



**IZGRADNJA SUSTAVA
NAVODNJAVANJA DALJ
UKUPNE POVRŠINE 906 HA**

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA



ZAHVAT	Elaborat zaštite okoliša Izgradnja sustava navodnjavanja Dalj ukupne površine 906 ha
IZVRŠITELJ	Zelena infrastruktura d.o.o. Fallerovo šetalište 22, HR-10000 Zagreb
NARUČITELJ	Osječko-baranjska županija, Osijek
BROJ PROJEKTA	U-35/16
VERZIJA	V1
DATUM	27.02.2017.
VODITELJ PROJETKA	Fanica Kljaković Gašpić, mag. biol.
ČLANOVI STRUČNOG TIMA	Zelena infrastruktura d.o.o. Nikolina Bakšić, mag. ing. geol., CE <ul style="list-style-type: none">• integracija dokumenta• opis, obilježja i lokacija zahvata• geološke i hidrogeološke značajke• otpad• stanovništvo• naselja i prometnice• izvanredni događaji• grafički prilozi Sunčana Bilić, mag. ing. prosp. arch. <ul style="list-style-type: none">• prostorno-planska dokumentacija• krajobraz• kultura Matea Lončar, mag. ing. prosp. arch <ul style="list-style-type: none">• prostorno-planska dokumentacija• krajobraz Jasmina Šargač, mag. biol., univ. spec. oecol. <ul style="list-style-type: none">• stanje voda• bioraznolikost• ekološka mreža• zaštićena područja Fanica Kljaković Gašpić, mag. biol. <ul style="list-style-type: none">• bioraznolikost• ekološka mreža• zaštićena područja Andrijana Mihulja, mag. ing. silv., CE <ul style="list-style-type: none">• pedološke značajke• šumarstvo• poljoprivreda Zoran Grgurić, mag. ing. silv., CE <ul style="list-style-type: none">• lovstvo• grafički prilozi

Kljaković Gašpić
Balkan d.o.o.

Sunčana Bilić

Lončar

Šargač

Fanica Kljaković Gašpić

Mihulja

Zoran Grgurić

Vanjski suradnici

Goran Gašparac, mag. phys et geophys.

- klimatološke značajke
- klimatske promjene
- kvaliteta zraka
- buka

Luka Antonić, univ. bacc. ing. mech.

- emisije stakleničkih plinova

KONTROLA KVALITETE

Višnja Šteko, mag. ing. prosp. arch., CE

dr. sc. **Tomi Haramina**

T. Haramina

DIREKTOR

prof. dr. sc. **Oleg Antonić**



SADRŽAJ

1. UVOD	9
1.1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA.....	9
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	10
2.1. TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPISE ZAHVATA IZ UREDBE O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	10
2.2. OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	10
2.2.1. Prethodno izrađena projektna dokumentacija.....	11
2.2.2. Dodatak agronomске osnove sustava navodnjavanja Dalj	13
2.2.3. Proračun potreba vode za sustav navodnjavanja.....	14
2.3. TEHNIČKI OPIS SUSTAVA NAVODNJAVA DALJ NA 906 HA.....	16
2.3.1. Smještaj građevine i obuhvat zahvata u prostoru.....	16
2.3.2. Opis zahvatne građevine i dovodnog cjevovoda do usisnog bazena	20
2.3.3. Opis distribucijske visokotlačne crpne stanice, usisnog bazena, trafostanice, crpne stanice za povrat zamuljene vode, zasunskog okna i okna mjerača protoka.....	25
2.3.4. Opis tlačnog transportnog cjevovoda i razvodne mreže	31
2.3.5. Elektrotehnički dio – napajanje.....	33
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	34
3.1. ŠIRE PODRUČJE SMJEŠTAJA ZAHVATA.....	34
3.2. USKLAĐENOST ZAHVATA S PROSTORNO PLANSKOM DOKUMENTACIJOM	34
3.2.1. Prostorni plan Osječko-baranjske županije	35
3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Erdut.....	48
3.2.3. Zaključak	57
3.3. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE.....	58
3.4. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	61
3.5. KRAJOBRAZNA OBILJEŽJA PODRUČJA.....	63
3.6. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA.....	64
3.7. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE	66
3.8. KVALITETA ZRAKA.....	70
3.9. BUKA	71
3.10.BIOLOŠKA RAZNOLIKOST.....	72

3.11. ZAŠTIĆENA PODRUČJA	77
3.12. EKOLOŠKA MREŽA	78
3.13. VODE I VODNA TIJELA	82
3.13.1. Podzemne vode	82
3.13.2. Površinske vode	85
3.14. GOSPODARSKE DJELATNOSTI	96
3.15. STANOVNIŠTVO	99
4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	100
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE I VODNA TIJELA.....	100
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO.....	107
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ	108
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU	109
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE	110
4.5.1. Emisije stakleničkih plinova	110
4.5.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat.....	110
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KVALITETU ZRAKA.....	120
4.7. UTJECAJ OD POVEĆANIH RAZINA BUKE	120
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA BIOLOŠKU RAZNOLIKOST	121
4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	124
4.10. UTJECAJ ZAHVATA NA GOSPODARSKE DJELATNOSTI.....	124
4.11. UTJECAJ ZAHVATA NA STANOVNIŠTVO	125
4.12. UTJECAJ ZAHVATA NA NASELJA I PROMETNICE	125
4.13. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	126
4.14. IZVANREDNI DOGAĐAJI	129
4.15. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	130
4.16. OBILJEŽJA UTJECAJA NA SASTAVNICE OKOLIŠA	131
5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA ...	132
5.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	132
5.1.1. Mjere tijekom izgradnje.....	132
5.1.2. Mjere tijekom korištenja.....	133
5.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	135



6. IZVORI PODATAKA.....	136
7. PRILOZI	141
7.1. Rješenje Osječko-baranjske županije za ekološku mrežu.....	143
7.2. Izvod iz sudskog registra za tvrtku Zelena infrastruktura d.o.o.....	147
7.3. Ovlaštenja za tvrtku Zelena infrastruktura d.o.o.....	151
7.4. Grafički prilozi.....	163
7.4.1. Pregledna situacija sustava navodnjavanja Dalj.....	163

POPIS SKRAĆENICA

HAOP	Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
HOK	Hrvatska osnovna karta
MZOIP	Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
MZOIE	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
NKS	Nacionalna klasifikacija staništa
NN	Narodne novine
POP	Područja očuvanja značajna za ptice
POVS	Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
PPOBŽ	Prostorni plan Osječko-baranjske županije
PPUO	Prostorni plan uređenja Općine
PUVP	Plan upravljanja vodnim područjima 2013-2015
UPU	Urbanistički plan uređenja
SN	Sustav navodnjavanja
CS	Crpna stanica
DCS	Distribucijska crpna stanica
CSZ	Crpna stanica zamuljene vode
ZO	Zasunsko okno
OM	Okno mjerača protoka
UB	U sisni bazen
TS	Trafostanica



1. UVOD

Namjeravani zahvat u okolišu koji se analizira ovim elaboratom je izgradnja sustava navodnjavanja Dalj kojim će se osigurati navodnjavanje ukupne površine 906 ha.

Radi se o projektu koji se planira prijaviti za sufinanciranje sredstvima iz Europskog poljoprivrednog fonda za ruralni razvoj (European Agricultural Fund for Rural Development, EAFRD) sukladno Programu ruralnog razvoja u finansijskom razdoblju 2014.-2020. godine.

Temeljem čl. 82. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13 i 78/15) i čl. 25. st. 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) izrađen je Elaborat zaštite okoliša za potrebe podnošenja Zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Zahtjev za ocjenom o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš podnosi se na temelju točke 12. Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17): „Zahvati urbanog razvoja i drugi zahvati za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš“.

Nositelj zahvata je Osječko-baranjska županija, Trg Ante Starčevića 2, 31 000 Osijek.

Sukladno st. 1. čl. 25. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš uključuje i prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu. Upravni odjel za prostorno planiranje, zaštitu okoliša i prirode Osječko-baranjske županije, donio je 8. prosinca 2016. godine, Rješenje (KLASA: UP/I 612-07/16-03/23, URBROJ: 2158/1-01-14/07-16-4) kojim se utvrđuje da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. Rješenje se nalazi u prilozima Elaborata.

Za navedeni zahvat, postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

1.1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv i sjedište:	Osječko-baranjska županija, Trg Ante Starčevića 2, 31 000 Osijek
OIB:	10383308860
Ime odgovorne osobe:	dr. Vladimir Šišljadić
Nositelj zahvata:	Osječko-baranjska županija, Trg Ante Starčevića 2, 31 000 Osijek, u suradnji Hrvatske vode, VGO za Dunav i donju Dravu, Osijek, Splavarska 2a, 31 000 Osijek



2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

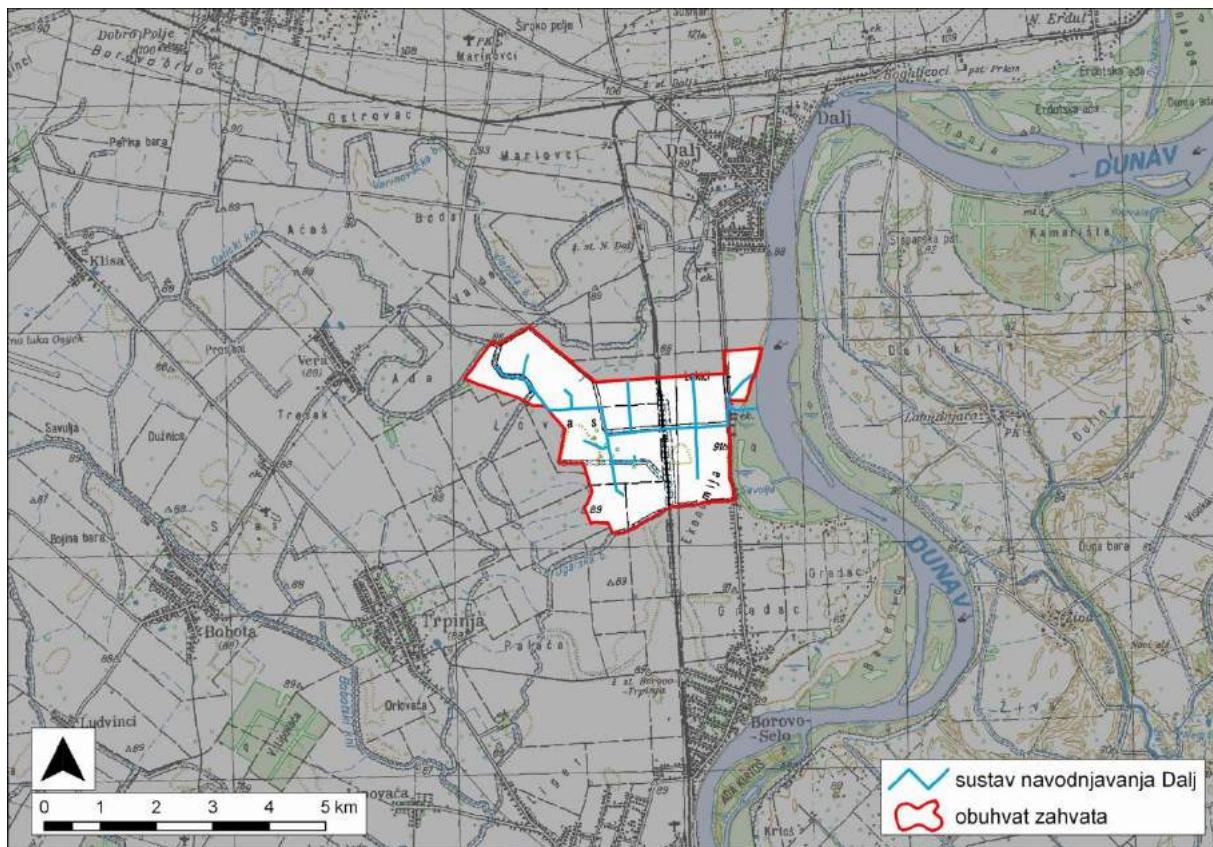
2.1. TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPISE ZAHVATA IZ UREDBE O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Prema PRILOGU II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) - *Popis zahvata za koje se provodi Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo*, predmetni zahvat spada u kategoriju:

- 12. Zahvati urbanog razvoja i drugi zahvati za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš

2.2. OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša je izgradnja sustava navodnjavanja Dalj ukupne površine 906 ha koji predstavlja početak razvoja sustava navodnjavanja na području općine Erdut u Osječko-baranjskoj županiji. U neposrednoj blizini, oko 13 km sjeverozapadno, nalazi se Grad Osijek kao središte Osječko-baranjske županije (Slika 2.2-1).



| Slika 2.2-1 Šire područje zahvata.



Sustav navodnjavanja Dalj, ima bruto površinu 906 ha. Krajnji korisnik predmetnih poljoprivrednih površina, Žito d.o.o., proveo je internu analizu vezano za planiranu tehnologiju navodnjavanja na poljoprivrednim površinama u zoni obuhvata, a nakon usaglašavanja s projektantima dobivena je neto površina pod planiranim sustavom navodnjavanja od 730,2 ha.

2.2.1. Prethodno izrađena projektna dokumentacija

Izradom Plana navodnjavanja područja Osječko - baranjske županije (Hidroing d.o.o., Osijek, 2005.) ostvaren je preduvjet za izradu idejne projektne dokumentacije sustava za navodnjavanje u Dalju. Županijski plan navodnjavanja je u skladu s usvojenim Nacionalnim projektom navodnjavanja i gospodarenja zemljištem i vodama u Republici Hrvatskoj - NAPNAV (Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, srpanj 2005).

Nakon prvog Idejnog rješenja (Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, ožujak 2008.) čija je površina bila 389 ha, naknadnim proširenjem Koncesijskog ugovora i okrupnjavanjem površina firma Novi Agrar d.d. ostvarila je uvjete za navodnjavanje na oko 900 ha. Za to višestruko povećanje kapaciteta sustava SN Dalj, izrađeno je novo Idejno rješenje od strane Građevinskog fakulteta rujan 2010. godine nakon kojega je u suglasnosti sa investitorom, odabrana konačna varijanta i obrađena u okviru Idejnog projekta proširenja sustava navodnjavanja Dalj (studenzi 2010. god.).

U listopadu 2013. godine izrađena je novelacija prethodno navedenog Idejnog projekta - „Sustav navodnjavanja Dalj – Novelacija Idejnog projekta I. faze na 906 ha“ (Građevinski fakultet Zagreb, Agronomski fakultet Zagreb i Hidroing d.o.o. Osijek, listopad, 2013.).

Za predmetni zahvat SN Dalj kojim je predviđeno navodnjavanje 906 ha poljoprivrednih površina u srpnju 2014. godine ishođena je lokacijska dozvola (KLASA:UP/I-350-05/13-01/373, URBROJ:2158/1-01-13-01/2-14-19 MM) sukladno izrađenom Idejnog projektu „Sustav navodnjavanja Dalj – Novelacija Idejnog projekta I. faze na 906 ha“ (Građevinski fakultet Zagreb, Agronomski fakultet Zagreb i Hidroing d.o.o. Osijek, 2013).

U studenom 2015. godine izrađena je Studija alternativnog zahvaćanja vode iz vodotoka za potrebe navodnjavanja koja obrađuje zahvat vode iz vodotoka putem čelične pilotne konstrukcije s integriranim niskotlačnom pilonskom pumpom unutar pilota. Studija (studenzi, 2015.) obrađuje one elemente u sustavu zahvata vode, koji se značajno razlikuju od elemenata sadržanih u osnovnom tehničkom rješenju iz navedenog primjera.

U travnju 2016. godine izrađen je Dodatak Agronomске osnove Sustava navodnjavanja Dalj (Agronomski fakultet Zagreb, 2016.) koji predstavlja izmjene i dopune prethodno izrađene Agronomске osnove Sustava navodnjavanja Dalj (Građevinski fakultet Zagreb, Agronomski fakultet Zagreb i Hidroing d.o.o. Osijek, 2013).

Idejni projekt „Sustav navodnjavanja Dalj – Izmjena i dopuna idejnog projekta“ (Regulacije d.o.o. Split, 2016.) predstavlja izmjenu i dopunu projekta „Sustav navodnjavanja Dalj - Novelacije idejnog projekta I faze na 906 ha“ (Hidroing d.o.o., Građevinski fakultet i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2013.). Izmjenom i dopunom je obuhvaćena proizvodna površina od 906 ha sustava navodnjavanja Dalj za izvedbu unutar promatranih 906 ha. U idejnem projektu je prikazano novo tehničko



rješenje zahvata vode, centralne crpne stanice prilagođene novom rješenju zahvatne građevine, razvodne mreže na području navodnjavnja prilagođene usvojenoj tehnologiji navodnjavanja, a sve sukladno izvršenim izmjenama i dopunama agronomске osnove (Agronomска osnova Sustava navodnjavanja Dalj - Građevinski fakultet Zagreb, Agronomski fakultet Zagreb i Hidroing d.o.o. Osijek, 2013; Dodatak Agronomске osnove Sustava navodnjavanja Dalj, 2016) i novom iskazanom količinom potrebe za vodom (Studija alternativnog zahvaćanja vode iz vodotoka za potrebe navodnjavanja, Rijekaprojekt d.o.o., 2015).



2.2.2. Dodatak agronomске osnove sustava navodnjavanja Dalj

Sustav navodnjavanja Dalj, ima bruto površinu 906 ha. Krajnji korisnik predmetnih poljoprivrednih površina, Žito d.o.o., proveo je internu analizu vezano za planiranu tehnologiju navodnjavanja na poljoprivrednim površinama u zoni obuhvata, a nakon usaglašavanja s projektantima dobivena je neto površina pod planiranim sustavom navodnjavanja od 730,2 ha.

Žito d.o.o. kao glavni korisnik poljoprivrednih površina SN Dalj izradio je i novu, intenzivniju strukturu biljne proizvodnje za period 2015. - 2020. godina, a koja se razlikuje od one u Agronomskoj osnovi pa se stoga ukazala potreba za izradom novog proračuna hidromodula navodnjavanja. U tu svrhu izrađen je od strane Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zavoda za melioracije, dodatak Agronomskoj osnovi Sustava navodnjavanja Dalj (2016.).

U nastavku je prikazana nova struktura biljne proizvodnje na površinama SN Dalj u uvjetima navodnjavanja za period 2015.-2020. Kao ulazni parametri za izradu predmetnog dodatka (klimatski podatci, datumi sjetve/sadnje, pedološki značajke i sl.), korišteni su podaci iz Agronomске osnove SN Dalj (2016.) (Tablica 2.2-1).

Tablica 2.2-1 Planirana struktura poljoprivredne proizvodnje na površinama SN Dalj u uvjetima navodnjavanja za razdoblje 2015.-2020. godina.

KULTURA	SEZONA	ha	%									
Glavna												
Šećerna repa	56	8		183	25		230	32		207	28	
Uljana repica	175	24		0	0		0	0		0	0	
Pšenica	308	42		0	0		0	0		41	6	
Ječam	45	6		114	16		181	25		133	18	
Kukuruz	112	15		140	19		0	0		74	10	
Kukuruz	0	0		59	8		91	12		59	8	
Kukuruz	0	0		0	0		71	10		0	0	
Tritikale	35	5		0	0		0	0		0	0	
Krumpir	0	0		30	4		35	5		19	3	
Soja	0	0		100	14		60	8		99	14	
Luk	0	0		15	2		21	3		20	3	
Kupus	0	0		35	5		0	0		15	2	
Grašak	0	0		55	7		41	6		64	9	
Ukupno glavna kultura	730	100										
Postrna	ha	%										
Kukuruz	0	0		0	0		0	0		17	2	
Kukuruz	0	0		85	12		0	0		0	0	
Kukuruz merkantilni FAO 1	0	0		93	13		161	22		204	28	
Sirak silažni	0	0		36	5		45	6		0	0	
Soja	0	0		0	0		0	0		0	0	
Ukupno postrna kultura	0	0		213	29		205	28		221	30	



2.2.3. Proračun potreba vode za sustav navodnjavanja

Prema Dodatku Agronomskoj osnovi (2016.) maksimalna vrijednost neto hidromodula navodnjavanja (H_n) u uvjetima 75% vjerojatnosti pojave oborina je u srpnju i iznosi 0,37 l/s/ha. Isti vršni radni hidromodul za 16 satno radno vrijeme sustava (H_{16}) za navodnjavanje iznosi 0,56 l/s/ha, a kada se uzme koeficijent učinkovitosti aplikacije od 85%, dobiva se vrijednost iz Dodatka Agronomске osnove od 0,65 l/s/ha.

Potrebne količine vode proračunate su na 16 satni rad sustava u uvjetima 75% vjerojatnosti pojave oborina, odnosno na vrijednost hidromodula 0,65 l/s/ha, uvećanog za koeficijent učinkovitosti distribucije, a pretpostavlja se da će učinkovitost sustava kroz vrijeme eksploatacije biti 85%.

Neto površina sustava navodnjavanja je 730,2 ha. Iz neto površine sustava izdvojene su površine koje su pod kulturama koje se ne navodnjavaju u srpnju, a pošto je na površinama branih kultura moguća postrna sjetva, pretpostavlja se da će na cijeloj površini u srpnju trebati navodnjavanje. Tako dolazimo do mjerodavne navodnjavane površine od 730,2 ha u srpnju.

Za hidraulički proračun, kao mjerodavni protok prema kojemu će se dimenzionirati distribucijski cjevovodi na Sustav navodnjavanja Dalj, odabran je vršni protok od 560 l/s. (Tablica 2.2-2).

| Tablica 2.2-2 Prikaz proračuna mjerodavnog protoka za potrebe navodnjavanja.

KULTURA	PROJEK NETO POVRŠINA		POVRŠINE ZASTUPLJ ENE U VII.	HIDROMODU L IZ DODATKA	HBR BRUTO RADNI	MJEROĐA VNI PROTOK U
	%	ha				
Glavna						
Šećerna repa	19,1	139,4	139,4	0,65	0,765	106,6
Uliana repica	4,8	34,9	0,0	0,65	0,765	0,0
Pšenica	11,2	81,7	0,0	0,65	0,765	0,0
Ječam	17,2	125,5	0,0	0,65	0,765	0,0
Kukuruz merkantilni	12,1	88,6	88,6	0,65	0,765	67,8
Kukuruz sjemenski	9,7	70,7	70,7	0,65	0,765	54,1
Kukuruz šećerac	2,9	21,2	21,2	0,65	0,765	16,2
Tritikale	1,0	7,0	0,0	0,65	0,765	0,0
Krumpir	4,0	29,3	29,3	0,65	0,765	22,4
Soja	7,6	55,8	55,8	0,65	0,765	42,7
Luk	2,7	19,5	19,5	0,65	0,765	14,9
Kupus	1,4	10,0	10,0	0,65	0,765	7,6
Grašak	6,4	46,8	46,8	0,65	0,765	35,8
Ukupno	100,	730,	481,1			368,1
Postrno						
Kukuruz šećerac	13,0	44,0	39,6	0,65	0,765	30,3
Kukuruz silažni	25,1	84,6	46,5	0,65	0,765	35,6
Kukuruz merkantilni	49,9	168,6	138,8	0,65	0,765	106,1
Sirak silažni	12,0	40,4	24,2	0,65	0,765	18,5
Soja	0,0	0,0	0,0	0,65	0,765	0,0
Ukupno	337.	249,1				190,5
UKUPNO			730,2			558,6



Za sustav navodnjavanja Dalj iz rijeke Dunav bi se prema tome u uvjetima 75% vjerojatnosti pojave oborina trebalo zahvatiti oko 2,5 milijuna kubičnih metara vode (Tablica 2.2-3).

| Tablica 2.2-3 Ukupne, godišnje količine vode koje se trebaju zahvatiti.

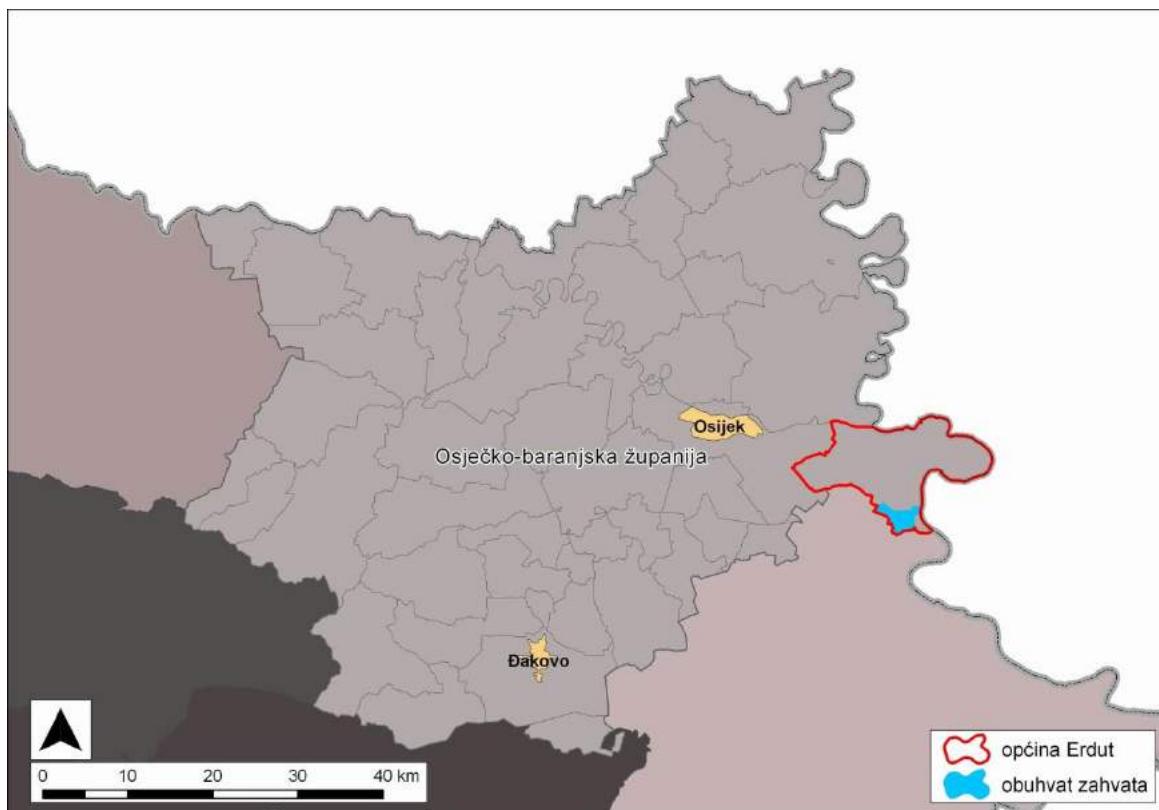
MJESECI	MJESEČNI NETO HIDROMODUL HN	MJESEČNI BRUTO HIDROMODU L HB	PROSJEČNA POVRŠINA KOJA SE NAVODNJAV A U MJESECU	KOLIČINA POTREBNE VODE ZA NAVODNJAVANJE
	l/s/ha	l/s/ha	ha	m ³
travanj	0,06	0,08	388,53	83.632,12
svibanj	0,13	0,18	720,28	347.123,82
lipanj	0,18	0,25	516,05	333.246,45
srpanj	0,37	0,51	730,24	1.001.627,69
kolovoz	0,28	0,39	608,63	631.753,95
rujan	0,10	0,14	386,91	138.804,02
UKUPNO				2.536.188,05



2.3. TEHNIČKI OPIS SUSTAVA NAVODNJAVANJA DALJ NA 906 HA

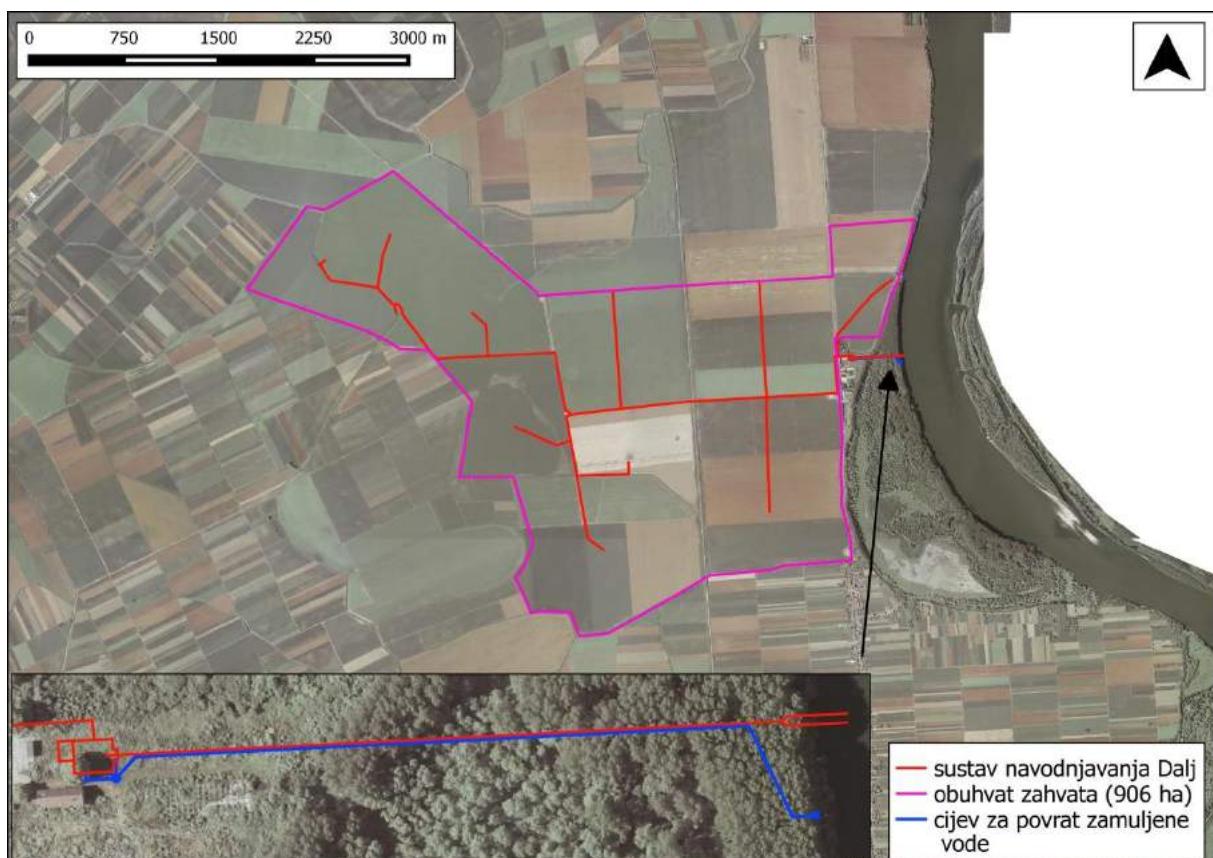
2.3.1. Smještaj građevine i obuhvat zahvata u prostoru

Planirani sustav navodnjavanja Dalj nalazi se u istočnom dijelu Osječko-baranjske županije, u Općini Erdut, na teritoriju katastarskih općina Dalj i Aljmaš (Slika 2.3-1).



| Slika 2.3-1 Položaj Općine Erdut u Osječko-baranjskoj županiji.

Poljoprivredne površine obuhvaćene sustavom navodnjavanja Dalj protežu se od desne obale Dunava, jugozapadno od samog naselja Dalj do južnog ruba općine Erdut. Na poljoprivremenoj površini Dalja današnja poljoprivredna proizvodnja sastoji se od uzgoja pšenice, kukuruza, šećerne repe, suncokreta, povrtlarskih kultura kao što su crveni luk, kupus, rajčica, mrkva, itd. Detaljniji opis sadašnje i buduće strukture poljoprivredne proizvodnje dan je u poglavljju 3.14 Gospodarske djelatnosti (Tablica 3.14-1 i Tablica 3.14-2).

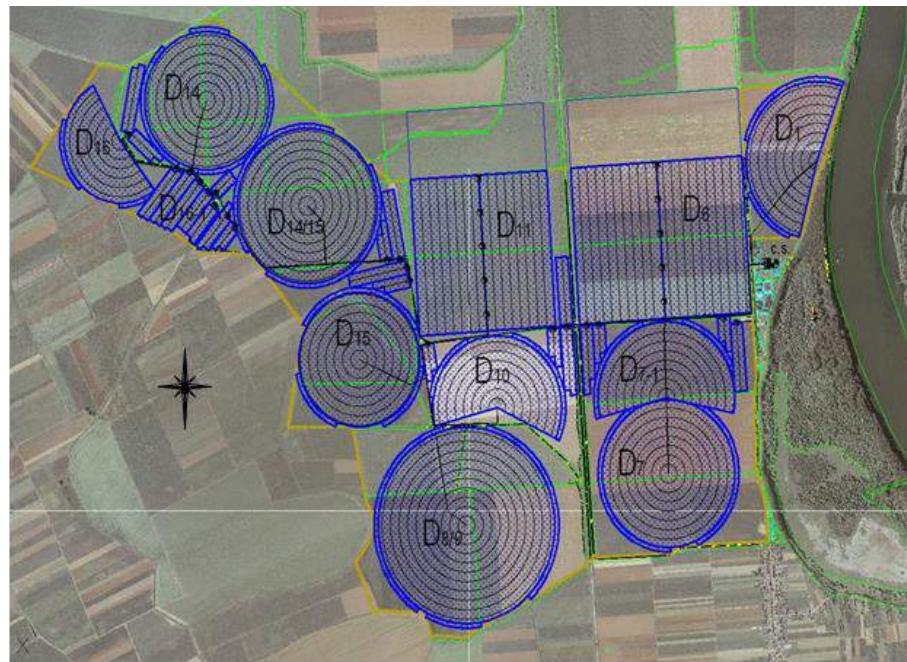


| Slika 2.3-2 Poljoprivredne površine u zoni obuhvata SN Dalj.

Projektnim zadatkom predviđa se obrada obuhvata od 906 ha (730,2 ha planirane neto poljoprivredne površine).

Uvođenjem novog sustava navodnjavanja na predmetnom području bi se omogućila poljoprivredna proizvodnja s osiguranim dostatnim količinama vode za potrebe navodnjavanja u vegetacijskom periodu. Za potrebe navodnjavanja predviđena je izgradnja crpne stanice i vodozahvata na obali rijeke Dunava. Izgradnjom vodozahvata će se omogućiti korištenje oko 2,5 milijuna kubičnih metara vode godišnje za potrebe navodnjavanja područja u obuhvatu zahvata.

Položaj površina za navodnjavanje u obuhvatu zahvata prikazan je na Slika 2.3-3. Za svaku od površina upisana je veličina i predviđeni sustav, odnosno mehanizacija kojom se planira vršiti navodnjavanje (Tablica 2.3-1).



Slika 2.3-3 Prikaz navodnjavanih površina u obuhvatu zahvata (SN Dalj – Izmjena i dopuna IP, Regulacije d.o.o., 2016).

Tablica 2.3-1 Veličina površina i predviđeni sustavi za navodnjavane.

OZNAKA POVRŠINE	POVRŠINA [HA]	PREDVIĐENI SUSTAV NAVODNJAVA	
D1	38,02	CENTAR	PIVOT
D6	102,39		LINEAR PIVOT
D7	64,32	CENTAR	PIVOT
D7-1	38,98	CENTAR	PIVOT
D7-2	4,40		TIFON
D7-3	4,59		TIFON
D8/9	111,93	CENTAR	PIVOT
D10	37,15	CENTAR	PIVOT
D10-1	6,15		TIFON
D10-2	3,20		TIFON
D11	81,56		LINEAR PIVOT
D15	53,73	CENTAR	PIVOT
D15-1	4,68		TIFON
D14/15	71,71	CENTAR	PIVOT
D14-1	4,70		TIFON
D14-2	4,83		TIFON
D14	56,51	CENTAR	PIVOT
D14-3	4,90		TIFON
D16	23,81	CENTAR	PIVOT
D16-1	12,64		TIFON
UKUPNO:	730,20		



Predmetne površine i pripadajući sustavi za navodnjavanje po parcelama su usuglašeni s krajnjim korisnikom, a za iste je postavljen sustav cjevovoda koji će se polagati uz postojeće puteve ili najkraćim putem do centra kružnih (polukružnih) površina. Planirane trase cjevovoda omogućuju priključenje „Pivot“ sustava preko hidranata i okana, odnosno navodnjavanje 95% površina u zoni obuhvata preko „Pivot“ sustava. Za potrebu pogona „Pivot“ sustava osigurat će se napajanje električnom energijom polaganjem kabelskih trasa uz cjevovode.

Planiranim projektom predviđen je obuhvat zahvata u prostoru koji se sastoji se od dijelova građevina navedenih u nastavku (Prilog 7.4.1.):

a) Vodozahvat koji se sastoji od:

- Usisne crpne stanice za zahvaćanje vode iz Dunava kapaciteta 560 l/s (režim rada crpki 1+1)
- Zasunskog okna
- Transportnog cjevovoda od zasunskog okna do usisnog bazena distribucijske crpne stanice

b) Sklop distribucijske crpne stanice kapaciteta 560 l/s složenog režima rada koji se sastoji od:

- Distribucijske crpne stanice (CS Dalj)
- Usisnog bazena
- Crpne stanice za povrat zamuljene vode (CSZ)
- Zasunskog okna DCS
- Okna mjerača protoka
- Trafostanice TS Dalj

c) Tlačni transportni cjevovod i razvodna mreža sa pivot trafostanicom za opskrbu područja navodnjavanja.

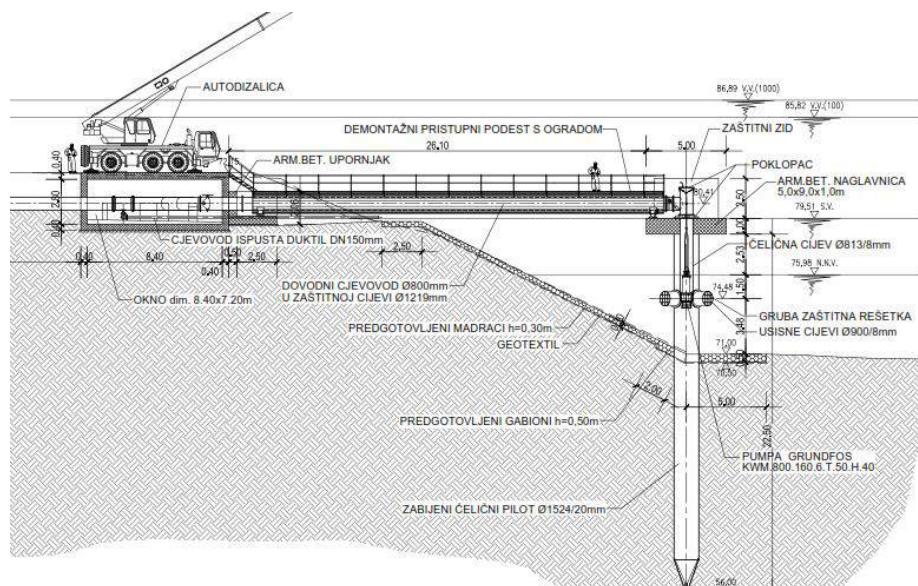
Detaljniji opis karakteristika i kapaciteta objekata SN Dalj prikazan je u nastavku.



2.3.2. Opis zahvatne građevine i dovodnog cjevovoda do usisnog bazena

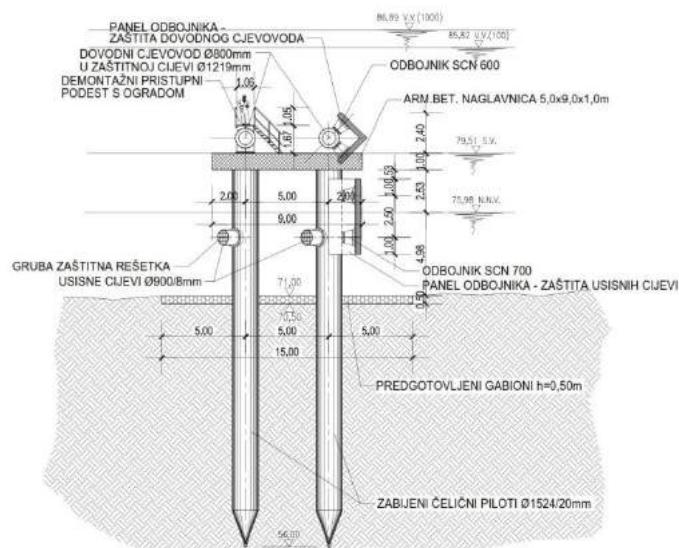
Usisna crpna stanica za zahvaćanje vode iz Dunava

Unutar vodotoka kod mjesta Dalj predviđena je ugradnja dva čelična pilota s integriranim niskotlačnim pilonskim crpkama (kapaciteta 560 l/s svaka) unutar pilota u svrhu zahvata vode te transportiranja vode u usisni bazen distribucijske visokotlačne crpne stanice na udaljenosti od oko 400 m.



Slika 2.3-4 Uzdužni presjek dovodnog cjevovoda s usisom (SN Dalj – Izmjena i dopuna IP, Regulacije d.o.o., 2016).

Piloti su čelične cijevi promjera 1524 mm i debljine stijenki 20 mm, zabijeni u korito rijeke s privremeno izgrađenog nasipa u koritu rijeke. Dužina svakog pilota je 22,5 m, a u tlo su zabijeni 15,0 m. Svaki pilot na sredini slobodne visine (u rijeci) ima na nizvodnoj strani par usisnih cijevi promjera 900 mm čiji je ulaz opremljen demontažnom grubom rešetkom. Pilote u razini srednje vode povezuje armirano betonska naglavnica – platforma koja se gradi sa privremeno izgrađenog nasipa u koritu rijeke.



Slika 2.3-5 Čelični piloti s odbojnikom.(SN Dalj – Izmjena i dopuna IP, Regulacije d.o.o., 2016).



Platforma je dimenzija 5,0 m x 9,0 m i debljine 1,0 m. Služi za oslanjanje cijevi – nosača cjevovoda i za pristup pilotima zbog servisa crpki. Postojeći izgled obale na dijelu rijeke gdje se predviđa zahvat prikazan je u nastavku (Slika 2.3-6).

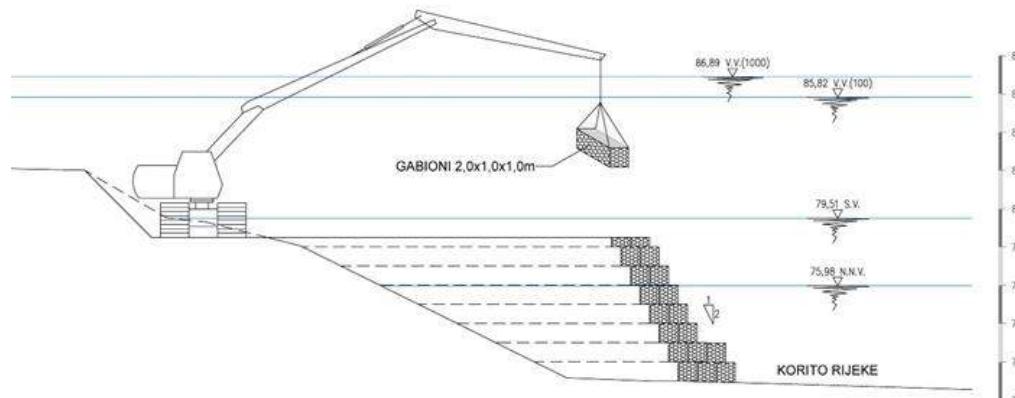


| **Slika 2.3-6 Postojeći izgled obale na mjestu planiranog zahvata.**

Na temelju rezultata, do sada provedenih, geotehničkih istražnih radova (geotehnički istražni radovi te provedene preliminarne geotehničke analize za potrebe izrade Studije alternativnog zahvaćanja vode iz vodotoka za potrebe navodnjavanja, studeni, 2015.) dani su zaključci vezani na pozicioniranje i temeljenje osnovnih konstruktivnih dijelova uzimajući u obzir geotehničke uvjete u tlu. To se prvenstveno odnosi na vodozahvatnu građevinu i crpnu stanicu.

Uzimajući u obzir geotehničke karakteristike tla na predmetnoj lokaciji vodozahvatne građevine, dimenzije pilota te vrstu i iznos opterećenja, može se zaključiti da je predmetna lokacija pogodna za izgradnju predviđenog tipa konstrukcije. Temeljno tlo na mjestu crpne stanice i bazena, s obzirom na karakteristike tla utvrđene provedenim istražnim radovima, te odabранo plitko temeljenje i dimenzije objekata, generalno zadovoljava u smislu nosivosti. Definirane kote temeljenja, koje se nalaze iznad razine srednje vode Dunava, omogućavaju široki iskop građevnih jama, ali isključivo u sušnom periodu godine, odnosno za vrijeme niskog vodostaja Dunava, s ciljem osiguranja stabilnosti pokosa iskopa i izvođenja radova "na suhom".

Riječno korito biti će, zbog spriječavanja erozije i zamuljivanja, pokriveno u širini od 15,0 m predgotovljenim madracima od čeličnih mreža (gabioni).



| **Slika 2.3-7 Uzdužni profil sustava za navodnjavanje u zoni vodozahvatne građevine - privremeno stanje: izrada radnog platoa u rijeci za ugradnju čeličnih pilota (SN Dalj - Izmjena i dopuna IP, Regulacije d.o.o., 2016).**



Elementi, gabionski koševi, izrađeni su od dvostruko uvjijene mreža 8 cm x 10 cm, poinčane i PVC-U žice 2,7/3,7 mm, dimenzija 3 m x 2 m x 0,30 m. Ispuna gabionskih košara provodi se lomljenim kamenim materijalom, otpornim na atmosferske utjecaje. Kameni materijal koji se upotrebljava za ispunu mora biti na prednjem licu rukom slagan. Propisuje se granulacija materijala od min 20 cm, a max 35 cm.

Platforma je riječni oslonac čeličnih mostova od cijevi promjera 1219 mm i debljine stijenki 20 mm, koje nose čelične tlačne vodove (cijevi promjera 800 mm), te elektroinstalacije napajanja crpki. Jedna (od dvije) cijev opremljena je podestom i demontažnom ogradom za pješake (servis).

Čelični mostovi su raspona oko 25,0 m, i na obalnoj strani oslanjaju se na armirano betonski upornjak "L" oblika i dimenzija 3,0 m x 8,0 m, debljine stijenki 0,5 m.

Unutar čeličnog pilota promjera 1500 mm ugrađena je čelična cijev svjetlog otvora promjera 800 mm unutar koje je smještena pilonska crpka. Dotok vode u pilot osiguran je preko dva otvora, promjera 800 mm, zaštićeni mrežicom oka 20 mm. Otvori za dotok vode okrenuti su u smjeru nizvodnog toka rijeke, svaki pod kutom od 45° u odnosu na nizvodnu os pilota. Centar otvora za dotok vode nalazi se na koti +74,48 m. Dno crpke je pozicionirano na koti +72,18 m. Na ovaj način osigurano je umirivanje toka vode koja se mora s više kote spustiti u pilotu na nižu kotu gdje se nalazi usisni dio pilonske crpke.

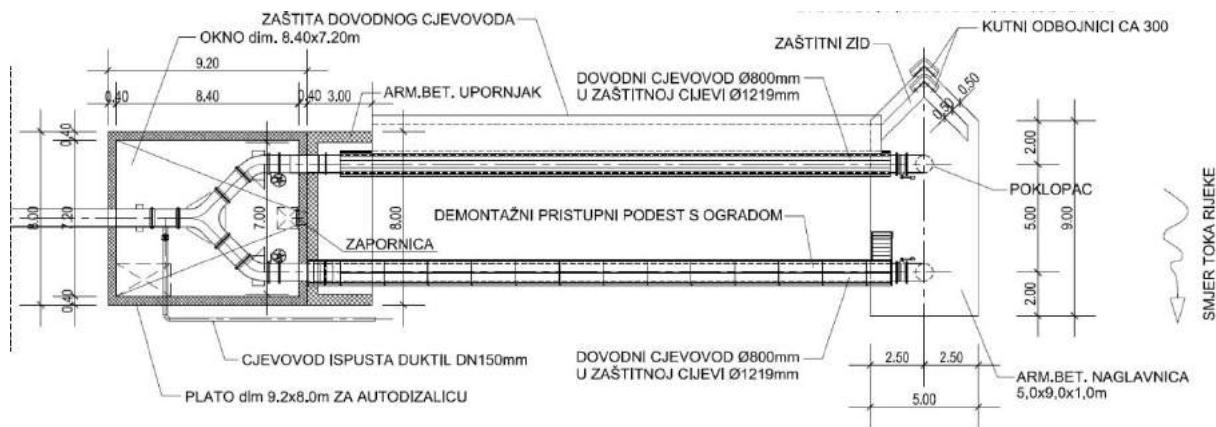
Obzirom da imamo dva čelična pilota s integriranim niskotlačnim pilonskim crpkama unutar pilota do obale vode se dva neovisna cijevna sustava. U revizijskim šahtovima na obali ugrađeni su na svakoj čeličnoj cijevi svjetlog otvora promjera 800 mm leptirasti ventili (zatvarači) s dvostrukim ekscentrom. Nakon leptirastih ventila u revizijskim okнима montiraju se poliesterske cijevi promjera 800 mm. Obje poliesterske cijevi spajaju se u jednu zajedničku cijev promjera 800 mm koja se vodi do bazena crpne stanice. U dijelu bazena gdje se vrši punjenje vode ugrađena je prelevna pregrada koja služi za "umirenje" vode i oslobođanje eventualnih zračnih jastuka. U bazenu su ugrađene postojeće sekundarne crpke za sustave navodnjavanja. Na najnižem mjestu razdvajanja cijevi, u revizijskim šahtovima, ugrađena je armatura za isplut vode u zimskom periodu.

U zimskom periodu predviđeno je vađenje crpki, servisiranje i čuvanje istih u prostoru crpne stanice. Nakon što se crpke izvade iz pilota biti će potrebno pregledati stanje ispod crpke do dna pilota odnosno količinu nataloženog mulja i pijeska. Natoloženi mulj i pijesak će se morati izvući s posebnom kaljužnom crpkom. Napajanje crpki vrši se iz elektro ormara ugrađenog u trafostanici, a nadzor i praćenje dvije identične crpke pogonjene vanjskim pretvaračima frekvencije preko upravljačkog sustava.



Zasunsko okno – (spoj dva tlačna voda u jedan transportni sustav s ispustom)

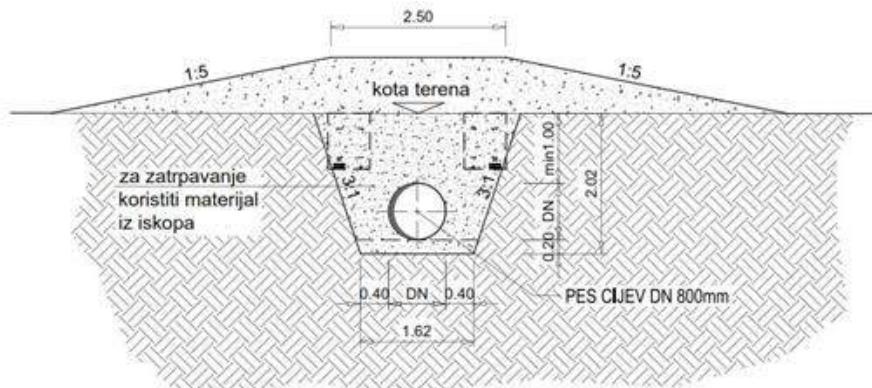
Na upornjak se nastavlja armirano betonsko zasunsko okno 8,4 m, x 7,2 m, visine 3,6 m, i debljine stijenki 0,4 m. Okno je pokriveno armirano betonskom pločom koja služi za smještaj autodizalice prilikom servisa crpki. U zasunskom oknu (mjestu gdje se dva tlačna voda spajaju u jedan transportni tlačni cjevovod) nalazi se najniža točka transportnog sustava. Ovdje je smješten zasun ispusta s cjevovodom DN 150 mm za pražnjenje sustava u korito vodotoka. Predviđeno je da se u zimskom periodu transportni cjevovod prazni.



Slika 2.3-8 Tlocrt dovodnog cjevovoda s usisom i zasunskim oknom (SN Dalj – Izmjena i dopuna IP, Regulacije d.o.o., 2016).

Transportni cjevovod od zasunskog okna do usisnog bazena distribucijske crpne stanice

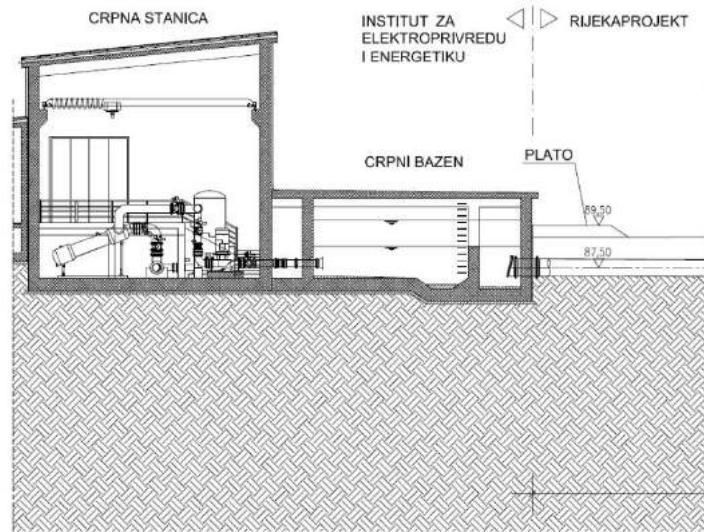
Za transport zahvaćene vode iz usisne crpne stanice na obali Dunava do usisnog bazena glavne distribucijske crpne stanice, polaže se jedna tlačna cijev. Cijev se polaže u stalnom blagom usponu od zahvata vode do visokotlačne CS, a ukopava se u postojeći teren dijela inundacijskog pojasa, te u postojeći teren nasipa izvan inundacijskog pojasa. Cijev se polaže u rov prosječne dubine oko 2,20 m, nagiba stranica 3:1. Za zaštitu cijevi (ispod, oko i iznad cijevi) koristi se materijal granulacije od 8 do 32 mm koji se štiti geotekstilom 250 gr. Zatrpanjvanje rova vrši se materijalom iz iskopa. Na dijelu inundacijskog pojasa koji je u depresiji potrebno je izvršiti nasipavanje okolnog terena tako da cijev bude zaštićena s nadslojem od ukupne visine 1,00 m.



