslaganja sa lokalnom zajednicom

Smjernice SB za ekologiju, zdravlje i sigurnost (EZS)

Smjernice za ekologiju zdravlje i sigurnost (EZS) su tehnički referentni dokumenti sa opštim i specifičnim primjerima dobre međunarodne prakse. Smjernice za EZS sadrže nivoe efekata i mjere koje se generalno smatraju ostvarivim u novim objektima koristeći postojeću tehnologiju uz razumne troškove. Ove Smjernice sadrže informacije o različitim pitanjima zaštite životne sredine, zdravlja i sigurnosti koje su potencijalno primjenjive za sve sektore industrije.

Prema Opštim smjernicama za EZS, efektivno upravljanje ekološkim, zdravstvenim i sigurnosnim pitanjima (EZS) zahtijeva uključivanje razmatranja o EZS u poslovne procese na nivou organizacije i postrojenja u organizovanom, hijerarhijskom pristupu koji uključuje sljedeće korake:

- Utvrđivanje opasnosti i rizika vezano za EZS što je ranije moguće u razvoju objekta ili projektnom ciklusu, uključujući uključivanje razmatranja o EZS u proces izbora lokacije projekta, proces projektovanja, proces planiranja inženjeringa za kapitalne zahtjeve, inženjerske radne naloge, autorizacije modifikacije objekata, ili promjena planova rasporeda i procesa.
- Uključivanje stručnjaka za EZS koji imaju iskustvo, stručnost i osposobljenost za procjenu i upravljanje efektima i rizicima vezano za EZS, te provođenje specijaliziranih funkcija upravljanja životnom sredinom uključujući pripremu planova i procedura specifičnih za projekt ili aktivnosti koji uključuju tehničke preporuke relevantne za projekt navedene u ovom dokumentu.

Razumijevanje vjerojatnosti i veličine rizika vezanih za EZS, na osnovu:

- Prirode projektnih aktivnosti, kao npr. da li će projekt generisati značajne količine emisija ili otpadnih voda, ili uključivati opasne materijale ili procese;

- Potencijalnih posljedica za radnike, zajednice ili životnu sredinu ako se opasnostima ne upravlja na adekvatan način, što može zavisiti o blizini projektnih aktivnosti ljudima ili resursima životne sredine od kojima zavise.
- Prioritiziranje strategija upravljanja rizikom s ciljem postizanja ukupnog smanjenja rizika za zdravlje ljudi i životnu sredinu, s naglaskom na sprječavanju nepovratnih i/ili značajnih uticaja.
- Favoriziranje strategija koje eliminišu uzrok opasnosti na izvoru, na primjer, izborom manje opasnih materijala ili procesa koji izbjegavaju potrebu za kontrolom uticaja na EZS.
- Kada izbjegavanje uticaja nije izvodljivo, ugrađivanja inženjerskih i upravljačkih kontrola kako bi se smanjila ili minimizirala mogućnost i veličina neželjenih posljedica, na primjer, primjenom kontrole zagađenja kako bi se smanjio nivo emitiranih zagađenja radnicima ili životnoj sredini.
- Priprema radnika i obližnjih zajednica da odgovore na nesreće, uključujući pružanje tehničkih i finansijskih sredstava za efikasno i sigurno upravljanje takvim događajima, te vraćanje radnih i društvenih sredina u sigurno i zdravo stanje.
- Pобољшanje učinkovitosti EZS kroz kombinaciju kontinuiranog praćenja efikasnosti postrojenja i efikasne odgovornosti.

1.2. Cilj procjene socijalnih i ekoloških uticaja

Cilj izrade ESMP za Projekat izgradnje sistema navodnjavanja na lokaciji k.o. Garevac, opština Modriča je da: (i) analizira politike, pravni i administrativni okvir relevantan za izgradnju infrastrukture za navodnjavanje, (ii) analizira dostupne osnovne podatke o ekološkim pitanjima i njihova kretanja, (iii) identifikuje moguće negativne i pozitivne uticaje projekta na životnu sredinu, društveni segment i predloži mjere za ublažavanje, (iv) navede ključne kriterije za praćenje kvaliteta životne sredine na području realizacije projekta; (v) izradi smjernice za ekološki prihvatljive građevinske prakse; (vi) pomogne u interinstitucionalnoj koordinaciji i procesu javnih / NGO rasprava i (vii) da integriše značajne karakteristike izrađenih dokumenata SEP, LMP i ESMF za ARCP.

2. OPIS PROJEKTA, LOKACIJE, NAMJENE I VELIČINE

2.1. Opis prijedloga novog sistema za navodnjavanje

Koncepcija vodosnabdijevanja

Sistem za navodnjavanje je projektovan na površini od 50ha unutar koje se nalazi postojeći bunar, i gdje je planirano proširivanje sistema u idućim fazama.

U zavisnosti od kulture koja se uzgaja i navodnjavanja, usvaja se određena metoda. U sklopu predmetnog projekta, na nivou njegove izrade nisu usvojeni specifični podaci o kulturama koja će se uzgajati. Zbog toga je projektovan višenamjenski sistem navodnjavanja koji će omogućiti uzgajanje više različitih kultura, kako bi se kroz dalji fazni razvoj korisnici mogli odlučiti za metodu navodnjavanja koja im najviše odgovara.

Bilo je neophodno da se sistem planira kao sistem sa faznom nadogradnjom, zbog planiranog širenja sistema u budućnosti, kao i povećanja broja korisnika.

Osim fazne nadogradnje sistema, projekat će sadržati opšte elemente koji su sastavni dio svih vrsta sistema za navodnjavanje, pa će dalje korisnici razvijati sistem u skladu sa vrstom navodnjavanja za koju se odluče, tj. u zavisnosti od biljne kulture koju odluče uzgajati.

U predmetnom slučaju u cilju ispitivanja postojećeg bunara na lokaciji projekta, odrađeni su istražni radovi na bunaru kako bi se ustanovio njegov kapacitet, njegovo stanje i mogućnost implementacije istog u glavni projekat. Izrađeni dokument pod nazivom „Elaborat o izvedenim inženjersko-geološko-geotehničkim i hidrogeološkim istraživanjima za pilot područje, razvoja navodnjavanja na lokalitetu KO Garevac, Opština Modriča“. Rezultati mjerenja, odnosno praćenja nivoa vode pokazali su da je eksploatacioni kapacitet postojećeg bunara 42 l/s. Makasimalno dozvoljeno sniženje nivoa iznosi 3,72 m.

Projektovani sistem navodnjavanja sastoji se od:

- postojećeg bunara,
- projektovane pumpne stanice,
- pumpe,
- glavnog distributivnog cjevovoda,
- hidranata,
- vodovodnih šahtova i sve prateće vodovodne armature.

Saobraćajna infrastruktura, tj. pristup lokaciji izveden je preko lokalnog makadamskog puta širine 3.5 m, koji na ukrštanju sa parcelom k.č.3067 prelazi u planirani pristupni makadamski put širine takođe 3.5 m.

Makadamski put, pozicioniran je neposredno uz parcelu predmetnog obuhvata, i tangira sa njene zapadne strane.

Projektovani put obezbjeđuje pristup do objekta pumpne stanice, planirane trafo stanice i platoa dimenzija 14 m x 10.5 m, koji se nalazi neposredno ispred ulaza u objekat pumne stanice.

Postojeći bunar

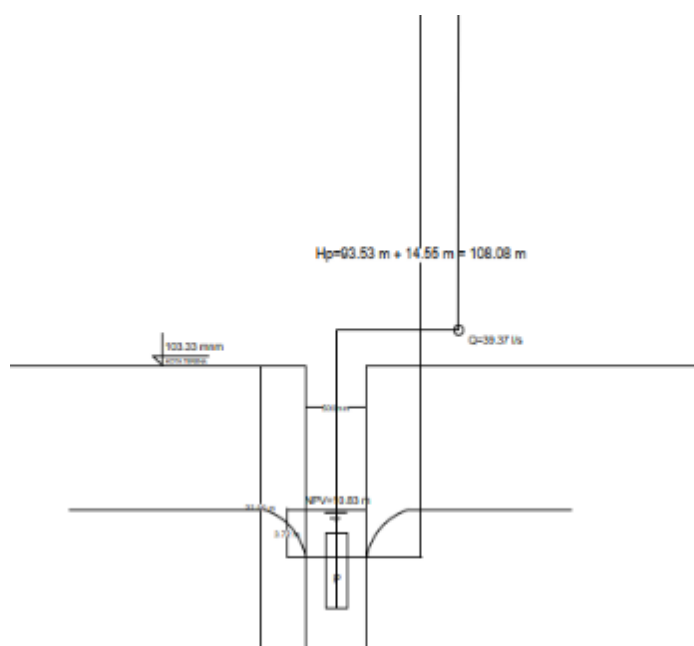
Tačkasti vodozahvat bunarskog tipa, nalazi se na predmetnoj lokaciji kao postojeći objekat. Elaboratom o izvedenim Inženjersko-geološko-geotehničkim i hidrogeološkim istraživanjima ustanovljeno je stanje postojećeg bunara, kao i njegov kapacitet. U dijelu opisa postojećeg stanja, navedene su karakteristike bunara značajne za dalji razvoj projekta. Kako bi se

ozbijeđila što lakša kontrola i zaštita bunara, glavnim projektom se planira izgradnja objekta iznad bunara.

Postojeći bunar je zacijevljen, kao takav neophodno je da bude održavan i redovno čišćen. U ovom dokumentu nalaze se i agronomski proračuni kojima se prikazuje potrebna količina vode. Potrebna količina vode, odnosno potreban maksimalan kapacitet mjerodavan pri hidrauličkom dimenzionisanju sistema iznosi 39 l/s, što automatski znači da eksploatacioni kapacitet postojećeg bunara od 42 l/s je dovoljan izvor vode za projektavani sistem navodnjavanja. Dalja fazna nadogradnja sistema, zahtijevaće nove proračune, kao i otkrivanja i pozicioniranja novih izvora vode.

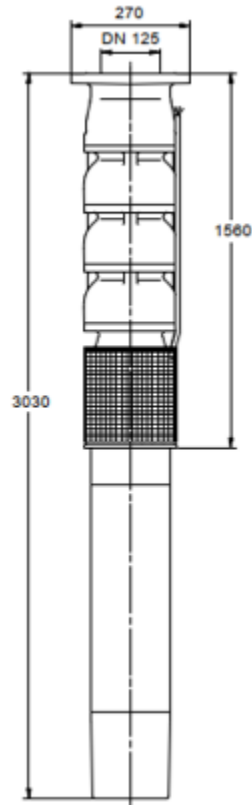
Pumpa

Da bi odabrali i usvojili vrstu pumpe, neohodno je odrediti visinu dizanja pumpe, kao što je prikazano na slici 1.



Slika 1. Skica potrebne visine dizanja pumpe

Usvojena je višestepena pumpa za vodoravnu ili uspravnu ugradnju sa podvodnim motorom, koja zadovoljava zahtijevanu visinu dizanja, protok, sistem rada i način ugradnje. Radne karakteristike pumpe, kao i detaljan opis nalazi se u nastavku teksta.



Slika 2. Detalj usvojene potopne pumpe

Potopna pumpa usvojena kao predmetno rješenje, namijenjena je za transport medija čiste vode, maksimalne temperature 20 °C i ima sljedeće hidrauličke karakteristike:

Tabela 2. Hidrauličke karakteristike potopne pumpe

	Min	radno	max
Q (l/s)	14	40	46
H (m) (više ili jednako)	170	109	80
eta(%) (više ili jednako)	-	76	-

Pumpna stanica

Predmetni objekat pumpe stanice projektovan je iznad postojećeg bunara prečnika 500 mm. Objekat je poluukopani, spratnosti P+0+Po, pravougaone osnove, gabarita 400 x 600 cm i spratna visina 310 cm.

Ulaz u objekat predviđen je sa južne strane. Sa ulaza pristupa se platou kote +0.20 od kote terena, a zatim stepeništu, koje vodi do dna objekta gdje se vrši spoj pumpe iz bunara sa glavnim vodovodnim cjevovodom primjenom fazonskih komada i vodovodne armature. Sama pumpa je potopnog tipa, kao što je već navedeno u tekstu i smještena je unutar zacijevljenog bunara.

Temeljna konstrukcija objekta pumpne stanice je armirano-betonska. Dubina fundiranja objekta je 1.5 m.

Zbog montiranja i postavljanja potapajuće pumpe težine 125 kg, projektovana je kranska konstrukcija.

Fasadni zidovi objekta planirani su od porobetonskih blokova, sa odgovarajućom termoizolacijom zidova i hidroizolacijom podzemnih dijelova objekta.

Krovna konstrukcija je drvena, a krovni pokrivač čini trapezni lim odgovarajućeg pada.

Detaljna razrada kao i opisi vezano za pumpnu stanicu biće obrađeni daljom projektom dokumentacijom.

Cjevovod

Glavni distributivni cjevovod projektovan je od crpne stanice, pa sve do poslednjeg hidranta koji se nalazi u sklopu vodovodnog šahta označenog kao čvor 1. Prečnik cjevovoda usvojen je u odnosu na hidrulički proračun koji je odrađen u EPA NET-u, Vodeći se uslovom da na najkritičijoj poziciji hidranta, zadovoljimo pritisak od 7 bara, odnosno 70 m, dobijeni su prečnici Ø 160 i Ø 180. Njegova pozicija je nizvodno od postojećeg bunara, što ima u cilju dalje širenje sistema u tom pravcu.

Kao vrsta cijevi koristiće se PEHD cijevi za vodu PN 16 bara (PEHD -polietilenske cijevi visoke gustine). Neke od glavnih karakteristika ove vrste cijevi su fleksibilnost na niskim i visokim temperaturama, otpornost na habanje i udarce, optornost na koroziju, mala težina, optornost na razne hemikalije i kiseline. Kao takve, ove vrste cijevi se smatraju idealnim rješenjem za primjenu u sistemima navodnjavanja. Dužina glavnog distributivnog cjevovoda iznosiće 960.33m.

Dužina cjevovoda prečnika Ø160 mm je: 714.98 m, dok je dužina cijevi prečnika Ø180 mm: 245.35m.

Vodovodni šahtovi

Kao sastavni dio projektnog rješenja, na mjestima planiranih hidranata, pozicionirani su vodovodni šahtovi. Šahtovi su armirano-betonski, dimenzija svijetlog otvora: 140 cm x 180 cm x 150 cm. Debljina zidova je 20 cm. U sklopu projekta imamo 9 (devet) AB šahtova.

Vodovodna armatura i fazonski komadi se nalaze u sklopu vodovodnih šahtova, a pomoću njih odrađeno je povezivanje hidranata sa glavnim cjevovodom.

Kako je isprojektovani sistem planiran da se koristi od strane različitih poljoprivrednih proizvođača, neophodno je bilo u svakom šahtu predvidjeti vodomjere, kako bi se mogla iskontrolisati i podijeliti potrošnja. Vrsta vodomjera koja se planira jesu impulsni vodomjeri, kao naprednija varijanta vodomjera.

Primarna ideja projekta navodnjavanja jeste racionalna potrošnja vode. U određenim periodima godine, mjeseca, čak i dana, dolaziće se u situaciju da je jednu parcelu potrebno navodnjavati, dok drugu ne. Da bi se obezbijedilo naizmjenično (turnusno), odnosno kontrolisano navodnjavanje, predviđeni su ventili u sklopu AB šahtova. U pitanju su dva tipa ventila: mehanički i elektromagnetni.

Unutar šahta, potrebno je postaviti penjalice, kako bi se omogućio jednostavan pristup elementima mreže. Šahtovi se zatvaraju poklopcem dimenzija 60 x 60 cm, tipa D400.

Hidranti

Sistem navodnjavanja isprojektovan je sa opštim elementima i mogućnošću fazne nadogradnje. Neizostavan element sistema jeste hidrant. Broj hidranata koji je planiran u ovoj fazi projekta jeste 9 (devet).

Vrsta hidranata koja je planirana u sklopu rješenja, jesu podzemni hidranti DN 80, koji su smješteni unutar vodovodnih šahtova, a koje je neophodno ugraditi zajedno sa svim pratećim fazonskim elementima, i postaviti u vertikalnom smjeru.

Kapu za hidrant takođe postaviti, kako bi se moglo obezbijediti pristupanje glavi hidranta.

Kako bi se najudaljenijem korisniku obezbijedilo neometano funkcionisanje, neophodno je da pritisak na posljednjem hidrantu bude 7 bara, odnosno 70 m.

Hidranti će raditi po rasporedu koji se usvaja nakon organizacija korisnika sistema navodnjavanja na parcelama.

Predmetni obuhvat od 50ha, sastoji se od više različitih parcela (katastarskih čestica). Iz tog razloga hidranti su pozicionirani na granicama parcela, kako bi se obezbijedio neometani pristup korisnicima okolnih parcela.



Slika 3. Podzemni hidrant

2.2. Razmatrane varijante

Prema projektnom zadatku dostavljenom od strane opštine Modriča, u daljem tekstu Investitor, pristupilo se odabiru lokacije na kojoj će se implementirati projekat sistema navodnjavanja poljoprivrednih površina. Analizirane su poljoprivredne parcele na lokacijama koje pripadaju sledećim katastarskim opštinama:

- k.o. Miloševac (lokalitet „Krušici“),
- k.o. Garevac (lokalitet „Jabuka“) i
- k.o. Dobrinja (lokalitet „Pašinac“),

sve na području opštine Modriča. Zbog blizine lokacija Jabuka i Pašinac ove lokacije su se analizirale i posmatrale kao jedinstvena cjelina.

Pred projektanta je stavljen zadatak sagledavanja i analize i to tako da se izdvoji jedan lokalitet na području Miloševca a drugi između Garevca i Dobrinje. Predviđeno je da se analizira obuhvat za navodnjavanje veličine do 150ha koji predstavlja jednu cjelinu, a da se unutar tog obuhvata definiše površina od 30 do 50ha na kojoj će se implementirati projekat i za koju se radi sva neophodna dokumentacija.

Obilaskom terena, konsultacijama sa Investitorom, zainteresovanim korisnicima sistema navodnjavanja kao i analizama važeće dokumentacije došlo se do dodatnih smjernica:

Bilo je neophodno da se sistem planira kao sistem sa faznom nadogradnjom, zbog planiranog širenja sistema u budućnosti, kao i povećanja broja korisnika. Osim fazne nadogradnje sistema, projekat će sadržati opšte elemente koji su sastavni dio svih vrsta sistema za navodnjavanje, pa će dalje korisnici razvijati sistem u skladu sa vrstom navodnjavanja za koju se odlučuje, tj. u zavisnosti od biljne kulture koju odlučuje uzgajati.

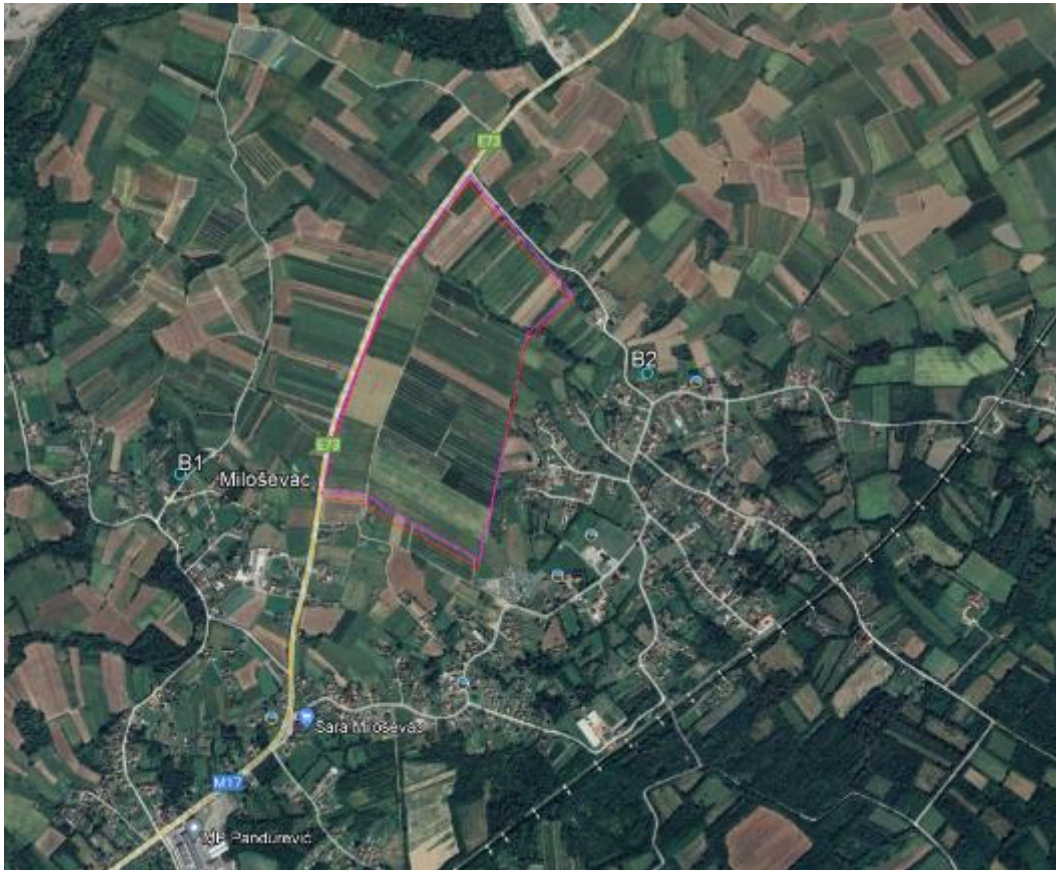
- **Lokalitet Krušici, k.o. Miloševac**

Katastarska opština Miloševac spada u jednu od 17 seoskih mjesnih zajednica, koliko obuhvata opština Modriča. Lokalitet Miloševca zauzima površinu od 17,17 km². Prema popisu stanovništva iz 2013. godine, broj domaćinstava u ovoj katastarskoj opštini iznosio je 471, a broj stanovnika 1323.

U k.o. Miloševac je predviđeno da se projektuje jedan sistem navodnjavanja na poljoprivrednim površinama od oko 40ha.

Područje ima povoljan geografski položaj. Rijeka Bosna se nalazi na oko 2km sjeverozapadno od njega. Poljoprivredno zemljište na ovom lokalitetu je prve bonitetne klase i uglavnom se nalazi u posjedu individualnih poljoprivrednih proizvođača opštine Modriča koji se bave voćarskom (rasadnička proizvodnja), povrtarskom i ratarskom proizvodnjom. Nadmorska visina ovog područja uravnotežena je na oko 90 mnm.

Obilaskom predmetne lokacije „Krušici“ locirana su dva bunara u okolini lokacije.



Slika br.4 Razmatrana lokacija „Krušik“ u k.o. Miloševac

Međutim oba su uvrštena u sisteme vodosnabdijevanja stanovništva te se nisu mogli uzeti u dalja razmatranja kao izvori navodnjavanja za predmetni projekat. Bunari su uvršteni u sisteme vodosnabdijevanja na sljedeći način:

1. arteški bunar koji je projektnim zadatkom bio planiran kao izvor sistema navodnjavanja je predat nadležnom komunalnom preduzeću a.d. „Vodovod i kanalizacija-Modriča“ MODRIČA, kako bi se proširio gradski sistem vodosnabdijevanja stanovništva, te se nije mogao uzeti u razmatranje za predmetni projekat.
2. drugi bunar, koji je lociran na licu mjesta i postao interesna meta je odmah odbačen kao novi izvor iz razloga što je lokalno stanovništvo posvjedočilo da je uvršten u lokalni vodovodni sistem okolnih zaseoka.

Na osnovu činjeničnog stanja odustalo se od implementacije projekta navodnjavanja na ovoj lokaciji.

- **Lokalitet Jabuka k.o. Garevac i lokalitet Pašinac k.o. Dobrinja**

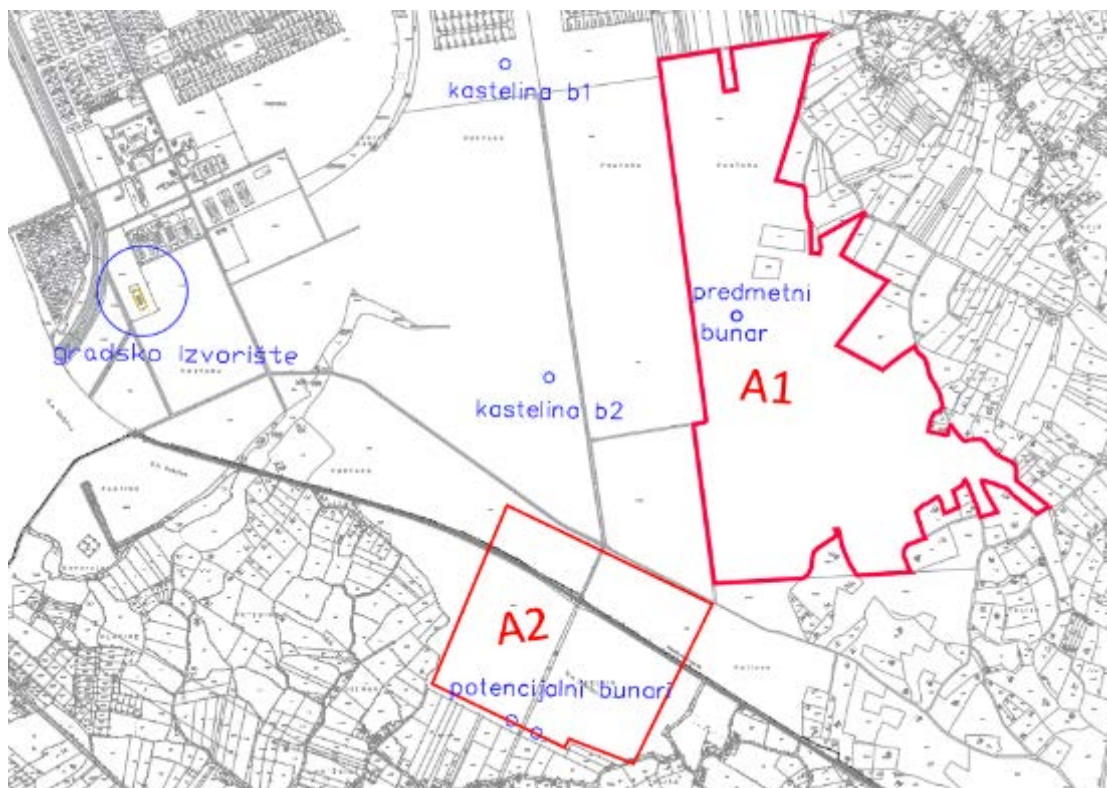
Zbog blizine lokacija Jabuka i Pašinac ove lokacije su se analizirale i posmatrale kao jedinstvena cjelina.

Poljoprivredno zemljište na ovom lokalitetu sastoji se od većeg broja parcela bonitne klase od 2. do 4. Na ovom području uglavnom se uzgajaju ratarske kulture za potrebe farmi muznih grla i tovnih junadi i za komecijalnu proizvodnju.

Za predmetni lokalitet analizirane dvije površine A1 (Jabuka) i A2 (Krušik) (obilježene na sljedećoj slici) koje su u državnom vlasništvu površine od oko 137ha. Postojeći bunar za navodnjavanje se nalazi unutar parcele A1 i predviđen je da se iskoristi u sistemu za navodnjavanje. Unutar parcele A2 su označene pozicije 2 potencijalna novoplanirana bunara.

Za ove bunare postoji izrađena tehnička dokumentacija koja se može koristiti prilikom izrade nove tehničke dokumentacije.

Dijelovi predloženih parcela se nalaze pod koncesijom ili su date u zakup privatnim licima ali su u potpunosti u državnom vlasništvu što u ovom slučaju olakšava dalju razradu projekta.



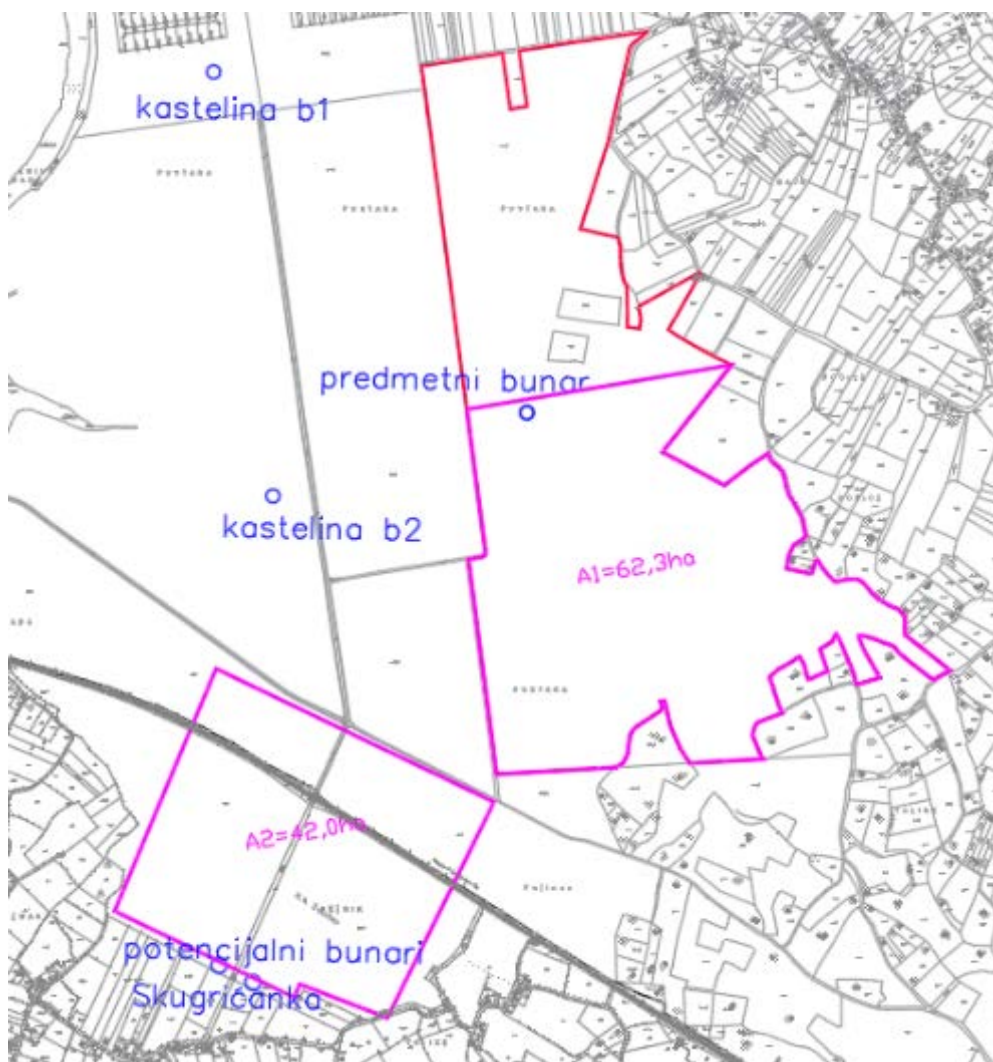
Slika br. 5. Lokacije Jabuka (A1) i Krušik (A2)

Prema projektnom zadatku, površina na kojoj će se realizovati projekat navodnjavanja treba da bude u intervalu 30-50 ha.

Kako bi se odredila tačna lokacija na kojoj će se realizovati projekat, odnosno izgraditi sistem za navodnjavanje pristupilo se izradi varijantnih rješenja na ovom lokalitetu.

VARIJANTA 1

U VARIJANTI 1 razmatrano je da se uvrste dijelovi površina A1 i A2, na način da se od obe predložene površine uzmu dijelovi a da i postojeći bunar bude unutar obuhvata. Međutim, ukupna analizirana površina od 104,30ha je značajno premašila zahtjevanu površinu od 30-50ha iz projektnog zadatka.



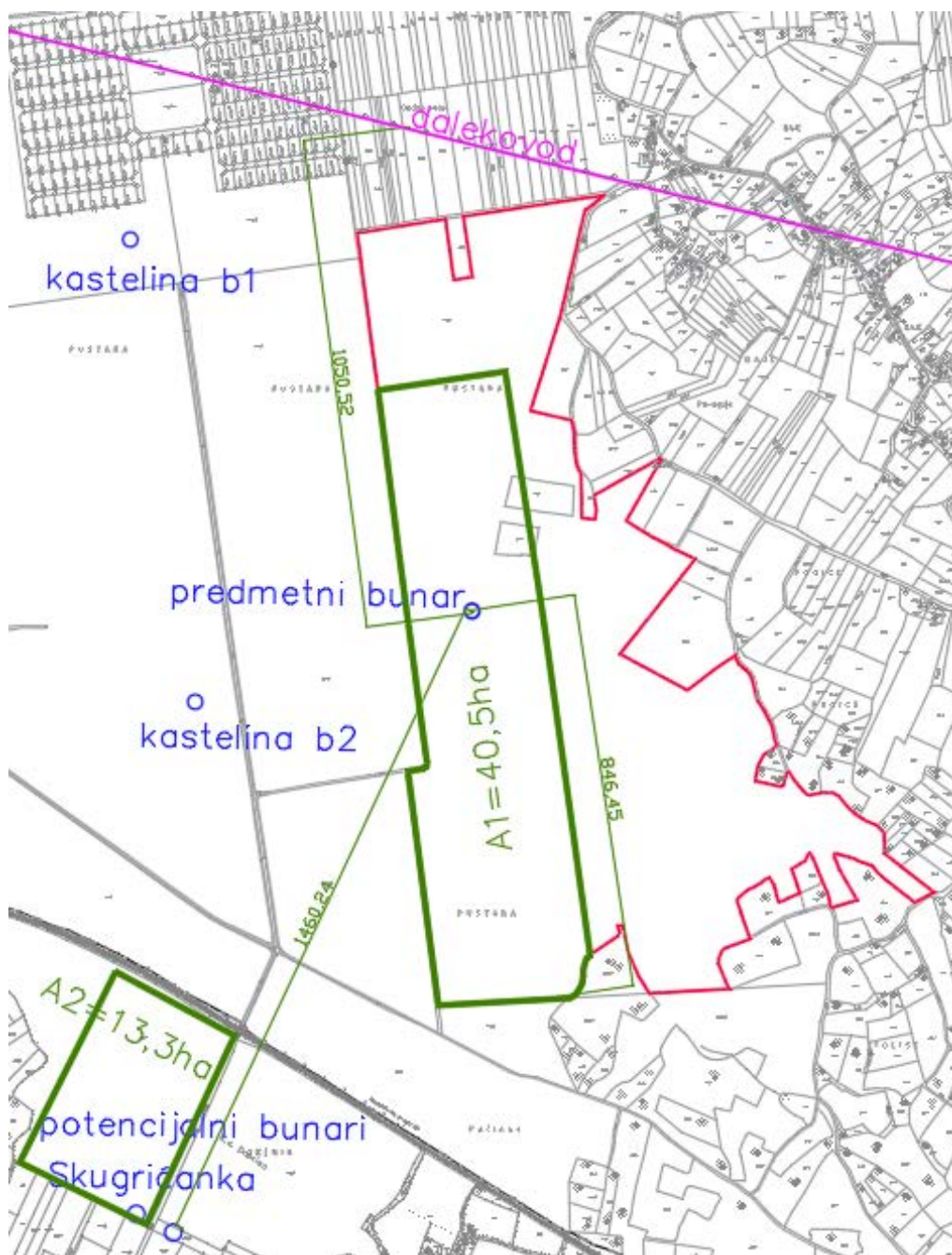
Slika br. 6. Varijanta 1

VARIJANTA 2

Varijanta 2 je obuhvatila više parametara u analizi. Osim bilansa površina sagledane su i mogućnosti priključaka na elektro mrežu kao i povezivanje površina A1 i A2. Postojeći elektro vod je udaljen preko 1km vazdušnom linijom od lokacije bunara. Razdvojene parcele prema ovoj varijanti su odbačene i iz razloga da se ne uspostavlja 2 sistema navodnjavanja odnosno da se ne gradi nekoliko kilometara cjevovoda i pratećih objekata. Odabrana varijanta, u ovom momentu razvoja sistema navodnjavanja, mora biti ekonomski opravdana.

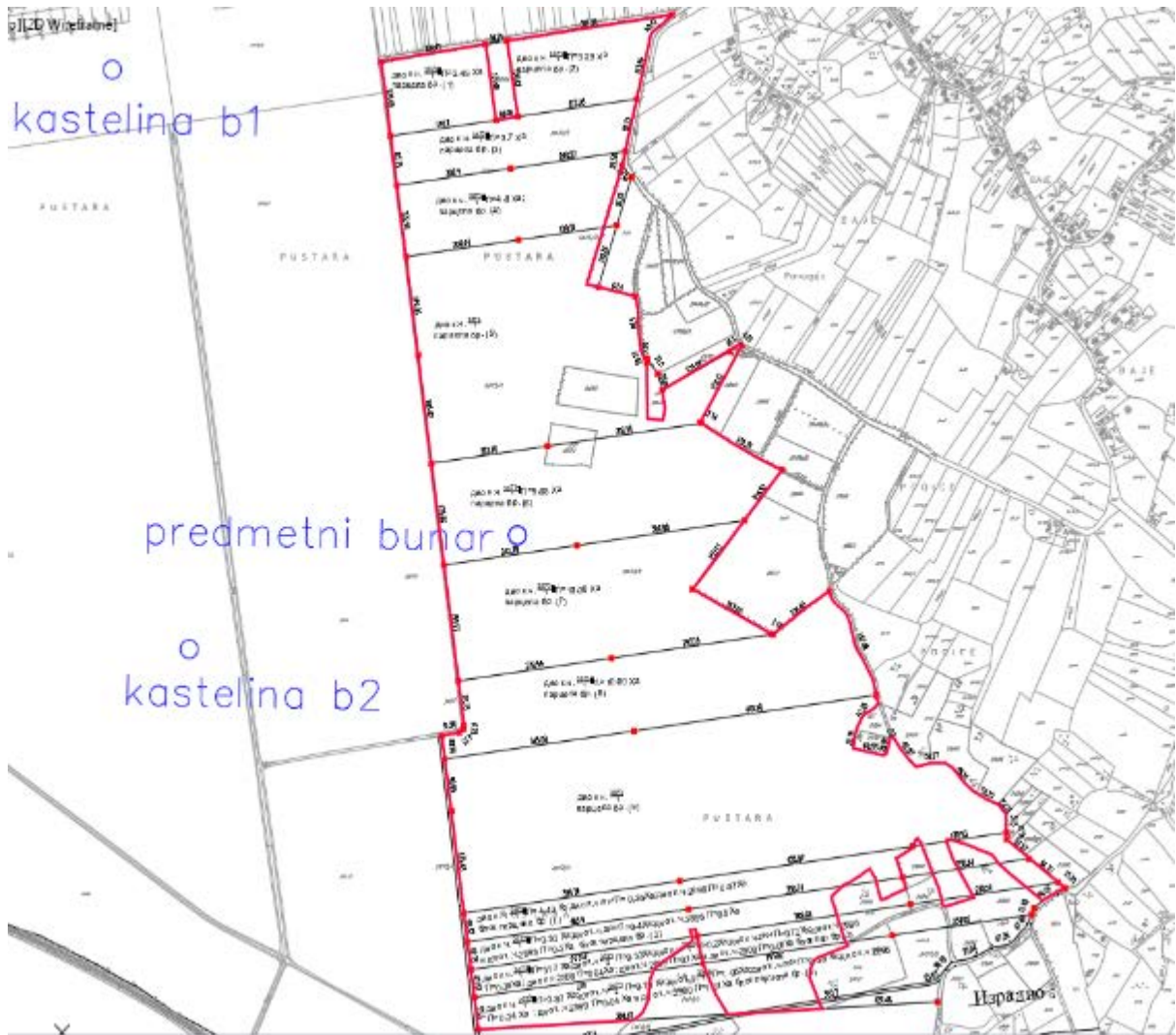
Uz konsultacije sa Investitorom, odlučeno je da se, za početak, za I fazu izgradnje sistema navodnjavanja, odredi jedinstvena površina oko postojećeg bunara, te da se stavi akcenat na mogućnost proširenja sistema navodnjavanja u budućnosti.

Kako se predmetni bunar nalazi u parceli 2673/1 koja je u vlasništvu Republike Srpske i ukupne površine cca 97ha, odlučeno je da se odredi 50ha za realizaciju projekta unutar ove parcele koncentrišući se oko lokacije postojećeg bunara a spuštajući površinu prema jugu do postojećih pristupnih puteva.



Slika br. 7. varijanta 2

U toku izrade varijanti od Investitora su stigli podaci o zakupu državnog zemljišta, prikazano na sljedećoj slici. Parcela 2673/1 je izdijeljena na više dijelova parcele i data je različitim korisnicima u zakup. Ovi podaci su olakšali odabir površine veličine 50ha za navodnjavanje što je obrađeno u varijanti 3.



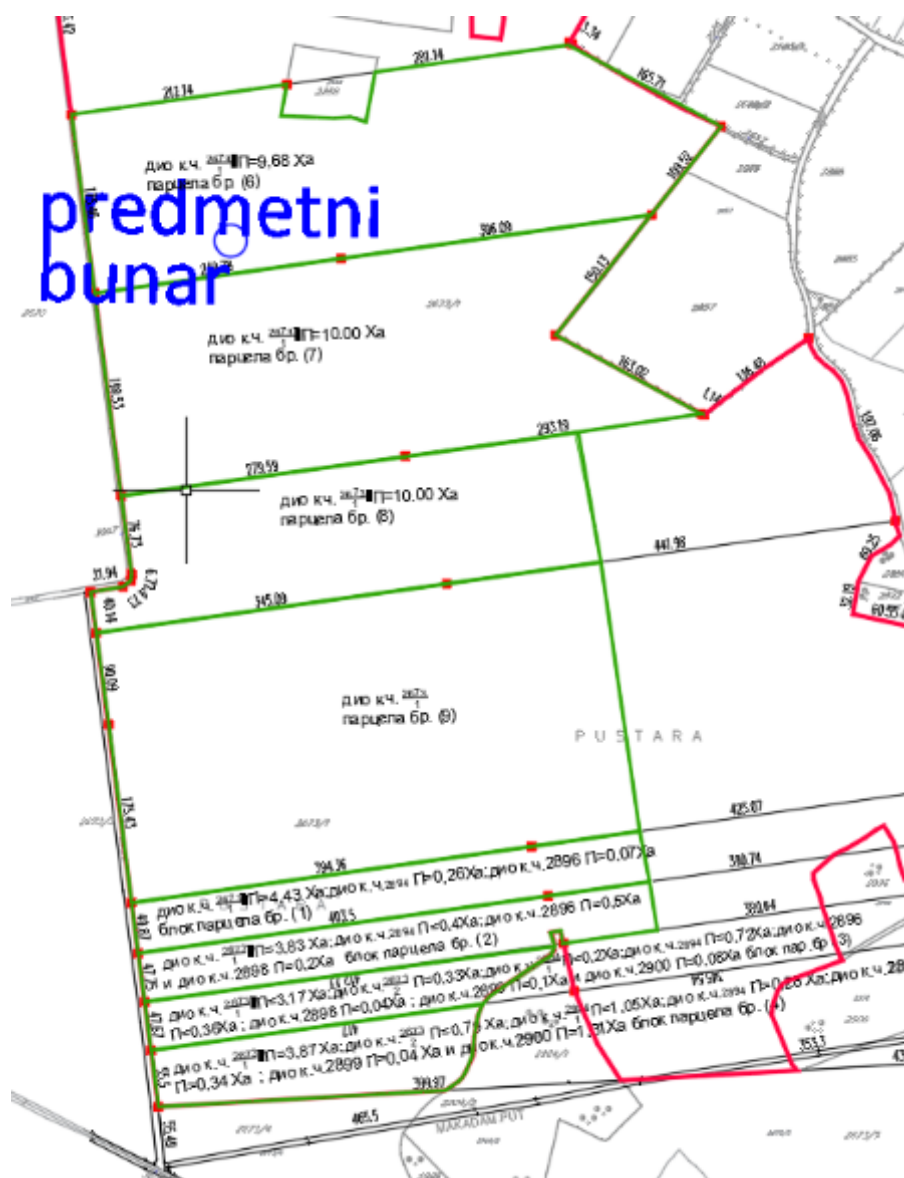
Slika br. 8. parcela 2673/1 dodijeljena u zakup

VARIJANTA 3

U sklopu varijante 3 razmatrane su poljoprivredne parcela na lokalitetu Jabuka k.o. Garevac. Ukupna površina je veličine oko 97ha. Unutar te površine izdvojene su parcele veličine cca 50ha (zelena linija) za implementaciju projekta. Postojeći bunar se nalazi u odabranom obuhvatu. Odabrana je optimalna varijanta posmatrajući je sa tehničkog, korisničkog i ekonomskog aspekta.

