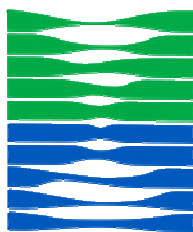


NOSITELJ ZAHVATA:

HRVATSKE VODE



ZAHVAT:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Sanacija postojećeg nasipa lijeve obale rijeke Vučice (km 10+821,00 do km 11+252,00 uz rekonstrukciju postojećeg i izgradnju novog cijevnog propusta s ustavom



IZRAĐIVAČ ELABORATA:

VIJENAC PAJE KOLARICA 5A 31000 OSIJEK HRVATSKA TEL 031 225 100 FAX 211 855








U Osijeku, studeni 2016.

Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE, VGO za Dunav i donju Dravu,
Splavarska 2a, 31000 Osijek

Naziv elaborata: Uređenje rijeke Vučice od km 10+821,00 do km 11+252,00, uz
rekonstrukciju postojećeg i izgradnju novog cijevnog propusta s
ustavom

Izrađivač elaborata: Zavod za prostorno planiranje d.d. Osijek
Vijenac Paje Kolarića 5A

Voditelj izrade Elaborata	Vlado Sudar, dipl.ing.građ.	
	Sandra Horvat, dipl.ing.arh.	
	Stjepan Stakor, dipl.ing.kult.tehn.	
	Vedran Lipić mag.ing.aedif.	
	Izv. prof. dr. sc. Siniša Ozimec	

ZAVOD ZA PROSTORNO PLANIRANJE
d. d.
OSIJEK
Vijenac Paje Kolarića 5a

Direktor:
Krunoslav Lipić, dipl.ing.arh.



Osijek, studeni 2016.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/113

URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2

Zagreb, 16. prosinca 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva Zavoda za prostorno planiranje d.d., sa sjedištem u Osijeku, Vijenac Paje Kolarića 5A, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Zavodu za prostorno planiranje d.d., sa sjedištem u Osijeku, Vijenac Paje Kolarića 5A, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
 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;
 3. Izrada programa zaštite okoliša;
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
- 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 očevidnik 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 glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

Obrazloženje

Zavod za prostorno planiranje d.d. iz Osijeka (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 23. listopada 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; 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; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem 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 a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I-351-02/10-08/180, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-4, od 16. prosinca 2010. i KLASA: UP/I-351-02/10-08/181, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-3 od 31. prosinca 2010.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev 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, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki 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 PRAVNOM 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 sudu u Osijeku, Županijska 5, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom 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 i 19/13).

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



Dostaviti:

1. Zavod za prostorno planiranje d.d., Vijenac Paje Kolarića 5A, Osijek, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

P O P I S

**zaposlenika ovlaštenika: Zavod za prostorno planiranje d.d., Vijenac Paje Kolarića 5A, Osijek, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/13-08/113; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 16. prosinca 2013.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>		<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	X	Vlado Sudar, dipl.ing. građ.	Ivica Bugarić, dipl.ing. građ. Stjepan Stakor, dipl.ing.kult.teh. Sandra Horvat, dipl.ing.arh. Vanesa Bolf, dipl.ing.arh.
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	X	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada programa zaštite okoliša	X	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	X	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

Sadržaj :

	Stranica
O. UVOD	1
1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	2
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	3
2.1. Prostorni položaj	3
2.2. Grafički prilozi s položajem planiranog zahvata	4
2.3. Usklađenost s prostorno-planskom dokumentacijom	9
2.4. Osnovna obilježja prostora	15
2.4.1. Klimatska obilježja	15
2.4.2. Klimatske promjene	15
2.4.3. Geološka i tektonska obilježja	16
2.4.4. Pedološka obilježja	17
2.4.5. Zaštićena kulturno-povijesna baština	18
2.4.6. Vodno tijelo	20
2.4.7. Kakvoća zraka	23
2.5. Odnos planiranog zahvata prema zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže	25
2.5.1. Značajni krajobraz	25
2.5.2. Zaštićena prirodna područja, područja ekološke mreže i karta staništa	30
3. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	47
3.1. Opis glavnih obilježja zahvata	47
3.1.1. Postojeće stanje	47
3.1.2. Fotografije postojećeg stanja	48
3.1.3. Opis planiranog rješenja	50
3.1.4. Način građenja i očekivane emisije u okoliš	54
3.1.5. Rekonstrukcija ostale infrastrukture	55
3.2. Varijantna rješenja	55
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ	56
4.1. Utjecaj na biljni i životinjski svijet, zaštićena područja i ekološku mrežu	56
4.1.1. Područja očuvanja važna za ptice	56
4.1.2. Područja očuvanja značajna za vrste ptica i stanišne tipove	57
4.1.3. Mogući utjecaji zahvata na ekološku mrežu, staništu, flore i faune	58
4.2. Utjecaj na tlo	61
4.3. Utjecaj na šume	61
4.4. Utjecaj na vodno tijelo	61
4.5. Utjecaj na kakvoću zraka	62
4.6. Utjecaj na klimatske promjene	63
4.7. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	63
4.8. Utjecaj na krajobraz	63
4.9. Utjecaj buke	63
4.10. Utjecaj na stanovništvo	64
4.11. Utjecaj na otpad	64

4.12. Utjecaj u slučaju iznenadnih događaja	65
4.13. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	66
5. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	73
6. OBILJEŽJA UTJECAJA I PREDVIDIVA ZNAČAJNOST UTJECAJA	73
7. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	74
8. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	75
9. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE	75
10. POPIS PROPISA	77

O. UVOD

Planirani zahvat je sanacija postojećeg nasipa lijeve obale rijeke Vučice (km 10+821,00 do km 11+252,00, uz rekonstrukciju postojećeg i izgradnju novog cijevnog propusta s ustavom (zapornicom), a koji se nalaze na promatranoj dionici. Promatrana dionica nasipa u funkciji je zaštite lokacije duhovnog rekreacijskog centra "Emaus" od visokih voda. Zbog manjih oštećenja nasipa, te sve viših voda u zadnjih nekoliko godina, potrebno je izvršiti nadvišenje i rekonstrukciju postojećeg nasipa.

Elaborat je izrađen temeljem Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13 i 78/15), Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14), gdje u Prilogu III (Popis zahvata za koje se provodi Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Upravno tijelo u županiji, odnosno u Gradu Zagrebu), točka 2,2. glasi : **2.2. – Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale)**

Nositelj planiranog zahvata su Hrvatske Vode, VGO za Dunav i donju Dravu, Splavarska 2a, 31000 Osijek.

Izrađivač Elaborata za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je Zavod za prostorno planiranje d.d., Vijenac P. Kolarića 5a, 31000 Osijek.

U okviru Ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš procijenit će se svi mogući utjecaji planiranog zahvata na okoliš, kako bi se mogla donijeti ocjena je li za predmetni zahtjev potrebno/ili nije potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš.

1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Nositelj zahvata :

Hrvatske Vode, VGO za Dunav i donju Dravu
Splavarska 2a
31000 Osijek

Predstavnik nositelja zahvata:

Davor Rukavina, dipl. ing. građ.

Naziv zahvata

Sanacija postojećeg nasipa lijeve obale rijeke Vučice (km 10+821,00 do km 11+252,00), uz rekonstrukciju postojećeg i izgradnju novog cijevnog propusta s ustavom

Lokacija zahvata

Planirani zahvat nalazi se na području Općine Petrijevci i manjim dijelom na području Grada Valpovo, u Osječko – baranjskoj županiji.

Temelj izrade ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš

Prema prilogu III. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 61/14) i točke 2.2. koja glasi:

"2.2. – Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale"

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. Prostorni položaj

Planirani zahvat uređenja rijeke Vučice nalazi se na području dviju jedinica lokalne samouprave: Grada Valpova te Općine Petrijevci u Osječko-baranjskoj županiji.

Osječko-baranjska županija smještena je na samom istoku Republike Hrvatske. Sa svoje zapadne strane graniči sa Republikom Mađarskom, a sa istočne strane sa Republikom Srbijom. Također graniči sa još četiri županije, a to su Virovitičko-podravska, Požeško-slavonska, Brodsko-posavska, Vukovarsko-srijemska.

Predmetna dionica uređenja rijeke položeno je na slijedećim katastarskim česticama u katastarskim općinama Satnica i Šag:

K.o.	Kč.br.	VLASNIK	
Satnica	478	POMOĆNE ZGRADE, PUMPNA STANICA, JEZERO, PUT I PARK	Biskupija Đakovačko-srijemska
	479/1	MOČVARA	Biskupija Đakovačko-srijemska
	479/4	PUT I BARA	Biskupija Đakovačko-srijemska
	479/7	PUT, JEZERO I PARK	Biskupija Đakovačko-srijemska
	480	RESTORAN, CESTA, PUT, PARK	Biskupija Đakovačko-srijemska
	1160	R.VUČICA	RH Javno vodno dobro
	1199	KANAL	RH Javno vodno dobro
	1200	KANAL	RH Javno vodno dobro

K.o.	Kč.br.	VLASNIK	
Šag	762	PAŠNJAK	RH Javno vodno dobro
	763	NASIP	RH Javno vodno dobro

Za potrebe izvedbe planiranog zahvata koristit će se i dijelovi parcela k.č. 832, k.č. 702 i k.č. 703 k.o. Šag.

2.2. Grafički prilozi s položajem planiranog zahvata

Grafički prilog 1. Položaj planiranog zahvata u širem okruženju

Izvor: „IDT“ d.o.o. Osijek

Grafički prilog 2. Situacija planiranog zahvata

Izvor: „IDT“ d.o.o. Osijek

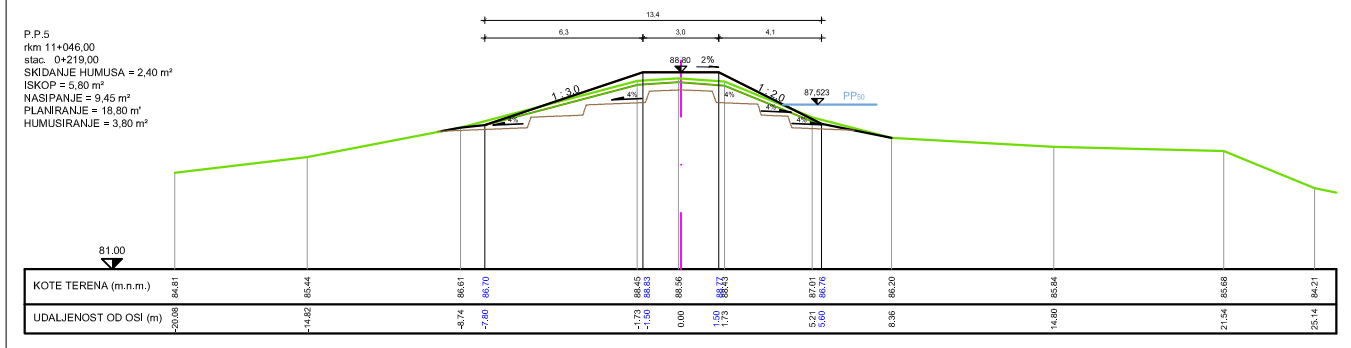
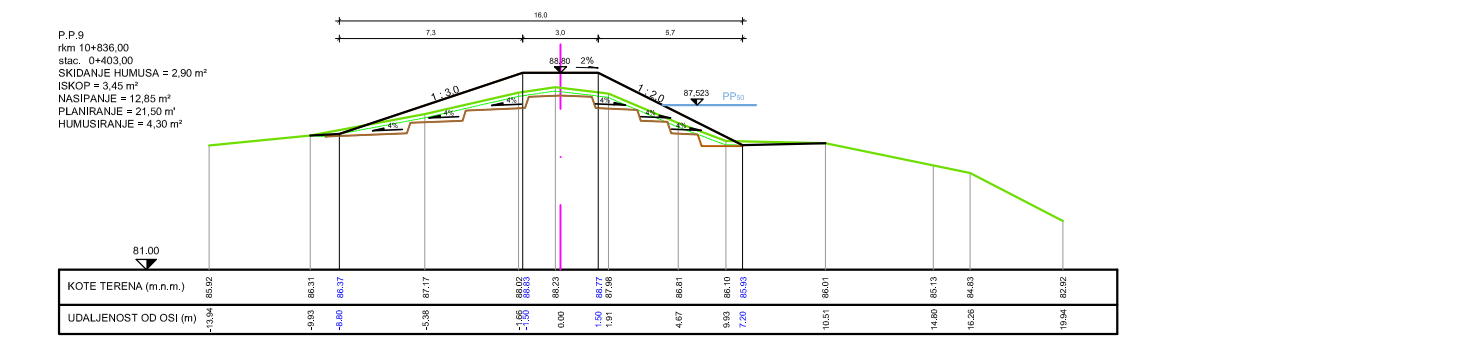
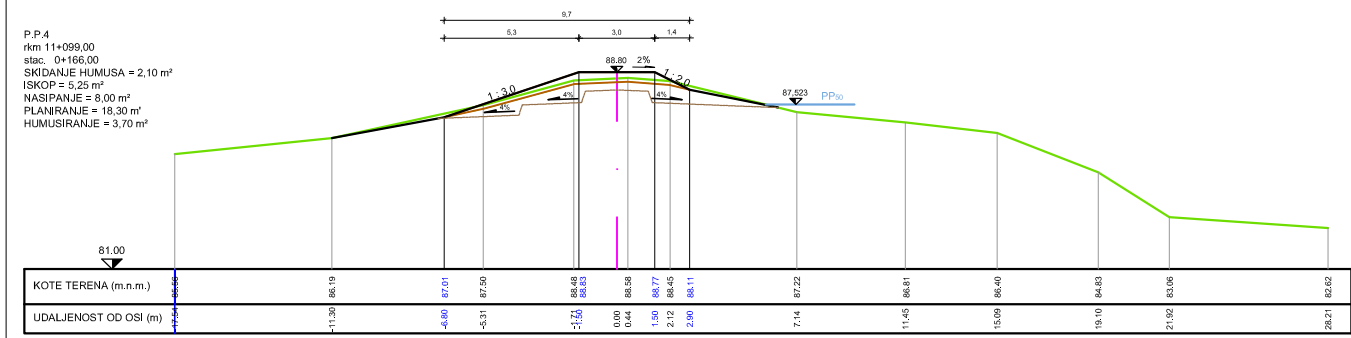
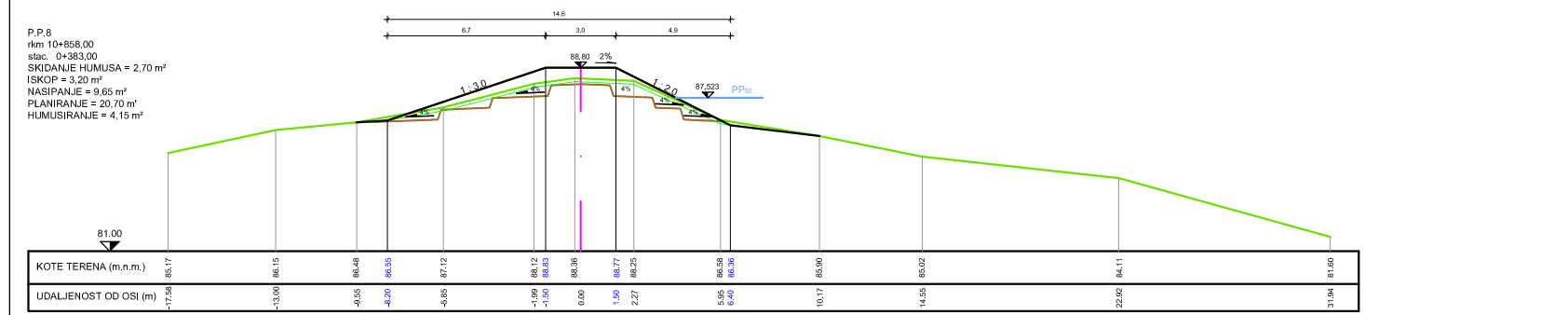
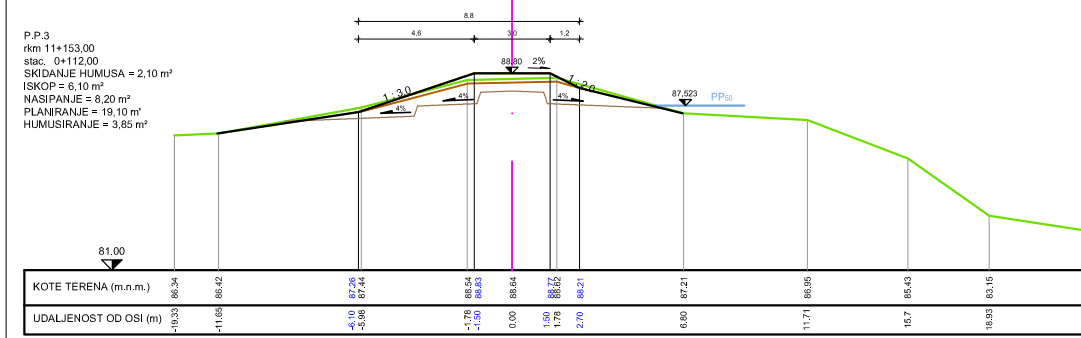
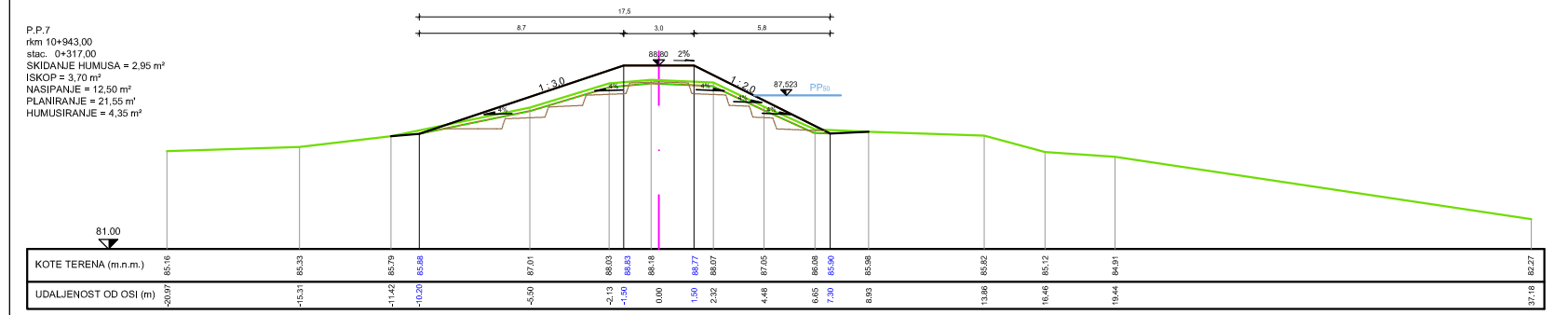
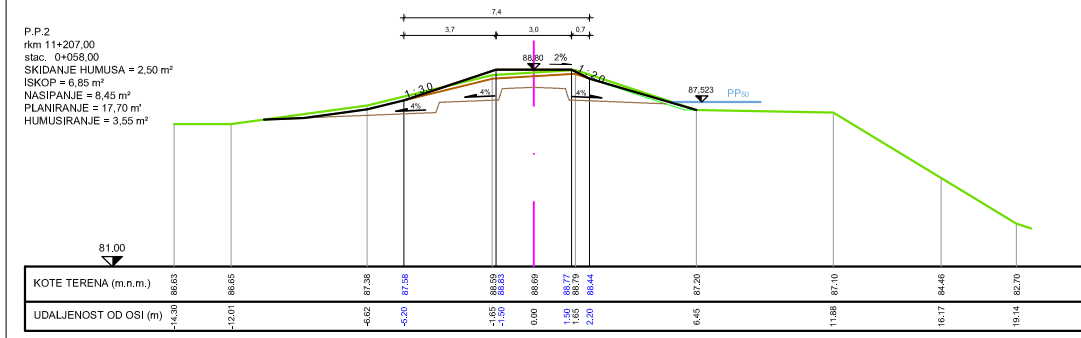
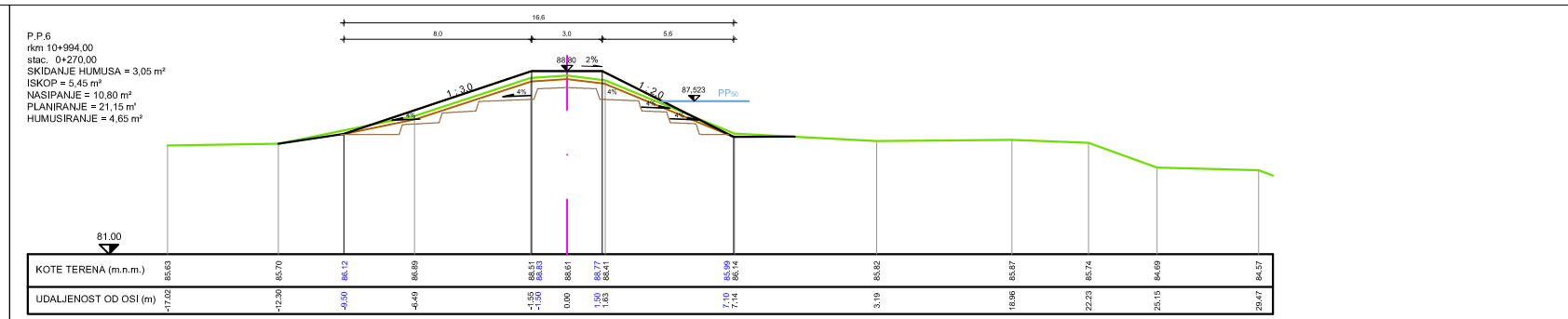
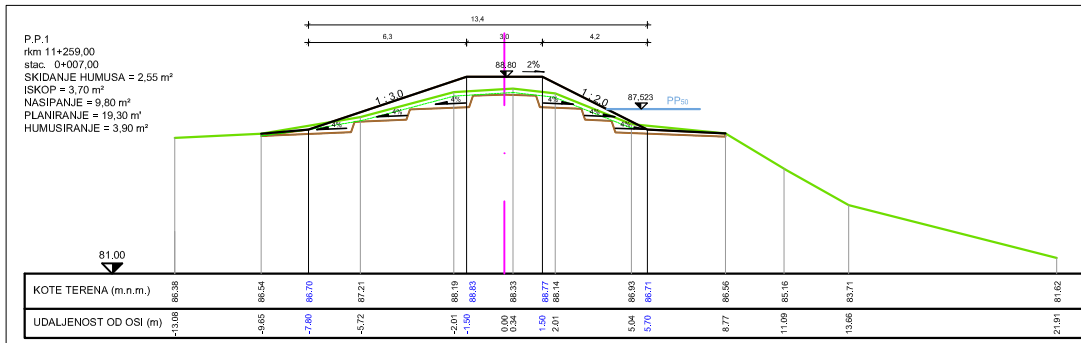
Grafički prilog 3. Karakteristični poprečni presjeci - Nasip