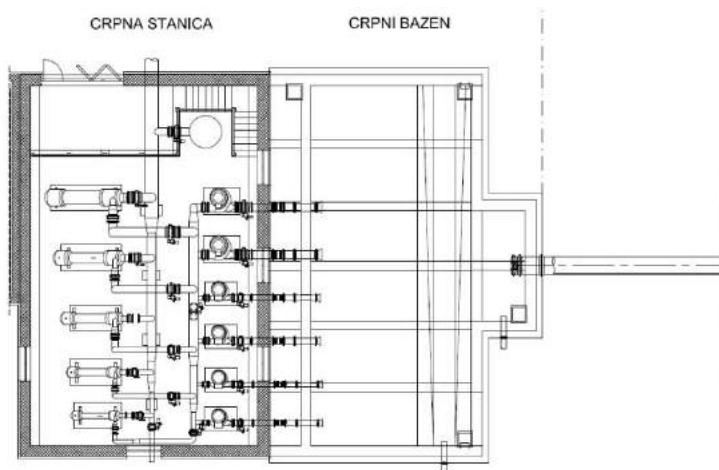
Slika 2.3-9 Poprečni presjek rova dovodnog cjevovoda (SN Dalj – Izmjena i dopuna IP, Regulacije d.o.o., 2016).



Dionica tlačnog voda završava u oknu za umirenje vode koje je smješteno u bazenu glavne distribucijske visokotlačne crpne stanice, iz kojeg se dopremljena voda ravnomjerno preljeva u usisni bazen (Slika 2.3-10 i Slika 2.3-11).



| Slika 2.3-10 Uzdužni presjek dovodnog cjevovoda s crpnom stanicom (Idejni projekt, Rijekaprojekt, 2016).

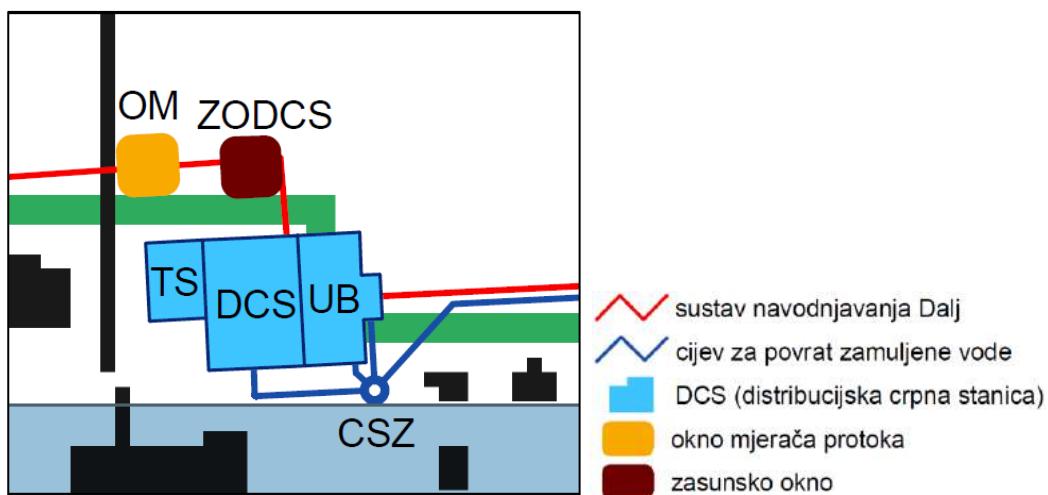


| Slika 2.3-11 Tlocrt dovodnog cjevovoda s crpnim bazenom (Idejni projekt, Rijekaprojekt, 2016).



2.3.3. Opis distribucijske visokotlačne crpne stanice, usisnog bazena, trafostanice, crpne stanice za povrat zamuljene vode, zasunskog okna i okna mjerača protoka

Crpna stanica smještena je na novo formiranoj parceli koja je povezana sa županijskom cestom Osijek – Borovo, pristupnim putom duljine oko 81,30 m. Plato crpne stanice formira se na koti 89,50 m. Predviđeno je da plato crpne stanice ima asfaltni zastor zbog manipulacije vozilima kod montaže i demontaže opreme crpne stanice. Predviđena su i dva parkirna mesta. Dimenzije asfaltnog dijela platoa su 40,00 m x 46,00 m. Pritupni put ima također asfaltni zastor širine 5 metara jednostrešnog pada od 2,5 %. Odvodnja asfaltiranog dijela platoa i pristupnog puta predviđena je odvodnim kanalom uz rub puta i platoa (Slika 2.3-12).

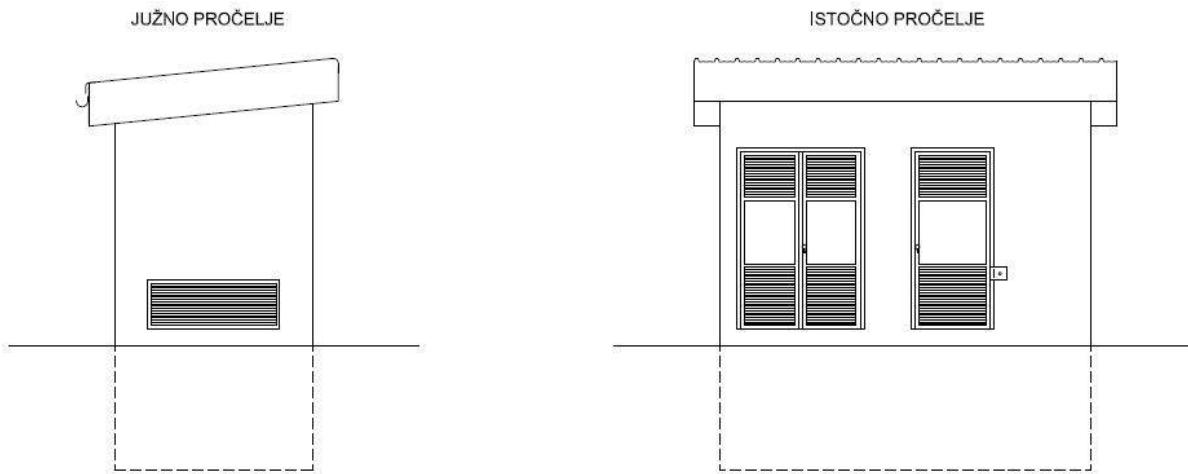


Slika 2.3-12 Detalj distribucijske visokotlačne crpne stanice, usisnog bazena, crpne stanice za povrat zamuljene vode, zasunskog okna i okna mjerača protoka (Isječak iz Priloga 7.4.).

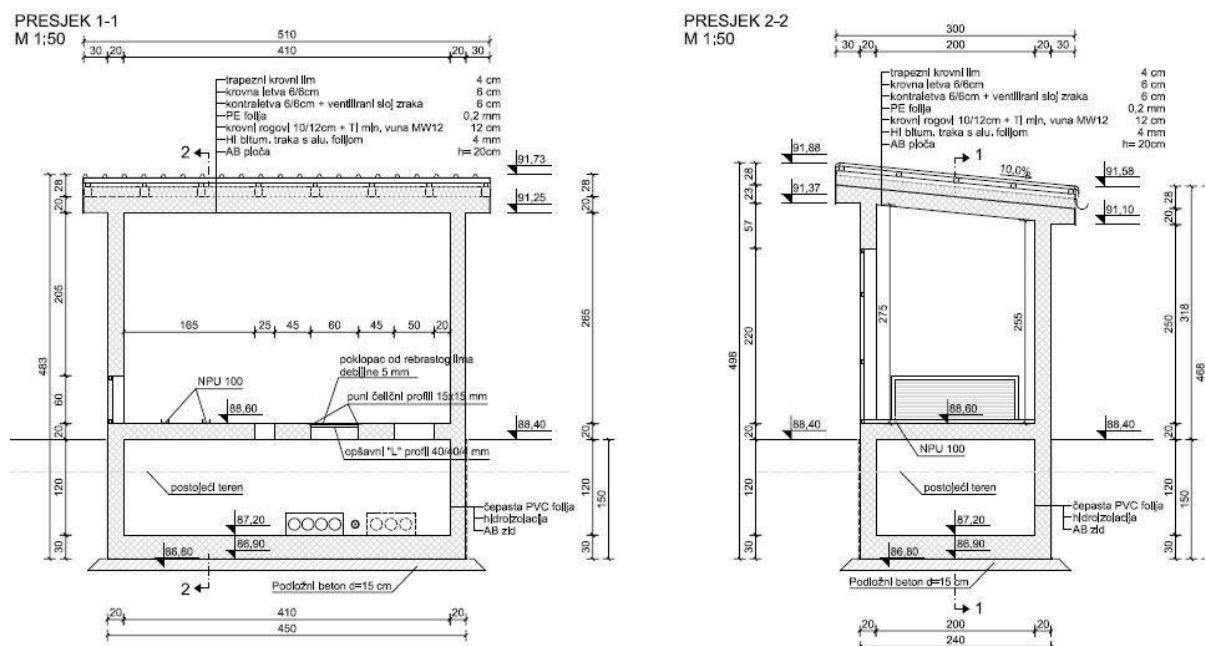


Na platou su smješteni crpna stanica za povrat zamuljene vode u rijeku Dunav, okno mjerača protoka, zasunsko okno DCS, trafostanica Dalj i distribucijska crpna stanica.

Oko 2550 m zapadno od distribucijske crpne stanice smještena je pivot trafostanica, tlocrtnih dimenzija 5,00 m × 3,00 m. Visina iznosi 3,50 m iznad kote uređenog platoa (Slika 2.3-13 i Slika 2.3-14).



| Slika 2.3-13 Detalj pročelja TS Pivot (Idejni projekt, Rijekaprojekt, 2016).



| Slika 2.3-14 Detalj presjeka TS Pivot (Idejni projekt, Rijekaprojekt, 2016).



Distribucijska crpna stanica

Zgrada distribucijske crpne stanice je djelomično ukopani armiranobetonski objekt vanjskih tlocrtnih dimenzija 17,70 m x 11,50 m, koja se sastoji od zgrade crpne stanice s trafostanicom i usisnog bazena. Kota terena nalazi se na +89,50 m nadmorske visine. Temeljna ploča objekta debljine je 60 cm. Donja ploha temeljne ploče se nalazi 3,10 m ispod gornje kote budućeg platoa, dok se najviša točka građevine nalazi 9,90 m iznad razine platoa. Debljine svih zidova iznose 50 cm. U zgradi distribucijske crpne stanice smještena je sva oprema od usisne i tlačne armature, crpnih agregata, kompenzacijске posude, separatora pijeska te automatičke i prateće opreme. Predviđena je ugradnja ukupno šest crpki (tri radne i 3 rezervne) ukupnog kapaciteta 560 l/s. Do 320 l/s uvijek radi po jedna crpka, dok za dobavu od 320 l/s do 560 l/s rade dvije crpke tako da je za cijelo radno područje osigurana dovoljna rezerva (Slika 2.3-15).

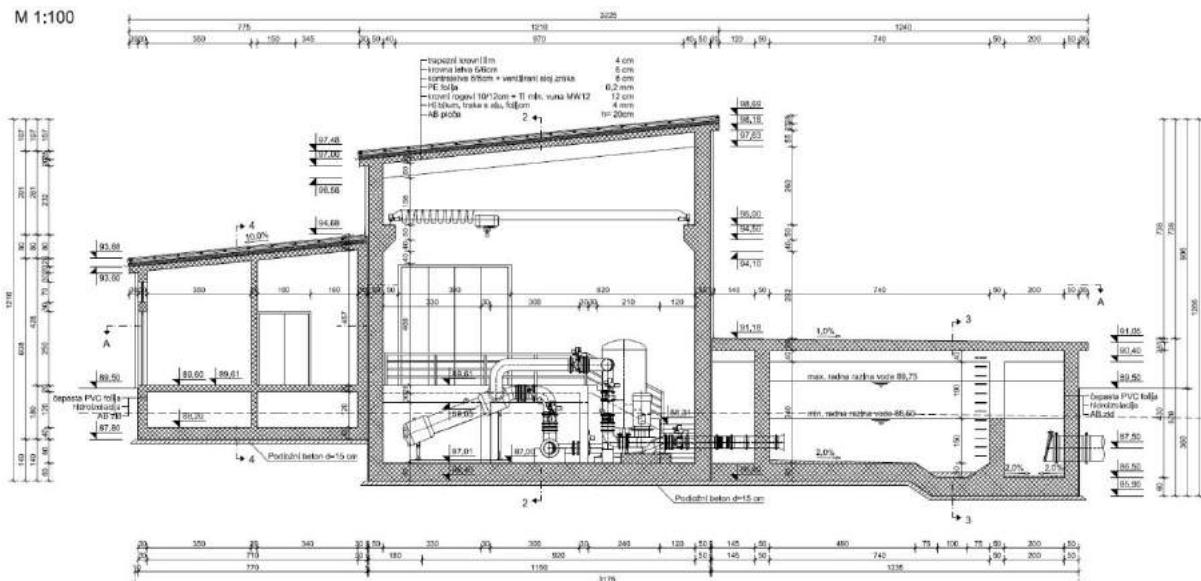
Na temeljnoj ploči zgrade smješteno je 5 centrifugalnih separatora pijeska. Čestice pijeska i ostale nečistoće odvajaju se do veličine 500 µm i iz samih separatora odvode sa cjevovodom DN50 u crpnu stanicu za povrat zamuljene vode te se crpkom vraća u rijeku Dunav. U spomenutoj crpnoj stanicu nalaze se dvije muljne crpke. Crpna stanica za povrat zamuljene vode (CSZ) koristi se i za pražnjenje usisnog bazena.

Tlačni cjevovodi iz crpnih agregata dovode se u zajednički sabirni tlačni vod iz kojeg se voda raspoređuje na potrebbni broj centrifugalnih separatora pijeska, a iz njih u zajednički sabirni cjevovod DN600, PN10 koji dolazi do zasunskog okna. U samoj zgradi nalazi se i tlačna posuda koja je spojena na tlačni cjevovod i iz nje postoji ispust u usisni bazen.

Usisni bazen

Dionica tlačnog voda završava u oknu za umirenje vode koje je smješteno u bazenu distribucijske crpne stanice, iz kojeg se dopremljena voda ravnomjerno preljeva u usisni bazen. U dijelu bazena gdje se vrši punjenje vode ugrađena je preljevna pregrada koja služi za "umirenje" vode i oslobođanje eventualnih zračnih jastuka.

Usisni bazen je armirano betonska ukopana građevina pravokutnog tlocrtnog oblika, dimenzija 13,0 m x 13,0 m, visine 6,7 m. Debljina stijenki bazena je 0,5 m na razini okolnog terena i opremljen je zaštitnom ogradom. Dno bazena izrađeno je u padu zbog sakupljanja mulja (moguća ugradnja muljne pumpe). Uz istočni zid bazena nalazi se preljevna komora u koju cjevovodom dolazi voda iz zahvatne građevine, tlocrtnih dimenzija 2,50 m x 6,10 m. Dio bazena se temelji 3,10 m ispod kote budućeg platoa, a dio 3,60 m ispod kote platoa. Debljina temeljne ploče iznosi 0,6 m a podložnog betona 0,15 m.



Slika 2.3-15 Presjek distribucijske crpne stanice, usisnog bazena i trafostanice (Idejni projekt, Rijekaprojekt, 2016).

Trafostanica TS Dali

Neposredno uz zapadni zid zgrade crpne stanice nalazi se trafostanica tlocrtnih dimenzija $11,20\text{ m} \times 8,50\text{ m}$ u kojoj se nalaze transformatori i sustav za upravljanje crpnom stanicom. Visina zgrade iznosi $5,20\text{ m}$ iznad kote uređenoog platoa.

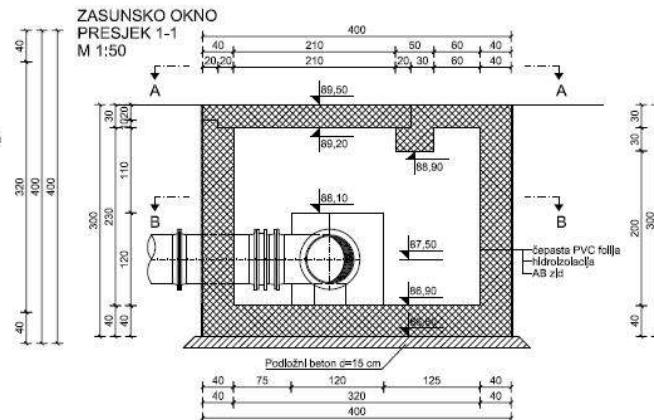
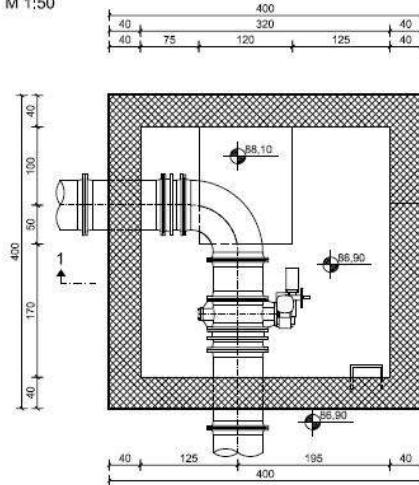
Dimenziije trafostanice uvjetovane su potrebnim prostorom za smještaj opreme. Ispod podne ploče potrebno je osigurati prostor za prolaz kabela. Stoga se zgrada izvodi na temeljnoj ploči. Svjetla visina od 1,20 m između temeljne ploče i podne ploče omogućuje nesmetano polaganje kabela od transformatora do pozicije izlaska iz zgrade trafostanice (Slika 2.3-15).

Zasunsko okno DCS

Zasunsko okno je ukopano u plato. U oknu su smješteni odgovarajući fazonski komadi i armature (zasuni). Tlocrtne dimenzije okna su 400 cm × 400 cm, a visina 300 cm. Dimenzijsne temeljne ploče 400 cm × 400 cm, debeljine 40 cm. Na dno širokog iskopa koje će se ukopati 300 cm od površine uređenog platoa, postaviti će se 15 cm podložnog betona. Na gornju plohu podložnog betona postavlja se hidroizolacija kako bi se ukopani dio zasunskog okna hidroizolirao izvana. Na izoliranoj površini izvode se 40 cm debela armiranobetonska temeljna ploča. U temeljnu ploču upeti su armiranobetonski zidovi debeljine 40 cm koji se hidroizoliraju s vanjske strane (Slika 2.3-16).



ZASUNSKO OKNO
PRESJEK B-B
M 1:50

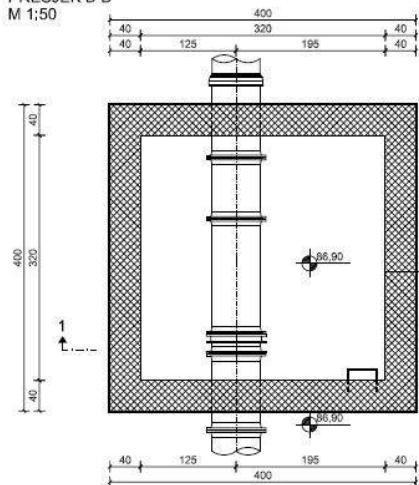


| Slika 2.3-16 Detalji presjeka zasunskog okna (Idejni projekt, Rijekaprojekt, 2016).

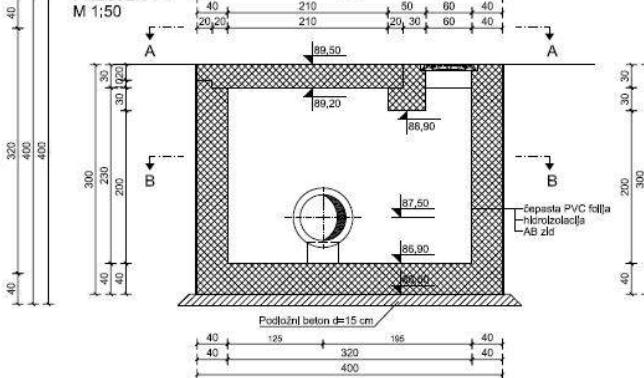
Okno mjerača protoka

Okno mjerača protoka ukopano je u plato. U oknu su smješteni odgovarajući fazonski komadi i elektromagnetski mjerač protoka. Tlocrtne dimenzije okna su $400\text{ cm} \times 400\text{ cm}$, a visina 300 cm. Dimenzije temeljne ploče $400\text{ cm} \times 400\text{ cm}$, debljine 40 cm. Na dno širokog iskopa koje će se ukopati 300 cm od površine uređenog platoa, postaviti će se 15 cm podložnog betona. Na gornju plohu podložnog betona postavlja se hidroizolacija kako bi se ukopani dio okna hidroizolirao izvana. Na izoliranoj površini izvode se 40 cm debela armiranobetonska temeljna ploča. U temeljnu ploču upeti su armiranobetonski zidovi debljine 40 cm koji se hidroizoliraju s vanjske strane (Slika 2.3-17).

OKNO MJERAČA PROTOKA
PRESJEK B-B
M 1:50



OKNO MJERAČA PROTOKA
PRESJEK 1-1
M 1:50

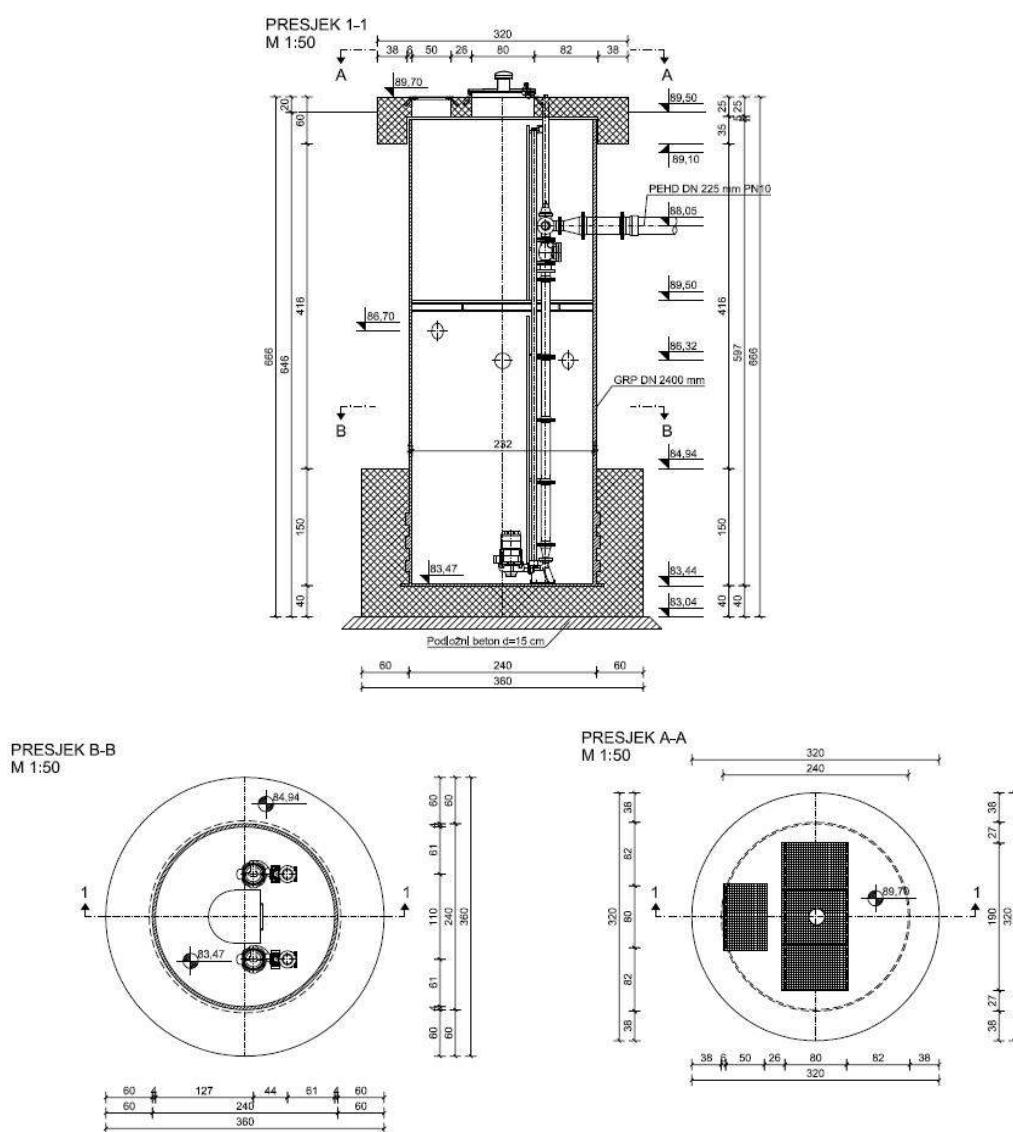


| Slika 2.3-17 Detalj presjeka okna mjerača protoka (Idejni projekt, Rijekaprojekt, 2016).



Crna stanica za povrat zamuljene vode u rijeku Dunav

Voda za navodnjavanje se crpi direktno iz rijeke. U crpnu stanicu ulazi voda sa česticama mulja i pijeska koji se zajedno sa dijelom vode ispuštaju u crpnu stanicu iz koje se crpe natrag u rijeku Dunav. Nosivi konstruktivni sustav crpne stanice je GRP cijev (armirani poliester) DN 2400 duljine 6 m u kojoj se nalaze dvije crpke, armatura i fazonski komadi. Hidrauličkim proračunom je utvrđeno da je 1000-godišnja velika voda na koti + 87,16 m, 100-godišnja voda nalazi se na koti +85,83 m, 5-godišnja velika voda je na visini + 83,26 m, a 5-godišnja mala voda na visini +76,83 m. Donja kota iskopa građevne jame na +82,90 m. Ugradnja konstrukcije crpne stanice predlaže se u ljetnim mjesecima kada se očekuju manji vodostaji Dunava. (Slika 2.3-18)



Slika 2.3-18 Detalj presjeka crpne stanice za povrat zamuljene vode (Idejni projekt, Rijekaprojekt, 2016).



2.3.4. Opis tlačnog transportnog cjevovoda i razvodne mreže

Cjevovodi

U sklopu izgradnje sustava navodnjavanja Dalj predviđeno je polaganje oko 11.850,00 m' cjevovoda koji će se izvesti cijevima promjera od 90 mm do 600 mm. Dionice distribucijskih cjevovoda promjera od 350 mm do 600 mm izvest će se polaganjem cijevi od ljevanog željeza, odnosno od duktilnih vodovodnih cijevi centrifugalnog nodularnog lijeva za radne tlakove do 10 bara a za dionice cjevovoda promjera od 90 mm do 3150 mm planirana je ugradnja polietilenskih cijevi visoke gustoće (Tablica 2.3-2).

| Tablica 2.3-2 Tablični prikaz duljina planiranih dionica cjevovoda.

NOMINALNI PROMJER CIJEVI DN	UNUTARNJI PROMJER CIJEVI [MM]	DULJINA [M]
Ductil DN 600	600,0	980,02
Ductil DN 500	500,0	1565,70
Ductil DN 400	400,0	1290,98
Ductil DN 350	350,0	1261,91
PEHD Ø 315	268,6	1706,21
PEHD Ø 280	238,8	1314,78
PEHD Ø 250	213,2	815,73
PEHD Ø 200	170,6	1452,85
PEHD Ø 180	153,4	1305,25
PEHD Ø 90	76,6	155,93
UKUPNO:		11849,37

Širina dna rova ovisno o vanjskom promjeru cjevovoda je definirana prema Tablica 2.3-3.

| Tablica 2.3-3 Projekтираниe širine rova.

NOMINALNI PROMJER CIJEVI DN	ZA DN	NAJMANJA ŠIRINA DNA NERAZUPRTOG ROVA [CM]	ODABRANA ŠIRINA DNA ROVA
≤ 225	≤ 140 > 140 do ≤ 225	*OD + 40 cm	60 cm 70 cm
> 225 do ≤ 350	> 225 do ≤ 250 > 250 do ≤ 325 > 325 do ≤ 350	*OD + 50 cm	80 cm 90 cm 100 cm
>350 do ≤ 700	>350 do ≤ 400 >400 do ≤ 500 >500 do ≤ 550 >550 do ≤ 700	*OD + 70 cm	110 cm 120 cm 130 cm 140 cm

*OD – vanjski promjer cijevi

Cijevi će se polagati na dubini od oko 1,2 m ispod postojećeg terena, na pješčanu posteljicu minimalne debljine 10 cm, tako da je nadsloj iznad tjemena cijevi minimalno 80



cm. Nakon polaganja cijevi će se zasipati pješčanim materijalom do 30 cm iznad tjemena cijevi, a preostali dio rova će se zatrpati materijalom iz iskopa u slojevima uz nabijanje.

Razvodni cjevovod na putu od crne stanice do poljoprivrednih površina prolazi ispod županijske ceste Osijek-Borovo, a kilometar zapadnije i ispod željezničke pruge. Na nekoliko lokacija cjevovod prolazi ispod poljskih putova ili ispod kanala. Zaštita cjevovoda na tim mjestima izvesti će se polaganjem cijevi u zaštitnu cijev ili betoniranjem obloge polaganih cijevi. Križanja s prometnicama višeg reda (županijska cesta i željeznica) izvesti će se bušenjem okomito na os ceste, a križanja s poljskim putovima i kanalima, prekopima.

Spajanje cjevovoda planira se izvesti unutar podzemnih (spojnih) zasunskih okana. Na distribucijskim cjevovodima planira se i izgradnja podzemnih okana za ugradnju odzračno- dozračnih ventila, muljnih ispusta i priključenje „Centar pivot“ sustava. Na okнима za priključenje opreme ugrađivat će se i mjerač protoka. Dimenzije planiranih okana ovise o veličini, položaju i rasporedu fazonskih komada unutar pojedinog okna. Sva podzemna okna će se izvesti kao monolitna, armirano-betonska, uz dodatak betonu za vodonepropusnost. Na svim okнима planira se ugradnja lijevanoželjeznih poklopaca min. dimenzija 600 mm x 1200 mm.

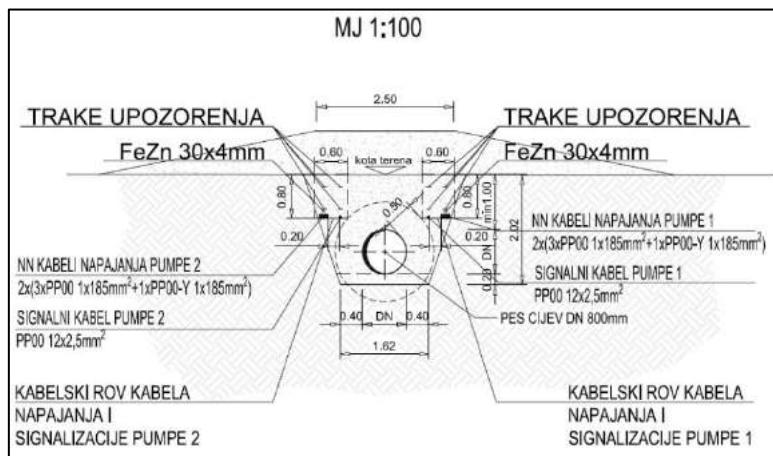
Na distribucijskim cjevovodima se planira postavljanje priključaka s vodomjerima na kojima će se ugrađivati hidranti za priključivanje „Linear pivot“ sustava i „Tifon“ uređaja za navodnjavanje. Hidranti će se zaštititi ugradnjom u betonske cijevi, a predviđena je ugradnja ukupno 30 hidranata. Visina hidranta mjereno od površine tla ne prelazi 100 cm (većinom je 50 cm). Hidranti će biti dimenzionirani prema maksimalnoj potrošnji predviđenog uređaja za navodnjavanje kojega opslužuju, odnosno za navodnjavanje „Tifon“ uređajima ugrađivati će se hidranti protoka oko 10 l/s, a za „Linear pivot“ uređaje ugrađivati će se hidranti protoka oko 100 l/s.



2.3.5. Elektrotehnički dio – napajanje

Napajanje crpki izvesti će se za svaku crpku posebno, kabelima položenim direktno u zemlju, od objekta trafostanice do betonskog upornjaka. Od betonskog upornjaka do armirano betonske platforme u rijeci, uvući će se u čeličnu zaštitnu cijev promjera 200 mm, fiksiranu i zavarenu na čeličnu zaštitnu cijev cijevovoda.

Predviđeno je da se kabeli za napajanje crpki, kao i pripadajući signalni kabeli, polože u zajednički rov s cjevovodom i to tako da se sa lijeve i desne strane cjevovoda položi po jedan snop kabela, kako je prikazano u detalju presjeka rova (Slika 2.3-19).



| Slika 2.3-19 Detalj presjeka rova s kabelskim kanalima (Idejni projekt, Rijekaprojekt, 2016).

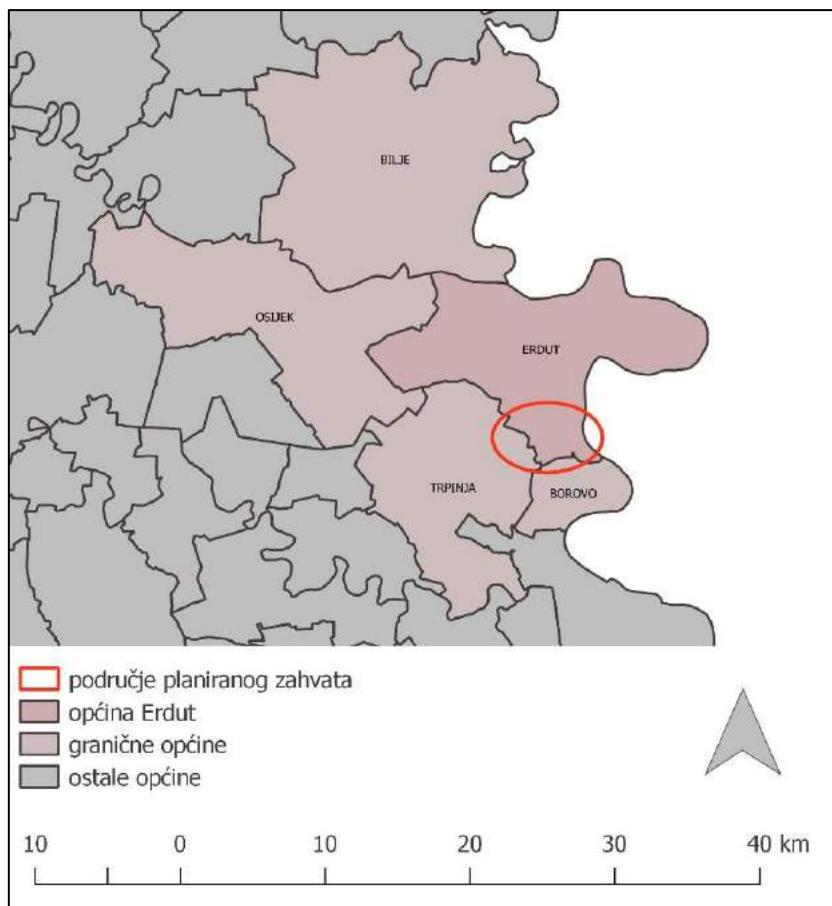
Dubina polaganja bi bila min oko 80 cm. Duž cijele kabelske trase, iznad jednog i drugog kabelskog snopa položit će se pocinčana traka FeZn 30x4 mm. Obzirom da crpke dolaze sa tvorničkim kabelom (5 ili 10 m) za njihov spoj na napojne kabele predviđena je ugradnja prespojne razvodne kutije u zaštiti IP68. U istoj kutiji, po istom principu, bi se spajali i signalni kabeli.



3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. ŠIRE PODRUČJE SMJEŠTAJA ZAHVATA

Prema administrativno - teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirani je zahvat smješten na području Osječko - baranjske županije, unutar područja jedinice lokalne samouprave Općine Erdut (Slika 3.1-1).



| Slika 3.1-1 Šire područje smještaja zahvata.

3.2. USKLAĐENOST ZAHVATA S PROSTORNO PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

Područje obuhvata zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- PROSTORNI PLAN OSJEČKO - BARANJSKE ŽUPANIJE,
"Županijski glasnik" broj 01/02, 4/10, 3/16, 5/16 i 6/16-pročišćeni tekst
(u dalnjem tekstu PPOBŽ)
- PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE ERDUT
"Službeni glasnik" Općine Erdut - broj 32/06, 45/09-ispravak, 52/12 i 56/13
(u dalnjem tekstu PPUO Erdut)

U nastavku se navode dijelovi iz nadležnih dokumenata prostornog uređenja koji su relevantni za provedbu predmetnog zahvata.



3.2.1. Prostorni plan Osječko-baranjske županije

I. Tekstualni dio - Odredbe za provedbu

(...)

6. UVJETI (FUNKCIONALNI, PROSTORNI, EKOLOŠKI) UTVRĐIVANJA PROMETNIH I OSTALIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU

Članak 62a.

(...)

(3) Unutar koridora planirane infrastrukturne građevine moguće je polaganje i drugih infrastrukturnih građevina, iako iste nisu prikazane na kartografskim prikazima PPOBŽ. Pritom mora biti točno utvrđena trasa planirane građevine, o čemu je potrebno ishoditi pismeno očitovanje njenog budućeg investitora.

6.1. Prometni sustav

6.1.3. Riječni prometni sustav

Članak 73.

(1) U koridorima riječnih vodnih putova dozvoljava se gradnja i rekonstrukcija luka, pristaništa, sidrišta, brodogradilišta, hidrotehničkih zahvata i građevina te prateće infrastrukture. (...).

(...)

6.3. Vodnogospodarski sustav

Članak 96.

(1) Vodne površine i vodno dobro uređivat će se i koristiti tako da se osigura propisan vodni režim, kvaliteta i zaštita voda. Korita vodotoka treba, koliko je moguće, sačuvati u prirodnom obliku.¹

(...)

6.3.1. Zaštitne i regulacijske građevine

(...)

Članak 101.

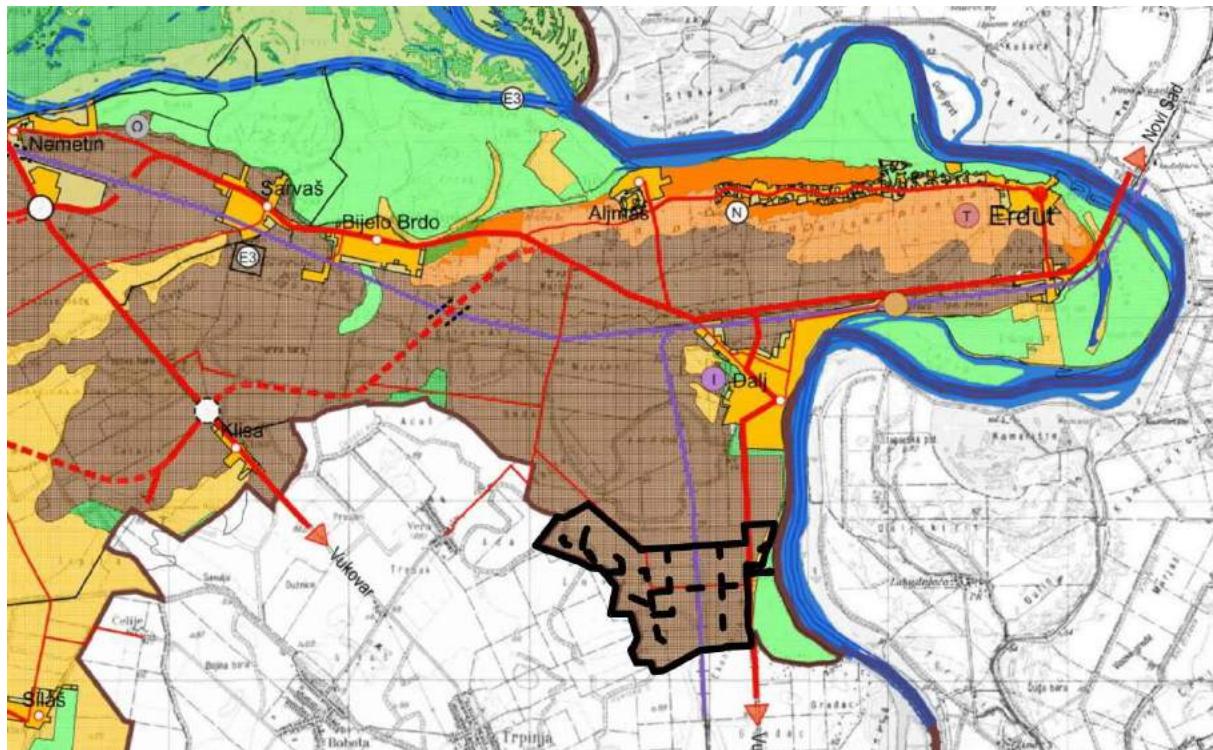
U svrhu poboljšanja poljoprivredne proizvodnje u skladu s nacionalnim projektom navodnjavanja izrađen je Plan navodnjavanja Osječko-baranjske županije. Analizirajući raspoložive resurse voda i pogodnosti obradivog tla utvrđena su područja pogodna za navodnjavanje.

¹ Izmjenama i dopunama idejnog projekta predviđa se pokrivanje riječnog korita predgotovljenim madracima od čeličnih mreža (gabionima), u svrhu sprječavanja erozije i zamuljivanja.



II. Grafički dio

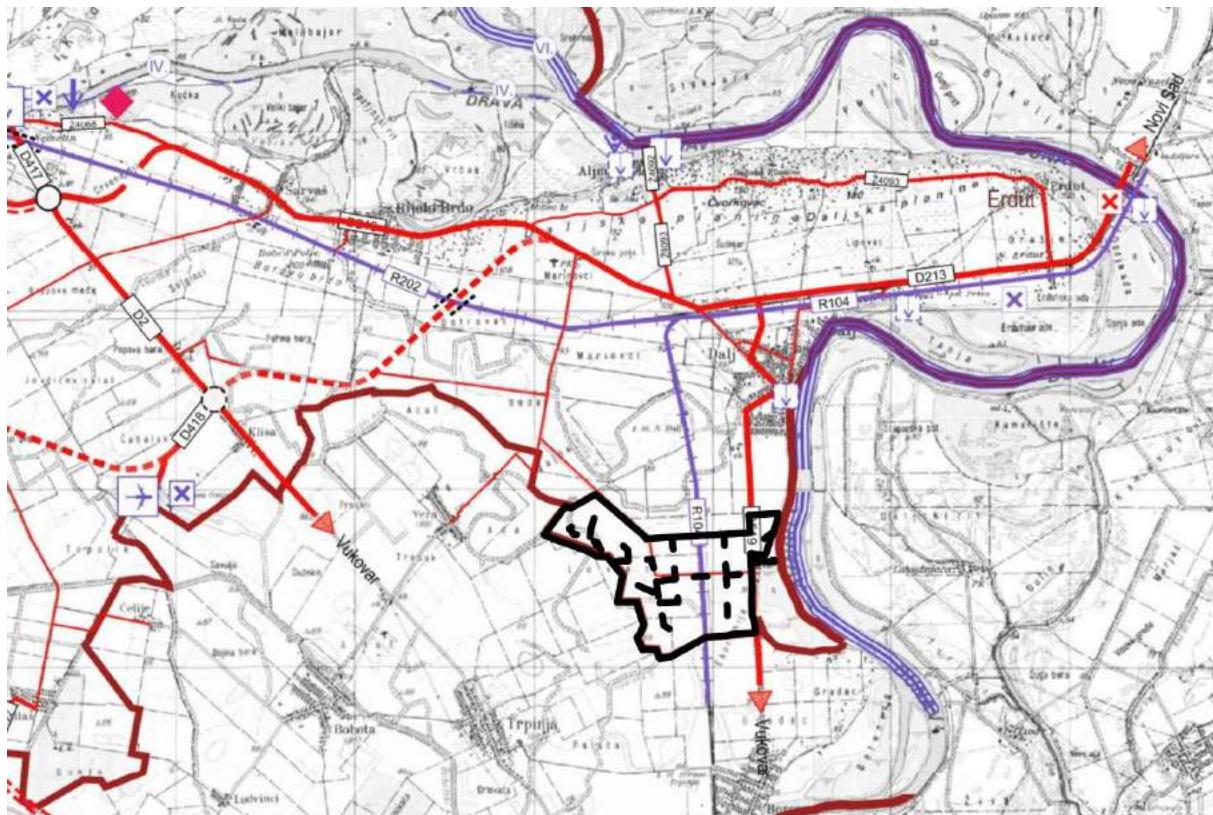
Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora iz PPOBŽ (Slika 3.2-1) predmetni zahvat je planiran na površinama izvan naselja, odnosno na području osobito vrijednog obradivog tla (P1).



Slika 3.2-1 Izvadak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora – izmjene i dopune PPOBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata.



Prema kartografskom prikazu 2.1.1. Cestovni, željeznički, riječni i zračni promet iz PPOBŽ (Slika 3.2-2) područjem navodnjavane površine predmetnog zahvata pružaju se postojeća željeznička pruga, te cestovne prometnice različitog značaja.



PREDMETNI ZAHVAT

CESTOVNI PROMET

POSTOJEĆE	PLANIRANO	DRŽAVNA CESTA
		AUTOCESTA
		ČETVEROTRAČNA BRZA CESTA
		ALTERNATIVNI KORIDOR BRZE CESTE
		OSTALE DRŽAVNE CESTE
		ALTERNATIVNI KORIDOR OSTALE DRŽAVNE CESTE
		ŽUPANIJSKA CESTA
		VAŽNUĆA LOKALNA CESTA
		UREĐENJE KRITIČNE DIONICE TRASE
		RASKRIJJE CESTA U DVJU RAZINAMA
		VAŽNUĆI MOST, PRIJELAZ U DVJU RAZINAMA
		GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ

ŽELJEZNIČKI PROMET

		ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA REGIONALNI PROMET
		ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA LOKALNI PROMET
		ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA POSEBAN PROMET
		MOST
		STALNI GRANIČNI ŽELJEZNIČKI PRIJELAZ

ZRAČNI PROMET

POSTOJEĆE	PLANIRANO	ZRAČNI PROMET
		MEDUNARODNA ZRAČNA LUKA ZA MEDUNARODNI I DOMAĆI ZRAČNI PROMET

		OSTALE ZRAČNE LUKU
--	--	--------------------

		GRANIČNI ZRAČNI PRIJELAZ
--	--	--------------------------

ŽELJEZNIČKI PROMET

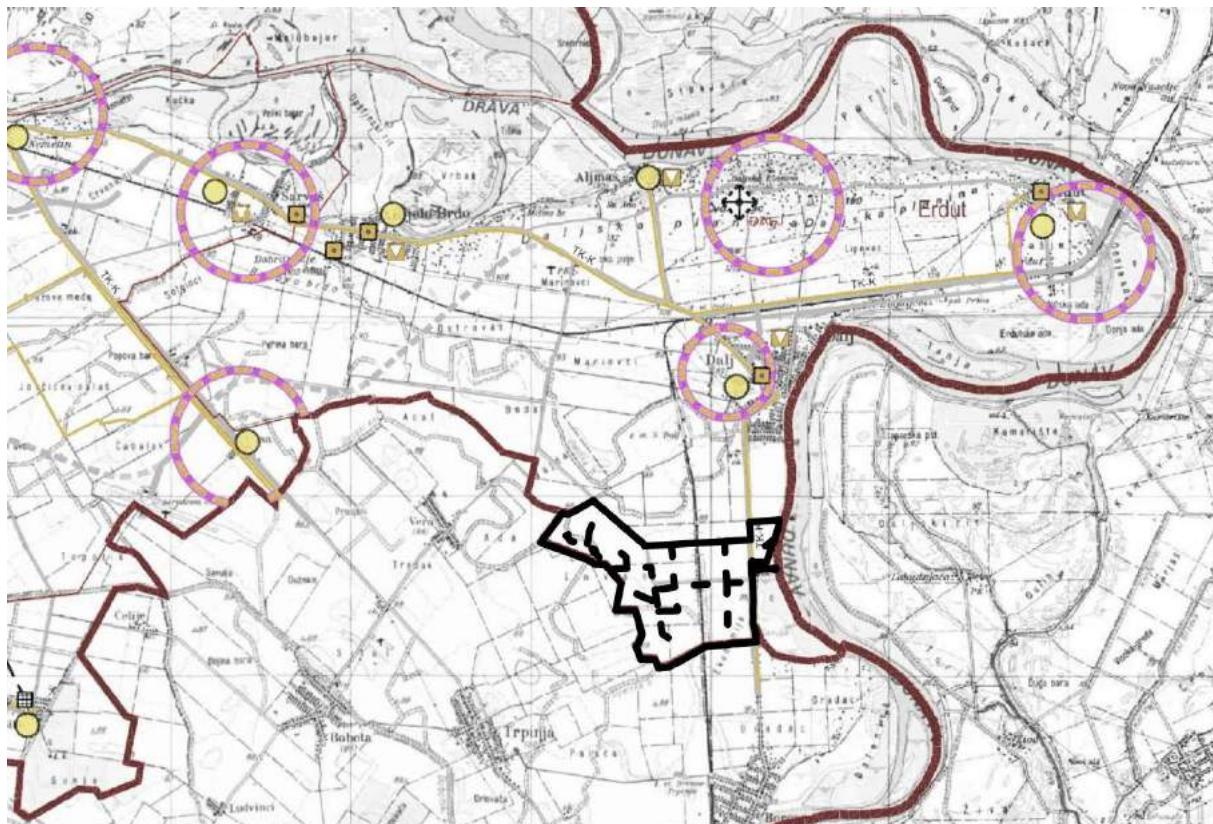
POSTOJEĆE	PLANIRANO	GLAVNA ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA MEĐUNARODNI PROMET
		ALTERNATIVNI KORIDOR GLAVNE ŽELJEZNIČKE PRUGE OD ZNAČAJA ZA MEĐUNARODNI PROMET

POSTOJEĆE	PLANIRANO	INTEGRALNI TRANSPORT
		ROBNO-TRANSPORTNO SREDIŠTE

Slika 3.2-2 Izvadak iz kartografskog prikaza 2.1.1. Cestovni, željeznički, riječni i zračni promet – izmjene i dopune PPOBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata.



Prema kartografskom prikazu 2.1.2. Pošta i električne komunikacije iz PPOBŽ (Slika 3.2-3) područjem navodnjavane površine predmetnog zahvata pruža se jedan elektroničko - komunikacijski vod, u koridoru postojeće državne ceste.



PREDMETNI ZAHVAT

POŠTA

POSTOJEĆE PLANIRANO



SREDIŠTE POŠTA



POŠTANSKO SREDIŠTE RAZRADE



OPERATIVNE JEDINICE



POŠTANSKI URED

ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA I POVEZANA OPREMA

POSTOJEĆE PLANIRANO



MEDUNARODNI SVJETLOVODNI KABELI



MAGISTRALNI SVJETLOVODNI KABELI



VAŽNIJI KORISNIČKI I SPOJNI VODOVI



RADIO RELEJNA VEZA



RADIO ODAŠILJAČKO SREDIŠTE



RADIO PRIJEMNO SREDIŠTE



SAMOSTOJEĆI REŠETKASTI ANTENSKI STUP



PODRUČJE ZA SMJEŠTAJ SAMOSTOJEĆEG
REŠETKASTOG ANTENSKOG STUPA

ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE

TELEFONSKE CENTRALE U NEPOKRETNJO MREŽI

POSTOJEĆE PLANIRANO



TRANZITNA TELEFONSKA CENTRALA



PODRUČNA TELEFONSKA CENTRALA



MJESNA TELEFONSKA CENTRALA

POSTOJEĆE PLANIRANO



RADIO I TV SUSTAV VEZA



ODAŠILJAČKI I PRETVARAČKI OBJEKTI

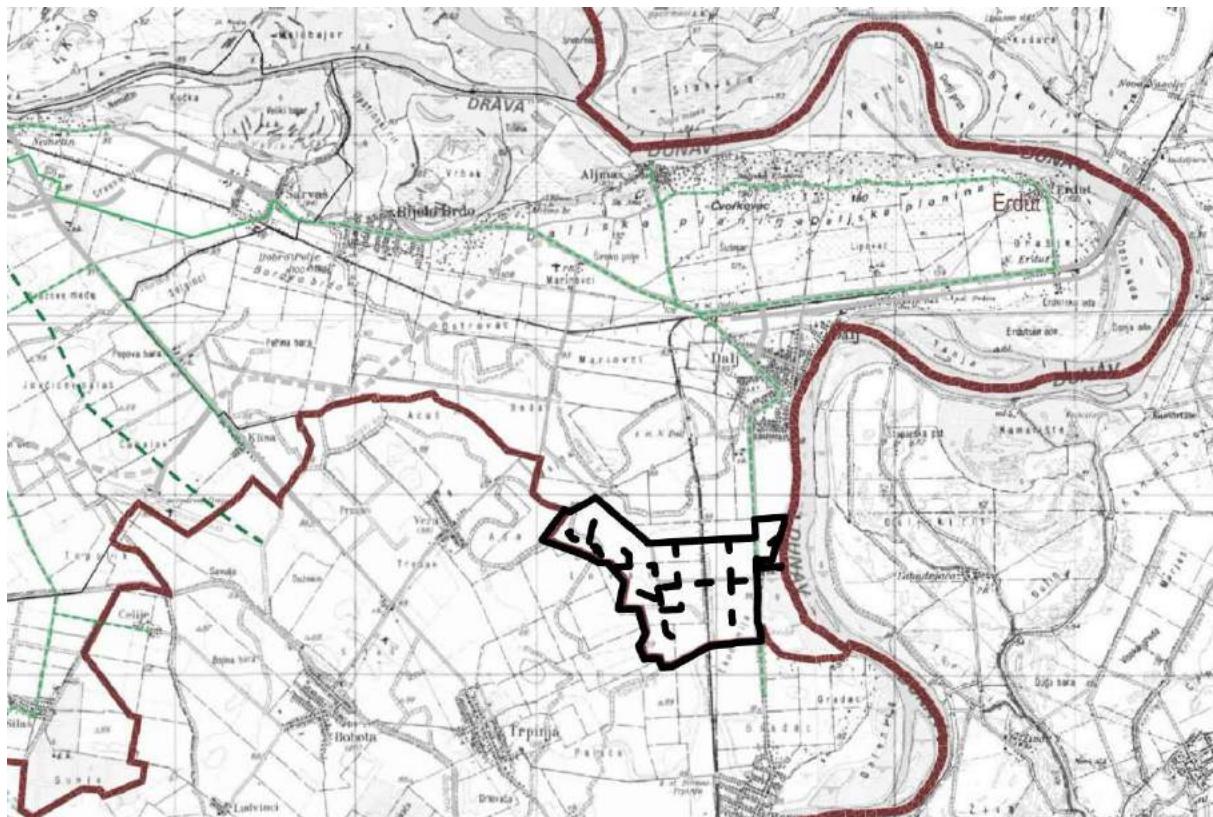


RTV VEZE

Slika 3.2-3 Izvadak iz kartografskog prikaza 2.1.2. Pošta i električne komunikacije – izmjene i dopune PPOBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata.