Kako se na cijelom području katastarske opštine i same opštine Modriča nalazi veliki broj poljoprivrednih površina velika je vjerojatnoća da bi ovako jedan kompaktan sistem navodnjavanja bio okidač za dalji razvoj lokalnog i regionalnog navodnjavanja u sljedećim fazama.

U sljedećim fazama razvoja sistema navodnjavanja treba uzeti u obzir potrebu za navodnjavanjem i na parcelama koncesionara "Skugrićanka" kao i postojeću tehničku dokumentaciju potencijalnih bunara "Skugrićanka".



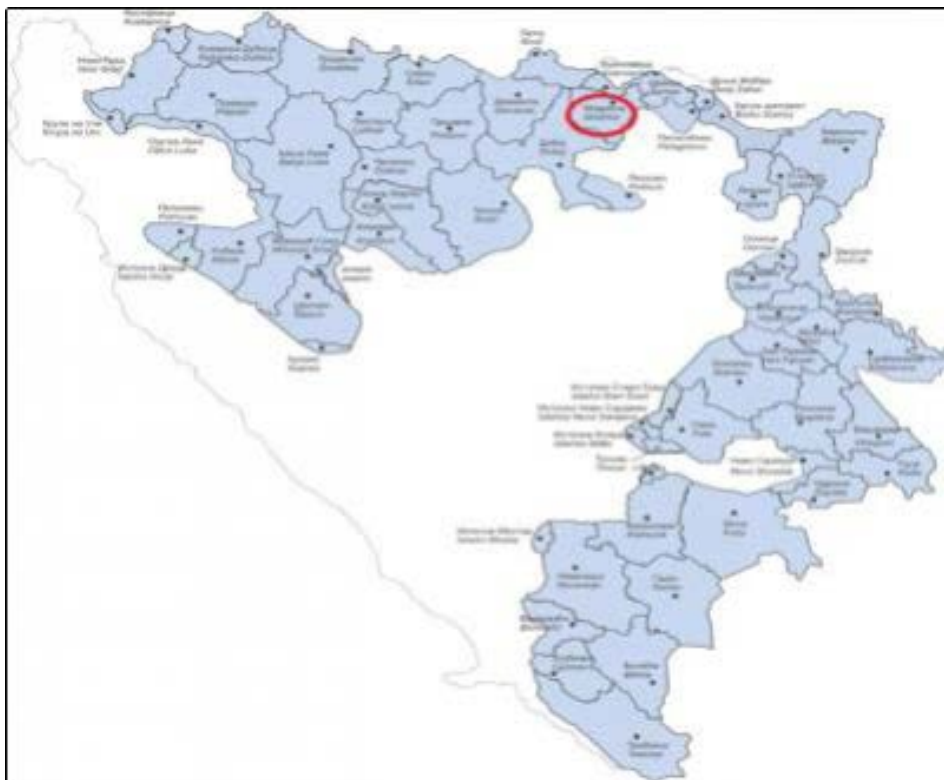
Slika br. 9. usvojena varijanta 3

Nakon detaljnih analiza usvojena je varijanta 3 kojom je sistem za navodnjavanje organizovan na površini od 50ha unutar koje se nalazi postojeći bunar.

2.3. Opis lokacije projekta

Predmetna lokacija na kojoj je predviđena izgradnja sistema za navodnjavanje nalazi se u sklopu katastarske opštine Garevac, opština Modriča.

Područje opštine Modriča nalazi se u sjeveroistočnom dijelu Republike Srpske, rasprostranjeno je na tri geografska područja zahvatajući po manji dio svakog od njih: dio ravnice bosanske Posavine sa dolinom rijeke Bosne, područje masiva planine Vučijak na lijevoj obali rijeke Bosne i područje masiva planine Trebave na desnoj strani rijeke Bosne. Graniči se sa Gradom Gradačcom na istoku, opštinom Šamac na sjeveroistoku, na zapadu i jugu je grad Doboj, sjeveru opština Vukosavlje i sjeverozapadu manji dio grada Derвента.



Slika br. 10 Geografski položaj područja israživanja, područje označeno crvenom bojom

Opština Modriča je zbog svojih klimatskih i orografskih karakteristika preodređena za razvoj raznih vidova poljoprivredne proizvodnje. Zauzima površinu od 36.300 hektara. Od ukupnih površina poljoprivredne površine zauzimaju 21.322 hektara. Struktura poljoprivrednih površina je sledeća: oranice 72,50%, voćnjaci 10,25%, livade 5,62% i pašnjaci 11,63%.

Teritorija Modriče obuhvata ukupno 24 mjesne zajednice, 5 gradskih (Modriča I, Modriča II, Modriča III, Modriča IV, Modriča V), 2 prigradske (Dobrinja, Tarevci) i 17 seoskih (Babešnica, Borovo Polje, Botajica, Vranjak, Vranjak 1, Garevac, Dugo Polje, Kladari Gornji, Kladari Donji, Koprivna, Koprivnska Trebava, Krčevljani, Miloševac, Riječani, Skugrić, Tolisa i Čardak).

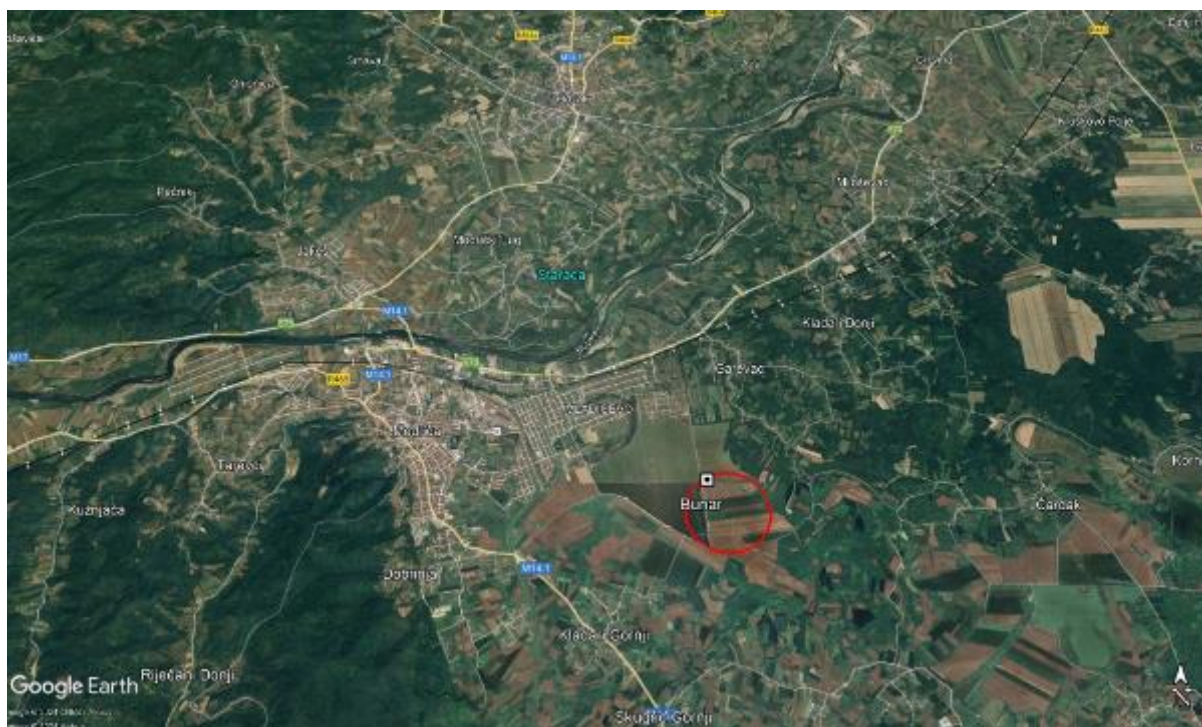
Mikrolokacija

Katastarska opština Garevac spada u jednu od 17 seoskih mjesnih zajednica, koliko obuhvata opština Modriča. Lokalitet Garevca zauzima površinu od 17,50 km². Prema popisu stanovništva iz 2013. godine, broj domaćinstava u ovoj katastarskoj opštini iznosio je 899, a broj stanovnika 2993. Ova mjesna zajednica prema podacima iz poslednjeg popisa čini najbrojniju seosku zajednicu na području opštine Modriča. Svojim južnim dijelom graniči sa KO Dobrinja.

Poljoprivredno zemljište na ovom lokalitetu sastoji se od većeg broja parcela bonitne klase od 2. do 4. Na ovom području uglavnom se uzgajaju ratarske kulture za potrebe farmi muznih grla i tovnih junadi i za komercijalnu proizvodnju.

Lokacija na kojoj se analizira i planira razvoj navodnjavanja nalazi se jugoistočno od centra Modriče na oko cca 4000 m. Položaj lokacije je na nadmorskoj visini do 105 m, teren je ravan, okružen poljoprivrednim zemljištem. Parcele pripadaju katastarskoj opštini Garevac, u državnom su vlasništvu i daju se pod koncesiju i najam poljoprivrednim korisnicima na period od 25 godina. Bitno je naglasiti da su sve parcele koje su obuhvaćene projektom u državnom vlasništvu i da nema privatnih parcela tako da ne postoje uticaji koji se odnose na trajno ili privremeno izuzimanje zemljišta. Takođe, bitno je napomenuti da ni u kom slučaju neće doći do ograničenja pristupa parcelama od strane zajmodavca dok će Izvođač paziti da ne

prouzroči štetu na poljoprivrednim kulturama što će biti detaljnije obrađeno u opisu mjera za prevenciju, ublažavanje i praćenje štetnih uticaja projekta na životnu sredinu.



Slika br. 11 širi lokalitet predmetnog područja

Pristup lokaciji je makadamskim putem koji će za potrebe projekta biti u dovoljnoj mjeri saniran da izdrži prolazak mehanizacije u vrijeme izgradnje ali i prilikom korištenja – put ostaje makadamski. Najbliži stambeni objekti nalaze se na oko cca 550 m sjeveroistočno te cca 900 m sjeverno od lokacije. Izvorište vodovoda „Modričko polje“ nalazi se na oko cca 1800 m zapadno, dok su pruga Modriča - Šamac i magistralni put M17 postavljeni sjeverno cca 2000 m. Udaljenost rijeke Bosne kao glavnog vodotoka na promatranom području jeste 2600 m sjeverozapadno od lokacije. Mogući privremeni štetni efekti kao rezultat izgradnje sistema za navodnjavanje i operativnih aktivnosti na lokaciji projekta Garevac mogu biti kratkotrajni prekidi saobraćaja na prilaznim putevima poljoprivrednom zemljištu. Lokacija nije pokrivena gradskom kanalizacionom mrežom niti je obezbjeđena priključkom električne energije.



Slika br. 12 Obuhvat Projekta izgradnje sistema za navodnjavanja poljoprivrednih površina

2.4. Istorija poljoprivredne proizvodnje na lokaciji

Opština Modriča zauzima površinu od 36300 hektara. Od ukupnih površina poljoprivredne površine zauzimaju 21.322 hektara. Struktura poljoprivrednih površina je sledeća: oranice 72,50%, voćnjaci 10,25%, livade 5,62% i pašnjaci 11,63%.

Zemljište površine 50 ha na lokalitetu „Jabuka“ k.o. Garevac koje je predmet Glavnog projekta navodnjavanja u državnom je vlasništvu i trenutno se koristi za proizvodnju i uzgoj ratarskih kultura. Na navedenom području proizvodnju obavljaju poljoprivredni proizvođači koji se bave proizvodnjom mlijeka i uzgojem tovnih junadi. Dalje se planira zakupljivanje od strane privatnih korisnika, koji će se baviti poljoprivrednom proizvodnjom i koristiti sisteme za navodnjavanje.

Osnovni razlozi za navodnjavanje poljoprivrednih površina su: povećanje prinosa biljnih kultura, stabilizacija proizvodnje u sušnim razdobljima i promjena strukture sjetve, orijentacija tržišnoj ekonomiji i visokoprofitabilnim kulturama, smanjena ponuda povrća domaćih proizvođača, globalne klimatske promjene, nestašica vode, smanjenje raspoloživog prostora za proizvodnju hrane, pristupačni raspoloživi vodni kapaciteti, visok nivo podzemnih voda, negativni vodni bilans u vegetacijskom periodu.

2.5. Opis prethodno korištenih sistema za navodnjavanje

Zbog promjenjivosti padavina i nedostatka vlage u ljetnom periodu proizvodnja jarih biljnih vrsta je znatno ograničena, ugrožena i praktično neisplativa bez primjene navodnjavanja.

Imajući u vidu da na ovom zemljišnom kompleksu ne postoji sistem navodnjavanja dok su prisutni podzemni vodni resursi i mogućnost da se primjenjuje navodnjavanje, obzirom da se u neposrednoj blizini nalaze i bunari koji se koriste za vodosnabdijevanje grada Modriča kao i lokalni bunari.

Na predmetnoj parceli nalazi se bunar koji je planiran da bude eksploatacioni bunar za sistem za navodnjavanje. U formi istražnih radova, odrađen je Elaborat o izvedenim inženjersko-geološko-geotehničkim i hidrogeološkim istraživanjima gdje se dobio podatak da je kapacitet predmetnog bunara na dan izvođenja istražnih radova: $Q=42$ l/s, te je konstatovano da se iz pomenutog bunara može eksploatirati značajna količina vode, bez većih posljedica po ostale korisnike na ovom terenu.

Sistem za navodnjavanje planiran je da se izgradi u skladu sa zahtjevima korisnika i strukturi proizvodnje uz primjenu novih tehnologija i savremenih načina navodnjavanja.

2.6. Potrebe za vodom

Navodnjavanje najviše zavisi od klimatskih karakteristika područja, danas postoje različite metode i kriterijumi za određivanje potrebe za navodnjavanjem pri uzgoju gajenih biljaka. Najpouzdanija ocjena potrebe za navodnjavanjem dobija se analizom raspoložive i potrebne količine vode za svaki mjesec u vegetacionom periodu. Ako se od ukupne količine vode odbije raspoloživa voda, dobije se norma navodnjavanja tj. količina vode koja nedostaje i koja se mora nadoknaditi navodnjavanjem.

Za proračun potrebne količine vode za navodnjavanje određeni su sljedeći parametri:

- referentna evapotranspiracija
- efektivne padavine
- potrebe za vodom
- mjerodavna potrošnja

Za analizu klimatskih parametara za potrebe navodnjavanja korišćeni su podaci sa meteorološke stanice Slavonski Brod za razdoblje od 30 godina (1989.-2018.).

Obračun potencijalne evapotranspiracije, efektivnih padavina, potrebe biljaka za vodom, programa navodnjavanja vršen je korišćenjem FAO metodologije:

2.6.1. Referentna evapotranspiracija (ET_o)

Količina vode koja je neophodna za rast i razvoj biljaka identična je vrijednosti evapotranspiracije. Evapotranspiracija predstavlja gubitak vode evaporacijom sa površine zemljišta, kao i gubitak transpiracijom iz biljaka. Ukupna evapotranspiracija danas se dobija indirektno ili metodama na osnovu klimatskih elemenata: temperature, relativne vlažnosti vazduha, brzine vjetrova i solarne radijacije. Za određivanje potreba biljaka za vodom, osim referentne evapotranspiracije potrebni su i podaci o padavinama. Referentna evapotranspiracija (ET_o) je voda koja se gubi evapotranspiracijom s određene površine u određenom vremenu, odnosno, to je evapotranspiracije 8-15 cm visokog travnog pokrivača, koji potpuno zasjenjuje površinu i ne oskudjeva vodi. Za izračunavanje referentne evapotranspiracije korištena je metoda Penman-Monteith.

Tabela 2. Referentna evapotranspiracija prema metodi Penman-Monteith, Modriča (1989 – 2018)

mjesec	srednja mjesečna				rad u MJ m ² / dan	evapotranspiracija	
	temp. °C	vl. vazduha %	brzina vjetrova u m/s	sijanje Sunca h/dan		mm/dan	mm/mj
januar	0.6	85	1.2	2	4.4	0.36	11.16
februar	2.7	78	1.4	3.2	7.1	0.68	19.04
mart	7.3	71	1.6	4.6	11.2	1.4	43.4
april	12.2	70	1.5	6	15.8	2.3	69
maj	16.8	71	1.5	7.6	19.9	3.3	102.3
jun	20.4	72	1.4	8.5	22	4	120
jul	22.3	71	1.3	9.2	22.4	4.29	132.99

avgust	21.8	72	1.2	8.7	19.9	3.81	118.11
septembar	16.4	77	1.2	6	13.7	2.34	70.2
oktobar	11.4	81	1.1	4.5	9	1.26	39.06
novembar	6.4	84	1.2	2.6	5.1	0.65	19.5
decembar	1.4	86	1.2	1.6	3.6	0.38	11.78
Σ*	11.6	77	1.3	5.4	19.3	2.06	756.54

Na području Modriče godišnja evapotranspiracija je 756,57 mm, što je u prosjeku 2,06 mm/dan. Najveća referentna evapotranspiracija je u julu (132,99 mm/mjesec ili 4,29 mm/dan) i junu (120 mm/mjesec ili 4,29 mm/dan), a najmanja je u decembru i januaru 11,88 i 11,16 ili 0,38 i 0,36 mm/dan.

2.6.2. Efektivne padavine (Eff)

Nisu sve padavine iskoristive za biljke, jedan dio se gubi površinskim oticanjem i perkolacijom u dublje slojeve, a drugi dio se zadržava na biljkama i direktno isparava. Iz navedenog razloga uveden je pojam Efektivne padavine. Efektivne padavine su dio padavina koji biljka koristi za evapotranspiraciju, a nalaze se u zoni fiziološki aktivnog sloja zemljišta. Vrijednost efektivnih padavina je oko 85 % od ukupnih padavina, što zavisi osim fizičkih i hemijskih osobina zemljišta i od količine, rasporeda i intenziteta padavina, nagiba terena i drugih faktora. Efektivne padavine izračunavaju se metodom koju je razvio United States Bureau of Reclamation (USBR) isključivo za proračun potreba vode za navodnjavanje.

Station: Modriča

Eff. rain method: USDA Soil Conservation Service formula:

$$\begin{aligned} P_{eff} &= P_{mon} * (125 - 0.2 * P_{mon}) / 125 && \text{for } P_{mon} \leq 250 \text{ mm} \\ P_{eff} &= 125 + 0.1 * P_{mon} && \text{for } P_{mon} > 250 \text{ mm} \end{aligned}$$

	Rain mm	Eff rain mm
January	48.8	45.0
February	43.8	40.7
March	48.5	44.7
April	60.9	55.0
May	77.1	67.6
June	86.0	74.2
July	77.5	67.9
August	63.9	57.4
September	79.8	69.6
October	71.7	63.5
November	65.3	58.5
December	57.4	52.1
Total	780.7	696.1

Tabela 3. Padavine i efektivne padavine Modriča 1989 – 2018. i u sušnoj godini

padavine	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god.
1989-2018													
ukupna	48.8	43.8	48.7	60.9	77.1	86	77.5	63.9	79.8	71.7	65.3	57.4	781
Eff	45	40.7	44.7	55	67.6	74.2	67.9	57.4	69.6	63.5	58.5	52.1	696
75 % -tna vjerovatnoća (suša)													
ukupna	27.2	22.5	38.9	35.2	43.8	54.4	47	28.7	47.8	44.2	46	30.8	467
Eff	27.9	20.6	31.6	30.6	36.3	44.8	38.5	36	38	28.2	34	22.8	391

2.6.3. Odnos između ETo i Eff

Odnos između referentne evapotranspiracije, padavina i efektivnih padavina, te između referentne evapotranspiracije i 75 % - tnih padavina prikazan je u sljedećim tabelama.

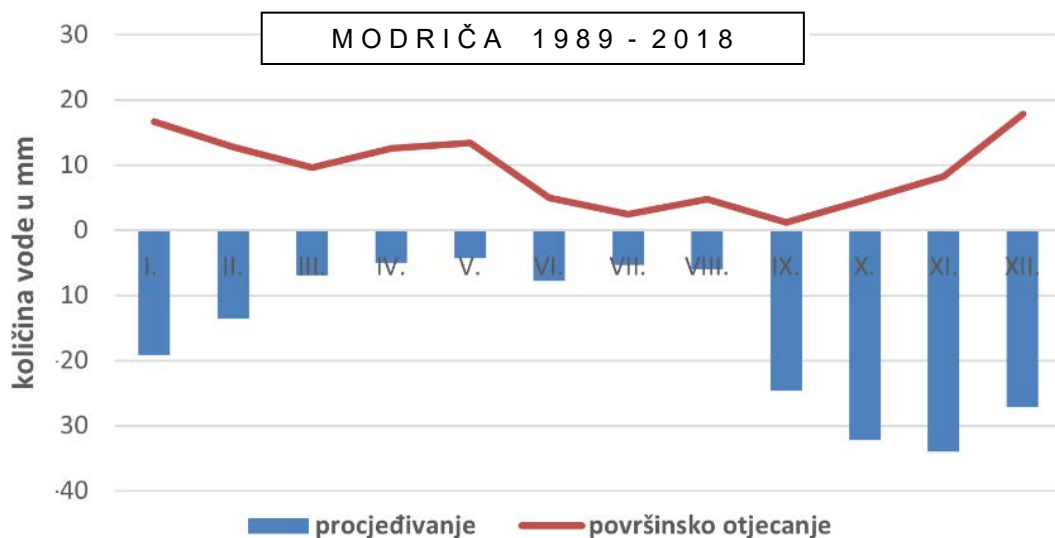
Za višegodišnji prosjek, razlika između referentne evapotranspiracije i efektivnih padavina iznosi 189 mm, odnosno efektivne padavine su za 189 mm manje od evapotranspiracije, dok je ta razlika u vegetacionom periodu 307,7 mm. Pri vjerovatnoći pojave padavina od 75%, razlika između referentne evapotranspiracije (ETo) i efektivnih padavina (Eff) je 511,7 mm godišnje, odnosno 493 mm u vegetacionom periodu. Veća referentna evapotranspiracija od efektivnih padavina ukazuje na potrebu navodnjavanja, a potpuniju sliku o potrebi navodnjavanja dobijamo bilansiranjem vode u zemljištu. Odnos između evapotranspiracije, padavina i efektivnih padavina u prosječnoj i sušnoj godini prikazan je na sljedećoj slici.

Tabela 4. Mjesečna evapotranspiracija, padavine i efektivne padavine u prosječnoj godini, Modriča 1989. - 2018.

mjeseci	ETo	padavine	Eff	ETo	padavine	Eff
	mm/mj	mm/mj	mm/mj	mm/mj	mm/mj	mm/mj
	A	B	C	A1	B1	C1
	godišnje			u vegetaciji		
januar	11.2	48.8	45			
februar	19	43.8	40.7			
mart	43.4	48.5	44.7			
april	69	60.9	55	69	60.9	55
maj	102.3	77.1	67.6	102.3	77.1	67.6
jun	120	86	74.2	120	86	74.2
jul	133	77.5	67.9	133	77.5	67.9
avgust	118.1	63.9	57.4	118.1	63.9	57.4
septembar	70.2	79.8	69.6	70.2	79.8	69.6
oktobar	39.1	71.7	63.5			
novembar	19.5	65.3	58.5			
decembar	11.8	57.4	52.1			
Suma	756.6	780.7	696.2	612.6	445.2	391.7
	A-C=60,4 mm			A-C=221,0mm		

Tabela 5. Mjesečna evapotranspiracija, padavine i efektivne padavine u sušnoj godini Modriča 1989. - 2018.

mjeseci	ETo	padavine	Eff	ETo	padavine	Eff
	mm/mj	mm/mj	mm/mj	mm/mj	mm/mj	mm/mj
	A	B	C	A1	B1	C1
	godišnje			u vegetaciji		
januar	11.2	27.2	26			
februar	19	22.5	21.7			
mart	43.4	38.9	36.5			
april	69	35.2	33.2	69	35.2	33.2
maj	102.3	43.8	40.7	102.3	43.8	40.7
jun	120	54.4	49.7	120	54.4	49.7
jul	133	47	43.5	133	47	43.5
avgust	118.1	28.7	27.4	118.1	28.7	27.4
septembar	70.2	47.8	44.1	70.2	47.8	44.1
oktobar	39.1	44.2	41.1			
novembar	19.5	46	42.6			
decembar	11.8	30.8	29.3			
Suma	756.6	466.5	435.8	612.6	256.9	238.6
	A-C=320,8 mm			A-C=374,0mm		



Slika br. 13 Odnos evapotranspiracije, padavina i efektivnih padavina u prosječnoj i sušnoj godini

2.7. Potrebe poljoprivrednih kultura za vodom

2.7.1. Evapotranspiracija kultura (ETc)

Evapotranspiracija kultura (ETc) računa se množenjem referentne evapotranspiracije i koeficijenta kulture:

$$ETc = ET \times Kc$$

ETc - evapotranspiracija kulture,

ET - referentna evapotranspiracija (izračunata po metodi Penman-Monteith),

Kc - koeficijent kulture

Evapotranspiracija kulture je veća što je vegetacija duža i kod onih kultura čiji je kritični period za vodom tokom jula i avgusta kada je i evapotranspiracija najveća. Za potrebe navodnjavanja važna su četiri razvojna stadijuma (faze):

- **početni stadijum razvoja – A** : od početka nicanja ili kretanja vegetacije do 10 % -tne pokrivenosti površine usjevom,
- **razvojni stadijum – B**: nastavlja se na početni stadijum i traje do potpunog razvoja vegetativne mase drvenastih, odnosno početka cvatnje zeljastih kultura, a to je kada LAI dostigne vrijednost 3.
- **središnji stadijum – C**: nastavlja se na razvojni stadijum i traje sve do početka tehnološke zrelosti, što se ogleda u žućenju ili opadanju lišća,
- **kasni ili završni stadijum usjeva – D**: traje od kraja središnjeg stadijuma do žetve ili berbe.

Koeficijent kulture odražava fiziologiju usjeva i stepen pokrivenosti zemljišta, a koeficijenti kultura za pojedine stadijume razvoja (početni, razvojni, središnji i kasni) prikazani su u tabeli. Najmanja potrošnja vode je u početnom (A) i kasnom (D) stadijumu, a najveća u središnjem (C) stadijumu.

Tabela 6. Pojave i trajanje određenog stadijuma razvoja pojedinih kultura po mjesecima

kultura	trajanje određenog stadijuma (faze) kod kulture			
	početni - A	razvojni - B	središnji - C	kasni - D
pšenica- ozima	oktobar -februar	mart	april - maj	jun
ječam - ozimi	oktobar - mart	april	maj	jun
kukuruz - merkantilni	maj	jun	jul - avgust	septembar
tritikale	oktobar - mart	april	maj	jun
suncokret	april	maj - jun	jul - avgust	septembar
uljana repica	septembar - februar	mart	april- maj	jun
šećerna repa	mart - april	maj - jun	jul - avgust	septembar
paradajz	maj	jun	jul - avgust	septembar
luk	oktobar - mart	april	maj	jun-jul
pasulj	maj	jun	jul	avgust
kupus	jun	jul	avgust	septembar
krompir	mart - april	maj - jun	jul	avgust
mrkva	mart - april	maj	jun	jul
peršun	mart - april	maj	jun	jul
kukuruz -silažni-postrni	jul	avgust	septembar	oktobar
heljda-postrno	jun	jul	avgust	septembar
pašnjak	svi stadijumi u jednom mjesecu (prosječno četiri košenja)			
travnjaci -DTS	svi stadijumi u jednom mjesecu (prosječno četiri košenja)			
lucerka	svi stadijumi u jednom mjesecu (prosječno četiri košenja)			
soja	april	maj - jun	jul - avgust	septembar
jabuka	april	maj	jun - avgust	septembar
lijeska	april	maj	jun - avgust	septembar
kruška	april	maj	jun - avgust	septembar
orah	april	maj	jun - avgust	septembar
šipak	april	maj	jun - avgust	septembar
šljiva	april	maj	jun - avgust	septembar
višnja	mart - april	maj	jun	jul

Tabela 7. Pojave određenog stadijuma po mjesecima

kultura	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
pšenica- ozima	1	1	2	3	3	4				1	1	1
ječam - ozimi	1	1	1	2	3	4				1	1	1
kukuruz - merkantilni					1	2	3	3	4			
tritikale	1	1	1	2	3	4				1	1	1
suncokret				1	2	2	3	3	4			
uljana repica	1	1	2	3	3	4			1	1	1	1
šećerna repa			1	1	2	2	3	3	4			
paradajz					1	2	3	3	4			
luk	1	1	1	2	3	4	4			1	1	
pasulj					1	2	3	4				
kupus						1	2	3	4			
krompir			1	1	2	2	3	4				
mrkva			1	1	2	3	4					
peršun			1	1	2	3	4					
kukuruz -silažni-postrni						1	1	2	3			
heljda-postrno						2	2	3	4			
pašnjak					1	3	3	4				
travnjaci -DTS					1	1	1	1	1	1		
lucerka					1	1	1	1	1	1		
soja				1	2	2	3	3	4			
jabuka				1	2	3	3	3	4			
lijeska				1	2	3	3	3	4			
kruška				1	2	3	3	3	4			
orah				1	2	3	3	3	4			
šipak				1	2	3	3	3	4			
šljiva				1	2	3	3	3	4			
višnja			1	1	2	3	4					

Tabela 8. Koeficijenti kultura (kc) po stadijumima razvoja

kultura	koeficijent kultura (kc)			
	početni -A	razvojni - B	središnji - C	kasni - D
pšenica- ozima	0.3	1	1.05	0.25
ječam - ozimi	0.3	0.9	1.05	0.25
kukuruz - merkantilni	0.4	0.75	1.1	0.55
tritikale	0.3	0.9	1.05	0.25
suncokret	0.35	0.75	1.1	0.75
uljana repica	0.35	0.6	1.05	0.4
šećerna repa	0.45	0.8	1.1	0.65
paradajz	0.6	1.05	0.9	0.15
luk	0.3	0.4	0.95	0.75
pasulj	0.35	0.75	1.1	0.7
kupus	0.4	0.9	0.95	0.85
krompir	0.35	0.6	1.05	0.7
mrkva	0.45	0.85	1	1
peršun	0.4	0.85	1	1
kukuruz -silažni-postrni	0.4	0.75	0.83	0.55
heljda-postrno	0.4	0.8	1	0.6
pašnjak			0,85	
travnjaci -DTS			0,85	
lucerka			0,85	
soja	0.35	0.75	1.1	0.75
jabuka	0.5	0.75	1.1	0.85
lijeska	0.5	0.75	1.1	0.85
kruška	0.5	0.75	1.1	0.85
orah	0.5	0.75	1.1	0.85
šipak	0.5	0.75	1.1	0.85
šljiva	0.5	0.75	1.1	0.85
višnja	0.5	0.75	1.1	0.85

U tabelama u nastavku prikazana je evapotranspiracija kultura koje se planiraju uzgajati na projektnom području, po pojedinim fazama rasta i razvoja, odnosno po mjesecima.

Tabela 9. Evapotranspiracija kultura (ETc).

kultura	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
referentna	11.16	19.04	43.4	69	102.3	120	132	118.11	70.2	39.06	19.5	11.78
pšenica- ozima	3.35	5.71	43.4	72.45	107.42	30	0	0	0	11.72	5.85	3.53
ječam - ozimi	3.35	5.71	13.02	62.1	107.42	30	0	0	0	11.72	5.85	3.53
kukuruz - merkantilni	0	0	0	0	40.92	90	146.29	129.92	38.61	0	0	0
tritikale	3.35	5.71	13.02	62.1	107.42	30	0	0	0	11.72	5.85	3.53
suncokret	0	0	0	24.15	76.73	90	146.29	129.92	52.65	0	0	0
uljana repica	3.91	6.66	26.04	72.45	107.42	48	0	0	24.57	13.67	6.83	4.12
šećerna repa	0	0	19.53	31.05	81.84	96	146.29	129.92	45.63	0	0	0
paradajz	0	0	0	0	61.38	126	119.69	106.3	10.53	0	0	0
luk	3.35	5.71	13.02	27.6	97.19	90	99.74	0	0	11.72	5.85	3.53
pasulj	0	0	0	0	35.81	90	146.29	82.68	0	0	0	0
kupus	0	0	0	0	0	48	119.69	112.2	59.67	0	0	0
krompir	0	0	15.19	24.15	61.38	72	139.64	82.68	0	0	0	0
mrkva	0	0	19.53	31.05	86.96	120	132.99	0	0	0	0	0
peršun	0	0	19.53	31.05	86.96	120	132.99	0	0	0	0	0
kukuruz -silažni-postrni	0	0	0	0	0	0	53.2	88.58	57.92	0	0	0
heljda-postrno	0	0	0	0	0	48	106.39	118.11	42.12	0	0	0

pašnjak	0	0	0	0	86.96	102	113.04	100.39	0	33.2	0	0
travnjaci -DTS	0	0	0	0	86.96	102	113.04	100.39	59.67	33.2	0	0
lucerka	0	0	0	0	86.96	102	113.04	100.39	59.67	0	0	0
soja	0	0	0	24.15	76.73	90	146.29	129.92	52.65	0	0	0
jabuka	0	0	0	34.5	76.73	132	146.29	129.92	59.67	0	0	0
lijeska	0	0	0	34.5	76.73	132	146.29	129.92	59.67	0	0	0
kruška	0	0	0	34.5	76.73	132	146.29	129.92	59.67	0	0	0
orah	0	0	0	34.5	76.73	132	146.29	129.92	59.67	0	0	0
šipak	0	0	0	34.5	76.73	132	146.29	129.92	59.67	0	0	0
šljiva	0	0	0	34.5	76.73	132	146.29	129.92	59.67	0	0	0
višnja	0	0	21.7	34.5	76.73	132	113.04	0	0	0	0	0

2.7.2. Neto potrebe navodnjavanja

Premještanje vode u zemljištu i razmjena sa drugim tijelima naziva se vodni režim zemljišta. Hidropedološki gledano to znači ulaz vode u zemljište, njeno zadržavanje i gubitak iz zemljišta u sistemu zemljište – biljka – atmosfera.

Potrebe za vodom mogu se izračunati na različite načine. Prihvatljiv i najviše korišten je računarski program CropWat, gdje se potreba za vodom računa na osnovu razlike između evapotranspiracije kulture i efektivnih padavina. Ako se od evapotranspiracije kulture oduzmu efektivne padavine, dobije se manjak vode, koji se nadoknađuje navodnjavanjem.

Potrebu navodnjavanja kultura možemo prikazati formulom:

$$PNk = ETc - Pef$$

gdje je:

PNk – potreba navodnjavanja kultura,

ETc – evapotranspiracija kultura,

Pef – efektivne padavine

U nastavku su date potrebe navodnjavanja pojedinih kultura i u sušnoj godini ili stvarne potrebe za vodom.

Tabela 10. Ukupne mjesečne i godišnje neto potrebe u prosječnoj godini u mm.

kultura	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god.
Prosječne efekt. pad.	45	41	45	55	68	74	68	57	70	64	59	52	696
Referentna	0	0	0	14	35	46	65	61	1	0	0	0	221
pšenica- ozima	0	0	0	17	40	0	0	0	0	0	0	0	57
ječam - ozimi	0	0	0	7	40	0	0	0	0	0	0	0	47
kukuruz - merkantilni	0	0	0	0	0	16	78	73	0	0	0	0	167
tritikale	0	0	0	7	40	0	0	0	0	0	0	0	47
suncokret	0	0	0	0	9	16	78	73	0	0	0	0	176
uljana repica	0	0	0	17	40	0	0	0	0	0	0	0	57
šećerna repa	0	0	0	0	14	22	78	73	0	0	0	0	187
paradajz	0	0	0	0	0	52	52	49	0	0	0	0	152
luk	0	0	0	0	30	16	32	0	0	0	0	0	77
pasulj	0	0	0	0	0	16	78	25	0	0	0	0	119
kupus	0	0	0	0	0	0	52	55	0	0	0	0	107
krompir	0	0	0	0	0	0	72	25	0	0	0	0	97
mrkva	0	0	0	0	19	46	65	0	0	0	0	0	130
peršun	0	0	0	0	19	46	65	0	0	0	0	0	130
kukuruz -silažni-post.	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	31
heljda-postrno	0	0	0	0	0	0	38	61	0	0	0	0	99
pašnjak	0	0	0	0	19	28	45	43	0	0	0	0	135

travnjaci -DTS	0	0	0	0	19	28	45	43	0	0	0	0	135
lucerka	0	0	0	0	19	28	45	43	0	0	0	0	135
soja	0	0	0	0	9	16	78	73	0	0	0	0	176
jabuka	0	0	0	0	9	58	78	73	0	0	0	0	218
lijeska	0	0	0	0	9	58	78	73	0	0	0	0	218
kruška	0	0	0	0	9	58	78	73	0	0	0	0	218
orah	0	0	0	0	9	58	78	73	0	0	0	0	218
šipak	0	0	0	0	9	58	78	73	0	0	0	0	218
šljiva	0	0	0	0	9	58	78	73	0	0	0	0	218
višnja	0	0	0	0	9	58	45	0	0	0	0	0	112

Tabela 11. Ukupne mjesečne i godišnje neto potrebe u sušnoj godini u mm

kultura	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god.
Efektivne pad.-75%	26	22	37	33	41	50	44	27	44	41	43	29	436
Referentna	0	0	0	36	62	70	89	91	26	0	0	0	381
pšenica- ozima	0	0	0	39	67	0	0	0	0	0	0	0	113
ječam - ozimi	0	0	0	29	67	0	0	0	0	0	0	0	96
kukuruz – merchant.	0	0	0	0	0	40	103	103	0	0	0	0	246
tritikale	0	0	0	29	67	0	0	0	0	0	0	0	96
suncokret	0	0	0	0	36	40	103	103	9	0	0	0	290
uljana repica	0	0	0	39	67	0	0	0	0	0	0	0	106
šećerna repa	0	0	0	0	41	46	103	103	2	0	0	0	294
paradajz	0	0	0	0	21	76	76	79	0	0	0	0	252
luk	0	0	0	0	56	40	56	0	0	0	0	0	153
pasulj	0	0	0	0	0	40	103	55	0	0	0	0	198
kupus	0	0	0	0	0	0	76	85	16	0	0	0	177
krompir	0	0	0	0	21	22	96	55	0	0	0	0	194
mrkva	0	0	0	0	46	70	89	0	0	0	0	0	206
peršun	0	0	0	0	46	70	89	0	0	0	0	0	206
kukuruz -silažni-post	0	0	0	0	0	0	10	61	14	0	0	0	85
heljda-postrno	0	0	0	0	0	0	63	91	0	0	0	0	154
pašnjak	0	0	0	0	46	52	70	73	0	0	0	0	241
travnjaci -DTS	0	0	0	0	465	52	70	73	16	0	0	0	257
lucerka	0	0	0	0	46	52	70	73	16	0	0	0	257
soja	0	0	0	0	36	40	103	103	9	0	0	0	290
jabuka	0	0	0	1	36	82	103	103	16	0	0	0	341
lijeska	0	0	0	1	36	82	103	103	16	0	0	0	341
kruška	0	0	0	1	36	82	103	103	16	0	0	0	341
orah	0	0	0	1	36	82	103	103	16	0	0	0	341
šipak	0	0	0	1	36	82	103	103	16	0	0	0	341
šljiva	0	0	0	1	36	82	103	103	16	0	0	0	341
višnja	0	0	0	1	36	82	70	0	0	0	0	0	189

Tabela 12. Ukupne mjesečne i godišnje neto potrebe u prosječnoj godini u m³

kultura	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god.
pšenica- ozima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ječam - ozimi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kukuruz – merk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
tritikale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
suncokret	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
uljana repica	0	0	0	11.866	27.074	0	0	0	0	0	0	0	38.94
šećerna repa	0	0	0	0	11.534	17.658	63.495	58.742	0	0	0	0	151.43
paradajz	0	0	0	0	0	2.59	2.59	2.445	0	0	0	0	7.625
luk	0	0	0	0	2.959	1.58	3.184	0	0	0	0	0	7.723
pasulj	0	0	0	0	0	1.58	7.839	2.528	0	0	0	0	11.947
kupus	0	0	0	0	0	0	2.59	2.74	0	0	0	0	5.33
krompir	0	0	0	0	0	0	8.609	3.033	0	0	0	0	11.642
mrkva	0	0	0	0	1.355	3.206	4.556	0	0	0	0	0	9.117
peršun	0	0	0	0	774	1.832	2.604	0	0	0	0	0	5.21
kukuruz -silažni-pos.	0	0	0	0	0	0	0	92.612	0	0	0	0	92.612
heljda-postrno	0	0	0	0	0	0	10.393	16.392	0	0	0	0	26.785
pašnjak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
travnjaci -DTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lucerka	0	0	0	0	4.645	6.672	10.834	10.318	0	0	0	0	32.47
soja	0	0	0	0	9.49	16.432	81.525	75.422	0	0	0	0	182.86
jabuka	0	0	0	0	1.095	6.936	9.407	8.703	0	0	0	0	26.14
lijeska	0	0	0	0	548	3.468	4.703	4.351	0	0	0	0	13.07
kruška	0	0	0	0	1.095	3.468	9.407	8.703	0	0	0	0	26.14

orah	0	0	0	0	548	6.936	4.703	4.351	0	0	0	0	13.07
šipak	0	0	0	0	548	3.468	4.703	4.351	0	0	0	0	13.07
šljiva	0	0	0	0	1.095	6.936	9.407	8.703	0	0	0	0	26.14
višnja	0	0	0	0	548	3.468	2.708	0	0	0	0	0	6.724
Neobrađeno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UKUPNO	0	0	0	11.866	63.306	86.23	243.25	303.39	0	0	0	0	708.05

Tabela 13. Ukupne mjesečne i godišnje neto potrebe u sušnoj godini u m³

kultura	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god.
pšenica- ozima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ječam - ozimi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kukuruz - merkantilni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
tritikale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
suncokret	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
uljana repica	0	0	0	26.69	45.366	0	0	0	0	0	0	0	72.056
šećerna repa	0	0	0	0	33.323	37.503	83.259	83.042	1.239	0	0	0	238.367
paradajz	0	0	0	0	1.034	3.815	3.81	3.945	0	0	0	0	12.604
luk	0	0	0	0	5.649	4.03	5.624	0	0	0	0	0	15.303
pasulj	0	0	0	0	0	4.03	10.279	5.528	0	0	0	0	19.837
kupus	0	0	0	0	0	0	3.81	4.24	779	0	0	0	8.828
krompir	0	0	0	0	2.482	2.676	11.537	6.633	0	0	0	0	23.328
mrkva	0	0	0	0	3.238	4.921	6.264	0	0	0	0	0	14.423
peršun	0	0	0	0	1.85	2.812	3.58	0	0	0	0	0	8.242
kukuruz -silažni- postrni	0	0	0	0	0	0	28.797	181.712	41.031	0	0	0	251.54
heljda-postrno	0	0	0	0	0	0	16.981	24.492	0	0	0	0	41.473
pašnjak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
travnjaci -DTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lucerka	0	0	0	0	11.101	12.552	16.69	17.518	3.737	0	0	0	61.598
soja	0	0	0	0	37.466	41.912	106.901	106.622	8.892	0	0	0	301.792
jabuka	0	0	0	156	4.323	9.876	12.335	12.303	1.868	0	0	0	40.861
lijeska	0	0	0	78	2.162	4.938	6.167	6.151	934	0	0	0	20.43
kruška	0	0	0	156	4.323	9.876	12.335	12.303	1.868	0	0	0	40.861
orah	0	0	0	78	2.162	4.938	6.167	6.151	934	0	0	0	20.43
šipak	0	0	0	78	2.162	4.938	6.167	6.151	934	0	0	0	20.43
šljiva	0	0	0	156	4.323	9.876	12.335	12.303	1.868	0	0	0	40.861
višnja	0	0	0	78	2.162	4.938	4.172	0	0	0	0	0	11.35
Neobrađeno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UKUPNO	0	0	0	27.47	163.124	163.631	357.21	489.093	64.085	0	0	0	1.264.612

2.8. Norma, obrok, turnus i hidromodul navodnjavanja

2.8.1. Norma navodnjavanja

Norma navodnjavanja je ukupan nedostatak vode tokom vegetacije, dok je obrok navodnjavanja količina vode koja se dodaje jednim navodnjavanjem, tj. obrok navodnjavanja je dio norme navodnjavanja i najprije zavisi od dubine vlaženja zemljišta i dubine glavne mase korijena gajenih kultura. Zemljište se vlaži do vlažnosti poljskog vodnog kapaciteta zemljišta za vodu (PKv), a preporuka je da se vlažnost održava između PKv (0,33 bar) i lento kapilarne vlažnosti zemljišta (6,25 bar), jer je to optimalna vlažnost zemljišta za uzgoj biljaka. Kada se vlažnost zemljišta spusti do vrijednosti 65% poljskog vodnog kapaciteta, odnosno do lentokapilarne vlažnosti zemljišta treba započeti sa navodnjavanjem.