Izvor: „IDT“ d.o.o. Osijek

Grafički prilog 4. Karakteristični poprečni presjeci – Dovodni kanal

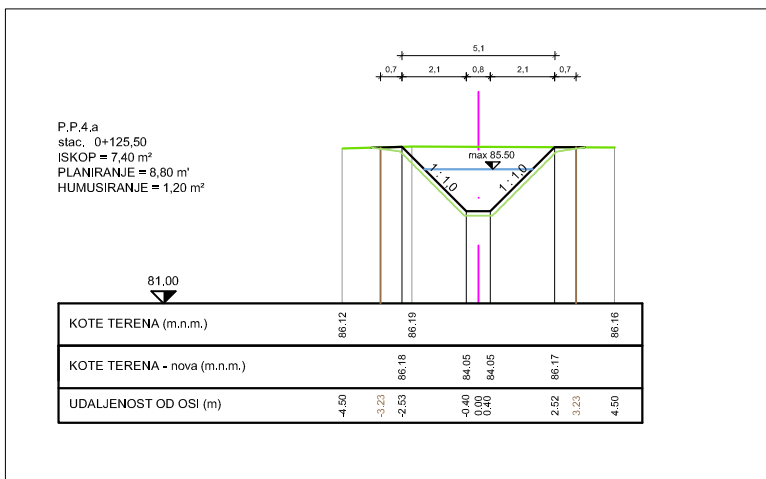
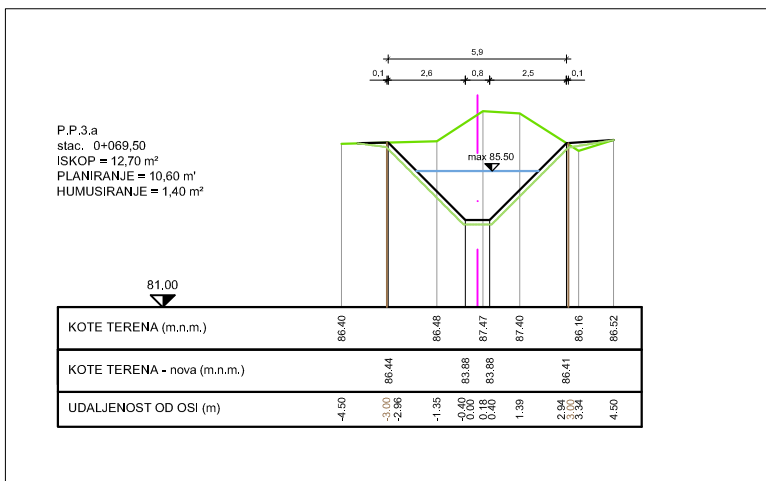
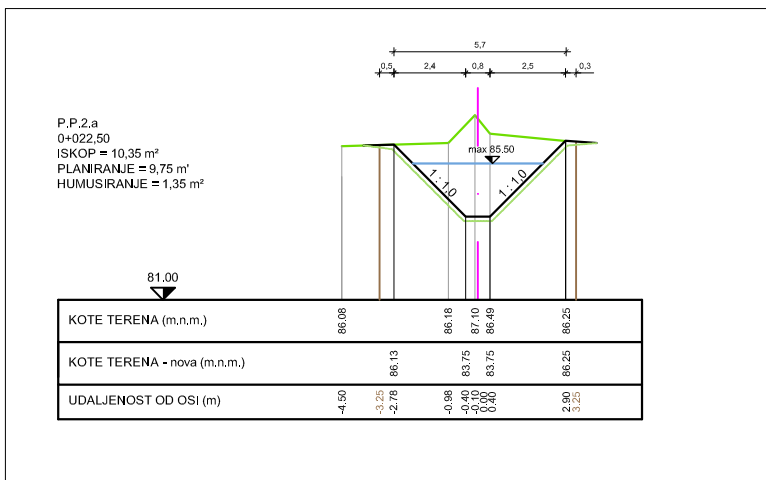
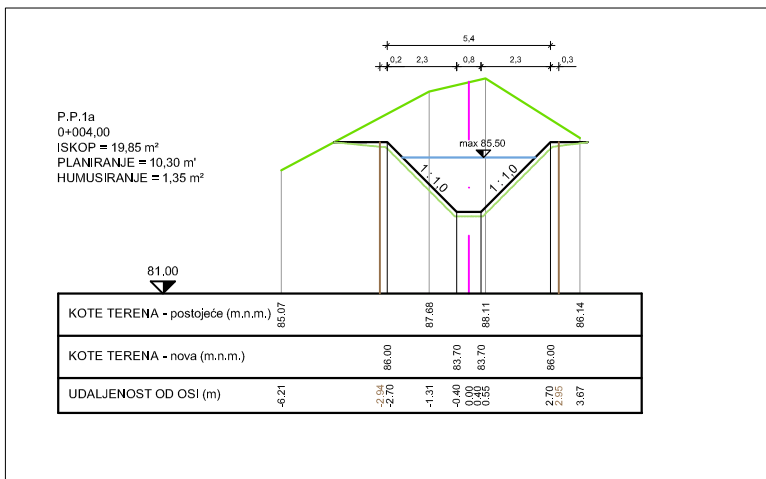
Izvor: „IDT“ d.o.o. Osijek




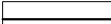




LEGENDA:

- postojeća linija terena
- projektirana linija nasipa
- razina vode 50-godišnjeg povratnog perioda



LEGENDA:

-  - postojeći teren
-  - projektirano dno kanala
-  - granica katastarske čestice kanala
-  - maksimalna razina punjenja

2.3. Usklađenost s prostorno-planskom dokumentacijom

Za promatrani prostor u kojem se nalazi trasa planiranog zahvata na snazi su sljedeći prostorni planovi :

1. Prostorni plan Osječko-baranjske županije	"Službeni glasnik" OBŽ broj 1/02, 4/10, 3/16, 5/16, 16/16-proč. tekst
2. Prostorni plan uređenja Grada Valpova	"Službeni glasnik" Grada Valpova broj 09/03, 8/10 i 8/15
3. Prostorni plan uređenja Općine Petrijevci	"Službeni glasnik" Općine Petrijevci broj 7/03, 4/08 i 4/12
3a. Urbanistički plan uređenja naselja Petrijevci	"Službeni glasnik" Općine Petrijevci broj 6/04 i 6/08

Prostorni plan Osječko-baranjske županije

U okviru Prostornog plana Osječko-baranjske županije naznačena je trasa nasipa uz lijevu obalu rijeke Vučice u zoni duhovno-rekreacijskog centra "Emaus".

Odredbama za provođenje Prostornog plana županije omogućena je rekonstrukcija postojećih građevina sustava zaštite od štetnog djelovanja vode, što je vidljivo i iz članka 97. i 98. navedenog plana.

6.3.1. Zaštitne i regulacijske građevine

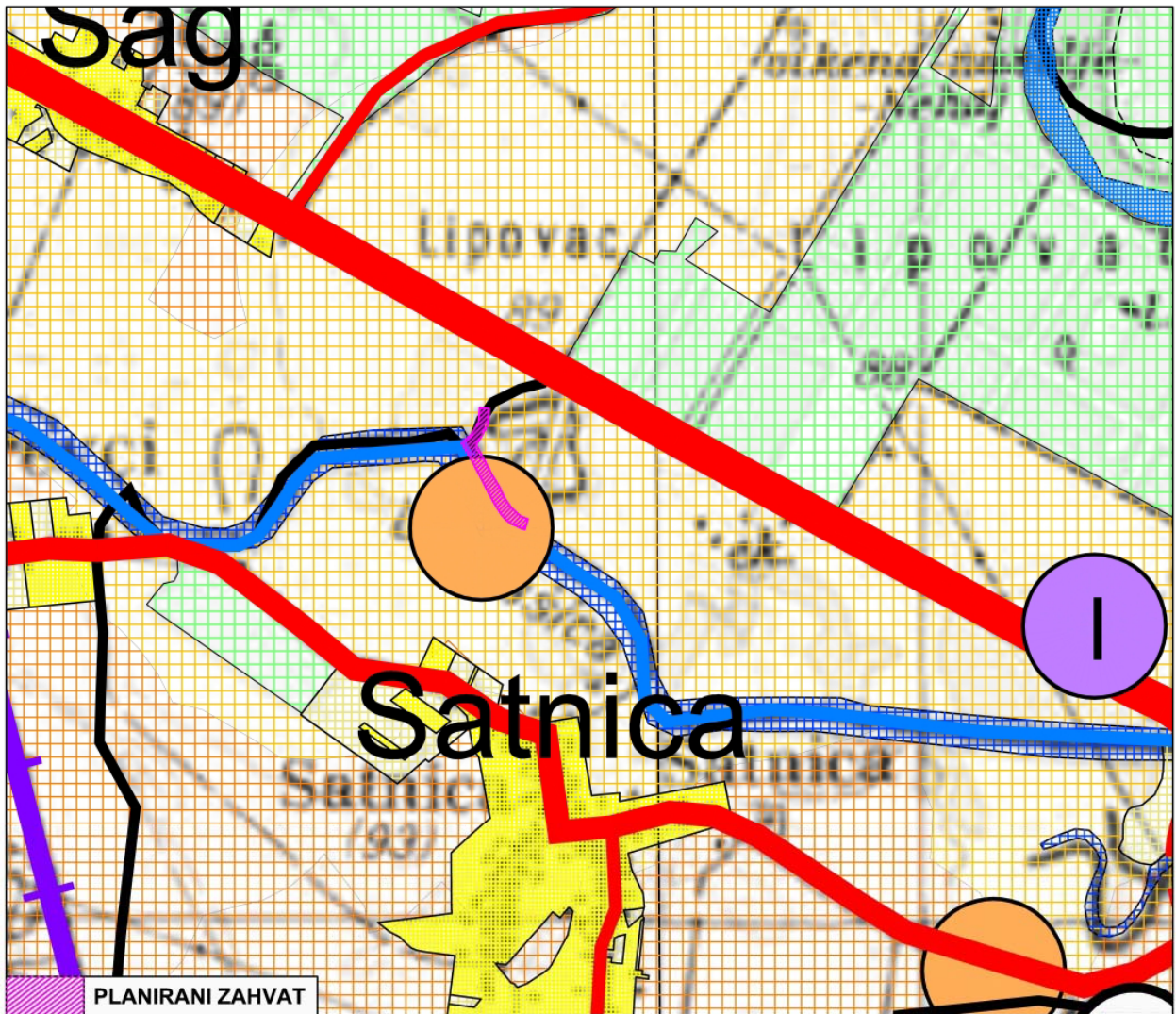
Članak 97.

Sustav zaštite od štetnog djelovanja voda određen je izvedenim i planiranim zaštitnim i regulacijskim građevinama. Održavanje i izgradnja sustava prioritetan je zadatak u zaštiti gradova, naselja, infrastrukture i ostalih prostora Županije od vanjskih voda.

Članak 98.

(1) Za obranu od unutarnjih voda potrebno je sustavno provoditi regulaciju korita prirodnih i umjetnih glavnih i sekundarnih prijemnika i sustava crpnih postaja, ustava i ostalih hidrotehničkih građevina.

(2) Obaloutvrde planirati u minimalno potrebnom obuhvatu za zaštitu od poplava i erozije koristeći ekološki prihvatljive materijale i tehnologije, pri čemu se preporuča u što većoj mjeri očuvati povezanost sa staništima vezanim uz vodu.



TUMAČ ZNAKOVLJA
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA/GRADSKA GRANICA

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA

- IZGRADENO NEIZGRADENO
- GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA (POVRŠINA > 25ha)
 - GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA (POVRŠINA < 25ha)
 - IZDOJENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA (POVRŠINA > 25ha)
 - IZDOJENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA (POVRŠINA < 25ha)

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA/POVRŠINA IZVAN NASELJA

- IZDOJENA GRADEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA
- IZGRADENO NEIZGRADENO
- GRADEVINSKO PODRUČJE GOSPODARSKE NAMJENE (POVRŠINA > 25ha)
 - GRADEVINSKO PODRUČJE GOSPODARSKE NAMJENE (POVRŠINA < 25ha)
 - GRADEVINSKO PODRUČJE UGOSTITELJSKO-TURISTIČKE NAMJENE (POVRŠINA > 25ha) hotel - T1, turističko naselje - T2, kamp, autokamp - T3
 - GRADEVINSKO PODRUČJE UGOSTITELJSKO-TURISTIČKE NAMJENE (POVRŠINA < 25ha) hotel - T1, turističko naselje - T2, kamp, autokamp - T3
 - POSTOJEĆE GRADEVINSKO PODRUČJE ŠPORTSKO-REKREACIJSKE NAMJENE
 - PLANIRANO GRADEVINSKO PODRUČJE ŠPORTSKO-REKREACIJSKE NAMJENE
 - GRADEVINSKO PODRUČJE ZA GOSPODARENJE OTPADOM

OSTALE POVRŠINE IZVAN GRADEVINSKIH PODRUČJA

- POSTOJEĆE PLANIRANO
- POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA energetska - E1, geotermalne vode - E2, ostalo - E3
 - POSEBNA NAMJENA
 - ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA golf - R1

OSTALO TLO

- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO (PŠ)
- POLJOPRIVREDNO TLO
- OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P1)
- VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P2)
- OSTALA OBRADIVA TLA (P3)

ŠUME

- ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE (Š1)
- ŠUMA POSEBNE NAMJENE (Š3)

VODE

- VODNE POVRŠINE (V)
- VODOTOCI

POVRŠINE PROMETNIH INFRASTRUKTURNIH KORIDORA

CESTOVNI PROMET

- POSTOJEĆE PLANIRANO
- AUTOCESTA
 - ČETVEROTRAČNA BRZA CESTA
 - MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR BRZE CESTE
 - OSTALE DRŽAVNE CESTE
 - MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR OSTALE DRŽAVNE CESTE
 - ŽUPANIJSKA CESTA
 - VAŽNIJA LOKALNA CESTA

ŽELJEZNIČKI PROMET

- POSTOJEĆE PLANIRANO
- GLAVNA ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA MEĐUNARODNI PROMET
 - ALTERNATIVNI KORIDOR GLAVNE ŽELJEZNIČKE PRUGE ZA MEĐUNARODNI PROMET
 - ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA REGIONALNI PROMET
 - ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA LOKALNI PROMET
 - ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA POSEBAN PROMET

Grafički prilog 5. Izvod iz prostornog plana Osječko-baranjske županije –
– 1. Namjena površina

Prostorni plan uređenja Grada Valpovo

Prostornim planom uređenja Grada Valpova omogućeni su radovi na uređenju vodnog dobra. U nastavku su prikazani dijelovi Odredbi za provođenje koje se odnose na vodnogospodarski sustav.

5.3.3. Vodnogospodarski sustav

Članak 137.

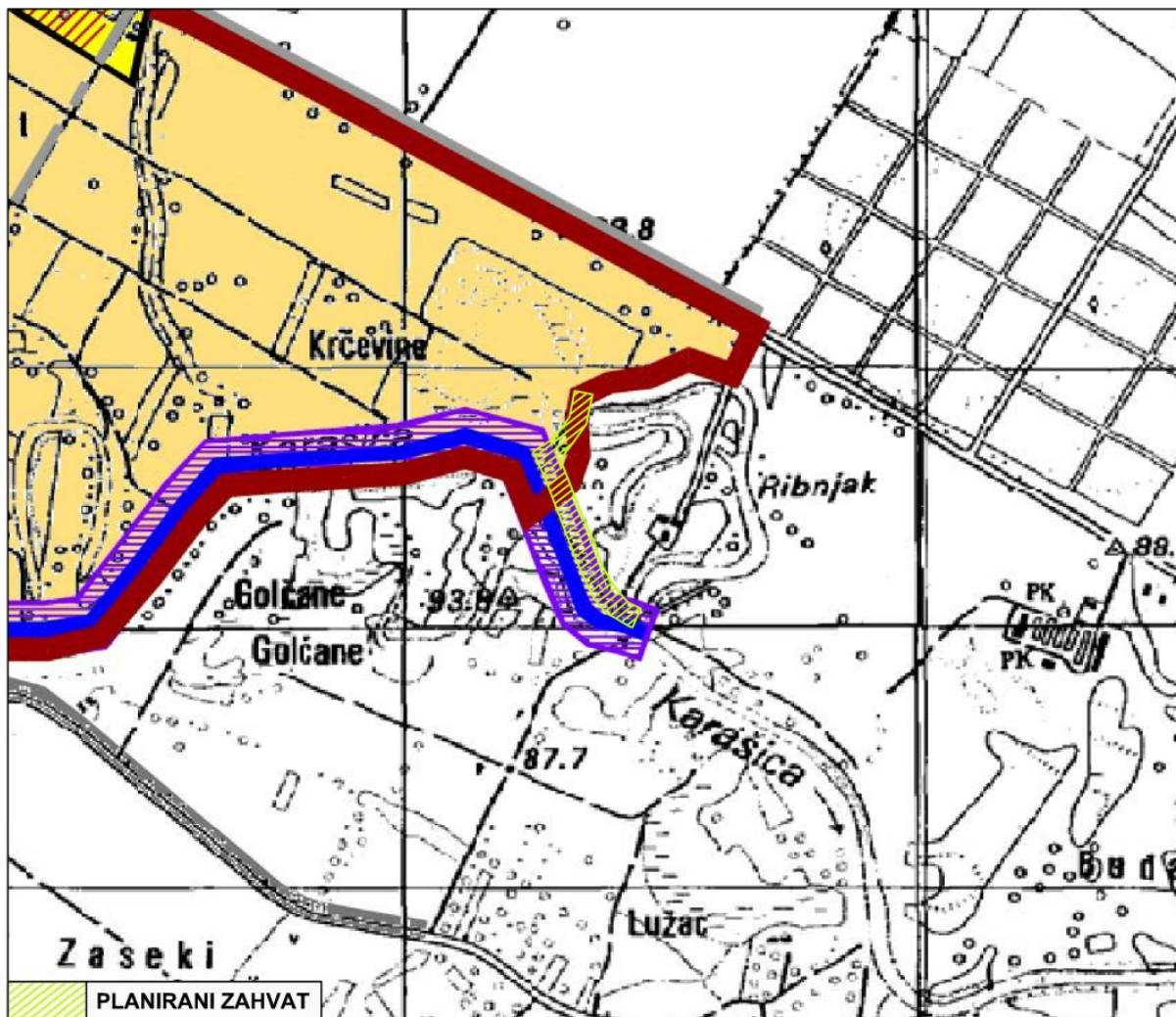
Vodne površine i vodno dobro treba uređivati na način da se osigura propisani vodni režim, kvaliteta i zaštita voda. Korita vodotoka treba uređivati na način koji je izgledom blizak prirodnom obliku.

Za višenamjensko korištenje rijeke Drave predviđa se izgradnja vodne stepenice VS Osijek. Položaj VS Osijek i granice akumulacijskog jezera su na kartografskim prikazima usmjeravajući, a točan se položaj i granice za potrebe izrade planova nižeg reda očitavaju iz stručnih podloga i projekata.

Zakonom o vodama (NN 107/95) definiran je inundacijski pojas na vodotocima i drugim ležištima voda u svrhu tehničkog i gospodarskog održavanja vodotoka i drugih voda, djelotvornog provođenja obrane od poplava i drugih oblika zaštite od štetnog djelovanja voda. U predmetnom pojasu po odredbama Zakona o vodama zabranjeno je obavljati radnje kojima se može pogoršati vodni režim i povećati stupanj ugroženosti od štetnog djelovanja voda.

Sve zemljišne čestice u utvrđenom i neutvrđenom inundacijskom pojasu, od vanjske granice pojasa do korita vodotoka imaju svojstvo vodnog dobra.