Prema kartografskom prikazu 2.2.1. Proizvodnja i cijevni transport nafte i plina iz PPOBŽ (Slika 3.2-4) područjem navodnjavane površine predmetnog zahvata planirano je polaganje (lokalnog) plinovoda, u koridoru postojeće državne ceste.



PREDMETNI ZAHVAT

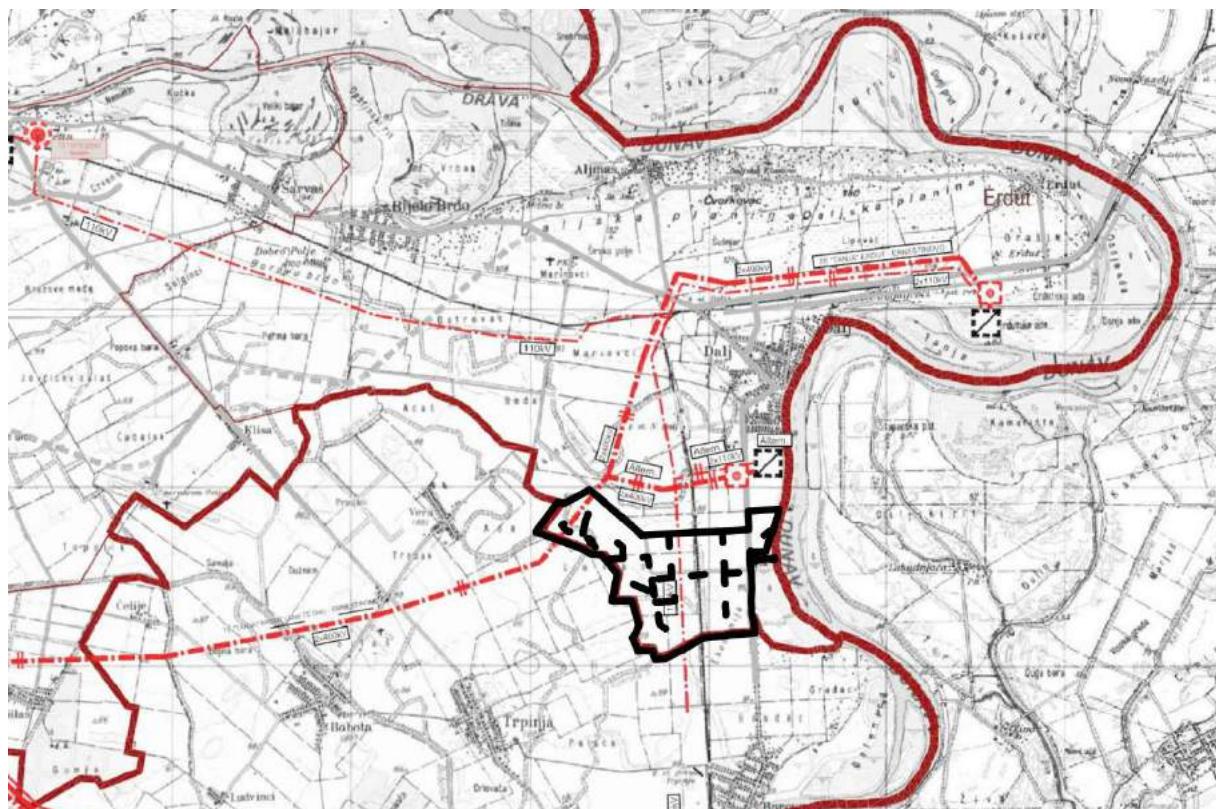
PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA

POSTOJEĆE	PLANIRANO	
		MAGISTRALNI NAFTOVOD ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT
		MAGISTRALNI NAFTOVOD
		LOKALNI NAFTOVOD
		MAGISTRALNI PLINOVOD ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT
		MAGISTRALNI PLINOVOD
POSTOJEĆE	PLANIRANO	
		ALTERNATIVNI KORIDOR MAGISTRALNOG PLINOVODA
		VAŽNIJU LOKALNI PLINOVOD
		MJERNO REDUKCIJSKA STANICA
		REDUKCIJSKA STANICA
		SKLADIŠTE PRIRODNOG PLINA

Slika 3.2-4 Izvadak iz kartografskog prikaza 2.2.1. Proizvodnja i cijevni transport nafte i plina – izmjene i dopune PPOBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata.



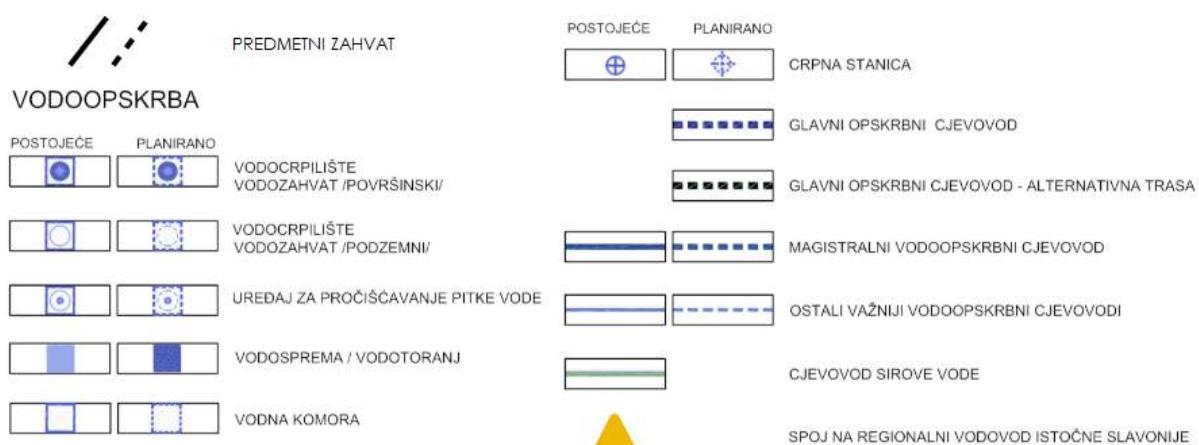
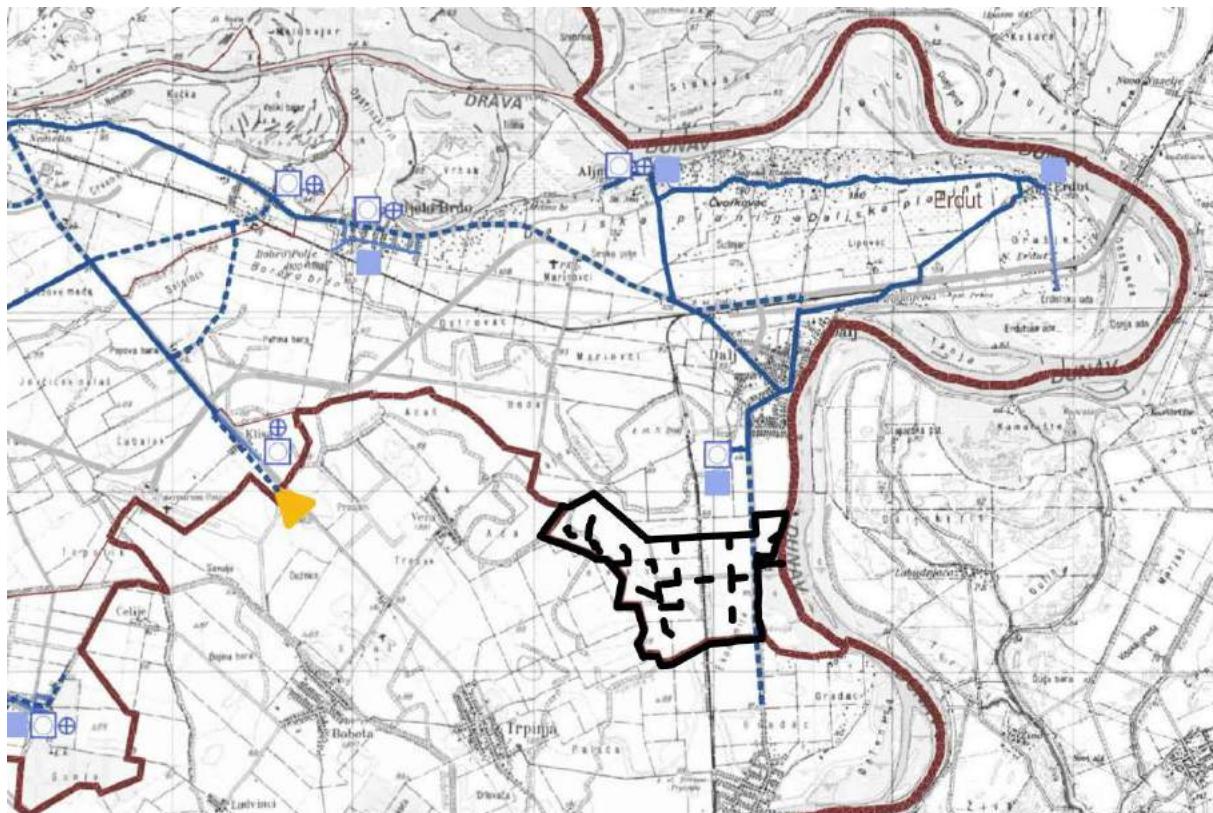
Prema kartografskom prikazu 2.2.2. Elektroenergetika iz PPOBŽ (Slika 3.2-5) na području navodnjavane površine planirana je izgradnja nadzemnih dalekovoda (110 i 400 kV).



Slika 3.2-5 Izvadak iz kartografskog prikaza 2.2.2. Elektroenergetika – izmjene i dopune PPOBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata.



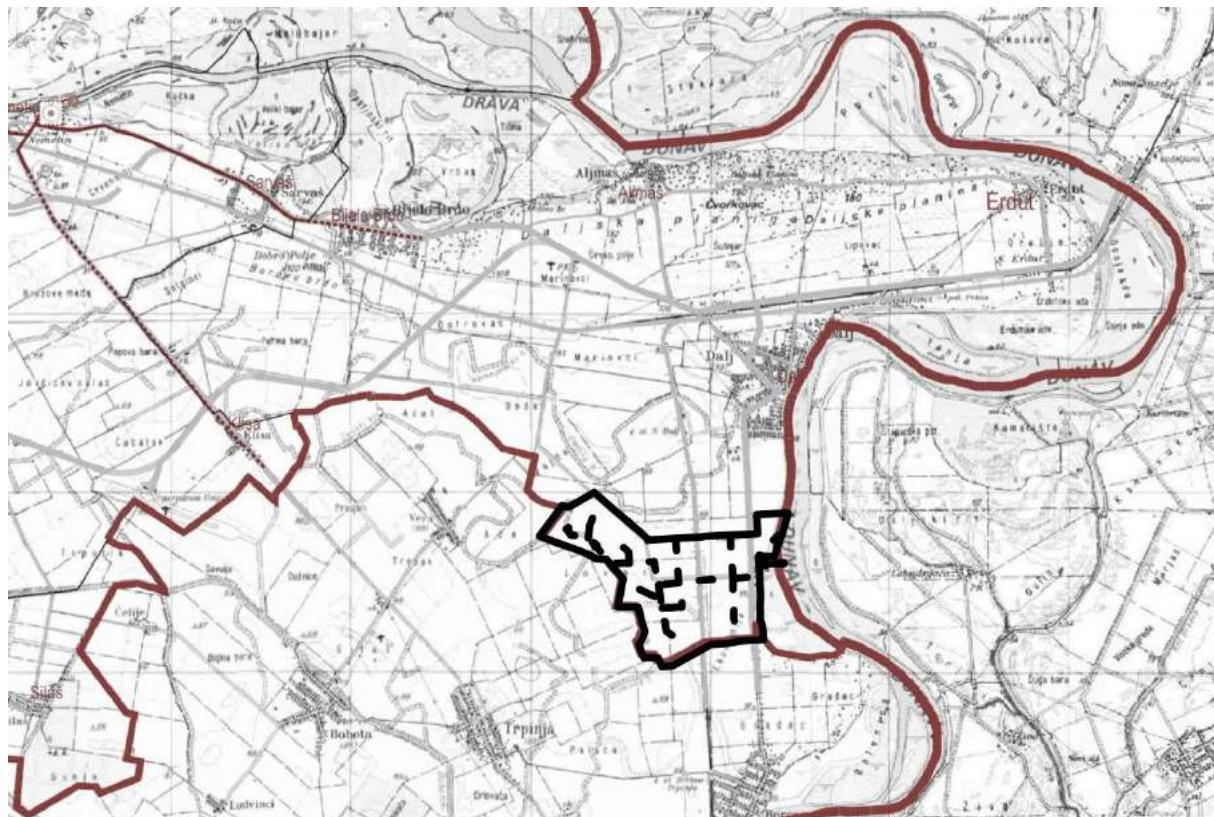
Prema kartografskom prikazu 2.3.1. Vodoopskrba iz PPOBŽ (Slika 3.2-6) područjem navodnjavane površine planirano je polaganje magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda, u koridoru postojeće državne ceste.



Slika 3.2-6 Izvadak iz kartografskog prikaza 2.3.1. Vodoopskrba – izmjene i dopune PPOBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata.



Prema kartografskom prikazu 2.3.2. Odvodnja otpadnih voda iz PPOBŽ (Slika 3.2-7) na području predmetnog zahvata ne nalaze se objekti za odvodnju otpadnih voda, niti se planira izgradnja istih.



PREDMETNI ZAHVAT

ODVODNJA OTPADNIH VODA

POSTOJECHE PLANIRANO



PLANIRANO

VAŽNIJI SKUPNI

URED AJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA



ISPUST OTPADNIH VODA

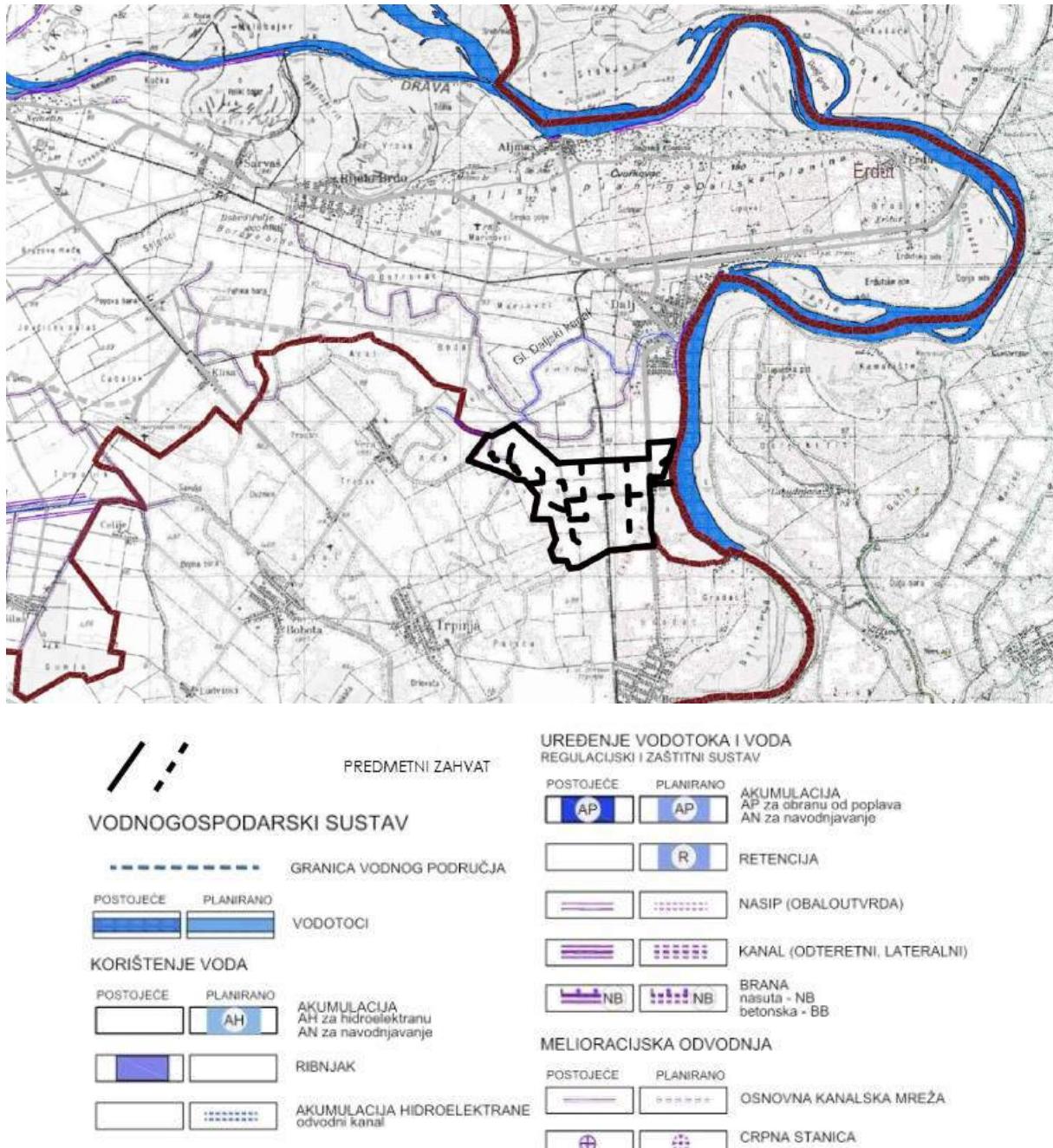


GLAVNI DOVODNI KANAL - KOLEKTOR

Slika 3.2-7 Izvadak iz kartografskog prikaza 2.3.2. Odvodnja otpadnih voda – izmjene i dopune PPOBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata.



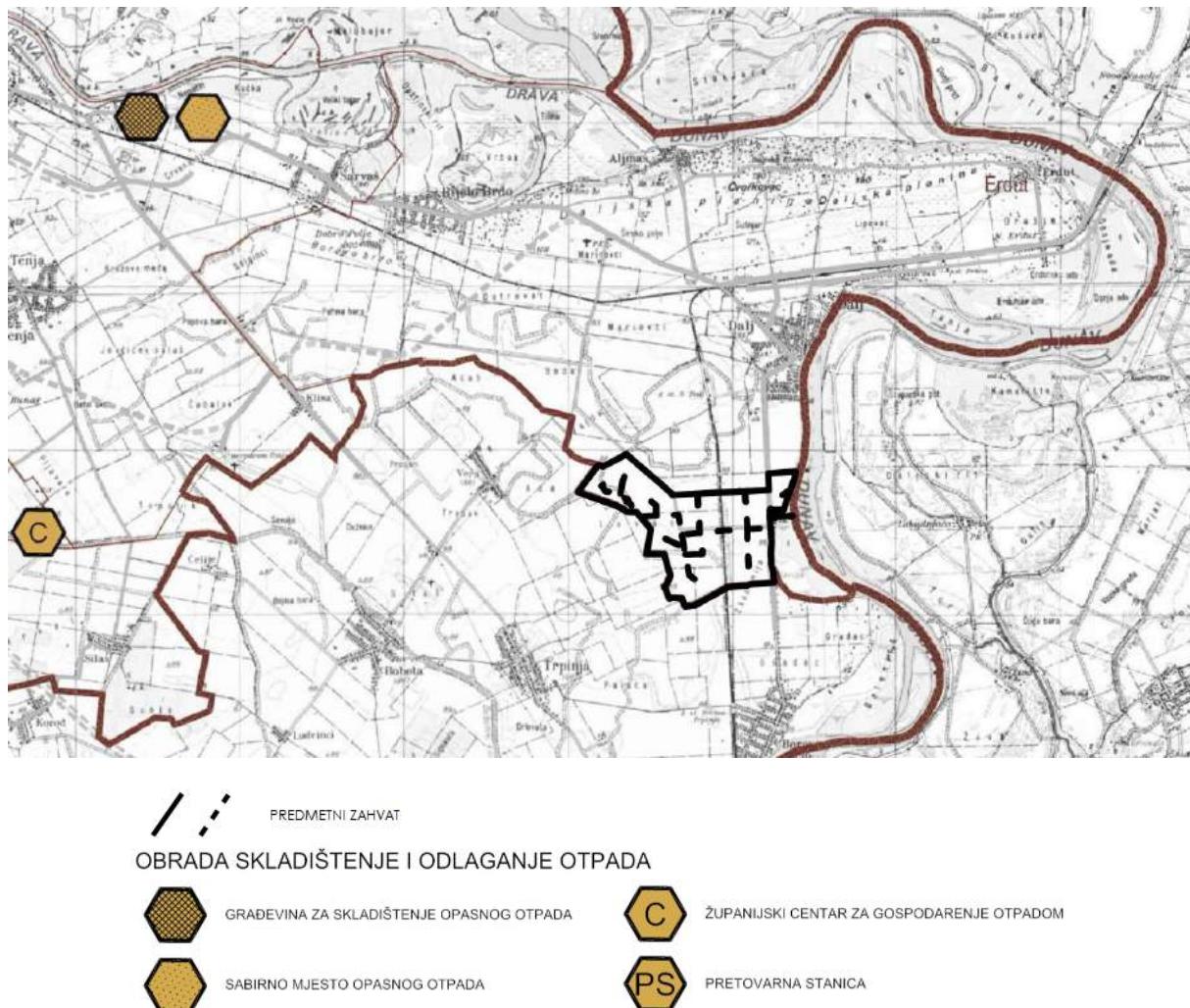
Prema kartografskom prikazu 2.3.3. Korištenje voda, uređenje vodotoka i voda i melioracijska odvodnja iz PPOBŽ (Slika 3.2-8), područjem navodnjavane površine predmetnog zahvata dijelom se pruža osnovna kanalska mreža melioracijske odvodnje.



Slika 3.2-8 Izvadak iz kartografskog prikaza 2.3.3. Korištenje voda, uređenje vodotoka i voda i melioracijska odvodnja – izmjene i dopune PPOBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata.



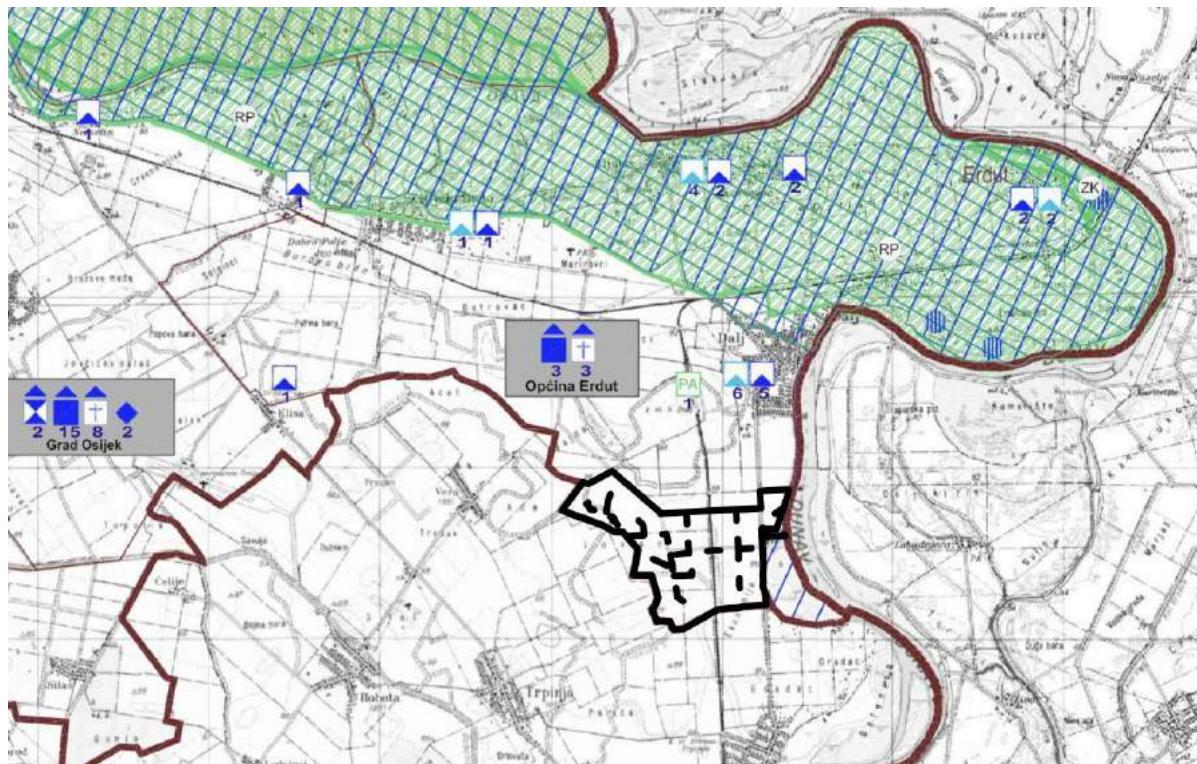
Prema kartografskom prikazu 2.4. Gospodarenje otpadom iz PPOBŽ (Slika 3.2-9) na području predmetnog zahvata ne nalaze se objekti za obradu, skladištenje i odlaganje otpada, niti se planira izgradnja istih.



Slika 3.2-9 Izvadak iz kartografskog prikaza 2.4. Gospodarenje otpadom – izmjene i dopune PPOBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata.



Prema kartografskom prikazu 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja iz PPOBŽ (Slika 3.2-10) na području predmetnog zahvata ne nalaze se pojedini zaštićeni dijelovi prirodne i kulturne baštine. Tek se dio sustava crpne stanice nalazi na području ekološke mreže Natura2000 važnom za divlje svojte i stanišne tipove, HR2000372 Dunav – Vukovar.



PREDMETNI ZAHVAT

1. PRIRODNA BAŠTINA



MEDUNARODNI ZNAČAJ - PROGRAM MEDUNARODNIH PROJEKATA
LOKACIJA MOĆVARNOG STANIŠTA MEDUNARODNE VAŽNOSTI,
1993 (Konvencija o moćvarama, Ramsar/71).

ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE



PRIJEDLOG



POSEBNI REZERVAT
zoološki



POSEBNI REZERVAT
ornitološki



ZNAČAJNI KRAJOBRAZ



SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE



SPOMENIK PRIRODE

PREDVENTIVNA ZAŠTITA



REGIONALNI PARK MURA -德拉VA

PODRUČJA NACIONALNE EKOLOŠKE MREŽE



VAŽNA PODRUČJA ZA DIVLJE SVOJTE I STANIŠNE TIPOVE



MEDUNARODNO VAŽNA PODRUČJA ZA PTICE

2. KULTURNA DOBRA



UKUPAN BROJČANI ISKAZ KULTURNIH DOBARA ZA PODRUČJE OPĆINE / GRADA

GRADITELJSKA BAŠTINA



PRIJEDLOG ZA UPIS U SVIJETSKU BAŠTINU U PRIPREMI

ARHEOLOŠKA BAŠTINA



ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - REGISTRIRANI



ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - EVIDENTIRANI



ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - PREVENTIVNO ZAŠTIĆEN



ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - U POSTUPKU PREVENTIVNE ZAŠTITE



POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA



GRADSKA NASELJA



SEOSKA NASELJA

POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA



GRADITELJSKI SKLOP



CIVILNA GRAĐEVINA



SAKRALNA GRAĐEVINA

MEMORIJALNA BAŠTINA



MEMORIJALNO I POVIJESNO PODRUČJE



SPOMEN GRAĐEVINA

ETNOLOŠKA BAŠTINA



ETNOLOŠKO PODRUČJE

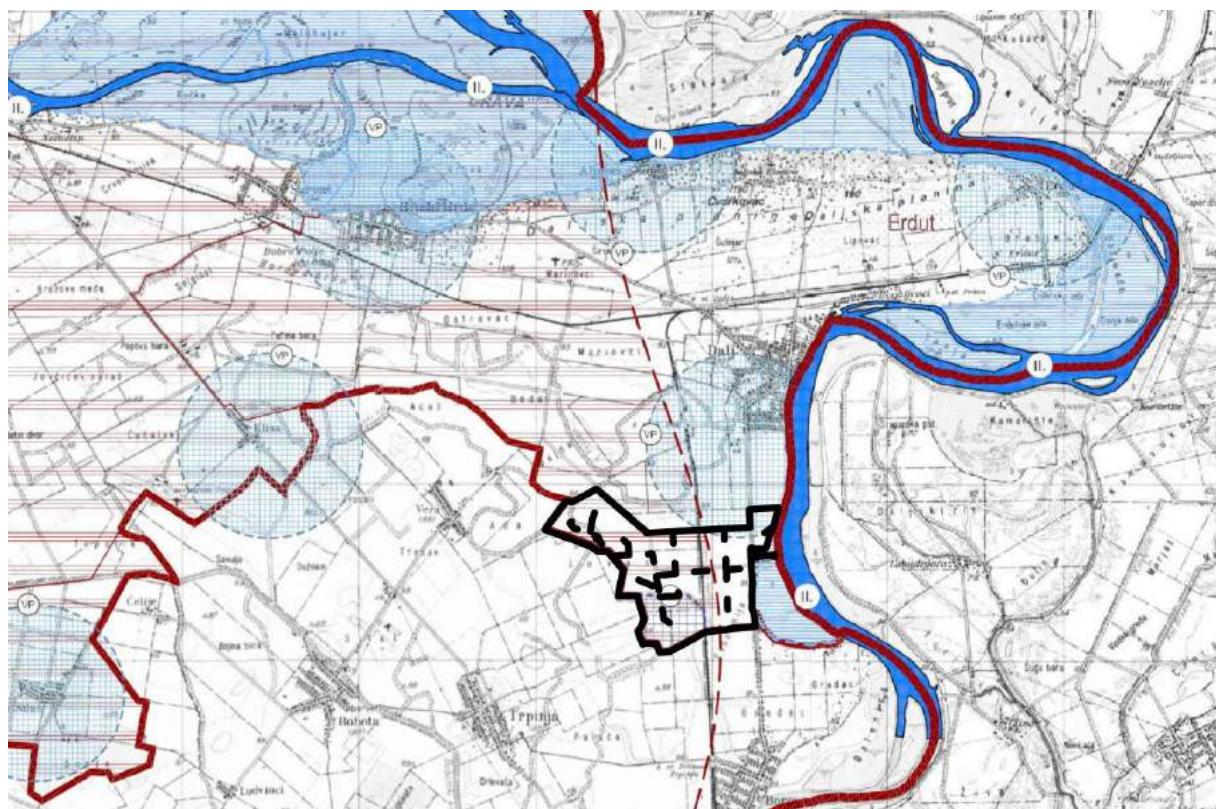


ETNOLOŠKA GRAĐEVINA

Slika 3.2-10 Izvadak iz kartografskog prikaza 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja – izmjene i dopune PPOBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata.

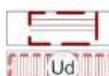


Prema kartografskom prikazu 3.1.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju iz PPOBŽ (Slika 3.2-11) područje navodnjavane površine predmetnog zahvata, na krajnjem JZ zahvaća područje III. zone sanitарне заštite, a na krajnjim SI dijelom i zonu preventivne zaštite izvorišta. Osim toga nalazi se uz Dunav, koji je kategoriziran kao vodotok II. kategorije, i njegovo poplavno područje.

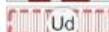


PREDMETNI ZAHVAT

TLO



PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA
(VII I VIII STUPANJ MCS LJESTVICE)



UZGAJALIŠTE DIVLJAČI

Napomena:
PODRUČJE CIJELE ŽUPANIJE JE LOVIŠTE IZUZET PO POSEBNOM PROPISTRU

VODE



VODONOSNO PODRUČJE

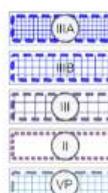


VODOTOK (I. i II. KATEGORIJA)



POPLAVNO PODRUČJE

ZONE SANITARNE ZAŠTITE IZVORIŠTA



IIIA ZONA ZAŠTITE

IIIB ZONA ZAŠTITE

III C ZONA ZAŠTITE

II ZONA ZAŠTITE

VP ZONA PREVENTIVNE ZAŠTITE IZVORIŠTA

GRAĐEVINE OBRANE

ZAŠТИTNE I SIGURNOSNE ZONE GRAĐEVINA OBRANE



ZONA ZABRANJENE GRADNJE

ZONA OGRANIČENE IZGRADNJE

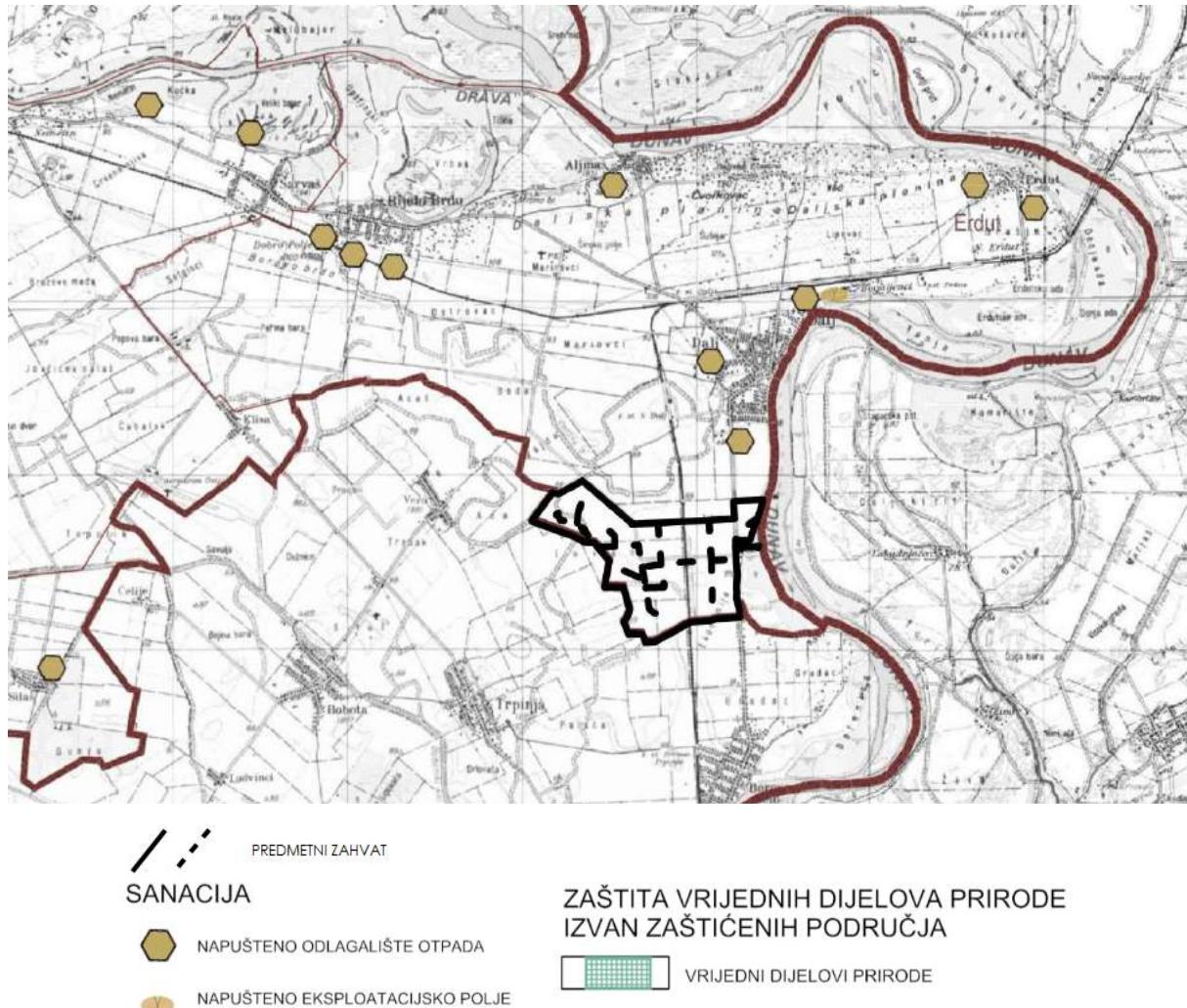
ZONA KONTROLIRANE IZGRADNJE

SIGURNOSNA ZONA

Slika 3.2-11 Izvadak iz kartografskog prikaza 3.1.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju – izmjene i dopune PPOBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata.



Prema kartografskom prikazu 3.2.1. Uređenje zemljišta i zaštita posebnih vrijednosti i obilježja iz PPOBŽ (Slika 3.2-12), u blizini predmetnog zahvata ne nalaze se napuštena odlagališta otpada, kao ni eksploatacijska polja. Također, u blizini nema vrijednih dijelova prirode koji bi mogli biti ugroženi izgradnjom zahvata.



Slika 3.2-12 Izvadak iz kartografskog prikaza 3.2.1. Uređenje zemljišta i zaštita posebnih vrijednosti i obilježja – izmjene i dopune PPOBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata.



3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Erdut

I. Tekstualni dio - Odredbe za provođenje

1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENE POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE

Članak 8.

(2) Prostor određen u kartografskom prikazu broj 3.2.1., „Uređenje zemljišta i zaštita posebnih vrijednosti i obilježja“ razgraničava se na sljedeći način:

- područja hidromelioracije temeljem granica naznačenih u kartografskom prikazu
- (...)

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1. Građevine od važnosti za Državu i Županiju

2.1.2. Građevine od važnosti za Županiju

Članak 12.

(3) Vodne građevine:

- Sustavi i zahvati vode za navodnjavanje
 - planirani sustav i zahvat vode za navodnjavanje Daljsko područje
- (...)

UVJETI ZA GRAĐENJE U SKLADU S KOJIMA SE IZDAJE LOKACIJSKA DOZVOLA I RJEŠENJE O UVJETIMA GRADNJE

2.3. Uvjeti za gradnju izvan građevinskih područja

Članak 24.

(1) Izvan građevinskog područja planira se gradnja:

(...)

a) na poljoprivrednom zemljištu:

- gospodarski kompleksi i građevine u funkciji poljoprivrede
- građevine infrastrukture (prometne, energetske, komunalne itd.),
- (...)

b) u šumama i na šumskom zemljištu:

- građevine infrastrukture čije je građenje omogućeno ovim Planom ili sukladno uvjetima nadležnog tijela, a u skladu s posebnim propisima
- (...)

5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

5.3. Vodnogospodarski sustav

Članak 52.



(1) U ovom Planu planira se građenje:

(...)

– sustava melioracijske odvodnje i navodnjavanja.

5.3.4. Melioracijska odvodnja i navodnjavanje

Članak 56.

(1) Za potrebe melioracijske odvodnje i navodnjavanja mogu se vršiti radovi na održavanju i rekonstrukciji kanala I. i II. reda.

(2) Detaljna kanalska melioracijska mreža (III. i IV. reda) može se održavati i rekonstruirati za potrebe intenziviranja poljoprivredne proizvodnje.

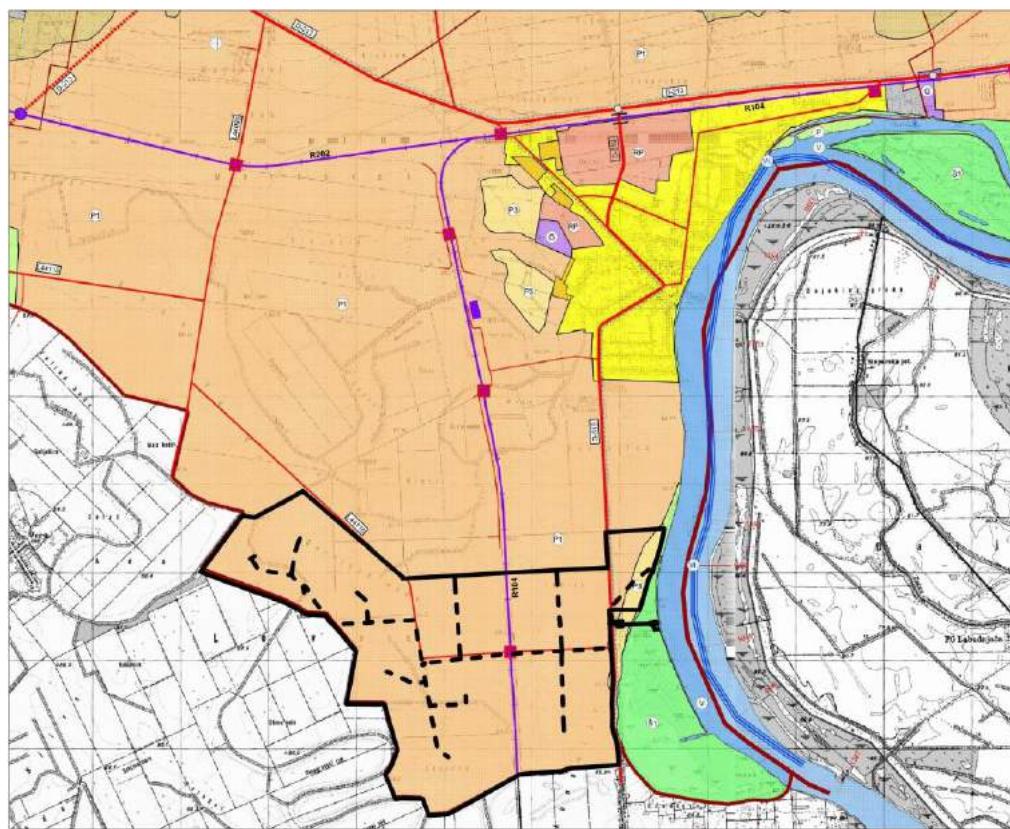
(3) Na melioracijskoj mreži moguća je dogradnja i/ili građenje novih kanala, crpnih postaja sa

sustavom ustava, drenažnih sustava, uređenja glavnih prijamnika i ostale radnje na održavanju i građenju sustava.

(4) Omogućuje se građenje sustava navodnjavanja poljoprivrednih površina sukladno ovom Planu navodnjavanja područja Osječko-baranjske županije.

II. Grafički dio

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora iz PPUO Erdut (Slika 3.2-13), planirana površina navodnjavanja smještena je na području osobito vrijednog obradivog tla (P1), dok se objekt crpne stanice i dovodni cjevovodi, nalaze na području ostalih obradivih (poljoprivrednih) tala (P3) i šume gospodarske namjene (Š1).



PREDMETNI ZAHVAT

OSTALE GRANICE

GRADEVINSKO PODRUČJE - IZGRADENI DIO
GRADEVINSKO PODRUČJE - NEIZGRADENI, ALI UREĐENI DIO

PROSTORI / POVRŠINA ZA RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA

IZGRADENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
MJEŠOVITE NAMJENE

NEIZGRADENI, ALI UREĐENI DIO GRADEVINSKOG
PODRUČJA NASELJA MJEŠOVITE NAMJENE

IZGRADENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
STAMBENE NAMJENE

NEIZGRADENI, ALI UREĐENI DIO GRADEVINSKOG
PODRUČJA NASELJA STAMBENE NAMJENE

IZDVOJENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
MJEŠOVITE NAMJENE - IZGRADENI DIO

IZDVOJENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
STAMBENE NAMJENE - IZGRADENI DIO

NEIZGRADENI, ALI UREĐENI DIO GRADEVINSKOG
PODRUČJA NASELJA UGOVITELJSKO TURISTIČKE NAMJENE

NEIZGRADENI, ALI UREĐENI DIO GRADEVINSKOG
PODRUČJA NASELJA GOSPODARSKE NAMJENE

IZGRADENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
POSEBNE NAMJENE

IZDVOJENO GRADEVINSKO PODRUČJE

GOSPODARSKA NAMJENA

POVRŠINE IZVAN GRADEVINSKIH PODRUČJA

POVRŠINE ZA ISKORISTAVANJE MINERALNIH SIROVINA
ostalo - E3

OSOBITO VRJEDNO OBRADIVO TLO

VRJEDNO OBRADIVO TLO

OSTALA OBRADIVA TLA

ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE

OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO

VOĐNE POVRŠINE

REZERVNA POVRŠINA ZA BUDUĆI RAZVOJ NASELJA

PROMET

CESTOVNI PROMET

POSTOJEĆE PLANIRANO

[D-415]

[Ž-415]

[L-415]

—

○

×

OSTALE DRŽAVNE CESTE

ŽUPANIJSKA CESTA

LOKALNA CESTA

VAŽNije OSTALE CESTE

TURISTIČKA STAZA

BICIKLISTIČKA STAZA-DUNAVSKA RUTA

MOST, NADVOŽNJAK, PODVOŽNJAK

RASKRIŽJE CESTA

RASKRIŽJE CESTA U DVJIVE RAZINE

STALNI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ

ŽELJEZNIČKI PROMET

—

×

—

—

■

ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA
REGIONALNI PROMET

STALNI GRANIČNI ŽELJEZNIČKI PRIJELAZ

MOST - NADVOŽNJAK

STAJALIŠTE

PUTNIČKI MEĐUMJESNI KOLODVOR

CESTOVNI PRIJELAZ U JEDNOJ RAZINI

CESTOVNI PRIJELAZ IZVAN RAZINE

RIJEČNI PROMET

—

▼

▼

MEDJUNARODNI PLOVNI PUT I OZNAKA KLASE

RIJEČNA ŽUPANIJSKA LUKA I PRISTANIŠTE

OSTALE RIJEČNE LUKE I PRISTANIŠTA

ZRAČNI PROMET

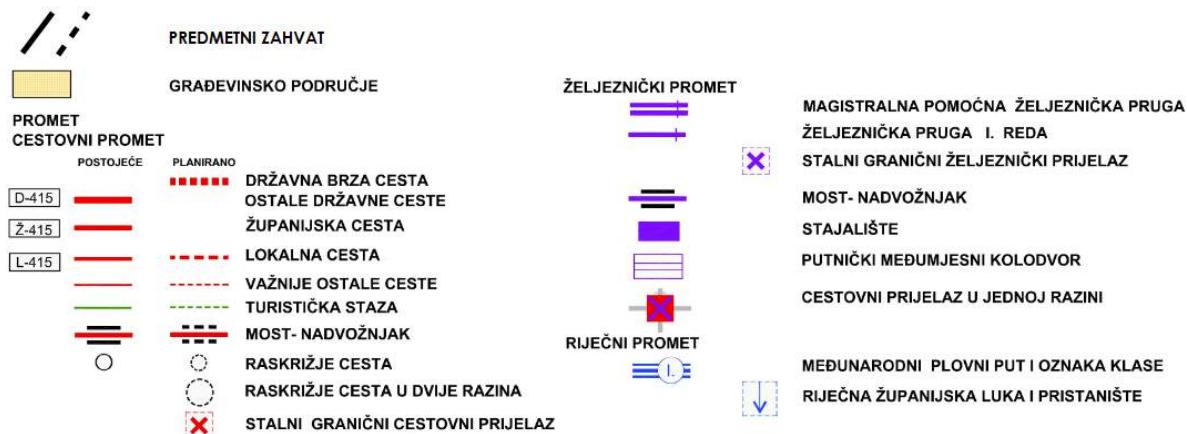
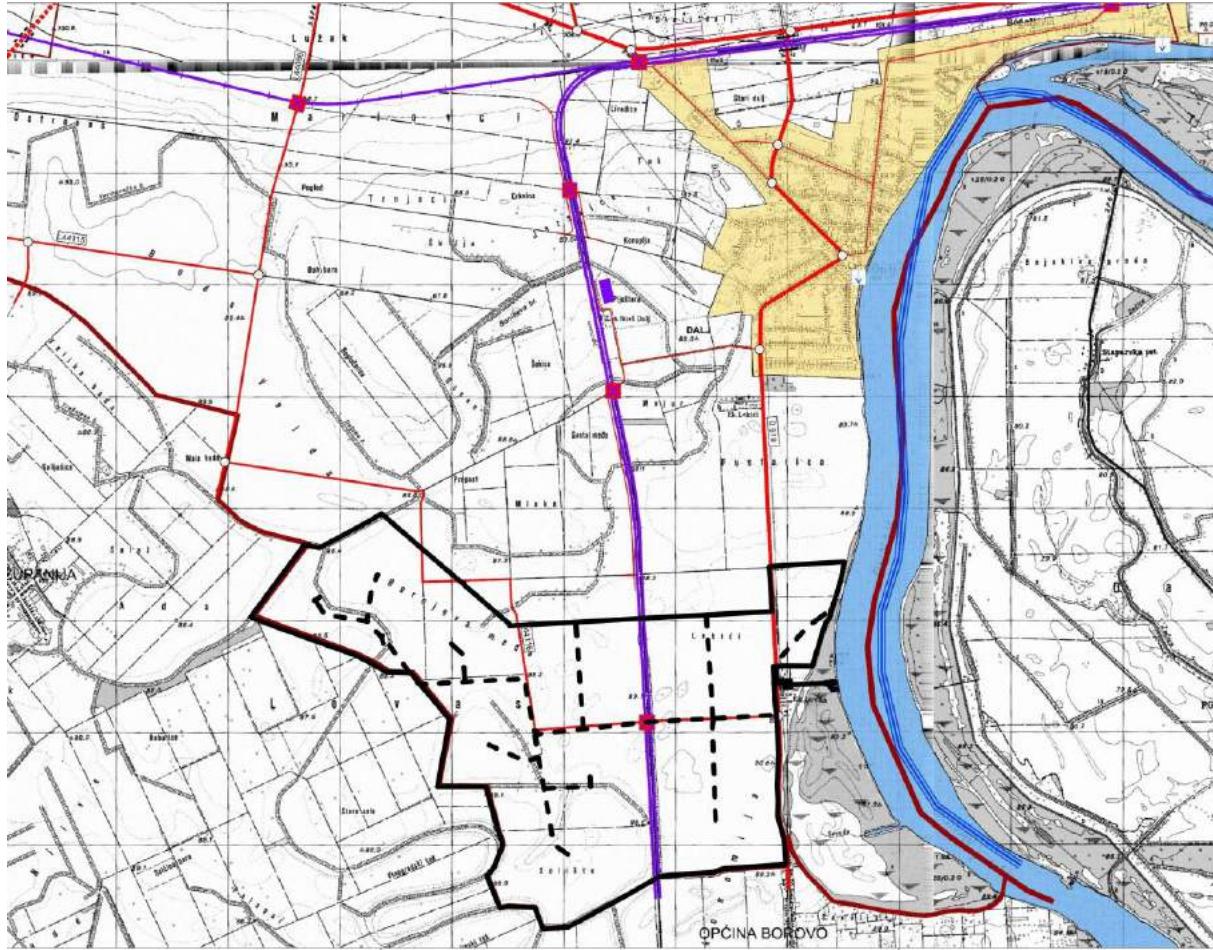
○

LETJELIŠTE

Slika 3.2-13 Izvadak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora PPUO Erdut, s ucrtanom lokacijom zahvata.



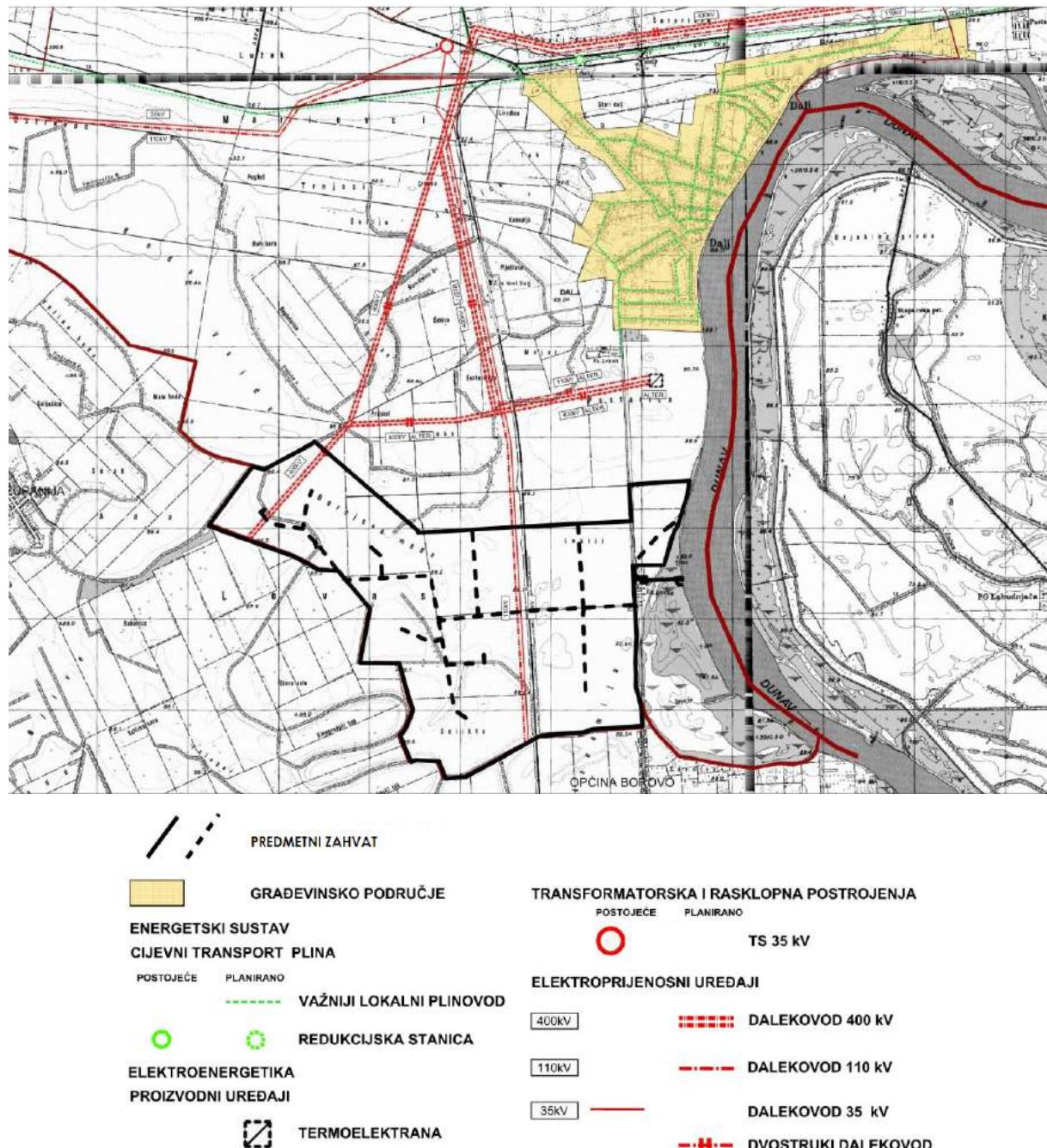
Prema kartografskom prikazu 2.1.1. Cestovni, željeznički, riječni i zračni promet iz PPUO Erdut (Slika 3.2-14), planiranim površinom navodnjavanja pružaju se postojeća željeznička pruga, te državna i lokalna cesta. Rijeka Dunav predstavlja međunarodni plovni put I. klase.