2.8.2. Obrok navodnjavanja

Obrok navodnjavanja računa se prije početka navodnjavanja za svaku gajenu kulturu i svaki stadijum razvoja, što znači da se obrok navodnjavanja računa za ratarske, industrijske, povrtarske i drvenaste kulture pomoću izraza za dvije različite dubine. Prva dubina odnosi se na početni A stadijum, a druga za sve ostale stadijume rasta i razvoja.

$$O = 10 \times d \times (PKv - LKv)$$

gdje je:

O – obrok navodnjavanja u mm,

d – dubina vlaženja zemljišta u m,

- dubina vlaženja u početnom stadijumu razvoja svih kultura = 0,15 m,
- dubina vlaženja u ostalim fazama rasta i razvoja povrtarskih kultura = 0,25m,
- dubina vlaženja u ostalim stadijumima razvoja (ratarskih i industrijskih kultura) = 0,30m
- i
- dubina vlaženja drvenastih kultura = 0,40m.

PKv – poljski vodni kapacitet zemljišta (do dubine vlaženja) u vol %, PKv = 37,0 vol %

LKv – lentokapilarna vlažnost zemljišta (do dubine vlaženja) u vol %, LKv = 24,1 vol%

- Obrok navodnjavanja u početnom stadijumu razvoja svih kultura (d=0,15 m)

$$O = 10 \times d \times (PKv - LKv)$$

$$O = 10 \times 0,15 (37,0 - 24,1)$$

$$O = 19,4 \text{ mm}$$

- Obrok navodnjavanja u ostalim fazama rasta i razvoja povrtarskih kultura (d=0,25m)

$$O = 10 \times d \times (PKv - LKv)$$

$$O = 10 \times 0,25 (37,0 - 24,1)$$

$$O = 32,3 \text{ mm}$$

- Obrok navodnjavanja u ostalim fazama razvoja ratarskih i industrijskih kultura (d=0,30m)

$$O = 10 \times d \times (PKv - LKv)$$

$$O = 10 \times 0,30 (37,0 - 24,1)$$

$$O = 38,7 \text{ mm}$$

- Obrok navodnjavanja za drvenaste kulture (d=0,40m)

$$O = 10 \times d \times (PKv - LKv)$$

$$O = 10 \times 0,40 (37,0 - 24,1)$$

$$O = 51,6 \text{ mm}$$

2.8.3. Turnus

Dnevni utrošak vode računa se iz odnosa ukupne mjesečne evapotranspiracije i broja dana u mjesecu. Za kalkulaciju se uzima najveća mjesečna evapotranspiracija, a to je tokom jula kada ona iznosi 132,99 mm, što odgovara dnevnom utrošku vode od 4,72 mm/dan. Na osnovu obroka navodnjavanja i dnevnog utroška vode izračunava se turnus navodnjavanja za pojedine faze rasta i razvoja, odnosno na različite dubine.

$$T = \frac{O}{Ud}$$

gdje je:

T – turnus navodnjavanja u danima

O – obrok navodnjavanja u mm

Ud – dnevni utrošak vode mm/dan

Turnus navodnjavanja u početnom stadijumu razvoja svih kultura (d=0,15m)

$$T = \frac{19,4 \text{ mm}}{3,43 \text{ mm}} = 6 \text{ dana}$$

Turnus navodnjavanja u drugim stadijumima razvoja povrtarskih kultura (d=0,25m)

$$T = \frac{32,3 \text{ mm}}{3,43 \text{ mm}} = 9 \text{ dana}$$

Turnus navodnjavanja u drugim stadijumima razvoja ratarskih i industrijskih kultura (d=0,30m)

$$T = \frac{38,7 \text{ mm}}{3,43 \text{ mm}} = 11 \text{ dana}$$

Turnus navodnjavanja drvenastih kultura (d=0,40)

$$T = \frac{51,6 \text{ mm}}{3,43 \text{ mm}} = 15 \text{ dana}$$

2.8.4. Neto radni hidromodul navodnjavanja

Neto radni hidromodul navodnjavanja se računa za svaku grupu kultura prema izrazu:

$$Hnr = \frac{O}{T \times t}$$

gdje je:

O – obrok navodnjavanja (l/ha),

T – turnus navodnjavanja (dana),

t – radno vrijeme navodnjavanja (sec) – (br.sati x 3600).

Za ovaj sistem navodnjavanja pretpostavljeno je trajanje navodnjavanja svih kultura od 16 sati/dan.

Neto radni hidromodul navodnjavanja za sve povrtarske kulture iznosi:

$$Hnr = \frac{323\,000 \text{ mm}}{9 \times 57\,600} = \mathbf{0,624 \frac{l}{s}/ha},$$

Neto radni hidromodul navodnjavanja za ratarske i industrijske kulture iznosi:

$$Hnr = \frac{387\,000 \text{ mm}}{11 \times 57\,600} = \mathbf{0,611 \frac{l}{s}/ha},$$

Neto radni hidromodul navodnjavanja za drvenaste kulture iznosi:

$$Hnr = \frac{516\,000 \text{ mm}}{15 \times 57\,600} = \mathbf{0,598 \frac{l}{s}/ha},$$

Maksimalan neto radni hidromodul pri radnom vremenu sistema 16 h/dan, javlja se u julu i iznosi 0,624 l/s/ha. Kada uračunamo efikasnost sistema i gubitke dobijemo:

Bruto radni hidromodul $Hbr = 0,78 \text{ l/s/h}$

Potreban maksimalan kapacitet mjerodavan pri hidrauličkom dimenzionisanju sistema iznosi:

$$\mathbf{0,78 * 50 \text{ ha} = 39 \text{ l/s}}$$

2.9. **Način** korištenja i održavanja sistema za navodnjavanje

Nakon izgradnje sistema za navodnjavanje, organizacija, upravljanje i održavanje novog sistema je veoma važan i ključan uslov održivosti. U slučaju da sistem bude prepušten sam sebi, bez organizovane brige i kvalitetnog održavanja, vrlo brzo bi bio van funkcije. Da bi se na adekvatan način odgovorilo na ovo pitanje, predlaže se Investitoru, da formira tzv. Radno odeljenje koje će biti zaduženo za korištenje i održavanje sistema. U početku bi im trebala odgovarajuća pomoć u upravljanju i održavanju sistema za koju se očekuje da može pružiti lokalno komunalno preduzeće. Sve troškove korištenja i održavanja bi snosili korisnici odgovarajućih parcela. Pod-komponentom 2.2 ARCP Projekta predviđeno je jačanje kapaciteta korisnika vezano za rad i održavanje sistema za navodnjavanje.

3. OPIS ŽIVOTNE SREDINE NA KOJU PROJEKAT MOŽE IMATI UTICAJ

3.1. Fizički faktori

3.1.1. Klimatske karakteristike

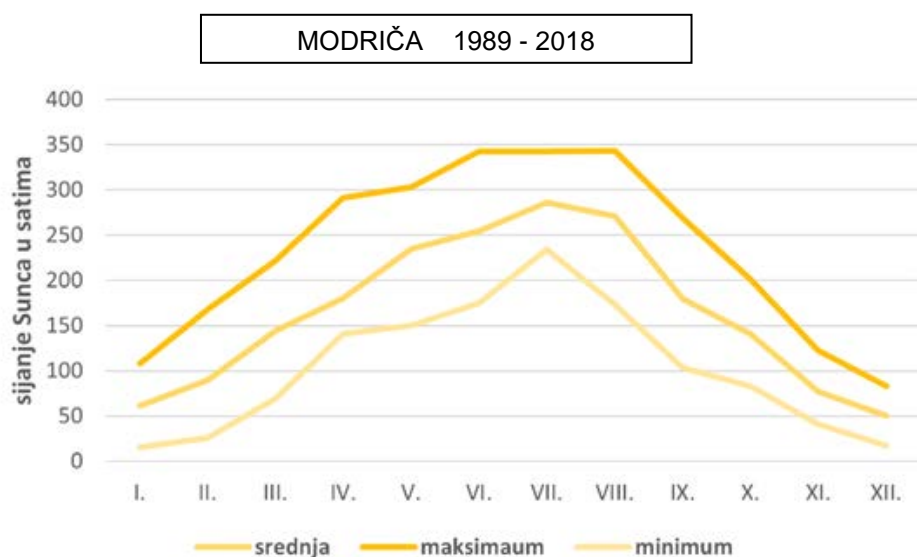
U svrhu analize osnovnih klimatskih parametara na području realizacije projekta u Modriči korišteni su podaci sa meteorološke stanice Slavonski Brod za razdoblje od 30 godina (1989-2018.) U nastavku se nalaze svi klimatski podaci potrebni za obračun potrebe biljaka za vodom.

Osunčanost

Na području Modriče Sunce u prosjeku sija 1969 sati ili 5,4 sati dnevno. Najsunčanija je bila 2000. godina, kada je Sunce sijalo 2 341 sat, ili 606 sati više nego 2014. godine kada je bilo samo 1 735 sati sisanja Sunca, ili najmanje u tom razdoblju. Najmanje sunčevih sati je u decembru, koji je najmaglovitiji mjesec u godini i kada Sunce u prosjeku sija samo 1,6 sati.

Tabela 15. Mjesečne, dnevne i godišnje sume sisanja Sunca u satima (1989-2018)

	mjeseci												godišnja
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
srednja	61.3	89.5	144	181	235	255	286	271	179	141	77.1	50.5	1969.2
dnevno	1.9	3.2	4.7	6	7.5	8.5	9.2	8.7	5.8	4.5	2.6	1.6	5.35
maksimalna	108	168	222	291	303	343	342	343	269	201	123	83.2	2794.6
godina	2007	1998	2012	2007	1997	2000	2017	2012	1997	1995	2015	1994	2000
minimalna	15.2	25.6	69.0	141	150	175	234	173	104	82.9	40.7	17.6	1158.6
godina	1997	2013	1994	2006	1991	1992	1989	2005	1996	2015	1999	1995	2014
amplituda	92.7	142	153	151	153	167	108	170	165	118	82	65.6	606



Slika br. 14 Godišnji prikaz sisanja sunca

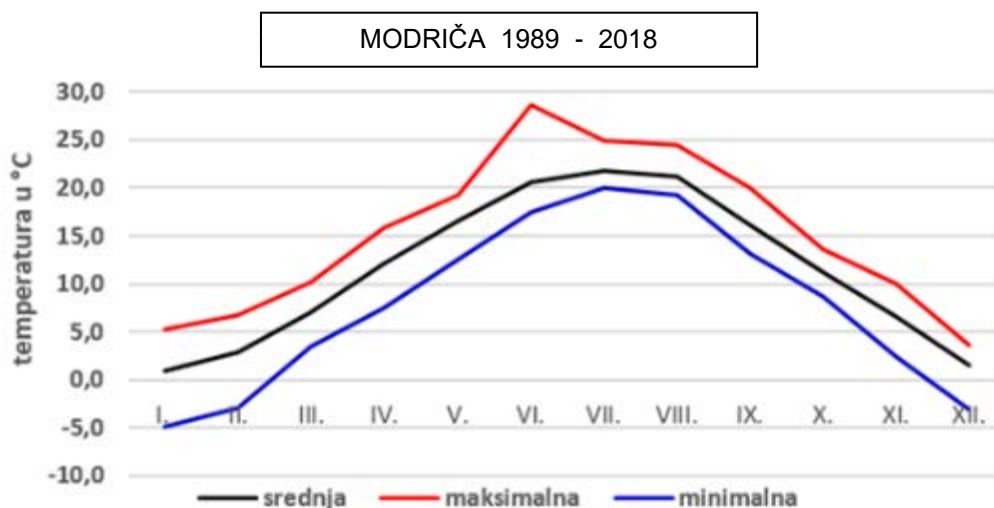
Temperatura

Srednje, maksimalne i minimalne mjesečne i godišnje temperature vazduha za tridesetogodišnje razdoblje prikazani su u sljedećoj tabeli i slici. Srednja godišnja temperatura

vazduha je 11,6 °C. Najhladnija je bila 1996. godina sa srednjom godišnjom temperaturom vazduha 10,3 °C, a najtoplija 2013. godina sa 12,6 °C, pa je godišnja amplituda za navedeno razdoblje 2,3 °C. Najhladniji mjeseci su: decembar, januar i februar sa srednjom mjesečnom temperaturom od: 1,4°C, 0,6 °C, odnosno 2,7 °C, a najtopliji juli i avgust sa 22,3°C i 21,8°C. U navedenom razdoblju izvanredno topal je bio juni 2003. godine sa srednjom maksimalnom temperaturom vazduha od 28,7°C.

Tabela 16. Srednje mjesečne i godišnje temperature vazduha (1989 – 2018. godina)

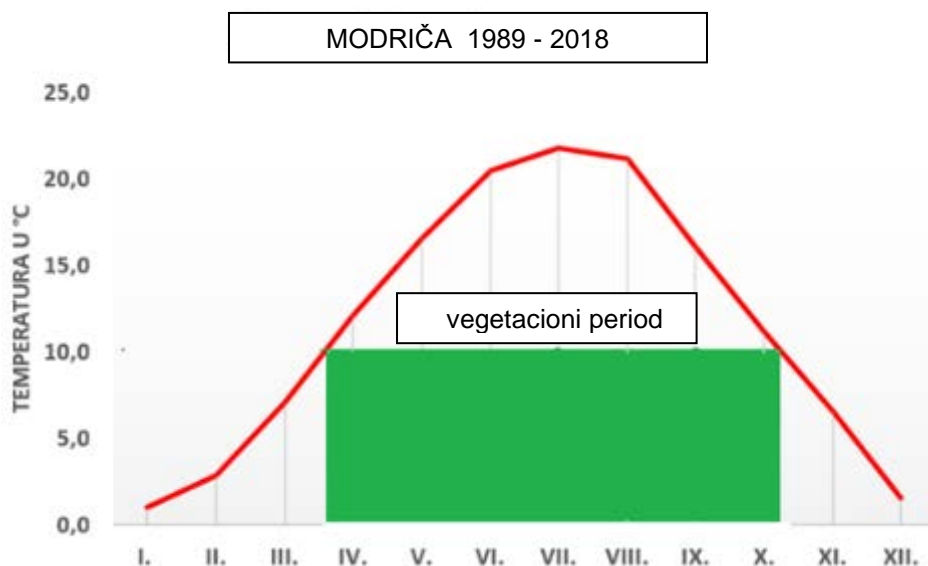
	mjeseci												godišnja
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
srednja	0.6	2.7	7.3	12.2	16.8	20.4	22.3	21.8	16.4	11.4	6.4	1.4	11.641667
maksimalna	5.2	6.8	10.2	15.9	19.3	28.7	24.9	24.5	20	13.6	10	3.6	15.225
godina	2007	2007	2001	2018	2018	2003	2015	2012	2011	2001	1999	2014	2013
minimalna	-4.8	-2.9	3.5	7.5	12.5	17.5	20	19.2	13.2	8.7	2.4	-3.1	7.8083333
godina	2017	2012	1996	1997	1991	1989	1996	2005	1996	1997	1999	1998	1996
amplituda	10	9.7	6.7	8.4	6.8	11.2	4.9	5.3	6.8	4.9	7.6	6.7	7.14



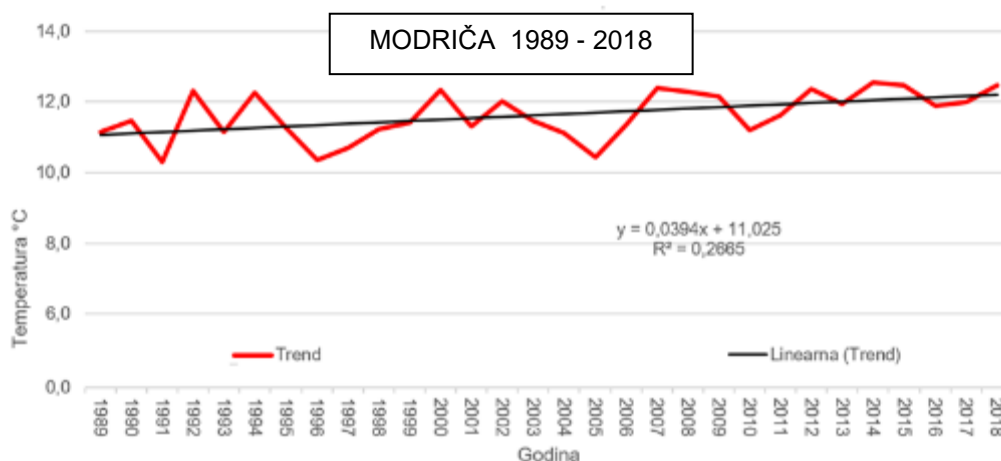
Slika br. 15 Godišnji raspored srednje, maksimalne i minimalne temperature

Sljedeće slike prikazuju godišnje kretanje temperature vazduha za višegodišnji period na koji je ucrtan prag od 10°C, koji određuje vegetacioni period i trend temperature u tridesetogodišnjem razdoblju. Na području Modriče vegetacioni period traje od druge dekade marta pa do druge dekade oktobra tj. oko 220 dana. Tako dug vegetacioni period ovdje omogućava sjetvu svih termofilnih kultura, kao i drugu žetvu u jednoj sezoni.

Linearni trend temperature je u blagom porastu ($R=27$), a porast je vidljiv od početka 21. vijeka u kojem je najviša godišnja temperatura bila 2013. godine, od 12,6°C.



Slika br. 16 Godišnje kretanje temperature i vegetacioni period



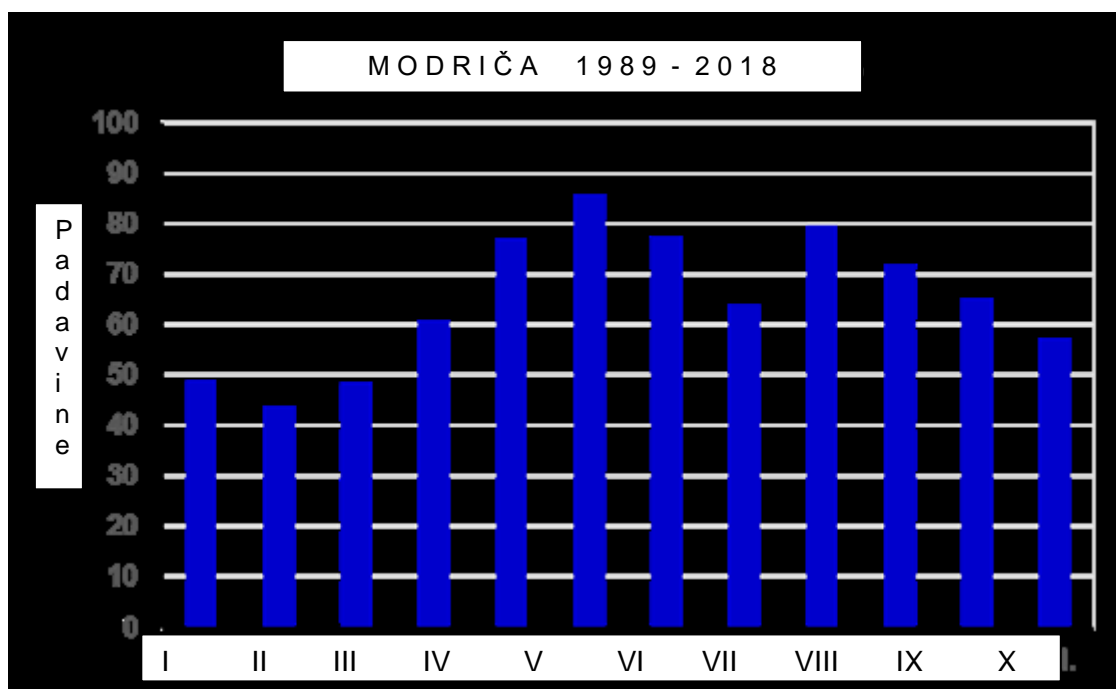
Slika br. 17 Trend temperature

Padavine

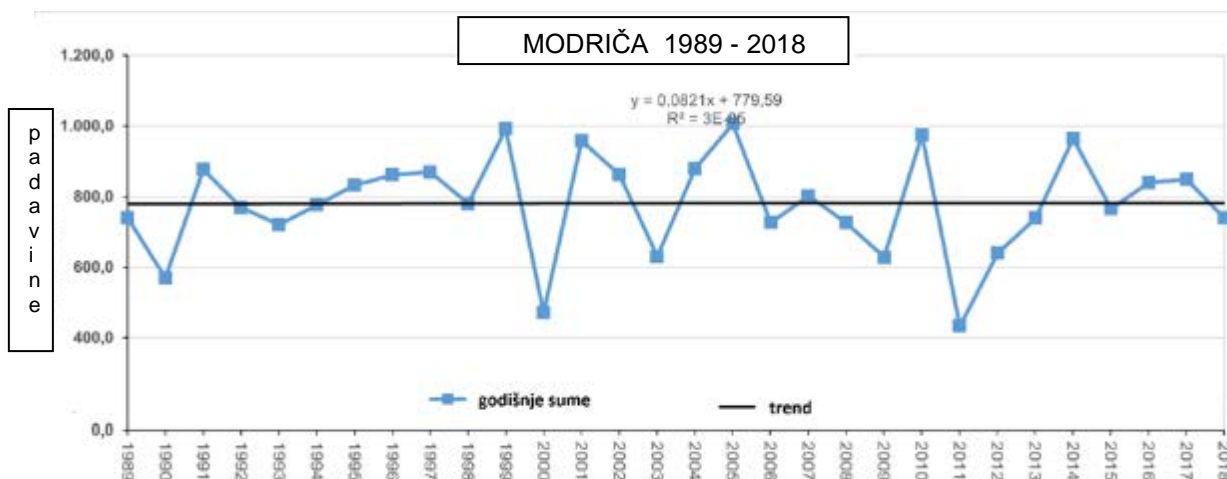
Mjesečne i godišnje srednje, maksimalne i minimalne sume padavina na području Modriče date su u sljedećoj tabeli, a slike prikazuju kretanje padavina, odnos srednje i 75%-tne vjerovatnoće padavine što se smatra sušnom godinom i trend padavina u navedenom razdoblju.

Tabela 17 Srednje, maksimalne i minimalne mjesečne i godišnje sume padavina

	mjeseci												godišnja
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
srednja	48.8	43.8	48.5	60.9	77.1	86	77.5	63.9	79.8	71.7	65.3	57.4	780.7
maksimalna	104	91.8	98.9	170	180	191	210	232	224	183	126	116	1007
godina	1995	2018	2008	2004	1989	2001	1999	2005	2001	1992	1992	2005	2005
minimalna	12.4	3.3	1.3	7	17.3	24.5	6.4	10.5	10.6	4.1	4.2	1.2	433
godina	1989	1993	2012	2007	1990	2000	1995	2012	2011	1995	2011	2013	2011
amplituda	91.6	88.5	97.6	163	162	167	204	222	213	179	122	115	574



Slika br. 18 Godišnje kretanje padavina



Slika br. 19 Trend padavina

Godišnja suma padavina za razdoblje 1989-2018. je 781 mm. Najkišnja godina u navedenom razdoblju bila je 2005. kada je palo 1007 mm, a godina sa najmanje padavina je 2010, kada je palo samo 433 mm, pa je amplituda padavina 574mm. Najviše padavina u prosjeku padne u junu 86 mm, a u septembru 2001. palo je 224 mm, što je i najveća mjesečna suma padavina u tom razdoblju. Najmanje kiše u prosjeku padne u januaru i februaru 48,8 mm i 43,8 mm. Ni jedan mjesec nije bio bez padavina, a najmanja količina zabilježena je 2013. kada je u decembru palo samo 1,2mm i u martu samo 1,3 mm. Padavine za razliku od temperature imaju negativan trend u navedenom razdoblju.

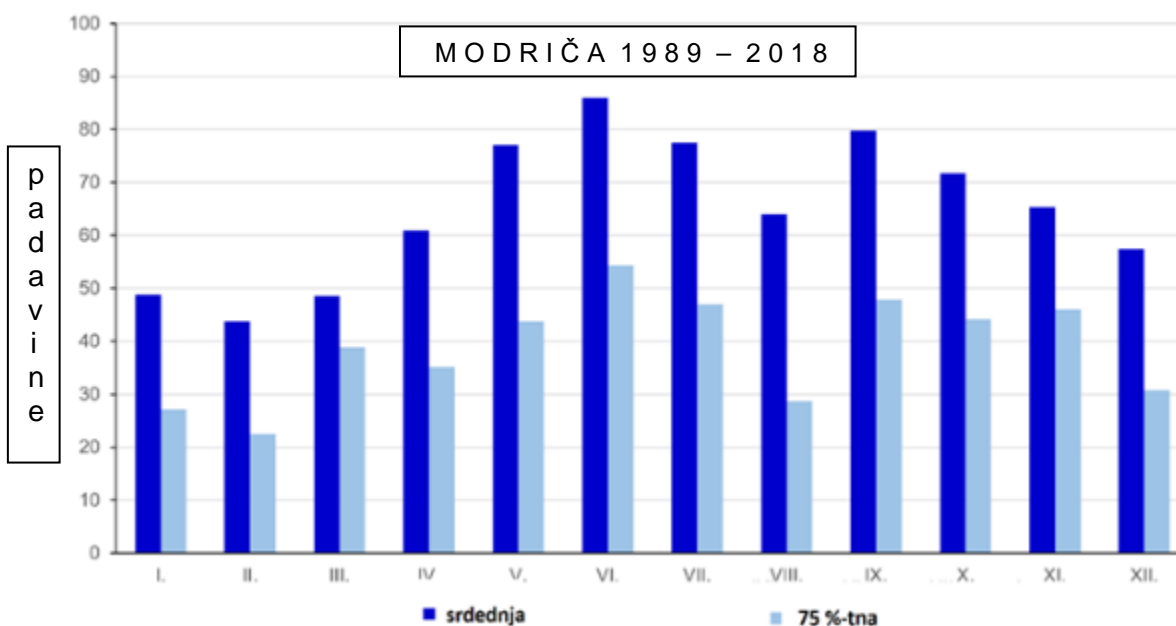
Sljedeća tabela pokazuje vjerovatnoću pojave prema Hazen-u, te mjesečne i godišnje sume padavina u prosječnoj i sušnoj godini, a slika godišnje kretanje padavina po godišnjim dobima u prosječnoj i sušnoj godini.

Tabela 18. Vjerovatnoća pojave mjesečnih količina padavina u mm Modriča (1989-2018)

rang	vjer. %.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	suma
1	1.67	104	91.8	98.9	170.3	179.5	191.4	209.9	232	224	183.4	125.9	116.1	1927.2
2	5	86.9	87.4	88.1	121.4	174.6	176.9	174.9	175.5	173.8	166.9	123.8	113	1663.2
3	8.33	81	81.8	86.2	119	161.4	164.5	170.5	131.4	135.8	149	116.6	106.1	1503.2
4	11.67	79.5	79.5	80.8	107.4	143	149.6	140.6	124.6	120.1	144.4	116.5	101.5	1387.5
5	15	75.5	77	66.1	83.7	134.1	119.8	122.9	122.3	115	130.1	115.6	98.1	1260.2
6	18.33	70.7	72.3	65.4	82.4	115.2	119.2	108.7	89.6	114.2	119.7	95.5	92.5	1145.4
7	21.67	69	69.2	64.7	74.3	104.8	117.1	105.5	88.3	112.6	97.8	90	78.8	1072.1
8	25	68.8	63.6	56.3	73.5	98.8	103.8	87.6	83.7	96.9	97.8	86.1	75.6	992.5
9	28.33	66.4	58.2	54.5	72	97.9	99.6	86.8	78.5	90.9	86.7	85.9	74.9	952.3
10	31.67	62.9	57.2	53.9	71.4	85.4	96.8	86.5	70.6	90.6	84.3	77.3	74.9	911.8
11	35	62.6	55.7	52.4	69.7	82.5	94.7	84.6	68.5	90	84.2	75.8	70.5	891.2
12	38.33	61.8	51	49.5	66.7	79.6	88	78.1	61	88.2	80.2	72.5	69.4	846
13	41.67	60.2	47.7	47.4	64.9	76.6	86.5	76.2	57.5	88.1	70	71.5	68.5	815.1
14	45	55.4	44.3	47.2	63.7	74.4	84.5	70.3	51.3	83.8	64.2	68.1	67.4	774.6
15	48.33	53	43	45.8	60.7	70.4	78.2	62.2	49.5	83	60.1	65.4	61	732.3
16	51.67	42.2	42.9	45.2	60.7	69.3	77.2	61.2	44.3	74.7	58.8	64.9	60.9	702.3
17	55	41.9	40.4	44.3	56.8	62.6	73.8	61.1	43.8	73.5	58.2	61.8	46.8	665
18	58.33	38.4	33.2	42.6	52.9	54.7	73	61.1	40.6	71.1	55.6	56.1	45.7	625
19	61.67	37.1	31.3	41.4	52.9	54.1	68.9	57.2	34.9	67.1	49.9	54.6	45.4	594.8
20	65	33.6	30.8	41.3	44.2	49.8	66.6	56.5	34.8	49	49.2	53.3	44	553.1
21	68.33	28.7	28.6	41.2	43.3	47.5	64.5	55.5	34.2	48.9	45	50.1	40	527.5
22	71.67	28.6	26.2	40.6	40.5	46.7	54.8	47.3	31.6	48.5	44.6	48	36	493.4
23	75	27.2	22.5	38.9	35.2	43.8	54.4	47	28.7	47.8	44.2	46	30.8	466.5
24	78.33	26.5	19.7	38.2	32.8	43.6	51.2	46.3	27.7	47.5	35.9	30.5	29.3	429.2
25	81.67	26.4	16.6	36.1	28.2	41.5	47.4	45.8	27	47.3	32.1	25.1	26.8	400.3
26	85	19.6	14	35.9	23	30.6	46.7	42.3	25.8	29.5	22.5	23.5	19.7	333.1
27	88.33	15.8	10	26.7	17.7	29.6	44	34.8	19.8	29.3	11	20.1	18.2	277
28	91.67	15.2	7.2	23	17.7	26.2	36.3	20.9	18.4	28.9	10.6	19.6	4.5	228.5
29	95	13.1	7.2	6.6	13	18.4	26.3	15.2	10.8	12.4	10.5	15.1	4.2	152.8
30	98.33	12.4	3.3	1.3	7	17.3	24.5	6.4	10.5	10.6	4.1	4.2	1.2	102.8

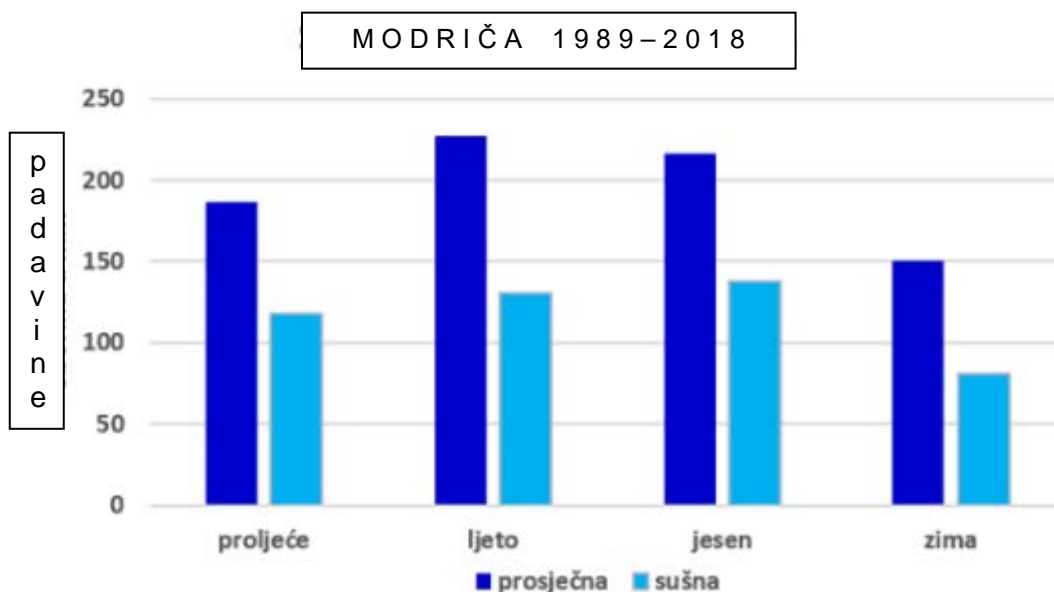
Tabela 19. Mjesečne i godišnje sume padavina u prosječnoj i sušnoj godini u mm (1989-2018)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	suma
prosječna	48.8	43.8	48.7	60.9	77.1	86	77.5	63.9	79.8	71.7	65.3	57.4	780.9
sušna	27.2	22.5	38.9	35.2	43.8	54.4	47	28.7	47.8	44.2	46	30.8	466.5



Slika br. 20 Odnos padavina u prosječnoj i sušnoj godini (75% -vjerovatnoća pojave)

U sušnoj godini padne 60 % padavina od višegodišnjeg prosjeka. Tokom jeseni i zime padne 47 % padavina, tokom proljeća padne 24 %, a ljeti 29 % padavina.



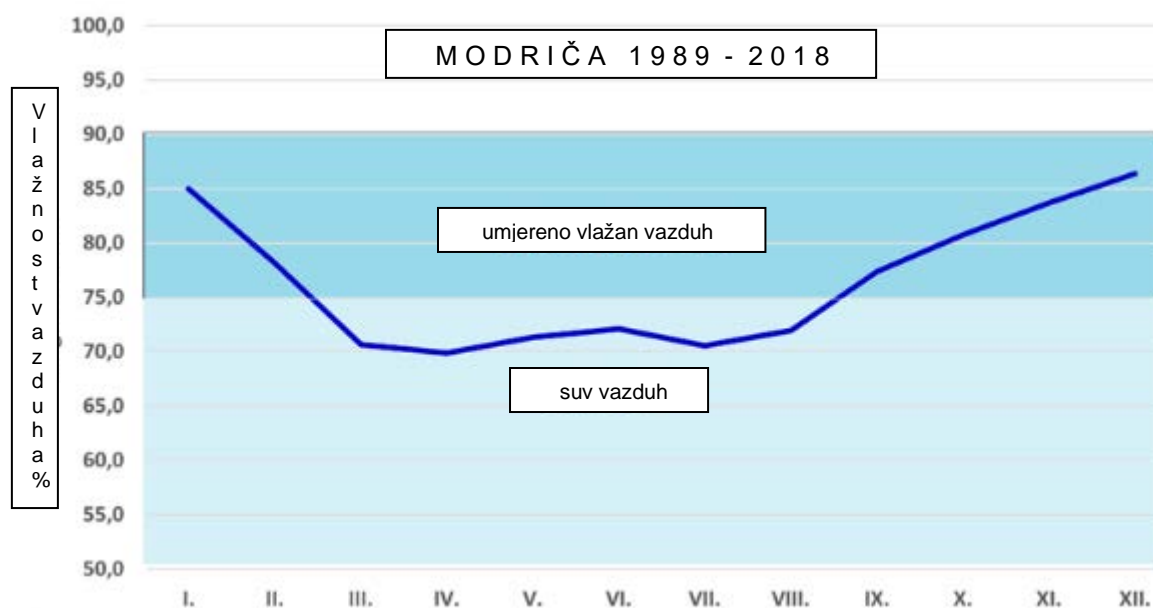
Slika br. 21 Godišnji prikaz padavina po godišnjim dobima

Vlažnost vazduha

Srednja godišnja vlažnost vazduha na području Modriče iznosi po podacima iz sljedeće tabele, za posmatrano razdoblje je 77 %, što govori da je vazduh umjereno vlažan. Najveća vlažnost vazduha bila je 85 % tokom 2012. godine, a najmanja 2000. godine, kada je iznosila samo 70 %. Najvišu relativnu vlažnost vazduha imaju jesenski i zimski mjeseci, kada je najkraći dan i najveća oblačnost, a najmanju april, kada je vazduh sa 69,9 % vlage suh.

Tabela 20. Mjesečna i godišnja srednja, maksimalna i minimalna vlažnost vazduha (1989 – 2018)

	mjeseci												godišnja
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
srednja	85	78.2	70.6	69.9	71.3	72.1	70.5	71.9	77.4	80.8	83.7	86.4	76.48
maksimalna	94	87	80	81	84	88	83	88	85	90	92	95	87.25
godina	1989	1991	1991	1991	1989	1989	1989	2002	2007	1993	1993	1990	1991
minimalna	75	66	55	59	62	57	59	51	66	71	75	78	70
godina	2012	2008	2012	2007	1997	2000	2012	2012	2011	2018	2000	2017	2000
amplituda	19	21	25	22	22	31	24	37	19	19	17	17	7



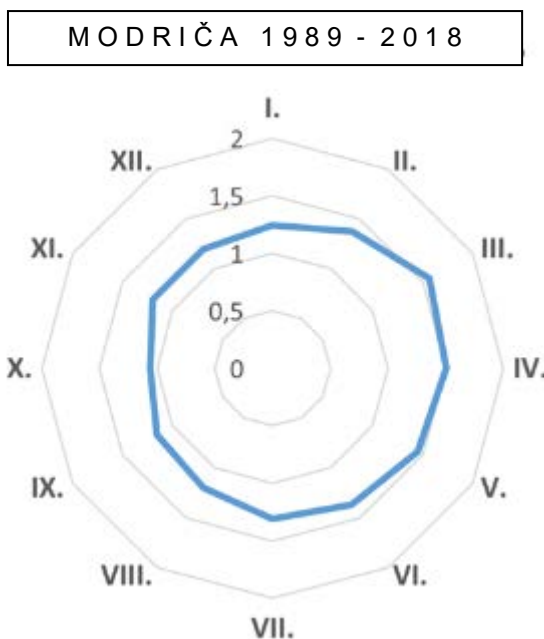
Slika br. 22 Prikaz relativne vlažnosti vazduha

Vjetar

Za određivanje evapotranspiracije važna je srednja brzina vjetra (za razdoblje 1989 – 2018) i iznosi 1,3 m/s. Ona je najveća u martu, a najmanja u oktobru. Najvjetrovitija godina je bila 1997. godina, a godina sa najmanje vjetrova je 1992., pa je amplituda vjetra 0,9 m/s.

Tabela 21. Mjesečne i godišnje srednja, maksimalna i minimalna brzina vjetra u m/s (1989-2018)

	mjeseci												godišnja
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
srednja	1.2	1.4	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.2	1.2	1.3
maksimalna	1.7	1.8	2.2	2.1	2.1	1.9	1.8	1.7	2	1.6	1.9	1.8	1.7
godina	2006	2018	2000	1992	1991	1999	1995	1996	1996	1995	1995	1997	1997
minimalna	0.8	0.9	0.6	1	0.7	0.7	0.5	0.3	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7
godina	1995	1999	1994	1006	1992	1992	1992	1992	1992	2006	1992	1993	1992
amplituda	0.9	0.9	1.3	1.1	1.4	1.2	1.3	1.4	1.5	1.1	1.3	1.2	0.9



Slika br. 23 Brzina vjetra u m/s

Poljoprivredna ocjena klime

Sljedeća tabela pokazuje ocjenu klime za razdoblje od 1989 – 2018. i za izuzetno sušnu 2012. i vlažnu 2006. godinu koje su odabrane na osnovu Palmerovog indeksa (PIN). Prema PIN – u sušna je ona godina čiji je PIN u ljetnjim mjesecima < 1 , a vlažne one čiji je indeks u tom razdoblju > 1.

Tabela 22. Poljoprivredna ocjena klime 1989-2018, 2006, 2012.

	mjeseci												godišnja
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1989-2018													
padavine (mm)	48.8	43.8	48.5	60.9	77.1	86	77.5	63.9	79.8	71.7	65.3	57.4	780.7
temperatura (°C)	0.6	2.7	7.3	12.2	16.8	20.4	22.3	21.8	16.4	11.4	6.4	1.4	11.64
topl. oznaka	hl	hl	uhl	t	t	vr	vr	vr	t	ut	uhl	hl	ut
K fm, Gračanin	81.3	16.2	6.6	5	4.6	4.2	3.5	2.9	4.9	6.3	10.2	41	67
humidnost	ph	ph	sh	sa	sa	sa	sa	a	sa	sh	h	ph	h

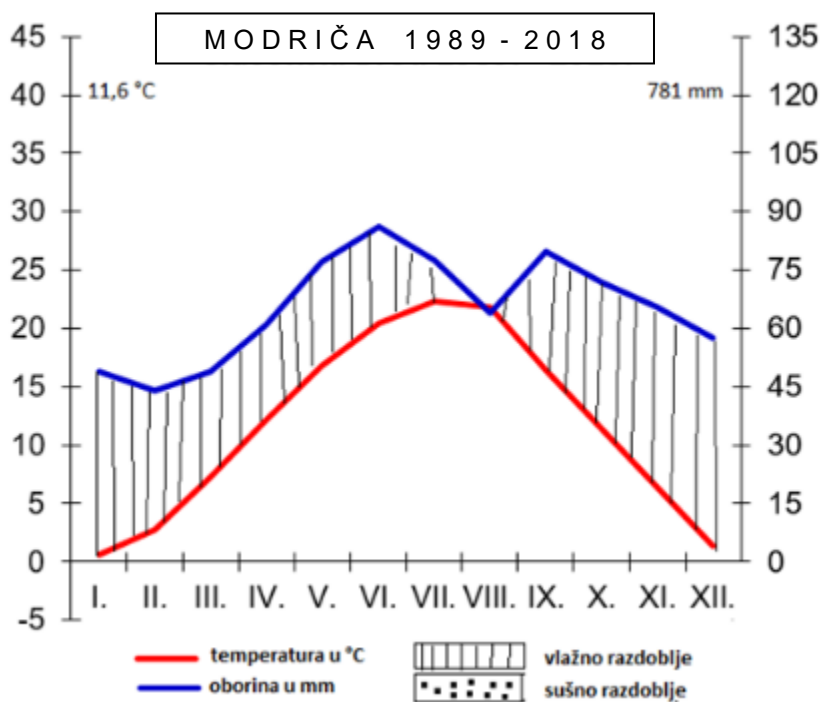
Vlažna - 2006

padavine (mm)	37.1	31.3	65.4	121	54.7	73.8	55.5	176	12.4	22.5	46	30.8	726.4
temperatura (°C)	-1.8	1.4	5.9	12.3	15.9	19.8	23	19.3	17.3	12.7	7.5	3.1	11.4
topl. oznaka	n	hl	uhl	t	t	t	v	t	t	t	uhl	hl	ut
K fm, Gračanin	0	22.4	11.1	9.9	3.4	3.7	2.4	9.1	0.7	1.8	6.1	9.9	64
humidnost	0	ph	h	h	sh	a	a	h	ph	a	sh	hl	h

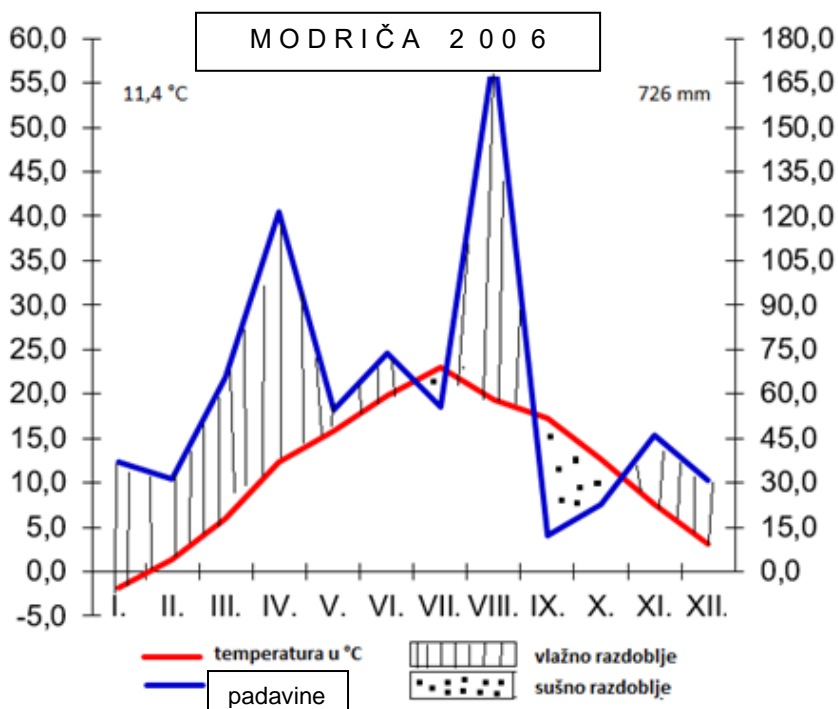
Sušna - 2012

padavine (mm)	28.7	43	1.3	74.3	98.8	66.6	20.9	10.5	48.5	84.3	50.1	113	640
temperatura (°C)	1.7	-2.9	9.1	12.4	16.1	22.4	25.3	24.5	18.3	11.7	9.3	0.6	12.4
topl. oznaka	hl	n	ut	t	t	v	v	v	t	ut	ut	hl	t
K fm, Gračanin	16.9		0.1	6	6.1	3	0.8	0.4	2.7	7.2	5.4	188	52
humidnost	ph	ph	pa	sh	sh	a	pa	pa	a	h	sh	ph	sa

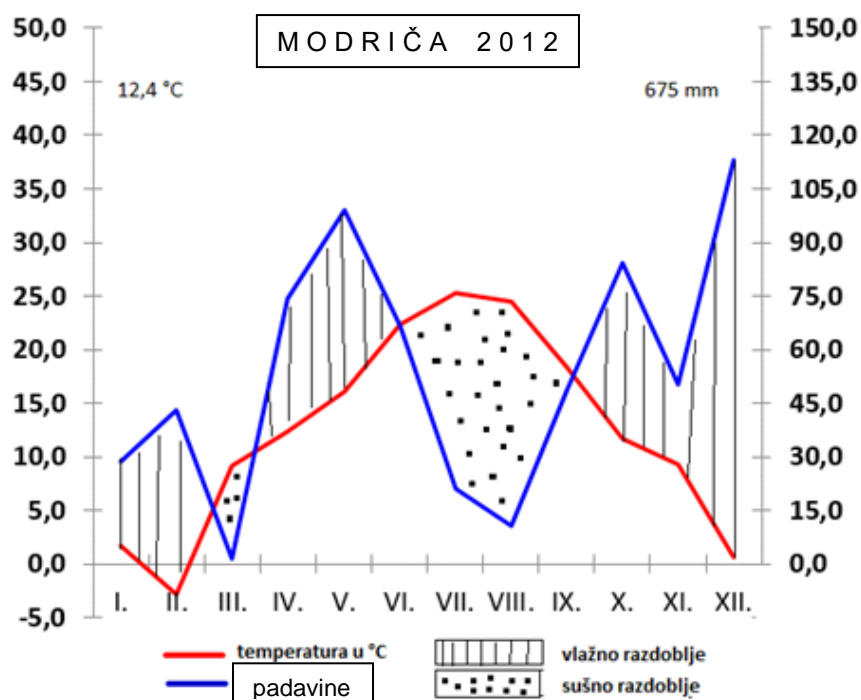
n- nivalan (srednja mjesečna temperatura vazduha < 0,5 °C, hl- hladan (0.5-4,0 °C), uhl- umjereno hladan (4,0-8,0°C), ut- umjereno topao (8,0-12,0°C), t- topao (12,0-20,0°C), v –vruć (>20,0 °C), pa-peraridan (ako je Gračaninov mjesečni faktor (< 1,6), a aridan (1,7-3,3), sa – semiaridan (3,4 – 5,0), sh- semihumidan(5,1 – 6,6), h – humidan (6,7 – 13 ,3), ph – perhumidan (>13,3)



Slika br. 24. Klimatski dijagram po Walteru- prosjek (1989-2018)



Slika br. 25. Klimatski dijagram po Walteru 2006 (izuzetno vlažna)



Slika br.26. Klimatski dijagram po Walteru 2012 (izuzetno sušna)

Prema klimatskim podacima predmetno područje je sa srednjom godišnjom temperaturom od 11,6°C i 781 mm padavina umjereno toplo, humidno područje slabe šume (Langov kišni faktor je 67), Topli mjeseci su: april, maj i septembar. Vreli mjeseci su :juni, juli i avgust. Umjereno topao je oktobar. Hladni mjeseci su: januar, februar i decembar, dok su mart i novembar umjereno hladni.