Vodno dobro je od interesa za Republiku Hrvatsku, koje ima njezinu osobitu zaštitu i koristi se na način i pod uvjetima propisanim Zakonom o vodama.



izgrađeno neizgrađeno

TUMAČ ZNAKOVA

GRANICE

- GRADSKA GRANICA (OBUHVAT PROSTORNOG PLANA)
- GRANICA NASELJA
- OBUHVAT II. IZMJENA I DOPUNA PPUG-a VALPOVA

PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE

RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA

- GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA (IZGRAĐENO)
- GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA (UREĐENO)
- GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA (NEIZGRAĐENI DIO)
- GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA - IZDVOJENI DIO (IZGRAĐENO)
- GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA (1 - pretežno industrijska, 2 - pretežno zanatska)
- GOSPODARSKA NAMJENA ZA PRIMARNU POLJOPRIVREDNU PROIZVODNJU
- GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA (K)
- GROBLJE

RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA

- GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA (1-1.R. - pretežno industrijska - zona /korona/)
- GOSPODARSKA - PROIZVODNA ZONA 11 - PRETEŽITO INDUSTRIJSKA
- POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA - pjesak
- POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA - EKSPLOATACIJSKO POLJE - energetske sirovine
- SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA
- SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA (R1-1 - sportski centar /Ladimirevi I/, R1-2 - sportski centar /Ladimirevi II/)
- SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA (R2-vodeni sportovi)
- GROBLJE
- PRETOVARNA STANICA

POVRŠINE IZVAN GRADEVINSKOG PODRUČJA

- VRJEDNO OBRADIVO TLO
- OSTALA OBRADIVA TLA
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO
- GOSPODARSKA ŠUMA
- ŠUMA POSEBNE NAMJENE
- VODNE POVRŠINE
- REGULACIJA VODOTOKA, ZAŠTITNI NASIPI, GRANICA NEUREĐENOG INUNDACIJSKOG POJASA
- AKUMULACIJA

Grafički prilog 6. Izvod iz II. IID PPUG Valpova – 1. Korištenje i namjena površina

Prostorni plan uređenja Općine Petrijevci

Prostornim planom uređenja Općine Petrijevci omogućeni su radovi na sustavu obrane od poplava. U nastavku su prikazani dijelovi Odredbi za provođenje koje se odnose na planirani zahvat.

5.3.3. Vodnogospodarski sustav

Članak 139.

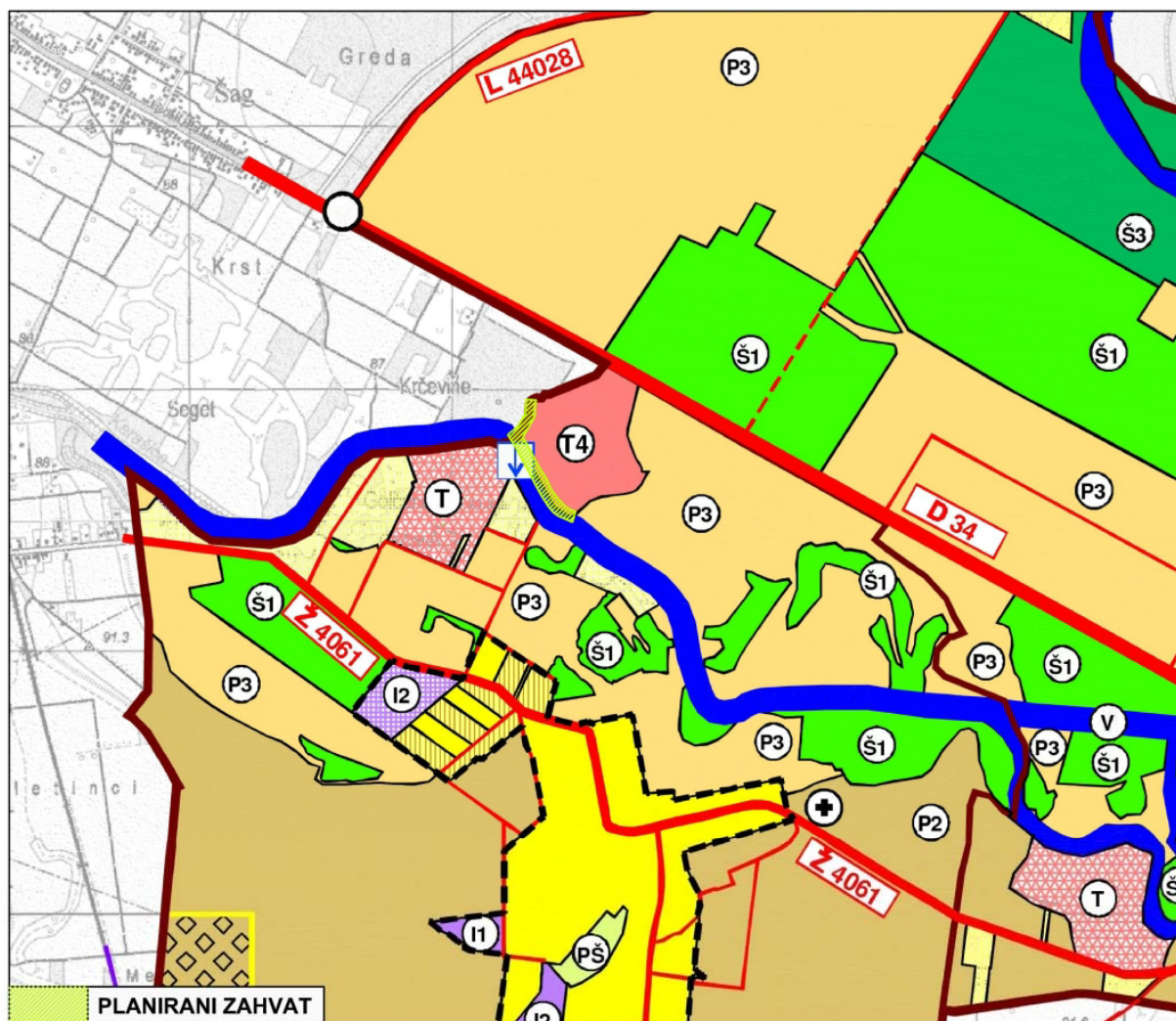
Vodne površine i vodno dobro treba uređivati na način da se osigura propisani vodni režim, kvaliteta i zaštita voda. Korita vodotoka treba uređivati na način koji je izgledom blizak prirodnom obliku.

Za višenamjensko korištenje rijeke voda rijeke Drave predviđa se izgradnja vodne stepenice VS Osijek. Položaj VS Osijek i granice akumulacijskog jezera su na kartografskim prikazima usmjeravajući, a točan se položaj i granice za potrebe izrade planova nižeg reda očitavaju iz stručnih podloga i projekata.

"Inundacijski pojas na vodotocima i drugim ležištima voda u svrhu tehničkog i gospodarskog održavanja vodotoka i drugih voda, djelotvornog provođenja obrane od poplava i drugih oblika zaštite od štetnog djelovanja voda definiran je posebnim propisom. U predmetnom pojasu je zabranjeno obavljati radnje kojima se može pogoršati vodni režim i povećati stupanj ugroženosti od štetnog djelovanja voda."

Sve zemljišne čestice u utvrđenom i neutvrđenom inundacijskom pojasu, od vanjske granice pojasa do korita vodotoka imaju svojstvo vodnog dobra.

Vodno dobro je od interesa za Republiku Hrvatsku, koje ima njezinu osobitu zaštitu i koristi se na način i pod uvjetima propisanim Zakonom o vodama.



postojeće	planirano	
		GRANICE
		OPĆINSKA GRANICA (OBUHVAT PROSTORNOG PLANA)
		GRANICA NASELJA
		GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
		POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE
		RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA
		IZGRADENO GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA
		IZGRADENO DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA - S POSEBNIM UVJETIMA KORIŠTENJA
		IZGRADENO GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA - IZDVOJENI DIO
		NEIZGRADENO ALI UREĐENO GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA
		GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA;
		I1 - pretežito industrijska; I2 - pretežito zanatska
		GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA
		I2.1 - uz prethodne vodozastitne radove
		ZONA UGOSTITELJSKO TURISTIČKE NAMJENE
		ŠPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA (R7-šport i rekreacija)
		GROBLJE PETRIJEVCI
		RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA
		GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA (I1 - pretežito industrijska; I2 - pretežito zanatska)
		ZONA UGOSTITELJSKO TURISTIČKE NAMJENE (T4 - Duhovno rekreacijski centar Emaus)
		ŠPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA (R6-strelišta; R7-šport i rekreacija)
		GROBLJE SATNICA
		POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA - pijesak
		ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNE SIROVINE - energetske sirovine
		VRIJEDNO OBRADIVA TLO (II. KATEGORIJA)
		OSTALA OBRADIVA TLA
		OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

		GOSPODARSKA ŠUMA
		ŠUMA POSEBNE NAMJENE
		ŠUMA POSEBNE NAMJENE - REKREACIJA
		VODNE POVRŠINE
		ODVODNI KANAL AKUMULACIJE HIDROELEKTRANE
		PROMET
		CESTOVNI PROMET
		AUTOCESTA
		OSTALA DRŽAVNA CESTA
		OSTALA DRŽAVNA CESTA - UKIDA SE
		ŽUPANIJSKA CESTA
		LOKALNA CESTA
		NERAZVRSTANE CESTE
		CESTOVNI PRIJELAZ U DVIJE RAZINE
		RASKRIZJE CESTA U JEDNOJ RAZINI
		RASKRIZJE CESTA U DVIJE RAZINE
		INFRASTRUKTURNI SUSTAVI - PRATEĆI USLUŽNI OBJEKTI (PUO)
		INFRASTRUKTURNI SUSTAVI - ODRŽAVANJE I NAPLATA CESTARINE
		ŽELJEZNIČKI PROMET
		ŽELJEZNIČKA PRUGA I. REDA
		ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA POSEBAN PROMET
		RJEČNI PROMET
		OSTALE LUKE I PRISTANIŠTA - ŠPORTSKO PRISTANIŠTE
		DRŽAVNI PLOVNI PUT (III.- OZNAKA KLASE)

Grafički prilog 7. Izvod iz IID PPUO Općine Petrijevci – 1. Korištenje i namjena površina

2.4. Osnovna obilježja prostora

2.4.1. Klimatska obilježja

Predmetni zahvat se nalazi na području Općine Petrijevci. Klimatske osobine promatranog prostora dio su klime šireg prostora Osječko-baranjske županije. Klima se može okarakterizirati kao klima umjereno kontinentalnog tipa, te ju karakteriziraju česte i intenzivne promjene vremena. Klima je umjereno topla kišna te ne postoje izrazito suhi mjeseci. Podaci o klimatološkim obilježjima promatranog prostora mogu se dobiti sa dvije postaja koje se nalaze u relativnoj blizini promatranog zahvata. To su klimatološka postaja Valpovo - Tiborjanci (oko 12 km), klimatološka postaja Osijek - Tvrđavica te (oko 16 km) te glavna hidrometeorološka postaja Osijek – Čepin (oko 15 km).

Prema podacima sa glavne hidrometeorološke postaje Osijek - Čepin, srednja godišnja temperatura zraka iznosi oko 12°C pri čemu je srednja temperatura najtoplijeg mjeseca oko 23°C (srpanj), a srednja temperatura najhladnijeg mjeseca 0,8°C (siječanj). Tijekom 7 mjeseci u godini, srednja mjesečna temperatura iznosi preko 10°C. Srednja godišnja količina oborina iznosi oko 700 mm.

Trajanje sijanja sunca, odnosno insolacije, iznosi 1935,7 sati na godinu, a srednja godišnja naoblaka između 5,5 i 6 desetina.

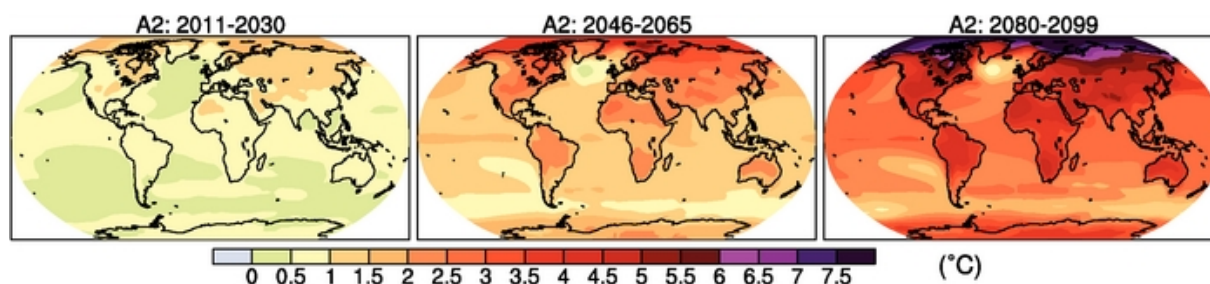
Na području Osječko-baranjske županije najčešći su vjetrovi iz sjevernog, sjeverozapadnog, zapadnog i jugoistočnog smjera. Srednja godišnja brzina vjetra na promatranoj dionici varira između 2,15 i 2,90 m/s.

2.4.2. Klimatske promjene

Globalne promjene klime u posljednjem stoljeću uvelike su uzrokovane globalnim zatopljenjem te se trend zatopljenja očekuje i u budućnosti. Od početka industrijske revolucije pa do danas, globalna temperatura zraka porasla je za oko 0,85°C. Sa razlikom od oko 1,3°C u spomenutom razdoblju, porast temperature na području Europe je iznad globalnog prosjeka. Jedna od posljedica je i smanjenje prosječnih količina oborina uz istovremeno povećanje učestalosti i obujma ekstremnih vremenskih događaja (ekstremne oluje, poplave, suše).

Kako bi se pretpostavile moguće klimatske promjene u budućnosti koriste se scenariji emisije stakleničkih plinova u atmosferu. Iste je na temelju pretpostavki o budućem demografskom, socijalnom, gospodarskom i tehnološkom razvoju na globalnoj i regionalnoj razini definirao Međuvladin panel za klimatske promjene (engl. *Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC*) u svom Posebnom izvješću o emisijskim scenarijima (engl. *Special report on emission scenarios - SRES*, Nakićenović i sur., 2000). Šest scenarija emisije su: A1F1, A1T, A1B, A2, B1, B2.

Klimatske promjene u ovom tekstu promatrati će se na temelju A2 scenarija kojeg karakterizira velika heterogenost uz stalno povećanje svjetske populacije. Pri tome se podrazumijeva i neprekidan porast koncentracije CO₂ u 21. stoljeću uz najveće povećanje u njegovoj drugoj polovici.



Slika 1. Globalna promjena temperature do kraja 21. stoljeće (scenarij A2)

Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene su simulacijama klime korištenjem regionalnog klimatskog modela RegCM prema A2 scenariju.

Prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij, promjena prosječnih temperatura za Hrvatsku za razdoblje 2041-2070 u odnosu na razdoblje 1961-1990 je sljedeća:

- **Zima:** porast od oko 2°C na kontinentalnom području i oko 1,6°C na jugu
- **Proljeće:** porast od oko 2°C na cijelom području
- **Ljeto:** porast od oko 2,4°C na kontinentalnom području, te oko 3°C u priobalnom pojasu
- **Jesen:** porast od oko 2°C na cijelom području

Što se tiče promjena padalina na području Hrvatske, za ista dva razdoblja, ljeti se može očekivati smanjenje oborina u gorskoj Hrvatskoj i na obalnom području. Smanjenja iznose 45-50 mm po sezoni, odnosno oko 0,5 mm po danu. Ovakav pad količina padalina statistički je značajan. Tijekom zime se može očekivati povećavanje količina padalina u sjeverozapadnoj Hrvatskoj i na Jadranu. Povećanje iznosi oko 0,1 mm/dan u sjeverozapadnoj Hrvatskoj te oko 0,2-0,3 mm/dan na Jadranu te ono nije statistički značajno.

Zakonom o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14) propisane su obveze praćenja stakleničkih plinova, kao i prilagodbe klimatskim promjenama.

U vodiču sa smjernicama Europske unije (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient) dani su alati za analizu utjecaja klime i klimatskih promjena na planirane zahvate. U prilogu I nalazi se popis zahvata za koje je napravljen vodič. Na popisu se nalaze i ceste, pa time i promatrani zahvat izgradnje ceste.

2.4.3. Geološka i tektonska obilježja

Promatrani zahvat nalazi se na području koje pripada istočno-hrvatskoj potolinskoj zoni. Ista se nalazi u okviru geotektonske cjeline panonskog bazena. Potolinsku zonu čine naslage neogenog mora i jezera u debljini od nekoliko kilometara te sedimenti fluvijalnog i eolskog porijekla kvartarne starosti.

Debljina neogenih naslaga kreće se od 1300 do 2750 m dok im podlogu čini kristalinska masa paleozojske starosti. Debljina kvartalnih naslaga (pleistocen i holocen) varira od 100 do 300 m što je znatna debljina s obzirom na potolinski karakter područja.

Na području planiranog zahvata, odnosno u naplavnoj ravni Drave i Vučice, u površinskom te dubinskom sastavu dominiraju fluvijalni nanosi, najčešće sitnourni pijesci, silt i glina.

Seizmička i tektonska aktivnost slabije je izražena. Područje promatranog zahvata po seizmičnosti se nalazi u području između VII. i VIII. stupnja MCS skale.

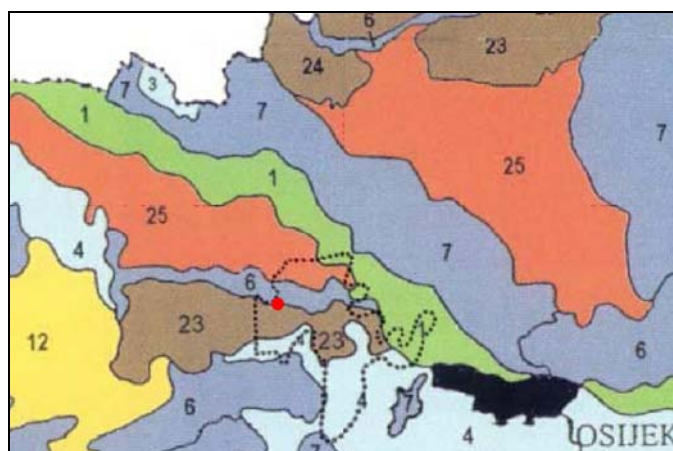
2.4.4. Pedološka obilježja

Na području promatranih prostornih planova prevladava nekoliko različitih pedosistematskih jedinica. Najveći dio područja zauzimaju hidromorfna tla, oko 75%. U manjoj količini pojavljuju se automorfna tla (tla s uređenim vodnim režimom), u koja spadaju eutrično smeđe (ES_{pi}, ES_i) i lesivirano semiglejno (L) tlo. Manji dio također zauzimaju humoglejna (ritska crnica) i semiglejna (livadska) tla.

Uski pojas uz Dravu i Vučicu čine recentni aluvijalni sedimenti sastavljeni od pijesaka na podlozi i plitkog površinskog sloja ilovače.