Slika 3.2-14 Izvadak iz kartografskog prikaza 2.1.1. Cestovni, željeznički, riječni i zračni promet PPUO Erdut, s ucrtanom lokacijom zahvata.



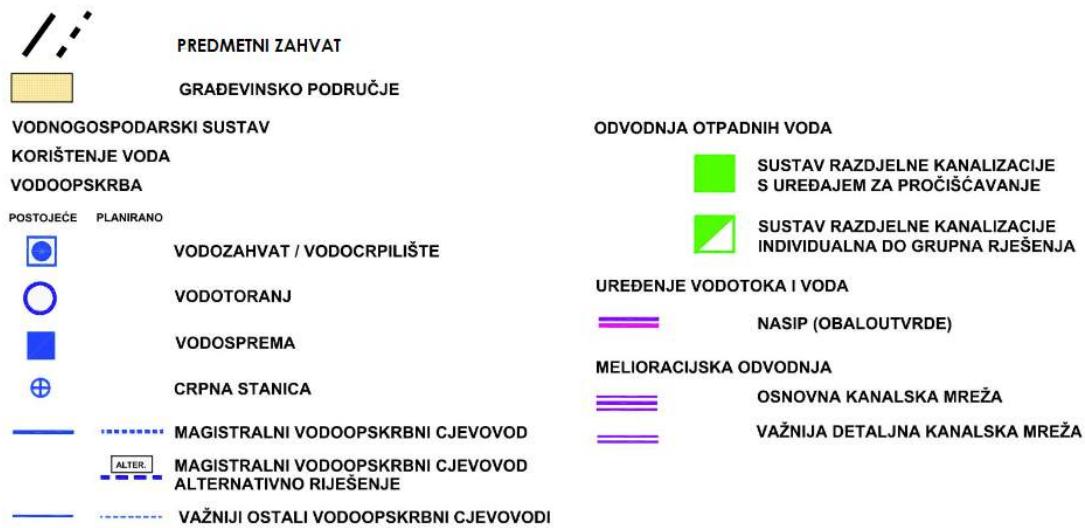
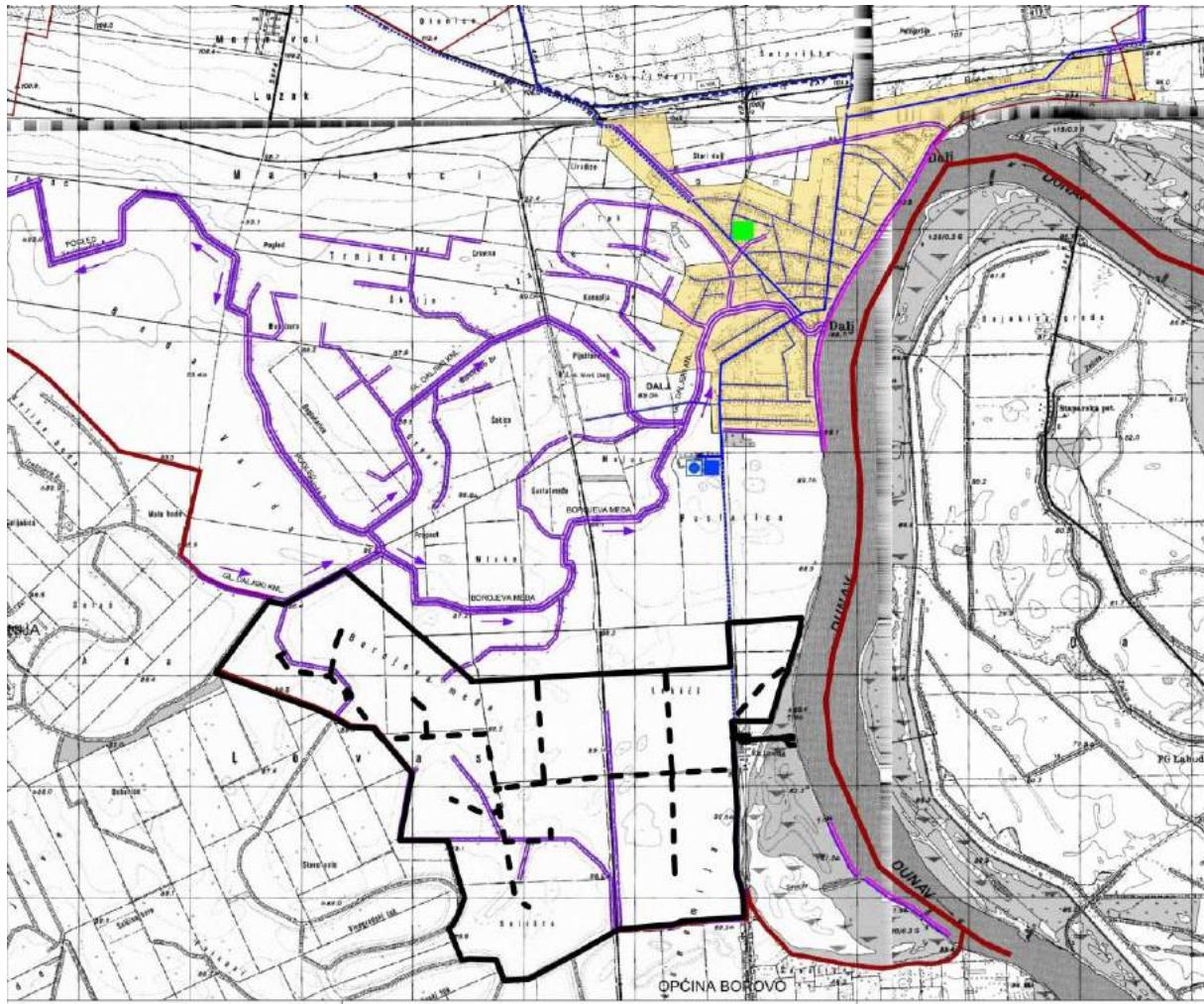
Prema kartografskom prikazu 2.2. Energetski sustav iz PPUO Erdut (Slika 3.2-15), kroz područje obuhvata predmetnog zahvata prolazi koridor postojećeg i nekoliko planiranih dalekovoda različitih snaga.



Slika 3.2-15 Izvadak iz kartografskog prikaza 2.2. Energetski sustav PPUO Erdut, s ucrtanom lokacijom zahvata.



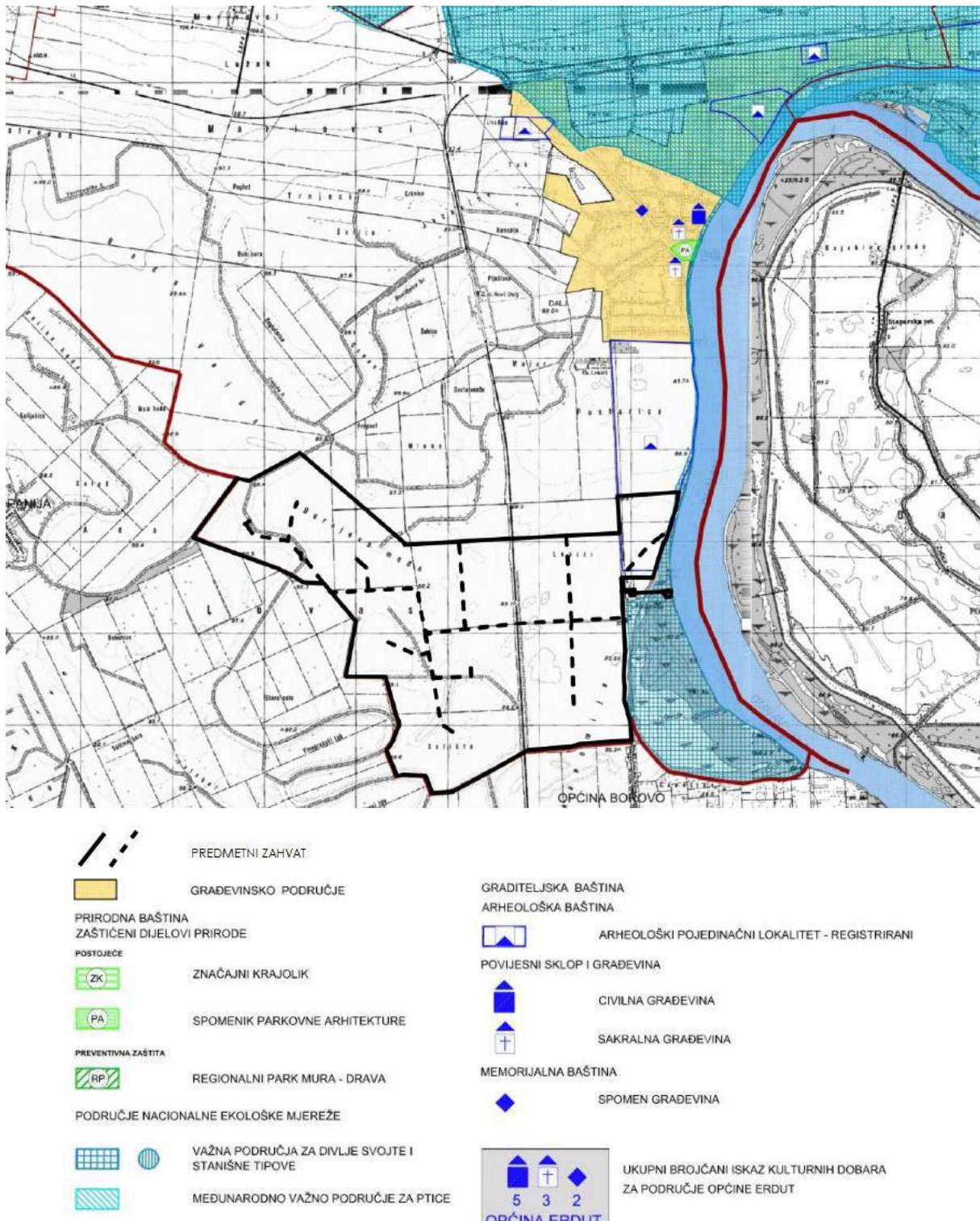
Prema kartografskom prikazu 2.3. Vodnogospodarski sustav iz PPUO Erdut (Slika 3.2-16), predmetni je zahvat smješten uz trasu planiranog magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda (u koridoru postojeće državne ceste), te na području koje obuhvaća izgrađenu kanalsku mrežu melioracijske odvodnje.



Slika 3.2-16 Izvadak iz kartografskog prikaza 2.3. Vodnogospodarski sustav PPUO Erdut, s ucrtanom lokacijom zahvata.



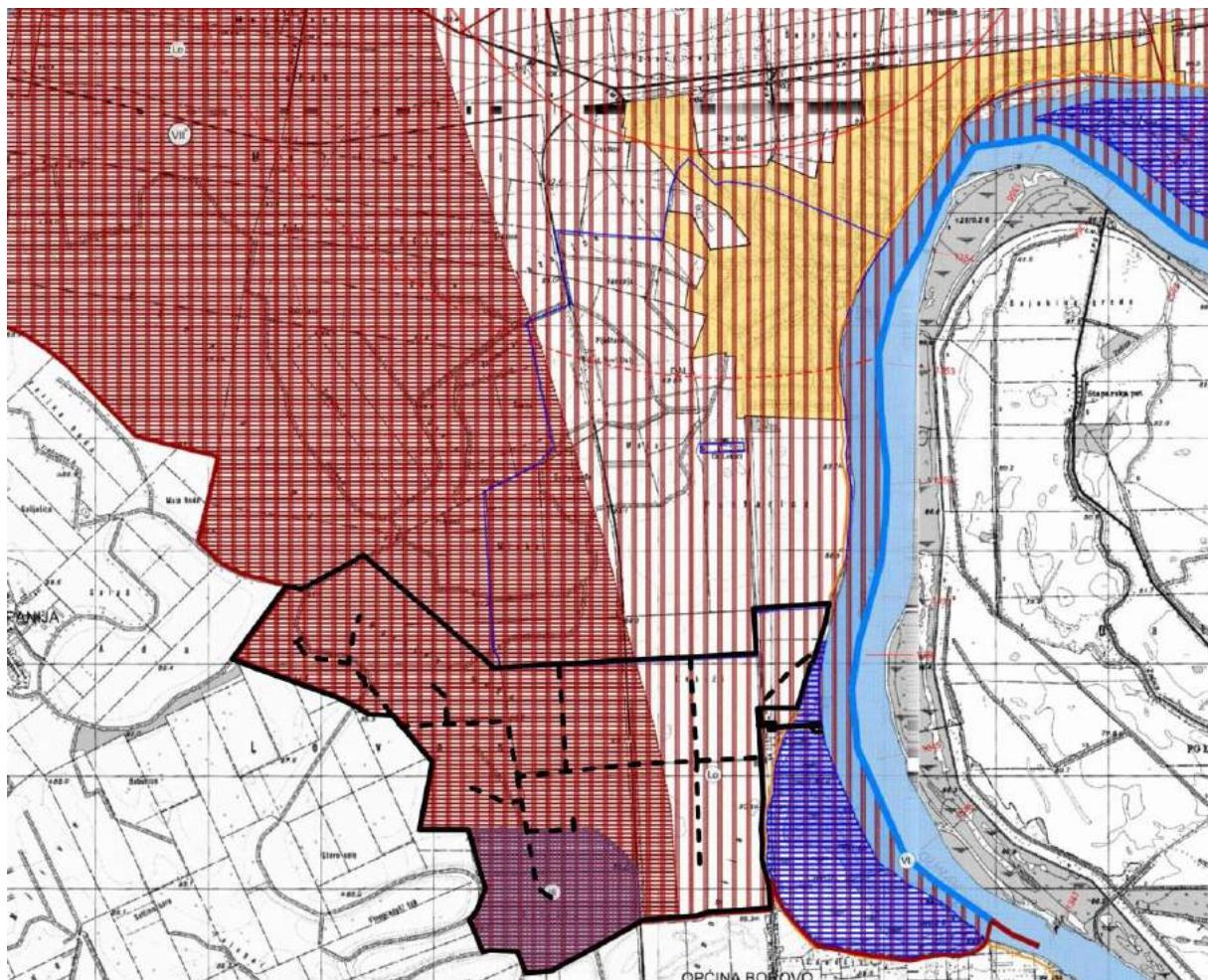
Prema kartografskom prikazu 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja iz PPUO Erdut (Slika 3.2-17), planirani dovodni cjevovod prolazi područjem Nacionalne ekološke mreže, dok se manji dio površine koja je planirana za navodnjavanje nalazi na području zaštićenog / registriranog pojedinačnog arheološkog lokaliteta „Poloj – Lisova skela“.



Slika 3.2-17 Izvadak iz kartografskog prikaza 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja PPUO Erdut, s ucrtanom lokacijom zahvata.



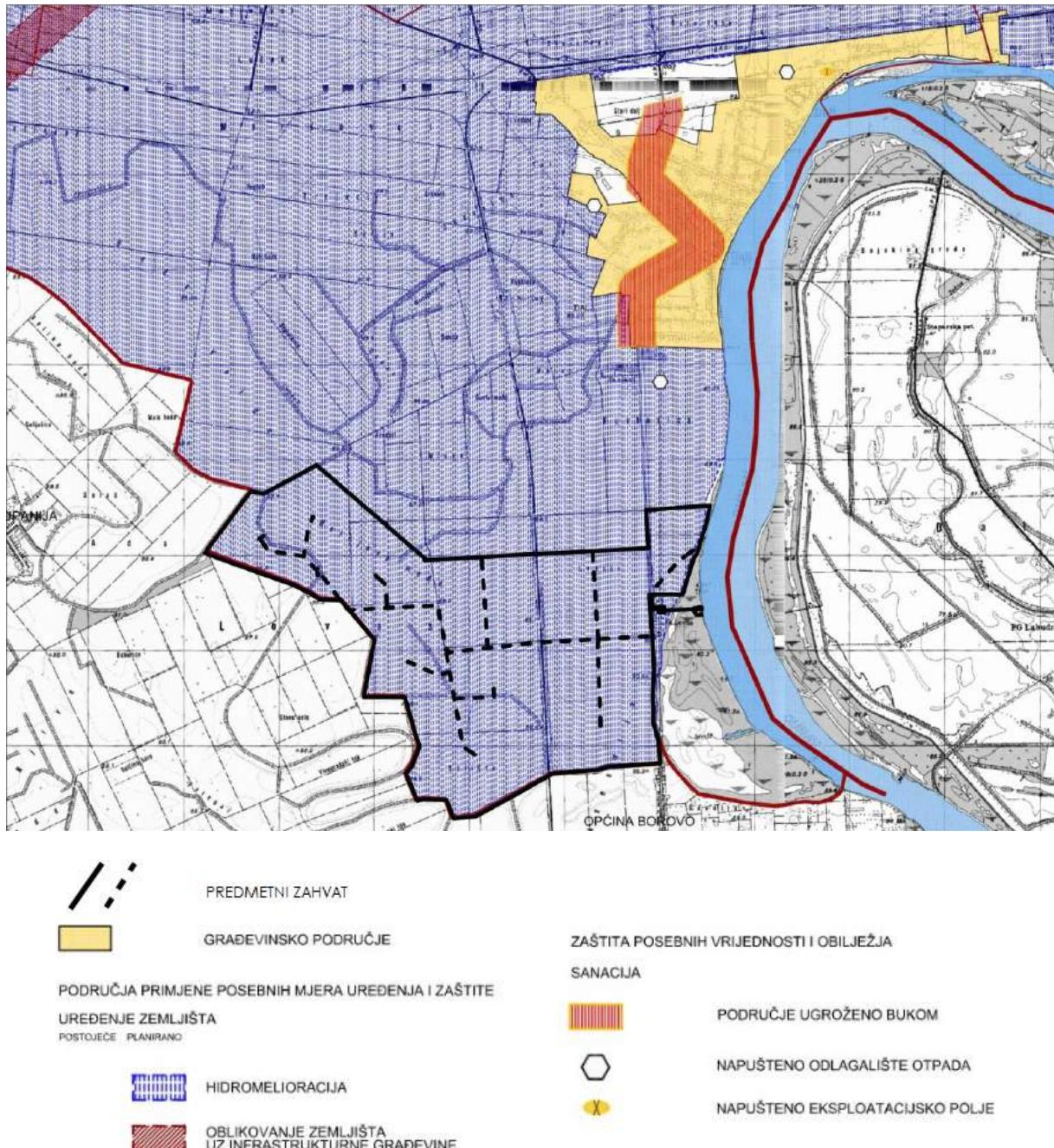
Prema kartografskom prikazu 3.1.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju iz PPUO Erdut (Slika 3.2-18), planirani zahvat se većim dijelom nalazi na području najvećeg intenziteta potresa. Također se nalazi na području lovišta, a manjim JZ dijelom obuhvaća i III. zonu sanitарне заštite izvorišta. Uz to, dovodni cjevovodi se pružaju unutar poplavnog područja.



Slika 3.2-18 Izvadak iz kartografskog prikaza 3.1.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju PPUO Erdut, s ucrtanom lokacijom zahvata.



Prema kartografskom prikazu 3.2.1. Uređenje zemljišta i zaštita posebnih vrijednosti i obilježja iz PPUO Erdut (Slika 3.2-19), navodnjavana površina predmetnog zahvata smještena je na području planirane hidromelioracije.



Slika 3.2-19 Izvadak iz kartografskog prikaza 3.2.1. Uređenje zemljišta i zaštita posebnih vrijednosti i obilježja PPUO Erdut, s ucrtanom lokacijom zahvata.



3.2.3. Zaključak

Predmetni zahvat u PP OBŽ nije obrađen pojednostavljeno, već se županijski prostorni plan referira na Plan navodnjavanja OBŽ, odnosno navodi da je u svrhu poboljšanja poljoprivredne proizvodnje izrađen Plan navodnjavanja Osječko-baranjske županije kojim su utvrđena područja pogodna za navodnjavanje. Pri tome je predmetni zahvat planiran u skladu s Planom navodnjavanja Osječko – baranjske županije.

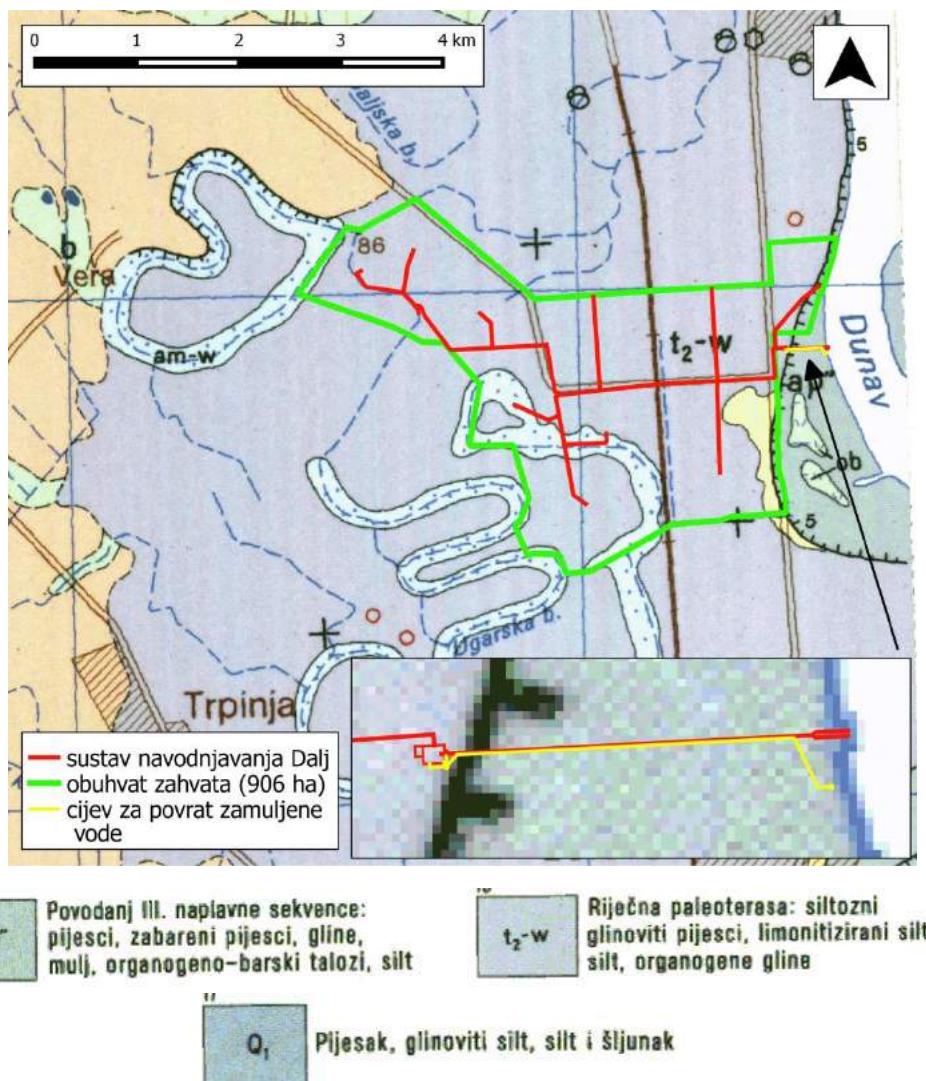
PPUO Erdut također omogućuje građenje sustava navodnjavanja poljoprivrednih površina sukladno Planu navodnjavanja područja Osječko-baranjske županije. Osim toga, planirani zahvat se u PPUO Erdut navodi kao „sustav i zahvat vode za navodnjavanje Daljsko područje„, te se ubraja u građevine od važnosti za Županiju, a predviđen unutar granica planiranih područja hidromelioracija naznačenih u kartografskom prikazu 3.2.1. Uređenje zemljišta i zaštita posebnih vrijednosti i obilježja iz PPUO Erdut.

S obzirom na sve navedeno, planirani zahvat je u skladu s prostorno – planskom dokumentacijom.



3.3. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Uvidom u Osnovnu geološku kartu predmetnog područja, list Osijek (OGK, Magaš, 1987.) utvrđeno je da su na širem predmetnom području zastupljene kvartarne naslage pretežno pleistocenske starosti dok se uz samu obalu rijeke Dunav javljaju holocenske naplavne sekvene (Slika 3.3-1).



Slika 3.3-1 Isječak iz Osnovne geološke karate (OGK, List Osijek) s pripadajućom legendom i ucrtanom lokacijom užeg promatranog područja Sustava navodnjavanja Dalj.

Debljina pleistocenskih (t₂-w) i holocenskih naslaga (ap") iznosi najviše 10 metara, a takože su na pleistocenskim naslagama (Q1).

Povodanj III naplavne sekvene (ap"): pijesci, zabareni pijesci, gline, mulj, organogeno-barski talozi, silt. Područje zahvata većim je dijelom prekriveno naslagama III naplavinske sekvene Dunava. Karakterizira ga periodičko naplavljivanje i diferencijalno taloženje sedimenata ovisno o mikroreljefu okoliša. Uža područja uz rijeku pretežno sadrže nevezane taloge krupnijeg zrna. Rubna zona uz riječnu terasu sadrži taloge finijeg sastava, psafitsko-siltnog reda veličine. To su obično zabareni glinoviti, siltozni pijesci i pjeskoviti siltovi tamnosive boje. Karakteristična je pojava općeg i intenzivnog



zabarivanja, pa su organogeno-barski talozi dominantan genski tip sekvence. Cjelokupna debljina taloga nije veća od 1-2 metra.

Riječna paleoterasa (t2-w): glinoviti pijesci, silt, organogene gline. Ostaci virmske paleoterase koncentrirani su uz recentni tok Dunava, prostiru se od Dalja do Vukovara a ukupna debljina im iznosi oko 10 metara. Uz barske lesove često završnu sekvencu čine manje površine kopnenog lesa. U litološkom stupu virmske paleoterase na području sela Dalj nalazimo reprezentativne naslage. Na pleistocenskim pijescima (Q1) naliježu svijetlosivi zaglinjeni pijesci u debljini od 100 cm, a dalnjim oplićavanjem akvatični prostor prelazi u baru. Talože se naslage limonitiziranog silta s mnogo mlakofaune a malo vapnenih konkrecija. Gline i siltovi često sadrže manganske nakupine, organogene sastojke i glinovite pijeske. Naslage riječne paleoterase mogu sadržavati i sedimente organskih glina.

Pleistocen (Q1): pijesak, silt, glina i šljunak. Najveći dio naslaga ovog kompleksa pokriven je lesnim talozima pleistocena i naplavinskim talozima holocena. Kompletan stup ovih naslaga pripada terigenim klastičnim talozima, koji se sastoje od pijeska, silta i glina, a vrlo rijetko i od sitnog šljunka. Dominantna litološka komponenta gornjeg dijela naslaga su sivi pijesci homogenog sastava, debljine od 1-3 m, a vrlo često i do 5 m. U starijem dijelu prevladavaju glinoviti i prašinasti talozi. Značajna je laminirana tekstura. Naslage sadrže razne ulomke slabo vezanog pješčenjaka, gline, treseta te ostatke bilja.

Predmetno područje strukturno-tektonski promatrano pripada tektonskoj jedinici Dravska potolina koja je s južne strane odvojena glavnim potolinskim rasjedom od tektonskih jedinica Đakovačko-Vinkovačkog ravnjaka i Vukovarskog ravnjaka. Krajnji istočni rub Dravske potoline kod Dalja, Borova i Vukovara u strukturno tektonskom smislu pripada prijelaznoj zoni prema složenoj strukturno-tektonskoj građi Bačke. Antiklinala Vera - Pačetin, kao i duboki poprečni daljski lom mogli bi biti granični tektonski elementi, koji nagovještavaju utjecaje karpatsko-balkanskog luka (Z. Hernitz, 1983), (Magaš, 1987).

Hidrogeološki promatrano područje pripada generalno ravničarskom terenu istočne Slavonije gdje su glavni vodonosni horizonti razvijeni unutar hidrogeološke jedinice izgrađene od stijena gornjega pliocena i kvartara. Prema dubini zalijeganja, te načinu obnavljanja podzemnih voda, razlikuju se plitki vodonosni horizont otvorenoga do poluzatvorenoga tipa i dublji subarteški i arteški vodonosni horizonti poluzatvorenoga do zatvorenoga tipa. Od Save prema sjeveru, vodonosne horizonte karakterizira smanjenje debljine i povećanje udjela sitnih frakcija u granulometrijskom sastavu. Na debljinu vodonosnih naslaga velik su utjecaj imali neotektonski pokreti, tako da u labilnim dijelovima potoline debljina vodonosnih naslaga iznosi i više desetaka metara, dok se u stabilnim dijelovima potoline vodonosni horizonti stanjuju i isklinjuju.

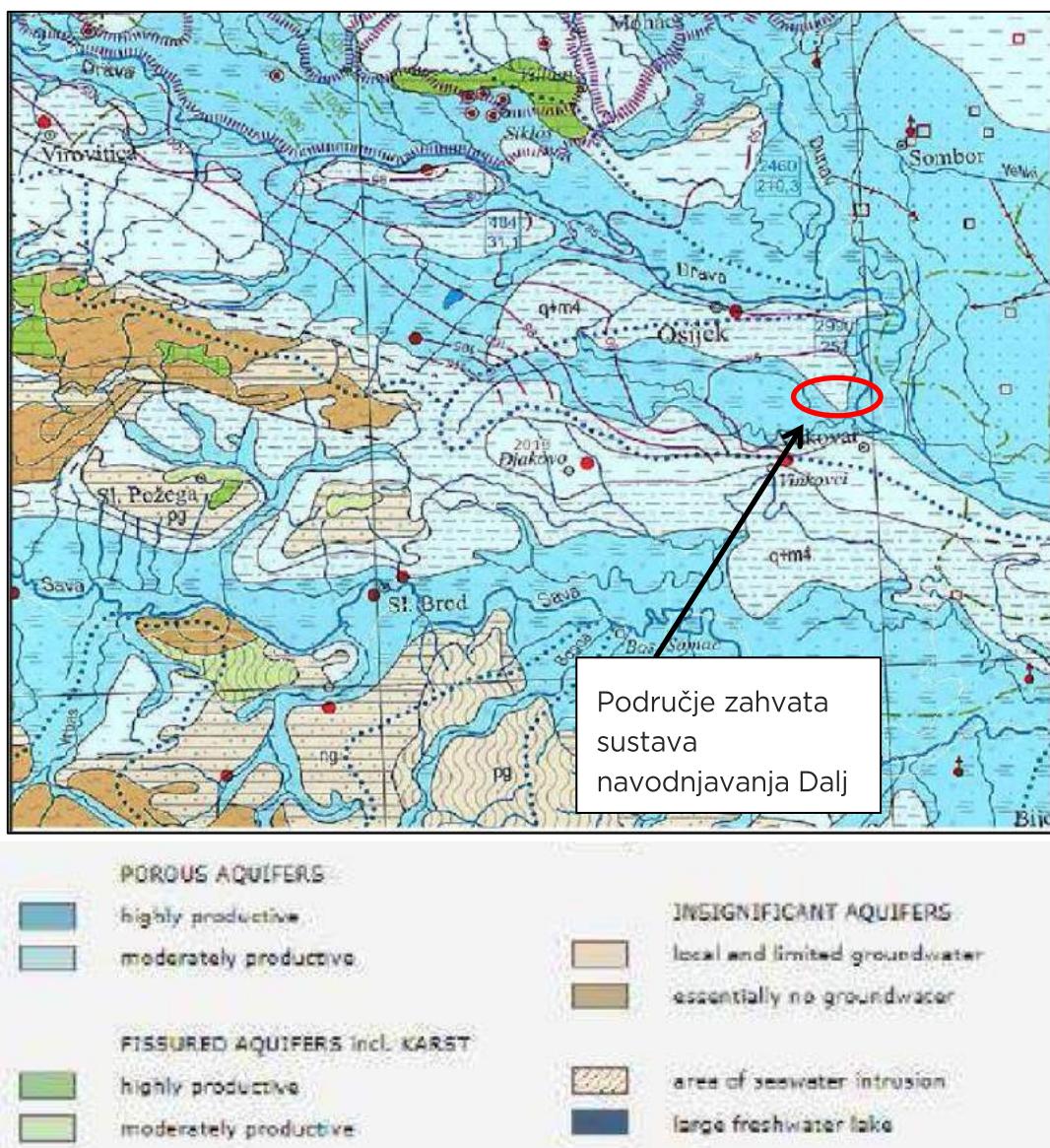
Plesitocenske naslage riječne paleoterase (t2-w) izdvojene uz Dunav, sličnog su litološkog sastava i predstavljaju lesni plato kao ostatak nekad rasprostranjene pleistocenske terase. Spomenute naslage čine pokrovni horizont iznad debelog kompleksa starijih pleistocenskih sediennata (Q1) koji su predstavljeni pijescima, prahovima, glinama te vrlo rijetko sitnozrnastim šljuncima.



Prema hidrogeološkim značajkama sedimenti pleistocenskih naslaga mogu se generalno podijeliti na:

1. slabo vodopropusne sredine – prašine, gline, prašinaste gline, pjeskoviti prahovi
2. srednje vodopropusne sredine – prašinasti pijesci, pijesci

Mlađe pleistocenske lesoidne naslage koje izgradju površinu terena uglavnom pripadaju u skupinu slabo propusnih sedimenata. Pjeskoviti slojevi, koje svrstavamo u srednje vodopropusnu sredinu, pojavljuju se lokalno u zoni linijskih tokova ili izgrađuju dublje horizonte terena (stariji pleistocen). Hidraulička vodljivost pokrovnih lesoidnih naslaga se kreće u rasponu od $k=10^{-5}$ do 10^{-9} ms^{-1} a pjeskovitih naslaga u rasponu od $k=10^{-3}$ do 10^{-5} ms^{-1} (Slika 3.3-2).



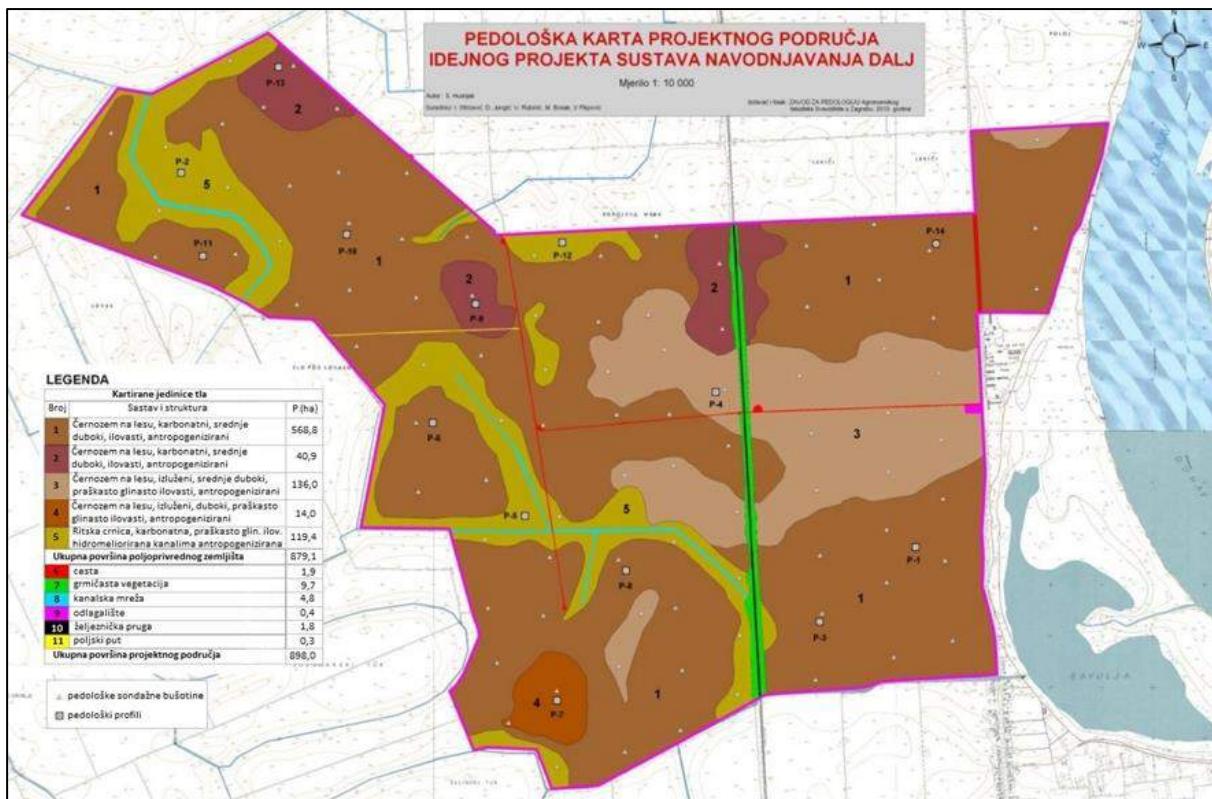
Slika 3.3-2 Hidrogeološka karta šireg područja zahvata (Izvor: IHME1500 - International Hydrogeological Map of Europe 1:1 500 000; website of Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) in Hannover).



3.4. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Pedološke značajke, pedološka karta, te procjena pogodnosti tla za navodnjavanje predmetnog zahvata preuzete su iz Agronomске osnove SN Dalj (Hidroing d.o.o., Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2013.).

Za određivanje značajki tla koristila su se detaljna terenska i laboratorijska istraživanja, prema kojima je izrađena i pedološka karta u mjerilu 1 : 10 000 (Slika 3.4-1). Tablica 3.4-1 prikazuje legendu pedološke karte.



| Slika 3.4-1 Pedološka karta (Agronomска основа SN Dalj, 2013. godina).



| Tablica 3.4-1 Legenda pedološke karte (Izvor: Agronomski osnova SN Dalj, 2013. godina).

KARTIRANA/SISTEMATSKA JEDINICA		
1	Černozem na lesu, karbonatni, srednje duboki, ilovasti, antropogenizirani	568,8
2	Černozem na lesu, karbonatni, srednje duboki, praškasto glinasto ilovasti, antropogenizirani	40,9
3	Černozem na lesu, izluženi, srednje duboki, praškasto glinasto ilovasti, antropogenizirani	136,0
4	Černozem na lesu, izluženi, duboki, praškasto glinasto ilovasti, antropogenizirani	14,0
5	Ritska crnica, karbonatna, praškasto glinasto ilovasta, hidromeliorirana kanalima, antropogenizirana	119,4
Ukupna površina poljoprivrednog zemljišta		879,1
6	Ceste	1,9
7	Grmičasta vegetacija	9,7
8	Kanalska mreža	4,8
9	Odlagalište	0,4
10	Željeznička pruga	1,8
11	Poljski put	0,3
Ukupna površina projektnog područja		898,0

Iz tablice je vidljivo da su na području predmetnog zahvata zastupljena dva tipa tla, i to černozem (86,4 %) koji se javlja kroz četiri niže pedosistematske jedinice, i ritska crnica (13,6 %) koja se javlja kroz jednu pedosistematsku jedinicu.

Kao matični supstrat na predmetnom području prevladava les, a u mikrodepresijama pretaloženi les s glinasto ilovastim materijalom. U gornjem dijelu soluma, teksturni sastav varira od praškasto ilovstog do praškasto glinasto ilovastog, a u donjem dijelu prevladavaju uglavnom materijali praškasto ilovastog teksturnog sastava. Zbog navedene građe matičnog supstrata i izvedene osnovne odvodnje otvorenim kanalima, tla ritskih crnica su tretirana kao djelomično hidromeliorirana.

Procjena pogodnosti sistematskih/kartiranih jedinica tla za navodnjavanje provedena je prema kriterijima i normativima danim u okviru FAO metode procjene zemljišta (FAO 1976). Zemljišta se, prema navedenoj metodi razvrstavaju u kategorije: P1 – osobito vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište, P2 – vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište, P3 – ostalo obradivo poljoprivredno zemljište i PŠ – ostala poljoprivredna tla, šume i šumska zemljišta.

U kategoriju osobito vrijednog obradivog poljoprivrednog zemljišta P1 svrstane su četiri pedosistematske jedinice černozema. Ta tla su pogodna za navodnjavanje bez značajnih ograničenja ili s ograničenjima koja neće značajno utjecati na produktivnost, dobit i primjenu navodnjavanja. Ritska crnica svrstana je u kategoriju vrijednog obradivog poljoprivrednog zemljišta P2, odnosno umjereno pogodna tla s ograničenjima koja umjereno ugrožavaju produktivnost, dobit i primjenu navodnjavanja.



3.5. KRAJOBRAZNA OBILJEŽJA PODRUČJA

Šire područje zahvata

Predmetni zahvat je prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske smješten unutar krajobrazne jedinice Nizinska područja sjeverne Hrvatske (*Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997*), na južnom dijelu Općine Erdut, odnosno na širem području Dalja.

Osnovnu karakteristiku području daje izrazito zaravnjen teren, koji se pruža na nadmorskim visinama od cca 88 do 100 m. Navedeno je područje ispresijecano manjim vodotocima, kao i mrežom melioracijskih kanala. Također, područjem se najvećim dijelom u svom prirodnom toku pruža Dunav, s pripadajućim rukavcima. Površinski je pokrov gotovo u potpunosti izmijenjen pod antropogenim utjecajem, odnosno uslijed izgradnje sela, prometnih pravaca, te uslijed širenja poljoprivrednih površina na plodnom tlu. Izvorni, prirodni izgled područja očuvan je tek mjestimično u obliku visoke vegetacije uz sam Dunav.

Sela su većinom pravilnog rastera, smještena uzduž postojećih prometnica, te stoga longitudinalnog oblika. U sklopu i oko sela prostiru se poljoprivredne površine, najvećim dijelom usitnjene, što sugerira tradicionalan način uzgoja i obrade tla, no mjestimično se uočavaju i one veće, intenzivnog uzgoja. Navedene površine karakterizira većinom izdužen oblik i geometrijski pravilan uzorak parcelacije. Antropogeni se utjecaj očitava i u mreži postojećih prometnih pravaca; državne ceste DC 519, te manjih, lokalnih prometnica, kao i željezničke pruge R104.

Vizure zbog zaravnjenosti terena sežu daleko, no zbog nedostatka planova i jednoličnog površinskog pokrova siromašne su i nezanimljive. Iako Dunav predstavlja jedan od dominantnijih i zanimljivijih krajobraznih elemenata promatranog područja, zbog ravničarskog reljefa i prevladavajućeg elementa pravilnih poljoprivrednih površina, navedeno područje nema veliku vizualnu i ambijentalnu vrijednost. Prema navedenim karakteristikama, područje se može opisati kao nizinski krajobraz pretežito ruralnih obilježja.

Uže područje zahvata

Predmetni je zahvat smješten u nenaseljenom području na krajnjem južnom dijelu Općine Erdut, rubno uz Općinu Borovo, čiju granicu prati na zapadu i jugu. Položen je na zaravnjenom terenu, na oko 89 m.n.v. Sam zahvat se sastoji od nekoliko elemenata: ulazne građevine (vodozahvat), crpne stanice, dovodnog i razvodnog cjevovoda, te cjevovoda za povrat zamuljene vode.

Zahvat počinje ulaznom građevinom (vodozahvatom) uz obalu Dunava koju obrasta visoka vegetacija. Voda će se od vodozahvata transportirati do crpne stanice dovodnim cjevovodom koji je položen na terenu pod visokom vegetacijom, odnosno prolazi područjem koje je sačuvalo izvoran, prirodan izgled. Objekt crpne stanice, planira se smjestiti uz DC519, u usko izgrađeno područje, tj. posjed poljoprivrednog gospodarstva / farme, koja se proteže između poteza prirodne vegetacije uz Dunav na istoku, te poljoprivrednih površina na zapadu. Od crpne stanice, voda se mrežom razvodnih cjevovoda distribuira do okrugljenih poljoprivrednih površina, pravilnog i nepravilnog geometrijskog uzorka parcelacije, namijenjenih intenzivnoj proizvodnji. Razvodni



cjevovodi se većinom polažu u koridore postojećih poljskih putova, kanala, te uz rubove parcela. Također, pružaju se ispod državne ceste, te željezničke pruge. Cjevovod za povrat zamuljene vode pruža se gotovo cijelom svojom duljinom uz dovodni cjevovod, odnosno područjem pod visokom vegetacijom. Tek se na kraćem potezu, prilikom približavanja ulaznoj građevini (vodozahvatu), odvaja od dovodnog cjevovoda u smjeru jugoistoka, te završava na oko 50 m udaljenosti od navedene građevine.

Zbog dominacije poljoprivrednih površina i zaravnjenosti terena, promatrano područje izgradnje zahvata ne sadrži osobite prirodne ni vizualne vrijednosti. Iznimka je tek obalni pojas i sam vodotok Dunava, očuvane izvorne prirodnosti koje odlikuju velike vizualne i ambijentalne vrijednosti.

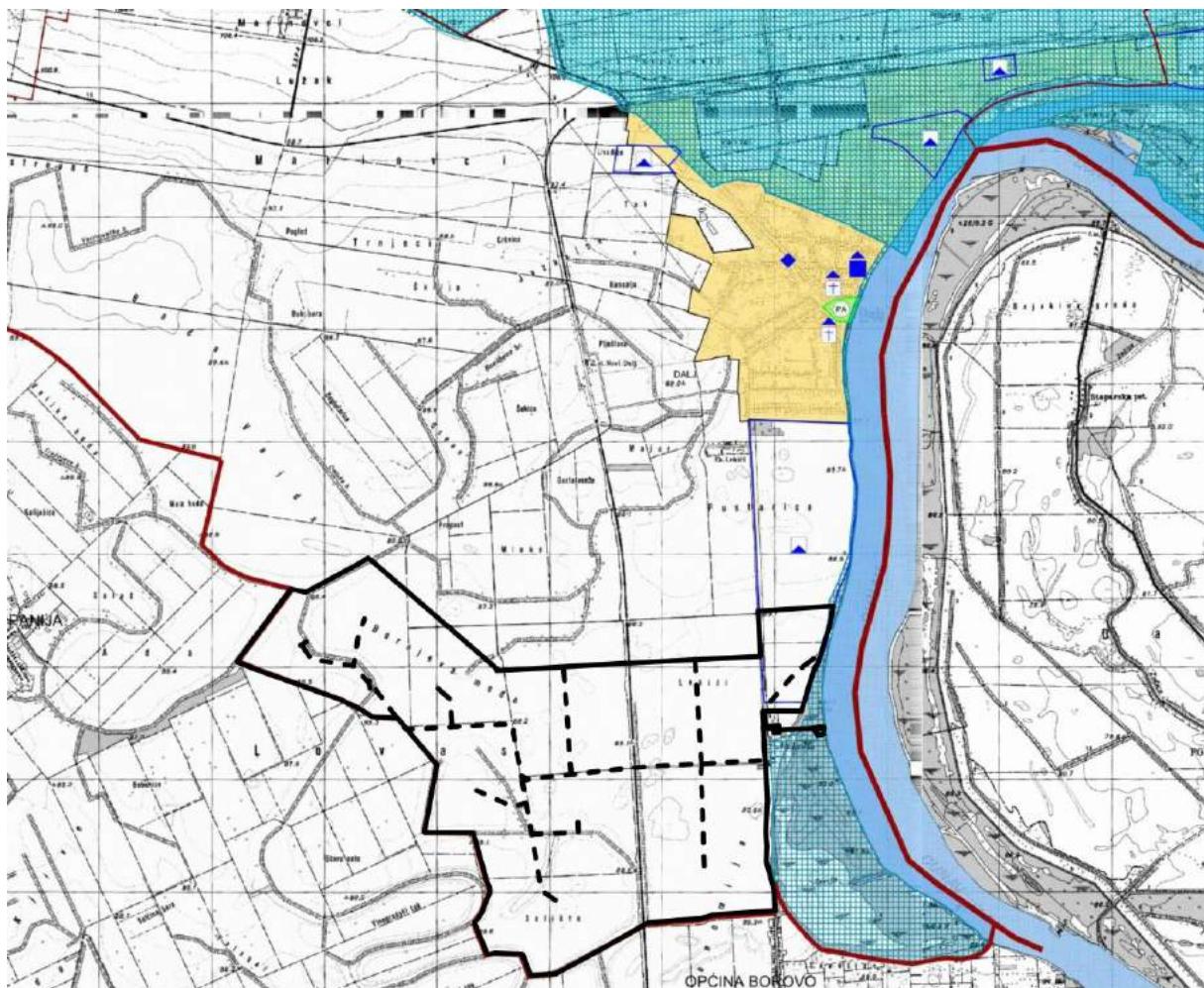
3.6. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske (u dalnjem tekstu Registar), na širem području zahvata, nalazi se nekoliko zaštićenih nepokretnih kulturnih dobara. Uglavnom su smještena unutar ili u blizini naselja Dalj koje je od zahvata udaljeno oko 1,7 km. Pri tome središnji dio naselja obuhvaća četiri pojedinačna kulturna dobra - povijesne građevine (sakralne i profane graditeljske baštine – dvije crkve, jednu spomen građevinu, te jednu civilnu građevinu), dok se na rubnim dijelovima naselja prostiru pojedina arheološka nalazišta (Slika 3.6-1). Većina ovih nalazišta smještena je na sjevernim predjelima naselja, odnosno ne nalaze se na ili u blizini planiranog zahvata.

Južno od Dalja, prostire se tek jedno arheološko nalazište - „Poloj – Lisova skela“, i to na potezu od krajnjeg ruba naselja, sve do područja planiranog zahvata. Radi se o prapovijesnom arheološkom lokalitetu čiji najstariji horizont sadrži ulomke badenske kulture, među kojima se ističe dio žrtvenika, dok drugi horizont pripada kostolačkoj kulturi. Ovo višeslojno nalazište moglo bi dati još informacija o slijedu kultura tijekom eneolitika. Nalazi uključuju i nekoliko lubanja, što ukazuje da uz eneolitičko naselje postoji i nekropola.

Pri tome planirani zahvat manjim dijelom zahvaća krajnji južni dio zaštićenog arheološkog nalazišta „Poloj – Lisova skela“, tako da kraći krak jednog od razvodnih cjevovoda na sjeveroistočnom dijelu buduće navodnjavane površine prolazi kroz ovaj lokalitet u duljini od oko 500 m (Slika 3.6-1).

Na izvatu iz kartografskog prikaza PPUO Dalj (Slika 3.6-1), označeno je područje obuhvata zahvata u odnosu na zaštićena kulturna dobra.



	PREDMETNI ZAHVAT
	PRIRODNA BAŠTINA ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE
	POSTOJEĆE ZNAČAJNI KRAJOLIK
	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
	PREVENTIVNA ZAŠTITA REGIONALNI PARK MURA - DRAVA
	PODRUČJE NACIONALNE EKOLOŠKE MJEREZE
	VAŽNA PODRUČJA ZA DIVLJE SVOJTE I STANIŠNE TIPOVE
	MEDUNARODNO VAŽNO PODRUČJE ZA PTICE
	GRADITELJSKA BAŠTINA ARHEOLOŠKA BAŠTINA
	ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - REGISTRIRANI
	POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA
	CIVILNA GRAĐEVINA
	SAKRALNA GRAĐEVINA
	MEMORIJALNA BAŠTINA
	SPOMEN GRAĐEVINA
	UKUPNI BROJČANI ISKAZ KULTURNIH DOBARA ZA PODRUČJE OPĆINE ERDUT
	OPĆINA ERDUT 5 3 2

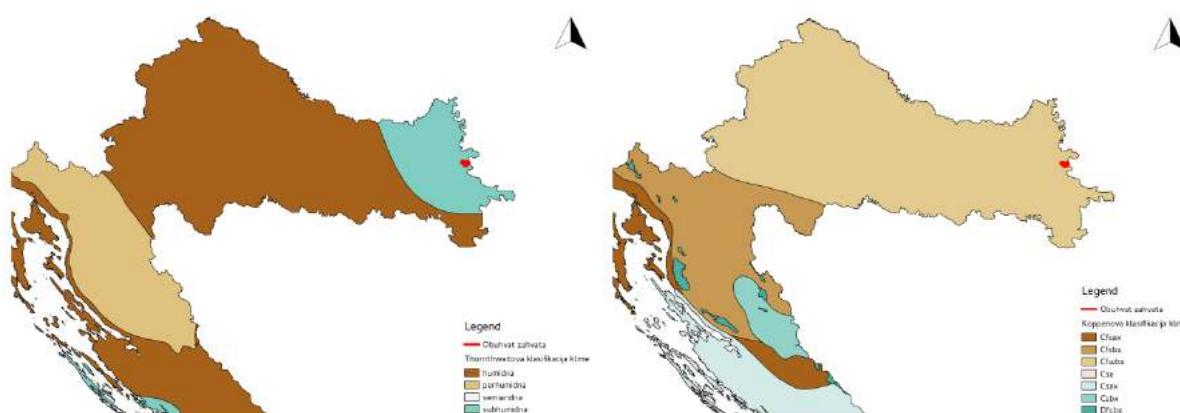
Slika 3.6-1 Izvadak iz kartografskog prikaza Prostornog plana uređenja Općine Erdut, 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja, s ucrtanom lokacijom zahvata.



3.7. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE

Klimatska obilježja nekog kraja određuju: zemljopisna širina, nadmorska visina, blizina mora, hladne ili tiske morske struje, kao i niz drugih činilaca lokalnog karaktera, poput topografije, blizine rijeka, jezera, biljnog pokrova, i slično.

Thornthwaiteova klasifikacija klime bazirana je na odnosu količine vode potrebne za potencijalnu evapotranspiraciju i oborinske vode. Na Slika 3.7-1 (lijevo) prikazana je prostorna razdioba Thornweitove klasifikacije klime u dijelu Republike Hrvatske s ucrtanom zonom obuhvata. Cijelo šire područje zone obuhvata nalazi se u području subhumidne klime. U klasifikaciji klime prema Koppenu koja uvažava srednji godišnji hod temperature zraka i količine oborine. Također, cijelo područje se nalazi u jednom tipu klime (Cfb). Područje pripada umjereno toploj vlažnoj kišnoj klimi sa karakteristikom pravilne izmjene godišnjih doba. Temperatura najhladnijeg mjeseca kreće se između -3°C i 18°C (oznaka C), dok su ljeta s mješevnom temperaturom najtoplijeg mjeseca ispod 22°C (oznaka b). Tijekom godine nema neprekidno visokih ili niskih temperatura niti dugotrajnih perioda suše ili padalina, a mjesec sa najmanje oborine u hladnom je dijelu godine (oznaka f).



| Slika 3.7-1 Prostorna razdioba tipova klime prema a) Thornthwait-u (lijevo) i b) Koppenu (desno).