Prema Gračaninovom mjesečnom faktoru april, juni i juli su semiaridni, a avgust aridan mjesec. Humidan je oktobar, novembar i mart, dok su perhumidni januar, februar i decembar.

U obe izabrane godine palo je manje padavina od prosjeka, ali je u kišnoj godini u razdoblju od VI-VIII mjeseca palo 66 % od 726 mm, a u sušnoj samo 42 % od 640 mm padavina. Zato se u vlažnoj godini javilo veće sušno razdoblje tek u septembru, kada je to poželjno zbog dozrijevanja usjeva, a u sušnoj godini suša koja se javila u zadnjoj dekadi juna, trajala je sve do sredine septembra, kako se to vidi na klimadijagramima po Walteru.

Palmerov indeks

Vrijednost Palmerovog indeksa za Modriču (1989. – 2018.) prikazuje sljedeća tabela. U tridesetogodišnjem razdoblju bilo je devet izuzetno sušnih godina u kojima je PIN za ljetnje razdoblje jun, jul i avgust bio < -1. Izuzetno sušne godine bile su u razdoblju od 2007. – 2009. i 2011. – 2013.

Tabela 23. Palmerov indeks (PIN) 1989. – 2018.

godina	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	sred.
1989	-0.22	-0.5	-0.61	0.12	1.22	1.66	1.83	2.31	2.54	2.49	-0.22	-0.45	0.85
1990	-0.65	-0.84	-0.92	-0.95	-1.27	-1.3	-1.36	-1.44	-1.39	-1.43	-1.44	0.08	-1.08
1991	-0.04	-0.04	0.01	0.45	0.88	0.72	1.74	2.02	1.69	2.5	2.84	-0.2	1.05
1992	0.44	-0.52	-0.65	-0.76	-1.04	-0.68	-0.74	-1.07	-1.32	0.96	1.63	-0.01	-0.39
1993	-0.13	-0.38	-0.36	-0.5	-0.71	-0.83	-0.88	0.22	0.37	0.23	0.85	1.31	0.07
1994	1.44	1.76	1.55	1.63	1.08	1.79	1.83	1.98	1.97	1.97	1.32	1.08	1.62
1995	1.72	1.77	1.93	1.59	1.66	2.19	1.64	2.16	2.41	1.75	1.6	2.05	1.87
1996	2.02	2.06	2.17	2.26	2.58	2.11	1.83	1.62	2.52	2.48	2.96	3.21	2.32
1997	3.43	3.37	3.14	3.28	2.85	2.72	3	3.11	2.72	3.17	3.35	3.51	3.14
1998	3.56	2.89	2.75	2.59	2.3	1.82	1.65	1.67	1.93	2.01	2.28	2.22	2.31
1999	2.46	2.6	2.45	2.41	2.43	2.3	3.54	3.49	3.32	3.08	3.66	4.09	2.99

2000	-0.19	-0.32	-0.32	-0.43	-0.8	-1.46	-1.55	-2.01	-2.22	-2.56	-2.96	-2.92	-1.48
2001	-2.7	-2.85	-2.61	-2.43	-2.71	1	1.04	0.78	2.06	1.5	2.04	1.86	-0.25
2002	1.39	1.5	0.95	1.39	1.33	0.93	0.8	1.32	1.88	2.06	2.01	1.67	1.44
2003	1.96	-0.18	-0.54	-0.86	-1.1	-1.69	-1.99	-2.23	-2.43	0.75	0.62	0.28	-0.62
2004	0.71	0.85	0.77	1.93	1.96	2.07	1.96	1.67	1.28	1.28	1.44	1.46	1.45
2005	1.16	1.31	1.49	1.7	1.35	1.47	2.42	4.12	4.28	3.73	3.12	3.65	2.48
2006	3.47	3.28	3.5	4.08	3.83	3.75	3.41	4.35	-0.35	-0.7	-0.87	-1.12	2.22
2007	-1.22	-1.31	-1.21	-1.61	-1.7	-1.79	-2.22	-2.39	-2.11	-1.74	-1.57	-1.4	-1.69
2008	-1.48	-1.8	-1.43	-1.32	-1.34	-1.28	-1.18	-1.3	-1.24	-1.43	-1.45	-1.59	-1.4
2009	-1.47	-1.57	-1.57	-1.92	-2.17	-2.07	-2.22	-2.46	-2.88	-3.06	-3.03	-2.75	-2.26
2010	-2.43	-2.08	-1.99	-1.98	-1.45	-0.83	-0.85	-0.9	-0.8	-0.81	-0.77	-0.65	-1.29
2011	-0.78	-0.95	-1	-1.32	-1.5	-1.79	-1.71	-2.05	-2.67	-2.93	-3.27	-3.27	-1.94
2012	-3.53	-3.48	-4.02	-4.01	-3.8	-3.91	-4.45	-4.97	-5.19	-5.05	-5.1	-4.65	-4.35
2013	-4.49	-4.04	-3.73	-3.78	-3.64	-3.56	-3.39	-3.39	-3.28	-3.43	-3.37	-3.75	-3.65
2014	-4.03	-4.05	-4.08	0.52	1.09	1.11	1.29	1.99	2.41	2.75	2.17	2.27	0.29
2015	2.53	2.93	2.71	2.23	2.69	2.02	0.83	0.66	0.4	0.95	0.89	0.29	1.59
2016	0.51	0.82	1.37	1.33	1.06	1.29	1.87	1.75	1.54	1.41	1.45	0.81	1.27
2017	0.69	0.98	0.9	1.02	1.86	-0.26	-0.67	-1.14	0.24	0.35	0.15	0.3	0.37
2018	0.36	0.98	1.6	-0.44	0.05	0.28	0.76	-0.14	-0.48	-1.03	-1.32	-1.57	-0.08

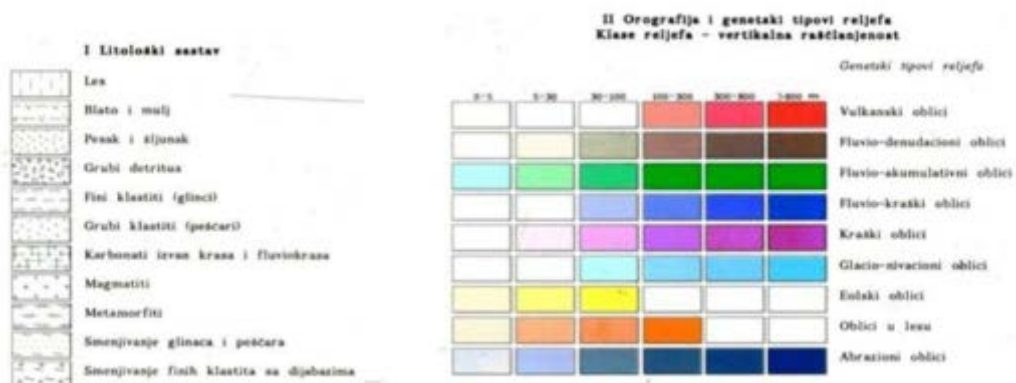
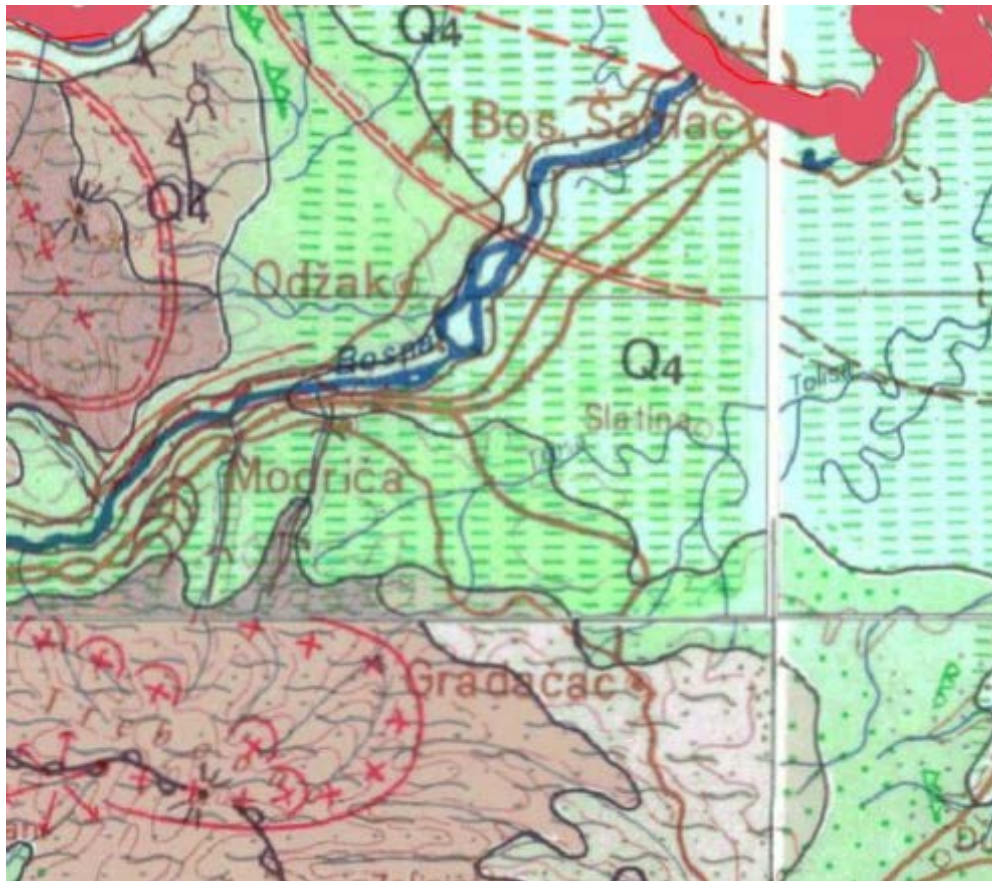
3.1.2. Kvalitet vazduha

Kako na predmetnom području ne postoji sistem daljinskog zagrijavanja, moguće je identifikovati lokalne stacionarne izvore zagađenja u koje spadaju industrijski objekti, te objekti stanovanja i poslovanja u kojima se koriste različite vrste goriva za potrebe proizvodnje i zagrijavanja. Pored ovih izvora emisija značajnu ulogu u zagađenju vazduha čine emisije iz saobraćaja kao i emisije sa deponija otpada te iz poljoprivredne proizvodnje. Najznačajniji industrijski objekti na području opštine Modriča jesu Rafinerija ulja koja je glavni pokretač razvoja privrede i zaštitni simbol grada i druge grane industrije kao što su obućarska, tekstilna, hemisjka, drvna, proizvodnja hrane, pića.

Obzirom da na području opštine Modriča nije uspostavljeno kontinuirano mjerenje kvaliteta vazduha kvalitativna ocjena vazduha se može dati na osnovu klimatskih, geografskih i drugih pokazatelja, te na osnovu korišćenja kvantitativnih podataka dobijenih na mjernim lokacijama infrastrukturnih projekata kroz područje opštine. Postoje dostupni podaci iz Studje uticaja na okolinu za projekat autoputa koridora Vc. Izbor mjernih mjesta obavljen je na osnovu zone uticaja budućeg autoputa, s ciljem sagledavanja sadašnjeg stanja kvaliteta vazduha u blizini rijeke Bosne. Mjerenje kvaliteta vazduha obuhvata podatke o koncentracijama sumpor dioksida (SO₂), ugljenmonoksida (CO), azotovih oksida (NO, NO_x, NO₂) i ozona (O₃). Prema izvršenom mjerenju kvalitet vazduha je zadovoljavao propisane norme.

3.1.3. Geomorfologija područja

Geomorfološke karakteristike terena direktno zavise od niza faktora, a prije svega od geološke građe terena, zatim od jačine uticaja endogenih i egzogenih (unutrašnjih i spoljašnjih) sila, kao i vremenskog faktora. Na području istraživanja, preovladavaju fluvio-akumulacioni oblici reljefa. Fluvio-akumulacioni oblici nastaju taloženjem riječnog materijala na mjestima gde slabi transportna snaga toka rijeke. U fluvio-akumulacione oblike koji su nastali ubrajaju se: riječna ostrva, delte, aluvijalne ravni i akumulacione riječne terase.



Slika br. 27. Geomorfološka karta BiH 1:500 000 (isječak), sa označenom predmetnom lokacijom

3.1.4. Geološki sastav i građa terena

Kvartarne tvorevine (Q)

Kvartarne tvorevine na tretiranom terenu razvijene su na relativno velikom prostoru, na sjeveroistočnom dijelu lista, koji zaista predstavlja ravničarski dio bosanske Posavine. Pored toga, mogu se naći i u dolinskim proširenjima rijeka Bosne, Spreče, Usore, Foče, Tinje, Veličanke, Tolise i Rajske rijeke, gdje se pojavljuju kao aluvijalni nanosi navedenih riječnih tokova. Uopšteno govoreći, što se tiče kvartarnih tvorevina, na listu Doboj za sada konstatuje se razvoj holocena.

Facija povodnja (ap)

Ovoj tip facijalnog razvoja kvartarnih tvorevina na listu Doboj predstavlja gornji dio aluvijona sastavljenog od glinovito-pjeskovite komponente. Zapravo, ovi sedimenti su glinene alevritske

tvorevine koje leže preko tvorevina opisanih kao facija riječnih korita. Ove kvartarne tvorevine nastaju za vrijeme poplava kada rijeka izlazi iz svog korita. Karakteristično je smanjenje raznovrsnosti slojnih struktura, a najčešće su prisutne slabo talasaste i horizontalne lamine. Vrlo često se na mjestima pogodnim za posmatranje ovog tipa kvartarnih tvorevina uočava povtoro pojavljivanje određenih "tipova" slojnih struktura.

Facija starača (am)

Na istraživanom dijelu terena lista Doboj kao i inače starače ili mrtvaje predstavljaju dijelove napuštenog riječnog korita. Ovde na listu Doboj to su meandri rijeka Bosne, Tolise, Spreče i dr. U njima se uglavnom stvaraju sitnozrni muljevi i gline. Od fosilnog materijala u njima nema fliša. Ovi stari napušteni dijelovi riječnog korita su mahom obrasli barskim rastinjem i dosta su nepristupačni. U selu Garevac jedna takva starača ušla je već u fazu zamočvarenja te je veoma nepristupačna.

3.1.5. Inženjersko geološke karakteristike

Područje istraživanja se prostire na Osnovnoj geološkoj karti, tj. OGK list Doboj 1:100 000, odakle su dobijeni osnovni podaci o geološkoj građi terena za traženo područje istraživanja. Širu okolinu područja istraživanja izgrađuju stijene Kvartarne starosti. Dalje u tekstu biće prikazan kratak opis geoloških jedinica.



Slika br. 28. Iseječak geološke karte sa označenom predmetnom lokacijom (OGK Doboj M 1:100.000)

Prikaz inženjerskogeoloških odlika terena dat je na osnovu analize geološke građe, izvedenih istražnih radova, geomorfoloških, hidrogeoloških i geotehničkih faktora koji su u toku geološke istorije uticali na kvalitativno-kvantitativnu promjenljivost stijenskih masa duž planirane dionice trase.

Prema inženjerskogeološkoj kategorizaciji, stijene na području istraživanja se dijele na sledeće kategorije:

- sredina 1 – nevezana tla
- sredina 2 – slabovezana tla.

Sredina 1 – ova sredina predstavljena je kompleksom nevezanih sedimenata u koje spadaju pijesak, šljunak i prašina. Nevezane stijene odlikuju malom stišljivošću, velikom vodopropustljivošću i poroznošću. U vlažnom stanju masa prašinih stijena je slabo vezana, a u zasićenom vodom postaje kašasta i tečljiva. Dosta su porozne. Kretanje vode u njima je sporo, a visina kapilarnog dizanja i higroskopsnost su im veliki.

Sredina 2 – predstavljena slabovezanim sedimentima, glinama. Svojstva slabo vezanih stijena su uslovljena odnosom čvrste, tečne i gasovite faze u jedinici zapremine. Kod njih se u dodiru sa vodom javljaju hidrofozička svojstva kao što su lijepljenje, kaljanje i bubrenje. Poroznost im je veoma velika, praktično su vodonepropustljive i slabo ocjedljive. Parametri čvrstoće zavise od sadržaja vode. U suvom stanju su osrednje stišljive, a u vodom zasićenom stanju su vrlo stišljive.

3.1.6. Hidrološke i hidrogeološke **karakteristike istražnog područja**

Glavni površinski tok na području istraživanja je rijeka Bosna. Bosna je centralna rijeka u Bosni i Hercegovini. Izvire iz tridesetak kraških vrela u selu Vrutci u blizini grada Ilidže u podnožju planine Igman na 500 metara nadmorske visine. Sam lokalitet izvora se naziva Vrelo Bosne i postalo je poznato Sarajevsko izletišće.

Protiče kroz centralni dio Bosne, a kod Šamca se ulijeva u rijeku Savu. Rijeka Bosna pripada crnomorskom slivu. U srednjem toku se probija kroz klisure usječene u tvrde stijene, Vranduk-Nemila i Maglaj-Doboj, a u donjem toku od Doboja do ušća, protiče nestabilnim koritom kroz aluvijalnu ravan gdje pravi više rukavaca, ada i meandara.

Rijeka Bosna je duga 273 km, duboka je 1-3 m (u virovima dostiže dubinu i do 10 m) a široka je od 35 do 170 m. Najviše je sužena između Maglaja i Doboja. Prosječan pad joj iznosi 1,48 m-km, a srednja količina proticanja vode oko 100m³/s. Najveći vodostaj je u periodu mart-maj i u novembru, a najniži u avgustu i septembru.

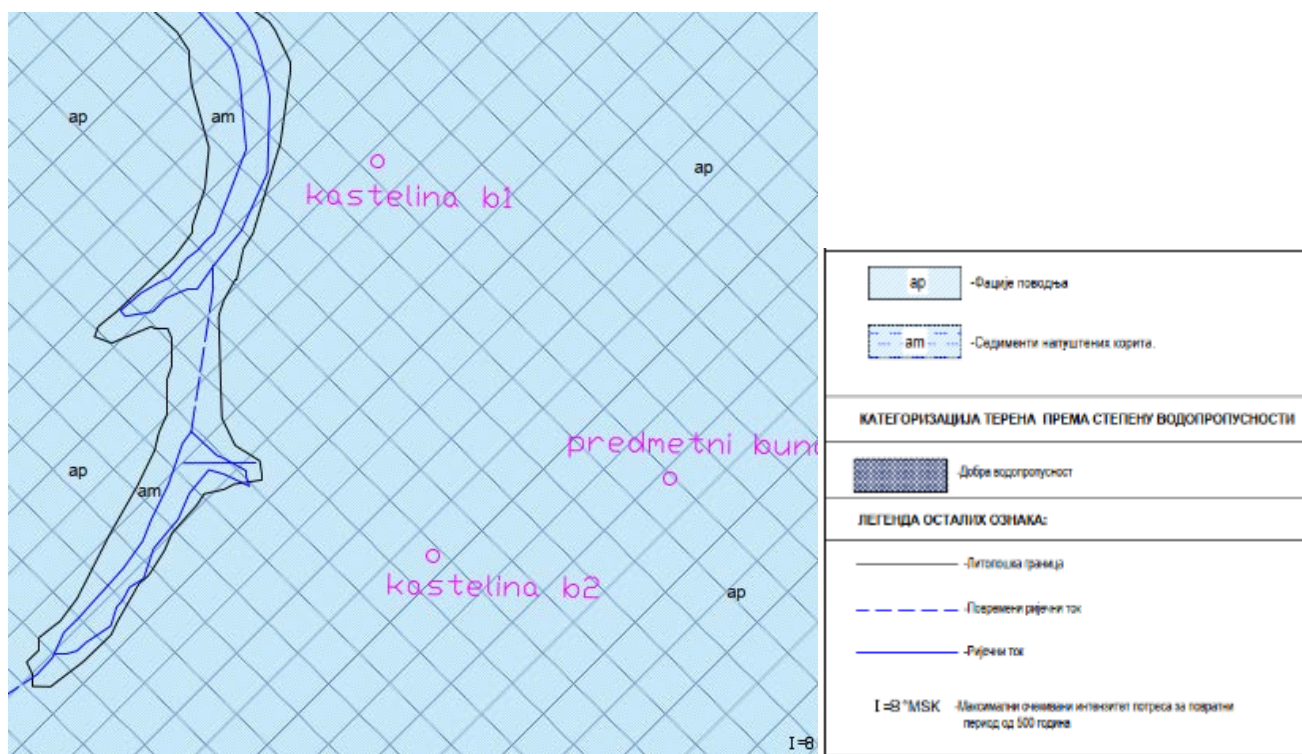
Osnovni podaci o hidrogeološkim karakteristikama terena dobijeni su sa Osnovne geološke karte list Doboj 1:100 000.

Na terenu istraživanja, stijenske mase su na osnovu tektonskog sklopa, položaja u građi terena, strukturnoj poroznosti i litološko-petrografskim svojstvima svrstane u kategoriju stijena:

- intergranularnog tipa poroznosti.

Intergranularni tip poroznosti predstavljen je šljunkovima, pijeskovima i šljunkovito-pjeskovitim sedimentima.

Ove hidrološke i hidrogeološke karakteristike su ključne za razumjevanje vodnih resursa na teritoriji opštine Modriča i imaju značajan uticaj na upravljanje i korišćenje ovih resursa u ovom regionu.



Slika br. 29. Hidrogeološka karta

3.1.7. Izvorišta koja se koriste za vodosnabdjevanje

Vodovodnom mrežom, dužine 117 km, upravlja preduzeće a.d. „Vodovod i kanalizacija-Modriča“, koje je u većinskom privatnom vlasništvu od 2002. godine. Trenutno je vodosnabdjevanjem u opštinama Modriča i Vukosavlje obuhvaćeno ukupno 18.000 stanovnika, odnosno 15.885 stanovnika opštine Modriča i oko 1.500 stanovnika opštine Vukosavlje. Ovo čini 62% stanovnika opštine Modriča i 25% stanovnika opštine Vukosavlje. Broj stanovnika bez pristupa javnom vodovodu je oko 9.500.

Snabdjevanje grada Modriča i okolnih naselja vodom za piće vrši se iz izvorišta „Modričko polje“ kaptiranih pomoću bušenih bunara. Na izvorištu su trenutno u eksploataciji 3 bunara sa ukupnim godišnjim prosjekom od $Q = 80$ l/s. Kapacitet izvorišta u potpunosti zadovoljava potrebe stanovništva i privrede u opštini.

Što se tiče zona sanitarne zaštite, bunar za navodnjavanje poljoprivrednih parcela je u svakom slučaju izvan zone neposredne zaštite i nalazi se zapadno cca 1800m od javnog izvorišta. Eksploatacija podzemnih voda nizvodno od javnog izvorišta može imati pozitivan efekat na zaštitu izvorišta jer agrohemijska sredstva koja se mogu koristiti na poljoprivrednim površinama neće moći da idu uzvodno ukoliko se na istoj parceli vrši eksploatacija podzemnih voda i na taj nači pravi lokalni erozioni bazisu radijusu dejstva svakog bunara. Na taj način smatramo da bunar neće negativno uticati na javno izvorište kad je u pitanju kvalitet voda.

Izvorište „Modričko polje“ je izvorište podzemnih voda u izdani sa intehranularnim tipom poroznosti i prema Pravilniku o mjerama zaštite, načinu određivanja i održavanja zona i pojaseva sanitarne zaštite, područja na kojima se nalaze izvorišta, kao i vodnih objekata i voda namjenjenih ljudskoj upotrebi, utvrđuju se tri zone sanitarne zaštite Izvorišta i dva pojasa zaštite.

Zone sanitarne zaštite su:

- Zona neposredne zaštite – zona najstrožijeg režima zaštite;
- Zona uže zaštite – zona ograničenog režima zaštite;
- Zona šire zaštite – zona blagog režima zaštite,

Zona neposredne zaštite (zona najstrožijeg režima zaštite – zona izvorišta)

Na području Zona neposredne zaštite Izvorišta mogu se uz primjenu propisanih mjera zaštite, graditi ili nalaziti i drugi vodni objekti, kao što su vodozahvatni objekti, rezervoari, prilazni i unutrašnji putevi i drugi objekti koji su neophodni isključivo za rad sistema vodosnabdijevanja.

Komunalno preduzeće a.d. „Vodovod i kanalizacija-Modriča“ upravlja i održava vodne i druge objekte sa pripadajućom opremom, a ono treba da bude, kao i nadležni organ opštine Modriča nadležno za sprovođenje svih mjera zaštite na području Zona neposredne sanitarne zaštite Izvorišta.

Nadležni organ opštine Modriča dužan je da donese mjere i unaprijed odredi postupke i dežurnu službu sa imenovanim odgovornim licem, koja će biti nadležna za koordinaciju i sprovođenje aktivnosti sanacije u slučaju havarije.

Pristup na područja Zona neposredne zaštite Izvorišta dozvoljen je samo licima zaposlenim na poslovima održavanja i obezbjeđenja objekata i zona neposredne zaštite, nadležnim inspekcijskim organima i izuzetno licima koja iz opravdanih razloga dobiju odobrenje Komunalnog preduzeća a.d. „Vodovod i kanalizacija“ Modriča.

Uža zona zaštite – zona ograničenog režima zaštite Izvorišta obuhvata širi prostor koji se nalazi neposredno poslije zone neposredne zaštite.

Na području Uže zaštitne zone Izvorišta zabranjeno je izvođenje radova, izgradnja objekata i obavljanje aktivnosti, kojima se mogu zagaditi vode izvorišta, a naročito:

- a) izvođenje radova, izgradnja objekata i obavljanje aktivnosti koje su zabranjene u Zoni šire zaštite Izvorišta;
- b) izgradnja industrijskih pogona, zanatskih radnji, poljoprivrednih objekata i skladišta građevinskog materijala, osim manjih pogona koji ne upotrebljavaju i ne proizvode opasne i štetne materije, koje su navedene u Pravilniku o uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske vode („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj: 44/01) i Pravilniku o uslovima ispuštanja otpadnih voda u javnu kanalizaciju („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj: 44/01), a koji dobiju vodoprivrednu saglasnost ili dozvolu Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede;
- c) izgradnja puteva, željezničkih pruga, parkirališta i rezervoara bilo koje namjene, ukoliko se ne sprovedu mjere zaštite u skladu sa najbolje dostupnim tehnikama i ukoliko za tu dionicu, ne dobiju vodoprivrednu saglasnost ili dozvolu Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede;
- d) izgradnja kolektora kanalizacije, osim nepropusnog, koji služi samo za objekte koji su na tom području;
- e) izgradnja ribnjaka;
- f) izgradnja terena za kampovanje, sportskih terena, turističkih i stambenih objekata kolektivnog stanovanja;
- g) transport radioaktivnih i drugih za vodu štetnih i opasnih materija, bez posebnih
- h) najava i sprovođenja mjera posebne pratnje i zaštite kroz ta područja, i uz sprovođenje plana za akcidentna zagađenja;
- i) svako uskladištenje nafte i naftnih derivata;
- j) svaka rudarska i građevinska djelatnost kojom se oštećuje zaštitni pokrov ili omogućuje otvoreno sakupljanje vode, osim aktivnosti ispitivanja koje su predviđene i služe funkciji vodosnabdijevanja;
- k) otvaranje šljunkara i pjeskara, tresetišta pozajmišta gline, zasjeka, kamenoloma, preduzimanje bilo kojih poljoprivrednih i šumarskih zahvata kojima bi mogla biti oštećena aktivna zona tla ili smanjena debljina krovine, pospješila ili ubrzala eroziju tla, osim radnji koje to sprečavaju;
- l) postavljanje torova, osim ispaše;
- m) otvoreno uskladištenje i primjena vještačkog đubriva i pesticida;

- n) logorovanje i kupanje u površinskim vodama;
- o) pranje vozila, radnih mašina i uređaja, kao i zamjena ulja, rezervnih dijelova i sl.;
- p) otvaranje novih groblja i ukopavanje na postojećim grobljima;
- q) površinsko i dubinsko miniranje;
- r) upotreba tla u poljoprivredne svrhe, osim livada i
- s) druge aktivnosti za koje se utvrdi da mogu imati negativne posljedice za izvorište.

Na području Uže zaštitne zone Izvorišta mogu ostati već postojeći stambeni objekti, kao i individualni objekti za uzgoj stoke i peradi koji su izvedeni uz ove stambene objekte. Na ovim objektima dozvoljeni su radovi usmjereni na tekuće održavanje, a u skladu sa uslovima definisanim aktom o građenju, izdatim od strane nadležnog organa. Sanitarne otpadne vode iz objekata na području Uže zaštitne zone moraju se prikupljati i transportovati propisno projektovanim i izvedenim kanalizacionim sistemom. Kanalizacioni sistem mora biti vodonepropustan na području Uže zaštitne zone Izvorišta.

Na području Uže zaštitne zone Izvorišta, zabranjuju se sve aktivnosti koje nisu u direktnoj vezi sa radom i održavanjem vodozahvatnih objekata. Aktivnosti koje se provode u cilju rada i održavanja vodozahvatnih objekata ne smiju štetno djelovati na Izvorište.

Izuzetno od gore navedenog, a u vezi ograničenja u Užoj zoni zaštite, dopuštaju se sljedeće aktivnosti u obimu koji ne utiče na kvalitet podzemne vode na Izvorištu:

- a) Provođenje kanalizacije i drugih instalacija, koje služe za normalan rad objekata za vodosnabdijevanje, u kom slučaju je odgovarajućim projektnim i izvođačkim rješenjima potrebno osigurati da te instalacije ne mogu ugroziti Izvorište;
- b) Kretanje stanovništva bez ograničenja, kontrolisane rekreativne aktivnosti, što može uključiti staze za šetnju, džoging i vožnju bicikala, parkove za šetnju i sjedenje i sl. pri čemu nije dozvoljena izgradnja sportskih i rekreacionih objekata;
- c) Održavanje postojećih objekata, usmjereno na obezbjeđenje pravilnog funkcionisanja postojećih objekata, prvenstveno sa aspekta prihvata i odvođenja otpadnih voda, te uklanjanja čvrstog otpada, pri čemu nije dozvoljena promjena namjene objekata.

Šira zona zaštite – zona blagog režima zaštite Izvorišta obuhvata širi prostor koji se nalazi neposredno poslije Uže zone zaštite.

Na području Šire zone zaštite Izvorišta zabranjeno je izvođnje radova, izgradnja objekata i obavljanje aktivnosti kojima se mogu zagaditi vode Izvorišta, a naročito:

- a) upuštanje otpadnih voda u tlo;
- b) izgradnja objekata bazne industrije koji ispuštaju radioaktivne ili druge za vodu štetne i opasne materije ili otpadne vode (rafinerije nafte, nuklearni reaktori, metaloprerađivački pogoni, hemijske fabrike i sl.)
- c) odlaganje, zadržavanje ili odstranjivanje uvođenja u podzemlje radioaktivnih materija.
- d) odlaganje, zadržavanje, uvođenje u podzemlje, za vodu opasnih i štetnih materija koje su navedena u Pravilniku o uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske vode i Pravilniku o uslovima ispuštanja otpadnih voda u javnu kanalizaciju, osim ako se ne radi o materijama koje se mogu ispuštati u javnu kanalizaciju i ako su te štetne materije u potpunosti odvedene nepropusnom kanalizacijom izvan uticajnog područja;
- e) izgradnja cjevovoda za tečnosti koje su štetne i opasne za vodu;
- f) uskladištenje radioaktivnih i drugih za vodu štetnih i opasnih materija, osim uskladištenja lož ulja za domaćinstvo i pogonskog goriva za poljoprivredne mašine, ako su sprovedene najbolje dostupne tehnike, kao i sigurnosne mjere za izgradnju, dovoz, punjenje, uskladištenje i upotrebu;
- g) izgradnja rezervoara i pretakališta za naftu i naftne derivate, radioaktivne i ostale za vodu opasne i štetne materije;

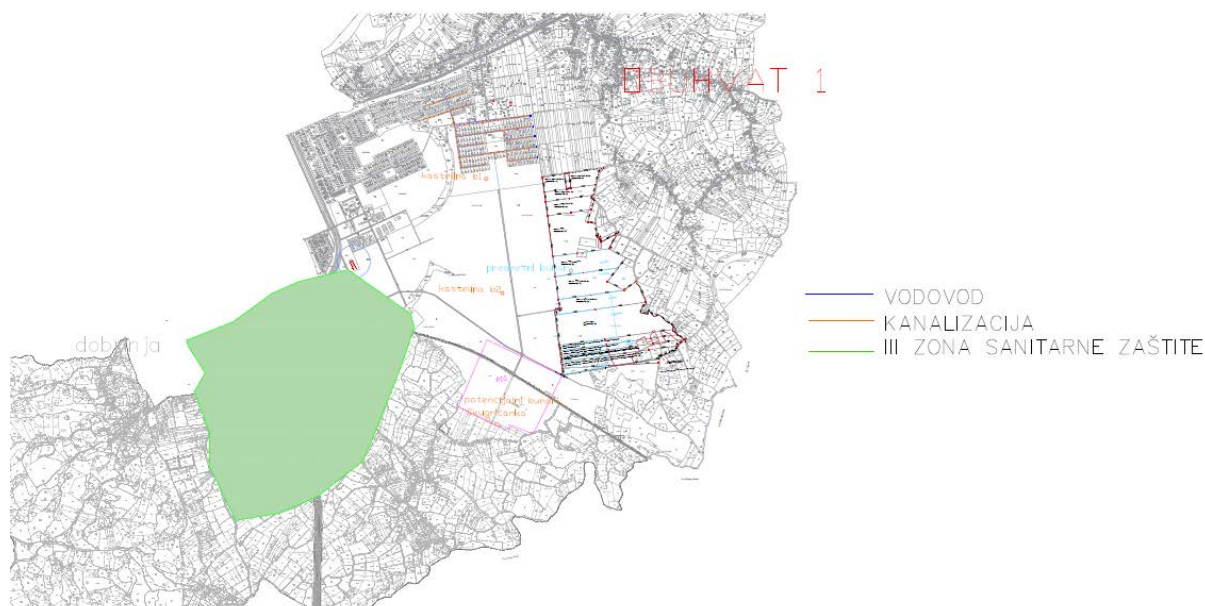
- h) izvođenje istražnih i eksploatacionih bušotina za naftu, zemni gas, mineralnu vodu, radioaktivne materije i izrada podzemnih skladišta;
- i) otvoreno uskladištenje i primjena hemijskih sredstava štetnih za tlo i vodu, pesticida i sredstava za regulisanje i rast bilja;
- j) korišćenje otpadnih voda u poljoprivredi, uključujući i oborinske vode sa saobraćajnih površina, te upuštanje ovih voda u akumulaciju ili njene pritoke;
- k) izgradnja naselja, bolnica, odmarališta, industrijskih i zanatskih pogona, osim ako se otpadne vode iz njih ne odvede u cjelosti nepropusnom kanalizacijom izvan zone zaštite;
- l) izgradnja stočnih, peradarskih i drugih farmi i tovilišta;
- m) izgradnja poletno sletnih staza u vazдушnom saobraćaju;
- n) izgradnja vojnih skladišta i sličnih vojnih objekata;
- o) izgradnja željezničkih i autobuskih stanica i auto-transportnih terminala;
- p) izgradnja uređaja za prečišćavanje otpadnih voda i uređaja za spaljivanje smeća;
- q) izgradnja novih groblja i proširenje postojećih (humanih i stočnih);
- r) formiranje deponije čvrstog otpada, planirki, mrciništa, autootpada i starog željeza;
- s) upotreba materijala štetnih za vodu kod izgradnje objekata (npr. smola, bitumenozni materijali, šljaka i sl.);
- t) pražnjenje vozila za odvoz fekalija;
- u) upuštanje u tlo rashladnih i termalnih voda;
- v) otvaranje iskopa u površinskom zaštitnom sloju osim na mjestima izgradnje objekata;
- w) eksploatacija mineralnih sirovina;
- x) pranje vozila i zamjena ulja uz površinske vode;
- y) napajanje stoke iz površinskih voda i gonjenje stoke preko vodotoka;
- z) komercijalni uzgoj ribe osim biološkog održavanja i poribljavanja u prirodnim tokovima;
- zz) krčenje šuma i druge djelatnosti koje izazivaju eroziju tla.

Na području Šire zaštitne zone mogu ostati već postojeći stambeni objekti, kao i individualni objekti za uzgoj stoke i peradi koji su izgrađeni uz ove stambene objekte, sa time da su na ovim objektima dozvoljeni samo radovi usmjereni na tekuće održavanje, a u skladu sa uslovima definisanim aktom o građenju, izdatim od strane nadležnog organa.

Sanitarne otpadne vode iz objekata na području Šire zaštitne zone, moraju se prikupljati i transportovati propisno projektovanim i izgrađenim kanalizacionim sistemom. Kanalizacioni sistem mora biti vodonepropustan na području Šire zaštitne zone.

Pojasevi zaštite - zona posebnog režima zaštite uspostavljaju se oko transportnog cjevovoda i rezervoara i oko transportnog cjevovoda obuhvata prostor širine od po 2 m sa obje strane transportnog cjevovoda, odnosno po 2 m sa sve četiri strane rezervoara.

Na području pojaseva zaštite zabranjeno je izvođenje radova, izgradnja objekata i obavljanje aktivnosti kojima se može štetno uticati na higijensku ispravnost vode.



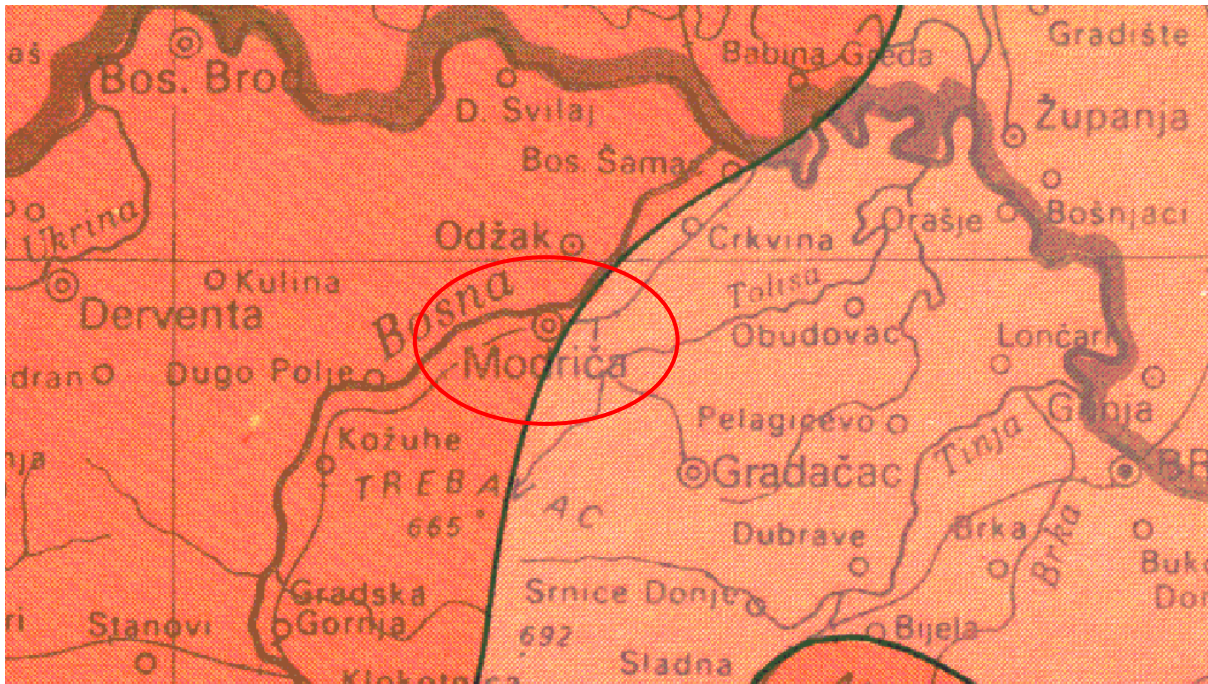
Slika br. 30. treća zona sanitarne zaštite izvorišta „Modričko polje“ u odnosu na obuhvat projekta

3.1.8. Seizmološke karakteristike

Ocjena seizmičkog hazarda, odnosno osnovnog stepena seizmičkog intenziteta izvršena je na osnovu važećih Seizmoloških karata i Seizmotektonske karte Bosne i Hercegovine. U našoj praksi, za ove potrebe koristi se Seizmološka karta Jugoslavije, razmjere 1:1 000 000, (izdanje zajednice za seizmologiju SFRJ – Beograd, 1987. godine).

Karta je zasnovana na kompleksnim seizmološkim, geološkim i geofizičkim istraživanjima Bosne i Hercegovine i zajedničkoj sintezi rezultata tih istraživanja.