Vladajuće zastupljena tla	Broj kartografske jedinice
Crnice i kalcikambisoli	38, 39
Rendzine	2, 13, 30, 31, 35, 36, 46
Kalcikambisoli i crvenice	37, 40, 41, 43
Eutrična smeđa tla	23, 24, 32, 48, 50
Distrična smeđa tla	14, 15, 28, 44, 45, 47, 49, 51
Lesivirana tla	18, 19, 20, 25, 26, 33
Aluvijalna tla	1
Pseudoglej	12, 21, 22
Semiglejna tla	3, 4, 5
Amfiglej	6, 7, 8, 9, 10, 11
Antropogena tla	16, 17, 27, 29, 34, 42

●	Lokacija planiranog zahvata
------------------------------------	-----------------------------



Slika 2. Pedološka karta Općine Petrijevci
(Izvor podloge: PPUO Općine Petrijevci)

2.4.5. Zaštićena kulturno-povijesna baština

Prema (2) Izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja općine Petrijevci, na području Općine Petrijevci nalaze se sljedeća zaštićena kulturna dobra:

184	PETRIJEVCI Petrijevci	crkva sv. Petra Apostola	Z-1268
184	PETRIJEVCI Petrijevci	inventar crkve sv. Petra Apostola	Z-2503
184	PETRIJEVCI Petrijevci	skupna grobnica palih boraca NOR-a	ROS-0210-1971

Na području općine također se nalazi i jedan preventivno zaštićeni arheološki lokalitet te šest arheoloških lokaliteta u postupku preventivne zaštite:

Preventivno zaštićeni arheološki lokalitet

Josipovac (Gravinjak)	prapovijesni arheološki lokalitet, rasprostire se na kčbr. 3194 i 3364 k.o. Petrijevci, otkriven i djelomično istražen tijekom izgradnje dionice autoceste Osijek - Đakovo
-----------------------	--

Arheološki lokaliteti u postupku preventivne zaštite

Petrijevci (Volosovo)	prapovijesni antički i srednjovjekovni arheološki lokalitet, rasprostire se na kčbr. 338/4 i 341/3 k.o. Petrijevci
Petrijevci (Popovac)	prapovijesni antičko i srednjovjekovno višeslojno naselje, rasprostire se na kčbr. 334, 352, 353, 354, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370 i 371 k.o. Petrijevci
Petrijevci (Španice)	prapovijesni i srednjovjekovni arheološki lokalitet, rasprostire se na kčbr. 462, 472, 473/1, 473/2, 474, 552, 553, 554, 555, 556, 559, 560, 561 i 562 k.o. Petrijevci
Petrijevci (Starac)	prapovijesni arheološki lokalitet, rasprostire se na kčbr. 2220 i 2221 k.o. Petrijevci
Petrijevci (Karaševo I)	srednjovjekovno arheološko nalazište, rasprostire se na kčbr. 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194 i 3520 k.o. Petrijevci
Petrijevci (Karaševo II)	srednjovjekovni arheološki lokalitet, rasprostire se na kčbr. 1042, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2162, 2163, 2164, 2166 i 2167 k.o. Petrijevci

Prema Izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja Grada Valpova, na području Grada Valpova registrirana su ili preventivno zaštićena sljedeća kulturna dobra:

Registrirana kulturna dobra

VALPOVO	Dvorac Prandau-Normann
VALPOVO	Župna crkva Bezgrešnog Začeca Blažene Djevice Marije
VALPOVO	Urbanistička cjelina
VALPOVO	Srednjovjekovna cilindrična kula u sklopu Dvorca
VALPOVO	Stambena prizemnica Burjan, Osječka 9

Preventivno zaštićena kulturna dobra

VALPOVO	Kompleks bivših grofovskih štala, Reljkovićeve ulica
VALPOVO	Jednokatnica hotela , Osječka ulica
VALPOVO	Kapela sv. Roka s grobnicom obitelji Prandau-Normann
VALPOVO	"Staro Valpovo", prapovijesni antički i srednjovjekovni arheološki lokalitet
VALPOVO	"Podgrađe", srednjovjekovni arheološki lokalitet

Na području Grada Valpova u postupku preventivne zaštite i registracije se nalaze sljedeća kulturna dobra:

VALPOVO	Stara škola, Trg kralja Tomislava 14
VALPOVO	Župni dvor, Trg kralja Tomislava 12
VALPOVO	Kuća u ulici M. Gupca 18
VALPOVO	Križni put na groblju
VALPOVO	Spomenik Matiji Petru Katančiću
VALPOVO	Spomenik Majke Božje na Trgu kralja Tomislava

Na području Grada Valpova evidentirana su sljedeća kulturna dobra lokalnog značenja:

VALPOVO	Kapela sv. Križa
VALPOVO	Štagalj, M. Gupca 106
VALPOVO	Kuća, Gajeve 52
VALPOVO	Kuća, J.J.Strossmayera 38
VALPOVO	Kuća , M. Gupca 94
VALPOVO	Spom. Bista S. Petnjarića, Osječka ul.
VALPOVO	Spom. Palim borcima i ŽFT – u parku
VALPOVO	Sp.pl. na kući borca Mitrović R. Bana J. Jelačića 73
VALPOVO	Sp.pl. na kući borca Gorjanac Đ. Zrinski-Frankopana 11
VALPOVO	Sp.pl. na kući borca u Osječkoj ul. Br.60
VALPOVO	Sp.pl. na kući borca S. Vujaklije, Bana J. Jelačića 19
VALPOVO	Sp.pl. na kući borca I. Petrović, Lj. Gaja 73
VALPOVO	Sp.pl. na kući borca R. Španović, Bana J. Jelačića 41
VALPOVO	Sp.pl. na kući borca S. Petnjarića u ul. Bana I. Mažuranića 14
VALPOVO	Sp.pl. na kući borca Majstorović M, Trg kralja Tomislava 4
VALPOVO	Sp.pl. na kući borca Lj. Špehara, M. Gupca 27
VALPOVO	Skupna grobnica palih boraca JA, na groblju
VALPOVO	Spom. Bista Đ. Salaja, Đ. Salaja 5

Na području Grada Valpova evidentiran je antički arheološki lokalitet "lovalia" kojemu nije definiran položaj i rasprostranjenost.

Planirani zahvat se ne nalazi u blizini navedenih lokaliteta kulturno-povijesne baštine i arheoloških nalazišta.

2.4.6. Vodno tijelo

Prema Odluci o granicama vodnih područja (NN 79/10), planirani zahvat „Sanacija postojećeg nasipa lijeve obale rijeke Vučice (km 10+821,00 do km 11+252,00 uz rekonstrukciju postojećeg i izgradnju novog cijevnog propusta s ustavom)“, pripada vodnom području rijeke Dunav.

Pravilnikom o granicama područja pod slivova, malih slivova i sektora (NN 97/10), promatrani zahvat determiniran je na području pod sliva rijeka Drave i Dunav, te na području malog sliva „Karašica-Vučica“.

Širi prostor promatranja uključuje slijedeća vodna tijela: **Vodno tijelo CDRN0002_002**, Drava; **Vodno tijelo CDRN0002_001**, Drava; **Vodno tijelo CDRN0009_002**, Vučica; **Vodno tijelo CDRN0009_001**, Vučica; **Vodno tijelo CDRN0022_001**, Karašica; **Vodno tijelo CDRN0044_001**, Stara Drava; **Vodno tijelo CDRN0126_001**, Selce.

Stanje površinskih vodnih tijela

Ukupna ocjena stanja određenog vodnog tijela površinske vode prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14) određena je njegovim ekološkim i kemijskim stanjem, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija.

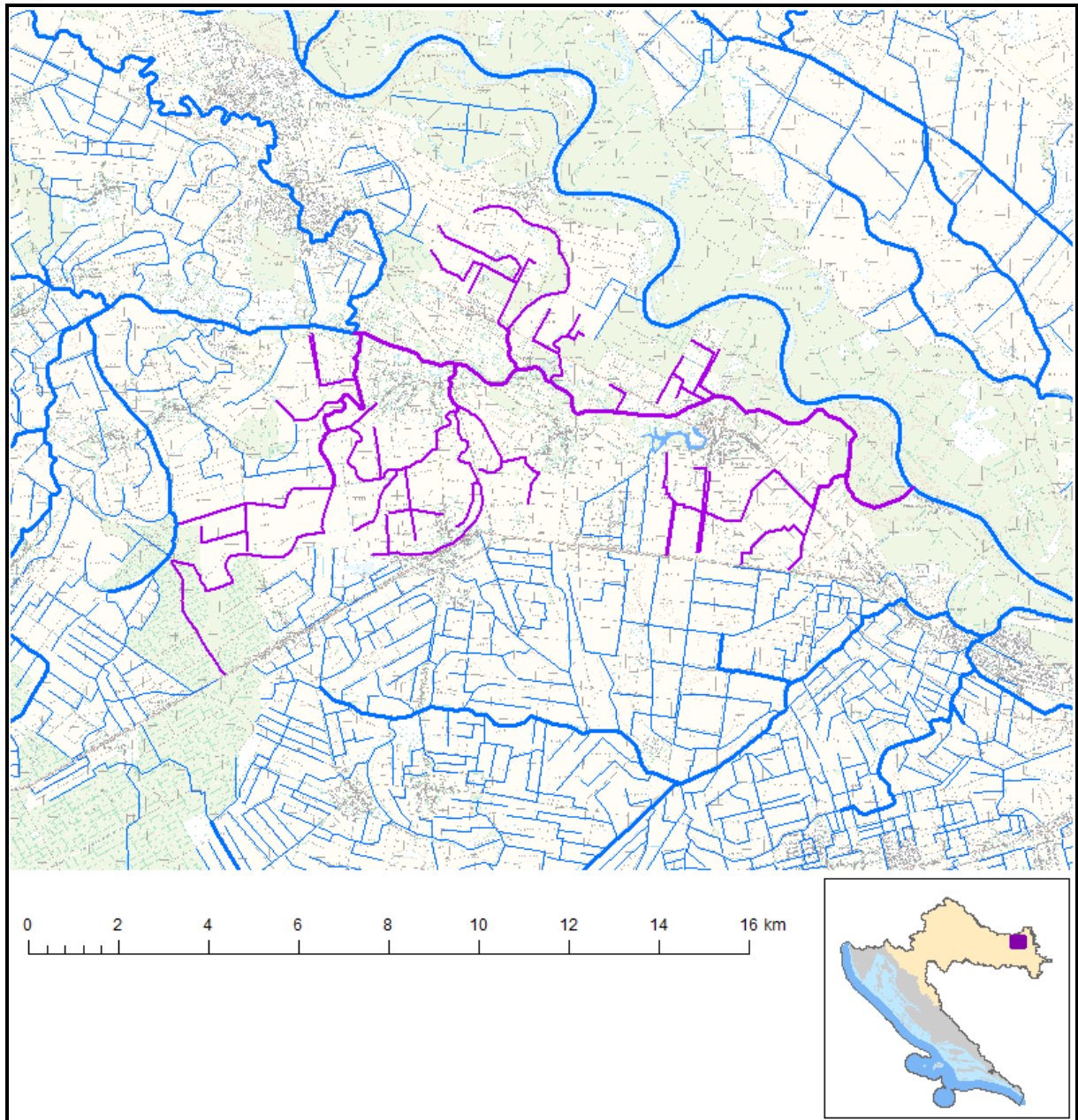
Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Analizom prostora obuhvata, mogućeg utjecaja i položaja, ocijenjeno je da je u neposrednom doticaju s zahvatom samo jedno vodno tijelo i to: **Vodno tijelo CDRN0009_001**, Vučica te će se za njega dati podaci o stanju vodnog tijela (karakteristike površinskih vodnih tijela na području zahvata) i to prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. – 2021.

Tablica 1: Karakteristike vodnog tijela - **Vodno tijelo CDRN0009_001**, Vučica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0009_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0009_001
Naziv vodnog tijela	Vučica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	24.2 km + 81.9 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR1000016, HR2001308*, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	21007 (Petrijevci, Vučica)



Slika 3. Vodno tijelo CDRN0009_001, Vučica

Tablica 1a: Stanje vodnog tijela - Vodno tijelo CDRN0009_001, Vučica

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0009_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno dobro vrlo dobro dobro	umjereno umjereno dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve nema procjene postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	umjereno dobro umjereno	umjereno dobro umjereno	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AO) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA Ocjene: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Stanje tijela podzemne vode

Tablica 2: Stanje tijela podzemne vode CDGI_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Izvorišta vode za piće i zone zaštite izvorišta

Planirani zahvat nalazi se u III zaštitnoj sanitarnoj zoni izvorišta-crpilišta "Jarčevac". Obzirom na potrebu zaštite značajnih vodonosnika Skupština Osječko-baranjske županije, na sjednici od 01.12.2006. godine, donijela je Odluku o zaštiti izvorišta pitke vode "Jarčevac" ("Županijski glasnik" Osječko-baranjske županije, broj 13/2006).

Obim odlukama definirana je zona ograničenja i nadzora/kontrole-III zona sanitarne zaštite, koja se utvrđuje radi smanjenja rizika onečišćenja podzemne vode od teško razgradivih: kemijskih i radioaktivnih tvari, umjetne ugroze prirodno raspoložive kakvoće i količine podzemne vode te osiguranja prostora za zaštitu podzemnih voda, odnosno smanjenja rizika onečišćenja podzemne vode od teško razgradivih opasnih i onečišćujućih tvari.

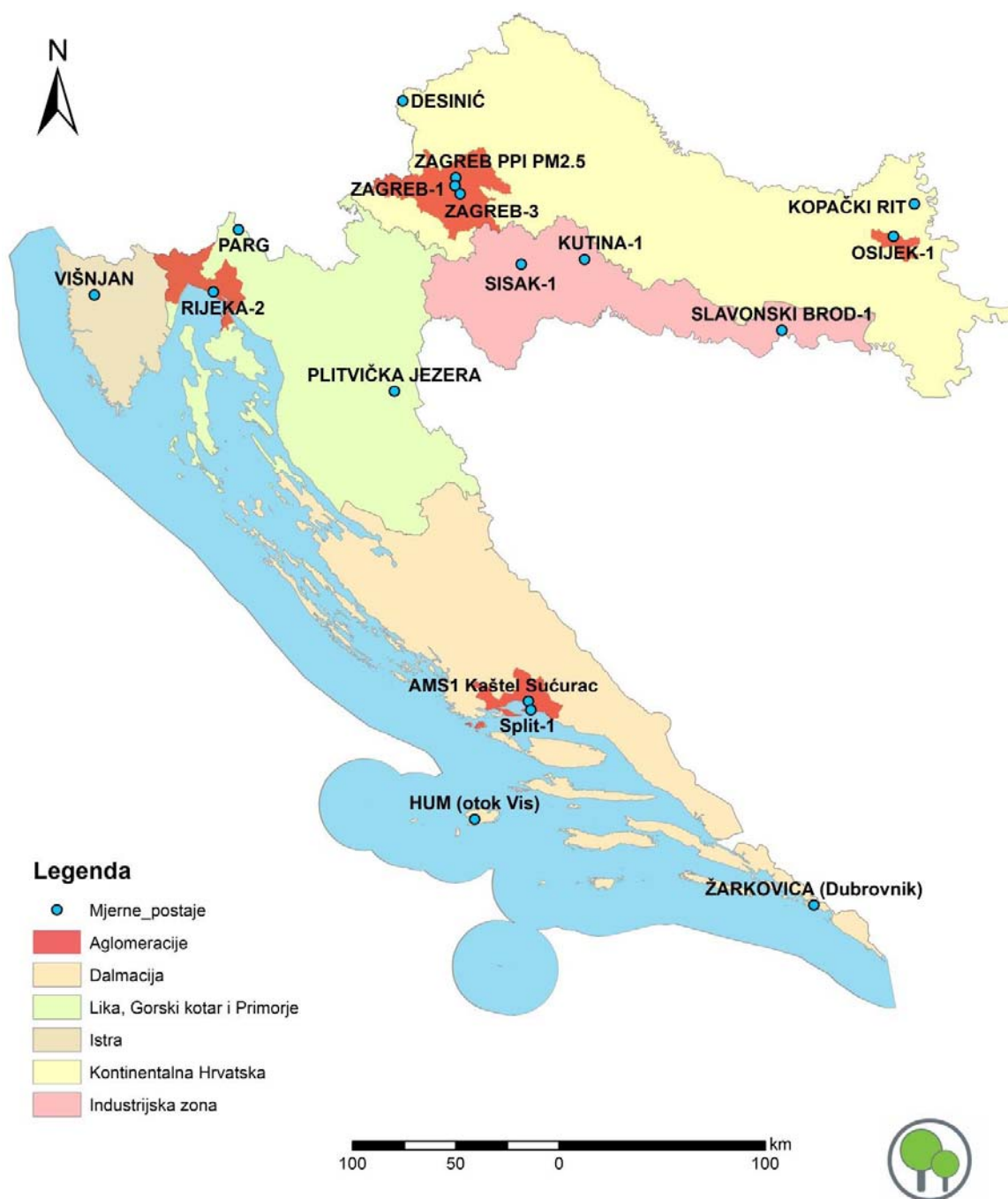


Slika 4. Odnos planiranog zahvata i zona zaštite izvorišta: „Crpilište Jarčevac“

2.4.7. Kakvoća zraka

Podaci vezani za kakvoću zraka preuzeti su iz Godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2014 godinu (Agencija za zaštitu okoliša).

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) područje Republike Hrvatske podijeljeno je u pet zona i četiri aglomeracije. Lokacija zahvata nalazi se u zoni HR 1 – Kontinentalna Hrvatska.



Slika 5. Mjerne postaje za ocjenu onečišćenosti (sukladnosti) u 2014-toj godini; zone i aglomeracije u Republici Hrvatskoj

Tablica 3. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 1 (godišnje izvješće za 2014 godinu)

Zona / Aglomer.	Županija	Mjerna mreža	Mjerna Postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 1	Krapinsko-zagorska županija	Državna mreža	Desinić	O ₃	I kategorija
			Kopački rit	O ₃	I kategorija
	Kopački rit		PM ₁₀	I kategorija	
	Osječko-baranjska županija	Grad Našice	Zoljan	SO ₂	I kategorija
				NO ₂	I kategorija
				PM ₁₀	I kategorija

Najbliža mjerna postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka za područje zone HR 1, u odnosu na planirani zahvat, je mjerna postaja Kopački rit, udaljena cca 31 km sjeveroistočno od lokacije planiranog zahvata. Podaci za područje Osječko-baranjske županije također se prikupljaju i na mjernoj postaji Zoljan koja spada u mjernu mrežu Grada Našica, a od zahvata je udaljena oko 35 km jugozapadno.

U 2014. godini na mjernoj postaji Kopački rit, koja je dio državne mreže, zrak je bio I kategorije s obzirom na PM₁₀ i O₃.

Na mjernoj postaji Zoljan zrak je bio I kategorije s obzirom na SO₂, NO₂ i PM₁₀.

2.5. Odnos planiranog zahvata prema zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže

2.5.1. Značajni krajobraz

Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN, br. 80/13) čl. 118., značajni krajobraz je prirodni ili kultivirani predjel velike krajobrazne vrijednosti i bioraznolikosti i/ili georaznolikosti ili krajobraz očuvanih jedinstvenih obilježja karakterističnih za pojedino područje.

Na širem području planiranog zahvata ne postoje lokaliteti značajnog krajobraza zaštićeni temeljem Zakona, a pojedini dijelovi krajobraza predloženi su za istraživanje i valorizaciju u okviru PPUG Valpovo i PPUO Petrijevcima.

U nastavku su priloženi izvodi iz PPUG Valpova i PPUO Petrijevcima.

U PPUG Valpovo navedeni su sljedeći lokaliteti važni za očuvanje krajobraza:

"Članak 12.

U cilju očuvanja identiteta krajobraza izvan zaštićenih područja PPOBŽ-om je na području Grada Valpova evidentirano područje aluvijalnih hrastovih šuma (od Čađavice do Poganovaca).

Na području Grada Valpova se nalaze predjeli prirodne baštine, predloženi za istraživanje i valorizaciju PPUG-om Valpova, i to:

- šume Zverinjak, Dubrava i Hrastik,
- područje uz rijeku Dravu-Topolje,
- područje uz rijeku Vučicu.

Ovi predjeli su označeni na kartografskom prikazu broj 3.A-Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora.

Članak 143.

Mjere zaštite za područja iz prethodnog članka utvrdit će se na temelju posebnog stručnog obrazloženja ili stručne podloge.

Pri istraživanju i vrednovanju krajobraza potrebno je uvažiti smjernice za očuvanje krajobrazne raznolikosti područja, očuvanje seoskih krajolika i očuvanje prostornog identiteta gradova, određene dokumentima prostornog uređenja šireg područja."

U PPUO Petrijevci, u čl. 143. i kartografskom prikazu 3.A Područja posebnih uvjeta korištenja naznačeni su vrijedni dijelovi prirode i smjernice za očuvanje tih predjela:

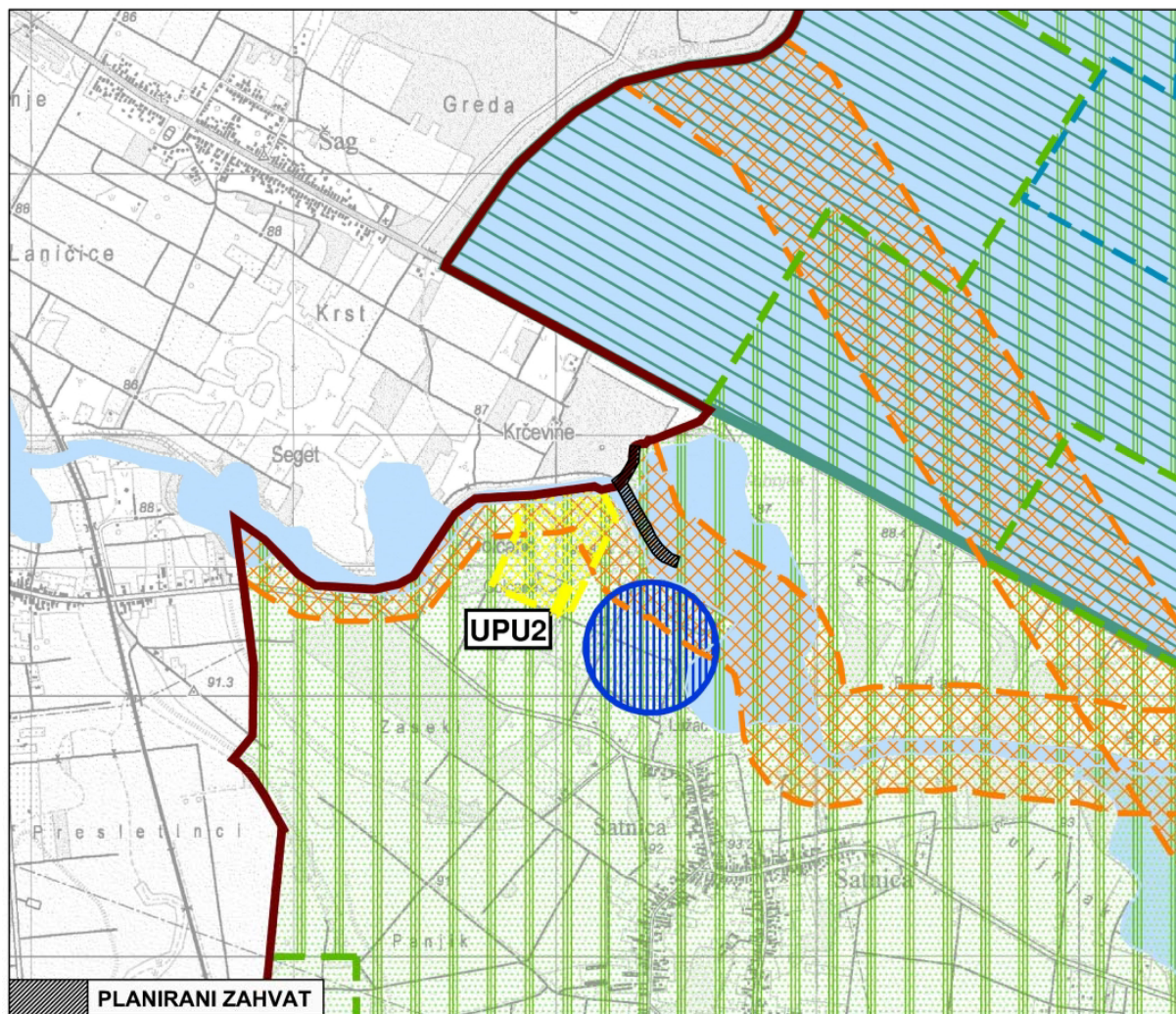
"Članak 143.