Analiza meteoroloških parametara napravljena je na temelju mjerjenih vrijednosti prikupljenih na obližnjoj postaji Vinkovci koja se nalazi na nadmorskoj visini od 85m. Analiza meteoroloških parametra obuhvaća razdoblje od 1981. do 2012. godine. Izvor meteoroloških podataka: Državni Hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske. Detaljne karakteristike postaje navedene su u Tablica 3.7-1.

| Tablica 3.7-1 Korištena meteorološka postaja u daljnjoj analizi.

POSTAJA	GEOGRAFSKA ŠIRINA	GEOGRAFSKA DUŽINA	NADMORSKA VISINA [M]	RAZDOBLJE ANALIZE
Vinkovci	45°17' N	18°49' E	85	1981 – 2012

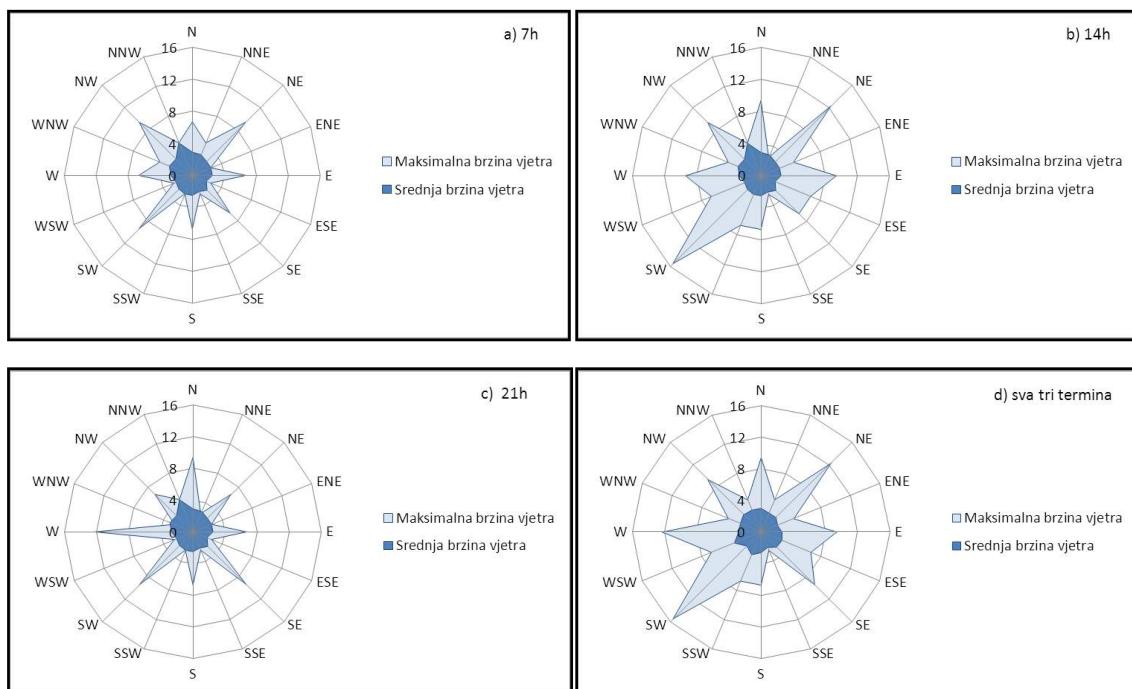
Zbog nevarijabilne topografije i podne hrapavosti, ne očekuju se značajne lokalne razlike u iznosu i smjeru vjetra na području zone obuhvata od mjerjenih vrijednosti sa postaje Vinkovci. Na Tablica 3.7-2 prikazana je godišnja razdioba smjera i brzine vjetra. Najveća čestina vjetra od 16.6% izmjerena je za NW vjetar, a najveća srednja brzina od 3.6 m/s za



WSW vjetar. Slični opis može se vidjeti na Slika 3.7-2 a-d, gdje je dan prikaz godišnje ruže vjetra za srednju i maksimalnu brzinu za mjerjenja provedena u 7h (a), 14h (b), 21h (c) i za sva mjerjenja zajedno (d). Sa slike se opaža kako je srednja brzina vjetra gotovo jednako raspoređena za sve smjerove tijekom dana. Postoji slabo izraženiji maksimum za NNW vjetar kroz sva tri termina no osrednjavanjem svih mjerena, najveća srednja brzina vjetra bilježi se za WSW vjetar. Maksimalne brzine vjetra izraženije su tijekom popodnevnih sati i to za SW smjer vjetra (Slika 3.7-2 a-d).

Tablica 3.7-2 Razdioba smjera i brzine vjetra za postaju Vinkovci za promatrano razdoblje analize (debljim crvenim brojevima označena je maksimalna vrijednost stupca).

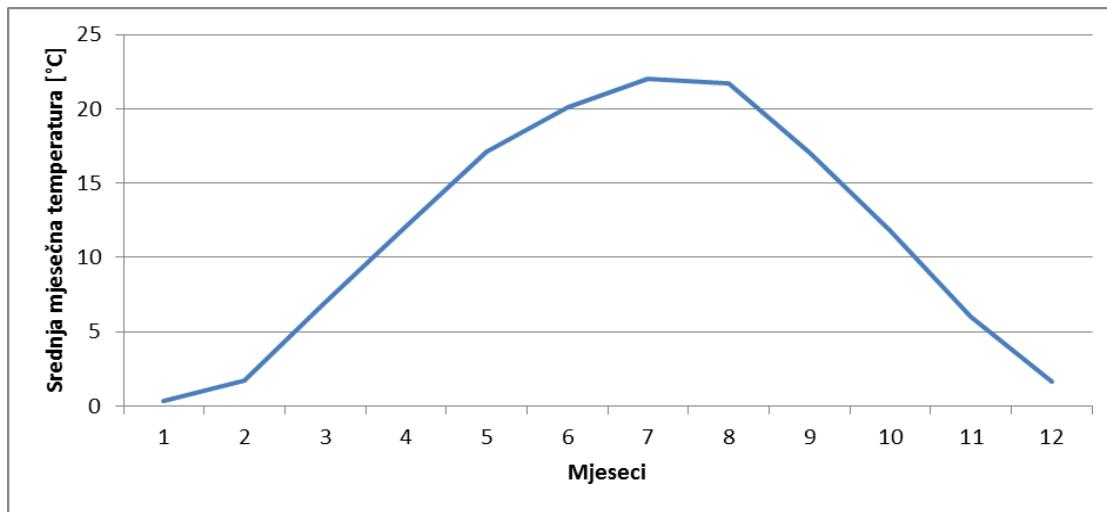
BOF	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	ZBRO	SRE	MAK	
N	10	57.2	19.1	6.2	0.2									92.7	3	9.4	
NNE		1.1	0.1												1.2	2.6	4.4
NE	16	58.9	12.5	1	0.2	0.1								88.7	2.6	12.3	
ENE	0.3	0.5	0.1												0.8	2.2	4.4
E	16	72.3	12.4	2.8	0.1									103.5	2.6	9.4	
ESE	0.4	1.6	0.3	0.2										2.4	2.8	6.7	
SE	33.1	137.9	31.8	8.2	0.1									211	2.7	9.4	
SSE	0.4	1.2												1.6	2.1	2.5	
S	9.3	55.3	10.9	1.3										76.8	2.6	6.7	
SSW	0.1	0.6	0.2	0.1										1	3.1	6.7	
SW	31.7	86.1	17.4	4.2	0.5	0.								140	2.5	15.5	
WSW	0.1	0.6	0.3											0.9	3.6	6.7	
W	15.5	70.7	20.4	4.7	0.1	0.1								111.5	2.8	12.3	
WNW	0.1	0.5	0.2											0.7	2.8	4.4	
NW	17	99	39.9	9.3	0.									165.9	3.1	9.4	
NNW		0.9	0.4											1.3	3	4.4	
C														0	0	0	
UKUPN	0	149.	644.	165.	38.	1.7	0.	0.	0	0	0	0	0	1000			



Slika 3.7-2 Ruža vjetra srednje i maksimalne brzine za mjerjenja provedena u 7h (a), 14h (b), 21h (c) te za sva tri mjerena (d).



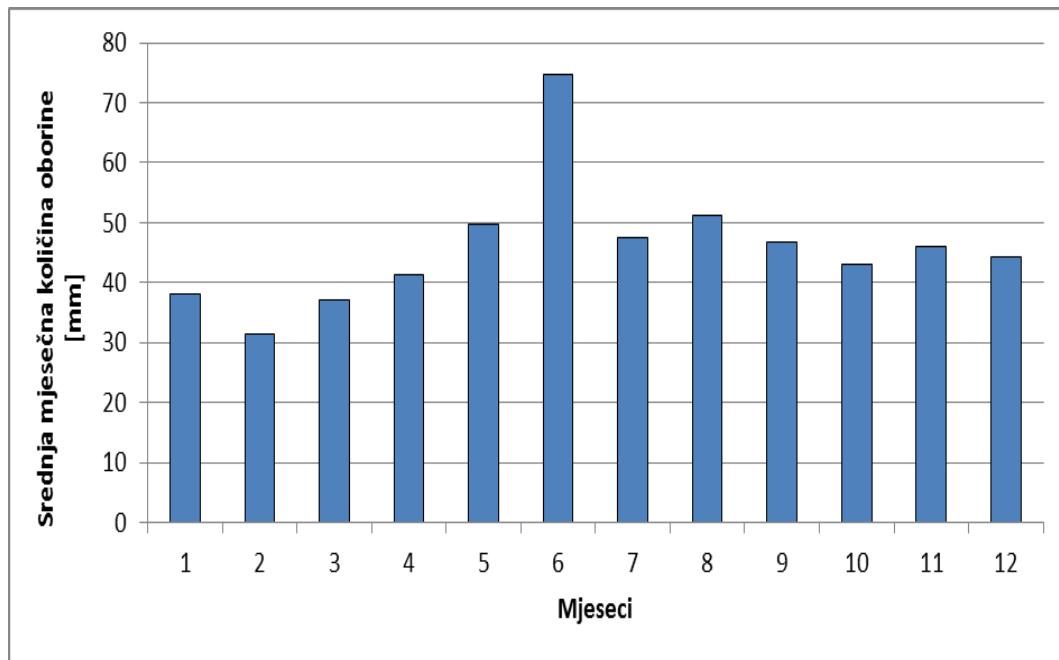
Kontinentalno područje karakterizira krivulju temperature sa jednim maksimumom tijekom godine koji se javlja u srpnju te minimum najčešće u prosincu ili siječnju. Takva je situacija zabilježena na postaji Vinkovci (Slika 3.7-3).



| Slika 3.7-3 Razdioba srednje mješevne temperature za sve tri postaje za promatrano razdoblje analize.

Najveće srednje mješevne temperature bilježe se mjesec srpanj (21.9°C), dok su najmanje za mjesec siječanj (0.3°C). Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 11.6°C .

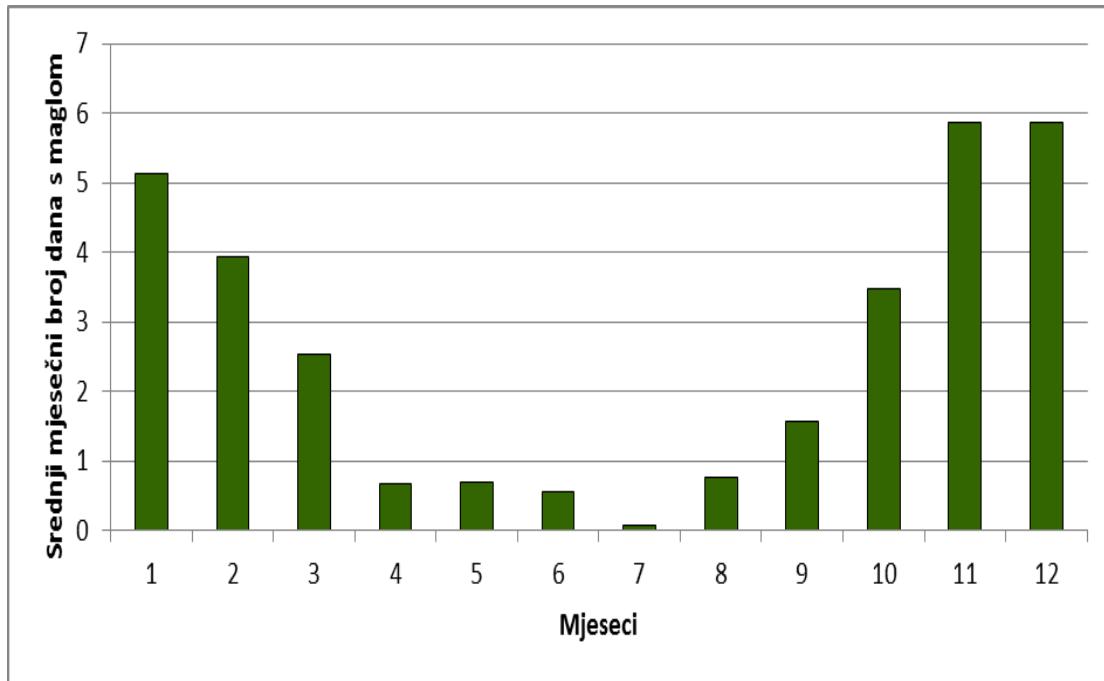
U prosjeku tijekom godine, na postaji Vinkovci izmjeri se 550 mm količine oborine. Odnos godišnje ukupne količine oborine opaža se sa Slika 3.7-4 gdje je prikazana razdioba mješevne količine oborine. Tijekom godine, raspodjela oborine slabo varira oko srednjeg mješevnog iznosa od 45 mm/mjesečno . U mjesecu veljači javlja se nešto izraženiji minimum te on u prosjeku iznosi 31.3 mm , a u mjesecu lipnju izraženiji maksimum od 74.5 mm . To je rezultat prolaza ljetnih pljuskova koji su isprekidani kraćim ili duljim razdobljima bez kiše.



| Slika 3.7-4 Razdioba srednje mješevne količine oborine za sve tri postaje za promatrano razdoblje analize.



Zbog neposredne blizine veće rijeke (Dunav), magla se javlja tijekom cijele godine. Srednji broj dana sa maglom tijekom godine, prikazan je na Slika 3.7-5. Najveći prosječni godišnji srednji broj dana sa maglom zabilježen je kroz mjesec studeni i prosinac (5.8 dana), dok je najmanji za mjesec srpanj (0.06 dana). U zimskom dijelu godine opaženo je veći broj dana sa maglom koji se može povezati sa dijelom godine kada su izraženija anticiklonalna strujanja.



Slika 3.7-5 Razdioba srednjeg mjesечноg broja dana sa maglom za sve tri postaje za promatrano razdoblje analize.



3.8. KVALITETA ZRAKA

S obzirom na onečišćenost zraka, teritorij Republike Hrvatske klasificira se na zone i aglomeracije (NN 001/2014). Zone predstavljaju veća područja poput primjerice županije, dok su zone aglomeracije vezane uz veće gradove (Zagreb, Split, Rijeka, itd.). Područje zahvata SN Dalj nalazi se na granici dviju županija (Osječko-baranjska i Vukovarsko-srijemska) koje obje pripadaju zoni (HR1). Sumarni prikaz razina onečišćujućih tvari dan je u Tablica 3.8-1.

Tablica 3.8-1 Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV – granična vrijednost).

OZNAKA ZONE/AGLOMERA CIJE	RAZINA ONEČIŠĆENOSTI ZRAKA PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA S OBZIROM NA ZAŠITU ZDRAVLJA LJUDI							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR 1	< GPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> CV	< GV

Procjena označava svaku metodu koja se koristi za izračunavanje, mjerjenje, predviđanje ili procjenjivanje razina odnosno koncentracija onečišćivača u okolnom zraku, ili njihovo taloženje na površini, u određenom vremenskom razdoblju. Onečišćivač je pak svaka tvar prisutna u okolnom zraku koja može imati štetan utjecaj na ljudsko zdravlje ili okoliš u cjelini. Pod okolnim zrakom, podrazumijeva se vanjski zrak u troposferi, osim radnih mesta iz Direktive 89/654/EEZ, gdje se primjenjuju odredbe o zdravlju i sigurnosti na poslu i gdje javnost nema redovan pristup.

Gornji prag procjene označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti kombinacija mjerjenja na stalnom mjestu i tehnika modeliranja i/ili indikativnih mjerjenja. Donji prag procjene označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti samo tehnika modeliranja ili tehnika objektivne procjene procjenjivanje razina.

Prema Tablica 3.8-1, koncentracije NO₂, te Pb, As, Cd, Ni i benzena nalaze se ispod donjeg praga procjene dok su koncentracije PM₁₀, SO₂ nešto veće no i one se nalaze unutar regulativnih vrijednosti, ispod gornjeg praga procjene. Postojeća kvaliteta zraka pod utjecajem je pritisaka iz postojeće industrije, prometa, poljoprivrednih aktivnosti te domaćinstava.

Prema *Izvještaju o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u 2014. godini*, na području Osječko-baranjske županije na državnoj mreži postaje Kopački rit, zrak je bio s I kategorije s obzirom na O₃, PM₁₀, SO₂ i NO₂. Najbliža veća naseljena mjesta su Osijek (~15km), Vukovar (~6km) od kuda je moguće očekivati pritiske na okoliš kroz promet, industriju te kućna ložišta. Blizina Kopačkog rita također može imati utjecaj na povećane koncentracije PM₁₀ čestica gdje su tijekom 2014. godine prekoračene granične vrijednosti 24-satnih koncentracija u 14 dana. S obzirom da se područje zahvata nalazi u neposrednoj blizini državne granice, moguć je i povremen prekogranični utjecaj onečišćujućih tvari u zraku.



3.9. BUKA

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), razine buke ne smiju prelaziti dozvoljene granice razine buke u zonama 1. - 4. (Tablica 3.9-1). U slučaju rada na građevinama na otvorenom prostoru, bez obzira na zonu prema Tablica 3.9-1, tijekom dnevnog razdoblja dopuštena je ekvivalentna razina buke od 65 dB(A) te se u razdoblju od 08 do 18h dopušta i njeno prekoračenje od dodatnih 5 dB(A). Sukladno tome, treba projektirati i graditi na način da razina buke na granici planiranog zahvata ne prelazi razinu buke od 65 dB(A) danju, odnosno 50 dB(A) noću. U slučaju da postoji potreba za kratkotrajnim, diskontinuiranim emisijama buke (servisiranje opreme, ispuštanje pare itd), ona ne smije biti veća za 20 dB(A) danju, odnosno 10 dB(A) noću u zonama 1. - 4., a u zoni 5, veća za 25 dB(A) danju, odnosno 15 dB(A) noću od vrijednosti u Tablica 3.9-1.

Tablica 3.9-1 Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04).

ZONA	NAMJENA PROSTORA	NAJVIŠE DOPUŠTENE OCJENSKE RAZINE BUKE IMISIJE L _{RAEQ} [dB(A)]	
		dan	noć
1	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4	Zona mješovit, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	Na granici čestice unutar zone – buka ne smije prelaziti 80 dB(A)	

Najbliži veći naseljeni objekti (Osijek, Vukovar, Borovo) planiranim obuhvatu zahvata nalaze se na dovoljno velikoj udaljenosti da ne pridonose povećanju postojeće razine buke. Najveći pritisci uglavnom se mogu očekivati iz poljoprivrednih aktivnosti i prometa od kuda se očekuju značajnije emisije buke tijekom dana i radnog dijela tjedna.



3.10. BIOLOŠKA RAZNOLIKOST

Stanišni tipovi

Područje sustava navodnjavanja Dalj prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS) pretežno se nalazi na području intenzivno obrađivanih oranica na komasiranim površinama (NKS kôd I.3.1). U zoni obuhvata zahvata unutar područja intenzivno obrađivanih oranica na komasiranom području nalaze se i kanali sa stalnim protokom za površinsko navodnjavanje (NKS kôd A.2.4.1.2.). Zahvat vode za navodnjavanje je predviđen iz rijeke Dunav čije područje pripada stalnim vodotocima (NKS kôd A.2.3.). Izgradnja crpne stanice i pripadajućih dovodnih cjevovoda predviđa se na području desne obale Dunava gdje prema NKS-u prevladavaju poplavne šume vrba i topola (NKS kôd E.1.1. i E.1.2.) te vrbici na sprudovima (NKS kôd D.1.1.) (Tablica 3.10-1).

Tablica 3.10-1 Popis stanišnih tipova na širem području zahvata.

Oznake: Podebljani stanišni tipovi predstavljaju ugrožene i rijetke stanišne tipove koji su prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) uvršteni na Prilog II. - ugroženi i rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja i na Prilog III.- ugroženi i rijetki stanišni tipovi značajni za ekološku mrežu Natura 2000.

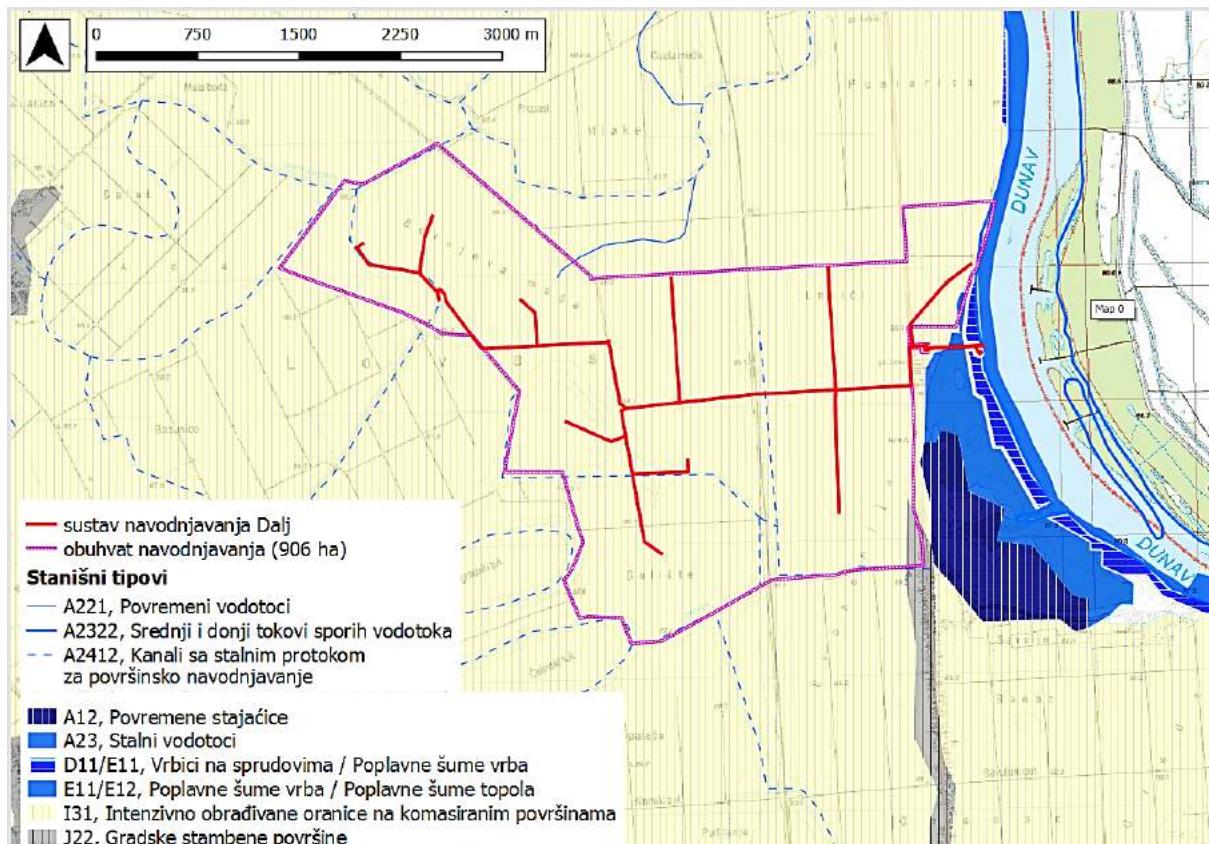
NKS KÔD	TIP STANIŠTA
A.1.2.	Povremene stajaćice
A.2.2.1.	Povremeni vodotoci
A.2.3.	Stalni vodotoci
A.2.3.2.2.	Srednji i donji tokovi sporih vodotoka
A.2.4.1.2.	Kanali sa stalnim protokom za površinsko navodnjavanje
D.1.1. / E.1.1.	Vrbici na sprudovima / Poplavne šume vrba
E.1.1. / E.1.2.	Poplavne šume vrba / Poplavne šume topola
I.3.1.	Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
J.2.2.	Gradske stambene površine

E.1.1./E.1.2. - Poplavne šume vrba (Sveza *Salicion albae* Soó 1930) nalaze se uz vodene tokove, uglavnom su često plavljene i pod stalnim utjecajem dopunskog vlaženja podzemnom vodom. Poplavne šume topola (Sveza *Populion albae* Br.-Bl. 1931., *Salicion albae* Soó 1931) razvijaju se u onom dijelu poplavnog područja u kojem poplave traju samo kraće vrijeme. Ove šume razvijaju sastojine u čijem su sastavu dominantne vrste *Salix alba* i *Salix fragilis* te *Populus alba* i *Populus nigra*. Također je razvijen sloj grmlja u kojem pridolaze vrste *Cornus sanguinea*, *Crataegus nigra*, *Viburnum opulus*, *Crataegus nigra* i druge, dok u prizemnom sloju pridolaze vrste *Rubus caesius*, *Polygonum hydropiper*, *Galium palustre*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Urtica dioica*, *Scutellaria galericulata*, *Phalaris arundinacea* i druge.

D.1.1 - Vrbici na sprudovima (Razred *Salicetea purpureae* M. Moor 1958, red *Salicetalia purpureae* M. Moor 1958) su skup staništa i na njih vezanih biljnih zajednica listopadnih šikara koji se formira u gornjim i srednjim tokovima rijeka koje u Srednjoj Europi teku iz alpskog prostora. Stanište obuhvaća vrbike sa sivkastom vrbom (*Salix eleagnos*) i/ili raktom (*Salix purpurea*).



I.3.1. - Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama su okrupnjene homogene parcele većih površina s intenzivnom obradom (višestruka obrada tla, gnojidba, biocidi, i dr.) s ciljem masovne proizvodnje ratarskih jednogodišnjih i dvogodišnjih kultura. Često je prisustvo hidromelioracijske mreže, koja obično prati međe između parcela. Uvidom u kartu staništa (Slika 3.10-1) vidljivo je da zahvat samo djelomično zadire u ugrožena i rijetka staništa te da se većim dijelom nalazi na području obradivih površina. Elementi zahvata koji se nalaze na zaštićenim staništima su elementi koji su potrebni za zahvaćanje i transport vode do crpne stanice.



Slika 3.10-1 Karta staništa šireg područja predmetnog zahvata (izvor podataka i simbiologija: HAOP, rujan 2016.)

Ugrožene i rijetke biljne i životinjske vrste

Uzveši u obzir prethodno navedene stanišne tipove, u nastavku su prikazane ugrožene i potencijalno ugrožene biljne i životinjske vrste koje bi se, prema dostupnim literaturnim podacima, a s obzirom na prisutne stanišne tipove, moglo očekivati na širem području predmetnog zahvata (Tablica 3.10-2).

Izvori podataka koji su navedeni u Tablica 3.10-2 su sljedeći: Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske (Nikolić i Topić ur. 2005), Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske (Šašić, Mihoci i Kučinić, 2015), Crvena knjiga vretenaca Hrvatske (Belančić i sur., 2008), Crvena knjiga slatkvodnih riba Hrvatske (Mrakovčić i sur. 2006), Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske (Jelić i sur. 2012), Crvena knjiga ptica Hrvatske (Tutiš i sur. 2013), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske (Antolović i sur. 2006), Crveni popis vodozemaca (Jelić i sur., 2013).



Oznake statusa ugroženosti: kratice internacionalnih kategorija: CR – kritično ugrožena vrsta (critically endangered), EN – ugrožena vrsta (endangered), NT – gotovo ugrožena vrsta (near threatened), VU – osjetljiva vrsta (vulnerable), LC – najmanje zabrinjavajuća vrsta (least concern), DD – nedovoljno podataka (data deficient). Oznake uz kategoriju ugroženosti ptica označavaju da se kategorija ugroženosti odnosi na gnijezdeću (gn), preletničku (pre) i zimujuću (zim) populaciju pojedine vrste.

| Tablica 3.10-2 Pregled ugrožene i potencijalno ugrožene flore i faune na širem području zahvata.

Znanstveno ime	Hrvatsko ime	Kategorija ugroženosti	Zaštita u RH prema Zakonu o zaštiti prirode ²
Flora			
<i>Hibiscus trionum</i>	vršačka sljezolika	EN	SZ
<i>Salvia nemorosa</i>	stepska kadulja	EN	SZ
Leptiri			
<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin vatreći plavac	NT	SZ
<i>Lopinga achine</i>	šumski okaš	NT	SZ
<i>Nymphalis vaualbum</i>	bijela riđa	CR	SZ
<i>Heteropterus morpheus</i>	močvarni debeloglavac	NT	/
<i>Melitaea aurelia</i>	Nikerlova riđa	DD	/
<i>Zerynthia polyxena</i>	uskršnji leptir	NT	SZ
<i>Lycaena hippothoe</i>	bjelooki vatreći plavac	NT	/
<i>Apatura metis</i>	panonska preljevalica	VU	SZ
Vretenca			
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	rogati regoč	VU	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	ljupka vodendjevojčica	NT	/
<i>Lestes virens</i>	mala zelendjevica	VU	SZ
Ribe			
<i>Abramis sapa</i>	crnooka deverika	NT	/
<i>Acipenser gueldentaeftii</i>	jesetra	RE	SZ
<i>Acipenser nudiventralis</i>	sim	RE	SZ
<i>Acipenser ruthenus</i>	kečiga	VU	/
<i>Acipenserstellatus</i>	pastruga	RE	SZ
<i>Acipenser sturio</i>	atlantska jesetra	RE	SZ

² Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13), odnosno Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) - Prilog I Strogo zaštićene vrste



Znanstveno ime	Hrvatsko ime	Kategorija ugroženosti	Zaštita u RH prema Zakonu o zaštiti prirode ²
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	dvoprugasta uklija	LC	/
<i>Alburnus sarmaticus</i>	velika pliska	VU	SZ
<i>Alosa immaculata</i>	crnomorska haringa	DD	SZ
<i>Aspius aspius</i>	bolen	VU	/
<i>Cyprinus carpio</i>	šaran	EN	/
<i>Eudontomyzon mariae</i>	ukrajinska paklara	NT	SZ
<i>Gobio gobio</i>	krkuša	LC	/
<i>Gymnocephalus baloni</i>	Balonijev balavac	VU	SZ
<i>Gymnocephalus schraetzeri</i>	prugasti balavac	CR	SZ
<i>Hucho hucho</i>	mladica	EN	/
<i>Leucaspis delineatus</i>	belica	VU	SZ
<i>Leuciscus idus</i>	jez	VU	/
<i>Lota lota</i>	manjić	VU	/
<i>Misgurnus fossilis</i>	piškur	VU	SZ
<i>Pelecus cultratus</i>	sabljarka	DD	/
<i>Proterorhinus marmoratus</i>	mramorasti glavoč	NT	/
<i>Romanogobio kessleri</i>	Keslerova krkuša	NT	SZ
<i>Romanogobio vladaykovi</i>	bjeloperajna krkuša	DD	SZ
<i>Rutilus pigus</i>	plotica	NT	/
<i>Zingel streber</i>	mali vretenac	VU	SZ
<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenac	VU	SZ
Vodozemci			
<i>Bombina bombina</i>	crveni mukač	NT	SZ
<i>Bombina variegata</i>	žuti mukač	LC	SZ
<i>Hyla arborea</i>	obična gatalinka	NT	SZ
<i>Triturus dobrogicus</i>	dunavski vodenjak	NT	SZ
Gmazovi			
<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača	NT	SZ
<i>Natrix tessellata</i>	ribarica	LC	SZ
<i>Zootoca vivipara pannonica</i>	panonska živorodna gušterica	EN	/



Znanstveno ime	Hrvatsko ime	Kategorija ugroženosti	Zaštita u RH prema Zakonu o zaštiti prirode ²
Ptice			
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	NT gn	SZ
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	EN gn, VU zim	SZ
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	VU gn	SZ
<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	VU gn	SZ
<i>Falco cherrug</i>	stepski sokol	CR gn	SZ
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	VU zim	SZ
<i>Haliaetus albicilla</i>	štekavac	VU gn	SZ
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	EN gn	SZ
<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	EN gn	SZ
<i>Luscinia svecica</i>	modrovoljka	EN gn	SZ
<i>Riparia riparia</i>	bregunica	VU gn, LC pre	SZ
Sisavci			
<i>Cricetus cricetus</i>	hrčak	NT	SZ
<i>Glis glis</i>	sivi puh	LC	/
<i>Lepus europaeus</i>	zec	NT	/
<i>Lutra lutra</i>	vidra	DD	SZ
<i>Micromys minutus</i>	patuljasti miš	NT	/
<i>Mus spicilegus</i>	miš humkaš	NT	/
<i>Muscardinus avellanarius</i>	puh orašar	NT	SZ
<i>Myotis emarginatus</i>	riđi šišmiš	NT	SZ
<i>Myotis myotis</i>	veliki šišmiš	NT	SZ
<i>Neomys anomalus</i>	močvarna rovka	NT	/
<i>Plecotus austriacus</i>	sivi dugoušan	EN	SZ

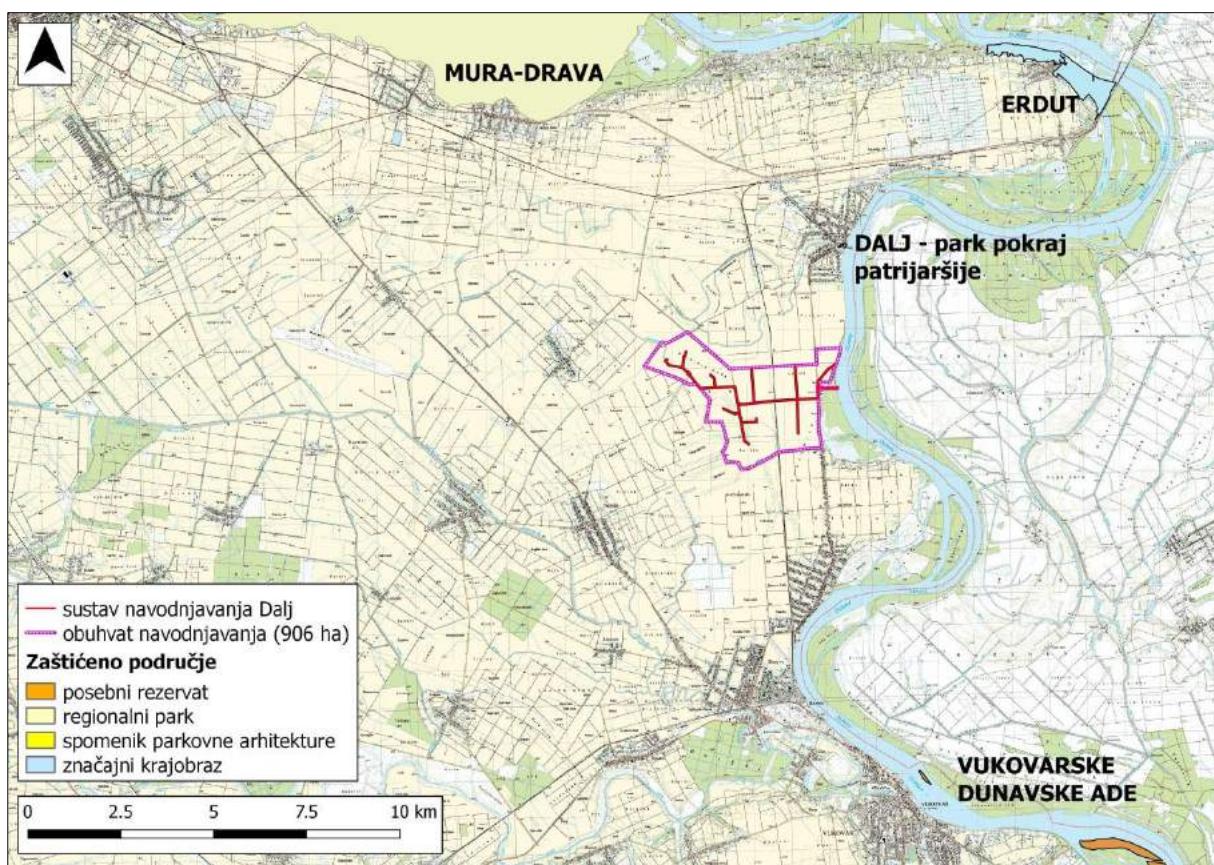


3.11. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Planirani zahvat sustava navodnjavanja Dalj ne nalazi se unutar zaštićenih područja sukladno Zakonu o zaštiti prirode ("Narodne novine", broj 80/13) (Slika 3.11-1).

Najbliža zaštićena područja lokaciji zahvata su sljedeća:

- spomenik parkovne arhitekture *Dalj - park pokraj patrijaršije* – oko 2,7 km sjeverno,
- regionalni park *Mura - Drava* – oko 6,7 km sjeverozapadno,
- značajni krajobraz *Erdut* - >9 km sjeveroistočno,
- posebni rezervat šumske vegetacije *Vukovarske dunavske ade* - >9 km jugozapadno.



Slika 3.11-1 Karta zaštićenih područja RH u širem području zahvata (izvor podataka: HAOP, rujan 2016.).

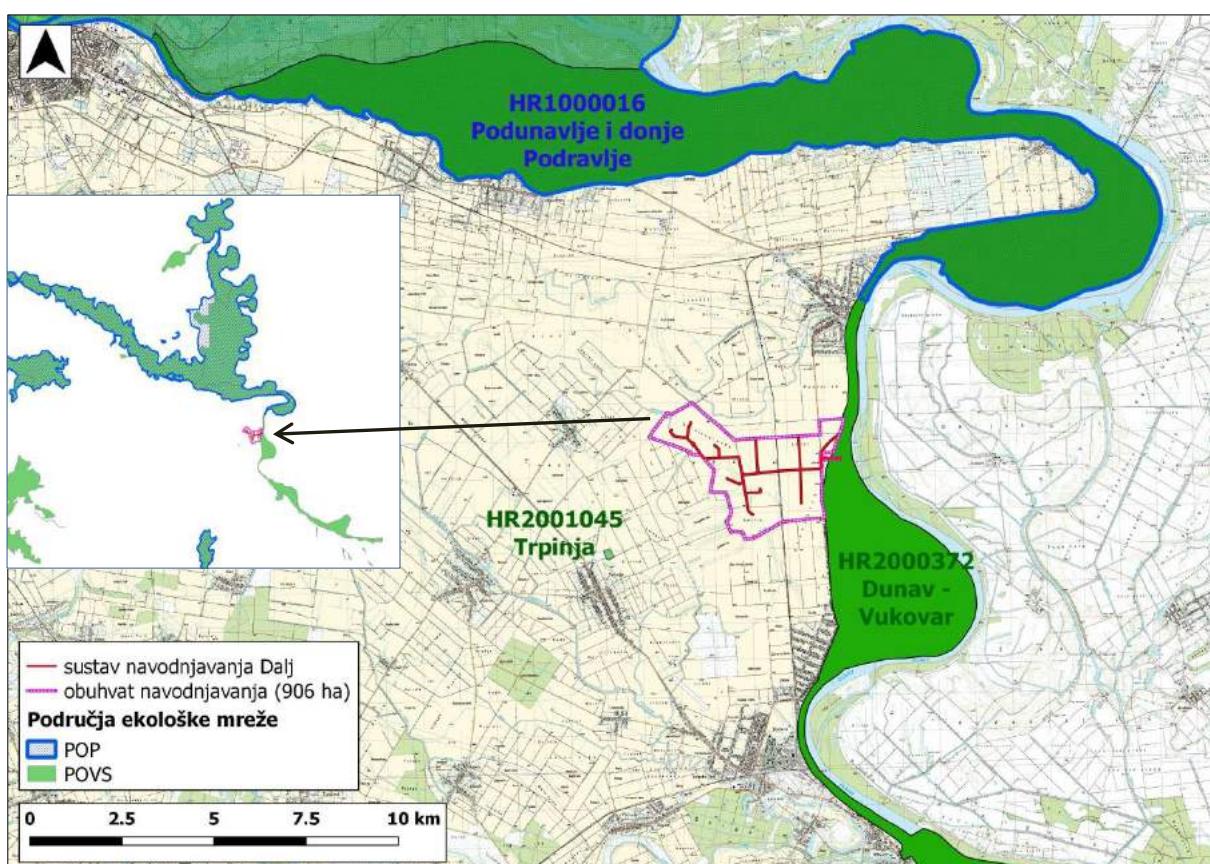


3.12.EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija zahvata nalazi se na prostoru ili u blizini sljedećih područja ekološke mreže (Slika 3.12-1):

Područje ekološke mreže	Status područja ¹	Uključeno/isključeno u analizu utjecaja
HR2000372 Dunav - Vukovar	POVS	Uključeno Zona utjecaja predmetnog zahvata zahvaća rubni dio navedenog područja ekološke mreže.
HR2001045 Trpinja	POVS	Isključeno Lokacija predmetnog zahvata nalazi se više od 3 km od granice područja ekološke mreže, a zbog karaktera zahvata te njegove prostorne ograničenosti ne očekuje se utjecaj na ciljno stanište <i>Panonske slane stepе i slane močvare</i> .
HR1000016 Podunavlje i donje Podravljе	POP	Uključeno Lokacija predmetnog zahvata nalazi se oko 3,5 km od navedenog područja ekološke mreže, međutim pojedine ciljne vrste mogu imati širi areal te grijezditi na stanišnim tipovima predmetnog područja.

¹Status područja: POP = Područja očuvanja značajna za ptice; POVS = Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove



Slika 3.12-1 Položaj predmetnog zahvata u odnosu na područja ekološke mreže (izvor: HAOP, rujan 2016.)

U nastavku su prikazane značajke prethodno navedenih područja ekološke mreže. Podaci su preuzeti iz Standardnog obrasca Natura 2000 ("Standard data form"), odnosno internet portala Informacijskog sustava zaštite prirode (<http://www.bioportal.hr/gis/>), dok su ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi preuzeti iz Uredbe o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15).



Značajke područja ekološe mreže

HR2000372 Dunav - Vukovar

POVRŠINA:

13359.1435 HA

Mogući razlozi ugroženosti područja:

Intenziviranje poljoprivrede, napuštanje ili smanjivanje košnje; ispusti; ribarstvo i iskorištavanje vodenih resursa, onečišćenje površinskih voda (kopnenih i limničkih); kisele kiše; odlagališta otpada, zauzeće i isušivanje zemljišta; promjene u režimu poplavljivanja, promjene u strukturi kopnenih vodotoka; nedostatak upravljanja vodnim tijelima

1	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	rogati regoč
1	<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin vatreni plavac
1	<i>Graphoderus bilineatus</i>	dvoprugasti kozak
1	<i>Aspius aspius</i>	bolen
1	<i>Gymnocephalus schraetser</i>	prugasti balavac
1	<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenac
1	<i>Lutra lutra</i>	vidra
1	<i>Eudontomyzon mariae</i>	ukrajinska paklara
1	<i>Pelecus cultratus</i>	sabljarka
1	<i>Gymnocephalus baloni</i>	Balonijev balavac
1	3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.	
1	6250* Panonski stepski travnjaci na praporu	
1	91E0* Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	
1	6240* Subpanonski stepski travnjaci (<i>Festucion vallesiacaee</i>)	

¹K - Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ.

HR2001045 Trpinja

POVRŠINA:

5.1567 HA

Mogući razlozi ugroženosti područja:

Intenziviranje poljoprivrede; odlagališta otpada; isušivanje poplavnih ravnica za dobivanje novih površina za zemljoradnju

1	1530* Panonske slane stepе i slane močvare
---	--

¹K - Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ.



HR1000016 Podunavlje i donje Podravljje

Površina: 66335.3272 ha

Mogući razlozi ugroženosti područja: Intenziviranje poljoprivredne proizvodnje; upravljanje i korištenje šuma i vegetacije; intenziviranje uzgoja ribe, lov; ljudska aktivnost i uznemiravanje; onečišćenje površinskih voda (kopnenih i limničkih); onečišćenje podzemnih voda (točkasti i difuzni izvori); jaružanje i uklanjanje limničkih sedimenta; kanaliziranje i preusmjeravanje vodotoka; općenite modifikacije hidrografskih funkcija; ostale antropogeno uvjetovane promjene u hidrološkim uvjetima

¹ K	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	² Status	
1	<i>Acrocephalus melano-pogon</i>	crnoprugasti trstenjak	G	P
1	<i>Actitis hypoleucus</i>	mala prutka	G	
1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G	
1	<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	G	
1	<i>Anser anser</i>	divlja guska	G	
1	<i>Aquila clanga</i>	orao klokotaš		Z
1	<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	G	
1	<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	G	P
1	<i>Ardeola ralloides</i>	žuta čaplja	G	P
1	<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	G	P
1	<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	G	P Z
1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G	
1	<i>Casmerodus albus</i>	velika bijela čaplja	G	P Z
1	<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra	G	P
1	<i>Chlidonias niger</i>	crna čigra		P
1	<i>Ciconia ciconia</i>	roda	G	
1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G	P
1	<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	G	
1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica		Z
1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G	
1	<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	G	
1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G	
1	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	G	P
1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol		Z
1	<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša		P
1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G	
1	<i>Grus grus</i>	ždral		P
1	<i>Haliaeetus albicilla</i>	štukavac	G	
1	<i>Himantopus himantopus</i>	vlastelica	G	P
1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	P
1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G	
1	<i>Luscinia svecica</i>	modrovoltka	G	P
1	<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	G	
1	<i>Netta rufina</i>	patka gogoljica	G	



¹ K	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	² Status	
1	<i>Numenius arquata</i>	veliki pozviždač	P	
1	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	G	P
1	<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč		P
1	<i>Panurus biarmicus</i>	brkata sjenica	G	
1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G	
1	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	G	Z
1	<i>Philomachus pugnax</i>	pršljivac		P
1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G	
1	<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka		P Z
1	<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	G	P
1	<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka	G	P
1	<i>Riparia riparia</i>	bregunica	G	
1	<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G	
1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G	
1	<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica		P
2	značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querque-dula</i> , patka kreketalika <i>Anas strepera</i> , lisasta guska <i>Anser albifrons</i> , divlja guska <i>Anser anser</i> , guska <i>glogovnjača</i> <i>Anser fabalis</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i> , crnorepa muljača <i>Limosa limosa</i> , patka qoqličica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> , crna prutka <i>Tringa erythropus</i> , krivokliuna prutka <i>Tringa nebularia</i> , crvenonoga prutka <i>Tringa totanus</i> , vivak <i>Vaneellus vanellus</i> , veliki pozviždač <i>Numenius arquata</i>)			

¹K - Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ; 2 = redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ).

²Status vrste: G = gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica.

Za planirani zahvat je Osječko-baranjska županija, Upravni odjel za poljoprivredu i ruralni razvoj, podnijela zahtjev za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata „Sustav navodnjavanja Dalj“ za ekološku mrežu. Išlođeno je mišljenje Upravnog odjela za prostorno planiranje, zaštitu okoliša i prirode Osječko-baranjske županije kako je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu (klasa: UP/I-612-07/16-03/23, urbroj: 2158/1-01-14/07-16-4), od 8. prosinca 2016.

Rješenje je priloženo u Elaboratu, Prilog 7.1.



3.13. VODE I VODNA TIJELA

Područje zahvata nalazi se na krajnjem jugu Osječko-baranjske županije koja prema hidrogeološkim karakteristikama pripada panonskom prostoru. U ovom području dominiraju aluvijalni vodonosnici međuzrnske poroznosti formirani unutar velikih sedimentacijskih bazena riječica Drave i Save. Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (PUVP)³ predmetni zahvat ulazi u vodno područje rijeke Dunav koje ima veliku koncentraciju površinskih voda i razgranatu mrežu tekućica.

3.13.1. Podzemne vode

Prema PUVP zahvat se nalazi na području grupiranog vodnog tijela podzemnih voda (TPV) CDGI_23 Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava (Slika 3.13-1). Debljina kvartarnog vodonosnog kompleksa u dolini rijeke Drave doseže više od 200 m, vodonosnik je na krajnjem istoku sastavljen pretežito od slojeva sitnozrnatog pijeska, a naslage s nešto većim sadržajem šljunka istaložene su samo u inundacijskom području Dunava. U području između Dalja, Trpinje, Vukovara i Dunava iznad vodonosnika se nalazi glinovito-prahoviti sloj debljine oko 20 m. Napajanje podzemnih voda odvija se infiltracijom padalina, a u inundacijskim područjima moguće je i procjeđivanje iz površinskih tokova tijekom visokih vodostaja. U nastavku su prikazani osnovni podaci o grupiranom vodnom tijelu podzemne vode (Tablica 3.13-1).

| Tablica 3.13-1 Osnovni podaci o TPV Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava.

KOD	CDGI_23
IME GRUPIRANOG VODNOG TIJELA PODZEMNE VODE	ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA
POROZNOST	međuzrnska
Površina (km ²)	5.009
Prosječni godišnji dotok podzemne vode (*10 ⁶ m ³ /god)	421
Prirodna ranjivost	84% područja umjerene do povišene ranjivosti
Državna pripadnost grupiranog vodnog tijela podzemne vode	HR/HU, SRB

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.

Unutar TPV Istočna Slavonija - sliv rijeke Drave i Dunava monitoring kemijskog stanja podzemnih voda u okviru nacionalnog monitoringa provodi se na 20 lokacija (piezometara) kojima je zahvaćen dravski aluvijalni vodonosni sustav. U nastavku su

³ Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. – 2021. donesna je na sjednici Vlade Republike Hrvatske 6. srpnja 2016.



prikazane tablice sa procijenjenim kemijskim stanjem (Tablica 3.13-2) i količinskim stanjem (Tablica 3.13-3). Ukupno stanje prikazano je u Tablica 3.13-4.

Tablica 3.13-2 Kemijsko stanje tijela podzemne vode u panonskom dijelu Republike Hrvatske (izvor: Hrvatske vode, rujan 2016.).

Kod TPV	Naziv TPV	Testovi se provode (DA/NE)	Test Ocjena opće kakvoće		Test Prodor slane vode		DWPA test		Test Površinska voda		Test GDE		Ukupna ocjena stanja	
			Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti
CDGI_23	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	DA	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	niska

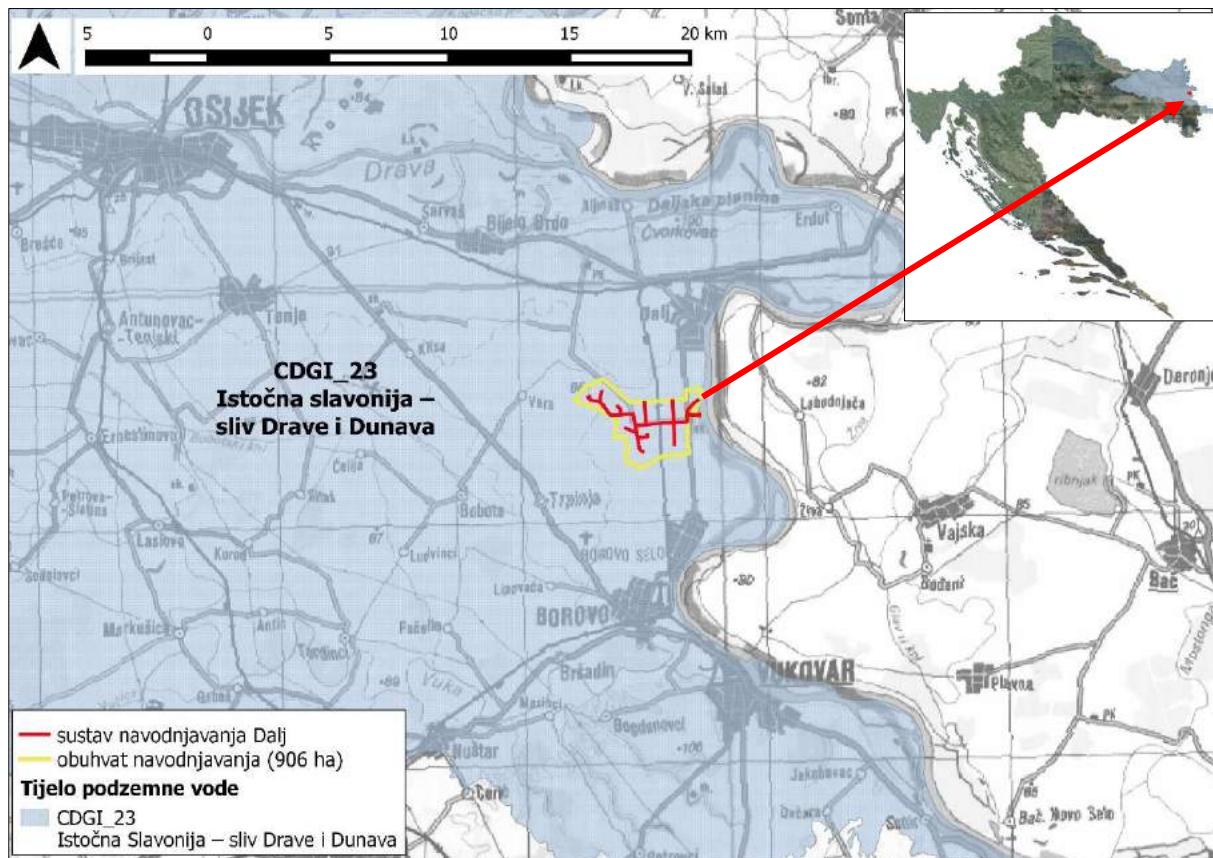
* test nije proveden radi nedostatka podataka
** test nije proveden radi nemogućnosti provedbe procjene trenda
*** test se ne provodi jer ne postoji evidentirani utjecaj crpljenja podzemne vode
**** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima

Tablica 3.13-3 Količinsko stanje tijela podzemne vode te obnovljive zalihe i zahvaćene količine u panonskom dijelu Republike Hrvatske (izvor: Hrvatske vode, rujan 2016.).