Prema navedenoj karti u zoni istraživanog terena očekivani su maksimalni intenziteti potresa 8 (osmog) stepena po ljestvici MSK – 64 za povratni period (T) od 500 godina sa vjerovatnoćom pojave od 63%.



Slika br.31. Seizmološka karta SFRJ za povratni period 500 godina (Isječak)

3.1.9. Upravljanje otpadom

Preduzeće koje upravlja otpadom na području opštine Modriča je „Komunalac“, a.d. Pokrivenost uslugom prikupljanja komunalnog otpada iznosi 30% na području opštine, a 80% na području samog grada. Jedan od najvećih problema u ovoj oblasti predstavlja to što na području opštine nema deponije za privremeno odlaganje otpada.

Na području opštine Modriča otpad se organizovano prikuplja od cca 3.733 domaćinstava i 410 pravnih lica, te se na taj način prikupi i odloži na gradsku deponiju oko 4.671 t otpada godišnje.

Trenutno se na području opštine ne vrši odvajanje komunalnog otpada za recikliranje. Postrojenja za MBO obradu otpada, kao ni spalionica za komunalni otpad, nema na području opštine.

Na području opštine službeno je registrovana jedna deponija „Modrički lug“, površine 18.712 m², na koju je do 2014. godine odloženo oko 42.000 m³ otpada.

Deponija smeća u Modričkom Lugu zatvorena je naredbom Republičkog sanitarnog inspektora nakon majskih poplava 2014. godine.

Kako je propisano Zakonom o upravljanju otpadom („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21 i 65/21), te Strategijom upravljanja otpadom RS, jedinice lokalne samouprave komunalni otpad treba da odvoze na regionalne sanitarne deponije u regionalne centre određene na osnovu važeće prostorno planske dokumentacije kao i situacije na terenu. Otuda se komunalni otpad sa područja opštine Modriča odvozi na regionalnu deponiju u Doboj.

3.2. Biološke karakteristike

Uži mikrolokalitet predmetnog područja predstavljen je isključivo poljoprivrednim kulturama, jer cijelo projektno područje predstavljaju isključivo poljoprivredne površine koje se redovno obrađuju i na kojim se uzgajaju, uglavnom jednogodišnje poljoprivredne kulture. To znači da je vegetacija predmetnog područja izuzetno siromašna vrstama, a siromaštvo biljnog svijeta

prati siromaštvo životinjskog. Vegetaciono-florni pokrivač u sklopu šireg projektnog područja, sačinjava šumska i vanšumska vegetacija i flora, kao i fauna koja prati različite tipove staništa.

Šume

Širi prostor područja može se podijeliti na niži i viši dio. Gorje pripada biljno-geografskoj ilirskoj provinciji ilirskih bukovih šuma, a niži dio biljnogeografskoj srednjeevropskoj provinciji ilirskih grabovih šuma. Ovo područje karakterišu sljedeće šumske fitocenoze koje su se formirale u zavisnosti od reljefa, klimatskih prilika i dr. faktora:

1. Šume hrasta lužnjaka i običnog graba ilirskog
2. Šume kitnjaka i običnog graba
3. Brdska šuma bukve ilirskog područja
4. Šume hrasta lužnjaka i običnog graba ilirskog područja

Flora

Travnjaci i oranice su ekološki sistemi nastali direktnim ili indirektnim čovjekovim utjecajem na prostorima koji su prirodno bili pokriveni šumom. Travnjaci, usprkos činjenici da nisu prirodnog postanka predstavljaju staništa koja u velikoj mjeri obogaćuju biološku raznolikost područja opštine. Naseljeni su biljnim vrstama koje dijelom potiču iz šuma, dijelom iz drugih, naročito stepskih područja istočne Evrope i Azije, dok su se neke svoje polimorfne vrste razvile upravo zahvaljujući antropogenim utjecajima na travnjacima. Na području zahvata je tradicionalno primjenjivan ekstenzivni način korištenja travnjaka, koji su većinom ugroženi jer su pretvoreni u oranice. Za travnjake su karakteristične razne vrste iz porodica trava (*Poaceae*), glavočiike (*Asteraceae*), zatim sitovi (*Juncus*), mente (*Mentha*), koja izrazito vole vlažna staništa.

Područja travnjaka koja su odoljela antropogenim uticajima su područja raznolikih predstavnika.

Karakteristične kontinentalne livade koje su karakteristične za područje opštine su:

- Livada ovsenice pahovke (*as. Arrhenatheratum eltioris*),
- Livada uspravnog oviska i krestaca (*as. Bromo-Cynosuretum cristati*),
- Livada uspravnog ovisk i srednjeg trputca (*as. Bromo-Plantaginetum mediae*).

Oranice kao umjetno nastali ekološki sistemi namijenjeni su isključivo poljoprivrednoj proizvodnji, a obrađuju se na način koji nedovoljno uvažava zaštitu biološke raznolikosti, jer se koriste na intenzivan način uz primjenu umjetnih gnojiva i hemijskih sredstava za zaštitu bilja.

To su nitrofilni ekološki sistemi među koje spadaju i voćnjaci, vinogradi, vrtovi, rubne površine uz polja, kanale i kuće, gažene površine putova i dvorišta, te odlagališta otpada. Zajednička im je odlika povećana količina azota što dovodi do florističke srodnosti koja se ogleda u mnoštvu zajedničkih nitrofilnih biljaka (tzv. Ruderalne zajednice). Ovdje se vrši stroga selekcija biljaka različitim poljoprivrednim mjerama (oranje, kopanje, gnojenje, upotreba pesticida).

Fauna

Na prostorima opštine Modriča rasprostranjene su obične i poznate evropske životinje. Tu žive od sisavaca lisice i manje zvijeri, kune, tvorovi, zerdavi, lasice, jazavci, uz vode vidra, zatim ima običnih zečeva, rovka, krtica, ježeva, malenih glodavaca kao miševa, voluharica, hrčaka, vjeverica, puhova itd. Uz vode se naselila američka ondatra. Tu žive i različiti netopiri, a po šumama se zadržavaju divlje svinje, srne, a u većim šumama i jeleni a u nekim lovištima drže i lopatare.

Ovo područje bogato je pticama i to: lastavice, grmuše, muharice, drozdove slavuje, cipice, pliske, zebe, češljugare, strandice, sjenice, ševe, čvorci, vuge, svrake, šojke, čavke, vrane pa onda kukavice, prepelice, pupavci, zlatovrane, vodomari, sokolovi, vjetruše, jastrebovi, kopci škanjci, itd. U šumskim dijelovima žive golubovi, grlice, djetlovi, žune i orlovi kliktaši, u blizini voda i crna roda. U vlažnim šumama zadrže se i šljuke preko ljeta čak imaju i mlade. Po selima u nizinama gnijezde se bijele rode, a uz bare i močvare čaplje, patke, gnjurci, vranci, liske, štijoke, mlakari, trstenjaci, blatarići, žalari, prutke, obični galebovi, čigre, bjeloglavi štekavci, bukoći ribiči itd. U zadnjim godinama jako se raširila grlica kumrija. Od zmija je najčešća je riđovka, a poskok je rijedak.

Među bjelouškama prednjači tzv. dvopruga odlika. Zatim tu žive smukulje, a od gušterica najčešće su siva i zidna gušterica a čest je i sljepić. Uz vode dolaze barske kornjače. Od žaba spomenuti ćemo crvenog mukača, gatalinka, zelena žaba, siva i zelena gubavica a rijetko se nađe šarena češnjarka. Svuda žive zeleni veliki vodenjaci. Velike površine obrađenog tla pogoduju insektima pogotovo skakavcima, no ima polukrilaca, kornjača, leptira, dvokrilaca, opnokrillaca i drugih. Među njima javljaju se i stepski oblici. Brojni su insekti i veliki ratarski i šumski štetnici kao npr. Gubar, krompirova zlatica i drugi. Uz vode lete različita vretenca, vodencvijetovi, tulari, obalčari i komarci. U vodama plivaju razni slatkovodni kornjaši, kao kozaci, vodoljupci, vrtice, zatim polukrilci nauznačarke, štipavice a skakalice se zadržavaju po mirnim vodama. U vodi se razvijaju ličinke komaraca i sličnih dvokrilaca, vodencvijetova, tulara, obalčara i vretenaca. Od puževa su česti barnjaci, rožnjaci, ogrci pa i neki manji kao *Neritine*, *Amphimelanije* i dr. Po tlu se zadržavaju i različite dvojenoge i strige, i mnogi pauci. U vodi od paučnjaka je česta vodengrinja, a od pravih paukova tu je srebrosjajni vodenpauk.

U rijekama i drugim vodama ribe su najčešće šaranke, kao šarani, karasi, linjci, mreene, podusti, deverike razne bijelice, grgeči, štuke, smuđevi, kečige. Najveća je riba som koja naraste i preko 100 kg, a velika je i mladica koja može biti teška i preko 30 kg. Iz ribnjaka u neke rijeke zašle su sjevernoamjeričke vrste patuljasti somić i sunčanica.

U mlakama, ribnjacima i jezerima razvijena je i životna zajednica planktona, u kojem ima u velikom broju uz mikroskopske praživotinje, trepetljikaše, bičaše i većih planktonskih životinja kao što su brojni veslonošci, vodenbuhe i kolnjaci. Od ličinaka kukaca lebde u takvim mlakama jedino ličinke komarca *Chaoborus crystallinis*. Na području opštine Modriča nema posebno zaštićenih dijelova prirode.

3.3. **Prirodno i kulturno nasleđe**

U zoni direktnog uticaja predmetnog projekta nisu identifikovana prirodna dobra posebnih vrijednosti, kulturna dobra, materijalna dobra uključujući kulturno-istorijsko i arheološko nasleđe.

Na području opštine Modriča danas postoje samo skromni ostaci graditeljskog nasljeđa od kojih je najznačajnija graditeljska cjelina stari grad Dobor koja je Odlukom Komisije za očuvanje Nacionalnih spomenika BiH nacionalnim spomenikom kao „graditeljska cjelina - Stari grad Dobor“.



Slika br. 32. Tvrđava Dobor

Na privremenoj listi nacionalnih spomenika nalazi se crkva Uspenija Presvete Bogorodice u Modriči.

Izgradnja hrama započela je 1914.godine. Iste godine temelje hrama osvetio je mitropolit Dabro-Bosanski Petar Zimonjić. Crkva je dovršena 1921.godine, zapaljena je 1992. a obnovljena 1997. godine.

Na listi peticija za proglašenje dobara nacionalnim spomenikom, sa užeg obuhvata opštine Modriča, nalaze se:

- Ali begova džamija u Islam Varoši,
- Bijela (Šijić) džamija,
- džamija u Gornjim Tarevcima,
- džamija u Modričkom Lugu.

3.4. Sociološke karakteristike

Planirane površine za navodnjavanje nalaze se u naseljenom mjestu Garevac koje teritorijalno pripada opštini Modriča.

Teritorija Modriče obuhvata ukupno 24 mjesne zajednice, 5 gradskih (Modriča I, Modriča II, Modriča III, Modriča IV, Modriča V), 2 prigradske (Dobrinja, Tarevci) i 17 seoskih (Babešnica, Borovo Polje, Botajica, Vranjak, Vranjak 1, Garevac, Dugo Polje, Kladari Gornji, Kladari Donji, Koprivna, Koprivnska Trebava, Krčevljani, Miloševac, Riječani, Skugrić, Tolisa i Čardak).

Prema zvaničnom i objavljenom popisu Agencije za statistiku Bosne i Hercegovine iz 2013. godine na teritoriji opštine Modriča živi ukupno 25.720 stanovnika, što predstavlja 2,1% od popisanog stanovništva RS. Prema popisu stanovništva iz 1991. godine, opština je imala 35.413 stanovnika, odnosno 27% više. Razlozi smanjenja stanovnika su migracije stanovništva u ratnim i poslijeratnim godinama, te raseljavanje izvan granica BiH.

Prema trenutnim podacima Republičkog zavoda za statistiku Republike Srpske u 2020. godini u opštini Modriča živjelo je 23.416 stanovnika. Prema analizi podataka, evidentan je stalni pad broj stanovnika. Razlozi smanjenja stanovnika su raseljavanje izvan granica BiH, odlazak u veće gradove, odlazak iz Bosne i Hercegovine.

Osnovni razlozi negativne populacione politike, odnosno pada nataliteta u opštini Modriča, pa i na nivou Republike Srpske su posljedica nezaposlenosti, političkih kriza, a na smanjenje broja rođenih posebno utiče emigracija mladog reproduktivnog stanovništva, pomjeranje granice za

stupanje u brak i odgađanje rađanja usljed loše ekonomske situacije. U 2020. godini je 249 lica više umrlo, nego rođeno u opštini Modriča.

Sa stanovišta starosne strukture, prema procjeni Republičkog zavoda za statistiku Republike Srpske u 2020. godini, na teritoriji opštine Modriča najbrojniji su stanovnici između 15-64 godine starosti, odnosno čine 66% stanovništva opštine Modriča. Taj broj istovremeno predstavlja i ukupno radno sposobno stanovništvo. 22% stanovnika pripada kategoriji starih, a 12% čine mladi ispod 15 godina starosti. Polna struktura u opštini Modriča je gotovo izjednačena, odnosno 51% stanovnika čini ženska populacija, a 49% muška populacija.

Gustina naseljenosti na teritoriji opštine Modriča je 70,5 stanovnika po kilometru kvadratnom, dok je gustina naseljenosti na nivou Republike Srpske 46,1 stanovnika po kilometru kvadratnom. Možemo zaključiti da je opština Modriča, u poređenju sa drugim opštinama i na nivou Republike Srpske, jedna od gušće naseljenih.

Opština Modriča izrazito je bogata plodnom zemljom i malim vodotocima, a sa druge strane, Modriča je i grad sa značajnom industrijskom tradicijom. Pored rafinerije ulja koja je glavni pokretač razvoja privrede i zaštitni simbol grada, u Modriči su razvijene i druge grane industrije kao što su obućarska, tekstilna, hemijska, drvna, proizvodnja hrane, pića i druge. Rafinerija ulja „Modriča“ zauzima dominantno mjesto u industrijskoj proizvodnji, po rezultatima i broju zaposlenih, u privredi Modriče.

Sektor tekstila, kože i obuće takođe ima dugu tradiciju i obučenu i konkurentnu radnu snagu. Obućarska industrija je značajan nosilac zapošljavanja u opštini Modriča. U Modriči postoji nekoliko preduzeća koja se bave proizvodnjom obuće, a neka od njih već sarađuju sa stranim kompanijama poput „Komo“ a.d. i „Thema“ d.o.o. kroz „LOHN“ poslove (sa kompanijama „RELAXSCHOE“ iz Italije i „THINK SCHUHWERK“ iz Austrije).

Broj poslovnih subjekata u opštini Modriča u 2020. godini iznosio je 561, što je porast od 4,4% u odnosu na 2016. godinu. Usporedna analiza, u skladu sa tim, pokazuje i smanjenje broja nezaposlenih lica. Broj nezaposlenih u 2020. godini je za manji za čak 171% u odnosu na 2016. godinu. Međutim, mora se imati u vidu da taj rast nije dovoljan i ne omogućava zapošljavanje teže zapošljivih lica, posebno lica starosti između 50-55 godina. U strukturi pravnih lica dominira oblast trgovine na veliko i malo, popravka motornih vozila i motocikala sa 30% učešća u ukupnom broju pravnih lica, sa 6,2 % saobraćaj i skladištenje, umjetnost zabava i rekreacija sa 8,9%, dok 18,3% čine ostale uslužne djelatnosti, itd. U strukturi preduzetnika registrovanih na području opštine, dominira oblast trgovine koja čini 36% ukupnog broja registrovanih preduzetnika, prerađivačka industrija sa 12%, djelatnosti pružanja smještaja, pripreme i posluživanje hrane, hotelijerstvo i ugostiteljstvo sa 16%, saobraćaj i skladištenje sa 8,2, dok ostale uslužne djelatnosti čine 14 %, itd.

Osim industrije, opština Modriča se u velikoj mjeri oslanja na razvoj poljoprivrede. Skoro dvije trećine zemljišta (62%) na prostoru opštine Modriča čini poljoprivredno obradivo zemljište, a učešće oranica sa povoljnim bonitetom zemljišta dobra je pretpostavka za razvoj ratarske proizvodnje.

Na području opštine Modriča registrovana su 567 poljoprivredna gazdinstava. Od ukupnih poljoprivrednih površina od 21.322 hektar, pod oranicama je 72,50%, voćnjacima 10,25%, livadama 5,62%, a pod pašnjacima 11,63% poljoprivrednih površina. U proizvodnoj strukturi na oranicama u 2020. godini prevladavaju žita sa 75%, povrće 9%, krmno bilje 15% i industrijsko bilje sa 1% površine. U ratarskoj proizvodnji najviše su zastupljena žita (kukuruz, pšenica, ječam) i krmno bilje, a najmanji procenat zauzima industrijsko bilje (duvan, soja). U Modriči je u 2020. godini proizvedeno 7.050 tona pšenice, 64.370 tona kukuruza, 2.600 tona ječma i 2.915 tona krompira. Najveći dio proizvodnih zrna kukuruza i ječma završi na gazdinstvu za vlastitu uporebu za ishranu stoke, dok proizvedeno zrno pšenice i dio kukuruza otkupe otkupljivači MPI "Modriča" Modriča i "Đurić" d.o.o. Modriča.

Od ukupnog broja stanovnika, 4.680 čine zaposleni, odnosno 19%. Prosječna neto plata, u 2020. godini u opštini Modriča iznosila 837 KM, što je na nivou od 87% prosjeka u Republici Srpskoj. U posljednje dvije godine postoji blagi trend rasta prosječne plate u opštini Modriča, ali je generalno govoreći trend plate stabilan bez prevelikih oscilacija.

U opštini Modriča primjetan je trend pada broja domaćih i stranih gostiju u posljednjih pet godina (2016. do 2020. godina). Od smještajnih kapaciteta, prema evidenciji u 2020. godini u opštini Modriča, postoje dva hotela, dva motela i jedno prenoćište. Nedostupni su podaci o evidenciji noćenja. Analiza dolazaka i noćenja turista (domaćih i stranih) ukazuje na značajan pad u 2017. i 2018. godini, te porast u 2019. godini, dok u 2020. godini, zbog pandemije COVID-19, (korona virus) i epidemioloških mjera, broj registrovanih turista je neznan

Ukoliko posmatramo sektore u kojima je najveći broj zaposlenih, uočava se da prednjači prerađivačka industrija sa 35% u odnosu na ukupan broj zaposlenih, zatim trgovina na veliko i na malo; popravka vozila i motocikla sa 16%, te obrazovanje i djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalnog rada sa 7,9%, itd.

Poređenja radi, najveći broj registrovanih pravnih lica i preduzetnika je u trgovini na veliko i malo, popravka motornih vozila i motocikla, potom prerađivačkoj industriji, dok analiza ukazuje da je najviše zaposlenih u prerađivačkoj industriji a potom u trgovini na veliko i malo.

Kada je riječ o starosnoj strukturi nezaposlenih na području opštine Modriča, najveći broj čine mladi i starija lica pred penzijom. Primjetan je trend porasta registrovanih nezaposlenih u ove dvije grupe. Mladi izrazito teško nalaze zaposlenje zbog niske privredne aktivnosti i nedovoljnog broja radnih mjesta, dok starije osobe u razdoblju 50–60 godina imaju poteškoća u nalaženju posla zbog nezainteresovanosti poslodavaca za ovakvom vrstom radne snage. Potrebno je razvijati programe koji naročito tretiraju ove dvije ranjive grupe registrovanih nezaposlenih lica, kroz aktivne mjere socijalne politike, kako bi se otklonile negativne posljedice velike nezaposlenosti ovih grupa. U strukturi nezaposlenih preovlađuju lica starosti između 50-55 godina sa 12%, u 2020. godini, a u pogledu stručne spreme KV radnici.

Pregledom stanja uočava se da je broj nezaposlenih ima tendenciju pada, tako da je ukupan broj registrovanih aktivnih tražilaca posla na području opštine u 2020. godini iznosio 1.302 nezaposlena lica, što je za 117 % manje u odnosu na 2016. godinu.

Što se tiče konkretnog područja koji je planiran za navodnjavanje u narednoj tabeli dat je spisak korisnika zemljišta sa datumom do kojeg traje zakup. Navedeno je koje su kulture uzgajane u proteklih 5 godina i površine koje koristi svaki zakupac ponaosob. Navedena je mehanizacija koju poljoprivrednici koriste sa približnom starosti mehanizacije kao i priključaka koji se koriste.

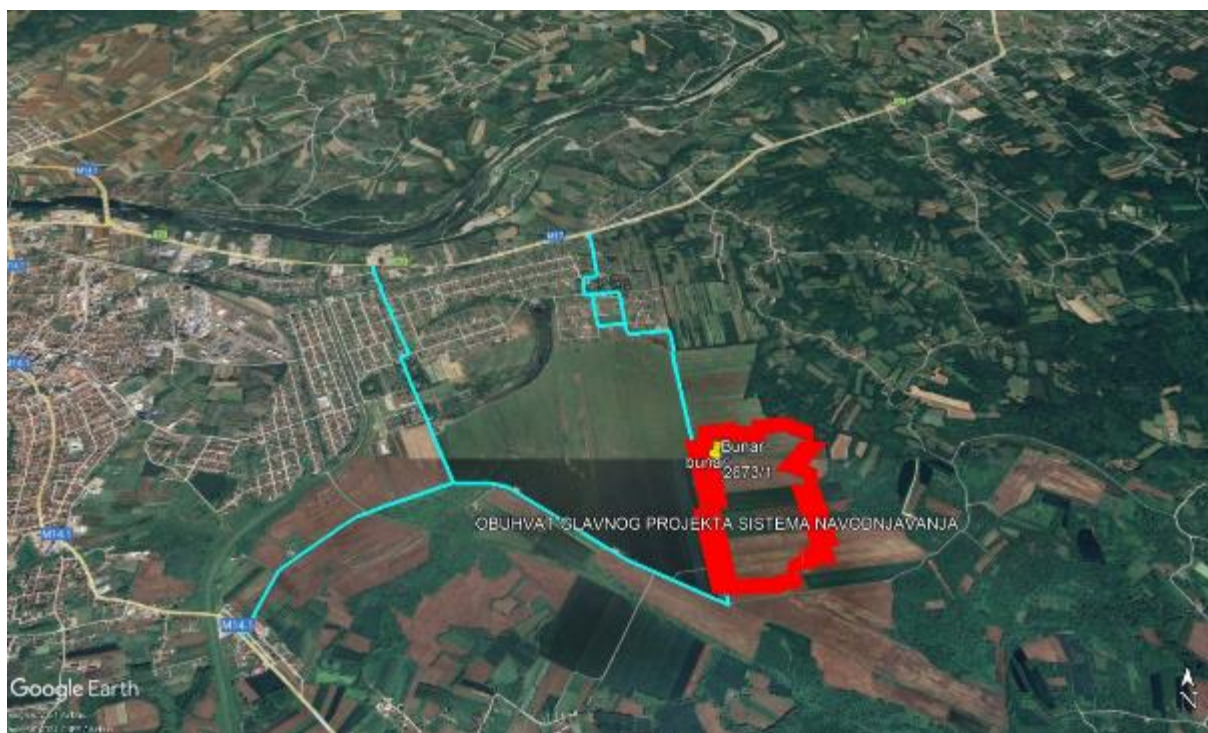
Tabela 24. spisak korisnika projektne površine

Redni broj	Ime i prezime zakupca	Ugovor zakupu (trajanje)	Površina/ha	Koje Kulture uzgaja na parceli	Mehanizacija koju koristi
1.	Dragan Gavrić	12.12.2030. godine	17,68 ha	Kukuruz	Traktor, tanjirače, plugovi starost 18 godina
2.	Jovo Stević	12.12.2030. godine	11,35 ha	Kukuruz, pšenica	Traktor sa priključcima starosti 16 godina
3.	Goran Ilić	12.12.2030. godine	2,57 ha	Kukuruz, pšenica	Traktor sa priključcima starosti 10 godina
4.	Stojan Stević	12.12.2030. godine	3,23 ha	Kukuruz, pšenica	Traktor sa priključcima starosti 20 godina
5.	PZ "Skugrićanka"	12.12.2030. godine koncesija	15,17ha	Kukuruz, pšenica, soja, uljana repica	Traktor sa priključcima starosti 9 godina

Na osnovu kultura koje se uzgajaju na predmetnim površinama potrebno je sinhronizovati vrijeme izvođenja radova kako bi se izbjegle štete prouzrokovane realizacijom projekta. Prije početka radova koordinisati poljoprivredne proizvođače koji koriste parcele I Izvođača radova da se radovi izvode ako je moguće u nevegetacijskom periodu (kasna jesen – rano proljeće), dok bi se sa zakupcima i koncesionarima dogovorilo da pokušaju izbjeći zasijavanje ozimih kultura u tokom trajanja projekta. U protivnom predvidjeti u mjerama nadoknadu štete usljed uništenja zasijanih kultura.

Na osnovu analize predmetnog područja, stanovništva, obima projekta, stanja životne sredine izvršenog u sklopu raspoloživih podataka navedenih u ESMP-u, zaključeno je da projekat može da utiče samo na lokalnu zajednicu na način koji može dovesti do manjih povremenih saobraćajnih gužvi. Aktivnosti za realizaciju subjekta sub projekta obavljace se na državnom zemljištu koje je dato na korišćenje poljoprivrednim korisnicima (zakupcima). Neće se odvijati nikakve aktivnosti van definisanih parcela, a aktivnosti kao što su ugradnja cijevi, agregati, privremeno odlaganje opreme biće u okviru parcela. Izvođač će odrediti prostor za skladištenje materijala i mašina potrebnih za projekat tako da će minimizirati eventualnu štetu nanесenu korisnicima poljoprivrednih parcela. Ukoliko ne postoji prostor koji je jalovište u smislu poljoprivredne proizvodnje, predvidjeti nadoknadu štete u mjerama usljed zauzeća prostora.

Analizirajući predmetnu lokaciju sa aspekta saobraćaja zaključeno je da se lokalni makadamski putevi koriste isključivo za odlazak/dolazak poljoprivrednih proizvođača na parcele za obradu usjeva različitih kultura. Ovi putevi su u lošem stanju i ne koriste se za promet između naseljenih mjesta tako da se po njima kreće samo poljoprivredna mehanizacija. Izvođač radova će prilikom dolaska na lokaciju prolaziti kroz naseljeno mjesto najbližom rutom od magistralnog puta, a obzirom na obim projekta količina mehanizacije neće predstavljati opterećenje za lokalnu zajednicu. U svakom slučaju potrebno je pridržavati se odgovarajućih mjera kako bi se izbjegle bilo kakve mogućnosti ugrožavanja saobraćaja duž planiranih ruta. Na narednoj slici plavom bojom prikazani su mogući pravci kretanja od predmetne lokacije do magistralnih puteva koje će koristiti Izvođač radova.



Slika br 33. mogući putni pravci

Iz priloženog se primjećuje da postoje tri putna pravca koji se mogu koristiti za dolazak do predmetne lokacije a čiji će izbor od strane Izvođača zavisiti od stanja puta i razmatranja

izbjegavanja konfliktnih saobraćajnih situacija. Detaljnije obraditi kroz TMP plan uz dogovor sa lokalnom zajednicom, kao i predviđenim mjerama sprječavanja uticaja na lokalnu zajednicu.



Slika 34/35 predmetna lokacija

Slika br. 34, 35 prikazuju predmetnu lokaciju gdje se terenskim istraživanjem utvrdilo da ne postoji u blizini neformalno naselje niti nomadskih grupa stanovništva tako da je vjerovatno da ishod projekta neće imati negativan uticaj na ranjive ili marginalizovane grupe stanovništva. Pored korisnika projekta, poljoprivredni proizvođači čije je egzistencijalno zanimanje poljoprivredna proizvodnja takođe će imati koristi od projekta, jer postoji realna osnova za proširenje ovog projekta nakon izvršenih dodatnih analiza bunarskih kapaciteta u okolini.

3.1. Kulturološke karakteristike

U centru grada, na Trgu dr Milan Jelić, smješten je Srpski kulturni centar (SKC), osnovan 1992. godine kao JP. U njegovom sastavu je i Biblioteka „Vuk Karadžić“ sa odjeljenjima za djecu i odrasle sa oko 32.000 naslova kao i kino sala.

U okviru Kulturnog centra nalazi se Plava sala kapaciteta 250 osoba, namijenjena za organizovanje konferencija i scenskih performansi, pozorišnih predstava, kao i manje prostorije kapaciteta do 50 osoba u kojima se održavaju književne večeri, javne tribine, radionice, seminari i razne promocije. Sam hol i hodnici pružaju mogućnosti izlaganja slika i ostalih umjetničkih predmeta poput ručnih radova, ikona, predmeta nađenih prilikom arheoloških iskopavanja i dr. Uređena Ljetna bina SKC pruža mogućnosti za održavanjem različitih kulturnih manifestacija na otvorenom prostoru. U okviru ove institucije kulture smješten je i jedini medij na teritoriji opštine - Radio Republike Srpske - Studio Modriča, koji pruža mogućnost informisanja cijele zajednice.

Kulturni život u Modriči svakako obogaćuju devet kulturno-umjetničkih društava: KUD „Aktiv 4“, KUD „Zavičaj“, KUD „Zoran Tomušilović Dugo Polje-Botajica“, „KUD Vranjak“, KUD „Miloševac“, KUD „Modriča“, KUD „Trebava“, KUD „Savska Mačak“ i KUD „Ševko Avdić“, koji broje ukupno 561 članova mlađeg uzrasta .

Opština Modriča je bila, a i danas je poznata kao „Grad sporta“. To je zdrava sredina u kojoj postoje 33 sportske organizacije i udruženja. U sklopu Kulturno sportskog centra (KSC) se nalaze: teniski tereni, otvoreni sportski tereni i sportska dvorana sa kapacitetom od oko 3.000 gledalaca u kojoj se održavaju brojna i raznovrsna takmičenja zajedno sa stadionom Fudbalskog kluba „Modriča Maksima“ kapaciteta 6.000 gledalaca (1.300 mjesta za sjedenje), koji u svom sastavu ima i pomoćne terene, predstavljaju reprezentativne sportske objekte koji omogućavaju zavidne sportske manifestacije.

Fudbal i odbojka su svakako najtrofejniji sportovi opštine. Na području opštine je najviše registrovanih fudbalskih klubova, ali u manjoj mjeri su zastupljeni i ostali sportovi (stonitenis, kajak, borilački sportovi: karate, kik boks, džiu-džicu i dr.). Takođe je značajno napomenuti da Gradski stadion predstavlja jedan od najmodernijih stadiona u okruženju koji zadovoljava uslove igranja evropskih utakmica.

Udruženje građana "Atletsko rekreativni klub" Modriča osnovano je 2018. godine i od tada radi na promociji sporta kao zdravog načina života i promociji Modriče. Članovi udruženja rekreativno učestvuju na sportskim događajima koji su pod okriljem Međunarodne organizacije uličnih trka (IAFF).

U okviru rada JU „Kulturno sportski centar“ (KSC) se svake godine odvijaju sljedeće sportske i kulturne manifestacije: Svetosavski turnir u malom fudbalu, utakmice muškog i ženskog odbojkaškog kluba, kao i njihovih mlađih selekcija, Vidovdanski turnir u stonom tenisu, utakmice (takmičenje) STK „Modriča-Spin“, Završni turnir u malom fudbalu – SŠC „Jovan Cvijić“, Završni turnir u košarci – SŠC „Jovan Cvijić“, Turnir u malom fudbalu – povodom Dana policije Republike Srpske, seminar košarkaških trenera – KK „Modriča“, Svetosavska akademija, smotra KUD-ava, Dječija nova godina kao i koncerti različitih umjetnika. Sportski centar u okviru kojeg se nalaze fudbalski stadion i sportska dvorana obogaćen je izgradnjom objekta zatvorenog bazena. U okviru objekta nalazi se bazen površine 25x15,5 m², prilagođen licima sa invaliditetom, spa centar i ugostiteljski objekat. Izgradnjom bazena na području opštine formiran je i plivački klub.

Zdravstvenu zaštitu na prostoru opštine Modriča pruža JZU „Dom zdravlja Modriča“ kao i devet područnih zdravstvenih ustanova (ambulantni porodične medicine). Od ukupnog broja ambulantni porodične medicine 5 se nalazi u ruralnom dijelu opštine dok su preostale tri smještene u gradskom dijelu opštine. Dom zdravlja Modriča funkcioniše kao javna zdravstvena ustanova koja je odgovorna za organizovanje primarne zdravstvene zaštite za područje opština Modriča i Vukosavlje.

Dom zdravlja Modriča u svom sastavu ima sljedeće organizacione cjeline: Služba porodične medicine; Služba za specijalističke konsultacije iz pedijatrije i ginekologije; Služba stomatologije (opšta, preventivna i dječija stomatologija); Higijenskoepidemiološka služba; Služba hitne medicinske pomoći; Služba laboratorijske dijagnostike; Služba ultrazvučne i rentgen dijagnostike; Centar za mentalno zdravlje; Centar za fizikalnu rehabilitaciju u zajednici i Služba zajedničkih poslova. Dom zdravlja trenutno ima 119 radnika, od toga: 86 medicinskih i 33 nemedicinskih radnika.

Na području opštine postoji ukupno 75 nevladinih organizacija. O sportskim je bilo riječi u prethodnom tekstu, a ostalih 44 organizacije građanskog društva su iz oblasti kulture, umjetnosti i književnosti; mladi (12); prava boraca (4); prava izbjeglih, raseljenih lica (1); marginalizovane grupe (1), gender udruženja (1); prava povratnika (4); preduzetništvo, privreda, poljoprivreda (3); zdravstvena zaštita (2), penzioneri (1); humanitarni rad (2); prava

marginalizovanih grupa (2); zaštita životne sredine (1) očuvanje tradicije (2) poboljšanje položaja djece (1) i ostali (5) kao što su pčelari, lovci, ronioci, planinari, mediji.

4. OPIS MOGUĆIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

4.1. Uticaji u fazi planiranja/projektovanja

4.1.1. **Uticaj projekta na izvorište „Modričko polje“**

Podzemne vode na razmatranom području prihranjuju se iz rijeke Bosne. Imajući u vidu ovakav način prihranjivanja akvifera i da se na projektnoj lokaciji nalaze tri bunara iz kojih se crpi voda za vodosnabdijevanje stanovništva u nastavku se daju određeni podaci o istražnim radovima na predmetnom bunaru za navodnjavanje te njegov uticaj na režim podzemnih voda.

Dakle, kako se na dijelu sistema nalazi izvorište vode za vodosnabdjevanje Modriče, pažljivo se pristupilo definisanju pozicija bunara i analizi mogućeg uticaja na režime rada bunara „Modričkog polja“, ali i susjednih bunara koji se već koriste za navodnjavanje poljoprivrednih parcela.

4.1.1.1. Izvedeni istražni radovi

Terenska istraživanja započeta su detaljnim inženjerskogeološkim kartiranjem u cilju izrade inženjerskogeološke karte. Osnovni cilj inženjerskogeološke karte bio je detaljno utvrđivanje geološke građe terena, odnosno izdvajanje litofacijalnih jedinica prema superpozicionom principu i zastupljenosti u građi terena kao i registrovanje svih hidrogeoloških i hidroloških pojava.

Na predmetnoj lokaciji vršeni su testovi opita crpljenja, odnosno step test, kao i praćenje ponašanja nivoa podzemnih voda na okolnim bunarima a sve sa ciljem utvrđivanja uticaja predmetnog bunara na okolne bunare u toku izvođenja step testa.

Cilj izvođenja opita crpljenja vode bio je da se dobiju što pouzdaniji podaci o karakteristikama vodonosnih hotizonata, odnosno da bi dobili neophodne podatke o izdašnosti i i sniženju nivoa, kao i podatke o maksimalnom kapacitetu bunara.

Testiranje se vršilo sa tri kapaciteta uz mjerenje protoka i dinamičkog nivoa kao i povraćaj nivoa. Testiranje se radilo na lokalitetu Platine gdje je utvrđeno da dubina predmetnog bunara iznosi cca 22 m, dubina nivoa podzmenih voda iznosila je 11,17 m, a prečnik predmetnog bunara iznosio je $\phi 500$ mm.



Slika br. 1. Pozicije predmetnih bunara

Testiranje eksploatacionog bunara B-1 obavljeno je 30.10.2023. godine prema Projektom zadatku. Na predmetnom bunaru rađen je step test sa tri kapaciteta, kao i test povraćaja nivoa podzemnih voda.

Nivo podzemne vode u bunaru mjereno je električnim nivomjerom, a količina crpljene vode je određena pomoću graduirane posude. Vremenski režim mjerenja kao i svi ostali podaci testiranja, tabelarno su prikazani u sklopu ovog elaborata. Utvrđena dubina bunara prije crpljenja iznosila je 10, 83 m.



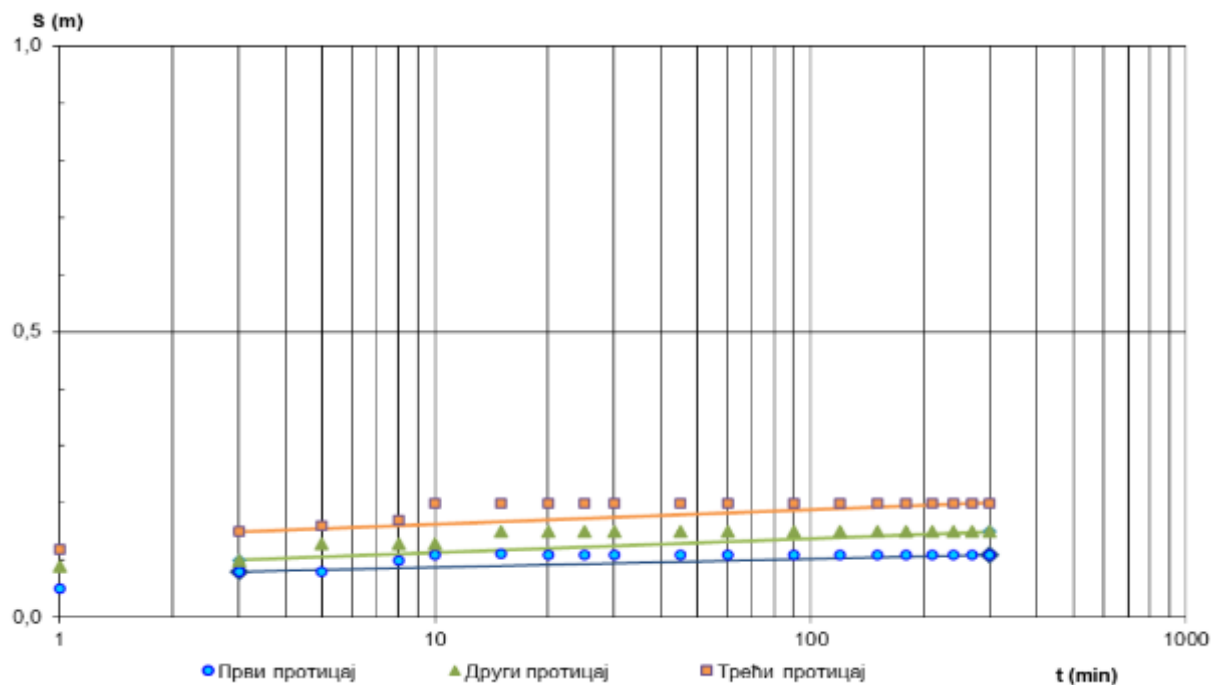
Slika br. 2. Izvođenje testova crpljenja na predmetnom bunaru i praćenje NPV na susjednim bunarima

U nastavku teksta tabelarno su prikazani rezultati testiranja predmetnog bunara.

Tabela 14. Rezultati testiranja bunara B-1

Prvi proticaj				
Datum i vrijeme	Vrijeme (min)	Proticaj (l/s)	Dubina do nivoa	Depresija (m)
30.10.2023 7:00	0	1	10,83	
30.10.2023 7:01	1		10,88	0,05
30.10.2023 7:03	3		10,91	0,08
30.10.2023 7:05	5		10,91	0,08
30.10.2023 7:08	8		10,93	0,10
30.10.2023 7:10	10		10,94	0,11
30.10.2023 7:15	15		10,94	0,11
30.10.2023 7:20	20		10,94	0,11
30.10.2023 7:25	25		10,94	0,11
30.10.2023 7:30	30		10,94	0,11
30.10.2023 7:45	45		10,94	0,11
30.10.2023 8:00	60		10,94	0,11
30.10.2023 8:30	90		10,94	0,11
30.10.2023 9:00	120		10,94	0,11
Drugi proticaj				
30.10.2023 12:00	300	2	10,83	0,00
30.10.2023 12:01	301		10,92	0,09
30.10.2023 12:03	303		10,93	0,10
30.10.2023 12:05	305		10,96	0,13
30.10.2023 12:08	308		10,96	0,13
30.10.2023 12:10	310		10,96	0,13
30.10.2023 12:15	315		10,98	0,15
30.10.2023 12:20	320		10,98	0,15
30.10.2023 12:25	325		10,98	0,15
30.10.2023 12:30	330		10,98	0,15
30.10.2023 12:45	345		10,98	0,15
30.10.2023 13:00	360		10,98	0,15
30.10.2023 13:30	390		10,98	0,15
30.10.2023 14:00	420		10,98	0,15
30.10.2023 14:30	450		10,98	0,15
30.10.2023 15:00	480	10,98	0,15	
Treći proticaj				
30.10.2023 17:00	600	4	10,83	0,00
30.10.2023 17:01	601		10,95	0,12
30.10.2023 17:03	603		10,98	0,15
30.10.2023 17:05	605		10,99	0,16
30.10.2023 17:08	608		11,00	0,17
30.10.2023 17:10	610		11,03	0,20
30.10.2023 17:15	615		11,03	0,20
30.10.2023 17:20	620		11,03	0,20
30.10.2023 17:25	625		11,03	0,20

30.10.2023 17:30	630	11,03	0,20
30.10.2023 17:45	645	11,03	0,20
30.10.2023 18:00	660	11,03	0,20
30.10.2023 18:30	690	11,03	0,20
30.10.2023 19:00	720	11,03	0,20

Slika br. 3. $S=(\log(t))$

Podaci dobijeni testom crpljenja su obrađeni grafoanalitičkom metodom $S=(\log(t))$. Primjenom ove metode moguće je odrediti filtracione karakteristike izdanske zone, odnosno izračunati koeficijent vodopropusnosti (T).

Dobijeni su sledeći podaci za predmetni bunar.

$S \log(t)$	prvo sniženje		$K1=$	$1,09E-03$
$T=$	$1,22E-02$	m^2/s		

$S \log(t)$	drugo sniženje		$K2=$	$1,31E-03$
$T=$	$1,46E-02$	m^2/s		

$S \log(t)$	treće sniženje		$K3=$	$2,62E-03$
$T=$	$2,93E-02$	m^2/s		

Gdje je:

$K_{sr}=$	$1,67E-03$	m^2/s
-----------	------------	---------

Parametri vodonosne sredine dobijeni na ovaj način ukazuju da se radi o izdani sa

relativno dobrim filtracionim karakteristikama.

Specifični kapacitet bunara

Ovaj parametar je karakteristična konstanta izvedenog bunara i predstavlja kapacitet ugrađene pumpe po jedinici sniženja nivoa podzemne vode. U ovom slučaju rađeni su testovi crpljenja sa tri različita kapaciteta, odnosno step test i na osnovu toga je određena vrijednost specifične izdašnosti i ona iznosi:

$Q_1 = 1 \text{ l/s}$	$s_1 = 0,11 \text{ m}$	$q_{sr} = 9,09 \text{ l/s/m}$
$Q_2 = 2 \text{ l/s}$	$s_2 = 0,15 \text{ m}$	$q_{sr} = 13,33 \text{ l/s/m}$
$Q_3 = 4 \text{ l/s}$	$s_3 = 0,2 \text{ m}$	$q_{sr} = 20 \text{ l/s/m}$

Srednja vrijednost specifičnog kapaciteta bunara označenom kao B-1 ostvaren je tokom opitnog crpljenja i može se odrediti pomoću obrasca:

$$Q = q_{sr} \times S$$

$$Q = 14,14 \text{ l/s/m} \times 3,72 = 52,6 \text{ l/s}$$

$$Q_{eks} = Q \times 80 \% = 42 \text{ l/s}$$

Gdje je:

$q_{sr} = 14,14 \text{ l/s/m}$ - specifični kapacitet bunara

$S = 3,72 \text{ m}$ – maksimalno dozvoljeno sniženje vode u bunaru.