Prema Prostornom planu Osječko-baranjske županije dio područja Općine Petrijevci se nalazi u području vrijednih dijelova prirode, koje je prikazano na kartografskom prikazu broj 3. Uvjeti za korištenje, 3.A Područja posebnih uvjeta korištenja u mj. 1:25.000.

Mjere zaštite područja vrijednih dijelova prirode utvrditi će se izradom Krajobrazne osnove Osječko-baranjske županije.

Do donošenja Krajobrazne osnove Osječko-baranjske županije vrijedni dijelovi prirode će se štiti na način da se:

- očuva i zaštiti prirodni i kultivirani krajolik kao temeljnu vrijednost prostora
- očuvaju prirodna staništa i što prirodnija vodena staništa
- vodi briga o gospodarenju šumama te da se pridržava mjera propisanih šumsko-gospodarskom osnovom, uz očuvanje povoljnog omjera travnjaka i šikara, uključujući sprječavanje procesa sukcesije (zaraštavanje travnjaka i cretova)
- gospodari travnjacima putem ispaše i ražima košnje, uz prihvatljivo korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva kao i poticanje ekstenzivnog stočarstva i sl.
- očuva raznolikost staništa na vodotocima (neutvrđene obale, sprudovi, brzaci, slapovi i sl) i povoljna dinamika voda (meandriranje, prenošenje i odlaganje nasipa, povremeno prirodno poplavljanje rukavaca i dr.)
- kvaliteta prostora štiti izgradnjom adekvatnih sustava odvodnje
- zadrži prirodni, tradicijski ustroj poljoprivrednog zemljišta i seoski mozaični krajobrazi
- očuvaju povijesne cjeline naselja (sela, zaselaka i izdvojenih sklopova) u njihovu izvornom okruženju, s povijesnim graditeljskim ustrojem i naslijeđenom parcelacijom
- očuva i obnovi tradicijsko graditeljstvo, ali i sve druge povijesne građevine spomeničkih svojstava, kao nositelji prepoznatljivosti prostora
- očuvaju povijesne slike, volumen (gabarit) i obris naselja, naslijeđene vrijednosti krajobraza i slikovite vizure."


PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE UREĐENJE ZEMLJIŠTA

OBLIKOVANJE ZEMLJIŠTA UZ INFRASTRUKTURNE GRAĐEVINE

SANACIJA

NAPUŠTENO ODLAGALIŠTE OTPADA

MINI RECIKLAŽNO DVORIŠTE

PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA (UPU)

ZAHVAT POTREBNE PROVEDBE PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIS

PROSTORNI PLAN PODRUČJA POSEBNIH OBLIJEŽJA

"Rekreacijsko područje Drava"

GRANICA ZAŠTIĆENOG REGIONALNOG PARKA MURA-DRAVA

PODRUČJE KULTURNOG KRAJOLIKA SA OČUVANIM PRIRODNIIM SUSTAVIMA

NAPOMENA: CIJELI PROSTOR OPĆINE JE LOVIŠTE

postojeće planirano

GRANICE

OPĆINSKA GRANICA (OBUHVAT PROSTORNOG PLANA)

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA
PODRUČJA NACIONALNE EKOLOŠKE MREŽE

VAŽNA PODRUČJA ZA DIVLJE SVOJTE I STANIŠNE TIPOVE

MEĐUNARODNO VAŽNA PODRUČJA ZA PTICE

ZAŠTITA VRIJEDNIH DIJELOVA PRIRODE IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA

VRIJEDNI DIJELOVI PRIRODE

ARHEOLOŠKA BAŠTINA

PREVENTIVNO ZAŠTIĆENI ARHEOLOŠKI LOKALITET

(Josipovac "Gravinjak")

ARHEOLOŠKI LOKALITETI U POSTUPKU PREVENTIVNE ZAŠTITE

POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA

SAKRALNA GRAĐEVINA
(Crkva sv. Petra Apostola)
(Inventar crkve sv. Petra Apostola)

MEMORIJALNA BAŠTINA

SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKT
(Skupna grobnica palih boraca NOR-a)

Grafički prilog 9. Izvod iz PPUO Petrijevci - A.3 Područja posebnih uvjeta za korištenja

2.5.2. Zaštićena prirodna područja, područja ekološke mreže i karta staništa

Položaj planiranog zahvata u odnosu prema zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže prikazuje slika 6.



Slika 6. Položaj zahvata u odnosu na zaštićena područja (Izvor: Informacijski sustav zaštite prirode, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, <http://www.bioportal.hr/gis/>)

Legenda: **1=** Regionalni park Mura-Drava/Prekogranični rezervat biosfere Mura-Drava-Dunav, uključuje i područja ekološke mreže: HR 1000016 Podunavlje i Donje Podravlje; HR 2001308 Donji tok Drave; **2=** HR2000573 Petrijevcima; **3=** Spomenik parkovne arhitekture: Valpovo – park oko dvorca

2.5.2.1. Zaštićena područja

Planirani zahvat nalazi se na udaljenosti od oko 1 km od zaštićenog područja:

- **Regionalni park Mura-Drava**
Prekogranični rezervat biosfere Mura-Drava-Dunav

Vlada Republike Hrvatske donijela je 10. veljače 2011. godine Uredbu o proglašenju Regionalnog parka Mura–Drava (NN 22/2011.), koja je stupila na snagu 26. veljače 2011. godine. Zaštićeno područje Regionalnog parka ukupne je površine 87.680,52 ha i proteže se kroz Međimursku, Varaždinsku, Koprivničko-križevačku, Virovitičko-podravsku i Osječko-baranjsku županiju (26.102,49 ha ili 29,8 % ukupne površine Osječko-baranjske županije). Područje Regionalnog parka uključuje 35 područja ekološke mreže važnih za divlje svojte i stanišne tipove i 5 područja ekološke mreže važnih za ptice. Zaštita prostora u Regionalnom parku ne ugrožava provođenje gospodarskih aktivnosti, već ih primjenom uvjeta zaštite prirode omogućuje tako da ne ugrožavaju prirodne vrijednosti zbog kojih je prostor zaštićen Međunarodno koordinacijsko vijeće Programa UNESCO-a „Čovjek i biosfera (MAB)“ proglasilo je 11. srpnja 2012. godine Prekogranični rezervat biosfere Mura – Drava – Dunav između Republike Hrvatske i Republike Mađarske i uključilo ga u Svjetsku mrežu rezervata biosfere. Ukupna površina rezervata biosfere iznosi 631.460,71 ha; od čega se 395.860,71 ha (63 %) nalazi u Hrvatskoj, a 235.600 ha (37 %) u Mađarskoj.

U blizini planiranog zahvata nalazi se jedno zaštićeno područje:

- **Spomenik parkovne arhitekture: Valpovo – park oko dvorca**, na udaljenosti od oko 6 km

Sjeverni dio parka uređen je po uzoru na engleske pejzažne parkove na površini od 20 ha, u isto vrijeme kada je građen i današnji dvorac obitelji Prandau, između 1803. i 1815. godine (Slika 7). Središnji dio parka čine velike livade sa solitarnim stablima, dok je južni dio park-šuma hrasta lužnjaka i običnoga graba na površini od 9 ha. U parku je zabilježena dendroflora od 73 vrste drveća, 45 vrsta grmlja i jedna vrsta je puzačica. Među 20 vrsta golosjemenjača najzastupljenije su: crni bor (*Pinus nigra*) i vajmutovac (*Pinus strobus*), a među 99 vrsta kritosjemenjača: javor klen (*Acer campestre*); velelisna lipa (*Tilia platyphyllos*), koprivic (*Celtis australis*), obični grab (*Carpinus betulus*), breza (*Betula pendula*) i vez (*Ulmus laevis*). Najzastupljenije vrste grmlja u parku su: suručice (*Spiraea* spp.), hortenzija (*Hydrangea macrophylla*), lovorvišnja (*Prunus laurocerasus*) i šimšir (*Buxus sempervirens*). Autohtone vrste europskog kontinenta zastupljene su s 49 vrsta ili 41 % utvrđene dendroflora. Iz Azije potječe 26 vrsta (22 %): ginko (*Ginkgo biloba*), koštuničasta patisa (*Cephalotaxus drupacea*), japanska sofora (*Sophora japonica*), kelreuterija (*Koelreuteria paniculata*), paulovnja (*Paulownia tomentosa*). Iz Sjeverne Amerike potječe 25 vrsta (21 %): duglazija (*Pseudotsuga menziesii*), kanadska čuga (*Tsuga canadensis*), lawsonov pačempres (*Chamaecyparis lawsoniana*), američki hrast (*Quercus palustris*), bagrem (*Robinia pseudacacia*).

2.5.2.2. Ekološka mreža

Temeljni mehanizam u politici zaštiti prirode Europske unije za postizanje povoljnog stanja očuvanosti divljih vrsta i stanišnih tipova je uspostava ekološke mreže Natura 2000. Pravna stečevina koja uređuje ovo područje obuhvaća dvije direktive:

- Direktiva Vijeća 92/43/EEZ od 21. svibnja 1992. o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (SL L 206, 22. 7. 1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU od 13. svibnja 2013. o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10. 6. 2013.); poznata i kao Direktiva o staništima.
- Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26. 1. 2010.) kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU od 13. svibnja 2013. o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10. 6. 2013.); poznata i kao Direktiva o pticama.

Cilj ovih direktiva je održati ili poboljšati stanje očuvanosti divljih vrsta i staništa navedenih u dodacima direktiva. Dodatno, Direktiva o pticama odnosi se na očuvanje svih divljih ptičjih vrsta koje su prirodno rasprostranjene na teritoriju Europske unije. Svaka država članica pridonosi mreži Natura 2000 izdvajanjem najvažnijih područja za svaku pojedinu vrstu i stanišni tip naveden u odgovarajućim dodacima direktiva.

Republika Hrvatska je svoju ekološku mrežu proglasila sukladno odredbama Zakona o zaštiti prirode (NN 80/2013.) i Uredbe o ekološkoj mreži (NN 124/2013., 105/2015.). Proglašena područja očuvanja značajna za ptice (POP) i područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) sastavni su dio Natura 2000 ekološke mreže Europske unije.

Uvidom u geoinformacijski prikaz područja ekološke mreže Republike Hrvatske (Slika 6), dostupnom na Web portalu informacijskog sustava zaštite prirode Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (www.bioportal.hr), utvrđeno je da planirani zahvat **nije smješten niti u jednom području ekološke mreže.**

U bližoj okolici planiranog zahvata nalaze se tri područja ekološke mreže:

- Područje očuvanja važno za ptice (POP) **HR1000016 Podunavlje i Donje Podravlje**, ujedno pripada i području Regionalnog parka Mura-Drava, odnosno Prekograničnog UNESCO Rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav. Zahvat se nalazi na udaljenosti od oko 1 km od granice područja ekološke mreže.
- Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR2001308 Donji tok Drave** (Slika 8); ujedno pripada i području Regionalnog parka Mura-Drava, odnosno Prekograničnog UNESCO Rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav. Zahvat se nalazi na udaljenosti od oko 1 km od granice područja ekološke mreže,
- Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR2000573 Petrijevc** (Slika 9,10). Zahvat se nalazi na udaljenosti od oko 1,7 km od granice područja ekološke mreže.



Slika 7. Park u Valpovu



Slika 8. Područje ekološke mreže Donji tok Drave



Slika 9. Područje ekološke mreže Petrijevc; vodena i močvarna staništa



Slika 10. Područje ekološke mreže Petrijevc; sibirski perunika (*Iris sibirica*)

2.5.2.3. Karta staništa

Stanište je u ekološkom smislu područje gdje živi neki organizam (mikroorganizam, biljka, gljiva, životinja) ili životna zajednica (biocenoza). U interakciji s biocenozom čini višu cjelinu koja se naziva ekosustav. Raznolikost staništa nekog područja usko je povezana s geografskim položajem, razvedenosti reljefa, klimom, hidrografijom te utjecajima čovjeka.

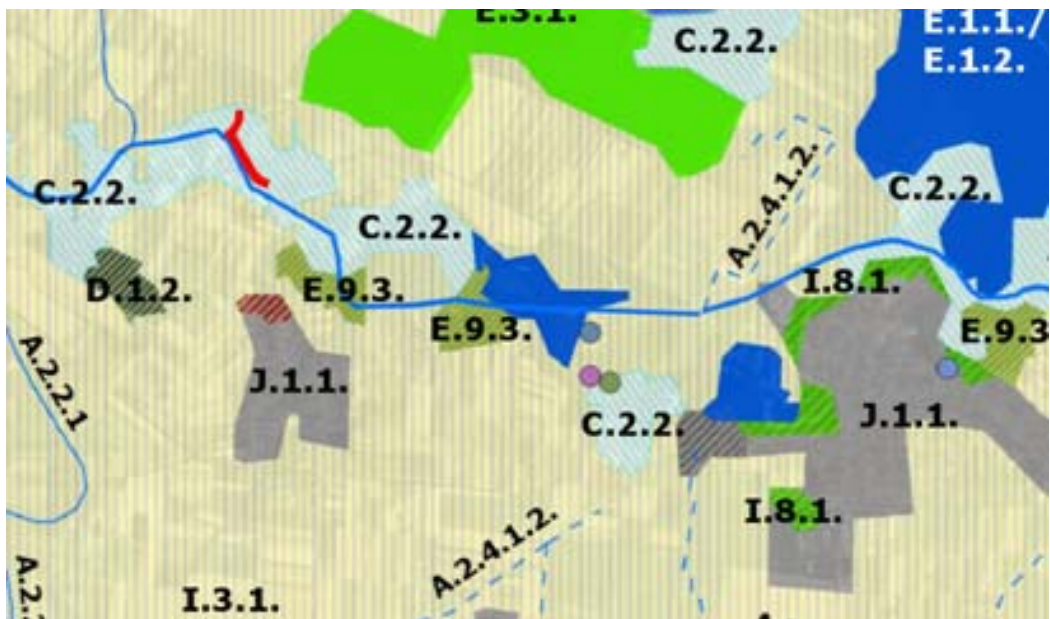
Zakonodavstvo Republike Hrvatske iz područja zaštite prirode primjenjuje sljedeću definiciju prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/2013): „*stanište* je jedinstvena funkcionalna jedinica kopnenog ili vodenog ekosustava, određena geografskim, biotičkim i abiotičkim svojstvima, neovisno o tome je li prirodno ili doprirodno. Sva istovrsna staništa čine jedan stanišni tip.“ Tipovi staništa u Europi opisani su različitim sustavima klasifikacije staništa. Republika Hrvatska izradila je Nacionalnu klasifikaciju staništa (NKS) koja određuje 11 glavnih klasa, označenih kodnom oznakom, abecednim slovima od A do K (Tablica 4). Svaka klasa je dalje podijeljena u četiri podrazine stanišnih tipova. Prvih osam klasa sadržava većinu prirodnih tipova staništa.

Tablica 4. Glavne klase staništa prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa Republike Hrvatske (NKS)

NKS kod	Glavna klasa NKS
A	Površinske kopnene vode i močvarna staništa stajaćice; tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda; obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa
B	Neobrasle i slabo obrasle kopnene površine neobrasle i slabo obrasle stijene; točila; požarišta; erodirane površine
C	Travnjaci, cretovi i visoke zeleni cretovi; higrofilni i mezofilni travnjaci; suhi travnjaci; rudine; visoke zeleni
D	Šikare kontinentalne šikare; pretplaninske šikare; mediteranske šikare; šikare alohtonog grmlja
E	Šume priobalne poplavne šume vrba i topola; poplavne šume hrasta lužnjaka, crne joha i poljskog jasena; šume listopadnih hrastova izvan dohvata poplava; brdske bukove šume; bukovo-jelove šume; pretplaninske bukove šume; kontinentalne crnogorične šume; primorske vazdazelene šume i makije; antropogene šumske sastojine
F	Morska obala muljevita morska obala; pjeskovita morska obala; šljunkovita morska obala, stjenovita morska obala; antropogena staništa morske obale
G	More pelagijal; mediolitoral; infralitoral; cirkalitoral; batijal
H	Podzemlje Kraške špilje i jame; nekraške špilje i jame, intersticijska podzemna staništa; antropogena podzemna staništa
I	Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom površine obrasle korovnom i ruderalnom vegetacijom; mozaične kultivirane površine; intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama; višegodišnje zeljaste kulture; voćnjaci, vinogradi i maslinici; proizvodni vrtovi i rasadnici; međe i ograde kultiviranih površina; neproizvodne kultivirane zelene površine
J	Izgrađena i industrijska staništa sela; gradovi; ostale izgrađene negospodarske površine; gospodarske površine; umjetna vodena staništa bez poluprirodnih zajednica biljaka i životinja
K	Kompleksi staništa

Popis svih stanišnih tipova u Republici Hrvatskoj sadrži Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/2014.). Zastupljenost i rasprostranjenost stanišnih tipova dokumentira karta staništa, što omogućuje i praćenje stanje te ugroženosti pojedinog stanišnog tipa.

Podaci o prisutnosti stanišnih tipova na području zahvata i u njegovoj široj okolici potječu iz geoinformacijskog prikaza karte staništa (Slika 11.), dostupnog na Web portalu informacijskog sustava zaštite prirode Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (www.bioportal.hr). Podaci su nadopunjeni ili ispravljani s podacima prikupljenim tijekom urađenih terenskih obilazaka.



Slika 11. Izvadak iz karte staništa (Izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Web portal informacijskog sustava zaštite prirode, www.bioportal.hr)

U predmetnom kartografskom prikazu izostavljeni su stanišni tipovi iz klasa: A. Površinske kopnene vode i močvarna staništa; A.3. Hidrofitska staništa slatkih voda i A.4. Obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa, a koji su znatno zastupljeni u području zahvata. Postoje i pogreške u prikazu zastupljenosti određenih stanišnih tipova. Primjerice, stanišni tip C 2.2 Vlažne livade srednje Europe koji je označen na karti, u stvarnosti nije prisutan. Utvrđeno je da se na području stanišnog tipa C.2.2 nalaze stanišni tipovi iz klase A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi ili C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe.

Raspodjela i nomenklatura stanišnih tipova urađena je prema dokumentu: Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske, IV. verzija (DZZP, 2014).

Stanišni tipovi zastupljeni u području zahvata i njegovoj široj okolici navedeni su u tablici 5.

Raspodjelu udjela glavnih klasa stanišnih tipova prikazuje tablica 6.