Kod tijela podzemnih voda	Naziv tijela podzemnih voda	Količinsko stanje								Količinsko stanje ukupno	
		Test vodne bilance		Test Prodor slane vode ili drugih prodora loše kakvoće		Test Površinska voda		Test GDE			
		Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost		
CDGI_23	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	niska
		Obnovljive zalihe (m ³ /god)		Zahvaćene količine (m ³ /god)		Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)					
		4,21*10 ⁸		2.23*10 ⁷		5,30					

Tablica 3.13-4 Stanje tijela podzemne vode Istočna slavonija - sliv Drave i Dunava (izvor: Hrvatske vode, rujan 2016.).

STANJE	PROCJENA STANJA
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro



Slika 3.13-1 Položaj zahvata u odnosu na grupirano tijelo podzemne vode CDI_23 Istočna Slavonija – sлив Drave i Dunava (izvor: Hrvatske vode, rujan 2016.).

Područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja su sva područja uspostavljena na temelju Zakona o vodama i drugih propisa u svrhu posebne zaštite površinskih voda, podzemnih voda i jedinstvenih i vrijednih ekosustava koji ovise o vodama.

Osjetljiva područja, slivovi osjetljivih područja

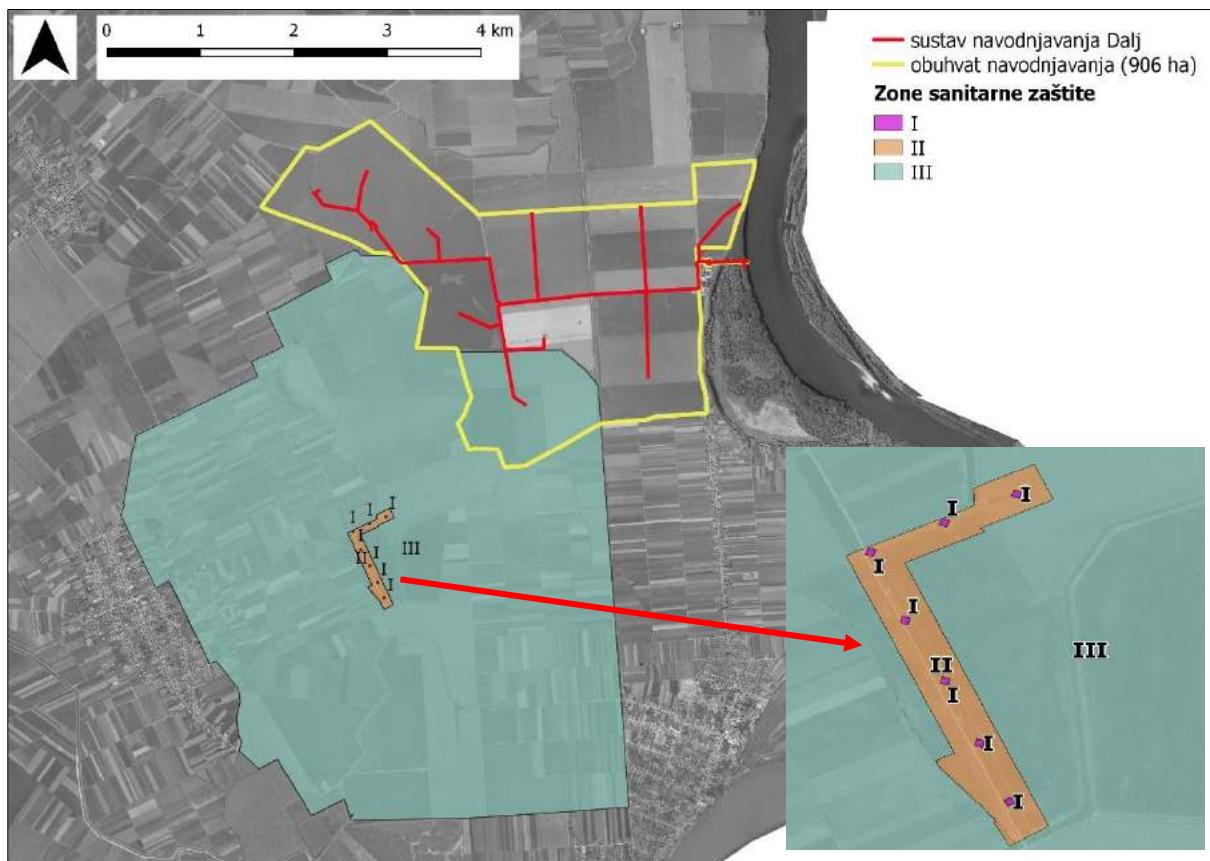
Osjetljiva područja proglašena su Odlukom o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15). Zbog eutroficirane delte Dunava, slivom osjetljivog područja proglašeno je u cijelosti vodno područje rijeke Dunav, u skladu s odlukom donesenom na međunarodnoj razini, suglasnošću država potpisnica Konvencije o zaštiti rijeke Dunav i Konvencije o zaštiti Crnoga mora.

Zone sanitarne zaštite

Planirani sustav navodnjavanja na svom južnom dijelu ulazi u područje III. zone sanitarne zaštite izvorišta „Cerić“ (Slika 3.13-2) . Unutar ovog izvorišta voda se zahvaća na ukupno 7 zdenaca. Prema Odluci o zaštiti izvorišta „Cerić“ ("Županijski glasnik" broj 2/15), članak 7., u III. zoni vodozaštite zabranjuje se navodnjavanje radi intenzivne poljoprivredne proizvodnje sukladno Nacionalnom projektu navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama u Republici Hrvatskoj (2005) i poglavljju 4.2.1.2. za zaštićena područja voda za piće. Uvažavajući kriterije zaštite vodonosnika s međuzrnskom poroznosti, prema članku 8. Odluke unutar III. zone u poljoprivrednoj proizvodnji poljoprivredna gospodarstva dužna su provoditi mjere propisane



odgovarajućim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanih nitratima poljoprivrednog podrijetla i pridržavati se načela dobre poljoprivredne prakse.



Slika 3.13-2 Položaj zahvata u odnosu na zone sanitарне заštite izvorišta „Cerić“ (izvor: Hrvatske vode, rujan 2016.).

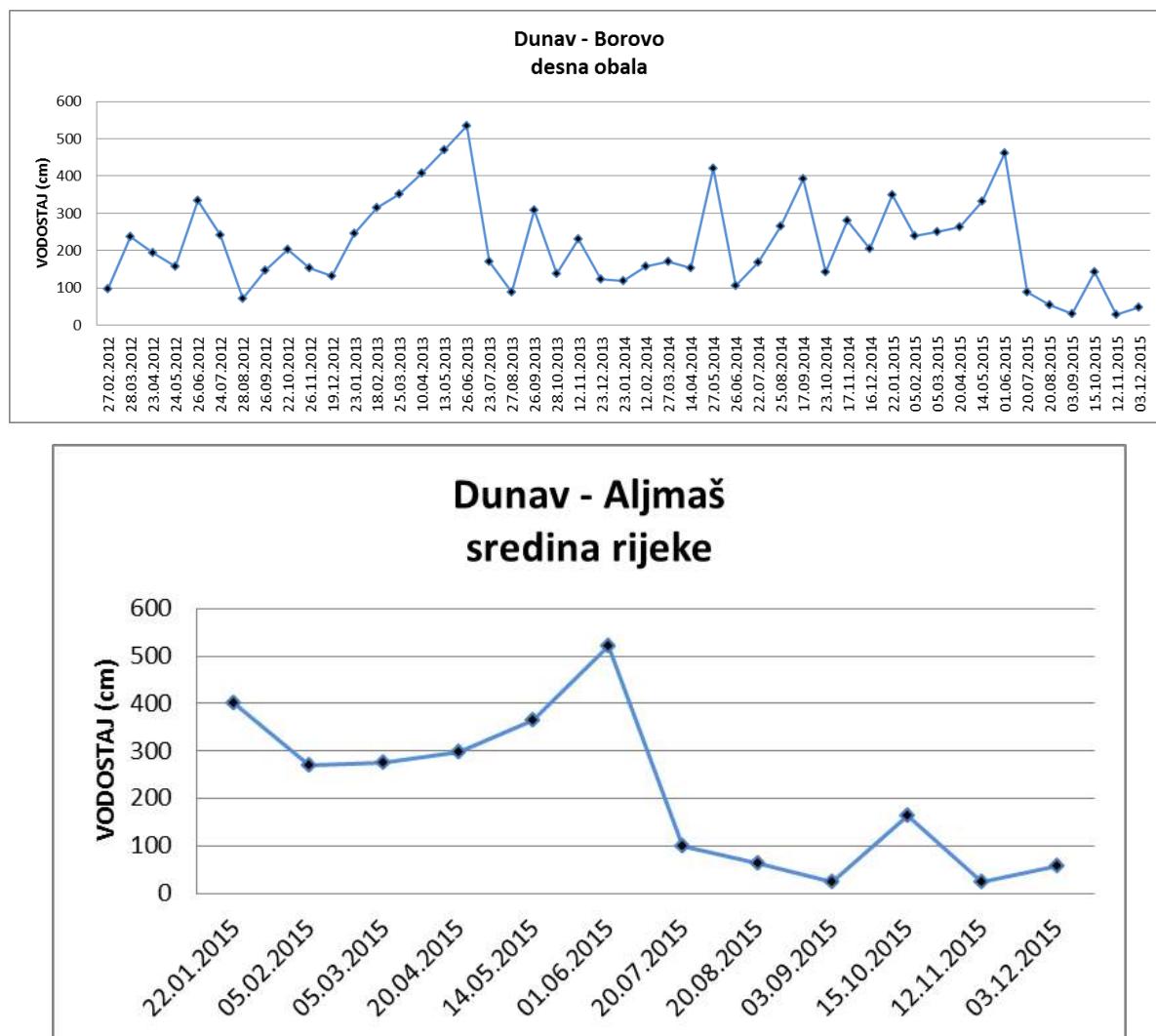
Sukladno Odluci o zaštiti izvorišta "Cerić"; članak 9., potrebno je provesti vodoistražne radove i izraditi Elaborat mikrozoniranja u zoni sanitарне zaštite izvorišta sa zahvaćanjem podzemne vode iz vodonosnika s međuzrnskom poroznosti odnosno neštetnost obavljanja djelatnosti u mikrozoni u odnosu na Pravilnikom propisanu svrhu utvrđivanja zone. Stoga su tijekom studenog 2016. godine provedeni istražni radovi te izrađen *Hidrogeološki elaborat mikrozoniranja - utjecaj navodnjavanja na lokaciji preklapanja SN Dalj i III. zone sanitарne zaštite crpilišta* (Geokon - Zagreb d.d., za projektiranje, nadzor i razvoj u graditeljstvu, prosinac 2016).

3.13.2. Površinske vode

Sustav navodnjavanja Dalj predviđa crpljenje vode iz rijeke Dunav. Dunav kroz Hrvatsku protječe u duljini od 138 km te ima karakteristike nizinske rijeke. Prosječna širina korita kreće se u rasponu od 500 do 800 m s dubinom od 5 do 15 m te prosječnom brzinom toka od 0,9 m/s. Dunav je plovan tijekom čitave godine, osim u vrlo hladnim zimama kada se zamrzne u prosjeku na nekoliko tjedana i za izuzetno niskih vodostaja u sušnim razdobljima. Najveće pritoke na desnoj obali Dunava su Drava, Sava, Bosut, Karašica i Vuka.



Režim voda Dunava pokazuje nivalno-pluvijalne karakteristike, odnosno u godišnjem hodu vodostaja javljaju se dvije visoke vode i to u proljeće i rano ljeto. Proljetni maksimum uzrokovani je otapanjem snijega u nižim dijelovima gornjeg toka, a ranoljetni otapanjem snijega i leda u najvišim dijelovima Alpa i ciklonalnim kišama karakterističnim za taj dio godine. Hrvatske vode provode redovni monitoring na nekoliko postaja na Dunavu pri čemu se mjeri i vodostaj tijekom godine. Najблиže postaje su Aljmaš (uzvodno od zahvata) i Borovo (nizvodno od zahvata). Na Slika 3.13-3 su prikazane promjene vodostaja na desnoj obali Dunava na postaji Borovo (za razdoblje od 2012. do 2015. godine) i na sredini Dunava na postaji Aljmaš (tijekom 2015. god.). Pri tome se jasno može vidjeti ranije spomenuti trend visokih voda u proljeće i ljeto, dok tijekom jeseni i zime vodostaj u pravilu znatno opada.

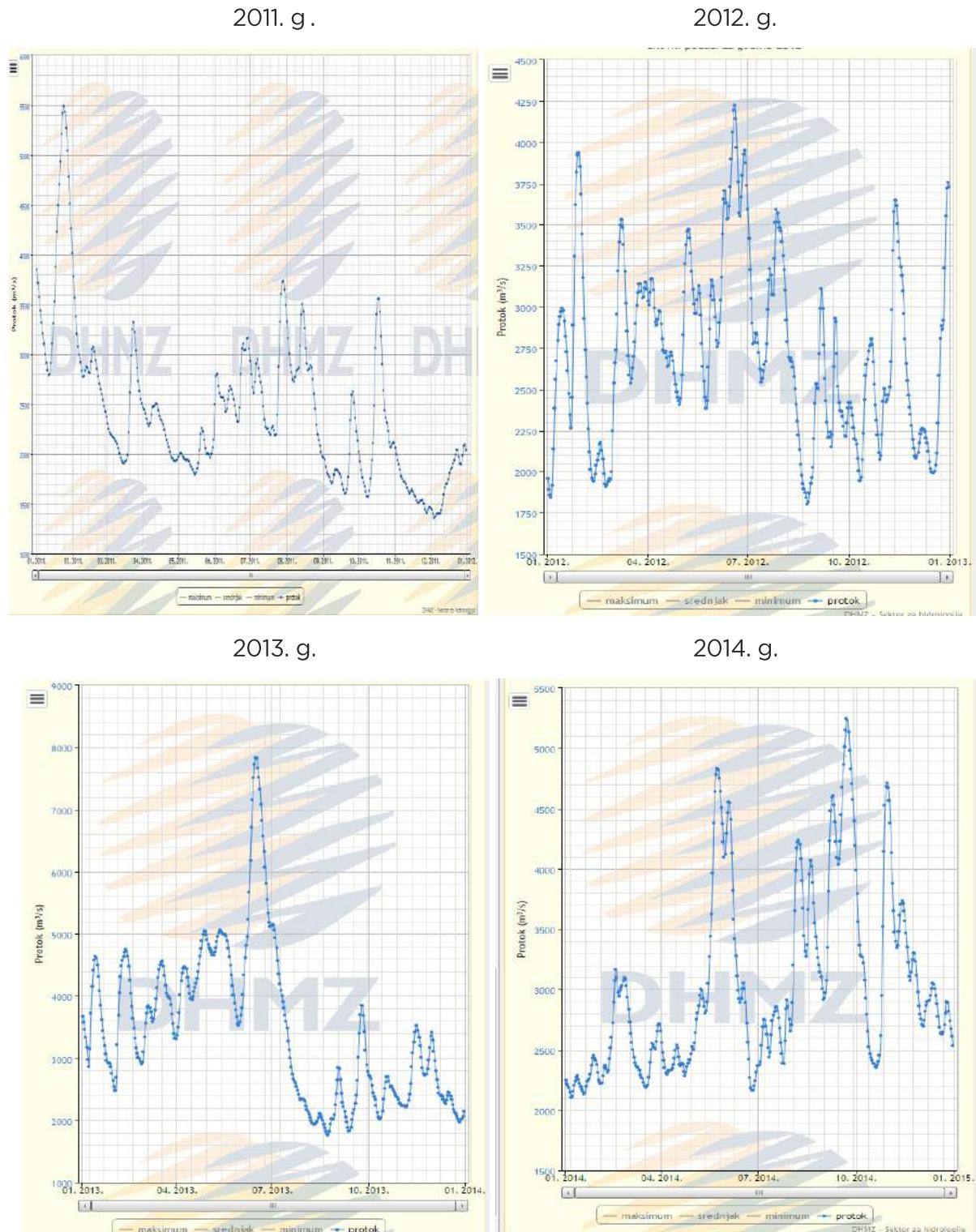


Slika 3.13-3 Promjene vodostaja tijekom godine na postajama Borovo i Aljmaš.

Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ) redovno mjeri dnevne protoke, a najbliža hidrološka postaja je Dalj koja se nalazi na Dunavu uzvodno od zahvata. Prema podacima za razdoblje od 2007. do 2015. godine najviši protok iznosio je $7859 \text{ m}^3/\text{s}$ (lipanj 2013.), dok je najniži protok iznosio $1350 \text{ m}^3/\text{s}$ (prosinac 2011.). Na Dunavu se veći protoci javljaju uglavnom u proljetnim i ljetnim mjesecima, a manji tijekom jeseni i zime,



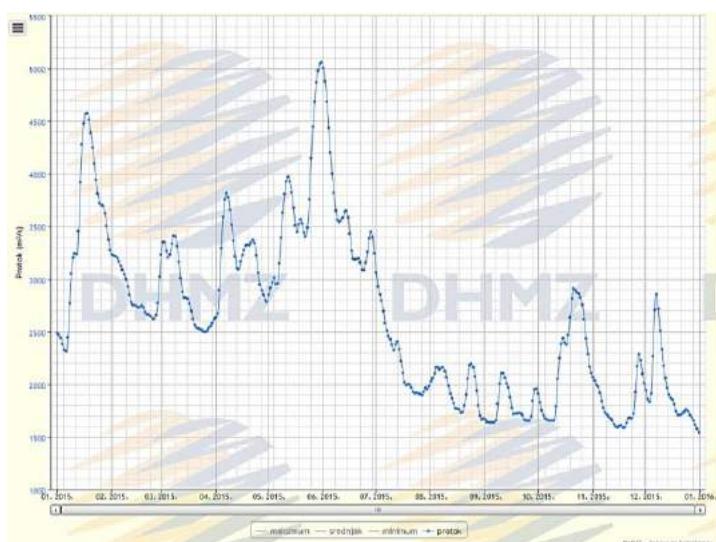
što se vidi na Slici 3.13-4 i 3.13-5 gdje je prikazana dnevna promjena protoka na hidrološkoj postaji Dalj za razdoblje od 2011.- 2015. godine.



Slika 3.13-4 Dnevni podaci o protoku u razdoblju od 2011. do 2014. godine na postaji Dalj (izvor: DHMZ, <http://hidro.dhz.hr/>, veljača 2017.).



2015. g.



Slika 3.13-5 Dnevni podaci o protoku za 2015. godinu na postaji Dalj (izvor: DHMZ, <http://hidro.dhz.hr/>, veljača 2017.).

U sljedećoj tablici prikazane su mjesecne vrijednosti protoka na postaji Dalj (minimum, maksimum i srednja vrijednost), za razdoblje od 2011. do 2015. godine. U obzir su uzeti mjeseci kada je najveća potreba za navodnjavanjem (svibanj do kolovoz) na predmetnom području.

Tablica 3.13-5 Minimalne, maksimalne i srednje vrijednosti protoka u razdoblju najveće potrebe za vodom (svibanj do kolovoz) na postaji Dalj za razdoblje 2011. do 2015. godine (izvor: DHMZ, <http://hidro.dhz.hr/>, veljača 2017.).

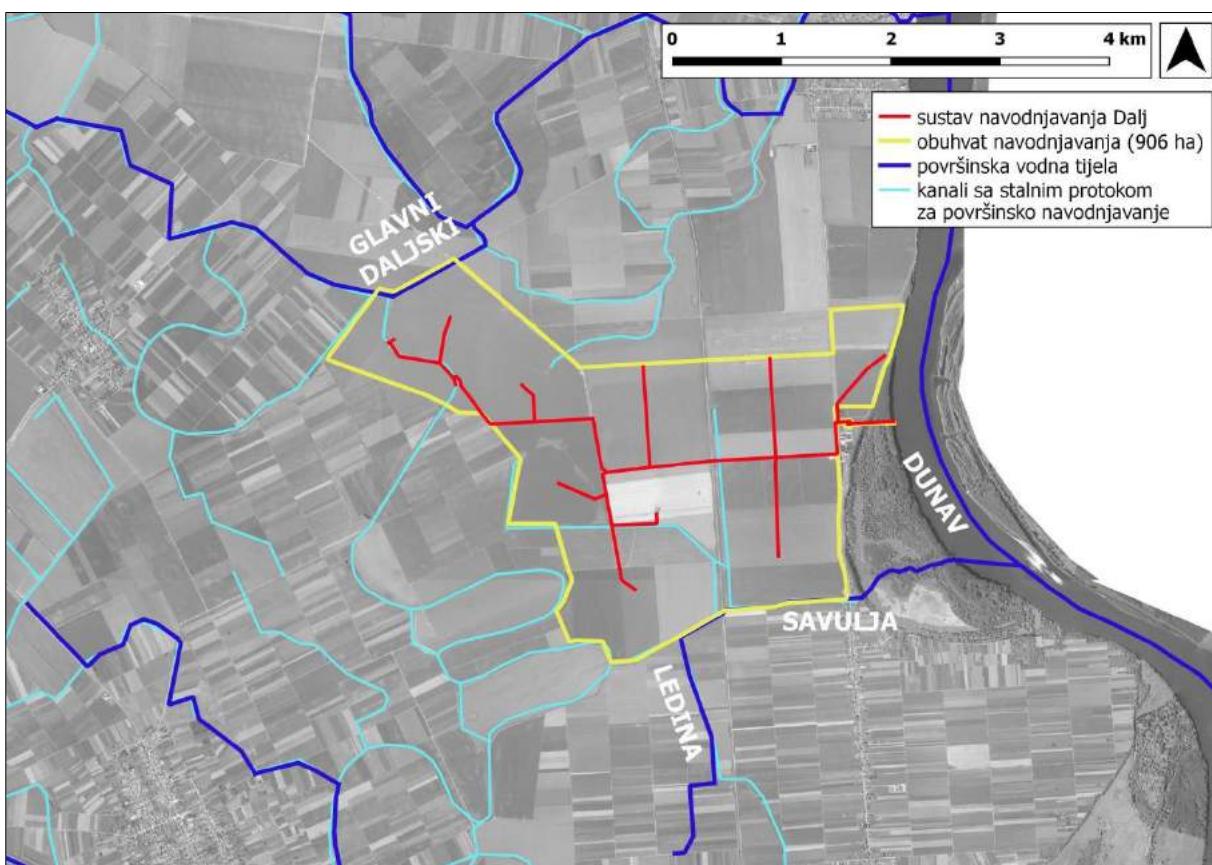
GODINA	MJESEC	PROTOK (m ³ /s)		
		min	max	srednjak
2011	svibanj	1793	2292	1987
	lipanj	2306	3192	2688
	srpanj	2179	3761	2730
	kolovoz	1964	3523	2796
2012	svibanj	2370	3486	2964
	lipanj	2749	4265	3586
	srpanj	2534	3664	3050
	kolovoz	1782	3434	2383
2013	svibanj	3531	5070	4552
	lipanj	3635	7859	5988
	srpanj	2321	5158	3447
	kolovoz	1757	2517	2027
2014	svibanj	2463	4835	3578
	lipanj	2147	4568	3098
	srpanj	2362	2932	2645
	kolovoz	2656	4245	3569
2015	svibanj	2849	5060	3738
	lipanj	3086	5006	3617
	srpanj	1897	3065	2250
	kolovoz	1663	2195	1957



Stanje površinskih vodnih tijela

Vodna tijela predstavljaju najmanja tijela za upravljanje vodama, a proglašavaju se za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima. Kao zasebna vodna tijela površinskih voda proglašene su tekućice s površinom sliva većom od 10 km^2 . Prema dostavljenim podacima Hrvatskih voda, na širem području zahvata nalaze se sljedeća vodna tijela: CDRI001_001 DUNAV, CDRN0091_001 GLAVNI DALJSKI, CDRN0192_001 SAVULJA / LEDINA (Slika 3.13-6).

Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom, a nisu proglašene zasebnim vodnim tijelom zbog svoje veličine, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo. Za ovaj tip voda vrijede uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije najosjetljivijeg ekotipa na tom području. Na području obuhvata zahvata nalaze se i manji vodotoci, odnosno melioracijski kanali III. i IV. reda kao što su Lova, Kusara i Trpinjska.



| Slika 3.13-6 Položaj zahvata u odnosu na površinska vodna tijela (izvor: Hrvatske vode, rujan 2016.).

U Tablica 3.13-6 prikazane su osnovne karakteristike vodnih tijela u području zahvata.



Tablica 3.13-6 Osnovni podaci o vodnim tijelima u području zahvata (izvor: Hrvatske vode, rujan 2016.).

ŠIFRA VODNOG TIJELA:	CDRIO001_001	CDRN0091_001	CDRN0192_001
Naziv vodnog tijela	Dunav	Glavni Daljski	Savulja / Ledina
Kategorija vodnog tijela	Tekućica	Tekućica	Tekućica
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-Dunav (5D)	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	88.2 km + 19.4 km	21.0 km + 96.6 km	3.35 km + 11.3 km
Izmjenjenost	Prirodno	Prirodno	Izmjenjeno
Vodno područje:	rijeke Dunav	rijeke Dunav	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava	rijeka Drave i Dunava	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska	Panonska	Panonska
Države	Međunarodno (HR, SR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, ICPDR	EU	EU
Tjela podzemne vode	CDGI-23	CDGI-23	CDGI-23
Zaštićena područja	HR13345601*, HR1000016*, HR53010004*, HR2000372*, HRNVZ_41020106*, HRNVZ_42010010*, HR3493049*, HRCM_41033000*	HR13345601, HR2000372*, HRCM_41033000*	HR13345601, HR2000372*, HRNVZ_41020106*, , HRCM_41033000*

* - dio vodnog tijela

Stanje tijela površinske vode određeno je njegovim ekološkim stanjem i kemijskim stanjem, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija.

Ekološko stanje tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodenih ekosustava i određuje se na temelju pojedinačnih ocjena relevantnih bioloških i osnovnih fizikalno-kemijskih i kemijskih te hidromorfoloških elemenata kakvoće koji podržavaju biološke elemente. Ovisno o pojedinačnim ocjenama relevantnih elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klase ekološkoga stanja: vrlo dobro, dobro, umjерeno, loše i vrlo loše.

Kemijsko stanje tijela površinske vode izražava prisutnost prioritetnih tvari u površinskoj vodi, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih prioritetnih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase kemijskoga stanja: dobro stanje i nije dostignuto dobro stanje. Površinsko vodno tijelo je u dobrom kemijskom stanju ako prosječna i



maksimalna godišnja koncentracija svake prioritetne tvari ne prekoračuje propisane standarde kakvoće.

U nastavku su prikazane ocjene ekološkog i kemijskog stanja za Dunav, Daljski Glavni kanal i Savulju (izvor: Hrvatske vode, rujan 2016.). Iz tablica je vidljivo kako ekološko stanje nije zadovoljavajuće na Dunavu zbog hidromorfoloških pokazatelja, a projekcije predviđaju kako se ni u budućnosti neće postići dobro stanje zbog opterećenja i utjecaja na hidromorfologiju rijeke. Drugi ekološki parametri su u dobrom stanju te se ne očekuje njihovo pogoršanje u budućnosti.

Količinsko stanje površinskih voda tekućica izražava se preko pokazatelja „indeks korištenja voda“ (Ikv), a ocjenjuje se prema PUVP (Tablica 3.13-7). Utjecaj zahvaćanja i preusmjeravanja vode na količinu vodenoga toka tijela površinske vode tekućice izražen je „indeksom korištenja“ (Ikv, hidromorfološki prateći elementi ekološkog stanja voda) kojim se mjeri udio zahvaćene/preusmjerene vode u odnosu na dugogodišnji prosječni protok kao referentnu vrijednost.

| Tablica 3.13-7 Granice klase za ocjenu količine vodenoga toka s obzirom na „indeks korištenja“ (Ikv).

Indeks korištenja (%)	Ocjena stanja	Značenje
Ikv =0%	Vrlo dobro stanje prema količini vodenoga toka	zahvaćanje voda nema utjecaja
0% < Ikv ≤20%	Dobro stanje prema količini vodenoga toka	zahvaćanje voda ima mali utjecaj
20% < Ikv ≤40%	Umjereno stanje prema količini vodenoga toka	zahvaćanje voda ima umjereni utjecaj
40% < Ikv ≤75%	Loše stanje prema količini vodenoga toka	zahvaćanje voda ima značajan utjecaj
Ikv > 75%	Vrlo loše stanje prema količini vodenoga toka	zahvaćanje voda ima vrlo značajan utjecaj



Tablica 3.13-8 Stanje vodnog tijela CDRI0001_001 Dunav (izvor: Hrvatske vode, rujan 2016.)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	vrlo loše	nema ocjene	nema ocjene	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitoplankton	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
BPK5	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbibilni organski halogeni	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (Ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:

NEMA OCJENE: Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmiј i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodieniski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan

*prema dostupnim podacima



| Tablica 3.13-9 Stanje vodnog tijela CDRN0091_001 Glavni Daljski (izvor: Hrvatske vode, rujan 2016.).

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ekološko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbibilni organski halogeni (AO)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (Ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA:					
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienijski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan					
*prema dostupnim podacima					



Tablica 3.13-10 Stanje vodnog tijela CDRN0192_001 Savulja (izvor: Hrvatske vode, rujan 2016.).

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekološko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbibilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (Ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etyl)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:

Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava

NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin

DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmiј i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienijski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

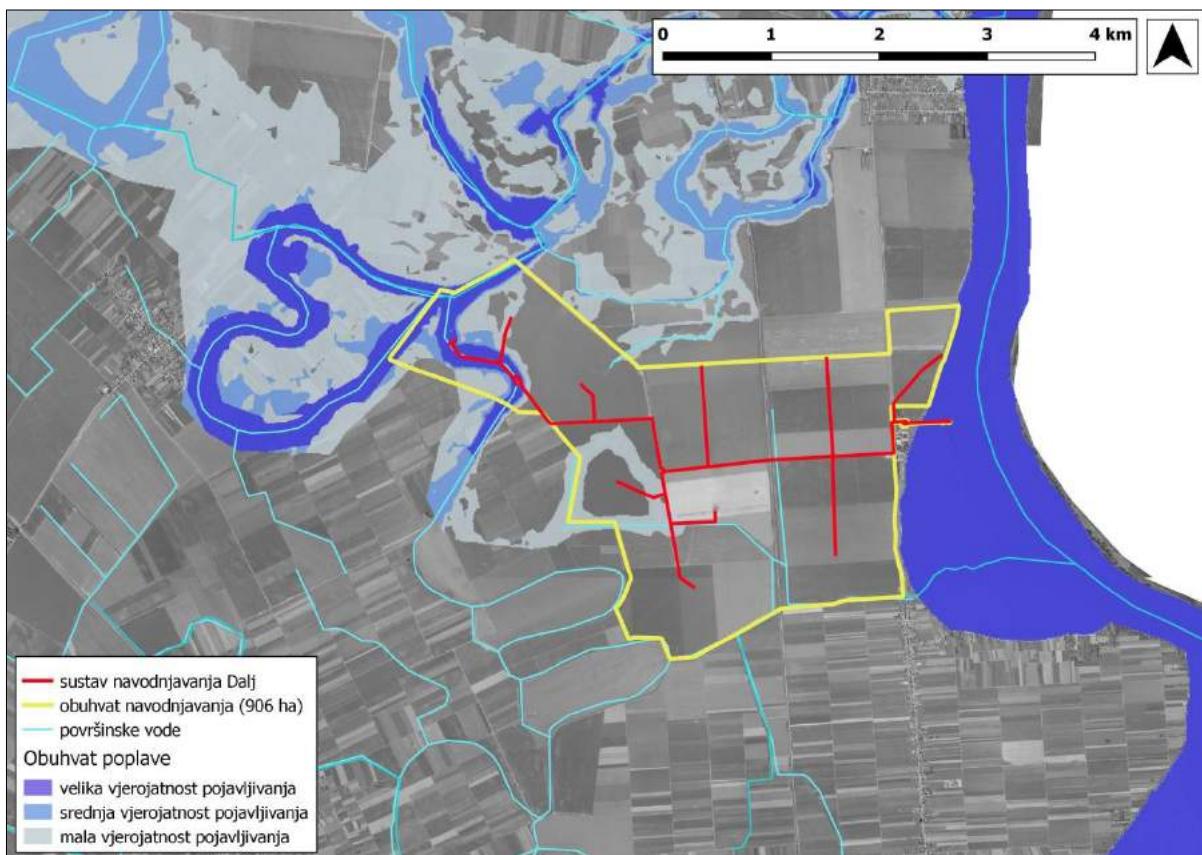
*prema dostupnim podacima



Poplave

Na temelju verificirane preliminarne procjene poplavnih rizika Hrvatske vode su identificirale područja na kojima postoje značajni rizici od poplava, odnosno određena su tzv. područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Ova područja prikazana su na karti opasnosti od poplava (<http://korp.voda.hr/>). Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava su izrađene u okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.

Prema karti vidljivo je da u području izgradnje vodozahvatne građevine i dijela cjevovoda postoji velika opasnost od poplavljivanja. Naime, riječ je o prirodno plavljenom području uz rijeku Dunav za vrijeme visokih vodostaja. Velika opasnost od poplavljivanja prisutna je i na krajnjem zapadnom dijelu sustava razvodne mreže koji se nalazi u zoni Glavnog Daljskog kanala (Slika 3.13-7).



| Slika 3.13-7 Karta opasnosti od poplava u širem području zahvata (izvor: Hrvatske vode, rujan 2016.).



3.14. GOSPODARSKE DJELATNOSTI

Poljoprivreda

Današnja poljoprivredna proizvodnja Dalja sastoji se od uzgoja povrtnarskih kultura, kao što su: crveni luk, kupus, rajčica, mrkva, te od žitarica (pšenica i sjemenski kukuruz). Iako na tom području prevladava tlo prve klase, izrazito pogodno za uzgoj poljoprivrednih kultura, učestale su suše čime su najviše ugrožene visoko akumulativne ratarske kulture. Danas se primjenjuje djelomično i interventno navodnjavanje visoko akumulativnih kultura, na način da se primjenjuju mobilni uređaji za navodnjavanje kišenjem (tifoni ili topovi) sa prenosivim agregatima. No, takovo rješenje navodnjavanja ne može zadovoljiti potrebe navodnjavanja predviđene poljoprivredne površine, pa nije adekvatno za ozbiljniju poljoprivrednu proizvodnju i plasman kultura.

Na takvo stanje ukazuju i Corine Land Cover Hrvatske i ARKOD (nacionalni sustav identifikacije zemljšnjih parcela, odnosno evidencija uporabe poljoprivrednog zemljišta u RH) za 2012. godinu.

U strukturi poljoprivredne proizvodnje, prema ARKOD-u, zastupljene su jednogodišnje kulture, a prevladavaju pšenica, kukuruz i šećerna repa.

Detaljan opis sadašnje i buduće poljoprivredne proizvodnje dan je u Agronomskoj osnovi SN Dalj, Hidroing d.o.o., Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2013. godine, te u dodatku Agronomске osnove SN Dalj, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2016. godine. Za potrebe ovog elaborata umetnute su tablice (Tablica 3.14-1 i Tablica 3.14-2) iz navedenih projekata, koje obuhvaćaju podatke o postojećoj i budućoj strukturi sjetve i prinosa poljoprivrednih kultura.

Tablica 3.14-1 Postojeća i buduća struktura sjetve i prinosi poljoprivrednih kultura na površinama SN Dalj (Izvor: Agronomска основа SN Dalj, 2013. godina).

Kultura	Postojeća struktura sjetve			Postojeća struktura sjetve		
	Površina		Prinos	Površina		Prinos
	ha	%	t/ha	ha	%	t/ha
Pšenica (ozimi ječam)	263	29,9	7,3	194	22,1	8,3
Uljana repica	37	4,2	3,7	0	0,0	0,0
Šećerna repa	220	25,0	62,4	184	20,9	90,0
Kukuruz merkantilni	116	13,2	10,8	92	10,5	13,0
Kukuruz sjemenski	190	21,6	3,0	163	18,5	3,8
Soja	40	4,6	3,0	80	9,1	4,3
Suncokret	13	1,5	3,7	9	1,0	4,6
Krumpir	0	0,0	0,0	38	4,3	40,0
Luk iz sjemena	0	0,0	0,0	38	4,3	50,0
Kupus kao glavni usjev	0	0,0	0,0	32	3,6	50,0
Rajčica industrijska	0	0,0	0,0	25	2,8	60,0
Mrkva	0	0,0	0,0	24	2,7	45,0
UKUPNO	879	100,0	-	879	100,0	-



Tablica 3.14-2 Planirana struktura poljoprivredne proizvodnje na površinama SN Dalj u uvjetima navodnjavanja za razdoblje 2015.-2020. godine (Izvor: dodatak Agronomске osnove SN Dalj, 2016. godina).

Kultura	Sezona 2015/2016		Sezona 2016/2017		Sezona 2017/2018		Sezona 2018/2019 6		Sezona 2019/2020		
	Udio kulture	ha	Udio kulture	ha	Udio kulture	ha	Udio kulture	ha	Udio kulture	ha	%
GLAVNA											
Šećerna repa	75	8	245	25	308	32	277	28	28	3	
Uljana repica	234	24	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pšenica	411	42	0	0	0	0	55	6	80	8	
Ječam	61	6	152	16	243	25	177	18	207	21	
Kukuruz merkantilni	150	15	187	19	0	0	99	10	157	16	
Kukuruz sjemenski	0	0	79	8	122	12	79	8	194	20	
Kukuruz šećerac	0	0	0	0	95	10	0	0	47	5	
Tritikale	47	5	0	0	0	0	0	0	0	0	
Krumpir	0	0	40	4	47	5	25	3	84	9	
Soja	0	0	134	14	80	8	132	14	27	3	
Luk	0	0	20	2	28	3	27	3	55	6	
Kupus	0	0	47	5	0	0	20	2	0	0	
Grašak	0	0	73	7	55	6	86	9	99	10	
UKUPNO GLAVNA KULTURA	976	100	976	100	977	100	976	100	976	100	
<hr/>											
POSTRNA	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Kukuruz šećerac	0	0	0	0	0	0	23	2	95	10	
Kukuruz silažni	0	0	113	12	0	0	0	0	0	0	
Kukuruz merkantilni FAO 100	0	0	124	13	215	22	272	28	291	30	
Sirak silažni	0	0	48	5	60	6	0	0	0	0	
Soja	0	0	0	0	23	2	50	5	0	0	
UKUPNO POSTRNA KULTURA	0	0	285	29	298	31	345	35	385	39	

Iz tablica je vidljivo da je postojeća struktura poljoprivredne proizvodnje podređena potrebama preradbenih i potrošačkih kapaciteta te će se postupno, u uvjetima navodnjavanja, mijenjati u pravcu proizvodnje ekonomski isplativih kultura (povrće, soja, šećerna repa, sjemenska proizvodnja). Za očekivati je da će se u uvjetima navodnjavanja na pogodnim tlima (černozem karbonatni, černozem posmeđeni, černozem semiglejni)



povećati površine pod povrtnim kulturama za potrebe prerađivačke industrije, odnosno poznatog kupca.

Procjenjuje se da bi primjena navodnjavanja stabilizirala proizvodnju i povećala prinose poljoprivrednih kultura za 10 – 30 %, a na dijelu površina osigurala bi uvjete za sjetvu postrnih kultura.

Šumarstvo

Lokacija zahvata prostorno je smještena na području Uprave šuma Podružnice Osijek, šumarije Osijek u državnom vlasništvu, a obuhvaća gospodarske jedinice (GJ): GJ Erdutske podunavske šume, GJ Osječke nizinske šume i GJ Dubrave. Iako prostorno obuhvaća tri gospodarske jedinice, samo manji dio zahvata (koji se odnosi na dovodne cijevovode) prolazit će kroz GJ Erdutske podunavske šume.

Vegetacijski gledano, šume na ovom području, pripadaju eurosibirsko-sjevernoameričkoj šumskoj regiji, europskoj podregiji i svrstane su u planarni (nizinski) vegetacijski pojas. Šumske zajednice koje dolaze na ovom području su: Poplavne šume vrba i topola (*As. Salici-Populetum nigrae* / R. TX. 1931 / Meyer Drees 1936) te Poplavne šume bijele vrbe s močvarnom broćikom (*As. Galio palustri-Salicetum albae* Rauš 1973).

Lovstvo

Na širem području zahvata nalazi se županijsko otvoreno lovište XIV/136 Dalj, površine 5575 ha.

Lovište je otvorenog tipa (omogućena nesmetana dnevna i sezonska migracija dlakave i pernate divljači). Osnovano je pri Osječko-baranjskoj županiji ("županijsko lovište").

Glavne i sporedne vrste divljači definirane su sukladno članku 6. Pravilnika o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13),

Glavne vrste divljači koje obitavaju u navedenom lovištu su srna, obični zec i fazan-gnjetlovi. Od sporednih i trajno zaštićenih vrsta divljači na ovom području obitavaju još divlja mačka, čagalj, lisica, jazavac, kuna, šljuka, šojka, jarebica, prepelica i dr.



3.15. STANOVNIŠTVO

Općina Erdut, kao jedinica lokalne samouprave, osnovana je 1993. godine. Obuhvaća četiri naseljena mjesta: Aljmaš, Bijelo Brdo, Dalj i Erdut. Sjedište Općine je u Dalju. Pripada Osječko – baranjskoj županiji a prostire se na 157,78 km².

Općina Erdut prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. ima 7.308 stanovnika. Najviše žitelja ima u naselju Dalj i Bijelo Brdo gdje živi gotovo 80,70 % stanovnika. U starosnoj strukturi najviše stanovnika ima u rasponu 40 - 59 (2.318 stanovnika), te između 60 - više (1965 stanovnika). Prosječna starosna dob stanovnika Općine je oko 53 godine (Izvor: Državni zavod za statistiku).

Dalj se smjestio na Desnoj obali Dunava, u mikroregiji Erdutske kose na nadmorskoj visini od 89 m. Prostire se na površini od 67,75 km². Prema popisu stanovništva iz 2011. godine na tom području živi 3. 937 stanovnika. Gospodarsku osnovu Dalja čine poljodjelstvo, vinogradarstvo, stočarstvo, trgovine, obrti itd, koji su važni gospodarski osnovni preduvjeti demografskog razvoja.



4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE I VODNA TIJELA

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom pripremnih radnji (postavljanje privremenog radnog platoa) i izgradnje vodozahvatne građevine (postavljanje čeličnih pilota i platforme) doći će do utjecaja na vodno tijelo CDRI001_001 Dunav. Radovi u koritu će dovesti do zamućivanja uslijed podizanja sedimenta te time privremenog pogoršanja ekološkog stanja na mjestu zahvata kao i nizvodno od zahvata. Privremeno pogoršanje očekuje se i tijekom postavljanja razvodne mreže na mjestima gdje se cjevovodi postavljaju preko vodnih tijela (CDRN0091_001 Glavni daljski, CDRN0192_001 Savulja/Ledina) i drugih manjih vodotoka. Ovaj utjecaj će biti lokalnog karaktera, odnosno vezan uz uže područje i vremenski ograničen isključivo na razdoblje izgradnje zahvata. Dodatno se utjecaj može umanjiti planiranjem izvođenja radova u vrijeme niskih vodostaja. Očekuje se da će se po dovršetku radova kakvoća vode u Dunavu i ostalim vodotocima vratiti u prvobitno stanje.

Prema podacima Hrvatskih voda, hidromorfološko stanje vodnog tijela CDRI001_001 Dunav je nezadovoljavajuće i to prema morfološkim uvjetima, koji uključuju geometriju korita, podlogu, karakter erozije/taloženja, strukturu obale i promjene na obali, vrstu/strukturu vegetacije na obali i sl. Kao što je vidljivo na slici 2.3-6 (Poglavlje 2.3.2), na dijelu obale na kojem se predviđa planirani zahvat razvijena je drvenasta vegetacija, a obala je blago položena i podložna eroziji. Planirani sustav navodnjavanja stoga predviđa izgradnju obaloutvrde kako bi se sprječila erozija dijela obale na kojoj su postavljeni vodozahvatni elementi. Planirano je oblaganje obale predgotovljenim madracima od čeličnih mreža (gabioni) čija ispuna se provodi lomljenim kamenim materijalom, što će dovesti do negativnog utjecaja na morfologiju vodnog tijela. Međutim, potrebno je naglasiti kako se radovi predviđaju na ukupno 15 m obale, što je zanemarivo u odnosu na duljinu obale cijelog vodnog tijela (88.2 km + 19.4 km, prema podacima Hrvatskih voda). Stoga se smatra kako izvođenje zahvata **neće imati značajan utjecaj na hidromorfološko stanje vodnog tijela CDRI001_001**, niti će ga dodatno narušiti.

Negativan utjecaj izgradnje zahvata na podzemne i površinske vode moguć je uslijed izvarednih događaja, u slučaju nekontroliranog izljevanja ili procjeđivanja goriva ili maziva u okoliš, odnosno zbog neadekvatno riješenih sanitarnih otpadnih voda i otpada nastalog na gradilištu. Uz pravilnu organizaciju gradilišta, pažljivo izvođenje radova i redovnim održavanjem strojeva i opreme od strane stručnog osoblja vjerljivost vjerljivost pojavljivanja ovakvih događaja vrlo je mala.

Budući da se dio zahvata planira unutar inundacijske zone rijeke Dunav i III. zone sanitarne zaštite izvorišta „Cerić“ potencijalno negativan utjecaj na kakvoću vode može se dodatno umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog materijala, zabranom skladištenja goriva i maziva na području gradilišta te punjenjem gorivom na benzinskim postajama ili dovoženjem goriva u specijalnom vozilu s cisternom za gorivo i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti.



Tijekom korištenja

Poljoprivredno područje obuhvata zahvata (906 ha) u Dalju uključuje proizvodnju pšenice, kukuruza, šećerne repe, suncokreta i povrtlarske kulture kao što su crveni luk, mrkva, kupus, rajčica i sl. Nakon provedene analize od strane krajnjih korisnika predmetnih poljoprivrednih površina dobivena je neto površina sustava navodnjavanja koja iznosi 730,2 ha. Na temelju maksimalne mjesecne vrijednosti neto hidromodula u uvjetima 75% vjerojatnosti pojave oborina izračunate su potrebne količine vode za navodnjavanje po mjesecima (od travnja do rujna). Korišten je radni hidromodul za 16 satno radno vrijeme sustava navodnjavanja. Ukupno godišnja količina vode koju treba zahvatiti iznosi prema tome oko $2,5 \times 10^6 \text{ m}^3$ vode. Kao izvor vode za navodnjavanje koristiti će se vode iz rijeke Dunav, pri čemu je planirana ugradnja dva čelična pilota s dvije integrirane niskotlačne pilonske crpke, svaka kapaciteta 560 l/s.

Prema podacima DHMZ, minimalni zabilježeni protok na rijeci Dunav na mjernoj postaji Dalj u razdoblju od 2007. do 2014. godine iznosio je $1350 \text{ m}^3/\text{s}$ (prosinac 2011.), dok je najviši protok iznosio $7859 \text{ m}^3/\text{s}$ (lipanj. 2013.). Važno je naglasiti kako će se najveće količine vode crpiti od svibnja do kolovoza kada su vrijednosti protoka i vodostaja Dunava u pravilu veće zbog dotoka vode od otapanja snijega i leda u višim predjelima. Prema proračunu potreba vode za sustav navodnjavanja (Poglavlje 2.2.3), najveća potreba za vodom predviđena je u srpnju te mjerodavni protok za srpanj iznosi $558,6 \text{ l/s}$, a projektom je predviđeno maksimalno dnevno crpljenje vode u trajanju od 16 sati. U slučaju da obje usisne crpke rade s punim projektiranim kapacitetom, maksimalni kapacitet crpljenja iznosio bi oko $1,12 \text{ m}^3/\text{s}$. Prema podacima DHMZ, u proteklih 5 godina protok tijekom ljetnih mjeseci (svibanj do kolovoz) varira ovisno o godini (Poglavlje 3.13-2, Tablica 3.13-5). Minimalni zabilježeni protok iznosio je $1663 \text{ m}^3/\text{s}$ (kolovoz 2015), dok je maksimalni zabilježeni protok iznosio $5158 \text{ m}^3/\text{s}$ (srpanj 2013).

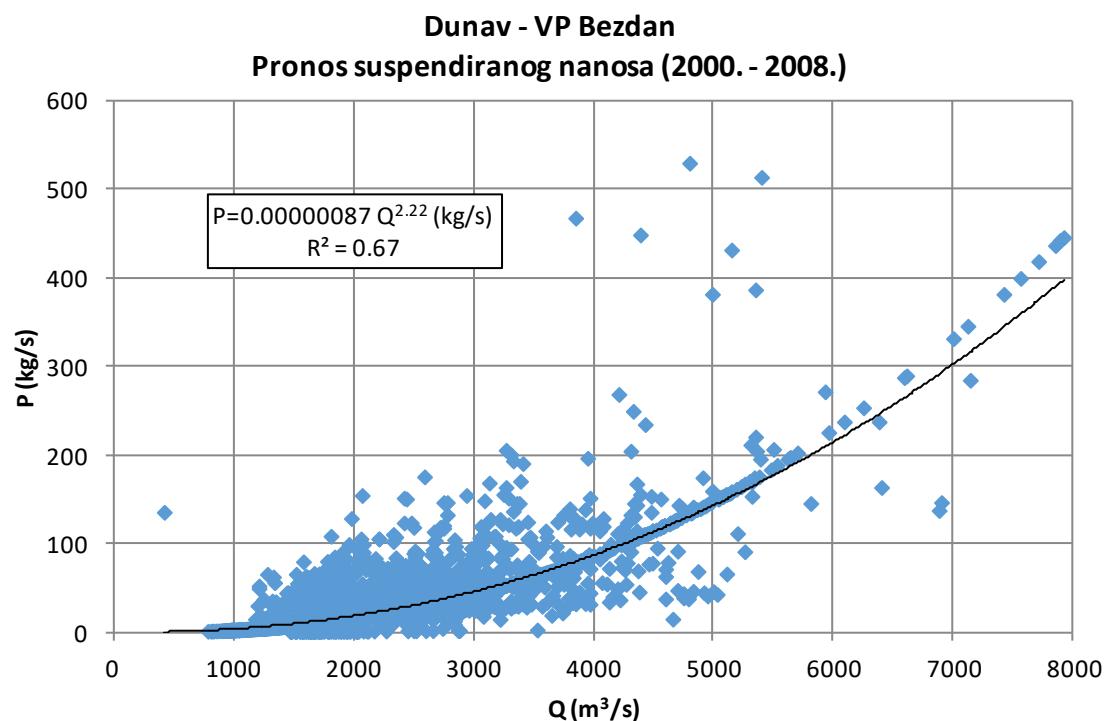
Ukoliko razmatramo „najnepovoljniji“ scenarij za zahvaćanje voda, odnosno da obje crpke rade s punim kapacitetom ($1,12 \text{ m}^3/\text{s}$), te ovu vrijednost usporedimo s najnižim izmјerenim protokom u ljetnim mjesecima u posljednjih 5 godina ($1663 \text{ m}^3/\text{s}$ u kolovozu 2015. g.) dobivamo kako će se crpljenjem iskoristiti svega $0,00067\%$ protoka. Uvezši u obzir da su protoci ipak znatno veći tijekom ljetnih mjeseci možemo zaključiti kako **zahvaćanje voda iz Dunava predviđeno ovim projektom neće imati značajan utjecaj na hidrološki režim rijeke Dunav te se stoga smatra prihvatljivim.**

Za potrebe određivanja količine suspendiranog nanosa koji će se pojaviti na crpnoj stanici Dalj korišteni su dostupni podaci sa vodomjerne postaje Bezdan (Republika Srbija). VP Bezdan udaljena je oko 76,0 km uzvodno od planiranog zahvata vode crpne stanice Dalj. Na analiziranom potezu rijeke Dunav ovo je jedina vodomjerna postaja na kojoj se mjeri prinos suspendiranog nanosa. Pri proračunu količine suspendiranog nanosa korišteni su podaci za razdoblje od 2000. do 2008. g. Podaci o dnevним mjerjenjima pronaša suspendiranog nanosa preuzeti su od Republičkog hidrometeorološkog zavoda (Republika Srbija). Obzirom da granulometrijska krivulja suspendiranog nanosa za VP Bezdan nije dostupna, za potrebe proračuna uzeta je granulometrijska krivulja suspendiranog nanosa sa VP Apatin (Republika Srbija).

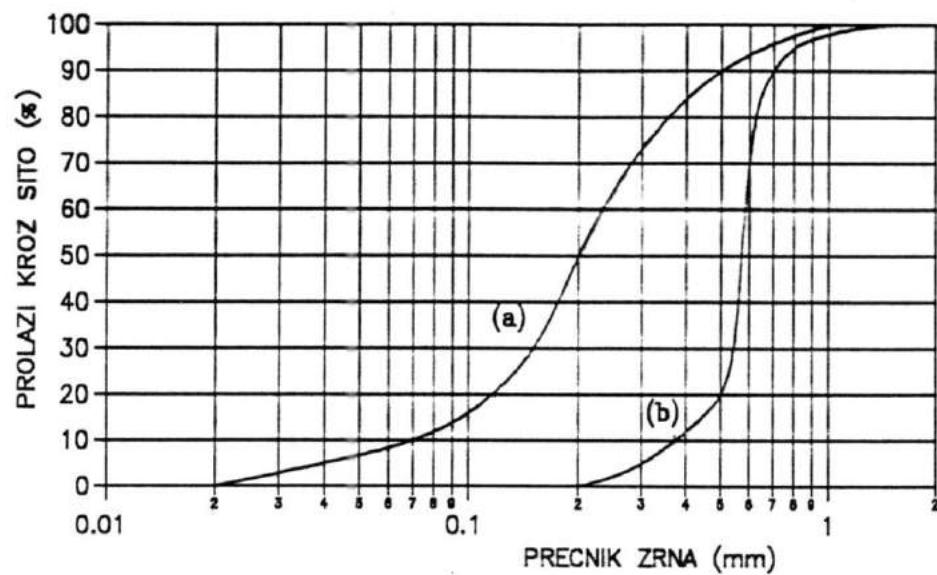
Srednji mjesecni protoci rijeke Dunav za razdoblje od 2007.g. do 2011.g. preuzeti su sa VP Dalj (DHMZ), te su prikazani u Tablica 4.1-1. Na Slika 4.1-1/Slika 4.1-2 prikazani su



podaci o rezultatima profilskih mjerjenja pronosa suspendiranog nanosa te usvojena granulometrijska krivulja.



| Slika 4.1-1 Pronos suspendiranog nanosa na VP Bezdan za razdoblje od 2000. – 2008. g.



| Slika 4.1-2 Granulometrijska krivulja suspendiranog i vučenog nanosa kod Apatina.