Na osnovu dobijene vrijednosti kapaciteta metodom analogije može se usvojiti da je eksploatacioni kapacitet bunara u trenutku ispitivanja $Q_{eks} = 42 \text{ l/s}$.

Da bi se dobili što pouzdaniji podaci o kapacitetu bunara, važno je pratiti kapacitet bunara tokom različitih godišnjih doba kako bi se dobila cjelovita slika o njegovim performansama. Klimatski uslovi, uključujući promjene u padavinama i temperaturama, mogu značajno uticati na nivo podzemnih voda i kapacitet bunara.

Samo izvođenje testova crpljenja u različitim sezonama omogućava bolje razumijevanje varijacija u kapacitetu i pomaže u planiranju održivog korišćenja vodenih resursa tokom cijele godine. S obzirom da nisu dostavljeni podaci o litološkom profilu predmetnog bunara, sa pretpostavkom da je bunar izveden u aluvijalnim naslagama (OGK list Doboj), nivoi vode u ovim naslagama mogu značajno varirati i zavisiti od različitih faktora, uključujući samu debljinu istih, propustljivost materijala i karakteristike podzemnih voda.

Zaključak

Na predmetnoj lokaciji izvršeno je crpljenje bunara označenog kao B-1 na lokalitetu Platine, k.o. Garevac. Na osnovu izvedenih testova crpljenja ustanovljeno je da se radi o izdani sa relativno dobrim filtracionim karakteristikama.

Tokom opita crpljenja vršeno je mjerenje nivoa podzemnih voda u dva susjedna bunara i ustanovljeno je da ispitivani bunar nema negativnog uticaj na iste.

Ustanovljena dubina predmetnog bunara iznosi 22 m, da bi se utvrdila stvarna dubina predmetnog bunara isti je potrebno očistiti. Prečnik predmetnog bunara iznosi $\phi 500 \text{ mm}$, dok je izmjereni nivo podzemne vode u trenutku mjerenja iznosio 10,83 m.

Proračunati eksplatacioni kapacitet bunara u trenutku mjerenja iznosio je 42 l/s sa maksimalnim dozvoljenim sniženjem od 3,72 m.

Provedeno istraživanje je pokazalo da planirani projekat, odnosno količine vode koje će se koristiti neće imati značajan uticaj na postojeće izvorište, što je potvrdilo i nadležno vodovodno preduzeće Opštine Modriča koje je dalo svoju saglasnost na realizaciju predmetnog projekta. Takođe je utvrđeno da se projektno područje nalazi izvan zona sanitarne zaštite (slika 34.)

Da bi se dobili što pouzdaniji i kvalitetniji podaci potrebno je predmetni bunar osmatrati minimalno jednu hidrološku godinu. Klimatski uslovi, uključujući promjene u padavinama i temperaturama, mogu značajno uticati na nivo podzemnih voda i kapacitet bunara. Samo izvođenje testova crpljenja u različitim sezonama omogućava bolje razumijevanje varijacija u kapacitetu i pomaže u planiranju održivog korišćenja vodenih resursa tokom cijele godine.

4.2. Uticaji u periodu izgradnje

Planirani građevinski radovi će imati za cilj izgradnju novog sistema za navodnjavanje. Radovi će se izvoditi na površinama koje će tačno biti definisane lokacijskim uslovima u zavisnosti od trasa cjevovoda i pozicija rezervoara i vodozahvata.

Imajući u vidu da se projekt odnosi na izgradnju sistema za navodnjavanje, očekuje se da će njegovi direktni uticaji na životnu sredinu biti mali do neznatni. Bez obzira na veličinu uticaja mjere za njihovo sprječavanje/ublažavanje moraju biti sastavni dio procesa projektovanja i implementacije.

Potencijalni negativni uticaj projekta uključuje:

1. štete uzrokovane radovima na izgradnji od strane izvođača radova uključujući odlaganje iskopane zemlje i drugih materijala;
2. dugoročni rizik od kontaminacije površinskih i podzemnih voda uslijed agrokemijskog zagađenja kao rezultat upotrebe pesticida, koja ostaje na istom nivou kao i do sada
3. erozija zemljišta povezana sa postojećim praksama poljoprivredne proizvodnje, međutim i ona će biti smanjena na najmanju moguću mjeru jer izabrani sistemi za navodnjavanje to ne dozvoljavaju.

Za potrebe izgradnje sistema neophodno je prisustvo građevinske mehanizacije (rovokopača, buldožera) manjih gabarita i radnika na terenu, te uspostavljanje gradilišne zone.

Glavni uticaji izgradnje će uključivati upravljanje iskopanom zemljom i građevinskim otpadom, te otpadnim vodama i gorivima i mazivima na gradilištu, ali također mogu uključivati:

1. ometanje pristupa i kretanja,
2. poremećaj u odvijanju poljoprivrednih aktivnosti koje proizlaze iz pristupa ograničenja, sabijanje tla i kopanja kanala,
3. otpad, buku, blato i prašinu na lokaciji i na pristupnim cestama,
4. uznemiravanje životinjskog svijeta na i u blizini područja.

4.2.1. Uticaj na kvalitet zemljišta

Građevinski radovi, uključujući uklanjanje površinskog sloja zemljišta (humusa), kopanje, kao i samo prisustvo mašinerije i radnika na gradilištu, može imati negativan uticaj i na kvalitetu zemljišta. Prema tome, identificirani su slijedeći uticaji:

- Zagađenje zemljišta zbog prosipanja ili odlaganja ulja i uljnih derivata, motornog ulja i sličnog otpada koji potiče od uređaja i vozila na gradilištu;
- Zagađenje zemljišta zbog nekontrolisanog odlaganja čvrstog otpada na zemljište;
- Zagađenje zemljišta zbog nekontrolisanog ispuštanja na zemljište ispusta iz toaleta za radnike na gradilištu;
- Stimulacija erozije vjetrom i vodom;
- Odlaganje vraćanja zemljišta u prvobitno stanje.

U područjima gdje je potrebno preći preko strmih nagiba, građevinski radovi mogu prouzrokovati eroziju tla i transport nanosa. Implementacijom predloženih mjera za ublažavanje uticaja kao što su korištenje privremenih nasipa, ograda i rovova koji bi umanjili i ograničili nivo zagađenja, spomenuti uticaji će se minimizirati.

Vraćanje zemljišta u prvobitno stanje je standardna procedura koja se provodi nakon zavarivanja i zatrpavanja cijevi. Vraćanjem zemljišta u prvobitno stanje nastojeće se ostvariti dva cilja:

- kratkoročni cilj, koji se ogleda u zatrpavanju, odvodnji i stabilizaciji tla radi trajnog sprečavanja erozije i rekultivacija, odnosno nanošenja očuvanog ili zamjenskog površinskog sloja kako bi se omogućio rast autohtone vegetacije i
- dugoročni cilj, koji se ogledao u uspostavljanju odgovarajućeg vegetacijskog pokrivača, kojim bi se nastojalo vratiti lokalne biljne zajednice i ekosistem u prvobitno stanje. Odlaganje vraćanja zemljišta u prvobitno stanje može uzrokovati pogoršanje kvaliteta očuvanog površinskog sloja zemljišta, kao i povećati troškove naknadnog vraćanja zemljišta u prvobitno stanje.

Gore navedeni uticaji su privremenog karaktera i moguć je povratak u prvobitno stanje. Uticaj može biti značajan ukoliko se ne primjene mjere iz dobre građevinske prakse u skladu sa Zakonom o građenju.

4.2.2. Uticaj na kvalitet vode

Procjenjuje se da bi građevinski radovi mogli negativno uticati i na kvalitet podzemnih voda i to na slijedeći način:

- zagađenje 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 podzemnih voda zbog nekontrolisanog ispuštanja iz toaleta za radnike na gradilištu.

Navedeni uticaji mogu biti trajnog karaktera ukoliko se ne budu preduzele adekvatne mjere ublažavanja uticaja. Ovim dokumentom će se predložiti mjere za ublažavanje kojima će se nastojati umanjiti negativni uticaji u fazi izgradnje.

4.2.3. Uticaj na kvalitet vazduha

Kao posljedica izvođenja građevinskih radova očekuje se povećana koncentracija zagađujućih materija, prvenstveno prašine i izduvnih gasova iz motornih vozila. Aktivnosti koje će prouzrokovati emisiju zagađujućih materija su: prevoz nepokrivenog građevinskog materijala, kretanje mašinerije i vozila na gradilištu, kao i radovi na iskopavanju rovova u koje će se polagati cijevi.

Uticaj na kvalitetu vazduha se očekuje na području udaljenom nekoliko stotina metara od mjesta na kojem će se odvijati radne aktivnosti. Ipak, značajan uticaj na lokalno stanovništvo se ne očekuje, kao ni prekoračenje zakonom dozvoljenih koncentracija za emisije u vazduh. Stoga su svi uticaji usko vezani za lokaciju izvođenja radova, privremenog su karaktera sa tendencijom vraćanja u prvobitno stanje po završetku radova.

4.2.4. Uticaj na nivo buke

Izgradnja će napredovati postepeno, što će prouzrokovati pojavu privremene buke. Proces izgradnje se ne može procijeniti na ovom stupnju, s obzirom da isti ovisi o nizu različitih faktora kao što je broj radnika, vrsta mehanizacije, vrsta tla, prisutnost ostalih faktora (postojeće podzemne cijevi) itd. 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 uticaja propisati dnevno radno vrijeme u zonama pod najvećim uticajem. Ovaj uticaj se ocjenjuje kao privremen i manje značajan.

4.2.5. Uticaj na floru i faunu

Tokom izgradnje neminovno će dolaziti do uznemiravanja faune zbog rada građevinske mehanizacije: buka, čestice prašine i emisija izduvnih gasova i čestica. Ovi uticaji su ograničeni na uže područje gradnje i privremeni te se zbog toga smatraju prihvatljivi. Uticaji se mogu ublažiti odgovarajućim dobrim građevinskim praksama: organizacijom gradilišta, redovnim održavanjem opreme, prigušivačima zvuka i sl.

Prilikom izvođenja radova povećaće se rizik od širenje stranih invazivnih 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 omogućavanje vraćanja u početno stanje površina koje su bile iskopane tokom radova. U slučaju nailaska na stranu invazivnu vrstu potrebno je pokušati spriječiti njeno širenje te je ukloniti.

4.2.6. **Uticaj na zaštićena područja**

Planirani sistem navodnjavanja ne nalazi se unutar zaštićenog područja te na njih neće biti negativnog uticaja. U smislu zaštićenih dijelova prirode ustanovljeno je da na području zahvata nema rijetkih ili zaštićenih vrsta i stanišnih tipova flore i faune. Izgradnja predmetnog irigacionog sistema neće imati negativan uticaj na zaštićene vrste flore i faune šireg područja.

4.2.7. Uticaj na nastajanje otpada

Vegetacijski materijal i iskopano zemljište koje je nemoguće ponovo upotrijebiti za radove činiće 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.

Projekat ne predviđa uklanjanje postojećih azbestnih cijevi, tako da otpad ovog tipa nije identifikovan.

4.2.8. Uticaj na stanovništvo

Uzimajući u obzir da projekat podrazumijeva kretanje mašina lokalnim cestama i kopanje rovova radi polaganje cjevovoda, postoji mogućnost da će navedene aktivnosti ometati uobičajene rute kretanje stanovništva i motornih vozila. U poglavlju **3.4. sociološke karakteristike** data je mapa sa mogućim kretanjem mehanizacije izvođača. Iz priloženog je vidljivo da se saobraćajne gužve mogu javiti prilikom dolaska i odlaska mašina i mehanizacije na gradilište. Kako je predviđen mali broj mehanizacije ne predviđa se značajan uticaj na lokalno stanovništvo mjesne zajednice Garevac. Ipak, ovi uticaji se mogu ublažiti primjenom mjera dobre građevinske prakse uključujući planiranje razmještaja mašina i opreme u saradnji sa lokalnim stanovništvom i vlastima. Osim toga postoji potencijalna opasnost po zdravlje vezana za prisutnost otvorenih rovova u blizini susjednih poljoprivrednih parcela koja se može ublažiti odgovarajućom signalizacijom i ograđivanjem.

Uopšteno govoreći, svi uticaji izazvani građevinskim radovima su privremeni i moguć je povratak u prvobitno stanje prije izvođenja radova. Uticaji se mogu ublažiti odgovarajućim dobrim građevinskim praksama koji će se propisati ovim dokumentom.

4.2.9. Uticaj na zdravlje i sigurnost na radu

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

1. Radnici izloženi otrovnom otpadu, prašini, buci i vibracijama;
2. Rizik od nesreća i povreda zbog upotrebe mašina i opreme i upravljanja materijalom na gradilištu, kao što su:
 - opasnost od spoticanja i pada;
 - rizik rada sa vodom pod visokim pritiskom;
 - rizik od rušenja postojećih šahtova i drugih struktura;
 - rizik urušavanja rovova za polaganje cijevi;
 - 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.

Svi radnici će shodno postojećoj zakonskoj regulativi Republike Srpske proći zdravstvene kontrole za poslove koje obavljaju kao i obuku za visoko rizična radna mjesta ukoliko je projektom predviđeno izvoditi radove sa povećanim rizikom. Izvođač će redovno vršiti obuku radnog osoblja sa povećanim rizikom kao i pružanju prve pomoći.

4.2.10. Uticaj na GBV/SEA-SH

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

4.2.11. Uticaj na arheološka i druga nepokretna kulturno-istorijska dobra

Prilikom izvođenja građevinskih radova, obzirom da se radi o iskopima, postoji mogućnost pronalaska aheloških ostataka ili drugog materijalnog i nematerijalnog kulturno-istorijskog naslijeđa.

Neće biti negativnih uticaja na prirodna dobra posebnih vrijednosti, kulturna dobra, materijalna dobra uključujući kulturno-istorijsko i arheološko naslijeđe, a koja su ranije opisana, obzirom da predmetni projekat nije u konfliktu sa njima, odnosno projekat će se realizovati u području koje nije planirano za zaštitu. Ukoliko se slučajno otkriju mogući arheološki nalazi tokom izvođenja radova odmah obustaviti radove i obavijestiti nadležnog Inženjera i Zavod za zaštitu kulturno istorijskog naslijeđa do konačnog utvrđivanja nalaza. Definisano kroz mjere zaštite.

Uopšteno govoreći, svi uticaji izazvani građevinskim radovima su privremeni i moguć je povratak u prvobitno stanje prije izvođenja radova. Uticaji se mogu ublažiti odgovarajućim dobrim građevinskim praksama koji će se propisati ovim dokumentom.

4.3. Uticaji u fazi korištenja

Pored mnogih značajnih koristi koje navodnjavanje ima u poljoprivrednoj proizvodnji, navodnjavanje može imati i neželjene posljedice, naročito ukoliko se nepravilno primjenjuje ili se primjenjuje u neodgovarajućim uslovima. Potencijalni negativni uticaji koji su identificirani u fazi korištenja se odnose na:

1. probleme sa zabarivanjem, zaslanjivanjem i erozijom zemljišta, do ovoga ne bi trebalo doći jer su projektovane zalivne norme nedovoljne da prouzrokuju zabarivanje, kvalitet vode za navodnjavanje je odgovarajući i neće dovesti do zaslanjivanja, a projektovani sistemi za navodnjavanje ne dovode do erozije zemljišta pogotovo jer se radi o ravnom terenu.
2. kvalitetom površinskih i podzemnih voda zbog agro-hemijskog zagađenja, ispiranje usled navodnjavanja gotovo da i neće postojati jer se radi o manjim zalivnim normama,
3. te poremećaju ekološkog balansa u smislu pojave određenih vrsta štetočina i korova.

4.3.1. Uticaj na kvalitet zemljišta

Generalno, negativni uticaji navodnjavanja na zemljište dijele se na hemijsku, fizičku i biološku degradaciju zemljišta.

Proces acidifikacije zemljišta ubrzan je na zemljištima na kojima su izvedeni zahvati hidro i agromelioracija te na zemljištima gdje se primjenjuje veća količina fiziološki kiselih mineralnih đubriva. Acidifikacija tla višestruko se negativno odražava na fizičke, hemijske i biološke karakteristike, a preko njih i na plodnost tla.

Zaslanjivanje zemljišta može nastati podizanjem podzemne vode koja je zaslanjena i korištenjem vode koja sadrži povećanu količinu soli. Isto vrijedi i kod korištenja zagađene vode (teški metali, nitriti, nitrati).

Zabarivanje zemljišta nastaje kada nivo podzemne vode pređe kritičnu visinu koja je nepovoljna za razvoj većine poljoprivrednih kultura. Tada dolazi do potpunog zasićenja zemljišta vodom. Zabarena zemljišta ne mogu se na vrijeme, ili se uopšte ne mogu pripremiti za sjetvu, niti se mogu blagovremeno zasijati. Za rješavanje problema zabarivanja zemljišta potrebno je odvodnjavanje i primjena drugih agromelioracionih mjera.

Degradacija fizičkih karakteristika zemljišta može se javiti kao posljedica pada sadržaja humusa (prvenstveno u oraničnom sloju tla) pri čemu dolazi do kvarenja strukture tla. Ona nastaje uslijed intenzivnije obrade zemljišta i mineralizacije humusa.

Rezultat zajedničkog djelovanja degradacije fizičkih i hemijskih karakteristika zemljišta dovodi do poremećaja odnosa fizioloških skupina mikroorganizama. Zbijanje tla smanjuje aeraciju mikroorganizama, a kao posljedica javlja se povećani broj korisnih anaeroba. Acidifikacija tla

pogoduje razvoju acidofilnih mikroorganizama (gljive) na štetu korisnih bakterija. Smanjena biogenost tla jedan je od pouzdanih indikatora smanjenja plodnosti tla, a odnosi se na smanjenu zastupljenost i aktivnost makrofaune.

Uticaj na zemljište tokom korištenja predmetnog sistema navodnjavanja najvećim dijelom zavisi od odgovornog korištenja planiranog sistema i održivim upravljanjem zemljištem u uslovima navodnjavanja. Ključna mjera prevencije se odnosi na primjenu pravilnih metoda navodnjavanja i dobrim poljoprivrednim praksama te praćenje kvaliteta zemljišta koje se navodnjava.

Primjenom mineralnih đubriva i drugih preparata moguće je vršiti lokalnu promjenu pH zemljišta. Na ovaj način se poboljšavaju uslovi u zemljištu za aktivnost korjenovog sistema, mineralna hraniva iz nepristupačnih oblika prelaze u pristupačne oblike, aktivira se mikrobiološka aktivnost i poboljšavaju mikro uslovi za razvoj flore i faune.

Ključna mjera prevencije se odnosi na stalnu edukaciju poljoprivrednika o pravilnim metodama navodnjavanja i dobrim poljoprivrednim praksama te praćenje kvaliteta zemljišta koje se navodnjava.

4.3.2. Uticaj na kvalitet vode

Primjena hemijskih sredstava u poljoprivredi uključujući primjenu fitofarmaceutskih sredstava i mineralnih i organskih đubriva transportnim mehanizmom procjeđivanja i površinskog oticanja mogu dospjeti u površinske i podzemne vode, te na taj način ugroziti njihov kvalitet. Nivo podzemne vode se nalazi relativno blizu ispod površine terena, te bi time eventualni uticaj bio značajniji. Sa aspekta prevencije uticaja neophodno je primijeniti mjere prevencije koje se prvenstveno odnose na stalnu edukaciju poljoprivrednika o pravilnim metodama navodnjavanja i dobrim poljoprivrednim praksama uključujući integralne mjere prevencije štetočina.

Planom praćenja će biti predviđeno redovno vršenje analize kvaliteta vode iz vodozahvata ne samo radi utvrđivanja uticaja projekta na kvalitet već i radi utvrđivanja kvaliteta vode koja će se koristiti za navodnjavanje kako bi se izbjegli negativni uticaji po usjeve i zemljište.

Uzimajući u obzir prezentovane rezultate analize uticaja na pod-sliv ne očekuje se da će se zahvatanjem vode za navodnjavanje ugroziti ni kvaliteta ni količina vode raspoloživa za vodosnabdijevanje naselja, kao ni bilo koji drugi korisnici.

4.3.3. Uticaj na kvaliteta vazduha

Za vrijeme korištenja zahvata ne očekuju se značajan uticaj na kvalitet vazduha. Povremeno će se, za vrijeme poljoprivrednih radova, javiti emisije izduvnih gasova iz poljoprivredne mehanizacije, naročito ako je mehanizacija starija. U poglavlju **3.4. sociološke karakteristike** opisano je da je mehanizacija stara od 2 do 20 godina. Predvidjeti mijenjanje starije mehanizacije u razumnom roku, te korištenjem moderne mehanizacije, te goriva sa nižim sadržajem sumpora ove emisije još više smanjiti.

4.3.4. Uticaj na nivo buke

Tokom korištenja sistema za navodnjavanje ne očekuju se povećane emisije buke. Mogući izvor buke predstavlja rad pumpe. Za sprečavanje pojave buke odabir pumpi je vršen na osnovu radnih karakteristika i održavanja rada opreme u optimalnom opsegu.

4.3.5. Uticaj na faunu

Većina sredstava za suzbijanje štetočina u poljoprivredi predstavlja opasne otrove za pčele i druge korisne insekte. Da bi se pri njihovoj primjeni izbjeglo trovanje pčela neophodno je primjeniti odgovarajuće mjere primjene ovih sredstva koje se odnose na vrijeme prskanja, vremenske prilike i odabir pesticida. Takođe, potrebno je ostvariti kontakte sa udruženjima pčelara, te ih blagovremeno obavještavati o akcijama korištenja sredstava kako bi oni mogli pravovremeno djelovati i zatvoriti pčele u košnice. Projekat navodnjavanja odnosi na područja na kojima se već vrši poljoprivredna proizvodnja, tako da se ne planira širenje na veća područja i ne očekuje se značajan poremećaj u ekološkom balansu i povećana najezda štetočina. Međutim, neophodna je primjena dobrih poljoprivrednih praksi uključujući integralne mjere prevencije štetočina. Glavni cilj primjene integralnog plana je spriječiti i smanjiti upotrebu pesticida, a u isto vrijeme održavati populaciju štetočina na prihvatljivom nivou.

4.3.6. **Upravljanje štetočinama i korovima**

Prilikom korištenja sistema navodnjavanja moguća je pojava dodatnih neželjenih štetočina i korova uslijed formiranja povoljnih uslova (vlažnost) za njihov razvoj. Na predmetnom području prisutne su bolesti biljaka kao i na drugim prostorima BiH: pepelnica, plamenjača i razne gljivične truleži. Manje štete čine i biljne uši, koje napadaju voćarske kulture. Takođe predmetno područje je pod uticajem invazivnih korovskih vrsta čije se sjeme prenosi pod uticajem vjetra. Od korovskih vrsta najzastupljenije su: *Ambrosia artemisiifolia* L. – ambrozija, *Convolvulus arvensis* L. – poponac, *Arctium lappa* L. – čičak, *Cirsium arvense* (L.) Scop. – osjak, *Artemisia absinthium* L. – pelin, *Hordeum secalinum* Schreb. – ječmenica.

Pravilno suzbijanje štetočina i korova podrazumjeva pravilno i pravovremeno prepoznavanje, poznavanje biologije i životnog ciklusa, monitoring brojnosti te korištenje bioloških metoda gdje je to moguće. Neophodna je stalna edukacija poljoprivrednika o dobrim poljoprivrednim praksama uključujući integralne mjere prevencije štetočina. 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 da posluži poljoprivrednicima da dobiju potrebne informacije o dobrim poljoprivrednim praksama, kako bi smanjili teret zagađenja životne sredine uzrokovan prekomjernom upotrebom pesticida, te smanjili rizik po zdravlje ljudi i životinja potpunim isključivanjem pesticida iz upotrebe. Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Jedinica za implementaciju projekata (APCU) će pratiti implementaciju projekta i osigurati da se aktivnosti na području projekta odvijaju u skladu sa Integralnim planom suzbijanja štetočina.

4.3.7. **Uticaj na zaštićena područja**

Planirani sistem navodnjavanja ne nalazi se unutar zaštićenog područja te na njih neće biti negativnog uticaja.

4.3.8. **Uticaj na nastajanje otpada**

Otpad koji će nastati tokom operativne faze uključuje:

1. 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.);
2. opasan otpad, kao što je: ambalažni otpad of hemikalija i biocida nakon upotrebe, ulja i maziva iz mašina, itd.

4.3.9. **Uticaj na zdravlje ljudi od primjene pesticida**

Pošto su pesticidi otrovni, oni su takođe potencijalno opasni za ljude, životinje, druge organizme i životnu sredinu. Zbog toga ljudi koji koriste pesticide ili redovno dolaze u kontakt sa njima moraju da shvate relativnu toksičnost, potencijalne zdravstvene efekte i preventivne mjere kako bi smanjili izloženost proizvodima koje koriste. Opasnost zavisi od toksičnosti pesticida i količine izloženosti pesticidima i često je ilustrovana sljedećom jednačinom:

$$\text{Opasnost} = \text{Toksičnost} \times \text{Izloženost}$$

Operativna faza Projekta će vjerovatno uključivati upotrebu pesticida od strane korisnika projekta koji mogu praktikovati prekomjernu upotrebu hemikalija u poljoprivredi, uzrokujući zagađenje zemljišta i vode. Takvi potencijalni negativni uticaji na životnu sredinu biće izbegnuti kroz implementaciju Integrisanog upravljanja štetočinama (IPM). Pod Dobrom poljoprivrednom praksom (GAP-eng) najčešća metoda je agro-tehnička metoda košenja vrsta korova i njegovo odlaganje i sušenje za stočnu ishranu.

Projekat ARCP efikasno promovise upotrebu IPM principa, kao što je primena pesticida tek kada se dostigne prag ekonomskog nivoa štetnosti, kako bi se umanjila upotreba agrohemijske kao što su pesticidi i herbicidi u korist ekološki prihvatljivijih metoda kao što su upotreba blagotvornih bakterija za borbu protiv biljnih bolesti, blagotvorni insekti i organski (biljke).

Savremene poljoprivredne prakse i intenzivna proizvodnja usjeva obično zahtjevaju usvajanje upotrebe agrohemijske. Zato je od suštinskog značaja da se osigura da korisnik projekta koji učestvuje u projektu bude adekvatno upoznat i da se nauči pravilnim procedurama za bezbjedno korišćenje, rukovanje, primjenu, skladištenje i odlaganje agrohemijske. Samo dozvoljeni pesticidi treba da se koriste u preporučenoj količini i učestalosti uz odgovarajuće tehnike primjene kako bi se uvjerali da se koristi najefikasnija kontrola ciljanih insekata, korišćenjem uske trake i ciljanih pesticida sa minimalnom količinom.

Kod 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 (jednokratni unos velike količine pesticida, neposredan dodir s kožom) ili hronično (dugotrajan i konstantan unos manjih količina pesticida). Stoga je prilikom primjene pesticida neophodno korišćenje zaštitne opreme (gumene rukavice, gumene čizme, zaštitno odijelo, pokrov za glavu, naočara i maska za nos i usta).

Ambalažni otpad koji nastaje od primjene pesticida smatra se opasnim otpadom te se kao takav treba adekvatno privremeno skladištiti i odložiti u saradnji sa operaterima ovlaštenim za dalji tretman ovog otpada.

4.3.10. Uticaj na zdravlje i sigurnost zajednice

Projekti navodnjavanja i odvodnje doprinose uslovima 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 uticaji na ljudsko zdravlje koji se projektuju kroz razvoj zaraza prenošenih vodom (zaraze uglavnom prenose komarci, mušice i puževi, koji se razmnožavaju u plitkim obalama, vodenom korovu, preljevima na branama itd.). Zaraze nastaju uglavnom u hidrauličkim strukturama sa stajaćom vodom npr. odvodnim kanalima, što je moguće spriječiti njihovim dizajniranjem na način da omogućuje samostalno pražnjenje ili u određenim uslovima pomoću odgovarajućih pumpi. Čišćenje vodenog korova od izuzetnog je značaja u smanjivanju zdravstvenih rizika za ljude.

Do uticaja na ljudsko zdravlje može doći i zbog korištenja pesticida koji ne zadovoljavaju kriterije propisane od strane Banke da moraju imati zanemariv negativan uticaj na ljudsko zdravlje. Neprimjerena upotreba pesticida i đubriva može dovesti do zagađenja površinskih i podzemnih voda što može imati za rezultat zagađenje vode za piće te tako ugroziti ljudsko zdravlje.

4.4. **Prekogranični uticaj**

Svi radovi koji su planirani za realizaciju u sklopu projekta navodnjavanja nalaze se na teritoriji Republike Srpske, na području opštine Modriča. Entitetska granica je udaljena više od 6 km vazdušne linije od lokacije zahvata, a međudržavna granica sa Hrvatskom više od 16 km. S obzirom da se radi o sistemu navodnjavanja, tokom gradnje neće dolaziti do miniranja i neće se izvoditi radovi takvog inteziteta koji bi mogli da imaju uticaj na drugi Entitet ili Državu. Na osnovu navedenog može se konstatovati da predmetni projekat izgradnje sistema navodnjavanja neće imati uticaj na drugi Entitet niti Državu u toku izgradnje niti u toku eksploatacije.

4.5. Pozitivni uticaji projekta na upravljanje okolinom

Izgradnjom sistema za navodnjavanje osiguraće se ekonomske, socijalne i ekološke koristi, korisnicima zemljišta i lokalnoj zajednici u ovom području. Iskustava sličnih projekata, govore da će projekat imati brojne pozitivne uticaje na životnu sredinu kroz promociju dobrih praksi upotrebe zemljišta, metoda uzgoja i upravljanjem štetočinama. Projekat bi trebao pomoći u jačanju ekološko održivim pristupima razvoju poljoprivrede.

Potencijalni pozitivni uticaji na životnu sredinu kroz implementaciju ovog projekta uključuju:

- bolji nadzor nad korištenjem vodnih resursa;
- racionalnije korištenje vodnih resursa kroz poboljšani rad i održavanje;
- smanjenje rizika od zagađivanja vode hemikalijama provedbom Integralnog plana upravljanja štetočinama;
- smanjenje rizika od zagađivanja podzemnih voda preduzimanja mjera za prevenciju uticaja od izlivanja goriva i maziva.

Predložene aktivnosti Projekta na izgradnji novog sistema navodnjavanja dovesti će do poboljšanja u poslovanju individualnih proizvođača, ali i do izvjesnog poboljšanja u sektoru poljoprivredne proizvodnje u cijeloj opštini Modriča. Međutim, ove aktivnosti ne mogu značajno uticati na širi društveni i politički okvir. Za značajne efekte na ekonomsko-socijalnu situaciju i zapošljavanje u poljoprivredi, neophodno je obezbjediti i druge elemente: tržište za poljoprivredne proizvode, lakši pristup poticajima i drugim vrstama pomoći.

Izgradnja novog sistema navodnjavanja je samo prva stepenica u pružanju podrške poljoprivrednoj djelatnosti. Poljoprivredna proizvodnja uključuje lanac različitih institucija i korisnika. Kvalitetan proizvod je prva instanca nakon koje se otvaraju druga jednako bitna pitanja: pitanje sredstava održavanja projekta, pitanje širenja projekta, pitanja plasmana proizvoda, pitanje ujednačene zakonske regulative. Dakle, izradnjom sistema navodnjavanja svakako se otvara jedna nova mreža, novi put razvoja poljoprivrede. Ali, to nikako ne znači, da će samo implementacija Projekta navodnjavanja dati velike efekte u domenu poboljšanja ekonomske situacije.

Očekivani pozitivni efekti projekta na poljoprivrednu proizvodnju su: povećanje prinosa, uvođenje novih kultura u proizvodnju, poboljšanje standarda, zapošljavanje. Učesnici u istraživanju naglašavaju važnost uključenja individualnih poljoprivrednika u projekat navodnjavanja, kako bi Projekat ostvario veći uticaj.

Također, putem jačanja kapaciteta javnog i privatnog sektora, omogućit će se indirektni uticaj na uslove u kojima se individualni poljoprivrednici bave poljoprivrednom proizvodnjom.

5. OPIS MJERA ZA PREVENCIJU, UBLAŽAVANJE I PRAĆENJE ŠTETNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Plan upravljanja životnom sredinom je pripremljen na osnovu rezultata ekološke procjene uticaja i uključuje mjere koje će se primijeniti tokom implementacije projekta kako bi se smanjili mogući negativni uticaji, kao i procjenu troškova i odgovornost za njihovu implementaciju.

Mjere ublažavanja su kategorizovane kao:

- Mjere ublažavanja u fazi projektovanja/planiranja,
- Mjere ublažavanja u fazi izgradnje,
- Mjere ublažavanja u fazi korištenja,
- Mjere ublažavanja u fazi uklanjanja projekta.

Mjere za ublažavanje u fazi projektovanja i planiranje odnose se na dobijanje svih relevantnih dozvola, planiranje vezano za odabir izvora snabdijevanja, najbolje prostorne organizacije i načina 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, kvalitet voda i zemljišta, te na nivo buke. Prilagoditi izvođenje radova da se izbjegnu mogući konflikti sa lokalnim stanovništvom u saobraćaju, prilagoditi radno vrijeme na gradilištu. Održavati redovne kontakte sa lokalnom zajednicom, ne uzurpirati tuđe zemljište i lokalne puteve. Njihovo provođenje je odgovornost Izvođača radova i potrebno ih je, zajedno sa Planom praćenja stanja životne sredine uključiti u Ugovor sa izvođačem radova. Troškovi provođenja ovih mjera trebaju biti uključeni u troškove izgradnje, i posebno je naglasiti da bi troškovi mogli biti značajni ukoliko se Izvođač ne bude pridržavao predviđenih mjera i dobre građevinske prakse te izazove značajniju štetu. Klijent i imenovani nadzorni inženjer nadziraće provođenje mjera ublažavanja i Plana praćenja. Popis dobrih građevinskih praksi (Prilog 1) i Plan upravljanja otpadom (Prilog 2) koji trebaju biti ugrađeni u Ugovor sa izvođačem radova.

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

5.1. Plan mjera za prevenciju/ublažavanje uticaja na životnu sredinu

Tabela 15 plan mjera za prevenciju i ublažavanje uticaja na životnu sredinu

Faze	Problem	Mjera ublažavanja	Troškovi		Institucionalne odgovornosti		Komentari
			Planiranje	Implementacija	Planiranje	Implementacija	
Planiranje/ projektovanje.	Osigurati usklađenost sa relevantnom legislativom iz oblasti građenja, voda, životne sredine, i koncesija.	Osigurati Ekološku dozvolu, Urbanističku dozvolu, Vodne smjernice, Koncesiju za pravo korištenja voda.	-	-	Predlagač projekta.	Predlagač projekta.	
Planiranje/ projektovanje.	Potencijalno oštećenja postojeće infrastrukture i objekata, osobito podzemnih instalacija (vodovodni i kanalizacijski cjevovodi i dr.), što uzrokuje smetnje u pružanju usluga korisnicima.	Precizno locirati poziciju infrastrukturnih objekata i podzemnih instalacija u saradnji sa nadležnim institucijama na svim nivoima vlasti i krajnjim korisnicima (zakupcima/koncesionarima). 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.	Predlagač projekta u saradnji sa projektantima i predstavnicima nadležnih institucija lokalne vlasti i krajnjim korisnicima (zakupcima/koncesionarima).	
Planiranje/ projektiranje.	Neovlaštena nabavka sirovina i građevinskog materijala predstavlja pritisak na prirodne resurse.	Nabaviti građevinski materijal od pravnih lica registriranih za predmetnu djelatnost i sa važećim potrebnim dozvolama (okolišna, vodna, itd.) kao i dobrom praksom u poštovanju radnih prava i bezbjednosti i zdravlja na radu.	-	-	Predlagač projekta.	Izvođač radova.	Problematiku regulirati kroz tendersku dokumentaciju.
Planiranje/ projektiranje.	Negativne reakcije javnosti zbog nedostatka informacija i koordinacije aktivnosti	Održati javne rasprave sa korisnicima sistema za navodnjavanja i lokalnom zajednicom	-	-	Predlagač projekta	Predlagač projekta u saradnji sa konsultantom	Problematiku regulirati kroz tendersku dokumentaciju

Faze	Problem	Mjera ublažavanja	Troškovi		Institucionalne odgovornosti		Komentari
			Planiranje	Implementacija	Planiranje	Implementacija	
Planiranje/ projektovanje.	Povećana mogućnost zapošljavanja i ostvarivanja prihoda za lokalnu zajednicu.	Dati prednost pri zapošljavanju kvalifikovanom lokalnom stanovništvu.	-	-	Predlagač projekta.	Izvođač radova.	Problematiku regulisati kroz tendersku dokumentaciju.
Izgradnja.	Erozija tla kao posljedica krčenja, čišćenja i iskopavanja.	Osigurati zaštitu padina (zbijanje, stabilizacija ozelenjavanjem, 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 dat u Prilogu.	-	-	Izvođač radova.	Izvođač radova.	Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova.
Izgradnja.	Narušavanje vegetacijskog pokrivača.	Izvršiti zamjensko sađenje ili presađivanje vegetacije (obavezno koristiti autohtone vrste). Primijeniti mjere dobre građevinske prakse iz Priloga.	-	-	Izvođač radova.	Izvođač radova.	Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova.
Izgradnja.	Emisije prašine sa odlagališta zemljanog materijala, zbog kretanja vozila makadamskim putevima i izvođenja građevinskih radova.	Sabiti odloženi zemljani materijal. Prskati vodom izvore prašine kako bi se umanjili uticaji prašine na okolno stanovništvo. Prilikom transporta praškastog materijala pokriti vozila zaštitnom ceradom u cilju smanjenja zagađenja Kontrolisati brzinu vozila kako bi se umanjilo podizanje prašine. Pripremiti i provoditi Plan organizacije gradilišta koji uključuje mjere dobre građevinske prakse iz Priloga. Pridržavati se mjera definisanih Procedurom upravljanja radnom snagom (LMP-om).	-	-	Izvođač radova.	Izvođač radova.	Problematiku regulisati kroz Ugovor o izvođenju radova.

Faze	Problem	Mjera ublažavanja	Troškovi		Institucionalne odgovornosti		Komentari
			Planiranje	Implementacija	Planiranje	Implementacija	
Izgradnja.	Emisija plinova i čestica iz vozila, mehanizacije i generatora.	Redovno održavanje opreme. Izvođač je dužan priložiti dokaz o ispravnosti vozila u skladu sa propisima o emisiji štetnih plinova. Pripremiti i provoditi Plan organizacije gradilišta koji uključuje mjere dobre građevinske prakse iz Priloga.	-	-	Izvođač radova.	Izvođač radova.	Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova.
Izgradnja.	Buka pri radu teške mehanizacije i generatora.	Koristiti mehanizaciju i vozila koja posjeduju neophodnu potrebnu dokumentaciju da je ispravna za upotrebe (upotrebne dozvole, saobraćajne dozvole, potvrde o tehničkoj ispravnosti) kako bi emitovale niže nivoe buke te manje uticale na okolno stanovništvo. Pridržavati se zakonski određenog radnog vremena na gradilištu u granicama (od 07h – 19 h), gdje granična vrijednost nivoa buke ne smije prelaziti nivoe buke L_{day} , $L_{evening}$ za predviđenu zonu namjene prostora. Zvučno izolirati kućišta za generatore ukoliko se nalaze u blizini stambenih objekata. Redovno održavati mehanizaciju i vozila. Osigurati prigušivače zvuka za teške mašine. Planirati premještanje opreme u vrijeme kada nisu velike dnevne gužve u saobraćaju. Pridržavati se mjera definisanih Procedurom upravljanja radnom snagom (LMP-om). Pripremiti i provoditi Plan organizacije gradilišta koji uključuje mjere dobre građevinske prakse iz Priloga.	-	-	Izvođač radova.	Izvođač radova.	Problematiku regulisati kroz Ugovor o izvođenju radova.

Faze	Problem	Mjera ublažavanja	Troškovi		Institucionalne odgovornosti		Komentari
			Planiranje	Implementacija	Planiranje	Implementacija	
Izgradnja.	Povećana mutnoća voda kao posljedica izvođenja radova.	Radove vršiti po suhom vremenu. Pripremiti i provoditi Plan organizacije gradilišta. Provoditi Plan upravljanja otpadom dat u Prilogu.			Izvođač radova.	Izvođač radova.	Problematiku regulisati kroz Ugovor o izvođenju radova.
Izgradnja.	Zagađenje podzemnih i površinskih 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 izlivanja goriva. Iskorištenim zauljenim materijalima i sredstvima upravljati u skladu sa Planom upravljanja otpadom. Pripremiti i provoditi Plan organizacije gradilišta koji uključuje mjere dobre građevinske prakse iz Priloga, mjere iz vodnih akata i mjere iz Plana upravljanja otpadom date u Prilogu.	-	-	Izvođač radova.	Izvođač radova.	Problematiku regulisati kroz Ugovor o izvođenju radova.
Izgradnja.	Povećan rizik od invazivnih vrsta flore i faune	Očistiti mehanizaciju i vozila prije korištenja. U slučaju nailaska na stranu invazivnu vrstu potrebno je pokušati spriječiti njeno širenje te ju ukloniti.	-	-	Izvođač radova u saradnji sa relevantnim službama	Izvođač radova u saradnji sa relevantnim službama	Problematiku regulisati kroz Ugovor o izvođenju radova.
Izgradnja.	Pronalazak arheološkog ili drugog materijalnog ili nematerijalnog kulturno-istorijskog nasljeđa	Ako se u toku izvođenja građevinskih radova naiđe na arheološka nalazišta ili arheološke predmete izvođač radova je dužan da odmah prekine radove i obavjesti Nadzornog inženjera i Zavod za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa RS, da se preduzmu mjere zaštite nalaza te da se sačuva na mjestu i položaju u kome je otkriven.	-	-	Izvođač radova.	Izvođač radova.	Problematiku regulisati kroz Ugovor o izvođenju radova.

Faze	Problem	Mjera ublažavanja	Troškovi		Institucionalne odgovornosti		Komentari
			Planiranje	Implementacija	Planiranje	Implementacija	
Izgradnja.	Rizik izlaganja radnika izduvnim gasovima, buci, prašini i vibracijama.	<p>Provesti sve spomenute mjere povezane s ublažavanjem utjecaja izduvnih gasova, buke, prašine i vibracija.</p> <p>Osigurati sanitarne i higijenske sadržaje za radnike.</p> <p>Pripremiti i provesti Plan organizacije gradilišta i Plan upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti radnika.</p> <p>Zahtijevati od svih radnika da se pridržavaju Plana upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti radnika.</p> <p>Osigurati radnicima lična zaštitna sredstva (LZS) koja odgovara potrebama izvođenja radnih aktivnosti.</p> <p>Osigurati da radnici slijede procedure o obaveznoj upotrebi LZS i da su prošli obuku o zaštiti na radu.</p> <p>Pridržavati se mjera definisanih Procedurom za upravljanje radnom snagom (LMP-om)</p>	-	-	Izvođač radova.	Izvođač radova.	Problematiku regulisati kroz Ugovor o izvođenju radova.
Izgradnja.	Smanjena prohodnost kroz područje gdje se izvode radovi.	<p>Obavijestiti javnost o građevinskim radovima putem lokalnih medija i oglasnih ploča u lokalnim zajednicama.</p> <p>Planirati premještanje opreme u vrijeme kada nisu velike dnevne gužve u prometu.</p> <p>Osigurati prometne pomoćnike/ zastavnike, prometne znakove koji pomažu u osiguranju slobodnog i sigurnog protoka prometa.</p> <p>Osigurati alternativni prolaz za pješake i vozila u saradnji sa lokalnim vlastima ili osigurati siguran prolaz kroz gradilište.</p> <p>Pripremiti i provoditi Plan organizacije gradilišta koji uključuje mjere dobre građevinske prakse iz Priloga.</p>	-	-	Izvođač radova.	Izvođač radova.	Problematiku regulisati kroz Ugovor o izvođenju radova.