Tablica 5. Popis stanišnih tipova na području zahvata i u njegovoj široj okolici

R. br.	NKS kod	Ime stanišnog tipa
	A	POVRŠINSKE KOPNE NE VODE I MOČVARNA STANIŠTA
1.	A.1.1	Stalne stajačice
2.	A.2.3.2.2.	Srednji i donji tokovi sporih vodotoka
3.	A.2.4.1.2	Kanali sa stalnim protokom za površinsko navodnjavanje
4.	A.3.2.1.	Zajednice slobodno plivajućih leća
5.	A.3.2.1.4.	Zajednica velike vodene leće i plivajuće nepačke
6.	A.3.2.3.2.	Zajednica žabogriza
7.	A.3.3.1.1	Zajednica krute roščike i kovrčavog mrijesnjava
8.	A.3.3.3.1	Zajednica lopoča i lokvanja
9.	A.3.3.3.3.	Zajednice vodenog orašca
10.	A.3.3.3.5.	Zajednice plavuna
11.	A.4.1.1.1	Trščaci obične trske
12.	A.4.1.1.3	Zajednica običnog oblića
13.	A.4.1.1.5	Rogozik širokolisnog rogoza
14.	A.4.1.1.9	Zajednica velike pirevine
15.	A.4.1.2.1	Močvara krutog šaša
16.	A.4.1.2.19.	Sastojine žute perunike
17.	A.4.1.4.2.	Močvara obične strelice i uronjenog ježinca
	C	TRAVNJACI, CRETOVI I VISOKE ZELENi
18.	C.2.2.1.2.	Poplavne livade dugolisne čestoslavice i sjajne mlječike
19.	C.2.3.2.1.	Srednjoeuropske livade rane pahovke
20.	C.2.6.1.	Gažene površine šumskih puteva
	D	ŠIKARE
21.	D.1.2.1	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
	E	ŠUME
22.	E.1.1.2	Poplavna šuma bijele vrbe
23.	E.1.1.3.	Poplavna šuma vrba i topola
24.	E.3.1.1.	Šuma hrasta lužnjaka i običnoga graba
25.	E.9.3.	Nasadi širokolisnog drveća
	I	KULTIVIRANE NEŠUMSKE POVRŠINE I STANIŠTA S KOROVNOM I RUDERALNOM VEGETACIJOM
26.	I.1.3.1	Utrine kontinentalnih, rjede primorskih krajeva
27.	I.1.4.3.2	Zajednica čičaka i običnog pelina
28.	I.1.5.1.2	Zajednica abdovine
29.	I.1.5.4.2	Zajednica kasne i kanadske zlatnice
30.	I.1.6.1	Korovi strnih žitarica
31.	I.1.6.2	Okopavinski korovi
32.	I.1.7.1.1	Zajednica vodenog papra i trodjelnog dvozuba
33.	I.2.1.1	Mozaične poljoprivredne površine
34.	I.3.1.	Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
35.	I.4.1.	Intenzivne košarice i pašnjaci
36.	I.5.1.	Voćnjaci
37.	I.8.1	Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
38.	I.8.2	Dvorišta i kućni vrtovi
	J	IZGRAĐENA I INDUSTRIJSKA STANIŠTA
39.	J.1.1	Aktivna seoska područja
40.	J.1.3	Urbanizirana seoska područja
41.	J.1.3.3.	Vikend naselja
42.	J.3.1.	Izgrađene površine za sport, rekreaciju i razonodu

R. br.	NKS kod	Ime stanišnog tipa
43.	J.3.2.	Groblja
44.	J.4.1.2.	Industrijska područja s manjim udjelom zelenih površina
45.	J.4.4.2	Površine za cestovni promet

Tablica 6. Zastupljenost glavnih klasa stanišnih tipova

Glavna klasa staništa		Broj stanišnih tipova	Udjel (%)
A	POVRŠINSKE KOPNE NE VODE I MOČVARNA STANIŠTA	17	38
C	TRAVNJACI, CRETOVI I VISOKI ZELEN	3	7
D	ŠIKARE	1	2
E	ŠUME	4	9
I	KULTIVIRANE NEŠUMSKE POVRŠINE I STANIŠTA S KOROVNOM I RUDERALNOM VEGETACIJOM	13	29
J	IZGRAĐENA I INDUSTRIJSKA STANIŠTA	7	15
UKUPNO		45	100

2.5.2.4. Ugroženi i rijetki stanišni tipovi

Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/2014.), sadrži popis svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske.

Na području retencijskog prostora "Emaus" (Satnički ribnjak) i u njegovoj široj okolici nalaze se sljedeći stanišni tipovi koji su uvršteni u Popis Priloga II. spomenutog Pravilnika:

Stanišni tipovi klase A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti

Prepoznatljivi su po vegetaciji koja fitocenološki pripada razredu: LEMNETEA. Čine ju flotantni makrofita – biljke koje slobodno plutaju na površini vode i submerzni makrofita – biljke koje su potpuno uronjene u vodeni stupac, primjerice: vodena leća, *Lemna* spp., velika vodena leća, *Spirodela polyrrhiza*; vodena paprat *Salvinia natans*.

Vodeni makrofita su heterogena skupina fotosintetskih organizama koja obuhvaća: modrozeleno alge iz odjeljka Cyanophyta, makroalge iz odjeljaka: Chlorophyta (zelene alge), Xanthophyta (žuto-zelene alge) i Rhodophyta (crvene alge), te pripadnike odjeljaka biljaka stablašica: Bryophyta (mahovine), Pteridophyta (papratnjače) i Spermatophyta (sjemenjače). Najvažniji ekološki faktori koji utječu na brojnost i rasprostranjenost vodenih makrofita su: brzina protjecanja vode, svjetlost, značajke sedimenta dna, kemijski sastav vode i sadržaj nutrijenata. Utjecaj makrofita na ostali živi svijet vodenih i močvarnih staništa može biti pozitivan ili negativan. Makrofita fotosintezom stvaraju kisik koji obogaćuje vodu. Svojom biomasom izvor su hrane brojnim organizmima i tako čine osnovu hranidbene piramide u vodenim ekosistemima. Neki od makrofita, npr. trska mogu upijati nutrijente (nitriti, nitrati, fosfati) iz vode i transportirati ih u sediment. Sastojine makrofita pogodna su za obitavanje, sklanjanje i razmnožavanje brojnim skupinama faune vezanim za vodu.

A.3.2.1 Zajednice slobodno plutajućih leća, fitocenoza je koju čine mala i velika vodena leća (Asocijacija *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae*). Poput zelenog plutajućeg saga pokriva površinu vode na mjestima gdje je voda sporotekuća ili stajaća, u plitkim lokvama, odvodnim i naplavnim kanalima i jarcima. Dominiraju vodene leće (*Lemna minor*, *L. gibba*, *L. trisulca*,

Spirodela polyrhiza); a povremeno su prisutne vodena paprat, *Salvinia natans* i kruta vošćika, *Ceratophyllum demersum*.

Kako su vodene leće nezakorijenjene, pomicanjem vodenog stupca uzrokovanog mehaničkim utjecajem vjetra često dolazi do pomicanja sastojine s rubova, odnosno obala prema sredini vodenog tijela. Prisutnost ove zajednice ukazuje na eutrofizaciju vodenog tijela.

A.3.2.3.2 Zajednica žabogriza, fitocenološki pripada asocijaciji *Hydrocharidetum morsus-ranae* iz sveze *Hydrocharidion*. Prisutna je uz rubove vodenih bazena, sa stajaćom i razmjerno plitkom vodom. U florističkom sastavu prevladava žabogriz, *Hydrocharis morsus-ranae*; vodena paprat, *Salvinia natans*; velika vodena leća, *Spirodela polyrhiza*; klasasti krocanj, *Myriophyllum spicatum*.

Stanišni tipovi klase A.3.3. Zakorijenjena vodenjarska vegetacija

Prepoznatljivi su po vegetaciji iz reda: POTAMOGETONETALIA. Čine ju vodenjarske zajednice koje obraštaju mirna, razmjerno duboka stajaća vodena tijela i različito brze vodotoke, izgrađene od biljaka koje se ukorijenjuju za dno bazena ili vodotoka. Makrofita plutajućih listova su zakorijenjeni za dno, a listovi i cvjetovi im plutaju na površini vode ili strše u zrak, npr. lopoč, *Nymphaea alba*; lokvanj, *Nuphar lutea*; orašac, *Trapa natans*, plavun, *Nymphoides peltata*. Životni ciklus submerznih ili uronjenih makrofita u potpunosti se odvija u vodenom stupcu ispod površine vode, npr. kovrčavi mrijesnjak, *Potamogeton crispus*; klasasti krocanj, *Myriophyllum spicatum*; kruta roščika, *Ceratophyllum demersum*.

A.3.3.3 Zajednice natantnih hidrofita iz sveze *Nympheion albae* čine hidrofiti koji su ukorijenjeni za dno vodenog tijela, s dugom i savitljivom podvodnom stabljikom te listovima i cvjetovima razvijenim na površini vode. Zastupljena su tri stanišna tipa: A.3.3.3.1 Zajednica lopoča i lokvanja (Asocijacija *Nymphaetum albo-luteae*); A.3.3.3.3. Zajednica vodenog orašca (Asocijacija *Trapetum natantis* i A.3.3.3.5 Zajednica plavuna (Asocijacija *Nymphoidetum peltatae*).

Stanišni tipovi klase A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi

Prepoznatljivi su po makrofitskoj vegetaciji razreda: PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA. Čine ju močvarne biljke (helofiti) koje rastu uz rubove stajaćih voda (eutrofnih bara, močvara), rijeka i potoka, ali i plitkih poplavnih površina ili površina s visokom razinom donje (podzemne) vode u kojima prevladavaju močvarne, visoke jednosupnice i dvosupnice, uglavnom helofiti.

A.4.1.1.1 Tršćaci obične trske razvijaju se kao rubni pojas u plićim dijelovima vodenih tijela, a fitocenološki su određeni kao asocijacija *Phragmitetum australis*. Broj biljnih vrsta u ovim zajednicama iznosi 11-20, a većinom su to higrofilne vrste vlažnih, močvarnih i vodenih staništa, npr. močvarna perunika, *Iris pseudacorus*, vodena metvica, *Mentha aquatica*, vrbolika, *Lythrum salicaria*, žabočun, *Alisma plantago-aquatica*, vodeni štavelj, *Rumex hydrolapathum*, močvarni čistac, *Stachys palustris*, obična strelica, *Sagittaria sagittifolia*, gavez, *Symphytum officinale* i druge.

A.4.1.1.5 Rogozik širokolisnog rogoza koji je fitocenološki određen u rangu asocijacije *Typhetum latifoliae* obrasta plitke dijelove vodenih bazena s mirnom eutrofnom vodom. Prepoznatljiv je po gustim skupinama širokolisnog rogoza, *Typha latifolia*, te prisutnosti močvarnih biljaka, primjerice: ježinac, *Sparganium erectum*, vodena metvica, *Mentha aquatica*, žabočun, *Alisma-plantago aquatica*, vučika, *Lycopus europaeus* i druge.

A.4.1.1.9 Zajednica velike pirevine (asocijacija *Glycerietum maximae*), vrlo je rasprostranjena u nizinskom vegetacijskom pojasu kontinentalnog dijela Hrvatske, u plitkim, rubnim dijelovima sporih tekućica, mrtvaja, bara i močvara. To je tipična zajednica bara koja ne podnosi velike amplitude vodostaja u poplavnom području.

A.4.1.2.1 Močvara krutog šaša, fitocenološki je određena u rangu asocijacije *Caricetum elatae*, koja pripada redu visokih šaševa i šiljeva: MAGNOCARICETALIA.

To je močvarna fitocenoza koja obrasta sve mikrodepresije i rubove voda, dok je u području zahvata fragmentarno razvijena. Prisutna je na mjestima s visokom razinom podzemne vode, te u plićim udubljenjima koja su za visokog vodostaja potpuno preplavljena vodom, a osuše se tek za najveće suše. Na mjestima gdje je voda dublja, broj vrsta koje čine zajednicu je malen, dok je na mjestima s nižom razinom vode broj vrsta mnogo veći. Uz kruti šaš, *Carex elata*, koji zajednici daje karakteristični busenasti izgled, prisutne su još vrste: debeli šaš, *Carex riparia*, močvarna perunika, *Iris pseudacorus*, vodeni grbak, *Rorippa amphibia*, vrbolika, *Lythrum salicaria*, močvarna broćika, *Galium palustre* i druge.

A.4.1.2.19 Sastojine žute perunike, *Iris pseudacorus*, razvijaju se na staništima bogatim hranjivim tvarima, kao što su rubovi močvara i bara, uz potoke, u jarcima i kanalima, u udubinama terena i sličnim mjestima. Voda na staništu je prisutna veći dio godine. Zajednica je prepoznatljiva na osnovi dominantne vrste *Iris pseudacorus*.

A.4.1.4.2. Močvara obične strelice i uronjenog ježinca, fitocenološki je određena u rangu asocijacije *Sagittario-Sparganietum emersi*. Ova se zajednica razvija u rubnim dijelovima sporo tekućih vodotoka, gdje voda nije dublja od 80 cm, te u plitkim odvodnim kanalima. Stalne vrste su: ježinac, *Sparganium emersum*; strelica, *Sagittaria sagittifolia*; vodoljub, *Butomus umbellatus*; žabočun, *Alisma plantago-aquatica* i druge.

Stanišni tipovi klase C.2.2. Vlažne livade Srednje Europe

Obuhvaćaju stanišne tipove koji su fitocenološki svrstani u red: MOLINIETALIA i razred: MOLINIO-ARRHENATHERETEA. To su higrofilne livade Srednje Europe koje su rasprostranjene od nizinskog do brdskog vegetacijskog pojasa.

C.2.2.1.2 **Poplavne livade dugolisne čestoslavice i sjajne mlječike** (asocijacija *Pseudolysimachio longifoliae-Euphorbietum lucidae*), također su označene i NATURA kodom 6440 Livade *Cnidion dubii*. Lokaliteti ovih vlažnih livada zabilježeni su 1967.-1968. godine (Satnički ribnjaci) i 1975. godine (pokraj Petrijevac). Danas su ove livade trajno nestale zbog njihova pretvaranja u oranice, zaraštavanja šikarom i provedenih radova na rekonstrukciji nasipa uz Vučicu/Karašici (Slika 12). Moguće je ponegdje naći mjestimične skupine biljaka svojstvenih ovoj livadi: plućni srčanik, *Gentiana pneumonanthe* (Slika 13); sibirsku peruniku, *Iris sibirica* (Slika 10); dugolisnu čestoslavicu, *Pseudolysimachion longifolium* (Slika 14), sjajnu mlječiku (*Euphorbia lucida*) uz rubove šuma, šikara, vlažnim depresijama te na nasipu uz Karašicu. Prema podacima ranijih botaničkih istraživanja, florni sastav ovih vlažnih livada čini 95 svojti na lokalitetu Petrijevcu, odnosno 68 svojti na lokalitetu Satnički ribnjaci. Spektar životnih oblika čine: hemikrofiti (58,1 %), terofiti (19,7 %), geofiti (14,5 %), fanerofiti (5,1 %), hamefiti (1,7 %) i hidrofiti (0,9 %). U spektru flornih elemenata zastupljene su svojte euroazijskog flornog elementa (41,5 %), srednjoeuropskog (26,3 %), cirkumpolarnog i kozmopolitskih flornih elemenata (po 13,6 %), te pontsko-centralnoazijskog (8,5 %) i submediteranskog flornog elementa (5,9 %). U Crvenu knjigu vaskularne flore Hrvatske uvrštene su svojte: sibirska perunika, *Iris sibirica* i plućni srčanik, *Gentiana pneumonanthe*.



Slika 12. Područje stanišnog tipa C.2.2.1.2 Poplavne livade dugolisne čestoslavice i sjajne mlječičke, 1998. godine (lijevo) i 2015. godine (desno)



Slika 13. Plućni srčanik, *Gentiana pneumonantheae*



Slika 14. Dugolisna čestoslavica, *Pseudolysimachion longifolium*

Stanišni tipovi klase C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe

Pripadaju u red: ARRHENTHERETALIA iz razreda: MOLINIO ARRHENATHERETEA. Obuhvaćaju najkvalitetnije livade košanice razvijene na površinama koje su često gnojene i kose se dva do tri puta godišnje. Ograničene su na razmjerno humidna područja od nizinskog do gorskog vegetacijskog pojasa.

C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke (Asocijacija *Arrhenatheretum elatioris*) je livada košanica koja se razvija izvan dohvata poplavnih voda. U flornom sastavu ističu se: rana pahovka, *Arrhenatherum elatius*; kozja brada, *Tragopogon pratensis*; livadna kadulja, *Salvia pratensis*; stolisnik, *Achillea millefolium*; uskolisni trputac, *Plantago lanceolata*; crvena djetelina, *Trifolium pratense*; ivančica, *Leucanthemum vulgare* i druge.

Stanišni tipovi klase E.1.1. Poplavne šume vrba

Navedeni stanišni tipovi pripadaju u višu klasu šumskih staništa oznake E.1. Priobalne poplavne šume vrba i topola, razvijenih uz vodene tokove, uglavnom su učestalo periodički plavljene i pod stalnim su utjecajem dopunskog vlaženja podzemnom vodom.

E.1.1.2 Poplavna šuma bijele vrbe

Poplavna šuma bijele vrbe s močvarnom broćikom fitocenološki je određena u rangu asocijacije *Galio palustri-Salicetum albae*. To je rubna šumska fitocenoza prema pravoj močvarnoj vegetaciji. Razvija se na goloj riječnoj naplavini, mulju ili pijesku, uvijek na niskim obalama. Izložena je čestim i dugotrajnim poplavama koje traju 3-5 mjeseci, a visina vode je 2-4 m. Vrbe su kao prilagodbu razvile adventivno korijenje koje poput brada visi na stablima. Sloj drveća tvori bijela vrba, *Salix alba*, uz pratilice: bademastu vrbu, *Salix triandra*, poljski jasen, *Fraxinus angustifolia* i topole, *Populus alba*, *Populus nigra*, dok je sloj grmlja vrlo slabo razvijen. Prizemni sloj čine: močvarna broćika, *Galium palustre*, močvarna perunika, *Iris psuedacorus*, paskvica, *Solanum dulcamara* i močvarna potočnica, *Myosotis scorpioides*. Starije sastojine prepoznatljivije su kao skupine starih, niskih, granatih i kvrgavih vrba. Kada stara stabla odumru, prepuštaju prostor močvarnoj vegetaciji.

E.1.1.3 Poplavna šuma vrba i topola

Poplavna šuma bijele vrbe i crne topole s plavom kupinom fitocenološki je određena u rangu subasocijacije *Salici-Populetum nigrae rubetosum caesii*. Dolazi na povišenim dijelovima terena, iznad čistih šuma bijele vrbe, a ispod šuma bijele i crne topole, u uvjetima rjeđih i kraćih poplava. Optimalna je fitocenoza podravskih i podunavskih poplavnih šuma. Sloj drveća čine bijela vrba, *Salix alba*; crna topola, *Populus nigra*; brijest, *Ulmus laevis* i negundovac, *Acer negundo*. Sloj grmlja čine: bijeli glog, *Crataegus monogyna*; hudika, *Viburnum opulus*; svibovina, *Cornus sanguinea*; te penjačice: hmelj, *Humulus lupulus* i bršljan, *Hedera helix*. U sloju niskog grmlja prevladava plava kupina, *Rubus caesius*, s malo zeljastih biljaka, npr. obični ladolež, *Calystegia sepium* i paskvica, *Solanum dulcamara*.

Stanišni tipovi klase E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume

Fitocenološki pripadaju redu: FAGETALIA SYLVATICA. To su neutrofilne šume planarnog i brežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, koje čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.

E.3.1.1. Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba, fitocenološki je određena u rangu asocijacije *Carpino betuli-Quercetum roboris* koja pripada srednjoeuropskoj svezi *Carpinion betuli*, koja objedinjuje listopadne mezofilne mješovite šume nizinskih i brežuljkastih pojasa od 120 do 400 m visine. Nastala je prirodnom sukcesijom iz šume hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom (*Genisto elatae-Quercetum roboris*) te je završni stadij razvoja šumske vegetacije nizinskoga područja. U šumi hrasta lužnjaka i običnoga graba tlo nije izloženo poplavi, dok je zimi zasićeno vodom. Sastojine rastu na svježim, ocjedinim niskim reljefnim uzvišenjima („grede“), na pseudoglejnom, odnosno podzolastom tlu koje je slabo kiselo do neutralno. Obični grab (*Carpinus betulus*) najbolji je indikator stajaće i podzemne vode jer podnosi kratkotrajne prolazne poplave, ali ne podnosi stajaću vodu i visoku razinu podzemne vode. Hrast lužnjak (*Quercus robur*) je edifikatorska vrsta asocijacije i svojim velikim udjelom bitno utječe na njezinu strukturu i gospodarsku vrijednost. U sloju drveća, uz hrast lužnjak (*Quercus robur*) nalazimo obični grab (*Carpinus betulus*), crnu johu (*Alnus glutinosa*), trepetljiku (*Populus tremula*), klen (*Acer campestre*) i divlju krušku (*Pyrus piraster*). U Slavoniji i Baranji utvrđen je najsuši tip lužnjakovo-grabovih šuma u kojem je značajno prisutan cer (*Quercus cerris*). Sloj grmlja je siromašan vrstama, a najčešće su: obična lijeska (*Corylus avellana*), trušljika (*Frangula alnus*), glog (*Crataegus* sp.), kupina (*Rubus* sp.), svib (*Cornus sanguinea*) i kalina (*Ligustrum vulgare*). U prizemnom sloju rastu: velika mišjakinja (*Stellaria holostea*), ljekoviti plućnjak (*Pulmonaria officinalis*), metiljeva trava (*Lysimachia nummularia*), dobričica (*Glechoma hederacea*), kopitnjak (*Asarum europaeum*), bijela šumarica (*Anemone nemorosa*), drhtavi šaš (*Carex brizoides*) i druge.