Na temelju navedenih podataka dobiveni su ukupni mjesecni te dnevni pronosi suspendiranog nanosa za svaki srednji mjesecni protok za analizirani profil rijeke Dunav (Tablica 4.1-1). Zapreminska težina pijeska iznosi 1.586,0 kg/m³.

Tablica 4.1-1 Srednji dnevni i mjesecni prinos nanosa na VP Dalj.

Mjesec	Srednji mjesecni protok (m ³ /s)	Sekundni prinos suspendiranog nanosa P (kg/s)	Srednji dnevni prinos nanosa (kg/dan)	Srednji mjesecni prinos nanosa (kg/mj.)
Siječanj	2.621,0	34,23	2.957.126,41	91.670.918,86
Veljača	2.395,0	28,01	2.420.273,52	67.767.658,68
Ožujak	3.011,0	45,58	4.024.518,26	124.760.065,94
Travanj	3.039,0	47,55	4.108.138,21	123.244.146,38
Svibanj	2.977,0	45,42	3.924.249,50	121.651.734,55
Lipanj	3.578,0	68,34	5.904.533,36	177.136.000,81
Srpanj	3.384,0	60,38	5.216.726,41	161.718.518,62
Kolovoz	2.932,0	43,91	3.793.676,57	117.603.973,70
Rujan	2.779,0	38,98	3.367.821,83	101.034.655,01
Listopad	2.268,0	24,82	2.144.338,52	66.474.494,13
Studeni	2.248,0	24,34	2.102.553,26	63.076.597,72
Prosinac	2.656,0	35,25	3.045.574,75	94.412.817,27

Prema projektu za potrebe navodnjavanja voda iz rijeke Dunav prikazane su mjesecne potrebe za vodom. Predviđeno je da se sustav koristi 6 mjeseci godišnje (od travnja do rujna). Projektom je predviđeno je maksimalno dnevno crpljenje vode u trajanju od 16 sati. Tehničkim rješenjem predviđeno je odvajanje suspendiranog nanosa separatorima pijeska. Zahtijevani promjer zrna nanosa koji je potrebno ukloniti iznosi 0,015 mm.

Na temelju ovih podataka proračunate su količine suspendiranog nanosa koji će se separatorima pijeska izdvojiti iz vode koja će se crpiti za potrebe navodnjavanja sustava Dalj (Tablica 4.1-2 i Tablica 4.1-3).

Tablica 4.1-2 Srednje dnevne i mjesecne količine suspendiranog nanosa u CS Dalj.

Mjesec	Prosječna dnevna potreba za vodom (m ³ /s)	Dnevna količina suspendirano g nanosa u CS Dalj (kg/dan)	Dnevna količina suspendirano g nanosa u CS Dalj (m ³ /dan)	Prosječna mjesecna potreba za vodom (m ³ /mj.)	Mjesečna količina suspendirano g nanosa u CS Dalj (kg/mj.)	Mjesečna količina suspendirano g nanosa u CS Dalj (m ³ /mj.)
Travanj	0,0484	43,62	0,03	83.632,12	1.308,50	0,83
Svibanj	0,1944	170,84	0,11	347.123,82	5.296,01	3,34
Lipanj	0,1929	212,17	0,13	333.246,45	6.364,98	4,01
Srpanj	0,5609	576,50	0,36	1.001.627,69	17.871,47	11,27
Kolovoz	0,3538	305,19	0,19	631.753,95	9.460,86	5,97
Rujan	0,0803	64,90	0,04	138.804,02	1.946,92	1,23



Tablica 4.1-3 Srednje mjesecne i dnevne količine suspendiranog nanosa koji će se izdvojiti separatorima pjeska u CS Dalj.

Mjesec	Dnevna količina suspendiranog nanosa u CS Dalj (kg/dan)	Dnevna količina suspendiranog nanosa u CS Dalj (m ³ /dan)	Mjesečna količina suspendiranog nanosa u CS Dalj (kg/dan)	Mjesečna količina suspendiranog nanosa u CS Dalj (m ³ /mj.)
Travanj	42,74	0,03	1.282,33	0,81
Svibanj	167,42	0,11	5.190,09	3,27
Lipanj	207,92	0,13	6.237,68	3,93
Srpanj	564,97	0,36	17.514,04	11,04
Kolovoz	299,09	0,19	9.271,64	5,86
Rujan	63,60	0,04	1.907,98	1,20

Prema predviđenim uvjetima korištenja crpne stanice dobiveno je kako je ukupna godišnja količina suspendiranoga nanosa koja će se pojaviti u CS Dalj iznositi 42.248,74 kg, odnosno 26,64 m³. Prema tehničkim zahtjevima separatora sa granulometrijske krivulje je očitano da će se ukloniti ukupno 98,0 % suspendiranog nanosa što iznosi 41.403,76 odnosno 26,11 m³. U odnosu na srednji mjesecni prinos nanosa na VP Dalj (Tablica 4.1-1), količine pronaosa koje će se pojaviti u CS Dalj tijekom rada sustava za navodnjavanje su zanemarive. Također, planira se povrat mulja iz crpnih stanica natrag u rijeku.

Zaključno, tijekom rada sustava za navodnjavanje neće doći do smanjenja pronaosa suspendiranih tvari nizvodno od zahvata.

Vodni režim ostalih vodotoka u području zahvata kao i nivo podzemnih voda u širem području zahvata neće se značajno promijeniti. Nadalje, budući da se radi o zahvaćanju vode iz površinskih izvora **ne očekuje se negativan utjecaj na količinsko stanje grupiranog vodnog tijela podzemne vode CDI_23 Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava.**

Gledajući ukupno stanje i pojedinačne parametre, rijeka Dunav (vodno tijelo CDRI001_001) u dobrom je ekološkom i kemijskom stanju (izuzev morfoloških uvjeta). U Planu navodnjavanja za područje Osječko-baranjske županije navodi se kako je za potrebe navodnjavanja potrebno osigurati vodu odgovarajuće kakvoće, odnosno odgovarajućih fizičkih, kemijskih i bioloških karakteristika. Na taj način sprječava se negativan utjecaj na biljke, zatim zaslanjivanje tla te mogući utjecaj na infiltraciju vode u tlu. Problem brzine infiltracije nastaje kada se uslijed neodgovarajuće kakvoće vode normalna brzina infiltracije vode u tlo značajno smanji, tako da se voda predugo zadržava na površini tla ili se infiltrira presporo te je onemogućena opskrba korijena biljke odgovarajućom količinom vode. Dva najčešća parametra kvalitete vode za navodnjavanje koji utječu na smanjenje vodopropusnosti tla su slanost (količina soli u vodi) te koncentracije natrija, kalcija i magnezija. Brzina infiltracije se povećava sa povećanjem saliniteta, a smanjuje smanjenjem saliniteta ili relativnim povećanjem natrija prema kalciju i magneziju (Tablica 4.1-4).



Tablica 4.1-4 Procjena kvalitete vode za navodnjavanje (izvor: Plan navodnjavanja područja Osječko-baranjske županije, 2005.) u odnosu na kakvoću vode rijeke Dunav na postaji Aljmaš (izvor podataka: Hrvatske vode, rujan 2016.).

	Simbol	Jedinica mjere	Uobičajena vrijednost u vodi za navodnjavanje	Prosječne vrijednosti na postaji Aljmaš (2014. – 2015.)
električna vodljivost	EVv	dS/m	0 - 3	0,36
kalcij	Ca	me/l*	0 – 20	2,49
magnezij	Mg	me/l*	0 – 5	1,06
natrij	Na	me/l*	0 - 40	0,44
nitrati - dušik	NO ₃ -N	mg/l	0 - 10	1,20
amonijak - dušik	NH ₄ -N	mg/l	0 - 5	0,04
fosfat - fosfor	PO ₄ -P	mg/l	0 - 2	0,10

*Korišteni su faktori konverzije kako bi se izračunao SAR (Sodium Adsorption Ratio – odnos absorpcije natrija).

Iz prethodne tablice je vidljivo kako je kakvoća vode Dunava u rasponima vrijednosti uobičajene kvalitete vode za navodnjavanje. Uzimajući u obzir dobivene vrijednosti možemo zaključiti kako vode rijeke Dunav imaju slab rizik od smanjenja infiltracijske sposobnosti te ih možemo smatrati pogodnima za navodnjavanje.

Tijekom korištenja planirani sustav navodnjavanja neće dovesti do proizvodnje otpadnih voda niti drugih otpadnih tvari koje bi mogle negativno utjecati na površinske i podzemne vode u području zahvata. Također se ne očekuje pojava akcidentnih situacija kao moguće posljedice rada samog sustava. S druge strane, mogući su negativni utjecaji na ekološko i kemijsko stanje uslijed infiltracije štetnih tvari i/ili njihovog ispiranja kod korištenja većih količina pesticida i umjetnih gnojiva na poljoprivrednim površinama. Uzimajući u obzir primjenu dobre poljoprivredne prakse u pogledu korištenja gnojiva i pesticida te uz pridržavanje odredbi koje su propisane unutar I. Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanim nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 15/13, 22/15), **ne očekuje se promjena stanja površinskih vodnih tijela CDRN0091_001 Glavni daljski, CDRN0192_001 Savulja/Ledina i CDRI001_001 Dunav u odnosu na sadašnje stanje.** Utjecaj se može dodatno umanjiti tako da se pri korištenju vode za navodnjavanje sustav koristi na način da se spriječi prekomjerno navodnjavanje.

Planirani sustav navodnjavanja djelomično ulazi u III. zonu sanitarne zaštite crpilišta „Cerić“, pri čemu može doći do utjecaja navodnjavanja na zdence iz kojih se crpi voda za piće. Sukladno Odluci o zaštiti izvorišta „Cerić“ ("Županijski glasnik" broj 2/15) u III. zoni vodozaštite zabranjuje se navodnjavanje radi intenzivne poljoprivredne proizvodnje. Stoga je bilo potrebno provesti vodoistražne radove i izraditi Elaborat mikrozoniranja u zoni sanitарне zaštite Izvorišta sa zahvaćanjem podzemne vode iz vodonosnika s međuzrnskom poroznosti. Terenski istražni radovi napravljeni su u studenom 2016. na površini preklapanja planiranog sustava za navodnjavanje Dalj i III. zone sanitarne zaštite crpilišta Cerić. Izvedeno je pet prospekcijskih bušotina dubine 5 - 7 m iz kojih su uzeti uzorci za geotehnička laboratorijska ispitivanja i za mineraloške analize. Na temelju podataka iz postojeće tehničke dokumentacije i rezultata provedenih hidrogeoloških istraživanja definirana je vodopropusnost i purifikacijska svojstava krovinskih naslaga. Rezultati istraživanja prikazani su u Hidrogeološkom elaboratu *Hidrogeološki elaborat mikrozoniranja - utjecaj navodnjavanja na lokaciji preklapanja SN Dalj i III. zone sanitarne zaštite*.



zaštite crpilišta (Geokon - Zagreb d.d., za projektiranje, nadzor i razvoj u graditeljstvu, prosinac 2016). Na temelju postojećih hidrogeoloških podataka te provedenih istraživanja i analiza svojstava krovinskih naslaga procijenjeno je kako **navodnjavanje neće imati značajni utjecaj na kvalitetu podzemne vode** u jugozapadnom dijelu obuhvata Sustava navodnjavanja Dalj površine oko 150 ha koji se nalazi unutar III. zone zaštite izvorišta Cerić, uz primjenu predloženih mjera zaštite.

Kumulativni utjecaj

Kod procjene utjecaja crpljenja vode iz površinskih voda potrebno je sagledati kako će izgrađeni i planirani sustavi navodnjavanja uzvodno od planiranog sustava navodnjavanja Dalj utjecati na hidrološko stanje rijeke Dunav u nizvodnom dijelu. Stoga su sagledani zahvati koji se predviđaju prema Planu navodnjavanja područja Osječko-baranjske županije, („Županijski glasnik“ broj 3/06), a to su Puškaš, područje uz lateralni kanal Kneževi vinogradi i područje Erdut.

Sustav navodnjavanja Puškaš predviđa zahvat vode iz Topoljskog Dunavca povezanog s Dunavom, koji se nalazi oko 6 km sjeveroistočnije od predmetnog područja. Prema podacima iz Elaborata zaštite okoliša (IRES, 2015) ovim zahvatom predviđa se crpljenje oko $1,3 \times 10^6 \text{ m}^3$ voda iz Dunava, a kapacitet crpne stanice iznosi oko $1 \text{ m}^3/\text{s}$. Izgrađeni lateralni kanal Kneževi Vinogradi – Zamjevac je sustav koji se sastoji od 12 propusta i 41 ustave koje će zadržavati vodu u kanalskoj mreži iz koje će se voda koristiti za navodnjavanje za oko 5.000 hektara. Reverzibilna crpna stanica Zmajevec budućega lateralnoga kanala ima dvije potopljene centrifugalne crpke ukupnog kapaciteta $5 \text{ m}^3/\text{s}$. Reverzibilne crpne stanice uz glavni nasip Zmajevec – Kopačovo, koja će omogućiti upuštanje i ispuštanje vode iz Zmajevačkog Dunavca kapaciteta su oko $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$ (Nadilo, 2015). Ukupne godišnje potrebe vodom za područje sustava navodnjavanja iznose $10,6 \times 10^6 \text{ m}^3$ u prosječnoj sušnoj godini, odnosno $16,3 \times 10^6 \text{ m}^3$ u sušnoj godini. Sustav navodnjavanja za područje Erdut predviđa izgradnju crpne stanice Bogaljevc i za prebacivanje voda rijeke Dunav. Površina predložena županijskim planom navodnjavanja za ovaj sustav iznosi 950 ha, dok podaci o predviđenom crpljenju nisu bili dostupni.

Ako uzmemo u obzir ukupne godišnje količine potrebne vode za navodnjavanje tijekom sušne godine („najnepovoljniji“ scenarij) za navedene sustave navodnjavanja Puškaš i Kneževi Vinogradi (izuzev Erduta jer za njega nisu bili dostupni podaci o predviđenim količinama crpljenja), kao i uzevši u obzir količine crpljenja predviđene sustavom navodnjavanja Dalj, ukupno će se godišnje iz Dunava crpiti oko $20 \times 10^6 \text{ m}^3$ vode. Za usporedbu, srednji protok u ljetnim mjesecima (svibanj, lipanj, srpanj, kolovoz) u posljednjih 5 godina (Tablica 3.13-5) iznosi $3132,5 \text{ m}^3/\text{s}$, te se može reći kako u 4 ljetna mjeseca ukupna količina vode koja protječe Dunavom iznosi $3,2 \times 10^{10} \text{ m}^3$. Stoga se može zaključiti kako je ukupna godišnja količina vode predviđena za navodnjavanje vrlo mala već u odnosu na količinu vode u ljetnim mjesecima kada je najveća potreba za vodom, odnosno biti će zanemariva u odnosu na ukupnu količinu vode u Dunavu tijekom cijele godine.

Budući da se radi o sustavima navodnjavanja čiji je planirani kapacitet crpljenja vode iz rijeke Dunav značajno manji od izmjerениh protoka vode na tom području, **kumulativni utjecaj zahvata na hidrološki režim Dunava se ne očekuje**.



4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO

Utjecaj predmetnog zahvata na tlo može se promatrati kroz segment neposrednog utjecaja izgradnje i posrednog utjecaja promjene vodnog režima tla na području zahvata.

Izgradnjom razmatranog zahvata poboljšala bi se funkcija navodnjavanja poljoprivrednih površina na predmetnom području, stoga se očekuje pozitivan učinak zahvata na tlo i poljoprivrednu proizvodnju. Navodnjavanje je jedna od najvažnijih mjera za unapređenje poljoprivrede čiji je cilj nadoknaditi nedostatak vode koji se javlja kod uzgoja poljoprivrednih kultura kako bi se osigurao njihov biološki potencijal, uz pretpostavku da su tla kvalitetna i da ima dovoljno raspoloživih količina kvalitetne vode.

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje planiranog zahvata doći će do negativnih utjecaja koji za posljedicu imaju trajnu i privremenu prenamjenu tla.

Trajna prenamjena tla odnosi se na građevine, odnosno na česticu površine 2 985 m² na kojoj je predviđena izgradnja zgrade crpne stanice te uređenje pripadajućih prometnih, pješačkih i hortikultурno uređenih površina, no, obzirom na njihove dimenzije u odnosu na ukupnu površinu zahvata, utjecaj je zanemariv.

Privremena prenamjena tla odnosi se na privremeno narušavanje zemljišnog pokrova u svrhu realizacije zahvata polaganja dovodnih cjevovoda i tlačne distributivne mreže.

Mogući negativni utjecaji na tlo vezani su uz uklanjanje dijela površinskog sloja tla i vegetacije, gaženje tla građevinskom i ostalom mehanizacijom, privremenim odlaganjem otpadnog materijala, te potencijalnim onečišćenjem pogonskim gorivima, mazivima i tekućim materijalima koji se koriste pri građenju, što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje. Vjerovatnost ovog negativnog utjecaja moguće je umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog i građevinskog materijala, redovitim održavanjem i servisiranjem strojeva, zabranom skladištenja goriva i maziva na području gradilišta, pridržavanjem mjera i standarda za građevinsku mehanizaciju te izvođenjem radova prema projektnoj dokumentaciji.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja planiranog zahvata moguć je negativan utjecaj na tlo prilikom korištenja zaštitnih sredstava i gnojiva, međutim, uz primjenu dobre poljoprivredne prakse o racionalnom korištenju istih, utjecaj će biti prihvatljiv.

Negativni utjecaji na fizikalne i kemijske značajke tla mogući su u slučaju neplanskog korištenja sustava za navodnjavanje, što bi moglo dovesti do neželjenih posljedica kao što su zamočvarivanje, zaslanjivanje, irigacijska erozija, te ispiranje hranjiva. Međutim, ukoliko se sustav za navodnjavanje koristi u skladu s utvrđenim planom navodnjavanja, negativni utjecaji na tlo se ne očekuju.

Generalno se može zaključiti kako će navodnjavanje poljoprivrednih površina pogodovati većoj produktivnosti tala. Budući da se uvodi sustav kontrole kvalitete zahvaćenih voda i njena distribucija na poljoprivredne površine, navodnjavanje poljoprivrednih površina imati će pozitivan utjecaj na tlo.



4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata, odnosno uslijed uklanjanja površinskog pokrova, iskopa rovova za polaganje cjevovoda, te izgradnje objekta crpne stanice, doći će do izravnih utjecaja na fizičku strukturu krajobraza.

Izgradnjom ulazne građevine (vodozahvata), doći će do uređenja dijela obale Dunava izradom obaloutvrde od lomljenog kamena, duljine 15 m, te gubitka dijela površina pod visokom vegetacijom. Nadalje, na dijelu izgradnje dovodnog cjevovoda, kao i cjevovoda za povrat zamuljene vode, također će doći do presijecanja i nepovratnog gubitka manje površine pod visokom vegetacijom. S obzirom da se radi o relativno malim površinama, navedeni gubitak neće biti od važnosti za krajobraz u širem smislu.

Izgradnjom crpne stanice, doći će do gubitka površina unutar trenutno obrasle parcele na kojoj se nalaze objekti farme, pri čemu se uz zgradu crpne stanice, planira i uređenje pripadajućih prometnih, pješačkih i zelenih površina. S obzirom da se radi o trenutno izgrađenom području, ne očekuju se znatne promjene u odnosu na postojeće stanje.

Razvodni cjevovodi planirani su na poljoprivrednim površinama, odnosno nisu položeni na području visoke vegetacije, a njihovi rovovi (koji su uglavnom položeni uz koridore postojećih putova, kanala te uz rubove parcela), će se zakopati po završetku izgradnje. S obzirom na to, njihova realizacija neće uzrokovati znatne promjene fizičke strukture krajobraza u odnosu na postojeće stanje.

Građevinski radovi će također izmijeniti izgled područja, no s obzirom da je taj utjecaj privremenog karaktera, odnosno očitava se jedino tijekom izgradnje zahvata, može se smatrati zanemarivim, uz obavezno uređenje građevne parcele i sanaciju okolnog područja po završetku radova.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, zbog unosa novih struktura u prostor, moguće su promjene u izgledu i načinu doživljavanja područja, koje osim o karakteru prostora, velikim dijelom ovise i o vizualnim obilježjima zahvata, te njegovoj vizualnoj izloženosti. Pri tome veći dio zahvata čine podzemne strukture, tj. dovodni i razvodni cjevovodi koji neće biti vidljivi, dok nadzemne strukture predstavljaju vodozahvat s pratećom obaloutvrdom i objekt crpne stanice.

Ulagana građevina (vodozahvat) smješta se uz obalu Dunava, u područje pod visokom vegetacijom. S obzirom na prirodan karakter područja u koji se smješta, građevina će biti vidljiva sa samog plovног puta na Dunavu, dok s ostalih prometnih putova, odnosno cesta, zbog okolnog pojasa visoke vegetacije neće biti vidljiva. Zgrada crpne stanice smješta se u već izgrađeni dio promatranog područja, te neće znatnije odstupati od okolnih građevina. Najviša točka zgrade nalazi se na 8,25 m iznad razine terena, dok se crpni bazen u potpunosti smješta pod zemlju.

Na području podzemnih struktura zahvata, odnosno cjevovoda, do vidljivih promjena u prostoru doći će jedino na dijelu dovodnog cjevovoda, kao i cjevovoda za povrat zamuljene vode, koji prolaze kroz visoku vegetaciju, zbog održavanja šumske prosjeke. Mreža podzemnih razvodnih cjevovoda bit će položena uz koridore postojećih putova,



kanala, te uz rubove poljoprivrednih parcela, te neće uzrokovati promjene u načinu korištenja, kao ni u vizualnoj percepцији i načinu doživljavanja krajobraza ovog područja.

Uzme li se u obzir sve navedeno, može se zaključiti da promjene u načinu doživljaja područja neće biti značajne, odnosno da će utjecaj zahvata na obilježja krajobraza biti prihvatljiv.

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU

Utjecaji zahvata na kulturnu baštinu općenito se mogu podijeliti na izravne i neizravne. Do izravnih utjecaja može doći u slučaju prostornog preklapanja kulturnih dobara s planiranim zahvatom, pri čemu utjecaji podrazumijevaju moguće fizičko uništenje ili oštećenje kulturnog dobra tijekom izvođenja radova. Do neizravnih utjecaja može doći u slučaju smještaja vizualno i funkcionalno nekompatibilnih djelatnosti u blizini kulturnog dobra. Neizravni utjecaji se pri tome očituju tokom korištenja zahvata, a podrazumijevaju moguće narušavanje vizualnog integriteta uslijed promjene percepцијe prostora oko kulturnog dobra.

Tijekom izgradnje

Planirani zahvat manjim dijelom zahvaća krajnji južni dio zaštićenog arheološkog nalazišta „Poloj – Lisova skela“, tako da kraći krak jednog od razvodnih cjevovoda na sjeveroistočnom dijelu buduće navodnjavane površine prolazi kroz ovaj lokalitet u duljini od oko 500 m. S obzirom na to, prilikom izvođenja radova na izgradnji sustava navodnjavanja, moguć je nailazak na arheološke materijalne ostatke, pri čemu je potrebno postupiti u skladu s čl. 45 Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15), odnosno prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel u Osijeku.

Ostala zaštićena kulturna dobra u naselju Dalj zbog znatne udaljenosti neće biti ugrožena izgradnjom predmetnog zahvata, odnosno njegovih pojedinih dijelova (crpnih stanica, trafostanica, cjevovoda).

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se utjecaji cjevovodne mreže na zaštićeno arheološko nalazište „Poloj – Lisova skela“, budući da ova kategorija kulturnog dobra ne podrazumijeva nadzemne prostorne strukture koje bi zahvatom vizualno mogle biti degradirane, a k tome i sam zahvat čine podzemne strukture koje nisu vidljive. Uz to, nakon izvedbe zahvata neće doći do promjena u načinu korištenja zemljišta na području arheološkog nalazišta, odnosno poljoprivredne površine će se privesti prвobitnoj namjeni.



4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

4.5.1. Emisije stakleničkih plinova

Tijekom izgradnje

Emisije stakleničkih plinova tijekom izgradnje predmetnog zahvata poteći će isključivo iz pogona građevinskih strojeva i vozila potrebnih za realizaciju zahvata, te se ukupno smatraju zanemarivima.

Tijekom korištenja

Prema DEFRA/DECC smjernicama i faktorima za izračun emisija stakleničkih plinova (DCF 2016), prema podacima iz Idejnog rješenja, izračunate su ukupne godišnje emisije uzrokovane potrošnjom, odnosno proizvodnjom električne energije potrebne za pokretanje crpnih stanica od 705,46 tona ekvivalenta ugljikovom dioksidu (CO₂eq).

Prema predviđanjima poljoprivredne proizvodnje iz Idejnog rješenja, a koristeći rezultate FEAT modela (Farm Energy Analysis Tool – Penn State University, 2012.) kao faktore za izračun biogenih emisija stakleničkih plinova uzrokovanih poljoprivrednom proizvodnjom, izračunat je porast emisija stakleničkih plinova u odnosu na sezonu 2015/2016, prikazan u donjoj tablici.

| Tablica 4.5-1 Porast emisija stakleničkih plinova u odnosu na sezonu 2015/2016.

SEZONA	Δ (T CO ₂ EQ)
2016/2017	396,90
2017/2018	395,87
2018/2019	423,22
2019/2020	607,35

4.5.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat napravljena je prema smjernicama Europske komisije „Non paper guidlines for project managers: making vulnerable investments climate resilient“.

Ranjivost projekta definira se kao kombinacija osjetljivosti i izloženosti, pri čemu osjetljivost i izloženost mogu poprimiti vrijednosti „zanemariva“, „umjerena“ i „visoka“.

U nastavku su analizirani osjetljivost i izloženost zahvata, te na kraju dana ocjena ranjivosti projekta na klimatske promjene.

Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost projekta određuje se s obzirom na klimatske varijable i njihovih sekundarnih učinaka, i to kroz četiri teme:

transport - prometna povezanost zahvata

ulaz - predstavlja resurse potrebne da bi zahvat funkcionirao (voda, energija i sl.)

izlaz - predstavlja krajnje korisnike zahvata (npr. poljoprivrednici)



materijalna dobra i procesi na lokaciji zahvata - npr. poljoprivredne površine

Osjetljivost se vrednuje ocjenama: visoka, umjerena i zanemariva, pri čemu su u tablici osjetljivosti korištene odgovarajuće boje

Osjetljivost na klimatske promjene	Oznaka
Visoka	Red
Umjerena	Žuta
Zanemariva	Zeleno

U sljedećoj tablici ocjenjena je osjetljivost zahvata na klimatske promjene:

1	2	3	4	Primarni efekti
				1 Povišenje srednje temperature
				2 Povišenje ekstremnih temperatura
				3 Promjena u srednjaku oborine
				4 Promjena u ekstremima oborine
				5 Promjena srednje brzine vjetra
				6 Promjena maksimalnih brzina vjetra
				7 Vlažnost
				8 Sunčev zračenje
Sekundarni efekti				
				9 Promjena duljine sušnih razdoblja
				10 Promjena razine mora
				11 Promjena temperature mora
				12 Dostupnost vode
				13 Nevremena
				14 Plavljenje morem
				15 pH mora
				16 Poplave
				17 Obalna erozija
				18 Erozija tla
				19 Zaslanjivanje tla
				20 Šumski požari
				21 Nestabilnost tla/klizišta
				22 Kvaliteta zraka
				23 Promjena duljine godišnjih doba

* Brojevi od 1-4 označuju tematska područja: 1- transport, 2-ulaz, 3-izlaz, 4-materijalna dobra.

Procesi na lokaciji osjetljivi su na povećanja većih brzina vjetra koji se mogu očekivati u prijelaznim razdobljima između godišnjih doba uslijed energetski jačih procesa u atmosferi. Klimatskim promjenama očekuju se promjene u razini mora te također te također uslijed češćih prolazaka poremećaja u atmosferi (nevremena i oluje) i plavljenjem mora.



Procjena izloženosti zahvata

Za one efekte klimatskih promjena za koje je u prethodnom koraku procijenjeno da je osjetljivost umjerena ili visoka određuje se izloženost projekta klimatskim promjenama.

Izloženost se vrednuje ocjenama: zanemariva, umjerena i visoka, te su u nastavku korištene odgovarajuće oznake u boji:

Izloženost klimatskim promjenama	Oznaka
Visoka	Red
Umjerena	Žuta
Zanemariva	Zelenika

Sadašnja izloženost lokacije			Buduća izloženost lokacije	
Primarni efekti				
1	Povišenje srednje temperature	Lokacija se nalazi u kontinentalnom dijelu Republike Hrvatske te je trenutno izložena blagom porastu srednje temperature.	Green	Na predmetnoj lokaciji očekuje se povećanje srednje temperature.
2	Povišenje ekstremnih temperatura	Lokacija zahvata izložena je povišenju ekstremnih temperatura.	Yellow	Očekuje se povišenje ekstremnih temperatura, kao i broja vrućih dana.
3	Promjena u srednjaku oborine	Tijekom 20. stoljeća godišnja količina oborine se smanjuje.	Green	Srednja količina oborine će se nešto povećati zimi, ali ljeti se očekuje značajnije smanjenje oborine.
4	Promjena u ekstremima oborine	Promjena u ekstremima oborine nije signifikantna.	Yellow	Zimi se očekuje povećanje, a ljeti smanjenje broja dana s jakom oborinom.
8	Sunčev zračenje	U proteklom razdoblju nisu utvrđene promjene u sunčevom zračenju.	Green	Sunčev zračenje moglo bi se pojačati budući da se očekuje povećanje broja sunčanih dana.
Sekundarni efekti				
9	Promjena duljine sušnih razdoblja	Sušna razdoblja se događaju, ali su vrlo varijabilna u vremenu.	Yellow	Očekuju se češća sušna razdoblja.
12	Dostupnost vode	Voda za piće u pravilu je dostupna.	Green	Moguće su promjene izdašnosti količine pitke vode, unatoč blizini većih rijeka.
13	Nevremena	Nevremena su relativno česta.	Yellow	Moguća su intenzivnija nevremena u budućnosti.
16	Poplave	Lokacija je izložena mogućem poplavnom području.	Yellow	Lokacija je izložena mogućem poplavnom području.



Procjena ranjivosti zahvata

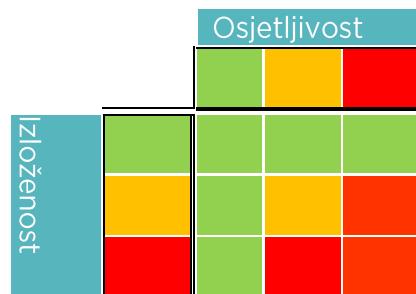
Ranjivost se određuje prema sljedećem izrazu: $V = S \times E$

gdje je: V – ranjivost (eng. vulnerability)

S – osjetljivost (eng. sensitivity)

E – izloženost (eng. exposure)

Mogući rezultati za ranjivost projekta, ovisno o osjetljivosti i izloženosti prikazani su u sljedećoj tablici:

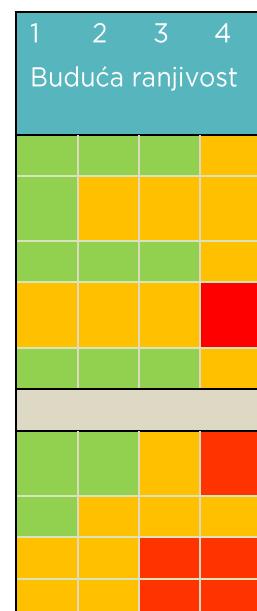
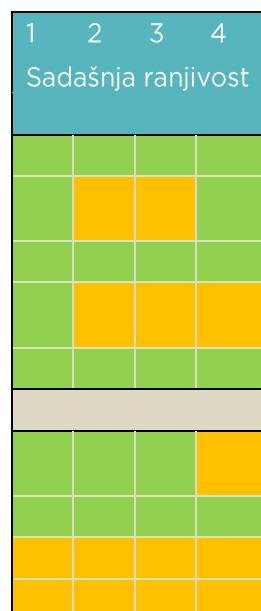


Ranjivost može biti visoka, umjerena i zanemariva, pri čemu se koriste sljedeće oznake u boji:

Ranjivost na klimatske promjene	Oznaka
Visoka	Red
Umjerena	Yellow
Zanemariva	Green

Ranjivost zahvata prikazana je u sljedećoj tablici za one parametre za koje je ranjivost umjerena ili visoka:

Primarni efekti	
1	Povišenje srednje temperature
2	Povišenje ekstremnih temperatura
3	Promjena u srednjaku oborine
4	Promjena u ekstremima oborine
8	Sunčev zračenje
Sekundatni efekti	
9	Promjena duljine sušnih razdoblja
12	Dostupnost vode
13	Nevremena
16	Poplave



* Brojevi od 1-4 označuju tematska područja: 1- transport, 2-ulaz, 3-izlaz, 4-materijalna dobra.



Procjena rizika i mjere prilagodbe

Za one efekte za koje je u prethodnim koracima procijenjena umjerena ili visoka ranjivost procjenjuje se rizik. Rizik se procjenjuje kao umnožak vjerojatnosti pojavljivanja i intenziteta posljedice prikazano u slijedećoj tablici:

Posljedice		Vjerojatnost pojavljivanja				
		Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Umjereno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Značajne	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

U nastavku su analizirani rizici za odabране efekte klimatskih promjena. Za rizike kojima je brojčana vrijednost manja od 10 nije potrebno propisivati mjere prilagodbe.

	1	Povišenje srednje temperature
Razina ranjivosti		
Transport		
Izlaz		
Ulaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis		Povišenje srednje temperature može utjecati na poljoprivredna dobra.
Rizik		Povećanje rizika o prestanku uzgoja određenih biljnih vrsta.
Vezani utjecaji	2	Povišenje esktremnih temperatura
Vjerojatnost pojave	5	Povišenje srednje temperature je vrlo vjerojatno
Posljedice	3	Posljedice mogu biti vezane uz promjenu sadnje kultura.
Faktor rizika	10 / 25	
Mjere prilagodbe		
Primijenjeno		
Potrebno primijeniti		



	2	Povišenje ekstremnih temperatura
Razina ranjivosti		
Transport	Green	
Izlaz	Yellow	
Ulaz	Yellow	
Materijalna dobra i procesi	Yellow	
Opis		Povišenje ekstremnih temperatura može utjecati na korisnike zahvata (poljoprivrednike), te utjecati na poljoprivredna dobra.
Rizik		Povećanje rizika od bolesti zbog ekstremnih vrijednosti temperature.
Vezani utjecaji	1	Povišenje srednje temperature
Vjerojatnost pojave	4	Povišenje ekstremnih temperatura je vjerojatno.
Posljedice	3	Posljedice su male jer se radi o incidentnim (dakle, privremenim) situacijama, a sustav osigurava brzo djelovanje u smjeru otklanjanja uzroka pritiska na okoliš.
Faktor rizika	12 / 25	
Mjere prilagodbe		
Primijenjeno		
Potrebno primjeniti		

	3	Promjena u srednjaku oborine
Razina ranjivosti		
Transport	Green	
Izlaz	Green	
Ulaz	Green	
Materijalna dobra i procesi	Yellow	
Opis		Promjena u srednjaku oborine može utjecati na poljoprivredna dobra, promjenu kultura te na sustav navodnjavanja.
Rizik		Promjena očekivane godišnje količine oborine može utjecati na nivo Dunava što može bitno utjecati na naplavljivanje obližnjih područja. Također, moguće su promjene u poljoprivrednim dobrima (kulture) zbog drugačije raspodijele oborine tijekom godine.
Vezani utjecaji	4 16	Promjena u ekstremima oborine. Poplave
Vjerojatnost pojave	4	Promjena u srednjaku je vjerojatna
Posljedice	2	Posljedice su vezane uz uglavnom prevladavajuće kulture.
Faktor rizika	8 / 25	
Mjere prilagodbe		
Primijenjeno		
Potrebno primjeniti		



	4	Promjena u ekstremima oborine.
Razina ranjivosti		
Transport		
Izlaz		
Ulaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis		Povećanje u ekstremima oborine može utjecati na transport (nemogućnost upravljanja vozilima uslijed velike količine oborine) te korisnike zahvata. Svakako može utjecati i na sam sustav navodnjavanja (ulaz/izlaz).
Rizik		Velike količine oborine u kratkom razdoblju mogu utjecati na normalno funkcioniranje prometa, kulturna dobra, vodne resurse.
Vezani utjecaji	13	Nevremena
Vjerojatnost pojave Posljedice	4 3	Promjena u ekstremima oborine je vjerovatna Posljedice su vezane za doba godine, no zbog blizine Dunava mogu uzrokovati poplavljivanje područja. Sam sustav navodnjavanja može također imati poteškoća pri normalnom radu. U prosjeku tijekom godine one se mogu smatrati relativno malima
Faktor rizika	12 / 25	
Mjere prilagodbe Primijenjeno Potrebno primijeniti		

	8	Sunčev zračenje
Razina ranjivosti		
Transport		
Izlaz		
Ulaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis		Promjena sunčevog zračenja može utjecati na poljoprivredna dobra i aktivnosti koje se odvijaju na tim površinama.
Rizik		Promjena u količini sunčevog zračenja u kombinaciji sa ekstremnim temperaturama može uzrokovati probleme pri rastu određenih kultura.
Vezani utjecaji	2	Povišenje esktremnih temperatura
Vjerojatnost pojave Posljedice	4 2	Pojava je moguća uglavnom u ljetnim razdobljima Posljedice su vezane uglavnom uz poljoprivredna dobra.
Faktor rizika	8 / 25	
Mjere prilagodbe Primijenjeno Potrebno primijeniti		



9 Promjena duljine sušnih razdoblja		
Razina ranjivosti		
Transport		
Izlaz		
Ulaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis	Promjena duljine sušnih razdoblja može utjecati na poljoprivredne aktivnosti te na količinu vode i energije potrebne u sustavu navodnjavanja.	
Rizik	Moguće su promjene u uzgoju određenih kultura, smanjenje dostupne količine vode (unatoč blizini Dunava).	
Vezani utjecaji	2 8	Povišenje esktremnih temperatura Sunčev zračenje
Vjerojatnost pojave	4	Promjene duljine sušnih razdoblja su vrlo vjerojatne
Posljedice	3	Posljedice su vezane uz poljoprivredna dobra i nedostatak količine vode
Faktor rizika	12 / 25	
Mjere prilagodbe		
Primijenjeno		
Potrebno primijeniti		

12 Dostupnost vode		
Razina ranjivosti		
Transport		
Izlaz		
Ulaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis	Problem dostupnosti vode vezan je prvenstveno uz veliku potražnju pitke vode tijekom ljetnog dijela godine (poljoprivreda, stočarstvo). Tome svakako idu u prilog i klimatske promjene u vidu dužih suših razdoblja koja mogu smanjiti količinu dostupne vode.	
Rizik	Manjak pitke vode koji mogu rezultirati povećanjem bolesti.	
Vezani utjecaji	9	Promjena duljine sušnih razdoblja
Vjerojatnost pojave	3	Vjerojatnost je umjerena jer ovisi o nekoliko faktora (suša razdoblja, povećana potražnja pitke vode)
Posljedice	2	Posljedice su male jer se radi o privremenim situacijama koje se ne bi bitno razlikovale od sadašnjih.
Faktor rizika	6 / 25	
Mjere prilagodbe		
Primijenjeno		
Potrebno primijeniti		

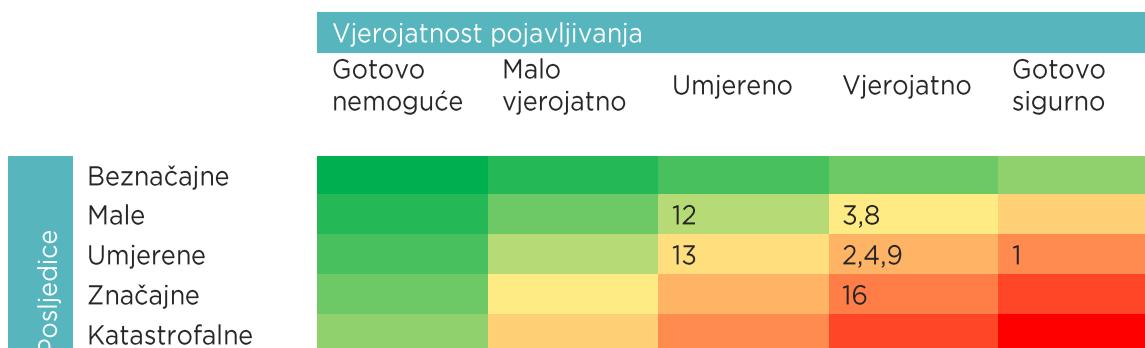


	13	Nevremena
Razina ranjivosti		
Transport		
Izlaz		
Ulaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis		Češća i/ili intenzivnija nevremena su moguća, ali pouzdanost u projekcijama promjene ekstrema vjetra u budućoj klimi je relativno niska u odnosu na npr. projekcije promjene temperature.
Rizik		U slučaju češćih i/ili intenzivnijih nevremena mogu se eventualne poplave te materijalne štete na infrastrukturi.
Vezani utjecaji	6 9	Promjena maksimalnih brzina vjetra Promjena duljine sušnih razdoblja
Vjerojatnost pojave	3	Pojava je moguća, ali pouzdanost projekcije je niska.
Posljedice	3	Posljedice su male jer se radi o privremenim situacijama koje se ne bi bitno razlikovale od sadašnjih, za koje je uzgajalište već pripremljeno.
Faktor rizika	9 / 25	
Mjere prilagodbe		
Primijenjeno		
Potrebno primjeniti		

	16	Poplave
Razina ranjivosti		
Transport		
Izlaz		
Ulaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis		Kao reakcija na duža sušna razdoblja, javljaju se razdoblja sa većom količinom oborine s tendencijom balansiranja procesa u atmosferi. Prilikom takvih događaja, a posebice nakon, moguća su povećanja nivoa Dunava što se može rezultirati poplavljivanjem šireg područja.
Rizik		Problemi prilikom uzgoja kultura te u mogući su problemi rada sustava za navodnjavanje. Također mogu se javiti problemi sa dostupnošću pitke vode.
Vezani utjecaji	12 13	Dostupnost vode Nevremena
Vjerojatnost pojave	4	Pojava je moguća, ali za sada se ne može predvidjeti njen pojavljivanje na lokaciji zahvata.
Posljedice	4	Ovisno o intenzitetu i količini vode, veličina i trajanje posljedica može varirati.
Faktor rizika	16 / 25	
Mjere prilagodbe		
Primijenjeno		
Potrebno primjeniti		



Pregled klimatskih faktora i pripadajućih rizika za predmetni zahvat:



pri čemu je:

1	Povišenje srednje temperature
2	Povišenje ekstremnih temperatura
3	Promjena u srednjaku oborine
4	Promjena u ekstremima oborine
8	Sunčev zračenje
9	Promjena duljine sušnih razdoblja
12	Dostupnost vode
13	Nevremena
16	Poplave

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat ocjenjivana je s obzirom na ranjivost, osjetljivosti i izloženosti zahvata klimatskim promjenama kroz primarne (povišenje srednje temperature, povišenje ekstremnih temperatura, promjena u srednjaku oborine, promjena u ekstremima oborine, sunčev zračenje) i sekundarne efekte (promjena duljine sušnih razdoblja, dostupnost vode, nevremena, poplave). Materijalna dobra na lokaciji, uglavnom su ranjiva na sve efekte, posebice na duljine sušnih razdoblja, nevremena i poplave. Ranjivost prometne povezanosti vezana je uz nevremena i poplave, a ulazni resursi uglavnom kroz ekstremne primarne efekte te nevremena, dostupnost vode i poplave. Izlazne teme (npr. poljoprivrednici) ranjivi su na sve sekundarne efekte, posebice na nevremena i poplave te ekstremne primarne efekte. Najveći rizici očekuju se kroz promjenu srednje temperature, poplava te ekstremnih primarnih efekata i promjene duljine sušnih razdoblja, dok najmanji za dostupnost vode. S obzirom da su efekti klimatskih promjena koji su relevantni za planirani sustav navodnjavanja povezani s velikom nesigurnošću u kvantifikaciji tih efekata, u ovoj fazi razvoja projekta treba samo osigurati da projekt bude dovoljno fleksibilan za eventualnu nadogradnju sustava navodnjavanja. Ostali efekti su neizravni i rješavaju se u okviru drugih planova i programa.



4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KVALITETU ZRAKA

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje planiranog sustava za navodnjavanje doći će do emitiranja onečišćujućih tvari iz građevinskih strojeva i vozila (dominantan utjecaj: NO_x spojeva i čestica - PM₁₀) prilikom njihovih manevarske radnji (kretanje vozila, odvoz/dovoz građevinskog materijala). Količine emisija ovisiti će o planu gradnje te položaju strojeva. Povećane koncentracije onečišćujućih tvari očekuju se lokalno u blizini radnih strojeva te transportnih putova za kretanje strojeva (na lokaciji i bližim lokalnim, županijskim i državnim cestama duž kojih će se odvijati promet).

Uz poštivanje tehnološke discipline ne očekuje se negativan utjecaj na okolno naseljeno područje. Također treba naglasiti da se radi o privremenom utjecaju koji prestaje po završetku izvođenja radova.

Tijekom korištenja

Kroz planirane aktivnosti SN Dalj ne očekuju se direktni pritisci na postojeću kvalitetu zraka. Neposredno, očekuje se porast poljoprivrednih aktivnosti kroz koje se očekuje uglavnom utjecaj stakleničkih plinova (CH₄, NH₃, NH₄), PAH-ova, pesticida, PM_{2.5} – PM₁₀ čestica. Također, dodatne pripadajuće aktivnosti poput korištenja umjetnih gnojiva, obrade tla, spaljivanja na polju. No s obzirom na modernizaciju strojeva te sve više korištenja i promicanja ekološke poljoprivrede, povećanje poljoprivrednih aktivnosti ne mora implicirati i povećanje odnosno prekoračenje koncentracija onečišćujućih tvari u zraku.

4.7. UTJECAJ OD POVEĆANIH RAZINA BUKE

Tijekom izgradnje

Kako će se tijekom pripreme i građenja koristiti mehanizacija i građevinski strojevi koji proizvode buku tijekom svog rada, povećane razine buke očekuju se uglavnom prilikom njihovih aktivnosti. Očekivane emisije buke biti će kratkotrajne te prestaju prestankom građevinskih radova.

Tijekom korištenja

Izvori buke prvenstveno će se nalaziti na području SN Dalj od čega se crpna stanica smatra najvećim emiterom buke na prostoru SN-a. Međutim zbog razmjerno velike udaljenosti od prvih naseljenih objekata ne očekuje se utjecaj na postojeće razine buke. Prilikom rada SN-a potrebno je redovito kontrolirati ispravnost uređaja kako ne bi došlo nepotrebnih emisija buke i obavezno se pridržavati pripisanih razina buke prema Tablici 3.8.1.



4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA BIOLOŠKU RAZNOLIKOST

Opskrbna mreža sustava navodnjavanja Dalj izvodi se na području postojećih poljoprivrednih površina, dok se manji dio zahvata (obuhvaća izgradnju vodozahvatne građevine, odvodnih cjevovoda do crpne stanice i povratnog cjevovoda za zamuljenu vodu) realizira na obalnom području rijeke Dunav iz koje će se ujedno i crpiti voda za navodnjavanje. Uvezši u obzir karakter samog zahvata, prilikom procjene utjecaja predmetnog zahvata na biološku raznolikost definirane su dvije zone utjecaja:

- **uža zona utjecaja zahvata** je pojas širine 25 m lijevo i desno od projektiranih zahvata.
- **šira zona utjecaja** je zona unutar 100 m od projektiranih zahvata.

Tijekom pripreme i izgradnje očekuju se izravni utjecaji kao što su trajni gubitak i/ili promjena postojećih staništa uklanjanjem ili oštećivanjem postojeće vegetacije, oštećivanjem tla te privremenom promjenom kvalitete staništa (emisija ispušnih plinova, prašine, kretanje vozila i radnika) u građevinskom pojasu i obuhvatu zahvata; privremeno uzneniranje prisutnih ciljnih životinjskih vrsta tijekom izvođenja građevinskih radova u široj zoni utjecaja zahvata, fizičke promjene korita vodotoka i/ili obalnog pojasa, uz gubitak malih površina staništa i moguću privremenu promjenu kvalitete vode (onečišćenje, zamućenje) prilikom izvođenja radova, nemamjerni unos i širenje stranih invazivnih biljnih vrsta u područje uže zone utjecaja. Najveći doseg utjecaja očekuje se za buku i to u širem području zahvata (osobito u šumskom području).

Tijekom korištenja i održavanja očekuju se utjecaji koji uključuju uzneniranje životinja prilikom korištenja i redovitog održavanja zahvata te slučajno stradavanje ribljih vrsta; onečišćenje vodenih tokova; intenziviranje poljoprivrede, što znači i povećano korištenje gnojiva i zaštitnih sredstava te širenje invazivnih i ruderalnih biljnih vrsta u pojusu održavanja.

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom pripreme i izvođenja radova može doći do narušavanja kvalitete ili gubitka postojećih staništa što se može negativno odraziti na prisutne biljne i životinjske vrste. Unutar obalnog područja uz rijeku Dunav će uslijed izgradnje vodozahvatne građevine i crpne stanice te polaganja transportnih cjevovoda biti zahvaćene manje površine šumskih staništa (poplavne šume vrbe i topole) te s njima povezane šikare (vrbici na sprudovima). Prisutni stanišni tipovi su prilično široko rasprostranjeni na području Osječko-baranjske županije. Šume vrbe i topole se nalaze duž obala i u područjima između korita rijeka i brana te u donjim dijelovima rijeka Drave i Dunava, posebice u Baranji. Prema karti staništa (iz 2004) 4 ovaj tip staništa zauzima oko 38 500 ha. Uvezši u obzir pretpostavljenu užu zonu utjecaja, izračunat je potencijalni gubitak staništa (poplavne šume vrbe i topole zajedno s vrbicima) u odnosu na ukupnu površinu ovih staništa u Osječkoj-baranjskoj županiji koja iznosi oko 27 640 ha. Izračunato je kako će

⁴ Vukelić, J., Šapić, I. (2013:) Nacionalni programi za praćenje stanja očuvanosti vrsta u hrvatskoj, 91E0 aluvijalne šume, Aluvijalne šume s *Alnus glutinosa* i *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)



gubitak staništa iznosi 1,5 ha, odnosno 0,00005 % te stoga možemo zaključiti kako predmetni zahvat neće značajno utjecati na gubitak navedenih stanišnih tipova. Sustav transportnih cjevovoda i razvodne mreže postavlja se na malim linearnim površinama koje su dio postojećih poljoprivrednih površina, odnosno antropogeno uvjetovanih staništa (intenzivno obrađivane oranice na komasiranom području). Pri tome je bitno naglasiti kako će se cjevovodi i hidranti uglavnom postavljati unutar koridora postojećih prometnica i poljskih puteva. Utjecaj se može dodatno umanjiti mjerama ublažavanja kojima se sprječava oštećivanje staništa izvan zahvatom predviđenog radnog pojasa, što uključuje poštivanje organizacije gradilišta na način da se u što manje oštećuju stabla i njihovo korijenje, odnosno da se u što manjoj mjeri uklanjuju elementi vegetacije šumskih staništa, te sanacijom radnog pojasa po završetku radova rahljenjem tla, kako bi se degradirana staništa čim prije obnovila.

Vodozahvatna građevina se planira izvesti na desnoj obali rijeke u u koritu Dunava. Stoga tijekom pripreme i izvođenja zahvata može doći do gubitka manjih površina vodenih i obalnih staništa. Moguća je kratkotrajna promjena fizikalnih karakteristika vode uslijed zamućenja, a time i privremen nepovoljan utjecaj na kvalitetu vode i vodenih staništa nizvodno od izvođenja radova. Kako bi se utjecaj sveo na najmanju moguću mjeru, potrebno je radove planirati u vrijeme sušnog razdoblja, odnosno tijekom niskog vodostaja.

Tijekom pripreme i izvođenja zahvata može doći do uklanjanja jedinki rijetkih i ugroženih biljnih vrsta, odnosno do stradavanja jedinki te oštećivanje gnijezda i drugih nastambi rijetkih i ugroženih životinjskih vrsta. Do utjecaja na rijetke i ugrožene životinjske vrste doći će također uslijed narušavanja kvalitete povoljnih staništa (povećana prisutnosti ljudi i mehanizacije, povećana pojava prašine, buke i vibracija u okolišu, zamućenje). U široj zoni utjecaja zahvata doći će do povećanih emisija buke zbog kretanja i rada vozila i mehanizacije. Navedeni utjecaj je privremenog karaktera jer prestaje sa završetkom radova, a životinje će na ovaj utjecaj reagirati privremenim izmicanjem iz zone utjecaja. S obzirom da je predmetni zahvat vremenski i ili prostorno ograničenog karaktera i najvećim dijelom smješten u poljoprivrednom području pod izrazitim antropogenim utjecajem, utjecaj zahvata na populacije rijetkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta nije ocijenjen kao značajan. Također, navedene nepovoljne utjecaje pripreme i izgradnje predmetnog zahvata moguće je dodatno umanjiti ili izbjegći:

- izvođenjem radova u razdoblju od 15. kolovoza do 1. ožujka, odnosno izvan razdoblja gniježđenja ptica i razdoblja odrastanja mladih te povećane aktivnosti drugih životinja (naročito riba, vodozemaca i gmazova), čime bi se izbjeglo uništavanje staništa i uzneniranje životinjskih vrsta u reproduksijskom razdoblju te
- dobrom organizacijom gradilišta, kojom bi se radovi i kretanje mehanizacije ograničili na radni pojas.

Obzirom da će doći će do privremene promjene stanišnih uvjeta na površinama koje su zahvaćene izvedbom zahvata, moguća je pojava i širenje invazivnih stranih biljnih vrsta. Uz povećan oprez prilikom izvođenja radova izgradnje i održavanja zahvata te privremenim uklanjanjem uočenih jedinki na području izvođenja radova doprinijet će se sprečavanju širenja invazivnih biljnih vrsta.