Faze	Problem	Mjera ublažavanja	Troškovi		Institucionalne odgovornosti		Komentari
			Planiranje	Implementacija	Planiranje	Implementacija	
Izgradnja.	Povećani rizici za stanovništvo od prometnih nesreća i građevinskih radova.	Osigurati odgovarajuće znakove upozorenja, osvijetljenje, zaštitne ograde itd. Pridržavati se saobraćajnih pravila. Čistiti gradilište od građevinskog otpada kako u fazi građenja, tako i nakon završetka radova, pri zatvaranju gradilišta. Kroz institucionalne i administrativne dogovore sa opštinskim domom zdravlja osigurati sanitetski materijal i ljekarsku pomoć na gradilištu Pripremiti i provoditi Plan organizacije gradilišta. Pridržavati se mjera definisanih Planom uključivanja zainteresovanih strana (SEP-om).	-	-	Izvođač radova.	Izvođač radova.	Problematiku regulisati kroz Ugovor o izvođenju radova.
Izgradnja.	Opasnost od ozljeda na radu.	Zahtijevati od svih radnika da se pridržavaju Mjera zaštite na radu Duž trase izgradnje sistema postaviti znakove upozorenja Radnicima osigurati sanitarne i higijenske čvorove Pripremiti i provoditi Plan organizacije gradilišta i Plan mjera zaštite na radu. Osigurati radnicima ličnu zaštitnu zaštitna sredstva (LZS) koja odgovara zadacima. Osigurati da radnici slijede procedure o obaveznoj upotrebi LZS i da su prošli obuku o zaštiti na radu. Obezbijediti redovne obuke iz zaštite i bezbjednosti na radu. Osigurati da mašinama upravljaju samo kvalificirani operateri mašina koji imaju vještine i iskustvo. Pridržavati se mjera definisanih Procedurom za upravljanje radnom snagom (LMP-om)			Izvođač radova.	Izvođač radova.	Problematiku regulisati kroz Ugovor o izvođenju radova.

Faze	Problem	Mjera ublažavanja	Troškovi		Institucionalne odgovornosti		Komentari
			Planiranje	Implementacija	Planiranje	Implementacija	
Izgradnja.	Zagađenje voda i zemljišta uslijed neadekvatnog odlaganja otpada. Kratkoročno skladištenje na određenim lokacijama	Kratkoročno skladištenje na određenim lokacijama. Preuzimanje otpada i zbrinjavanje od strane ovlaštenih institucija. Zemlju i drugi inertni materijal iskoristiti za „landscaping“. Ponovno korištenje i reciklaža otpada gdje god je to moguće. Zabranjeno je spaljivanje otpada na otvorenom i na lokaciji. Postupanje u skladu sa planom upravljanja otpadom dat u Prilogu.	-	-	Izvođač radova.	Izvođač radova.	Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova.
Izgradnja.	Rizik od seksualnog iskorištavanja I zlostavljanja I seksualnog uznemiravanja (GBV/SEA-SH)	Pripremiti i primijeniti Kodeks ponašanja koji odražava temeljne vrijednosti izvođača i cjelokupnu radnu kulturu i uključuje odredbe koje se odnose na GBV/SEA-SH. Provesti podizanje svijesti o pitanjima GBV/SEA-SH. Omogućiti podnošenje žalbi putem žalbenog mehanizma. Pridržavati se mjera definisanih Procedurom za upravljanje radnom snagom (LMP-om)	-	-	Izvođač radova.	Izvođač radova.	Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova.
Izgradnja.	Indirektni uticaj na životnu sredinu kupnjom materijala od nelicenciranih kompanija	Za opskrbu materijalom koristiti postojeće kamenolome i betonske baze. Koristiti licencirane dobavljače za ostale materijale.	-	-	Izvođač radova.	Izvođač radova.	Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova.
Izgradnja	Ograničenja na korištenje zemljišta koja će utjecati na pristup imovini i sredstvima za život	Obezbijediti pristup zemljištu i parcelama te obrađivanje usjeva. Izvoditi radove kada nema vegetacije (kasna jesen – rano proljeće), ukoliko to nije moguće nadoknaditi naneseu štetu na usjevima. Dogovoriti sa korisnicima parcela na projektu da ne siju ozime kulture u vrijeme izvođenja radova. Tri mjeseca prije početka radova obavjestiti zakupce o dinamici i lokaciji izvođenja istih.	-	-	Izvođač radova.	Izvođač radova.	Problematiku regulirati kroz Ugovor o izvođenju radova.

Faze	Problem	Mjera ublažavanja	Troškovi		Institucionalne odgovornosti		Komentari
			Planiranje	Implementacija	Planiranje	Implementacija	
Korištenje.	Postupno akumuliranje štetnih tvari u tlu i biljkama, zbog neuočenih zagađujućih materija u vodi koja se koristi za navodnjavanje što može rezultirati niskim prinosima i predstavljati moguću prijetnju za zdravlje potrošača	Odrediti zahtijevani nivo kvalitete vode za navodnjavanje kako bi se mogla lako odrediti svaka buduća moguća prijetnja po zdravlje biljaka i ljudi. U slučaju pogoršanja kvalitete izabrati drugi izvor vode ili provesti mjere sanitarno-higijenske sanacije.	-	-	Korisnik sistema	Ovlaštena laboratorija	-
Korištenje.	Buka od rada opreme sistema i poljoprivredne mehanizacije	Koristiti opremu i mehanizaciju koja emituje niži nivo buke i manje utiče na okolno stanovništvo i faunu Redovno održavati opremu i mehanizaciju			Korisnik sistema	Korisnik sistema	-
Korištenje.	Nedostatak vode za navodnjavanje uzrokovano prekomjernim cipljenjem	Dati eksploataciji vode za piće nulti prioritet tako da ukoliko bude nedostatka voda za piće vršiti eksploataciju vode za navodnjavanje tek kada se zadovolje sve potrebe za pijaćom vodom	-	-	Korisnik sistema	Korisnik sistema	U skladu sa projektnim zadatkom za izradu Projekta sistema navodnjavanja projektant je dužan pripremiti Plan upravljanja sistemom navodnjavanja i provesti edukaciju korisnika sistema navodnjavanja.
Korištenje.	Zaslanjivanje tla, plavljenje, ispiranje zemljišta (erozija) i smanjeni prinosi zbog prekomjernog navodnjavanja.	Definisati potrebe uzgajanih kultura za vodom. Uraditi Plan upravljanjem sistemom navodnjavanja i obučiti korisnike voda za njegovo korištenje. Planom predvidjeti redovnu kalibraciju i održavanje uređaja za upravljanje vodom. Odrediti i imenovati osobu(e) za redovan monitoring i ocjenu stanja sistema navodnjavanja.	-	-	Projektant.	Projektant i korisnici sistema.	-

Faze	Problem	Mjera ublažavanja	Troškovi		Institucionalne odgovornosti		Komentari
			Planiranje	Implementacija	Planiranje	Implementacija	
Korištenje.	Uticaj na okoliš i zdravlje ljudi zbog nepravilne upotrebe fitofarmaceutskih sredstava (pesticida) i prirodnih i mineralnih gnojiva.	Kontrolisana upotreba agrokemijskih sredstava na osnovu Integralnog plana upravljanja štetočinama. Obuka korisnika sistema 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.	-	-	Predlagač projekta.	Projektant i korisnici sistema.	-
Uklanjanje.	Negativni uticaj na okoliš zbog neadekvatnog odlaganja otpada nastalog prilikom uklanjanja sistema navodnjavanja i/ili prilikom redovnog održavanja.	Adekvatno odložiti otpad u skladu sa Planom upravljanja otpadom na ovlaštenim odlagalištima. Reciklirati otpad koji je podložan reciklaži.	-	- otpada.	Korisnik sistema.	Izvođač radova.	-

5.2. Plan praćenja stanja životne sredine

Tabela 16. Plan praćenja stanja životne sredine za projekat navodnjavanja

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/ Projektovanje	Negativne reakcije javnosti zbog nedostatka informacija i koordinacije aktivnosti	U lokalnoj zajednici	Uvidom u registre žalbi kao i kroz redovnu interakciju sa lokalnim stanovništvom i korisnicima zemljišta	Mjesečno tokom izvođenja radova, u slučaju pritužbi građana	Radi pravovremenog sprječavanja uticaja	-	-	APCU	APCU
Izgradnja.	Broj i vrsta zasađenih biljaka Površina koja je podvrgnuta rehabilitaciji.	Na mjestu izvođenja građevinskih radova.	Vizuelni nadzor i usporedba sa planom rehabilitacije degradiranih područja.	Nakon implementacije plana rehabilitacije degradiranih područja.	Zbog potrebe vraćanja zemljišta u prethodno stanje.	-	-	Izvođač nadzora.	Izvođač nadzora.
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 u skladu sa lokalnim zakonodavstvom	-	-	Izvođač nadzora.	Izvođač nadzora.

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
Izgradnja.	Pojava buke i aerozagađenja.	Na mjestu izvođenja radova.	Standardna oprema za mjerenje kvalitete zraka i razine buke.	Po zaprimanju pritužbi građana.	Radi utvrđivanja razine aerozagađenja i buke te uspoređivanja sa zakonskim граниčnim vrijednostima. U slučaju odstupanja implementirati dodatne mjere ublažavanja.			Izvođač nadzora.	Izvođač radova.
Izgradnja.	Implementacija plana organizacije gradilišta Zaprimljene pritužbe građana zbog smanjene prohodnosti, povećanog saobraćaja i neuređenosti gradilišta.	Na gradilištu.	Vizualno i usporedbom sa planom organizacije gradilišta.	Kontinuirano u toku izvođenja radova i uklanjanja gradilišta.	Radi utvrđivanja usklađenosti sa Planom organizacije gradilišta i izbjegavanja negativnih uticaja na stanovništvo.		Ugrađeno u troškove izvođenja nadzora.	Izvođač radova.	Izvođač nadzora.
Izgradnja.	Prisutnost kulturnih / arheoloških nalaza	Na mjestu izvođenja radova.	Nadzor nad iskopima	Tokom iskopa	Radi očuvanja kulturne baštine, zaustaviti radove ako se naiđe na arheološke nalaze	-	-	Izvođač radova.	Izvođač nadzora.
Izgradnja.	Pojava stranih invazivnih vrsta	Na lokaciji projekta	Vizualna identifikacija	Dnevno	Radi utvrđivanja prisutnosti stranih invazivnih vrsta			Izvođač radova.	Izvođač radova.

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
Izgradnja	Kontrola radnog vremena	Na mjestu izvođenja radova	Vizuelno i upoređivanje sa planom organizacije gradilišta.	Kontinuirano u toku izvođenja radova / dnevno	Radi utvrđivanja poštovanja radnog vremena i ograničenja emisije buke na dnevne radne sate.	-		Izvođač nadzora	Izvođač nadzora
Izgradnja.	Broj evidentiranih nezgoda Postojanje higijenskih uslova za radnike Korištenje zaštitne opreme.	Na gradilištu.	Vizuelno i uvidom u evidenciju.	Kontinuirano u toku izvođenja radova i uklanjanja gradilišta.	Radi utvrđivanje provedbe mjera zaštite 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.	Predlagač projekta.
Izgradnja.	Broj zabilježenih saobraćajnih 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 GBV/SEA-SH	U lokalnoj zajednici.	Uvidom u evidenciju.	Kontinuirano u toku izvođenja radova i uklanjanja gradilišta.	Radi pravovremenog otklanjanja uticaja.	-	Ugrađeno u troškove izvođenja nadzora.	Izvođač radova.	Izvođač nadzora.

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
Izgradnja.	Kvalitet izvedenih radova Kvalitet materijala koji se ugrađuje.	Na gradilištu.	Vizuelno opažanje 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 za navodnjavanje rizicima i mogućim nesrećama.		Ugrađeni u troškove izvođenja nadzora.	Izvođač radova.	Izvođač nadzora.
Korištenje.	Oštećenje sistema navodnjavanja zbog nepravilnog upravljanja	Na lokaciji projekta	Vizualno i kroz evidenciju	Kontinuirano	Kako bi se osiguralo odgovarajuće upravljanje sistemom navodnjavanja	Troškovi održavanja	Naknada za osobu zaduženu za održavanje sistema	Korisnici sistema	Korisnici sistema
Korištenje.	Količina zahvaćene vode(l/s).	Na vodozahvatu/bunaru.	Očitavanje vodomjera i vođenje evidencije.	Dnevno.	Kako bi se osiguralo odgovarajuće upravljanje vodom u sistemu i kompenzirali deficiti.	Ugrađeni u troškove izgradnje.	Naknada za osobu zaduženu za održavanje sistema	Korisnici sistema	Korisnici sistema

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
Korištenje.	Pijezometrijski nivo	Na pijezometrijskoj cijevi u bunaru	Očitavanje nivoa	Dnevno.	Kako bi se preveniralo prekomjerno crpljenje podzemne vode.	Ugrađeni u troškove izgradnje.	Naknada za osobu zaduženu za održavanje sistema	Korisnici sistema	Korisnici sistema
Korištenje.	Količina padavina (mm/dan).	Na lokaciji projekta.	Očitavanje padavina i vođenje evidencije.	Po potrebi.	Kako bi se utvrdile količine padavina i prilagodile količine vode u sistemu za navodnjavanje.	-	Naknada za osobu zaduženu za održavanje sistema	Korisnici sistema	Korisnici sistema
Korištenje.	Brzina i pravac vjetra.	Na lokaciji projekta.	Očitavanje anemometra i vođenje evidencije.	Dnevno.	Radi utvrđivanja parametara od značaja za poljoprivredu.	-	Naknada za osobu zaduženu za održavanje sistema	Korisnici sistema	Korisnici sistema
Korištenje	Temperatura vazduha	Na lokaciji projekta	Očitavanje termometra i vođenje evidencije	Dnevno	Radi utvrđivanja parametara od značaja za poljoprivredu.	-	Naknada za osobu zaduženu za održavanje sistema	Korisnici sistema	Korisnici sistema
Korištenje.	Kvalitet zemljišta uključujući: pH, Teške metale Azot i fosfor Soli Pesticidi.	Na reprezentativnim parcelama na lokaciji projekta.	Uzimanjem uzoraka zemljišta.	Jednom godišnje.	Radi utvrđivanja uticaja poljoprivrednih aktivnosti na kvalitet zemljišta.	-	-	Korisnici sistema	Ovlaštena laboratorija.

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
Korištenje.	Kvalitet vode (hloridi, nitrati, koliformne bakterije i pesticidi).	Na bunaru.	Uzimanjem uzoraka na bunaru.	Dva puta godišnje u karakterističnim hidrološkim situacijama.	Radi utvrđivanja uticaja poljoprivrednih aktivnosti na kvalitet podzemne vode		-	Korisnici sistema	Ovlaštena laboratorija.
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 društava.	Po potrebi.	Radi utvrđivanja uticaja nepravilne primjene fitofarmaceutskih sredstava .			Korisnici sistema	Korisnici sistema
Korištenje.	Pojava bolesti koje se dovode u vezu sa nepravilnim rukovanjem fitofarmaceutskim sredstvima.	Na lokaciji projekta.	Uvidom u evidenciju domova zdravlja.	Godišnje.	Radi utvrđivanja uticaja nepravilne primjene fitofarmaceutskih sredstava na zdravlje ljudi			Korisnici sistema	Korisnici sistema

6. NAČINI UKLJUČIVANJA ZAINTERESOVANIH STRANA

U okviru ARPC pripremljen je SEP s ciljem da uspostavi efikasnu platformu za produktivnu interakciju sa pogođenim stranama i ostalim interesnim stranama u toku sprovođenja projekta.

Svrha Plana angažovanja zainteresovanih strana (SEP) je da predstavi ciljne grupe i metode angažovanja zainteresovanih strana i odgovornosti u sprovođenju aktivnosti. U skladu sa zahtjevima Svjetske banke, angažovanje zainteresovanih strana je inkluzivan proces koji se provodi za vrijeme cijelog životnog ciklusa projekta, a najefikasniji je ako se pokrene u ranoj fazi izrade projekta.

Angažovanje treba početi što je ranije moguće kod pripreme projekta, jer blagovremeno utvrđivanje i konsultacije sa zainteresovanim stranama omogućavaju uvažavanje stavova i mišljenja tih grupa pri izradi i implementaciji projekta. Namjera SEP-a je da blagovremeno aktivira sve zainteresovane strane tokom pripreme projekta i tokom njegove implementacije.

Konkretno, SEP služi u sljedeće svrhe:

- a) identifikacija i analiza zainteresovanih strana;
- b) planiranje modaliteta angažovanja i efikasnih komunikacijskih alata za konsultacije i objavljivanje;
- c) definisanje uloge i odgovornosti različitih aktera u sprovođenju Plana;
- d) definisanje Mehanizma za podnošenje žalbi (GM) i
- e) pružanje povratnih informacija zainteresovanim stranama.

Kako bi se na odgovarajući način zadovoljile potrebe različitih grupa, izrađeni su komunikacijski i informacijski kanali za sve utvrđene zainteresirane strane u skladu s njihovim potrebama. Koristiće se participativni proces za dobivanje komentara i prijedloga za dizajn Projekta, koji mogu pomoći u unapređenju dizajna Projekta i donijeti veće koristi na lokalnom nivou.

Kako bi se udovoljilo pristupima najbolje prakse, projekat će primijeniti sljedeće principe angažmana zainteresovanih strana:

- *Informisano sudjelovanje i povratne informacije:* informacije će se pružati i široko distribuirati među svim zainteresovanim stranama u odgovarajućem formatu; pružaju se mogućnosti za dostavljanje povratnih informacija zainteresovanih strana, za analizu i rješavanje komentara i nedoumica;
- *Pristup otvorenosti i vijeka trajanja:* javne konsultacije o projektu biće organizovane tokom čitavog vijeka trajanja, provodiće se na otvoren način, bez vanjskih manipulacija, uplitanja, prisile ili zastrašivanja;
- *Inkluzivnost i osjetljivost:* vrši se identifikacija zainteresovanih strana kako bi se podržala bolja komunikacija i izgradili efikasni odnosi. Proces učešća u projektima je inkluzivan. Sve interesne strane se u svakom trenutku podstiču da budu uključene u proces konsultacija. Svim zainteresovanim stranama omogućen je jednak pristup informacijama. Osjetljivost na potrebe zainteresovanih strana ključni je princip na kojem se zasniva izbor metoda angažmana. Posebna pažnja posvećena je ranjivim grupama.

Značajan angažman zainteresovanih strana tokom projektnog ciklusa važan je aspekt dobrog upravljanja projektima i pruža mogućnosti za sljedeće:

- Pojašnjenje ciljeva projekta, obima i upravljanje očekivanjima,
- Obezbjedivanje smislenosti angažmana građana,

- Traženje povratnih informacija za pružanje informacija za dizajn projekta, implementaciju, praćenje i evaluaciju,
- Procjenu i ublažavanje projektnih rizika,
- Bolje projektne rezultate i koristi,
- Širenje informacija i materijala o projektu,
- Rješavanje žalbi na projekt.

6.1. Javne konsultacije

Nacr ESMP biće objavljen na internet stranicama APCU i opštine Modriča, na srpskom i engleskom jeziku, zajedno sa pozivima na javne konsultacije. Pozivom će biti naznačeno kako se može pristupiti dokumentu o kojem se javnost konsultuje, detaljima projekta, datumu, vremenu i mjestu održavanja konsultacija i kontakt informacijama za povratne informacije i /ili pitanja.

Javni poziv biće saopšten u uglednim štampanim medijima sa nacionalnim izveštavanjem kako bi se omogućilo da širok spektar javnosti bude uključen u proces konsultacija. Na taj način javnosti će se pružiti mogućnost da iznese svoje stavove o rizicima projekta, uticajima i mjerama ublažavanja i omogući predlagачu projekta (Opština Modriča) da razmotri i odgovori na njih.

Nakon 14 dana od datuma objavljivanja od strane predlagачa projekta, nacrt ESMP-a biće predmet javnih konsultacija u skladu sa Smjernicama Svjetske banke. Javne konsultacije i prezentacija Plana upravljanja ekološkim i društvenim pitanjima (ESMP) za projekat navodnjavanja na lokaciji „Jabuka“ k.o. Garevac, opština Modriča, u sklopu Projekta ARCP za Republiku Srbiju.

Finalna verzija ESMP-a za projekat navodnjavanja na lokaciji „Jabuka“ k.o. Garevac, opština Modriča, biće objavljena na internet stranicama APCU, opštine Modriča i vidljiva tokom čitavog trajanja projekta.

6.2. Mehanizam za žalbe

Ključni cilj mehanizma za žalbe je osigurati efikasan način rješavanja žalbi. Svjetska banka očekuje da svaki projekat uspostavi takav mehanizam u skladu sa ESS10, u ranoj fazi razvoja projekta, kako bi na adekvatan i pravovremen način mogao da riješi određene probleme. Žalba uključuje žalbe i prijedloge u vezi s implementacijom projekta.

APCU će uspostaviti žalbeni mehanizam za rješavanje pitanja otkupa zemljišta i druge imovine, kao i gubitaka i štete uzrokovane građevinskim radovima, u skladu sa ESS5. Zato će žalbeni mehanizam biti uspostavljen u vrijeme kada APCU u saradnji s opštinskim upravama počne pregovore s PPO-ima te će raditi do završetka građevinskih aktivnosti. GRM je dostupan bez ikakvih troškova i važno je da bude lako dostupan.

Na nivou projekta APCU je formirao Centralnu komisiju za žalbe (CKŽ) kojom će on upravljati a u sklopu podprojektnih aktivnosti, formiraće se Lokalne kancelarije za žalbe (LKŽ) koje će formirati i upravljati lokalne jedinice samoprave-opštine. APCU će osigurati da lokalne kancelarije uključenih opština imaju barem jednog službenika koji će se baviti žalbama (Lokalni službenik za žalbe-LSŽ). Ovaj službenik će osigurati da se primanje žalbe potvrdi u roku od 3 kalendarskih dana, te da se žalbe dodijele pravoj osobi za pregled i prijedlog rješenja, a i da se rješenje/pismo zatvaranja pravovremeno pošalje osobi koja je uložila žalbu i da se potvrdi prijem. Lokalni opštinski službenik za žalbe će morati redovno dati pružiti ažuriranja APCU o primljenim žalbama i o bilo kakvim izvanrednim ili hitnim razvojima situacije.

Bilo kakve primjedbe ili zabrinutosti se mogu dati na znanje APCU ili LSŽ usmeno ili u pisanom obliku (poštom ili e-mailom), ili popunjavanjem obrasca za žalbe, bez ikakvih troškova za žalbe. Žalbe se mogu podnositi i anonimno.

APCU će osigurati da uključene opštine odrede barem jednog službenika na zadatak bavljenja žalbama. Ovaj službenik će osigurati da se primanje žalbe potvrdi u roku od 7 kalendarskih dana, te da se žalbe dodijele pravoj osobi za pregled i prijedlog rješenja, a i da se rješenje/pismo zatvaranja pravovremeno pošalje osobi koja je uložila žalbu i da se potvrdi prijem žalbe. Službenik zadužen na nivou opštine će morati Redovno dati pružiti ažuriranja APCU o primljenim žalbama i o bilo kakvim izvanrednim ili hitnim razvojjima situacije.

Bilo kakve primjedbe ili zabrinutosti se mogu dati na znanje APCU ili lokalnom opštinskom službeniku usmeno ili u pisanom obliku (poštom ili e-mailom), ili popunjavanjem obrasca za žalbe, bez ikakvih troškova za žalbe. Žalbe se mogu podnositi i anonimno.

Centralna komisija za žalbe (CKŽC) je formirana kako bi upravljala i na odgovarajući način odgovarala na žalbe u različitim fazama, dok će Lokalna komisija za žalbe (LKŽ) biti na snazi nakon donošenja odluke o svakom novom podprojektu. Pored GRM-a, dostupni su i pravni lijekovi dostupni prema nacionalnom zakonodavstvu (sudovi, inspekcije, upravni organi vlasti, itd.).

Sve žalbe će biti evidentirane u Registru i dodijeliće im se broj, a njihov prijem će biti potvrđen u roku od 7 kalendarskih dana. Svaka žalba će biti evidentirana u registru sa sljedećim informacijama: ▪ opisom žalbe, ▪ datum potvrde prijema vraćene podnosiocu žalbe, ▪ opisom poduzetih radnji (istraga, korektivne mjere), i ▪ datumom rješenja i zatvaranja / dostavljanja povratnih informacija podnosiocu žalbe.

APCU ili LSŽ će učiniti sve razumne napore za rješavanje žalbe nakon potvrde primitka žalbe. Ako APCU ili opštinski službenik nisu u mogućnosti baviti se pitanjima putem direktne korektivne mjere, identificirati će se dugoročne korektivne mjere. Podnositelj žalbe će biti informisan o predloženoj korektivnoj akciji i praćenju korektivne akcije tokom 25 kalendarskih dana od dana potvrde žalbe.

Ako se određeno pitanje postavljeno kroz žalbeni mehanizam ne može riješiti ili ako nije potrebna akcija, podnosiocu žalbe će se dati detaljno objašnjenje/opravljanje zašto problem nije rješavan. Odgovor će također sadržavati objašnjenje o tome kako osoba/organizacija koja je podnijela žalbu može nastaviti s žalbom u slučaju da rezultat nije zadovoljavajući.

Ako podnosilac žalbe nije zadovoljan sa implementiranom korektivnom mjerom i/ili obrazloženjem razloga zbog kojih korektivna mjera nije potrebna, žalba će se uputiti CKŽ. CKŽ će uključivati najmanje:

- jednog člana APCU-a,
- jednog člana nadležne opštine/grada,
- dva predstavnika osoba pod uticajem projekta.

Odbor će ponovo ocijeniti prethodno provedenu korektivnu mjeru i/ili obrazloženje razloga zbog kojih korektivna mjera nije potrebna, te će ponovo razmotriti alternative za rješavanje žalbe na zadovoljavajući način. Podnosilac žalbe će se obavijestiti o predloženoj alternativnoj korektivnoj mjeri i kontroli realizacije alternativne korektivne mjere u roku od 3 mjeseca nakon potvrde prijema žalbe.

Podnosioci u svako vrijeme mogu tražiti druge pravne lijekove u skladu sa zakonskim okvirom RS-a.

Kontakt detalji za upite i žalbe:
Na pažnju:

Zoran Kovačević, Vođa projekta APCU-a –Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i poljoprivrede RS
Adresa: Trg Republike Srpske 1,
78000 Banja Luka
Tel: +387 051/338-340
Email: biće naknadno objavljen

7. ANALIZA POTREBA ZA JAČANJEM KAPACITETA I OBUKOM

Za implementaciju Plana upravljanja životnom sredinom zaduženi su:

- u fazi planiranja i pripreme: predlagač projekta i projektant,
- u fazi izgradnje: izvođač radova i izvođač nadzora,
- u fazi korištenja: korisnici sistema navodnjavanja.

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

Također, korisnici sistema za navodnjavanje, dugogodišnji poljoprivredni proizvođači imaju zadovoljavajuće nivoe obrazovanja vezano za upravljanje sistemima za navodnjavanje, kao i upravljanje štetočinama, tako da nije potrebno provoditi nove programe obuke vezano za:

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

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.

U pogledu prve dvije tačke programa obuke, u okviru Projekta biće pripremljen Priručnik/Smjernice za rad i održavanje sistema, koji će pomoći klijentu, korisnicima i opštinskom odjeljenju u njihovom budućem radu na upravljanju i održavanju sistema. Preporučuje se održavanje jednog seminara na lokalitetu projekta za poljoprivredna dobra, opštinske organe, te ostalo zainteresovano lokalno stanovništvo na kojem bi se prezentovao Priručnik/Smjernice za rad i održavanje sistema.

Što se tiče preostale tačke 3 „korištenje dobrih poljoprivrednih praksi“, jezgra znanja o upravljanja zemljištem i primjeni fitofarmaceutskih sredstava nalazi se 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 korisnike sistema za navodnjavanje, kao i ostalo zainteresovano 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.

7.1. 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 17. potrebna oprema

Vrsta	Količina	Jedinični troškovi
Vodomjeri za mjerenje količina vode	Jedan za predmetni lokalitet	250 KM
Termometar za mjerenje temperature vazduha	Jedan za predmetni lokalitet	15 KM
Kišomjer za mjerenje padavina	Jedan za predmetni lokalitet	70 KM
Anemometar za mjerenje brzine i pravca vjetra	Jedan za predmetni lokalitet	200 KM

Napomena: cijene opreme nisu relevantne jer su uzete približne cijene sa sajtova poljoprivrednih distributera

8. PREGLED POTREBA ZA DOZVOLAMA

Organ nadležan za procjenu uticaja na životnu sredinu – Ekološke procjene su u nadležnosti Ministarstva prostornog planiranja, građevinarstva i ekologije RS. Procjene uticaja na životnu sredinu u RS se rade u sklopu procedure izdavanja ekološke dozvole.

U cilju dobijanja ekološke dozvole za projekat izgradnje sistema za navodnjavanje na lokalitetu k.o. Garevac, Opština Modriča, u okviru izrade tehničke dokumentacije neophodno je obratiti se Ministarstvu za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske sa dokumentacijom definisanom odredbama člana 64. Zakona o zaštiti životne sredine (Sl. glasnik RS, br. 71/12, 79/15 i 70/20). Ovo je potrebno zbog toga što predmetni projekat prema odredbama Pravilnika o projektima za koje se sprovodi procjena uticaja na životnu sredinu i kriterijumima za odlučivanje o potrebi sprovođenja i obimu procjene uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS, br. 124/12) spada u red projekata za koje resorno Ministarstvo u pojedinačnim slučajevima odlučuje o potrebi sprovođenja procjene uticaja. Ako Ministarstvo odluči da je potrebno raditi procjenu uticaja na životnu sredinu o tome donosi rješenje i nalaže nosiocu projekta da najkasnije u roku od šest mjeseci od dobijanja rješenja podnese zahtjev ovlašćenoj organizaciji za izradu studije uticaja, za aktivnosti određene Lokacijskim uslovima i tim rješenjem. Ako nema potrebe za izradom studije uticaja, rade se Dokazi uz zahtjev za izdavanje ekološke dozvole i ova dokumentacija se prilaže za izdavanje ekološke dozvole.

Javna ustanova „Vode Srpske“ je nadležna za izdavanje vodoprivredne saglasnosti čiji uslovi čine sastavni dio ekološke dozvole.

U skladu sa propisima RS 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 crpljenje vode u svrhu navodnjavanja, koja je u RS, uređena Zakonom o koncesijama („Službeni glasnik RS“ br. 59/13, 16/18).

Prema proceduri ESF Svjetske banke predmetni projekat je klasifikovan kao umjereno rizičan, u vezi sa povezanim ekološkim i socijalnim rizicima.

Naredna tabela daje sažetak svih potrebnih instrumenata za predloženi projekat izrade sistema za navodnjavanje na lokalitetu k.o. Garevac, Opština Modriča. Važno je naglasiti da podnosilac zahtjeva za vodne akte, koncesiju za vodozahvat te dozvole u skladu sa propisima o građenju jeste budući korisnik sistema.

Tabela 18. Instrumenti potrebni u skladu sa procedurama SB i zakonima RS

Podprojekat	Kategorija prema SB	Instrument ekološke procjene	Instrument u skladu sa propisima o vodama	Instrumentu skladu sa propisima o građenju
Izgradnja sistema za navodnjavanje na lokalitetu k.o. Garevac, Opština Modriča	Umjereno rizičan	Prethodna procjena uticaja na životnu sredinu ¹ , Zahtjev za izdavanje ekološke dozvole	Vodni akti Koncesija na pravo korištenja voda za navodnjavanje	Urbanistička saglasnost Dozvola za građenje Dozvola za upotrebu

9. ANALIZA O OPCIJAMA ZA SPREMNOST U SLUČAJU INCIDENTNIH SITUACIJA

Pod incidentnim situacijama mogu se smatrati nepovoljni događaji nastali tokom eksploatacije sistema, bilo zbog havarija, ili zbog djelovanja više sile. Sa gledišta planiranog sistema posebno bitno incidentno izlivanja naftnih derivata, koje može da dođe u fazi izgradnje, uslijed neispravne građevinske mehanizacije ili u toku manipulacije ovim materijama. Zbog toga je neophodno predvidjeti i sprovesti mjere i procedure u slučaju incidentnih situacija u toku izgradnje.

Do ispuštanja opasnih materija (pogonsko gorivo, ulja i maziva) na tlo, može doći i u slučaju curenja mehanizacije koja se koristi za obradu poljoprivrednog zemljišta. Mala je vjerovatnoća da može doći do zagađenja životne sredine većih razmjera, ali se mjere za sprečavanje ovakvih pojava moraju primjeljivati, što je Planom i predviđeno. Značajnije zagađivanje okoline može nastati neracionalnom i nekontrolisanom primjenom raznih hemijskih i drugih sredstava u poljoprivrednoj proizvodnji, pa može doći do nezgoda većih razmjera. Prekomjerna upotreba neadekvatnih sredstava, te nezgode prilikom transporta i skladištenja istih, mogu štetno uticati na tlo i posredno na vodotoke i podzemne vode uništavanjem životinjskog svijeta i trovanjem ljudi. Postoji vjerovatnoća za njihovo nastajanje, ali je ona u granicama vjerovatnoća ovakvih tehnoloških procesa i nema posebno izražene situacije za predmetni lokalitet.

Uzroci nesreća velikih razmjera mogu biti prirodni kao što su potresi, hidrološke prilike, i ljudski faktor kao što su požari, propusti u građenju, loše održavanje i upravljanje te nasilno rušenje (rat i terorizam).

¹ Prethodna procjena uticaja na životnu sredinu je urađena i u toku je procedura koju provodi nadležno Ministarstvo.

Potencijalna opasnost od požara vezana je za nastajanje požara prilikom čišćenja krčenja i uređenja poljoprivrednih parcela. Požar koji bi nastao usljed paljenja pod dejstvom spoljnih faktora po svojim razmjerama bio bi orijentisan na mjesto nastajanja, sa vjerovatnoćom da se proširi van granica parcela u slučaju da se vatra prenese na biljno rastinje i okolni prostor. Usljed nepažnje ovakve paljevine često izmaknu kontroli i mogu se pretvoriti u požare s velikim posljedicama. Mogućnost iznošenja požarnih gasova na veće udaljenosti, pod uticajem vazdušnih strujanja postoji, ali njihova emisija bi bila takvih razmjera da ne bi došlo do ugrožavanja životne sredine. S obzirom na veličinu požara kao i materijalne štete koje se mogu prouzrokovati uslovljavaju primjenu odgovarajućih tehničkih i organizacionih mjera kojima će se sprječavati mogućnost njihovog nastajanja.

Pored udesnih situacija koje izaziva čovjek, potrebno je uzeti u obzir i ugroženost od elementarnih nepogoda radi ublažavanja štetnih efekata koji mogu nastati pod uticajem istih.

Elementarne nepogode dovode do manjih ili većih promjena u životnoj sredini, izazivaju znatne materijalne štete i mogu ugroziti život i zdravlje ljudi. Veće nepogode i opasnosti mogu biti prouzrokovane sljedećim elementarnim nepogodama:

- Zemljotres,
- Velike količine voda - poplave,
- Klizišta,
- Atmosfersko pražnjenje.

Zemljotres

Lokacija se nalazi u području seizmičkog intenziteta 8° MC skale. U Glavnom projektu predmetni sistem navodnjavanja će biti projektovan tako da zemljotres navedenog intenziteta ne može prouzrokovati štetne posljedice.

Velike količine voda-poplave

Predmetno područje se ne nalazi u blizini vodotokova koji bi mogli da uzrokuju plavljenje. Mala je vjerovatnoća da će doći do ove pojave u narednom periodu, te se isključuje mogućnost ugrožavanja ljudi, tehnološke opreme kao i životne sredne okolnog prostora.

Klizišta

Projektno područje je na ravnom terenu, tako da prisustvo klizišta nije primjećeno.

Atmosfersko pražnjenje

Prema definiciji u tehničkim propisima o gromobranima, grom je direktno električno pražnjenje ili niz takvih pražnjenja prouzrokovanih razlikom između električnog potencijala atmosferskog elektriciteta i zemlje, odnosno objekata na zemlji, a koji su dovoljni da oštete objekte i ugroze ljude. Planirani objekti, s obzirom na gabarite i tehnološke karakteristike ugroženi su od ove prirodne pojave, kao elementarne nepogode ali sa malim rizikom.

Prevenција nesreća većih razmjera

Prevenција nesreća većih razmjera je skup mjera i postupaka na nivou postrojenja, kompleksa i šire zajednice, koji imaju za cilj sprječavanje nastanka nesreća većih razmjera smanjivanje vjerovatnoće nastanka nesreće većih razmjera i minimiziranje posledica.

Pod preventivnim mjerama za nesreće većih razmjera podrazumjeva se sve ono što se preduzima sa ciljem:

- da se spriječi nastajanje nesreće većih razmjera,
- da se osigura brzo opažanje situacije koja se razlikuje od očekivane,
- da se u slučaju nastanka nesreće većih razmjera adekvatno reaguje,
- kao i da se obezbjedi brzo alarmiranje nadležnih i odgovornih službi i lica koja organizuju akciju efikasnog lokalizovanja i saniranja posljedica.

Postupanje u slučaju nesreće većih razmjera :

- Definisanje načina uzbunjivanja i angažovanja lica koja učestvuju u odgovoru na nesreću (zvučni, telefonski ili drugi) kao i lica koja su nadležna i odgovorna za uzbunjivanje i angažovanje drugih lica.
- Izrada šeme rukovođenja i koordinacije među licima koja učestvuju u odgovoru na nesreću. Na šemi se prikazuju svi planirani učesnici u odgovoru na nesreću. Daju se podaci o organizacijama osposobljenim za odgovor na nesreću i ovlašćenim za pružanje pomoći (naziv ustanove, adresa i telefoni) za:
 - Protivpožarnu pomoć (lokalne vatrogasne jedinice i jedinice okolnih operatera);
 - Medicinsku pomoć (domovi zdravlja i specijalizovane ustanove za traume, opekotine, kontrolu trovanja i dr.);
 - Detekciju (specijalizovane laboratorije za kontrolu vazduha, vode i zemljišta);
 - Sanaciju (specijalizovane ekipe iz sastava drugih operatera i specijalizovane ekipe za postupanje sa opasnim otpadom);
 - Specijalizovane ovlašćene laboratorije za kontrolu vazduha, vode i zemljišta (monitoring).
- Sastav ekipa za odgovor na nesreću i način angažovanja ekipa odgovora na nesreću za:
 - Zaustavljanje procesa rad;
 - Gašenje početnih požara i za zaustavljanje početnih udesa;
 - Obavješćavanje i uzbunjivanje;
 - Transport i zbrinjavanje povrijeđenih;
 - Detekciju i kontrolu zagađenosti;
 - Dekontaminaciju ljudi, opreme i prostora;
 - Informisanje i kontakt sa javnošću.
- Mjere za pomoć sadrže:
 - Uputstva o ponašanju lica izvan kompleksa (susjednih operatera ili građana);
 - Mjere tehničke zaštite koje se preduzimaju u slučaju nesreće;
 - Mjere medicinske zaštite;
 - Mjere evakuacije.
- Mjere za otklanjanje posljedica nesreće imaju za cilj definisanje sanacije nesreća kao i praćenje postudesne situacije.
- Definisanje sanacije nesreće obuhvata:
 - Ciljeve i obim sanacije u zavisnosti od vrste i obima nesreće;
 - Program angažovanja snage i sredstva od strane operatera i spoljnih stručnih službi na sanaciji;
 - Dokaze o načinu i uspješnosti obavljene sanacije;
 - Troškove sanacije.
- Definisanje postudesnog monitoringa obuhvata:
 - Praćenje stanje zdravlja ljudi;
 - Monitoring vazduha, vode i zemljišta

Prema članu 63. Zakona o zaštiti i spasavanju u vanrednim situacijama („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 121/12), u cilju zaštite i spasavanja ljudi i materijalnih dobara od opasnosti izazvanih elementarnom nepogodom i drugom nesrećom sprovode se poslovi i zadaci između ostalog vezano i za zaštitu bilja i biljnih proizvoda. Prema članu 65

navedenog Zakona zaštita i spasavanje bilja i biljnih proizvoda obuhvata: izbor najoptimalnijih sorti bilja i pravilan uzgoj; korišćenje zaštitnih sredstava u skladu sa standardima i normativima iz oblasti poljoprivrede, industrijske proizvodnje hrane i lijekova i stočarstva; pravilno sušenje, silažu i skladištenje sjemenskog bilja i gotovih proizvoda; zaštitu od požara i druge mjere kojima se obezbjeđuje zaštita bilja i biljnih proizvoda od svih vrsta biljnih bolesti i štetočina; sušenje, konzerviranje i preradu voća i povrća; ubiranje jestivog i ljekovitog bilja, krmnog, stočnog i drugih vrsta bilja i zasada u slučaju opasnosti od elementarne nepogode i druge nesreće. Zaštitu bilja i biljnih proizvoda organizuju i sprovode: opštinske, odnosno gradske službe nadležne za ove poslove; privredna društva iz oblasti poljoprivrede i šumarstva, poljoprivredna gazdinstva; individualni poljoprivredni proizvođači; druge stručne poljoprivredne institucije; uzgajivači bilja; proizvođači hrane i nadležni organi zaštite i spasavanja.

Služba za zaštitu bilja i biljnih proizvoda vrši operativne mjere zaštite i spasavanja koje se odnose na zaštitu bilja i drugih kultura od biljnih bolesti i štetočina na pogođenom području i to:

- u fazi spasavanja:
 - vrši suzbijanje i iskorjenjivanje biljnih bolesti i štetočina,
 - zabranjuje gajenje za određeno vrijeme i na određenom području pojedine vrste i sorte bilja, radi sprječavanja biljnih bolesti i štetočina; vrši uništavanje zaraženog bilja i ambalaže i provodi dezinfekciju, dezinsekciju i deratizaciju skladišta biljnih proizvoda; provodi dekontaminaciju biljaka i biljnih proizvoda.
- u fazi otklanjanja posljedica: angažuje stručnjake i specijalističke timove za zaštitu bilja na otklanjanju posljedica koje su nastale na bilju; utvrđuje obim posljedica na bilju koje su nastale djelovanjem biljnih bolesti i štetočina; sudjeluje u ponovnom zasijavanju zemljišta poljoprivrednim kulturama, s ciljem ublažavanja posljedica od biljnih bolesti i štetočina na pogođenom području

Prema članu 60. Zakon o zaštiti i spasavanju u vanrednim situacijama („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 121/12) mjere i aktivnosti civilne zaštite u sistemu zaštite i spasavanja utvrđuju se planovima zaštite i spasavanja koje donose privredna društva i druga pravna lica, opština, odnosno grad i Vlada. Privredna društva i druga pravna lica dužna su da Plan zaštite i spasavanja usklađuju sa planom zaštite i spasavanja opštine, odnosno grada.

10. PRILOZI

10.1. **PRILOG 1: DOBRE GRAĐEVINSKE PRAKSE**

Zahtjevi u pogledu dobrih građevinskih praksi koji će biti uključeni u Ugovor o izvođenju radova su slijedeći:

Opšti zahtjevi:

- Izvođači će biti dužni slijediti praksu dobre okolišne gradnje u svim građevinskim djelatnostima, te smanjiti na najmanju moguću mjeru štetu 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 nasipa za odbranu od poplava, Izvođač će odabrati proizvođača/dobavljača koji radi u skladu s važećom okolišnom dozvolom, ukoliko mu je ista potrebna u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine RS („Službeni glasnik RS“ br. 71/12, 79/15 i 70/20), 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 zbijanje 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 miješalice, te prostor za pranje auto-guma s odgovarajućim sredstvom za čišćenje. Privremena odlagališta za iskopni materijalom (zemlja) bit će smanjen na maksimalno 2 m 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 60 m.
- 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 izvještaje 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 uslovno 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 2 m 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, izlivanja 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.

- 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 nacrt - dio koji se odnosi na opremu za kontrolu prometa koja je potrebna za osiguranje sigurnog i učinkovitog protoka prometa, (III) ispravka svih prometnih nedostataka 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

10.2. PRILOG BR. 2: PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM

Upravljanje otpadom u Republici Srpskoj je definisano Zakonom o upravljanju otpadom („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21 i 65/21), a podrazumijeva sprovođenje propisanih mjera za postupanje sa otpadom u okviru sakupljanja, transporta, skladištenja, tretmana i odlaganja otpada, uključujući i nadzor nad tim aktivnostima i brigu o postrojenjima za upravljanje otpadom poslije zatvaranja.

U cilju potpunog razumijevanja ovog Plana, u nastavku se izdvajaju pojedini članovi Zakona o upravljanju otpadom („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21 i 65/21) kao i pojašnjenja osnovnih pojmova koja se koriste, a proizlaze iz Zakona o upravljanju otpadom:

Član 4. ističe da se upravljanje otpadom vrši na način kojim se obezbjeđuje najmanji rizik po ugrožavanje života i zdravlja ljudi i životne sredine, kontrolom i mjerama smanjenja:

- zagađenja voda, vazduha i zemljišta,
- opasnosti po biljni i životinjski svijet,
- opasnosti od nastajanja udesa, eksplozija ili požara,
- negativnih uticaja na predjele i prirodna dobra posebnih vrijednosti i
- nivoa buke i neprijatnih mirisa.