Na području retencijskog prostora Emaus (Satnički ribnjak) i u njegovoj široj okolici nalaze se sljedeći stanišni tipovi koji su uvršteni u popis **Priloga III.** spomenutog Pravilnika: Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu Natura 2000:

- A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti (Slika 15.);
- C.2.2. Vlažne livade Srednje Europe
- C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke (Slika 16.)
- E.1.1. Poplavne šume vrba (Slika 17)
- E.3.1.1. Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba



Slika 15: Stanišni tipovi iz klase A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti i klase A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi



Slika 16. Stanišni tip C.2.3.2.1. Livade rane pahovke uz desnu obalu Vučice



Slika 17. Stanišni tip E.1.1. Poplavne šume vrba

Opis područja i ciljeva ekološke mreže na koje zahvat može imati utjecaj

Šifra i naziv područja	HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje (POP)
Opis područja	Područje ekološke mreže: HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje obuhvaća površinu od 66452,81 ha. U strukturi stanišnih tipova prevladavaju kopnene vode i močvarna staništa (NKS klasa A) s udjelom od 26,89%; šikare (klasa D) čine 17,24 %; listopadne šume širokolisnog drveća (klasa E) zastupljene su s udjelom 33,07%; kultivirane površine (klasa I) s 8,85%. Područje karakteriziraju veliki kompleksi riječnih, močvarnih i šumskih staništa uz rijeku Dunav i uz donji tok rijeke Drave, s brojnim sprudovima, rukavcima, strmim riječnim obalama, barama i manjim rijekama. Sve su to značajni čimbenici koji osiguravaju odgovarajuća staništa specifičnim životinjskim i biljnim vrstama. Tijekom migracije i zimovanja na ovom se području zadržavaju mnogobrojne populacije ptica vodenih i močvarnih staništa.
Ciljevi očuvanja	<p>Ciljne vrste:</p> <p><i>Acrocephalus melanopogon</i> crnoprugasti trstenjak <i>Actitis hypoleucos</i> mala prutka <i>Alcedo atthis</i> vodomar <i>Anas strepera</i> patka kreketaljka <i>Anser anser</i> divlja guska <i>Aquila clanga</i> orao klokotaš <i>Aquila pomarina</i> orao kliktaš <i>Ardea purpurea</i> čaplja danguba <i>Ardeola ralloides</i> žuta čaplja <i>Aythya nyroca</i> patka njorka <i>Botaurus stellaris</i> bukavac <i>Caprimulgus europaeus</i> leganj <i>Casmerodius albus</i> velika bijela čaplja <i>Chlidonias hybrida</i> bjelobrada čigra <i>Chlidonias niger</i> crna čigra <i>Ciconia ciconia</i> bijela roda <i>Ciconia nigra</i> crna roda <i>Circus aeruginosus</i> eja močvarica <i>Circus cyaneus</i> eja strnjarica <i>Dendrocopos medius</i> crvenoglavi djetlić <i>Dendrocopos syriacus</i> sirijski djetlić <i>Dryocopus martius</i> crna žuna <i>Egretta garzetta</i> mala bijela čaplja <i>Falco columbarius</i> mali sokol <i>Falco vespertinus</i> crvenonoga vjetruša <i>Ficedula albicollis</i> bjelovrata muharica <i>Grus grus</i> ždral <i>Haliaeetus albicilla</i> štekavac <i>Himantopus himantopus</i> vlastelica <i>Ixobrychus minutus</i> čapljica voljak <i>Lanius collurio</i> rusi svračak <i>Luscinia svecica</i> modrovoljka <i>Milvus migrans</i> crna lunja <i>Netta rufina</i> patka gogoljica <i>Numenius arquata</i> veliki pozviždač <i>Nycticorax nycticorax</i> gak <i>Pandion haliaetus</i> bukoč</p>

	<p><i>Panurus biarmicus</i> brkata sjenica <i>Pernis apivorus</i> škanjac osaš <i>Phalacrocorax pygmaeus</i> mali vranac <i>Philomachus pugnax</i> pršljivac <i>Picus canus</i> siva žuna <i>Platalea leucorodia</i> žličarka <i>Porzana parva</i> siva štijoka <i>Porzana porzana</i> riđa štijoka <i>Riparia riparia</i> bregunica <i>Sterna hirundo</i> crvenokljuna čigra <i>Sylvia nisoria</i> pjegava grmuša <i>Tringa glareola</i> prutka migavica</p>
Značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica	<p><i>Anas acuta</i> patka lastarka <i>Anas clypeata</i> patka žličarka <i>Anas crecca</i> kržulja <i>Anas penelope</i> zviždara <i>Anas platyrhynchos</i> divlja patka <i>Anas querquedula</i> patka pupčanica <i>Anas strepera</i> patka kreketaljka <i>Anser albifrons</i> lisasta guska <i>Anser anser</i> divlja guska <i>Anser fabalis</i> guska glogovnjača <i>Aythya ferina</i> glavata patka <i>Aythya fuligula</i> krunata patka <i>Bucephala clangula</i> patka batoglavica <i>Cygnus olor</i> crvenokljuni labud <i>Fulica atra</i> liska <i>Gallinago gallinago</i> šljuka kokošica <i>Limosa limosa</i> crnorepa muljača <i>Netta rufina</i> patka gogoljica <i>Numenius arquata</i> veliki pozviždač <i>Rallus aquaticus</i> kokošica <i>Tringa erythropus</i> crna prutka <i>Tringa nebularia</i> krivokljuna prutka <i>Tringa totanus</i> crvenonoga prutka <i>Vanellus vanellus</i> vivak</p>
Šifra i naziv područja	HR2001308 Donji tok Drave (POVS)
Opis područja	<p>Područje ekološke mreže: HR2001308 Donji tok Drave, obuhvaća površinu cca. 21.532,01 ha. Duljina toka rijeke Drave u Osječko-baranjskoj županiji iznosi 104,1 km, od ušća u Dunav (rkm 0.) kod Aljmaša do granice županije kod Miholjačkih Martinaca (rkm 104.). Donji tok rijeke Drave ima posebni ekološki značaj zbog dobro očuvanih prirodnih dionica gdje rijeka meandrira te se meandri, pri različitim vodostajima, izmjenjuju sa sprudovima, riječnim otocima (ade) i visokim, strmim obalama. U strukturi stanišnih tipova prevladavaju listopadne šume širokolisnog drveća (NKS klasa E) s udjelom 42,47%; šikare (klasa D) čine 26,23%; dok površinske kopnene vode i močvarna staništa (klasa A) čine oko 16%.</p> <p>Prisutni su ciljni stanišni tipovi: 91E0* Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) na površini od 2.390 ha (11% ukupne površine područja); 6440 Livade Cnidion dubii na površini od 1.000 ha ili 5% ukupne površine.</p>

Ciljevi očuvanja	Ciljne vrste: <i>Aspius aspius</i> bolen <i>Bombina bombina</i> crveni mukač <i>Cobitis elongatoides</i> vijun <i>Eudontomyzon mariae</i> ukrajinska paklara <i>Coenagrion ornatum</i> istočna vodendjevojčica <i>Emys orbicularis</i> barska kornjača <i>Graphoderus bilineatus</i> dvoprugasti kozak <i>Gymnocephalus baloni</i> Balonijev balavac <i>Gymnocephalus schraetser</i> prugasti balavac <i>Leucorrhinia pectoralis</i> veliki tresetar <i>Lutra lutra</i> vidra <i>Lycaena dispar</i> kiseličin vatreni plavac <i>Ophiogomphus cecilia</i> rogati regoč <i>Pelecus cultratus</i> sabljarka <i>Rhodeus amarus</i> gavčica <i>Romanogobio vladkovi</i> bjeloperajna krkuša <i>Rutilus virgo</i> plotica <i>Sabanejewia balcanica</i> zlatni vijun <i>Triturus dobrogicus</i> veliki panonski vodenjak <i>Zingel streber</i> mali vretenac <i>Zingel zingel</i> veliki vretenac
Šifra i naziv područja	HR2000573 Petrijevc
Opis područja	Područje ekološke mreže HR2000573 Petrijevc, obuhvaća površinu od 125,44 ha. U strukturi stanišnih tipova prevladavaju kultivirane površine (NKS klasa I) s udjelom oko 98%, te izgrađena staništa (klasa J) s udjelom oko 2%. Prisutni su ciljni stanišni tipovi: 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom Hydrocharition ili Magnopotamion (18 ha ili 14% ukupne površine); 6440 Aluvijalne livade riječnih dolina, sveze Cnidion dubii, na površini od 9 ha ili 7% ukupne površine.
Ciljevi očuvanja	Ciljne vrste: <i>Iris sibirica</i> subsp. <i>sibirica</i> sibirska perunika

Kategorije ugroženosti u Republici Hrvatskoj i status zaštite ciljnih vrsta u područjima ekološke mreže, prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16), prikazani su u tablici 7.

Tablica 7. Ciljne vrste u područjima ekološke mreže i njihov status ugroženosti i zaštite

Divlja vrsta	Kategorija prema Crvenim knjigama	Status prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama
BESKRALJEŠNJACI		
danja medonjica (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	-	-
dvoprugasti kozak (<i>Graphoderus bilineatus</i>)	VU	SZ
istočna vodendjevojčica (<i>Coenagrion ornatum</i>)	NT	-
kiseličin vatreni plavac (<i>Lycaena dispar</i>)	NT	SZ
rogati regoč (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	VU	SZ
veliki tresetar (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	EN	SZ
VODOZEMCI		
crveni mukač (<i>Bombina bombina</i>)	NT	SZ

Divlja vrsta	Kategorija prema Crvenim knjigama	Status prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama
veliki dunavski vodenjak (<i>Triturus dobrogicus</i>)	NT	SZ
GMAZOVI		
barska kornjača (<i>Emys orbicularis</i>)	NT	SZ
RIBE		
Balonijev balavac (<i>Gymnocephalus baloni</i>)	VU	SZ
bjeloperajna krkušica (<i>Romanogobio vladykovi</i>)	DD	SZ
bolen (<i>Aspius aspius</i>)	VU	-
gavčica (<i>Rhodeus amarus</i>)	-	-
mali vretenac (<i>Zingel streber</i>)	VU	SZ
piškur (<i>Misgurnus fossilis</i>)	VU	SZ
plotica (<i>Rutilus virgo</i>)	NT	-
prugasti balavac (<i>Gymnocephalus schraetser</i>)	CR	SZ
sabljarka (<i>Pelecus cultratus</i>)	DD	-
ukrajinska paklara (<i>Eudontomyzon mariae</i>)	NT	SZ
veliki vretenac (<i>Zingel zingel</i>)	VU	SZ
vijun (<i>Cobitis elongatoides</i>)	VU	-
zlatni vijun (<i>Sabanejewia balcanica</i>)	VU	SZ
PTICE		
bjelobrada čigra (<i>Chlidonias hybrida</i>)	VUgp, NTpp	SZ
bjelovrata muharica (<i>Ficedula albicollis</i>)	LCgp	SZ
bregunica (<i>Riparia riparia</i>)	NTgp	SZ
brkata sjenica (<i>Panurus biarmicus</i>)	ENgp	SZ
bukavac (<i>Botaurus stellaris</i>)	ENgp	SZ
bukoč (<i>Pandion haliaetus</i>)	REgp, NTpp	SZ
crna čigra (<i>Chlidonias niger</i>)	REgp, LCpp	SZ
crna lunja (<i>Milvus migrans</i>)	VUgp	SZ
crna roda (<i>Ciconia nigra</i>)	VUgp	SZ
crna žuna (<i>Dryocopus martius</i>)	-	SZ
crnoprugasti trstenjak (<i>Acrocephalus melanopogon</i>)	LCzp, CRgp	SZ
crvenoglavi djetlić (<i>Dendrocopos medius</i>)		
crvenokljuna čigra (<i>Sterna hirundo</i>)	NTgp	SZ
crvenonoga vjetruša (<i>Falco vespertinus</i>)	NTpp	SZ
čaplja danguba (<i>Ardea purpurea</i>)	VUgp	SZ
čapljica voljak (<i>Ixobrychus minutus</i>)	NTgp	SZ
eja močvarica (<i>Circus aeruginosus</i>)	ENgp	SZ
eja strnjarica (<i>Circus cyaneus</i>)	NTngp	SZ
gak (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	NTgp	SZ
leganj (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	LCgp	SZ
mala bijela čaplja (<i>Egretta garzetta</i>)	VUgp	SZ
mala prutka (<i>Actitis hypoleucos</i>)	VUgp	SZ
mali sokol (<i>Falco columbarius</i>)	ENzp	SZ
mali vranac (<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>)	CRgp	SZ
modrovoljka (<i>Luscinia svecica</i>)	-	SZ
orao kliktaš (<i>Aquila pomarina</i>)	ENgp	SZ
orao klokotaš (<i>Aquila clanga</i>)	-	SZ
patka gogoljica (<i>Netta rufina</i>)	CRgp	SZ
patka kreketaljka (<i>Anas strepera</i>)	ENgp,zp	SZ
patka njorka (<i>Aythya nyroca</i>)	VUgp, NTpp	SZ
pjegava grmuša (<i>Sylvia nisoria</i>)	-	SZ
pršljivac (<i>Philomachus pugnax</i>)	NTpp	SZ
prutka migavica (<i>Tringa glareola</i>)	LCpp	SZ
riđa štijoka (<i>Porzana porzana</i>)	DDgp	SZ

Divlja vrsta	Kategorija prema Crvenim knjigama	Status prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama
bijela roda (<i>Ciconia ciconia</i>)	NTgp	SZ
rusi svračak (<i>Lanius collurio</i>)	-	-
sirijski djetlić (<i>Dendrocopos syriacus</i>)	-	SZ
siva guska (<i>Anser anser</i>)	ENgp	SZ
siva štijoka (<i>Porzana parva</i>)	DDgp	SZ
siva žuna (<i>Picus canus</i>)	LCgp	SZ
škanjac osaš (<i>Pernis apivorus</i>)	VUgp	SZ
štekvac (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	ENgp	SZ
velika bijela čaplja (<i>Casmerodius albus</i>)	-	SZ
veliki pozviždač (<i>Numenius arquata</i>)	ENzp	SZ
vlastelica (<i>Himantopus himantopus</i>)	CRgp, ENpp	SZ
vodomar (<i>Alcedo atthis</i>)	NTgp	SZ
ždral (<i>Grus grus</i>)	NTpp	SZ
žličarka (<i>Platalea leucorodia</i>)	ENgp	SZ
žuta čaplja (<i>Ardeola ralloides</i>)	ENgp	SZ
crna prutka (<i>Tringa erythropus</i>)	LCpp	-
crnorepa muljača (<i>Limosa limosa</i>)	LCpp	-
crvenokljuni labud (<i>Cygnus olor</i>)	-	-
crvenonoga prutka (<i>Tringa totanus</i>)	CRgp, zp	SZ
divlja guska (<i>Anser anser</i>)	ENgp	-
divlja patka (<i>Anas platyrhynchos</i>)	-	-
glavata patka (<i>Aythya ferina</i>)	LCgp	-
guska glogovnjača (<i>Anser fabalis</i>)	NTzp	-
kokošica (<i>Rallus aquaticus</i>)	NTgp	-
krivokljuna prutka (<i>Tringa nebularia</i>)	LCpp	-
krunata patka (<i>Aythya fuligula</i>)	NTgp	-
kržulja (<i>Anas crecca</i>)	NTzp	-
lisasta guska (<i>Anser albifrons</i>)	NTzp	-
liska (<i>Fulica atra</i>)	NTzp	-
patka batoglavica (<i>Bucephala clangula</i>)	LCzp	-
patka kreketaljka (<i>Anas strepera</i>)	ENgp, zp	SZ
patka lastarka (<i>Anas acuta</i>)	REgp, ENzp	SZ
patka pupčanica (<i>Anas querquedula</i>)	NTgp	-
patka žličarka (<i>Anas clypeata</i>)	REgp, VUzp	SZ
šljuka kokošica (<i>Gallinago gallinago</i>)	CRgp, NTngp	SZ
vivak (<i>Vanellus vanellus</i>)	LCgp	-
zviždara (<i>Anas penelope</i>)	NTzp	-
SISAVCI		
vidra (<i>Lutra lutra</i>)	DD	SZ
BILJKE		
Sibirska perunika (<i>Iris sibirica</i> subsp. <i>sibirica</i>)	VU	SZ

CR=kritično ugrožene svojte; EN=ugrožene svojte; VU=ranjive svojte; DD=nedovoljno poznate svojte; NT=gotovo ugrožene svojte; gp=gnijezdeća populacija; ngp=negnijezdeća populacija; zp=zimujuća populacija; SZ – strogo zaštićena vrsta

3. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

3.1. Opis glavnih obilježja zahvata

3.1.1. Postojeće stanje

Usporni nasip lijeve obale – kod lokacije "Emaus"

Na dijelu dionice rijeke Vučice (od 10+821 do 11+252) nalazi se dio uspornog nasipa izgrađen 1965. i 1967. godine u dužini 3208 m. Promatrani dio nasipa štiti lokaciju "Emaus" od visokih voda, a nasip je u relativno dobrom stanju sa redovno održavanim pokosima i krunom. Manja ulegnuća i oštećenja nastala prelaskom poljoprivredne mehanizacije mogu se pripisati i pjeskovitom materijalu od kojega je izgrađen. Osnovne karakteristike su širina krune nasipa od 3,0 m, pokos na vodnoj strani je 1 : 2 dok je na branjenoj strani 1 : 5. Visina krune promatranog dijela nasipa kreće se od 87,91 do 88,69 m n.m. te prema tim podacima ne zadovoljava uvjete obrane od poplave na visoke vode rijeke Vučice. Zbog lokalnih udubljenja te sve viših voda u zadnjih nekoliko godina, potrebno je izvršiti nadvišenje.

Postojeći cijevni propust sa ustavom

Za upuštanje visokih voda rijeke Vučice u retencijski prostor "Emausa" (Satnički ribnjak) koristi se cijevni propust sa ustavom. Postojeći cijevni propust je u trošnom stanju te zahtjeva sanacijske zahvate. Izgrađen je od betonskih cijevi DN1000 sa betonskim krilima. Gruba rešetka sa vodne strane koja sprječava ulaz krupnog otpada (granje) tijekom nailaska visokih voda je oštećena. Pokosi uljeva su izrađeni od kamena u betonu a zbog ne adekvatnog održavanja kroz pukotine probija vegetacija dok je dno kanala zamuljeno. Kota uljeva cijevnog propusta je na 84,00 m n.m. dok je ispust sa strane retencije, opremljen ustavom, na 84,07 m n.m. Betonski dijelovi ustave , koja je smještena sa branjene strane, su u relativno dobrom stanju, dok je drvena zapornica dotrajala i vodopropusna. Mehanizam za podizanje zapornice je zahrđao zbog izloženosti atmosferskim utjecajima.

Lokacija novog cijevnog propusta sa ustavom

U svrhu efikasnijeg upuštanja vodnog vala rijeke Vučice u retenciju Emaus potrebno je izgraditi još jedan cijevni propust kroz tijelo nasipa. Lokacija budućeg cijevnog propusta sa ustavom i kanalom nalazi se na parcelama k.č.br. katastarske općine Satnica 1160, 1199, 478 i 479/4 te na katastarskim česticama 762 i 763 katastarske općine Šag. Teren je obrastao niskim i visokim raslinjem te je potrebno prije bilo kakvog zahvata iskrčiti i očistiti teren. Također na parceli k.č.br. 1199 nalazi se improvizirani nasip nejednolikog poprečnog profila izgrađen od zemljanog materijala nepoznatih karakteristika.

3.1.2. Fotografije postojećeg stanja

Usporni nasip lijeve obale – kod lokacije Emaus**Slika 18.****Slika 19.****Slika 20.****Slika 21.****Slika 22.****Slika 23.**

Postojeći cijevni propust sa ustavom



Slika 24.



Slika 25.



Slika 26.



Slika 27.

Lokacija novog cijevnog propusta sa ustavom



Slika 28.



Slika 29.

3.1.3. Opis planiranog rješenja

Sve radove na uređenju rijeke Vučice potrebno je izvoditi u sušno doba godine kada se ne očekuju znatne oborine u uzvodnom dijelu sliva. S obzirom na karakter rijeke Vučice, potrebno je predvidjeti način zaštite gradilišta i građevne jame u slučaju naglog porasta vodostaja.

Zahvat u prostoru obuhvaća:

- Rekonstrukciju postojećeg cijevnog propusta sa ustavom,
- Sanaciju (rkm 10+821 do rkm 11+252) postojećeg nasipa lijeve obale rijeke Vučice
- Izgradnju novog cijevnog propusta sa ustavom (zapornicom)

3.1.3.1. Sanacija (rkm 10+821 do rkm 11+252) postojećeg nasipa lijeve obale rijeke Vučice

U svrhu obrane od poplave područja duhovno – rekreacijskog centra "Emaus" izvršiti će se nadvišenje postojećeg nasipa do kote krune 88,8 m.n.m.. Širina krune nasipa biti će 3,0 m dok će se pokos nadvišenog dijela vodne strane biti nagiba 1 : 2 do uklapanja u postojeći teren. Zbog izbjegavanja daljnjeg širenja nožice nasipa, pokos nasipa branjene strane biti će 1 : 3 do uklapanja u postojeći teren. Kruna nasipa projektirana je sa nagibom od 2% na vodnu stranu radi odvodnje oborinskih voda.

Izvođenje nadogradnje vršit će se na način da se skine postojeću humusni pokrivač nasipa u sloju 15 cm u širini pojasa do predviđene nožice budućeg nasipa sve u skladu se poprečnim profilima danim u poglavlju 7. Grafički prilozima. Nacrta. Pri odguravanju humusa izvoditelj mora paziti da se taj materijal ne miješa s anorganskim tlom ili sa šibljem, granjem i drugim krupnijim raslinjem.