Moguće je potencijalno onečišćenje ukoliko dođe do akcidentne situacije, odnosno uslijed nestručnog ili nepažljivog postupanja s opremom i mehanizacijom tijekom izgradnje i održavanja zahvata, pri čemu može doći do onečišćenja voda i tla gorivom, motornim uljima i dr. štetnim i/ili zapaljivim tvarima. Rizik od ovakvih situacija je zanemariv uz pridržavanje predloženih mjera zaštite, a osobito uz poštivanje projekta organizacije gradilišta, propisno postupanje s otpadom te štetnim kemijskim i zapaljivim tvarima na gradilištu.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja i redovitog održavanja sustava za navodnjavanje može doći do uznemiravanja životinja u pojasu uz sustave navodnjavanja, a tijekom rada crpnih stanica također je prisutan utjecaj buke. Međutim ovaj utjecaj je lokalnog karaktera, ograničen na usko područje uz same objekte. Kako je zahvat smješten većim dijelom u antropogeno uvjetovanom području, ovaj utjecaj nije značajan za faunu prisutnu na širem području zahvata. Kako bi se izbjeglo širenje stranih invazivnih biljnih vrsta poželjno je tijekom redovitog održavanja pravovremeno uklanjati uočene invazivne strane biljne vrste.

Tijekom rada usisnih crpki koje zahavačaju vodu iz Dunava moguće je negativan utjecaj na manje jedinke riba koje mogu proći kroz rešetku i pretrpiti ozlijede za vrijeme rada crpke. Potrebno je naglasiti kako su usisne cijevi projektirane na način da su okrenute prema nizvodnoj strani te da su zaštićene rešetkama s otvorima od 20 mm. Također, predviđen je rad crpki samo tijekom vegetacijske sezone (od travnja do rujna) te se negativan utjecaj na ribe ocijenjuje kao umjeren. Nadalje, neće biti ograničenja za kretanje riba, budući da vodozahvat u rijeci predviđa dva čelična pilota promjera oko 1,5 m koji se ukapaju u tlo (dno korita) koji će s obalom biti povezani s platformom koja se nalazi izvan vode. Uvezši u obzir veličinu rijeke Dunav, očekivano je da ribe neće koristiti isključivo ovaj dio rijeke za kretanje.

Površine koje se navodnjavaju su preduvjet za intenzivnu poljoprivredu, što znači i povećano korištenje gnojiva i zaštitnih sredstava. Navedene tvari mogu ispiranjem sa poljoprivrednih površina u konačnici dospijeti u okolne vode i prirodne ekosustave, uslijed čega se može očekivati direktni (promjena kvalitete vode i onečišćenje) i indirektni (preko hranidbenih lanaca) negativan utjecaj na vrste (osobito su ugrožena vodena, močvarna i vlažna staništa odnosno uz njih vezane vrste). Pravilnom upotrebom sustava neće doći do otjecanja vode uslijed navodnjavanja te se smatra da se na područjima predviđenog sustava navodnjavanja može isključiti nevedeni utjecaj.



4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Planirani zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja. Uzveši u obzir karakteristike zahvata i njegovu prostornu ograničenost može se zaključiti kako planirani zahvat neće imati utjecaj na zaštićena područja u širem području zahvata.

4.10. UTJECAJ ZAHVATA NA GOSPODARSKE DJELATNOSTI

Utjecaj na poljoprivredu

Tijekom izgradnje

Planiranim zahvatom privremeno će se prenamjeniti manji dio poljoprivrednih površina uslijed izgradnje rova za polaganje cjevovoda razvodne mreže. Kako su razvodni cjevovodi u većini slučajeva smješteni uz poljske putove, rubove parcela ili uz kanalsku mrežu, ovaj utjecaj neće biti značajan.

Tijekom korištenja

Za potrebe navodnjavanja koristit će se voda iz rijeke Dunav. Obzirom na dobro kemijsko i fizikalno stanje rijeke Dunav, kvaliteta navodnjavanog poljoprivrednog zemljišta neće se promijeniti pa se ne očekuju negativni utjecaji.

Navodnjavanjem će se pak poboljšati vodne značajke u sušnim dijelovima vegetacijske sezone, što će omogućiti bolji razvoj poljoprivredne proizvodnje. Stoga će utjecaj planiraniranog zahvata tijekom korištenja biti pozitivan.

Utjecaj na šumarstvo

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje planiranog zahvata negativan utjecaj na šumarstvo nastat će prilikom gubitka dijela šumske vegetacije (oko 0,3 ha) na mjestu gdje će prolaziti dovodni cjevovodi. Budući se radi o relativno maloj površini koja se gubi utjecaj gubitak je prihvatljiv.

Ostali utjecaji koji mogu nastati tijekom izgradnje su: zahvaćanje površine koja je veća od planirane, oštećivanje rubova šumskih sastojina teškom mehanizacijom, pojava štetnika i bolesti drveća uslijed ostavljenih posjećene drvne mase, te ekscesne situacije.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja planiranog zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na šumarstvo.

Utjecaj na lovstvo

Tijekom izgradnje

Zemljani i ostali radovi praćeni bukom teških strojeva i kretanjem ljudi uznemirit će divljač te će ona potražiti mirnija i sigurnija mjesta. Ipak, obzirom da je ovaj utjecaj kratkotrajan i privremen, divljač će se ubrzo nakon završetka radova vratiti u stanište. Gubici lovno-prodiktivnih površina su većinom privremenog karaktera, pošto će cijeli sustav za navodnjavanje biti položen u zemlju, te zatrpan.



Tijekom korištenja

Izgradnjom sustava za navodnjavanje neće doći će do trajnog smanjenja lovno-prodiktivnih površina (površina na kojima se divljač slobodno kreće, hrani i odgaja mladunčad) zbog toga što praktično neće biti nadzemnih objekata. Obzirom da takvih objekata nema, gubitak lovno-prodiktivnih površina se može smatrati zanemarivim.

Utjecaj na lovstvo odnosi se na privremeni gubitak lovno-prodiktivnih površina za vrijeme gradnje sustava. Trajnih gubitaka, nakon što sustav bude izgrađen, neće biti. Po pitanju uznemiravanja divljači postojati će zanemariv utjecaj za vrijeme izvođenja radova, koji se svode na iskopavanje rovova, polaganja cijevi te zatrpanjavanja rovova.

4.11. UTJECAJ ZAHVATA NA STANOVNISTVO

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata negativni utjecaji očitovat će se kao privremeno uznemiravanje pojavom buke, prašine te ispušnih plinova građevinske mehanizacije uslijed izvođenja radova. S obzirom da je utjecaj privremenog i kratkoročnog karaktera, ne smatra se značajnim.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata može se utvrditi pozitivan utjecaj sustava navodnjavanja na lokalno stanovništvo zbog razvoja poljoprivredne djelatnosti koja može pozitivno utjecati na ekonomsku dobrobit Općine i njenoga stanovništva. Povećanjem poljoprivrednih površina i produktivnosti očekuju se nove mogućnosti zaposlenja, te poboljšanje gospodarskog stanja vezanog uz raspoloživosti lokalnih poljoprivrednih proizvoda.

4.12. UTJECAJ ZAHVATA NA NASELJA I PROMETNICE

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata moguć je djelomičan zastoj prometa iako se zahvat izvodi izvan naselja. Moguće je raznošenje zemljjanog materijala po prometnicama (zemlja koja otpada s kotača kamiona i ostalih vozila) koje uslijed kiše mogu postati klizave i predstavljati potencijalnu opasnost pri vožnji. Oborine koje padnu će isprati onečišćene površine i zamlju sa kolnika odvesti u okolni teren. S obzirom da su navedeni utjecaji ograničeni na vrijeme izgradnje zahvata i da su slabog intenziteta može se zaključiti da zahvat neće narušiti prometnu sigurnost te da je uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova prihvatljiv.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja planiranog sustava za navodnjavanje ne očekuje se utjecaj na naselja i prometnice jer se na površinama koje su predmet projekta poljoprivredna proizvodnja odvijala i ranije.



4.13. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

Tijekom izgradnje

Tijekom radova na izgradnji predmetnog zahvata, moguć je nastanak različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada koji se treba zbrinuti prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 4/13) te ostalim podazkonskim aktima vezanim uz gospodarenje otpadom, a prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) može se svrstati unutar jedne od podgrupa vrste otpada (Tablica 4.13-1).

Uz to, prilikom iskopa i zemljanih građevinskih radova nastat će određene količine viška iskopanog materijala. Navedeni materijal treba zbrinuti u skladu s Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14) odnosno Pravilnikom o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08).

Tablica 4.13-1. Pregled vrsta neopasnog i opasnog otpada koje mogu nastati tijekom radova prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15).

KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13*	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	
13 01*	otpadna hidraulična ulja	Gradilište – parkiralište i
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 08*	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	Otpadna ambalaža; apsorbensi, tkanine za brisanje, filterski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način	
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	Gradilište – privremeno skladište za prihvatanje materijala za građenje, gradilišni ured
15 01 01	- papirna i kartonska ambalaža	
15 01 02	- plastična ambalaža	
15 02	apsorbensi, filterski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća	
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)	
17 01	beton, cigle, crijepljene pločice i keramika	
17 02	drvo, staklo i plastika	
17 03	mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	
17 04	metali (uključujući njihove legure)	
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	Gradilište
17 05 04	- zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03* (odnosno koji ne sadrže opasne tvari)	
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada	
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	Gradilište – gradilišni ured i popratne prostorije
20 03	ostali komunalni otpad	

* opasni otpad



Osobita pozornost će se posvetiti eventualnom opasnom otpadu koji može nastati kao posljedica rada građevinske operative. Prolijevanje ili istjecanje raznih ulja i tekućina u okoliš će se hitno rješavati odvojenim sakupljanjem opasnog otpada kojeg je nužno privremeno skladištiti u posebnim kontejnerima te uz prateći list predati ovlaštenoj osobi.

Sav otpad nastao za vrijeme gradnje će se odvojeno sakupljati po vrstama te će se predavati ovlaštenim pravnim osobama koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom. S obzirom na to, odnosno uz obavezno poštivanje važećih propisa, ne očekuje se značajan utjecaj na okoliš nastao kao rezultat generiranja otpada.

Tijekom korištenja

Tijekom rada sustava za navodnjavanje moguća je pojava nepropisno odloženog otpada, uglavnom glomaznog otpada, istrošenih guma te drugog miješanog otpada (plastična i drvena ambalaža), plivajućeg nanosa s rešetki CS-a, istaloženog mulja, ambalaže zaštitnih sredstava kao i različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada koji se treba zbrinuti prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 94/13) te ostalim podazkonskim aktima vezanim uz gospodarenje otpadom a prema Pravilniku o katalogu otpada (NN br. 90/15) može se svrstati unutar jedne od podgrupa iz tablice (Tablica 4.13-2).

Tablica 4.13-2. Pregled vrsta neopasnog i opasnog otpada koje mogu nastati tijekom korištenja objekta prema Pravilniku o katalogu otpada (NN br. 90/15).

KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	
13 01*	otpadna hidraulična ulja	
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	Crpne stanice
13 08*	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	Otpadna ambalaža; apsorbensi, tkanine za brisanje, filterski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način	
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	Crpne stanice
15 02	apsorbensi, filterski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća	
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada	
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 03	ostali komunalni otpad	
20 03 01	- miješani komunalni otpad	Crpne stanice,
20 03 06	- otpad nastao čišćenjem kanalizacije	cijev za odvođenje zamuljenje vode
20 03 07	- glomazni otpad	
20 03 99	- komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način	

* opasni otpad



Ostali otpad koji će nastati tijekom korištenja (komunalni otpad i otpadna ambalaža), odvojeno će se sakupljati po vrstama te će se predavati ovlaštenim pravnim osobama koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom, sukladno člancima 11. i 44. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13).

S obzirom na sve navedeno, ne očekuje se značajan utjecaj na okoliš uslijed generiranja otpada tijekom korištenja zahvata te se može zaključiti da je zahvat prihvativ uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova, a naročito:

- Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13),
- Pravilnika o katalogu otpada (NN 90/15),
- članka 10., 12. i 33. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13 i 78/15),
- članka 4. i 5. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13).



4.14. IZVANREDNI DOGAĐAJI

Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova moguće su pojave akcidentnih situacija prilikom:

- bušenja, utovara, istovara i transporta materijala i rada sa strojevima uslijed sudara, prevrtanja kamiona, mehanizacije i sl., koje nastaju zbog povećanja broja ljudi i prometovanja velikog broja mehanizacije i otežanog pristupa a koje su uzrokovane tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom i povezane sa sigurnošću za vrijeme građenja,
- moguća su izljevanja goriva i maziva i onečišćenje tla i voda uslijed oštećenja spremnika za gorivo ili prilikom punjenja transportnih sredstava i mehanizacije gorivom odnosno primjene sredstava za podmazivanje u slučaju nekontroliranih postupaka, nekontrolirana odlaganja otpada uslijed nepropisnog zbrinjavanja i/ili odlaganja raznih vrsta otpada,
- nesreće uzrokovane višom silom (potresi, poplave).

Kako bi se svele na minimum ili u potpunosti izbjegle potrebno je organizacijom građenja uspostaviti sustav preventivnih mjera.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata može doći do neželjenih utjecaja na okoliš uslijed okolnosti nastalih iz prirodnih uzroka ili zbog više sile koje su izuzetne i nisu mogle biti predviđene. Iznenadni događaji mogu uslijediti zbog:

- mehaničkih oštećenja, uzrokovanih greškom u materijalu ili greškom u izgradnji,
- operativnom greškom uslijed nepridržavanja za rad ili ispadanja iz funkcije opreme koja je ugrađena sa sigurnosnom svrhom,
- djelovanjem prirodnih nepogoda (potres, poplave).

Kao odgovor na iste nužno je poštivati sve odredbe o načinu korištenja planiranog sustava za navodnjavanje i pravilnika o upravljanju vodnim režimom na hidrotehničkim građevinama koje su predmet projekta.

Poduzimanjem svih mjera za sprječavanje dalnjeg pogoršanja stanja u slučaju nastanka nepredviđenih okolnosti, utjecaji ekoloških nesreća na sastavnice okoliša smanjit će se na najmanju moguću mjeru.



4.15. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Iz međunarodnih obveza Republike Hrvatske, nastalih potvrđivanjem konvencija i protokola o korištenju i zaštiti voda, proizlazi upravljanje vodnim bogatstvom na način da se poboljšaju, očuvaju i zaštite vode. Temeljem Helsinške konvencije, Helsinki 1992., Hrvatska i susjedne države obvezale su se poduzimati sve nužne mjere za nadzor, sprječavanje i smanjenje prekograničnog utjecaja.

Kako je Dunav međudržavni vodotok treba uzeti u obzir prekogranični utjecaj s obzirom da bi predmetni zahvat potencijalno mogao imati utjecaj na nizvodni režim. Utjecaji pojedinačnih sastavnica na okoliš koji se javljaju tijekom izvedbe i korištenja predmetnog zahvata ocijenjeni su kao prihvatljivi te se, u skladu s time, ne očekuju prekogranični utjecaji na vode rijeke Dunav, budući da se ne očekuju promjene u ekološkom i kemijskom stanju voda.



4.16. OBILJEŽJA UTJECAJA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

Za vrednovanje mogućih utjecaja na pojedine sastavnice okoliša i prihvatljivosti opterećenja na okoliš, u obzir su uzete njegove komponente kao što su intenzitet utjecaja, trajanje utjecaja i karakter utjecaja. Na temelju analize prethodno navedenih komponenti mogući utjecaj na sastavnice okoliša prikazani su u Tablica 4.16-1.

| Tablica 4.16-1 Sažeti prikaz obilježja utjecaja zahvata na sastavnice okoliša.

OBILJEŽJA UTJECAJA	TRAJANJE		KARAKTER		INTENZITET		
	privremeni/ povremeni	trajni	izravni	neizravni	slab	umjereno	značajan
izgradnja/radovi	vodna tijela	x		x		x	
	tlo	x		x		x	
	otpad	x		x		x	
	krajobraz	x		x			x
	kultura	x		x		x	
	klima	x		x		x	
	zrak	x		x		x	
	buka	x		x			x
	ZP	x		x		x	
	staništa		x	x			x
korištenje	gospodarske djelatnosti	x		x		x	
	vodna tijela		x	x		x	
	tlo		x	x		x	
	otpad		x	x		x	
	krajobraz		x	x			x
	kultura		x	x		x	
	klima		x	x		x	
	zrak		x		x		x
	buka		x		x		x
	ZP		x	x		x	
izvanredni događaji	staništa		x	x			x
	gospodarske djelatnosti		x	x		x	
izvanredni događaji		x		x	x		x



5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

5.1.1. Mjere tijekom izgradnje

Vode i tla

1. Zabraniti skladištenje opasnih tvari i materijala, goriva i maziva i sl. u poplavnom području rijeke te u blizini zone sanitарne zaštite izvorišta „Cerić“. Ukoliko se pretakanje i dolijevanje goriva vrši na području izgradnje potrebno je dovoziti ga u specijalnom vozilu s cisternom za gorivo te pretakati uz odgovarajuće mjere zaštite tla i voda (odrediti prostor s vodonepropusnom podlogom).
2. Redovito održavati i servisirati strojeve kao bi se izbjeglo eventualno onečišćenje okoliša štetnim tvarima. Servis strojeva vršiti na za to namijenjenim prostorima. Mijenjanje i dolijevanje motornih i hidrauličkih ulja kao i izmjena akumulatora na građevinskim strojevima i vozilima mora se obavljati izvan gradilišta u radionici izvođača radova.

Mjere su u skladu sa člancima 40., 64. i 126. Zakona o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14) te Odlukom o zaštiti izvorišta „Cerić“.

Bioraznolikost

3. Uklanjanje prirodnog vegetacijskog pokrova u obalnom području Dunava (pojas do 400 m od korita) na kojem su prisutni šumski stanišni tipovi (poplavne šume i vrbici) za potrebe pripreme radnog pojasa planirati u jesenskom i zimskom razdoblju (15. kolovoz - 1. ožujak), tj. izvan sezone grijezđenja i odrastanja mladih jedinki ptica te izvan reproduksijskih ciklusa i povećane aktivnosti drugih životinja (vodozemaca, gmazova te mriješta riba).
4. Na području izgradnje na kojem su prisutni šumski stanišni tipovi (pojas obale Dunava do 400 m od korita) planirati minimalni obuhvat radnog pojasa te zaštititi sva stabla koja nije nužno posjeći.
5. Oblaganje dna i pokosa desne obale rijeke Dunav gabionima na duljini od 15 m ne smije zadirati izvan planiranog obuhvata obaloutvrde.
6. U slučaju pojave invazivnih stranih biljnih vrsta na području radnog pojasa, prostoru za smještaj mehanizacije i drugim površinama gradilišta, tijekom izgradnje zahvata vršiti uklanjanje svih jedinki tih vrsta. Mjeru provoditi do uspostave autohtone vegetacije po završetku izgradnje zahvata.

Mjere su u skladu s člankom 4., 5. i 153. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13), člankom 10. - 13. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15), Pravilnikom o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 015/2014) te Naredbom o poduzimanju mjera obveznog uklanjanja ambrozije – *Ambrosia artemisiifolia* L. (NN 72/07).



Kulturna baština

7. U slučaju da se prilikom izvođenja radova na izgradnji sustava navodnjavanja, nađe na arheološke materijalne ostatke, potrebno je postupiti u skladu s čl. 45 Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15), odnosno prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel u Osijeku.

Otpad

8. Opasni i neopasni otpad sakupljati odvojeno, privremeno skladištiti u odgovarajućim spremnicima na mjestu nastanka i predati ovlaštenoj osobi uz vođenje očevidnika o nastanku i tijeku otpada.

Izvanredni događaji

9. Na gradilištu predvidjeti sredstva i mjere zaštite na radu.

5.1.2. Mjere tijekom korištenja

Vode

Sukladno provedenom istraživanju unutar III. zone sanitарне заštite izvorišta „Cerić“ (*Hidrogeološki elaborat mikrozoniranja – utjecaj navodnjavanja na lokaciji preklapanja SN Dalj i III. zone sanitарне zaštite crpilišta*) predložene su pripadajuće mjere zaštite:

1. Poljoprivrednu proizvodnju unutar lokacije preklapanja SN Dalj i III. zone sanitарне zaštite izvorišta „Cerić“ potrebno je provoditi sukladno važećim zakonima i propisima te načelima dobre poljoprivredne prakse:
 - *Uredba o nitratima; Nitratna direktiva 91/676/ECC,*
 - *Pravilnik o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva; NN 56/08,*
 - *Načela dobre poljoprivredne prakse; Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja u suradnji s HZPSS iz 2009. g.,*
 - *Pravilnik o upravljanju i uređenju sustava za navodnjavanje; NN 83/10,*
 - *Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanih nitratima poljoprivrednog podrijetla; NN 15/13.*
2. Potrebno je provoditi monitoring kvalitete podzemne vode na širem području lokacije preklapanja SN Dalj i III. zone sanitарне zaštite izvorišta „Cerić“. Monitoring se propisuje u cilju kontrole kvalitete podzemne vode u široj zoni, što će omogućiti praćenje i kvantifikaciju utjecaja navodnjavanja na kvalitetu podzemne vode u vodonosniku iz kojeg se prihranjuje vodocrpilište Cerić te propisivanje direktnih mera zaštite i zabrana u slučaju eventualnog onečišćenja vodonosnika. Monitorig je potrebno provoditi sukladno važećim zakonima i propisima u zaštiti voda i vodnog okoliša:
 - *Uredba o standardu kakvoće voda; NN 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16,*
 - *Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti uzimanja uzoraka i ispitivanja voda; NN 74/13 i 140/15,*
 - *Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju; NN 125/13.*



3. Prije početka terenskih radova potrebno je izraditi Program istražnih radova i ishoditi vodopravne uvjete od Hrvatskih voda, sukladno Pravilniku o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10, 79/13 i 9/14).

Izvanredni događaji

4. U slučaju oštećenja dijelova sustava navodnjavanja uslijed potresa, nasilnog rušenja i sl. potrebno je djelovati u skladu s Planom intervencija u zaštiti okoliša u Osječko-baranjskoj županiji.



5.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Podzemne vode

Sukladno provedenom istraživanju unutar III. zone sanitarne zaštite izvorišta „Cerić“ (*Hidrogeološki elaborat mikrozoniranja – utjecaj navodnjavanja na lokaciji preklapanja SN Dalj i III. zone sanitarne zaštite crpilišta*) predviđa se monitoring kvalitete podzemne vode na širem području lokacije preklapanja SN Dalj i III. zone sanitarne zaštite izvorišta „Cerić“.

Predloženi monitoring uključuje:

1. Izvedba strukturno-piezometarskih bušotina i ugradnja piezometara te određivanje nultog (referentnog) stanja kvalitete podzemne vode prije početka rada SN Dalj:

- predviđena je izvedba četiri strukturno-piezometarske bušotine pojedinačnih dubina 30 m i ugradnja četiri piezometarske konstrukcije pojedinačnih duljina 30 m,
- iz svakog piezometra predviđeno je uzeti po jedan uzorak podzemne vode (ukupno 4 uzorka) te provesti kompletne laboratorijske analize sukladno *Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju NN 125/13; Prilog I.*,
- nakon završetka svih aktivnosti potrebno je izraditi elaborat o provedenim radovima na temelju kojeg će se ishoditi vodopravna potvrda od Hrvatskih voda.

2. Monitoring podzemne vode tijekom rada SN Dalj:

- potrebno je provoditi monitoring podzemne vode tri puta godišnje – u ožujku, lipnju i listopadu. Predviđeno je uzimanje po jednog uzorka iz svakog piezometra tj. četiri uzorka po tri puta godišnje (ukupno 12 uzoraka godišnje),
- predviđene aktivnosti u sklopu monitoringa su: mjerjenje razine podzemne vode, uzorkovanje, laboratorijska analiza podzemne vode i izrada izvještaja,
- laboratorijske analize uzoraka provoditi će se sukladno provedbi monitoringa propisanoj Pravilnikom o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju; NN 125/13; prilog II., s dodatkom ciljanih parametara sukladno mogućim vrstama onečišćenja pri poljoprivrednoj proizvodnji (pesticidi, herbicidi i sl.).



6. IZVORI PODATAKA

PROPISI I ZAKONI

Zakon o lovstvu (NN 140/05, 75/09, 14/14)

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)

Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13, 48/15)

Zakon o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13, 94/14)

Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14)

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15)

Zakon o zaštiti od buke (NN 030/2009, NN 55/2013, NN 153/2013, NN 041/2016)

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)

Zakon o zaštiti zraka (NN 130/2011, NN 047/2014)

Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13)

Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 001/2014)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15)

Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14)

Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 17/15)

Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)

Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)

Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 151/13)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04

Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)



Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)

Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovni gospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Pravilnik o upravljanju i uređenju sustava za navodnjavanje (NN 83/10, 76/14)

Pravilnik o uvjetima za utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)

Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 9/14)

Odluka o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)

Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10)

Odluka o Planu upravljanja vodnim područjima (66/16)

Odluka o zaštiti izvorišta „Cerić“ ("Županijski glasnik" broj 2/15)

Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.1.2010.)

Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.7.1992.)

Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)

I. Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 15/13, 22/15)

Konvencija o suradnji na zaštiti i održivoj uporabi rijeke Dunav, Sofija, 29. lipnja 1994.

Naredba o poduzimanju mjera obveznog uklanjanja ambrozije - *Ambrosia artemisiifolia* L. (NN 72/07)

Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)

PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA

Prostorni plan Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 01/02, 4/10, 3/16, 5/16 i 6/16-pročišćeni tekst)

Prostorni plan uređenja Općine Erdut ("Službeni glasnik" Općine Erdut – broj 32/06, 45/09-ispravak, 52/12 i 56/13)



LITERATURA

Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (2016): Dodatak Agronomске osnove Sustava navodnjavanja (SN) Dalj

Antolović J., Flajšman E., Frković A., Grgurev M., Grubešić M., Hamidović D., Holcer D., Pavlinić I., Tvrtković N. i Vuković M. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu, Split.

Baćani, A., Vlahović, T. (2012): Hidrogeologija, Primjena u graditeljstvu, Fakultet građevinarstva,

Belančić A., Bogdanović T., Franković M., Ljuština M., Mihoković N., Vitas B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode Republike Hrvatske, Zagreb.

Boršić I., Milović M., Dujmović I., Cigić P., Rešetnik I., Nikolić T., Mitić B. (2008): Preliminarni popis invazivnih stranih biljnih vrsta (IAS) u Hrvatskoj. Natura Croatica, Vol. 17, No. 2.

FAO, 1976. A framework for land evaluation, Soil Bull. No. 32. FAO, Rome and ILRI, Wageningen, Publ. No. 22.

Geokon - Zagreb d.d., za projektiranje, nadzor i razvoj u graditeljstvu (2016): *Hidrogeološki elaborat mikrozoniranja - utjecaj navodnjavanja na lokaciji preklapanja SN Dalj i III. zone sanitарне заštite crpilišta*

Grbac, I. (2009): Znanstvena analiza vrsta vodozemaca i gmazova (Eurotestudo hermanni, Emys orbicularis, Bombina bombina i Bombina variegata) s dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje flore i faune. Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb.

Grlica, I. D., Razlog-Grlica, J. (2013): Monitoring bregunica, vodomara, male i crvenokljune čigre na rijekama Muri, Dravi i Dunavu, Prirodoslovno društvo Drava, Virovitica.

Grlica, I. D., Razlog-Grlica, J. (2014): Monitoring bregunice (*Riparia riparia*), vodomara (*Alcedo atthis*), male čigre (*Sterna albifrons*) i crvenokljune čigre (*Sterna hirundo*) na rijekama Muri, Dravi i Dunavu tijekom 2014. godine, Prirodoslovno društvo Drava, Virovitica.

Hidroing d.o.o., Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (2013): Agronomска основа Система вододављања (SN) Dalj

Husnjak, S. (2000): Procjena rizika erozije tla vodom metodom kartiranja u Hrvatskoj. Disertacija. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Husnjak, S. (2014): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb.

IRES Institut za istraživanje i razvoj održivih ekosustava (2015): Elaborat zaštite okoliša *Sustav naodnjavanja Puška i crpna stanica Šarkanj*, Zagreb

Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.



Jelić, M. (2009): Istraživanje rasprostranjenosti vidre (*Lutra lutra* L.) na području kontinentalne Hrvatske. Ekološka udruga "Emys", Donji Miholjac.

Kovačević, P. (1983): Bonitiranje zemljišta, Agronomski glasnik, br. 5-6/83, str. 639-684, Zagreb.

Kovačević, P., Mihalić, V., Miljković, I., Licul, R., Kovačević, J., Martinović, J., Bertović, S. (1987): Nova metoda bonitiranja zemljišta u Hrvatskoj, Agronomski glasnik, br. 2-3/87, str. 45-75, Zagreb.

Martinović (ur.) 1998: Baza podataka o hrvatskim tlima, Državna uprava za zaštitu okoliša, Zagreb.

Martinović, J. (2000): Tla u Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, str. 270.

Mayer, D. (1993): Kvaliteta i zaštita podzemnih voda, Hrvatsko društvo za zaštitu voda i mora, Zagreb.

Mikuška, T. (2014): Nacionalni programi monitoringa vrsta u Hrvatskoj, Program monitoringa za štekavca (*Haliaeetus albicilla*), Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Moria, L. (2008): Fish friendly pumping stations: Principles, practices & outcomes in Dutch water management. STOWA 2008-W-04, Utrecht.

Mrakovčić M., Brigić A., Buj I., Ćaleta M., Mustafić P. i Zanella D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Nadilo B. (2015): Dvonamjenski lateralni kanal u Baranji - Prvi veliki hidrotehnički zahvat od 19. stoljeća, Građevinar 67 (2015) 1

Nikolić T., Mitić B. i Boršić I. (2014): Flora Hrvatske – invazivne biljke. Alfa d.d., Zagreb.

Nikolić T., Topić, J. (ur.) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Plan navodnjavanja Osječko-baranjske županije („Županijski glasnik“ broj 3/06)

Plan navodnjavanja Vukovarsko-srijemske županije (Vinkovci, 2006)

Rauš, Đ., I. Trinajstić, J. Vukelić i J. Medvedović: 1992: Biljni svijet hrvatskih šuma. U: Rauš, Đ.: Šume u Hrvatskoj. Šumarski fakultet zagreb i Hrvatske šume Zagreb

Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb, 1997

Šašić, M., Mihoci, I. i Kučinić, M. (2013): Crveni popis danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Topić J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode RH, Zagreb.

Tutiš V., Kralj J., Radović D., Ćiković D., Barišić S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo za zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.



Vukelić, J., S. Mikac, D. Baričević, D. Bakšić i R. Rosavec: 2008: Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

Vukelić, J., Šapić, I. (2013:) Nacionalni programi za praćenje stanja očuvanosti vrsta u hrvatskoj, 91EO aluvijalne šume, Aluvijalne šume s *Alnus glutinosa* i *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Zaninović K., Gajić-Čapka M., Perčec Tadić M. et al, 2008: Klimatski atlas Hrvatske/ Climate atlas of Croatia 1961-1990., 1971-2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.

INTERNETSKI IZVORI PODATAKA

CORINE - Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2012), Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb <http://corine.azo.hr/home/corine>

Državni hidrometeorološki zavod, Sektor za hidrologiju (2016) <http://hidro.dhz.hr>

Državni hidrometeorološki zavod. Klima i klimatske promjene <http://klima.hr/klima.php>

Geoportal Državne geodetske uprave (2014), Državna geodetska uprava <http://geoportal.dgu.hr>

Important Bird and Biodiversity Areas (IBAs) (2016) BirdLife International
<http://www.birdlife.org/datazone/sitelistfactsheet.php?id=3597>

Internet portal Hrvatskog društva za zaštitu ptica i prirode <http://www.ptice.hr/index.html>

Internet portal informacijskog sustava zaštite prirode Hrvatske agencija za okoliš i prirodu - Bioportal (2016): <http://www.bioportal.hr/> - uključuje WFS i WMS servise

Internet portal Javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Brodsko-posavske županije - Natura Slavonica (2016) <http://natura-slavonica.hr/>

Internet portal Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, Hrvatske vode (2016) <http://korp.voda.hr>

Internet portal kataloga zaštićenih i strogo zaštićenih vrsta u Republici Hrvatskoj (2016) <http://zasticenevrste.azo.hr/>

Internet portal zaštite prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode (2016) <http://www.zastita-prirode.hr/>

IUCN popis ugroženih vrsta <http://www.iucnredlist.org/>

Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske (IV. nadopunjena verzija).
http://www.dzzp.hr/dokumenti_upload/20150629/dzzp201506291802510.doc

Nikolić T. (ur.) (2016a): Flora Croatica baza podataka. Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu. On-line <http://hirc.botanic.hr/fcd>

Registrar kulturnih dobara Republike Hrvatske <http://www.minkulture.hr/default.aspx?id=6212>



7. PRILOZI





7.1. Rješenje Osječko-baranjske županije za ekološku mrežu



REPUBLIKA HRVATSKA
OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA
OSIJEK
UPRAVNI ODJEL ZA
PROSTORNO PLANIRANJE,
ZAŠTITU OKOLIŠA I PRIRODE
Ribarska 1/II, Osijek

KLASA: UP/I-612-07/16-03/23
URBROJ: 2158/I-01-14/07-16-4
Osijek, 08. prosinca 2016. godine

Upravni odjel za prostorno planiranje, zaštitu okoliša i prirode Osječko-baranjske županije, temeljem članka 29. stavak 2. i članka 30. stavak 4. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13.), povodom zahtjeva Osječko-baranjske županije, Upravnog odjela za poljoprivredu i ruralni razvoj, Osijek, Trg Ante Starčevića 2, u provedbi Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Sustav navodnjavanja Dalj, Osječko-baranjska županija“, donosi

RJEŠENJE

kojim se utvrđuje da je planirani zahvat „Sustav navodnjavanja Dalj, Osječko-baranjska županija“, prihvatljiv za ekološku mrežu.

Obrázloženje

Osječko-baranjska županija, Upravni odjel za poljoprivredu i ruralni razvoj, Osijek, Trg Ante Starčevića 2, kao nositelj zahvata, podnijela je 08. studenoga 2016. godine, ovom Upravnom odjelu zahtjev za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Sustav navodnjavanja Dalj, Osječko-baranjska županija“. Uz zahtjev je priložena Izmjena i dopuna Idejnog projekta (Regulacije d.o.o. Split, Grad-Invest d.o.o. Split, Rijekaprojekt d.o.o., Institut za elektroprivrodu i energetiku d.d. Zagreb, travanj 2016. godine).

Zahrtjev je osnovan.

Lokacija zahvata nalazi se u Osječko-baranjskoj županiji, k.o. Dalj.

Sažeti opis zahvata

Predmetnim zahvatom planiran je sustav navodnjavanja 906 ha poljoprivrednih površina sa zahvatom vode iz rijeke Dunav. Sustav čine zahvatna gradevina, centralna crpna stanica i razvodna mreža na području navodnjavanja. Zahvaćanje vode iz Dunava planirano je dvjema niskotlačnim pilonskim crpkama kapaciteta 560 l/s svaka. Crpke se postavljaju unutar pilota zabijenih u dno rijeke. Riječno korito će se zbog sprječavanja erozije i zamuljivanja pokriti u širini od 15 m predgotovljenim madracima od čeličnih mreža (gabioni). Za transport zahvaćene vode do usisnog bazena glavne distribucijske visokotlačne crpne stanice udaljene 400 m od zahvatne gradevine polaže se u teren jedna tlačna cijev.



U provedbi navedenog postupka, sukladno članku 30 stavak 3. Zakona o zaštiti prirode, dobiveno je prethodno mišljenje Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, KLASA: 612-07/16-38/1047, URBROJ: 427-07-3-16-2 od 30. studenoga 2016. godine, kojim je utvrđeno da se planirani zahvat manjim dijelom nalazi unutar područja ekološke mreže utvrđenog Uredbom o ekološkoj mreži („Narodne novine“ broj 124/13. i 105/15). Područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000372 Dunav-Vukovar. Ciljne vrste su rogati regoč (Ophiogomphus cecilia), kiseličin vatreni plavac (Lycaena dispar), dvoprugasti kozak (Graphoderus bilineatus), bolen (Aspius aspius), prugasti balavac (Gymnocephalus schraetser), veliki vretenac (Zingel zingel), vidra (Lutra lutra), ukrajinska paklara (Eudontomyzon mariae), sabljarka (Pelecus cultratus), Balonijev balavac (Gymnocephalus baloni) te stanišni tipovi Rijeke s muljevitim obalama obraslim s Chenopodium rubri p.p. i Bidention p.p. (3270). Panonski stepski travnjaci na praporu (6250*), Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (91E0*) i Subpanonski stepski travnjaci (Festucion vallesiacae) (6240*).

Vezano uz mogućnost utjecaja zahvata na područje ekološke mreže, oni se s obzirom na ekološke zahtjeve ciljnih vrsta i lokacija stanišnih tipova prvenstveno odnose na područje koje je pod direktnim utjecajem zahvata, a to je zahvatna građevina za crpljenje vode iz Dunava i trasa tlačne cijevi u duljini od oko 300 m na području ekološke mreže.

Vezano uz zahvat postavljanja tlačne cijevi, ne očekuju se značajni utjecaji na područje ekološke mreže jer trasa veći dijelom prolazi kroz područje zasađenih kultura (plantaža) euroameričke topole koje ne predstavljaju ciljni stanišni tip. Nešto manjim dijelom, (oko 0,1 ha) trasa prolazi kroz šumsku zajednicu Poplavne šume vrba (NKS E.1.1.) koje predstavlja ciljni stanišni tip Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (91E0*), ali se s obzirom na procijenjenu ukupnu površinu ovog stanišnog tipa na području ekološke mreže (3227 ha) radi o zanemarivom gubitku. Ostali ciljni stanišni tipovi nisu prisutni na lokaciji zahvata. Močvarni rub rijeke potencijalno je stanište za kiseličinog vatrenog plavca i za vidru. Gubitak rubnog dijela rijeke u širini od oko 15 m gdje se postavlja platforma za pilote i gabioni za zaštitu korita ne predstavlja značajan gubitak staništa za ove vrste. Staništa dvoprugastog kozaka su stalne i povremene stajačice. Povremene stajačice mogu na području poplavnih šuma biti prisutne tijekom visokih voda Dunava, no kako se radi o maloj površini zahvata (oko 0,3 ha) u odnosu na ukupnu površinu područja ekološke mreže (13.359 ha) ne očekuje se utjecaj na ovu vrstu.

Drugi potencijalni utjecaj zahvata odnosi se na zahvatnu građevinu – dvije crpke kapaciteta 560 l/s svaka, promjera otvora 800 m postavljene unutar pilota koji se ubušavaju u dno rijeke. Utjecaj gubitka riječnog staništa za riblje vrste, prvenstveno onih koje su vezane uz dno (prugasti balavac, veliki vretenac, ukrajinska paklara, Balonijev balavac) postavljanjem gabiona na dno u širini od 15,0 m te ubušivanjem 2 pilota svaki širine 1,5 m, je zanemariv jer se radi o vrlo maloj površini u odnosu na površinu korita rijeke na području ekološke mreže, odnosno ne predstavlja značajan utjecaj. Pješčano dno stanište je i za rogatog regoča. Kako se radi o relativno malom gubitku dna ne očekuje se značajni utjecaj na ovu vrstu.

Vezano za utjecaj stradavanja riba na crpkama, s obzirom da su crpke postavljene iznad korita dna na visini od oko 3,5 m od dna, a da su većina ciljnih vrsta riba vezane za pridnena staništa rijeke, ne očekuju se značajniji utjecaj na te vrste. Potencijalni utjecaj moguć je na riblje vrste koje se kreću u toku kao što su bolen i sabljarka. Sabljarka se hrani na površini rijeke te je time smanjen potencijalni utjecaj na nju jer se crpke nalaze u stupcu vode na oko 1 m dubine od najnižeg vodostaja. Crpke će biti zaštićene mrežicom širine oko 20 mm te okrenute u smjeru nizvodnog tlaka rijeke. S obzirom na promjer oka rešetke, u crpke potencijalno mogu ući samo manji primjerici riba i mlad. Kako se crpke postavljaju u pilote koji su odmaknuti od obale jer je tu struja vode mirnija, ne očekuje se značajni utjecaj crpki na njih. Također, zahvat zahvaćenja vode nalazi se na konkavnoj strani rijeke gdje je tok vode brži i ta strana rijeke je stoga manje prikladna za manje jedinke od suprotne konveksne strane gdje je struja rijeke sporija.

Prema navedenom mišljenju Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom, Prethodnom ocjenom zahvata se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže te za planirani zahvat nije potrebno provesti Glavnu ocjenu zahvata.



UPUTA O PRAVNOM LIJEKU: Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, Zagreb, Radnička cesta 80, u roku od 15 dana od dana primitka rješenja. Žalba se podnosi neposredno u pisanom obliku, preporučenom poštom putem ovog Upravnog odjela ili usmeno na zapisnik. Na žalbu se plaća upravna pristojba u iznosu od 50,00 kn državnih biljega.

Oslobodeno plaćanja upravne pristojbe prema članku 6. Zakona o upravnim pristojbama.



DOSTAVITI:

1. Osječko-baranjska županija, Upravni odjel za poljoprivredu i ruralni razvoj, Osijek, Trg Ante Starčevića 2
2. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za zaštitu prirode, Zagreb, Radnička cesta 80
3. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za inspekcijske poslove, Sektor inspekcijskog nadzora zaštite prirode, Đakovo, M. Gupca 13 (PP 2)
4. Arhiva
5. Evidencija, ovdje





7.2. Izvod iz sudskog registra za tvrtku Zelena infrastruktura d.o.o.

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

MBS:

081007815

OIB:

10241069297

TVRTKA:

4 ZELENA INFRASTRUKTURA društvo s ograničenom odgovornošću za zaštitu okoliša i prostornog uredenja

4 English GREEN INFRASTRUCTURE Ltd for environmental protection and spatial planning

4 ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o.

4 English GREEN INFRASTRUCTURE Ltd

SJEDIŠTE/ADRESA:

4 Zagreb (Grad Zagreb)
Fallerovo šetalište 22

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - istraživanje i razvoj iz područja ekologije
- 1 * - stručni poslovi zaštite okoliša
- 1 * - stručni poslovi prostornog uredenja
- 1 * - hidrografска izmjera mora
- 1 * - marinска geodezija i snimanje objekata u priobalju, moru, morskom dnu i podmorju
- 1 * - računalne djelatnosti
- 1 * - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
- 1 * - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
- 1 * - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
- 1 * - izrada elaborata katastarske izmjere
- 1 * - izrada elaborata prevodenja katastarskog plana u digitalni oblik
- 1 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uredenja
- 1 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
- 1 * - izrada geodetskoga projekta
- 1 * - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
- 1 * - izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
- 1 * - snimanje iz zraka
- 1 * - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štićena područja
- 1 * - fotografiranje i digitalno snimanje pojava, dogadaja i fenomena, te njihovo umnožavanje

Otisnuto: 2016-11-10 09:04:11
Podaci od: 2016-11-10 02:27:42

D004
Stranica: 1 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 * - izdavačka djelatnost
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - pružanje usluga u trgovini
- 1 * - obavljanje trgovачkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - računovodstveni poslovi
- 1 * - prijevoz za vlastite potrebe
- 1 * - gospodarenje lovištem i divljajući
- 1 * - gospodarenje šumama
- 1 * - obavljanje poslova stručne kontrole u ekološkoj proizvodnji
- 1 * - ekološka proizvodnja, prerada, uvoz i izvoz ekoloških proizvoda
- 1 * - poljoprivredna djelatnost
- 1 * - integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda
- 1 * - poljoprivredno-savjetodavna djelatnost
- 2 * - poslovi projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja
- 2 * - djelatnosti upravljanja projektom građenje
- 2 * - djelatnost ispitivanja i prethodnog istraživanja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Hrvoje Peternel, OIB: 66130974539
Zagreb, Tošovac 21 A
 - član društva
- 1 Sanja Grgurić, OIB: 81312066620
Zagreb, Čalogovićeva ulica 10
 - član društva
- 1 Ognjen Škunca, OIB: 30885618364
Zagreb, Bijenički ogrankak III. 13
 - član društva
- 1 Višnja Šteko, OIB: 96708681894
Zagreb, Drenovačka ulica 7
 - član društva
- 1 Tomi Haramina, OIB: 47097968887
Zagreb, Prisavlje 12
 - član društva
- 3 Oleg Antonić, OIB: 47183041463
Zagreb, Remete 32
 - član društva
- 4 Zdravko Špirić, OIB: 39730903405
Zagreb, Bianskinijeva 21
 - član društva

OSEBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Oleg Antonić, OIB: 47183041463
Zagreb, Remete 32

Otisnuto: 2016-11-10 09:04:11
Podaci od: 2016-11-10 02:27:42

D004
Stranica: 2 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSEBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 - direktor
1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

4 Višnja Šteko, OIB: 96708681894
Zagreb, Drenovačka ulica 7
4 - prokurist

4 Tomi Haramina, OIB: 47097968887
Zagreb, Prisavljje 12
4 - prokurist

4 Zdravko Špirić, OIB: 39730903405
Zagreb, Biskupićevo 21
4 - prokurist

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOŠI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor od 30.12.2015. godine.
2 Odlukom Skupštine društva od 15.03.2016. godine izmijenjen je
Društveni ugovor u pogledu odredbe o tvrtki društva, čl. 2. i
odredbe o predmetu poslovanja čl. 4., te je utvrđen potpuni tekst
Društvenog ugovora koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku
isprava.
4 Odlukom Skupštine društva od 11. srpnja 2016. godine Društveni
ugovor se mijenja u cijelosti te se zamjenjuje novim tekstrom
Društvenog ugovora koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku
isprava.

Upise u glavnu knjigu provedli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-15/37376-4	07.01.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-16/9011-2	24.03.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-16/15239-4	27.05.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-16/24599-2	23.08.2016	Trgovački sud u Zagrebu

Pristojba: 10,00 kn
Nagrada: 15,00 kn
OV- 10361/96

JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5
Zagrebački bilježničari
prisjednik
Dražen Markuš



Otisnuto: 2016-11-10 09:04:11
Podaci od: 2016-11-10 02:27:42

D004
Stranica: 3 od 3





7.3. Ovlaštenja za tvrtku Zelena infrastruktura d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/16-08/06
URBROJ: 517-06-2-1-1-16-
Zagreb, 3. studeni 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, III. Bijenički ograncak 13, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja promjene sjedišta i naziva tvrtke u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 26. veljače 2016.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi

RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o. iz Zagreba, koja ima suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2) od 26. veljače 2016. godine, nastupila promjena naziva i sjedišta tvrtke.
- II. Utvrđuje se da je novi naziv tvrtke ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o. a adresa iz točke I. ove izreke nije III. Bijenički ograncak, Zagreb, već Fallerovo šetalište 22, Zagreb.
- III. Utvrđuje se da je u tvrtki iz točke I. izreke ovoga rješenja nastupila promjena zaposlenih voditelja stručnih poslova i stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

Obrázloženje

Tvrtka OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o. iz Zagreba podnijela je zahtjev za izmjenom podatka u rješenju (KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2) izdanom po nadležnom Ministarstvu zaštite okoliša i prirode 26. veljače 2016., a vezano za promjenu naziva i sjedišta tvrtke kao i izmjene popisa zaposlenika.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Stranica 1 od 2



Slijedom naprijed navedenoga, utvrđeno je kao u točkama I. i II. i III. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravornočno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 26. veljače 2016.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, br. 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

UPUTA O PRAVНОM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom суду u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom суду neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



DOSTAVITI:

1. ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo Šetalište 22, Zagreb (**R! s povratnicom**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje



PO PIS

zaposlenika ovlaštenika: ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti

za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva

KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 26. veljače 2016., mijenja se novim popisom priloženim uz rješenje Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 3. studenog 2016.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl. ing.agr.-ur.kraj Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Jasmina Šargač, dipl. ing.biol.,univ.spec.oecol.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum.	Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol.
3. Izrada programa zaštite okoliša	dr.sc.Tomi Haramina, dipl. ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	dr.sc.Tomi Haramina, dipl. ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol.
5. Izrada elaborata o zaštiti okoliškoj se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	dr.sc.Tomi Haramina, dipl. ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Zoran Grgurić, dipl. ing. šum.	Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol.
6. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing.biol. Sunčana Bilić, dipl. ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl. ing.šum.



7. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol.	Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Višnja Šteko, dipl. ing.agr.-ur.kraj. Sunčana Bilić, dipl. ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl. ing.šum.
8. Praćenje stanja okoliša	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.	Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Andrijana Mihulja, dipl. ing.šum. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Sunčana Bilić, dipl. ing.agr.-ur.kraj.
9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.biol.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing.biol. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol. Sunčana Bilić, dipl. ing.ocecol
10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodišta znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.biol. Višnja Šteko , dipl.ing.agr.-ur.kraj Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, dipl. ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl. ing. šum.	Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/16-08/10

URBROJ: 517-06-2-1-1-16-5

Zagreb, 3. studeni 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, III. Bijenički ogrank, 13, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja promjene sjedišta i naziva tvrtke u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/16-08/10; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 17. ožujka 2016.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi

RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o. iz Zagreba, koja ima suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/16-08/10; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3) od 17. ožujka 2016. godine, nastupila promjena naziva i sjedišta tvrtke.
- II. Utvrđuje se da je novi naziv tvrtke ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., a adresa iz točke I. ove izreke nije III. Bijenički ogrank, Zagreb, već Fallerovo šetalište 22, Zagreb.
- III. Utvrđuje se da je u tvrtki iz točke I. izreke ovoga rješenja nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

IV. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

Obrázloženje

Tvrtka OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o. iz Zagreba podnijela je zahtjev za izmjenom podatka u rješenju (KLASA: UP/I 351-02/16-08/10; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3) izdanom po nadležnom Ministarstvu zaštite okoliša i prirode 17. ožujka 2016., a vezano za promjenu naziva i sjedišta tvrtke kao i izmjene popisa zaposlenika.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Stranica 1 od 2



Slijedom naprijed navedenoga, utvrđeno je kao u točkama I., II., III. i IV. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/16-08/10; URBROJ: 517-06-2-1-16-3 od 17. ožujka 2016.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, br. 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

UPUTA O PRAVНОM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnog судa u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu neposredno u pisanim obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



DOSTAVITI:

1. ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb (**R! s povratnicom**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje



PO PIS

zaposlenika ovlaštenika: ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Falerovo šetalište 22, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva

**KLASA: UP/I 351-02/16-08/10, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 17. ožujka 2016., mijenja se novim popisom priloženim uz rješenje Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/10,
URBROJ: 517-06-2-1-1-16-4 od 3. studenog 2016.**

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJAK
1. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Jasmina Šargač, dipl. ing.biol., univ.spec.oecol. Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.





**REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

**KLASA: UP/I 351-02/16-08/11
URBROJ: 517-06-2-1-16-3
Zagreb, 3. svibnja 2016.**

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 271. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15) te članka 22. stavaka 1. i 5. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., 3. Bijenički ogrank 13, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrkti OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., 3. Bijenički ogrank 13, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode koji se odnose na stručne poslove:
 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu,
 2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta,
 3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očeviđnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti gledje zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

Obratljivo

Tvrktka OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., 3. Bijenički ogrank 13, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 22. siječnja 2016. ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode: Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu; Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s

Stranica 1 od 3



prijedlogom kompenzacijskih uvjeta; Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na izdavanje suglasnosti za stručne poslove iz područja zaštite prirode, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom zatražila je mišljenje Uprave za zaštitu prirode o predmetnom zahtjevu 19. veljače 2016. godine. U zaprimljenom mišljenju Uprave za zaštitu prirode (KLASA: 612-07/16-69/03; URBROJ: 517-07-2-1-1-16-2 od 22. travnja 2016.) navodi se sljedeće: *sukladno članku 7. stavak 1. točka 2. i člancima 11. i 14. Pravilnika pravna osoba koja može obavljati stručne poslove iz područja zaštite prirode za koje je zatražena suglasnost mora imati voditelja stručnih poslova odgovarajuće prirodne ili biotehničke znanosti odnosno struke s pet godina radnog iskustva na stručnim poslovima zaštite prirode, jednog stručnjaka iz područja prirodne ili biotehničke znanosti odnosno struke s najmanje tri godine radnog iskustva na poslovima zaštite prirode te jednog stručnjaka iz područja prirodne, tehničke ili biotehničke znanosti odnosno struke s najmanje tri godine radnog iskustva na poslovima u struci.*

Tvrtka OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Zagreb predložila je zaposlenike za obavljanje poslova voditelja stručnih poslova zaštite prirode i stručnjake odgovarajuće struke za obavljanje mogućih stručnih poslova zaštite prirode.

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da predloženi zaposlenici tvrtke OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Zagreb ispunjavaju uvjete propisane člancima 7., 11. i 14. Pravilnika za obavljanje zatraženih stručnih poslova zaštite prirode kako slijedi:

- Fanica Kljaković-Gašpić, dipl.ing.biol., voditeljica stručnih poslova,
- dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz., stručnjak,
- Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum., stručnjak,
- Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj., stručnjak,
- Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj., stručnjak,

te je Uprava za zaštitu prirode mišljenja da se tvrtci OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., 3. Bijenički ogranačak 13, Zagreb može izdati suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode-izrade poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata na ekološku mrežu, priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta te izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.

Sukladno prije navedenom Uprava za zaštitu prirode je mišljenja da se tvrtci OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., 3. Bijenički ogranačak 13, Zagreb izda suglasnost za obavljanje zatraženih stručnih poslova zaštite prirode.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti za poslove iz točke I. izreke ovog rješenja priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članaka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari.



U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni propisani uvjeti u dijelu koji se odnosi na izdane suglasnosti i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

Slijedom naprijed navedenog zbog odgovarajuće primjene Pravilnika ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15), nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točci II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVНОM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom суду u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu neposredno u pisanim obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

1. OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., 3. Bijenički ogrank 13, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, ovdje
3. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
4. Očeviđnik, ovdje
5. Spis predmeta, ovdje



POPIS

**zaposlenika ovlaštenika: OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA, 3. Bijenički ogranak 13, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/16-08/11; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 3. svibnja 2016.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	Fanica Kljaković-Gašpić, dipl.ing.biol.	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	voditelj naveden pod 1.	stručnjaci navedeni pod 1.
3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta	voditelj naveden pod 1.	stručnjaci navedeni pod 1.



7.4. Grafički prilozi

7.4.1. Pregledna situacija sustava navodnjavanja Dalj

DCS - distribucijska crpna stanica
 UB - usisni bazen
 TS - trafostanica
 OM - okno mjerača protoka
 ZODCS - zasunsko okno
 distribucijsko crpne stanice
 CSZ - crpna stanica za povrat
 zamuljene vode