U **članu 7.** definisana su načela upravljanja otpadom:

- načelo izbora najpogodnije opcije za životnu sredinu,
- načelo blizine i zajedničkog pristupa upravljanju otpadom,
- načelo hijerarhije upravljanja otpadom,
- načelo odgovornosti i
- načelo „zagađivač plaća“.

Prema **članu 22.** odgovorno lice postrojenja za koja je prema Zakonu o zaštiti životne sredine potrebna ekološka dozvola, mora odrediti lice koje će vršiti poslove koordinisanja upravljanja otpadom - koordinatoara za otpad.

Lice odgovorno za upravljanje otpadom dužno je da:

- organizuje sprovođenje i ažuriranje plana upravljanja otpadom
- Predloži mjere prevencije, smanjenja, ponovnog iskorištenja i reciklaže otpada i
- Prati sprovođenje zakona i drugih propisa o upravljanju otpadom i izvještava organe upravljanja.

Plan upravljanja otpadom ažurira se svakih pet godina.

Osnovni pojmovi

- “otpad” znači sve materije ili predmete koje imalac odlaže, namjerava odložiti ili mora odložiti u skladu sa jednom od kategorija navedenih u podzakonskom aktu kojeg donosi ministar nadležan za zaštitu životne sredine, a nalaze se u Katalogu otpada usvojenom u posebnom zakonskom propisu; („Sl. Glasnik RS“ 111/13);
- "komunalni otpad" - znači iz domaćinstva i ostali otpad, koji je po svojoj prirodi ili sastavu sličan otpadu iz domaćinstva;
- "opasni otpad" - znači otpad koji je utvrđen posebnim propisom i koji ima jednu ili više karakteristika datih u podzakonskom aktu koji donosi ministar nadležan za zaštitu životne sredine koje uzrokuju opasnost po zdravlje ljudi i životnu sredinu, po svom porijeklu, sastavu ili koncentraciji, kao i otpad koji je naveden u katalogu otpada kao opasni otpad i regulisan posebnim propisima;
- "neopasni otpad" - znači otpad koji nije definisan kao "opasni otpad";

- "inertni otpad" - znači otpad koji nije podložan značajnim fizičkim, hemijskim ili biološkim promjenama. Inertni otpad se neće rastvarati, spaljivati ili na drugi način fizički i hemijski obrađivati, biološki razgrađivati ili nepovoljno uticati na druge supstance sa kojima dolazi u kontakt na način da prouzrokuje zagađenje životne sredine ili ugrožavanje zdravlja ljudi;
- "imalac" znači svako fizičko ili pravno lice, koje posjeduje otpad;
- "proizvođač" je pravno ili fizičko lice čijom djelatnošću se proizvodi otpad ili pravno ili fizičko lice koje obavlja predtretman, sortiranje ili druge operacije koje dovode do promjena fizičkih karakteristika ili sastava otpada;
- "pravno ili fizičko lice" je fizičko ili pravno lice odgovorno za bilo koju vrstu djelatnosti upravljanja otpadom;
- "upravljanje otpadom" – je sistem djelatnosti i radnji koji podrazumijevaju prevenciju nastanka otpada, smanjivanje količine otpada i njegovih opasnih karakteristika, tretman otpada, planiranje i kontrolu djelatnosti i procesa upravljanja otpadom, transport otpada, uspostavljanje, rad, zatvaranje i održavanje uređaja za tretman otpada nakon zatvaranja, monitoring, savjetovanje i obrazovanje u vezi djelatnosti i radnji upravljanja otpadom.

1. UPRAVLJANJE OTPADOM U FAZI IZGRADNJE

Klasifikacija otpada koji se javlja u fazi izgradnje i uklanjanja objekta

U nastavku se određuje klasifikacijski spisak svih vrsta otpada koji 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, prevoza, prerade i odstranjivanja otpada. Klasifikacija otpada je izvršena u skladu sa Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Službeni glasnik Republike Srpske ", broj 19/15, 79/18).

Tabela br1: Klasifikacija otpada koji se javlja u toku izgradnje

Sifra	Naziv otpad
03	OTPADI OD PRERADE DRVETA I PROIZVODNJE PAPIRA, KARTONA, PULPE, PANELA I NAMJEŠTAJA
03 02	otpadi od zaštite drveta
03 02 04*	neorganska zaštitna sredstva za drvo
08	OTPADI OD PROIZVODNJE, FORMULACIJE, SNABDIJEVANJA I UPOTREBE PREMAZA (BOJE, LAKOVI I STAKLENE GLAZURE), LJEPILA, ZAPTIVAČI I ŠTAMPARSKJE BOJE
08 01	otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdijevanja i upotrebe i uklanjanja boja i lakova
08 01 11*	otpadna boja i lak koji sadrže organske rastvarače ili druge opasne supstance
12	OTPADI OD OBLIKOVANJA I FIZIČKE I MEHANIČKE POVRŠINSKE OBRADJE METALA I PLASTIKE
12 01	otpadi od oblikovanja i fizičke i mehaničke površinske obrade metala I plastike
12 01 01	struganje i obrada ferometala
12 01 03	struganje i obrada obojenih metala
13	OTPADI OD ULJA I OSTATAKA TEČNIH GORIVA (OSIM JESTIVIH ULJA I ONIH U POGLAVLJIMA 05, 12 I 19)
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 01 12*	odmah biorazgradiva hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna ulja, ulja za mjenjače I podmazivanje
13 02 06*	sintetička motorna ulja, ulja za mjenjače i podmazivanje
13 02 07	laka biorazgradiva motorna ulja, ulja za mjenjače i podmazivanje

15	OTPAD OD AMBALAŽE, APSORBENTI, KRPE ZA BRISANJE, FILTERSKI MATERIJALI I ZAŠTITNE TKANINE, AKO NIJE DRUGAČIJE SPECIFIKOVANO
15 01	ambalaža (uključujući posebno sakupljenu ambalažu u komunalnom otpadu)
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih supstanci ili je kontaminirana opasnim supstancama
15 02	apsorbenti, filterski materijali, krpe za brisanje i zaštitna odjeća
15 02 02*	apsorbenti, filterski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu drugačije specifikovani), krpe za brisanje, zaštitna odjeća, koji su kontaminirani opasnim supstancama
16	OTPADI KOJI NISU DRUGAČIJE SPECIFIKOVANI U KATALOGU
16 01	otpadna vozila iz različitih vidova transporta (uključujući mehanizaciju) i otpadi nastali demontažom otpadnih vozila i od održavanja vozila (izuzev 13, 14, 16 06 i 16 08)
16 01 03	otpadne gume
16 06	baterije i akumulatori
16 06 01*	olovne baterije
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA (UKLJUČUJUĆI I ISKOPANU ZEMLJU SA KONTAMINIRANIH LOKACIJA)
17 01	beton, cigle, crijep i keramika
17 01 01	beton
17 01 02	cigla
17 01 03	crijep i keramika
17 01 07	mješavine ili pojedine frakcije betona, cigle, pločice i keramika drugačiji od onih navedenih u 17 01 06
17 02	drvo, staklo i plastika
17 02 01	drvo
17 02 03	plastika
17 03	bituminozne mješavine, katran i katranski proizvodi
17 03 01*	bituminozne mješavine koje sadrže katran od uglja
17 04	metali uključujući i njihove legure
17 04 05	gvožđe i čelik
17 05	zemlja (uključujući zemlju iskopanu sa kontaminiranih lokacija), kamen i iskop
17 05 04	zemlja i kamen drugačiji od onih navedenih u 17 05 03
17 05 06	iskop drugačiji od onog navedenog u 17 05 05
17 06	izolacioni materijali i građevinski materijali koji sadrže azbest
17 06 04	izolacioni materijali drugačiji od onih navedenih u 17 06 01 i 17 06 03
17 06 05*	građevinski material koji sadrži azbest
17 09	ostali otpad od građenja i rušenja
17 09 04	miješani otpadi od građenja i rušenja drugačiji od onih navedenih u 17 09 01 i 17 09 02 i 17 09 03
20	KOMUNALNI OTPADI (KUĆNI OTPAD I SLIČNI KOMERCIJALNI I INDUSTRIJSKI OTPADI), UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE FRAKCIJE
20 01	odvojeno sakupljene frakcije (izuzev 15 01)
20 01 01	papir i karton
20 01 38	drvo drugačije od onog navedenog u 20 01 37
20 01 39	plastika
20 03	ostali komunalni otpadi
20 03 01	miješani komunalni otpad

*Opasan otpad

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 životne sredine, a posebno ispuštanje štetnih materija u vode i tlo. Skupljanje i skladištenje otpada biće organizovano 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, zatim odvajanje građevinskog od ostalih kategorija, te posebno odvajanje otpada koji se može reciklirati. Opasni otpad i njihova ambalaža moraju biti označeni u skladu sa propisima koji uređuju označavanje opasnih tvari. Opasni otpad treba skupljati i sortirati po kategorijama koje su definisane u gornjoj tabeli. Otpadna ulja treba skupljati i čuvati odvojeno. Zabranjeno je izlivanje 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 Kontejneri za opasni otpad- (03 02 04*, 08 01 11*, 15 02 02*, 15 01 10*, 16 06 01*, 17 06 05*)
- 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 01 i 12 01 03 i 17 04 05)

Kontejneri moraju biti proizvedeni za navedene namjere, 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 deponovanje duž trase, u zoni građenja i na posebnoj lokaciji. Privremene deponije potrebne su za deponovanje humusa, iskopanih materijala, kao i za manje količine tamponskog materijala i kamenih frakcija. Izvođač je dužan identifikovati lokacije za stalno i privremeno deponovanje 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 upravljanju otpadom („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21 i 65/21). U postupku traženja 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 lice koje će biti odgovorno za poslove nadzora nad upravljanjem otpada na gradilištu (koordinatora za otpad).

2. UPRAVLJANJE OTPADOM U FAZI KORIŠTENJA

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. Takođe, u fazi korištenja imamo otpad od poljoprivrednih aktivnosti.

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

U nastavku se prezentiraju vrste otpada koje mogu nastati u toku korištenja planiranog sistema navodnjavanja. Klasifikacija otpada je izvršena u skladu sa Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Službeni glasnik Republike Srpske ", broj 19/15, 79/18).

Tabela br.2: Klasifikacija otpada koji se javlja u toku korištenja sistema navodnjavanja

Sifra	Naziv otpad
02	OTPADI IZ POLJOPRIVREDE, HORTIKULTURE, AKVAKULTURE, ŠUMARSTVA, LOVA I RIBOLOVA, PRIPREME I PRERADE HRANE
02 01	otpadi iz poljoprivrede, hortikulture, akvakulture, šumarstva, lova i ribolova
02 01 04	otpadna plastika (isključujući ambalažu)
02 01 08*	agrohemijski otpad koji sadrži opasne supstance
02 01 09	agrohemijski otpad drugačiji od onog navedenog u 02 01 08
02 01 10	otpad od metala
02 01 99	otpadi koji nisu drugačije specifikovani
13	OTPADI OD ULJA I OSTATAKA TEČNIH GORIVA (OSIM JESTIVIH ULJA I ONIH U POGLAVLJIMA 05, 12 I 19)
13 02	otpadna motorna ulja, ulja za mjenjače i podmazivanje
13 02 06*	sintetička motorna ulja, ulja za mjenjače i podmazivanje
13 02 07*	laka biorazgradiva motorna ulja, ulja za mjenjače i podmazivanje
15	OTPAD OD AMBALAŽE, APSORBENTI, KRPE ZA BRISANJE, FILTERSKI MATERIJALI I ZAŠTITNE TKANINE, AKO NIJE DRUGAČIJE SPECIFIKOVANO

15 01	ambalaža (uključujući posebno sakupljenu ambalažu u komunalnom otpadu)
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih supstanci ili je kontaminirana opasnim supstancama
15 02	apsorbenti, filterski materijali, krpe za brisanje i zaštitna odjeća
15 02 02*	apsorbenti, filterski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu drugačije specifikovani), krpe za brisanje, zaštitna odjeća, koji su kontaminirani opasnim supstancama
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA (UKLJUČUJUĆI I ISKOPANU ZEMLJU SA KONTAMINIRANIH LOKACIJA)
17 02	drvo, staklo, plastika
17 02 03	plastika
17 05	zemlja (uključujući zemlju iskopanu sa kontaminiranih lokacija), kamen i iskop
17 05 04	zemlja i kamen drugačiji od onih navedenih u 17 05 03
17 05 06	iskop drugačiji od onog navedenog u 17 05 05
19	OTPADI IZ POSTROJENJA ZA OBRADU OTPADA; POGONA ZA TRETMAN OTPADNIH VODA VAN MJESTA NASTAJANJA I PRIPREMU VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU I KORIŠĆENJE U INDUSTRIJI
19 09	otpadi od pripreme vode za ljudsku potrošnju ili korišćenje u industriji
19 09 02	muljevi od bistrenja vode
20	KOMUNALNI OTPADI (KUĆNI OTPAD I SLIČNI KOMERCIJALNI OTPAD I SLIČNI KOMERCIJALNI I INDUSTRIJSKI OTPADI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJANJE FRAKCIJE
20 03	ostali komunalni otpadi
20 03 01	miješani komunalni otpad

*Opasan otpad

Upravljanje otpadom u fazi korištenja

Sakupljanje i skladištenje otpada će se i u ovom slučaju temeljiti na načelima prevencije i odvojenog prikupljanja.

Metode prikupljanja, skladištenja i rukovanja otpadom

Proizvođač otpada, tj. individualni korisnici, će voditi brigu da se upravljanje otpadom odvija po načelu dobre radne prakse i u skladu sa zakonskim propisima. Ograničenje može postaviti trenutni način upravljanja otpadom u predmetnoj opštini. koji ne favorizira odvojeno prikupljanje komunalnog otpada.

U fazi rada sistema, prilikom redovnog održavanja elektroenergetske opreme i pumpi za vodu u pumpnim stanicama nastaje otpad u vidu zamašćenih i zauljenih krpi, 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 sakupljenih 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 korisnici sistema treba da sklope 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.

Kod zaštite bilja koriste se hemikalije čija se ambalaža smatra opasnim otpadom (02 01 08*). Takvu ambalažu treba selektirati i prikupiti odvojeno u posebno označene vreće. Ovako prikupljen otpad predati preduzeću koje se bavi zbrinjavanjem opasnog otpada sa kojim će se 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. U slučaju da u opštini nije uspostavljen sistem odvojenog prikupljanja otpada, takav otpad će se prikupiti i privremeno odložiti u plastične kante ili kontejnere koje opštinsko komunalno preduzeće ima postavljene na području opštine. 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 organizovati prikupljanje i odvoz do najbliže kante/kontejnera za odlaganje koje je postavilo opštinsko komunalno preduzeće. Po uspostavljanju organizovanog odvojenog prikupljanja otpada od strane opštinskih 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 deponovati i nakon postavljanja cijevi vratiti. Eventualni višak materijala nakon sanacije potrebno je deponovati 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 potrebne dozvole za upravljanje otpadom. Proizvođač otpada će sav (selektivno) prikupljeni otpad predati operatoru, odnosno ovlaštenim poduzećima za prikupljanje, transport i preradu otpada. Operator preuzima obavezu transporta do konačne prerade otpada, odnosno konačnog zbrinjavanja. Konačno zbrinjavanju komunalnog otpada će se vršiti redovno na opštinskoj/regionalnoj deponiji kamionima opštinskog javnog komunalnog preduzeća prema ugovoru koji treba sklopiti sa njima.

Opasni otpad će se predavati ovlaštenim operaterima za opasni otpad. U toku transporta mora biti označen i pakovan u skladu sa posebnim propisom. Prevoz opasnog otpada mora biti usklađen sa opštim zahtjevima za prevoz opasnih roba. Transport opasnog otpada biće praćen odgovarajućom dokumentacijom

Vođenje evidencije

Korisnika sistema 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 ovlaštenom preduzeću a jedan čuva u vlastitoj arhivi.

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

10.3. PRILOG 3. PRAVNI OKVIR

PROPISI U OBLASTI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Procedura procjene uticaja na životnu sredinu

Procjena uticaja na životnu sredinu (u daljem tekstu PUŽS) je postupak ocjenjivanja prihvatljivosti zahvata, s obzirom na životnu sredinu, kao i određivanje potrebnih mjera zaštite životne sredine, kako bi se negativni uticaji sveli na najmanju moguću mjeru, te postigao visok nivo zaštite životne sredine.

Zakonom o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 71/12, 79/15 i 70/20) čl. 60-79 propisana je procedura procjene uticaja na životnu sredinu. Dodatna pojašnjenja se nalaze u Pravilniku o projektima za koje se sprovodi procjena uticaja na životnu sredinu i kriterijumima za odlučivanje o potrebi sprovođenja i obimu procjene uticaja na životnu sredinu (Službeni glasnik Republike Srpske br. 124/12).

Čl. 2., 3. 4. i 5. Pravilnika o projektima za koje se sprovodi procjena uticaja na životnu sredinu i kriterijumima za odlučivanje o potrebi sprovođenja i obimu procjene uticaja na životnu sredinu, određuju projekte koji podliježu proceduri PUŽS.

Prethodna procjena uticaja na životnu sredinu se pokreće podnošenjem Zahtjeva za prethodnu PUŽS, koji nosilac projekta podnosi ministarstvu nadležnom za zaštitu životne sredine.

Zahtjev za prethodnu PUŽS može pripremiti sam podnosilac zahtjeva ili institucija ovlaštena za obavljanje djelatnosti iz oblasti zaštite životne sredine. Članom 64. Zakona o zaštiti životne sredine propisano je šta se prilaže uz Zahtjev za prethodnu PUŽS, a to je: 1. opis projekta, uključujući podatke o njegovoj lokaciji, namjeni i veličini, 2. opis mogućih uticaja projekta na životnu sredinu u toku njegove izgradnje ili izvođenja i u toku njegovog rada ili eksploatacije, 3. opis predviđenih mjera za sprečavanje, smanjivanje ili uklanjanje štetnih uticaja projekta na životnu sredinu, 4. kratak pregled alternativa koje je nosilac projekta razmatrao i navođenje razloga za izabrano rješenje, s obzirom na uticaje na životnu sredinu, 5. izvod iz planskog akta, 6. informacije o mogućim teškoćama na koje je naišao nosilac projekta pri prikupljanju podataka 7. netehnički rezime informacija iz stava 2. ovog člana.

Nadležni organ uprave, koji vodi postupak za izdavanje Lokacijskih uslova, a radi se o projektima koji se nalaze u Pravilniku o projektima za koje se sprovodi procjena uticaja na životnu sredinu i kriterijumima za odlučivanje o potrebi sprovođenja i obimu procjene uticaja na životnu sredinu, obavijestiće po potrebi, u pisanoj formi, podnosioca zahtjeva za izdavanje Lokacijskih uslova da Ministarstvu nadležnom za zaštitu životne sredine podnese zahtjev za donošenje rješenja o utvrđivanju obaveze provođenja procjene uticaja i obimu procjene uticaja.

Zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu se predaje na protokol Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS, ili poštom.

Kada se utvrdi da je zahtjev pripremljen u skladu sa članom 64. Zakona o zaštiti životne sredine, isti se uzima u razmatranje i pokreće se procedura prethodne PUŽS. U skladu sa članom 65. Zakona o zaštiti životne sredine, Ministarstvo je obavezno da dostavi kopiju zahtjeva i obezbijedi uvid u priloženu dokumentaciju subjektima određenim u istom članu, radi pribavljanja mišljenja. Rok za dostavljanje mišljenja u pisanoj formi je 30 dana od dana prijema dokumentacije. O zahtjevu za prethodnu procjenu uticaja, Ministarstvo odlučuje

Rješenjem kojim se utvrđuje obaveza podnosioca zahtjeva da sprovede procjenu uticaja projekta na životnu sredinu i pribavljanje studije o procjeni uticaja na životnu sredinu i odredi okvirni obim i sadržaj studije, ili utvrđuje da sprovođenje procjene uticaja i pribavljanje studije nije potrebno. Ovo Rješenje se donosi u roku od 60 dana od prijema zahtjeva.

Nakon što se izda Rješenje o obavezi sprovođenja procjene uticaja i obima procjene uticaja na životnu sredinu, u roku šest mjeseci od dobijanja ovog Rješenja, nosilac projekta je obavezan da podnese zahtjev ovlašćenoj organizaciji za izradu studije uticaja za aktivnosti određene Lokacijskim uslovima i rješenjem o utvrđivanju obaveze sprovođenja procjene uticaja i pribavljanja studije uticaja.

Studiju uticaja na životnu sredinu se dostavlja u dva primjerka u čvrstoj formi i četiri primjerka u elektronskoj formi Ministarstvu nadležnom za zaštitu životne sredine, uz zahtjev za donošenje rješenja o odobravanju studije uticaja, u roku 30 dana od dana prijema studije od ovlašćene institucije.

Ministarstvo u saradnji sa nosiocem projekta uključuje javnost u postupak. U roku 15 dana od dana podnošenja zahtjeva za odobravanje studije, nosilac projekta je obavezan da obavjesti javnost i zainteresovanu javnost o podnesenom zahtjevu u jednom od dnevnih listova u Republici Srpskoj.

Nosilac projekta je dužan obezbijediti zainteresovanoj javnosti besplatan uvid u zahtjev za odobravanje studije uticaja i studiju uticaja u opštini u kojoj se nalazi lokacija datog projekta od dana objavljivanja obavještenja do isteka propisanog roka od 30 dana, za davanje mišljenja.

Nosilac projekta je obavezan organizovati javnu raspravu najkasnije u roku 60 dana od dana podnošenja zahtjeva za odobravanje studije uticaja Ministarstvu nadležnom za zaštitu životne sredine. Poziv na javnu raspravu mora biti objavljen najmanje 15 dana prije održavanja javne rasprave.

Nosilac projekta organizuje javnu raspravu o studiji uticaja u opštini u kojoj se nalazi lokacija datog projekta. U javnoj raspravi obavezno učestvuje predstavnik Ministarstva nadležnog za zaštitu životne sredine koji i vodi javnu raspravu. Nosilac projekta priprema i dostavlja Ministarstvu nadležnom za zaštitu životne sredine zapisnik sa javne rasprave u roku 8 dana nakon njenog održavanja

Zainteresovana javnost može u roku 30 dana od dana održavanja javne rasprave podnijeti nosiocu projekta primjedbu u vezi sa zahtjevom i studijom uticaja, u pisanoj formi. Nosilac projekta je obavezan da u roku slijedećih 15 dana dostavi Ministarstvu nadležnom za zaštitu životne sredine primljene primjedbe u vezi sa zahtjevom i studijom uticaja i svoj preliminarni stručni stav o primljenim primjedbama.

Ministarstvo nadležno za zaštitu životne sredine u roku koje samo odredi, ali ne dužem od 15 dana, prosljeđuje nosiocu projekta svoju ocjenu o primljenim primjedbama zainteresovane javnosti, o preliminarnom stručnom stavu nosioca projekta i svoj stav o primljenim primjedbama zainteresovanih organa, te nalaže nosiocu projekta da izvrši izmjene i dopune studije uticaja. Ministarstvo nadležno za zaštitu životne sredine određuje nosiocu projekta rok, koji ne može biti duži od 30 dana, da podnese dopunjenu studiju, uključujući i posebni dio studije uticaja koji se odnosi na mogući uticaj projekta na životnu sredinu drugog entiteta ili Brčko Distrikta.

Ministarstvo povjerava reviziju dopunjene studije uticaja ovlašćenom pravnom licu koje ispunjava uslove za obavljanje djelatnosti iz oblasti zaštite životne sredine (revident). Revizijom studije uticaja provjerava se stručni kvalitet studije uticaja.

Revident podnosi Ministarstvu izvještaj o reviziji, koji sadrži stručnu ocjenu studije uticaja, eventualne primjedbe na kvalitet i potpunost studije i upute za uklanjanje tih nedostataka. Izvještaj o reviziji Ministarstvo dostavlja nosiocu projekta. Nosioc projekta je obavezan da dostavi Ministarstvu studiju uticaja u konačnom obliku u skladu sa primjedbama i uputama iz izvještaja o reviziji, u roku koji Ministarstvo odredi, ali ne dužem od 15 dana. Rješenje o odobravanju studije Ministarstvo izdaje u roku 60 dana od prijema studije uticaja u konačnom obliku.

Rješenjem o odobravanju studije utvrđuje se posebno:

1. da je studija uticaja izrađena u skladu sa ovim zakonom,
2. da je nosilac projekta obavezan da preduzme mjere za zaštitu životne sredine koje su utvrđene u studiji uticaja,
3. da se studija uticaja smatra sastavnim dijelom rješenja o odobravanju studije.

U obrazloženju rješenja o odobravanju studije navodi se da su uzete u obzir primjedbe zainteresovanih strana i zainteresovane javnosti, kao i primjedbe drugog entiteta, Brčko Distrikta ili druge države. Rješenje o odbijanju studije će se izdati ukoliko se:

- utvrdi da bi projekat mogao izazvati značajan negativan uticaj na životnu sredinu, odnosno da bi projekat mogao u znatnoj mjeri ugroziti životnu sredinu,
- utvrdi da projekat nije u skladu sa planom zaštite životne sredine na međuentitetskom i entitetskom nivou, ili se
- ustanovi da projekat nije u skladu sa međunarodnim obavezama Bosne i Hercegovine po pitanju zaštite životne sredine.

Rješenje o odobravanju studije prestaje da važi ako nosilac projekta ne pribavi odobrenje za građenje, odnosno drugu odluku u roku od dvije godine od dana prijema rješenja.

Nakon primljenog Rješenja o odobravanju Studije uticaja na životnu sredinu, Investitor predaje Zahtjev za ekološku dozvolu u skladu sa članom 85. Zakona o zaštiti životne sredine.

PROPISI U OBLASTI GRAĐENJA

Zakon o uređenju prostora i građenju RS (Službeni glasnik Republike Srpske br. 40/13, 106/15, 13/16 i 84/19), uređuje sistem prostornog planiranja i uređenja prostora, priprema, izrada i donošenje dokumenata prostornog uređenja, lokacijski uslovi, uređenje građevinskog zemljišta, izdavanje dozvola za građenje, vrste i sadržaj tehničke dokumentacije, građenje objekata i međusobni odnosi između učesnika u građenju, upotreba i uklanjanje objekata, legalizacija objekata, vršenje nadzora nad primjenom ovog zakona, nadležnost i rad Inženjerske komore, te druga pitanja od značaja za uređenje prostora, građevinsko zemljište i građenje objekata.

Procedura pribavljanja građevinske dozvole

Postupak dobivanja dozvola u RS se odvija interakcijom sa opštinskim službama. Drugim riječima, kad se podnese zahtjev za dozvolu, opština utvrđuje da li je odobravanje projekta u njihovoj nadležnosti ili ne. Ako nije, opština će službeno dostaviti zahtjev Ministarstvu za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS.

Procedura za izdavanje građevinske dozvole definisana je Zakonom o uređenju prostora i građenju Republike Srpske (Službeni glasnik Republike Srpske br. 40/13, 106/15, 13/16 i 84/19). Ovim zakonom uređuju se sistem prostornog planiranja i uređenja prostora, priprema, izrada i donošenje dokumenata prostornog uređenja, lokacijski uslovi, uređenje

građevinskog zemljišta, izdavanje dozvola za građenje, vrste i sadržaj tehničke dokumentacije, građenje objekata i međusobni odnosi između učesnika u građenju, upotreba i uklanjanje objekata, legalizacija objekata, vršenje nadzora nad primjenom ovog zakona, nadležnost i rad Inženjerske komore, te druga pitanja od značaja za uređenje prostora, građevinsko zemljište i građenje objekata.

Potrebna dokumentacija za dobijanje građevinske dozvole:

- Lokacijski uslovi, sa urbanističko-tehničkim uslovima.
- Dokaz o riješenim imovinsko-pravnim odnosima.
- Glavni projekat u tri primjerka.
- Izvještaj o reviziji tehničke dokumentacije.

U skladu sa članom 127. Zakona, izdavanje građevinske dozvole je u nadležnosti organa uprave nadležnih za poslove građenja u jedinici lokalne samouprave na čijem se području izvode podprojektne aktivnosti.

PROPISI O UPRAVLJANJU OTPADOM

U RS-u, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21 i 65/21), za sva postrojenja za koja se izdaje ekološka dozvola priprema se i donosi Plan upravljanja otpadom, koji sadrži:

- dokumentaciju o otpadu koji proizvodi poduzeće (porijeklo, vrste otpada sukladno listi otpada, sastav, količina),
- mjere koje se trebaju poduzeti radi sprječavanja proizvodnje otpada, naročito kada se ra di o opasnom otpadu,
- odvajanje otpada, posebice opasnog otpada od druge vrste otpada i od otpada koji će se ponovo koristiti,
- odlaganje otpada na odlagalištu,
- metode tretmana i/ili odlaganja.

Pravilnikom o kategorijama otpada sa katalogom („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 19/15 i 79/18), utvrđuje se lista otpada prema djelatnostima u kojima nastaje. Otpad iz poljoprivredne proizvodnje, vrtlarstva, proizvodnje vodenih kultura, pripreme i procesiranja hrane, lova i ribolova je specificiran kao jedna od potkategorija u ovoj Listi. Ova kategorija uključuje otpadno životinjsko tkivo, drugi životinjski otpad, otpad sa poljoprivrednih postrojenja, otpadnu plastiku, šumski otpad i otpadne bezopasne hemikalije. Otpadne hemikalije koje se koriste u poljoprivredi, uključujući njihovu ambalažu, neiskorištene ili hemikalije kojima je rok upotrebe istekao, klasifikovane su kao opasni otpad koji zahtjeva poseban tretman u skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom.

PROPISI O UPRAVLJANJU VODAMA

U RS-u, Zakonom o vodama („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 50/06, 92/09, 121/12) propisano je da se sljedeći vodoprivredni akti moraju pribaviti u slučaju projekta koji uključuje npr. izgradnju objekata za zaštitu od poplava, kao i bilo koje druge aktivnosti koje bi mogle uticati na količinu i kvalitet voda:

- Vodne smjernice, kojima se propisuju način i uslovi po kojima će nadležno ministarstvo dozvoliti iskorištavanje vode (izdaju se u fazi urbanističke dozvole, odnosno lokacijskih uslova u RS-u).
- Vodna saglasnost, kojom se potvrđuje da je dokumentacija priložena uz zahtjev za vodnu saglasnost u skladu sa prethodnom vodnom saglasnošću i vodnim

smjernicama u RS, propisima o vodama i planskim dokumentima (izdaju se prije građevinske dozvole u RS-u) vodna dozvola, kojom se potvrđuje da su ispunjeni svi zahtjevi koji su navedeni u vodnoj saglasnosti (izdaje se prije upotrebne dozvole u RS-u).

- 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. Njom 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.

Entitetskim zakonom o vodama predviđeno je da se ekološka dozvola izdaje na osnovu prethodno pribavljene prethodne vodne saglasnosti/vodnih smjernica.

Zakonom je predviđeno da se ekološka dozvola izdaje na osnovu prethodno pribavljene prethodne vodne suglasnosti, odnosno vodnih smjernica kojom se odlučuje o ostvarivanju prava na vodu podnosioca zahtjeva, kao i način ostvarivanja tih prava. Na ovaj način, osigurano je da nadležno Ministarstvo u ekološku dozvolu integrira preporuke i mjere zaštite voda iz prethodne vodne suglasnosti. Zahtjev za izdavanje prethodne vodne suglasnosti, prema zakonskoj legislativi podnosi organ nadležan za izdavanje dozvola i životnu sredinu.

Ovdje treba istaknuti da je praksa drugačija od propisane. Naime, od investitora se zahtijeva da sam pokrene proceduru pribavljanja prethodne vodne suglasnosti.

U Zakonu o vodama RS, članom 125. propisano je da je za projekte koji podliježu PUŽS kod predaje Zahtjeva za izdavanje vodnog akta neophodno priložiti Studiju o uticaju na životnu sredinu. Na ovaj način, kroz vodne akte se integriraju mjere zaštite voda preporučene Studijom. Time je osigurano da ministarstvo životne sredine može uključiti u ekološku dozvolu sve preporuke i mjere vezane za zaštitu voda. U RS-u, vodnu dokumentaciju izdaju Javna ustanova "Vode Srpske" i jedinice lokalne samouprave.

PROPISI IZ OBLASTI POLJOPRIVREDE

Pravni okvir za provođenje poljoprivredne politike u Republici Srpskoj su zakonski i podzakonski akti, te strateški dokumenti vezani za razvoj cijelog sektora ili ruralnih područja ovog entiteta u BiH. Zakonom o republičkoj upravi („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 115/18, 111/21, 15/22, 56/22, 132/22, 90/23), definisana je uloga MPŠV Republike Srpske kao institucije zadužene za obavljanje upravnih i stručnih poslova u domenu kreiranja i implementacije poljoprivredne politike.

Zakonom o poljoprivredi Republike Srpske („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 70/06, 20/07, 86/07 i 71/09) utvrđeni su ciljevi i mjere poljoprivredne politike, te načini njene implementacije i monitoringa. Zakonom o poljoprivredi Republike Srpske predviđeno je da se poljoprivredna politika provodi na osnovu Strategije razvoja poljoprivrede Republike Srpske, kao skupom osnovnih principa kojima se utvrđuju ciljevi, mjere i instrumenti agrarne politike.

Strateški plan razvoja poljoprivrede i ruralnih područja Republike Srpske 2016-2020, istovremeno pokriva oba područja – poljoprivredu i ruralni razvoj. Aktuelni Strateški plan razvoja poljoprivrede i ruralnih područja sadrži šest strateških ciljeva, 16 specifičnih ciljeva i 52 mjere za njihovu realizaciju. Implementacijom ovog strateškog dokumenta očekuje se: povećanje obima i produktivnosti poljoprivredne proizvodnje i osiguranje stabilnosti dohotka poljoprivrednih proizvođača, jačanje konkurentnosti sektora poljoprivrede kroz povećanje nivoa investicija, povećanje stepena tržišnosti i finalizacije poljoprivredne proizvodnje, održivo upravljanje prirodnim resursima i ublažavanje posljedica klimatskih promjena,

uravnotežen integralni ruralni razvoj i sistematska podrška razvoju sektora poljoprivrede i ruralnih područja.

Ovim Planom je predviđena djelimična reforma dosadašnje politike podsticaja, koja je na liniji približavanja politici novčanih podsticaja koji su na snazi u EU, naročito za zemlje koje su nedavno pristupile EU (prelazak na direktna plaćanja po jedinici površine i po grlu stoke).

Osnova za kontinuirano osiguranje sredstava je Zakon o obezbjeđenju i usmjeravanju sredstava za podsticanje razvoja poljoprivrede i sela ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 43/02 i 106/09). Ovim Zakonom prvobitno je bilo predviđeno da se osigurana sredstva primarno koriste za intervencije u poljoprivredi putem isplate premija, regresa i sufinansiranja različitih programa i projekata, kao i investicije u poljoprivredi putem regresiranja kamata na kredite odobrene poljoprivrednim gazdinstvima od strane banaka.

PROPISI O ZAŠTITI NA RADU

Radno zakonodavstvo i bezbjednost na radu u RS-u su regulisani sljedećim propisima:

- Zakon o radu („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 1/16 i 66/18): Uređuje radne odnose, prava, obaveze i odgovornosti iz ugovora o radu, zaključivanje ugovora o radu, radno vrijeme, pauze i odmor, opštu zaštitu radnika, plate, naknade i druga primanja, prestanak ugovora o radu, zaštita prava radnika, kao i organizovanje radnika i poslodavaca.
- Zakon o zaštiti na radu RS-a („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 1/08, 13/10), - Uređuje zaštitu i zdravlje na radu kao djelatnost od opšteg interesa, odgovornost za sprovođenje i unapređivanje bezbjednosti i zdravlja na radu, prava, obaveze, odgovornosti i preventivne mjere.
- Zakon o zaštiti od uznemiravanja na radu („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 90/21), Ovim zakonom je definisano da se radnjama uznemiravanja na radu smatraju fizički napad ili prijetnja fizičkim napadom, kao i verbalni napad, odnosno vika, prijetnja ili vrijeđanje, kao i neprimjereno javno komentarisanje ličnih svojstava i karakteristike radnika.

10.4. PRILOG 4 SKRINING UPITNIK ZA EKOLOŠKA I DRUŠTVENA PITANJA

Tabela Skrining upitnik za ekološka i društvena pitanja

Naziv pod-projekta:	Glavni projekat razvoja navodnjavanja na lokalitetu k.o. Miloševac (lokalitet "Kruševci") i k.o. Garevac (lokalitet "Jabuka"), k.o. Dobrinja (lokalitet "Pašinac"), opština Modriča
ID projekta:	
Lokacija pod-projekta:	Opština Modriča
Agencija za implementaciju:	Jedinica za koordinaciju poljoprivrednih projekata – APCU u sklopu Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske
Korisnici pod-projekta:	Poljoprivredni proizvođači pod zakupom zemljišta
Procijenjeno trajanje perioda gradnje:	
Procijenjeno trajanje perioda rada i održavanja (životni vijek pod-projekta):	
Osnovne informacije o predloženom pod-projektu i aktivnostima:	
Projektna aktivnost spada u okvir Pod-komponente:	Pod-komponenta 2.2 – Unapređenje sistema za navodnjavanje i odvodnju s ciljem adaptacije na klimatske promjene.

Red. br.	Pitanja za identifikaciju ekološkog i društvenog rizika	DA	NE	Nepoznato	Napomene
1.	Da li projekat podržava aktivnosti koje se nalaze na eliminatornoj listi Svjetske banke?		Ne		
2.	Da li predložena aktivnost spada na listu projekata za koje je puna PUŽS obavezna prema Zakonu o zaštiti životne sredine RS?		Ne		
3.	Da li predložena aktivnost zahtijeva drugu vrstu ekološke procjene prema zakonodavstvu RS?	Da			Potrebno je uraditi Prethodnu procjenu o uticaju na životnu sredinu i Dokaze uz zahtjev za izdavanje ekološke dozvole
4.	Da li predložena aktivnost zahtijeva posebne javne konsultacije u skladu sa zakonodavstvom RS?		Ne		
5.	Da li predložena aktivnost uključuje novu izgradnju i / ili dogradnju?	Da			
6.	Da li predložena aktivnost uključuje rekonstrukciju?		Ne		
7.	Hoće li se projektom koristiti prirodni resursi poput zemlje, vode, materijala ili energije, posebno bilo koji resursi koji se ne mogu obnoviti ili su deficitarni?	Da			Voda za navodnjavanje u kapacitetu koji je definisan na osnovu istražnih radova i koji neće poremetiti nivo podzemnih voda što je dokazano Elabormom

8.	Hoće li se projektne aktivnosti izvoditi na arheološkom ili kulturnom nasljeđu ili će potencijalno uticati na njega?		Ne		
9.	Hoće li projektne aktivnosti biti izvori prašine, zagađivača ili nekih opasnih, toksičnih ili štetnih supstanci u vazduhu?		Ne		
10.	Da li će projektne aktivnosti biti izvori stakleničkih gasova ili supstance koje oštećuju ozonski omotač - ODS (halogeni)?		Ne		
11.	Hoće li projekt biti izvor buke i vibracija?		Ne		
12.	Hoće li projekt generisati značajne količine otpada (opasni, neopasni, inertni otpad)?		Ne		
13.	Hoće li projekt uključivati upotrebu, skladištenje, transport, rukovanje ili proizvodnju supstanci ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu, poput pesticida, ili podržati zabrinutost zbog stvarnih ili uočenih rizika po ljudsko zdravlje?		Ne		
14.	Hoće li projekt generisati dodatna ispuštanja otpadnih voda?		Ne		
15.	Postoje li rizici od kontaminacije površinskih voda?		Ne		
16.	Postoje li rizici od kontaminacije podzemnih voda?	Da			Samo ukoliko se ne budu poštovali standardi upotrebe đubriva i pesticida. Definisane mjere zaštite i upotrebe pesticida i đubriva, koje će se primjenjivati (ESS3). Rizik od kontaminacije je mali.
17.	Postoje li aktivnosti koje će dovesti do fizičkih promjena vodnog tijela?		Ne		
18.	Hoće li projekat doprinijeti zagađenju međunarodnih voda?		Ne		
19.	Postoje li rizici od fizičkih promjena terena, zagađenja tla, opterećenja sedimentom, erozije itd.?	Da			Samo ukoliko se ne budu poštovali standardi upotrebe đubriva i pesticida. Definisane mjere zaštite i upotrebe pesticida i đubriva, koje će se primjenjivati (ESS3). Rizik od kontaminacije je mali.
20.	Hoće li projekt uključivati upotrebu pesticida ili đubriva?	Da			Kako je određeno za pojedine poljoprivredne kulture u skladu sa zakonsom regulativom.
21.	Postoje li područja na ili oko lokacije koja koriste zaštićene, važne ili osjetljive vrste flore ili faune, npr.		Ne		

	za uzgoj, gniježđenje, ishranu, odmaranje, prezimljavanje, migraciju, na što bi projekt mogao uticati?			
22.	Hoće li se projekat nalaziti u nekom osjetljivom ili zaštićenom području ili u njegovoj blizini?		Ne	
23.	Postoje li područja ili odlike visoke pejzažne ili scenske vrijednosti na lokaciji ili oko nje na koju bi projekat mogao uticati?		Ne	
24.	Hoće li ovaj projekt uticati na neka kritična staništa (šume, močvare, močvare, vodeni ekosustavi)?		Ne	
25.	Hoće li ovaj projekat uticati na neke ugrožene biljke ili ugrožene životinjske vrste??		Ne	
26.	Da li postoji postrojenje za upravljanje otpadom u blizini lokacije podprojekata?		Ne	
27.	Postoje li neke rute ili objekti na ili oko lokacije koje javnost koristi za pristup rekreaciji ili drugim objektima na koje bi projekat mogao uticati?		Ne	
28.	Postoje li transportne rute na ili oko lokacije koje su podložne zagušenju ili koje uzrokuju ekološke probleme na koje bi projekt mogao uticati?		Ne	
29.	Da li lokacija izvođenja projekta obuhvata prethodno neizgrađeno područje na kojem će doći do gubitka zelenih površina?		Ne	
30.	Postoje li unutar ili oko mjesta izvođenja projekta objekti na koje bi projekat mogao uticati poput: domovi, vrtovi, ostalo privatno vlasništvo, industrija, trgovina, rekreacija, javni otvoreni prostor, objekti u zajednici, poljoprivreda, šumarstvo, turizam, rudarstvo ili vađenje?		Ne	
31.	Postoje li područja unutar ili oko lokacije koja su gusto naseljena ili izgrađena, a koja bi mogla biti pogođena projektom?		Ne	
32.	Hoće li provođenje projekta prouzrokovati fizičko raseljavanje pojedinaca, porodica ili preduzeća?		Ne	
33.	Hoće li projekt trebati privremenu ili trajnu eksproprijaciju zemljišta?		Ne	
34.	Da li postoji pitanje prvenstva prolaska?		Ne	
35.	Da li projekat utiče na imovinu zajednice?		Ne	
36.	Da li će provođenje projekta uticati na bilo koje ranjive grupe ili pojedince?		Ne	
37.	Da li projekt utiče na zdravlje i sigurnost zajednice?		Ne	
38.	Da li postoji vjerovatnoća uticaja na zdravlje i sigurnost radnika?		Ne	
39.	Postoje li naznake da će se neformalna radna snaga koristiti za potrebe pod-projekta?		Ne	

KATEGORIZACIJA RIZIKA:

Svi pozitivni odgovori označeni **u crvenoj ćeliji** - ukazuju na to da predložena projektna aktivnost predstavlja visok rizik - takva aktivnost se neće financirati.

Svi pozitivni odgovori označeni **narandžastom ćelijom** - ukazuju na to da predložena projektna aktivnost predstavlja značajan rizik - predložena aktivnost će se financirati u skladu sa standardima Svjetske banke ESS i relevantnim nacionalnim zakonodavstvom. Podnosilac zahtjeva treba pripremiti ESIA.

Svi pozitivni odgovori označeni **u žutoj ćeliji** - ukazuju na to da predložena projektna aktivnost predstavlja umjeren rizik - predložena aktivnost će se financirati u skladu sa

standardima Svjetske banke ESS i relevantnim nacionalnim zakonodavstvom. Podnosilac prijave treba pripremiti ESMP.

Svi odgovori označeni u zelenoj ćeliji - ukazuju na to da predložena projektna aktivnost predstavlja Nizak rizik - predložena aktivnost će se financirati u skladu sa standardima Svjetske banke ESS i relevantnim nacionalnim zakonodavstvom. Podnosilac prijave treba pripremiti generički ESMP.

Postupak revizije uzeće u obzir kumulativni broj rizika i odrediti ukupnu kategoriju, ali će najveći rizik, ako je naveden, prevladati.