Odlagalište humusa mora biti izvan gabarita budućeg nasipa uređeno tako da odloženi materijal bude što je moguće bolje zaštićen od utjecaja atmosferilija i erozija, da mu se sačuvaju biološka svojstva, te odvodnja bude djelotvorna.

Od radova na iskopima na pozajmištu zemljanog materijala koji će se ugrađivati u nasipa, prvo je potrebno ukloniti humus a zatim se zemljani materijal kopa u slojevima. Iskopani zemljani materijal odmah se utovara u kamione te se prevozi na lokaciju nasipa i odmah se ugrađuje ukoliko kriterij vlažnosti zadovoljava propisane uvjete.

Geotehničkim ispitivanjima za razinu glavnog projekta potrebno je dokazati prikladnost zemljanog materijala sa pozajmišta za potrebe izgradnje nadvišenja nasipa.

Nakon što je humus otklonjen sa nasipa slijedi iskop stepenica. Iskop stepenica vrši se radi osiguranja približno horizontalne podloge u svrhu omogućavanja zbivanja tj nalijeganja novih slojeva nasipa na postojeći trup nasipa. Širina stepenica kreće se od 1,0 do 5,0 m sa nagibom 4% nizbrdo. Kosina zasjeka zbog karakteristika materijala trupa nasipa ublažena je na 3 : 1.

Materijal koji je prethodno iskopan u stepenicama, privremeno se deponira sa branjene strane na dovoljnoj udaljenosti za nesmetano odvijanje radova. Navedeni materijal će se iskoristiti za ugradnju u slojeve nasipa. .

Nakon što je podloga poravnata, potrebno je izvršiti kompaktiranje podloge odgovarajućom mehanizacijom, tako da stupanj zbijenosti bude najmanje 95% od standardnog Proctor-a, a modul stišljivosti M_s mjeren kružnom pločom $d=30\text{cm}$ bude najmanje 25 MN/m^2 i tek tada započet će nasipavanje, i to prema mjerama i dimenzijama danim u projektu.

Materijal iz pozajmišta ili od iskopa stepenica mora se jednolično razgrnuti u debljini 20 – 25 cm na cijeloj površini koja će se zbijati. Vlažnost razgrnutog materijala, prije valjanja, mora biti u dopuštenim granicama (određuje se u geomehaničkom elaboratu nakon definiranja pozajmišta). Ako je materijal iskopan iz pozajmišta veće vlažnosti od dozvoljene treba ga prosušiti na mjestu ugradnje tako da se nakon razastiranja odmah ne valja.

Nasipanje se mora tako izvoditi da slojevi u uzdužnom smjeru budu horizontalni i da se izbjegn timer nagli visinski prijelazi među slojevima različite visine, s nagibom pod kojim se može provesti propisano zbijanje.

Na nacrtima je označena konačna visina nasipa, što znači da krunu nasipa u završnoj fazi izrade treba nadvisiti za 10 cm, da bi nakon slijeganja nasipa dobila projektirana visina. Pri nasipanju i zbijanju, slojevi moraju imati poprečni nagib od najmanje 2% kako bi se osiguralo otjecanje oborinskih voda prema vodnom, odnosno branjenom pokosu nasipa.

Pri zbijanju moraju se sredstva za zbijanje kretati jednolično preko sloja koji se zbija. Broj prijelaza odredit će se na osnovu rezultata na pokusnom polju. Pojedine paralelne trake koje se zbijaju moraju se preklapati najmanje za 50 cm. Brzina kretanja stroja pri zbijanju ne smije biti veća od 5 km/h. Zbijanje se provodi kretanjem u smjeru usporednom s osi nasipa. Kakvoća izvedenog sloja nasipa dokazuje se rezultatima tekućih i kontrolnih ispitivanja na osnovi kojih nadzorni inženjer odobrava izradu sljedećeg sloja.

Rad na ugrađivanju materijala prekinut će se u svako doba kada nije moguće postići zadovoljavajuće rezultate, poglavito zbog kiše, visokih voda ili drugih atmosferskih uvjeta. Materijal za nasipavanje ne smije se ugraditi na smrznute površine, niti se u nasip smiju ugraditi snijeg, led ili smrznuti zemljani materijali.

Zbijanjem gotove kosine tijela nasipa postići će se ista zbijenost kao i u tijelu nasipa. Radove na građenju nasipa treba izvoditi pod stalnim geomehaničkim nadzorom.

Izvoditelj snosi svu odgovornost za kakvoću nasipanja materijala, za pravilno izvođenje svih radova nasipanja i razastiranja materijala, za propisanu debljinu slojeva, broju prijelaza sredstava za zbijanje i za sve ostalo što je potrebno da bi se postigla tražena kakvoća rada.

Zaštita pokosa i krune humusom i travom

Sanirani (nadvišeni) nasip od erozije će se zaštititi prekrivanjem slojem humusa (humusiranje), na koji se zasijava trava. Pri tome se koristi humus prethodno otklonjen sa postojećeg nasipa te po potrebi humus iskopan sa površina pozajmišta materijala za izradu nadvišenja nasipa.

Humusni se materijal nanosi na površinu u sloju debljine 20 cm kao nadvišenje od projektirane kote nasipa. Nanošenje humusa vrši se odozdo prema gore. Ako je podloga jako suha potrebno ju je navlažiti. Naneseni humus treba planirati, a potom se lagano nabija lakim nabijačima, lopatama i sličnim sredstvima. Na uređenu podlogu od humusa sije se trava.

Trava mora biti u skladu s vrstom tla i s vlažnošću koja se očekuje. Treba odabrati vrstu trave koja se uklapa u krajolik koja će sigurno uspjevati. Količina sjemena ne smije biti manja od 5 g po m² zasijane površine. Travu treba održavati dok ne bude sposobna za samostalni rast.

Pristupni plato pješačkom mostu preko rijeke Vučice ostaje na 88,30 m.n.m. te će se sa krune nasipa (88,80 m.n.m.) izvesti rampe.

3.1.3.2. Rekonstrukcija postojećeg cijevnog propusta sa ustavom

Postojeći cijevni propust kroz tijelo nasipa potrebno je očistiti od nataloženog mulja, stanje cijevi potrebno snimiti te ukoliko ima oštećenja, sanirati. Drvenu zapornicu, mehanizam za upravljanje zapornicom, armirano betonske elemente ustave potrebno je ukloniti kao i zaštitnu rešetku, betonska krila i zaštitu pokosa od kamena u betonu na postojećem uljevu. Otpadni materijal propisno zbrinuti na odgovarajuće deponije.

Niveleta cijevnog propusta ostaje postojeća, sa vodne strane na 84,00m n.m., dok je na branjenoj strani na 84,07 m n.m.

Sa vodne strane izgradit će se nova armirano betonska ustava sa čeličnom zapornicom i ručnim mehanizmom za podizanje/spuštanje zapornice.

Sa branjene strane, na izlazu iz cijevnog propusta, betonski elementi ustave prenamijeniti će se u ispusnu glavu te opremiti ogradom. Od plutajućih predmeta, cijevni propust zaštitit će se metalnom rešetkom. Ostali elementi – zaštita dna i pokosa ostaju ne promijenjeni.

Krila novog uljeva izgraditi će se od armiranog betona. Uljev će se opremiti metalnom grubom rešetkom za zaštitu od plivajućeg i suspendiranog nanosa u dovodni cjevovod te zaštitnom ogradom visine 1,0 m. Pokos uljeva biti će izgrađeni od kamena u betonu a dno od armiranog betona. Ustava će biti opremljena metalnom tablastom zapornicom te novim ručnim regulacijskim mehanizmom.

Svi armiranobetonski dijelovi građevina predviđeni su od betona razreda tlačne čvrstoće C30/37, dok je podložni sloj od mršavog betona C12/15.

U svrhu zaštite od visokih voda, oko lokacije izvođenja radova na rekonstrukciji ustave potrebno je izvršiti pobijanje čeličnih talpi.

3.1.3.3. Izgradnja novog cijevnog propusta sa ustavom

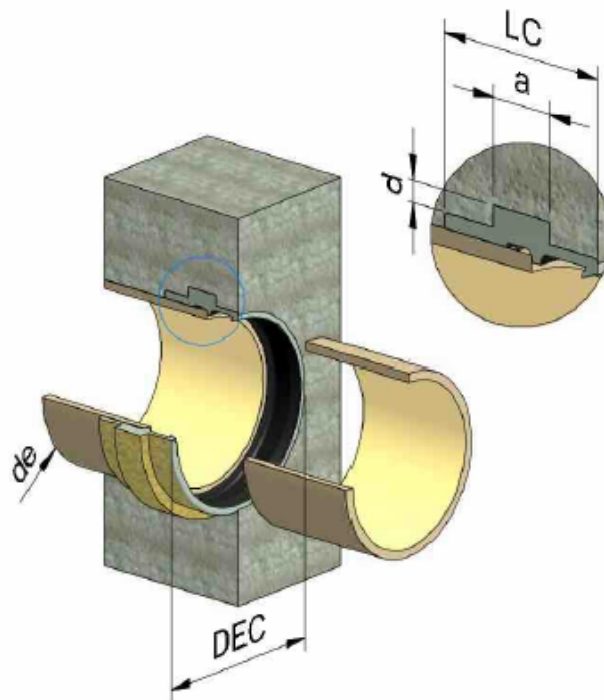
Novi cijevni propust kroz tijelo nasipa položiti će se prekopavanjem nasipa. Prije početka izvođenja radova izvršiti će se zaštita građevne jame pobijanjem čeličnih talpi oko lokacije prekopavanja.

Sukladno planiranoj maksimalnoj visini punjenja retencije "Emaus" koja iznosi 85,50 m n.m., dovodni kanal je potrebno zaštititi od erozije na način da se na dno polože predgotovljeni betonski elementi - kineta u konstantnom padu 2,5%, a pokosi će se do visine punjenja retencije obložiti kamenom u betonu. Iznad te visine pokosi će biti zatravljeni.

Sam spoj dovodnog kanala i retencije izvest će se kamenom u betonu radi sprečavanja erozije.

Krila uljeva će biti izvedena kao armirano betonski zidovi sa grubom rešetkom (za zaštitu od plivajućeg i suspendiranog nanosa u dovodni cjevovod) i zaštitnom ogradom visine 1,0 m. Cijevni propust će biti izgrađen od GRP cijevi DN1000 u padu prema vodnoj strani od 2,5‰ sa uljevom na koti 84,00 m.n.m. dok će ispušt za zapornicom biti na 84,06 m.n.m. Pokos uljeva biti će izgrađeni od kamena u betonu a dno od armiranog betona. Nova ustava će biti opremljena metalnom tablastom zapornicom i ručnim regulacijskim mehanizmom.

Materijal cijevi novog cijevnog propusta je od staklom ojačane plastike (GRP cijevi). Klase čvrstoće za GRP cijevi je SN10. Spoj cijevi i betonskih dijelova građevine izvodi se pomoću spojnice koja se ubetonira u građevinu na mjestu spoja.



Slika 30. Spoj cijevi i betonskih dijelova građevine

Presjek dovodnog kanala biti će trapezni, sa dnom širine 0,8 m i pokosima nagiba 1 : 1. Očekivana visina maksimalne vode u dovodnom kanalu ista je kao i maksimalna visina punjenja retencije koja iznosi do 85,50 m.n.m..

Svi armiranobetonski dijelovi građevina predviđeni su od betona klase tlačne čvrstoće C30/37, dok je podložni sloj od mršavog betona klase C12/15.

U svrhu zaštite od visokih voda, oko lokacije izvođenja radova na izgradnji ustave potrebno je izvršiti pobijanje čeličnih talpi.

3.1.3.4. Pristup na javnu prometnu površinu

Pristup lokaciji predmetnog zahvata je sa uspornog nasipa na k.č.br. 1200, k.o. Satnica, te sa zemljanih puteva na k.č.br. 481/1 i 481/2 k.o. Satnica.

3.1.3.5. Uređenje i izgrađenost građevne parcele

Na predmetnim građevinama, cijevni propusti se nalaze ispod površine terena, zatrpani, a prilazi tablastim zapornicama i rešetkama, su predviđeni sa krune nasipa. Nakon izgradnje novog cijevnog propusta te rekonstrukcije nasipa, pokosi nasipa će biti uređeni i zatravljeni.

3.1.3.6. Priključenje na javnu infrastrukturu

Priključenje građevine na javnu infrastrukturu nije predviđeno. Regulacija ustava na ustavama cijevnih propusta predviđena je ručno te slijedom toga nije potrebna električna energija. Tijekom izvođenja radova potrebno je osigurati privremeni priključak električne energije i sanitarne vode.

3.1.4. Način građenja i očekivane emisije u okoliš

Planirane radove na sanaciji promatrane dionice nasipa uz lijevu obalu treba izvoditi u sušno doba godine kada se očekuju najmanje količine oborina u uzvodnom dijelu sliva.

Izvođenje planirane nadogradnje nasipa vršit će se na način da se skine postojeći humusni sloj nasipa u sloju od cca 15 cm u širini budućeg nasipa koji je predviđen projektom. Skinuti humus deponirao bi se uz rub planirane zone radova promatranog zahvata, na način da ne ometa planiranu liniju kraja nasipa i komunikaciju unutar gradilišta. Nakon skidanja humusa slijedi iskop stepenica za potrebe sanacije promatrane dionice nasipa. Materijal iz iskopa stepenica također se deponira uz rub zone radova. Nakon što se izvrši zbijanje podloge odgovarajućom mehanizacijom, dovozi se rasprostire i zbija dobar materijal iz iskopa stepenica, kao i dio materijala iz pozajmišta. Doprema materijala vršit će se od trase državne ceste D34, preko k.č. br 481/1, 481/2, 1200 (kruna nasipa) i 1160 (kruna nasipa). Završeni nasip zaštitit će se od erozije prekrivanjem slojem humusa na koji se zasijava trava.

Postojeći cijevni propust s ustavom planira se rekonstruirati na način da se s vodne strane izgradi nova armirano-betonska ustava s čeličnom zapornicom i ručnim mehanizmom za podizanje/spuštanje zapornice. S branjene strane betonski elementi prenamijenit će se u ispusnu glavu koja će se opremiti ogradom i metalnom rešetkom. Ostali elementi postojećeg propusta ostaju nepromjenjeni.

Planirani cijevni propust izvest će se prekopavanjem nasipa. Građevna jama zaštitit će se čeličnim talpama. Krila uljeva će biti izvedena kao armirano-betonski zidovi sa zaštitnom rešetkom i zaštitnom ogradom. Planiran je i dovodni kanal dužine cca 140,0 m, spojiti će planirani cijevni propust s ustavom i retenciju na području "Emausa". Dovodni kanal je trapeznog presjeka, a na dno (kineta) položiti će se predgotovljeni betonski elementi zbog zaštite od erozije.

Nakon završetka radova otpadni materijal zbrinut će se na za to odgovarajućim odlagalištima, a sanirat će se i površine koje su bile u funkciji privremenog odlaganja materijala ili pristupnih putova na gradilištu.

Tijekom izvođenja radova očekivane emisije u okoliš su sljedeće:

- emisija prašine tijekom izvođenja radova (iskop zemljanog materijala), kao i tijekom dovoza rasutih materijala na gradilište,
- emisija buke od građevinske mehanizacije i vozila na gradilištu,
- emisija štetnih plinova od građevinske mehanizacije i vozila na gradilištu,
- emisija štetnih tvari u slučaju izvanrednih okolnosti.

Tijekom korištenja planiranog zahvata nema emisije u okoliš.

3.1.5. Rekonstrukcija ostale infrastrukture

U skladu s 127. i 135. člankom Zakona o prostornom uređenju (NN 153/139, od javnopravnih tijela biti će pribavljeni posebni uvjeti građenja za infrastrukturne vodove u koridoru izgradnje planiranog zahvata.

Obilaskom terena nije uočena infrastruktura koja bi utjecala na položaj trase predmetnih građevina.

3.2. Varijantna rješenja

Za planirani zahvat koji se izvodi na trasi postojećeg obrambenog nasipa nisu promatrana varijantna rješenja, jer je planirani zahvat prostorno uvjetovan postojećim stanjem.

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

4.1. Utjecaj na biljni i životinjski svijet, staništa i ekološku mrežu

4.1.1. Područja očuvanja važna za ptice

- **HR 100016 Podunavlje i Donje Podravlje**

Područje ekološke mreže HR 100016 Podunavlje i Donje Podravlje nalazi se na udaljenosti od oko 1 km od područja zahvata u retenciji "Emaus" (Satnički ribnjaci) uz tok rijeke Vučice.

Neke ciljane vrste za ovo područje ekološke mreže mogu ograničeno gnijezditi ili se zadržavati u zoni zahvata jer su uređene stajaće vode (ostaci nekadašnjeg riječnog meandra) na području Duhovno-rekreacijskog centra „Emaus“ obrasle pogodnom vegetacijom vodenih i močvarnih stanišnih tipova. Površina ovih stajaćih voda nije velika, unatoč izraženoj raznolikosti močvarne, vodene plutajuće i podvodne vegetacije. Stalni problem je uznemiravanje visokog intenziteta zbog neposredne blizine državne ceste DC 34: Slatina (D2) – Donji Miholjac – Josipovac (D2), na dionici između naselja Šag i Petrijevci, kojim se odvija vrlo gusti promet cestovnih motornih vozila.

Zajednice ptica šumskih staništa nisu značajno prisutne u području zahvata jer nisu prisutni veći šumski kompleksi. Ove zajednice ptica su najzastupljenije u području Dravskih šuma, prostranom šumskom pojasu šuma vrba, topola i hrasta lužnjaka u kojemu se gnijezde, hrane i pronalaze zaklon. Područje Dravskih šuma je znatno udaljeno od područja zahvata te neke ciljane vrste u manjoj brojnosti obitavaju u šumarcima duž toka rijeke Vučice.

Zajednica ptica koja prevladava u široj okolici područja zahvata je zajednica ptica poljodjelskih površina sa naseljima i mješovitih staništa, što odgovara udjelima ovih stanišnih tipova od oko 50% u strukturi staništa. Zajednicu čine vrste koje na oranicama, u šikarama, voćnjacima, vrtovima, živicama i sličnim nitrofilnim ekosustavima, pronalaze zaklon, hranu i/ili mjesto za gniježđenje.

Planirani zahvat uključuje izgradnju cijevnog propusta, ustave i kanala, te nadvišenje postojećeg nasipa uz rijeku Vučicu. Postojeće vode stajaćice s pripadajućim stanišnim tipovima i biocenozama nisu izložene nikakvim planiranim intervencijama koje bi mogle narušiti njihovu cjelovitost i funkcioniranje ekosustava.

Planirani radovi neće utjecati na ciljane vrste, kao i ostale vrste ptica navedenih kao značajne za područje ekološke mreže HR 100016 Podunavlje i Donje Podravlje. Blizina područja Regionalnog parka Mura-Drava i Parka prirode „Kopački rit“ pruža svim ovim vrstama dovoljno raznolikost i prostranu površinu za hranjenje i gniježđenje.

Mogući utjecaji odnose se na uznemiravanje gnijezdećih vrsta ptica ili onih koje se zadržavaju radi pronalaska hrane, prije svega uslijed emisije buke i prašine tijekom razdoblja izvođenja građevinskih radova. Također, prisutnost ljudi i kretanje građevinskih strojeva i transportnih vozila povećava mogućnost stradavanja životinja. Budući da su ovi utjecaji privremeni i lokalnog karaktera, ne smatraju se značajnim za navedene ciljane vrste.

Mjerama zaštite potrebno je sve radove planirati tako da budu provedeni izvan razdoblja gniježđenja i razvoja mladih ptica, u pravilu od početka ožujka do kraja kolovoza.

4.1.2. Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

• **HR 2001308 Donji tok Drave**

Ciljne vrste slatkovodnih riba za područje ekološke mreže HR 2001308 Donji tok Drave **ne obitavaju** u Vučici, odnosno Karašici. Prema podacima ihtioloških istraživanja, u Vučici i Karašici te zatvorenim stajaćim vodama Satničkog ribnjaka zabilježeno je 13 vrsta riba koje su svrstane u 5 porodica (Tablica 8.).

Tablica 8. Sastav ihtiopopulacije u Vučici i Karašici

Porodica	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste
Grgečke (Percidae)	<i>Perca fluviatilis</i>	Grgeč
	<i>Sander lucioperca</i>	Smuđ
Šaranke (Cyprinidae)	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Crvenperka
	<i>Rutilus rutilus</i>	Bodorka
	<i>Leuciscus idus</i>	Jez
	<i>Carasius auratus</i>	Babuška
	<i>Ctenopharingodon idella</i>	Amur
	<i>Abramis ballerus</i>	Kesega
	<i>Alburnus alburnus</i>	Uklja
	<i>Pseudorasbora parva</i>	Bezribica
Somovi (Siluridae)	<i>Silurus glanis</i>	Som
Američki somići (Ameiuridae)	<i>Ictalurus nebulosus</i>	Američki smeđi somić
Sunčanice (Centrarchidae)	<i>Lepomis gibbosus</i>	Sunčanica

Budući da navedene riblje vrste imaju široku rasprostranjenost u slatkim vodama, ne očekuje se značajan utjecaj zahvata, koji će nastati zbog privremenog zamućenja vode u toku Vučice uslijed emisija prašine tijekom izvođenja radova u podnožju i po kruni nasipa.

Među ciljnim vrstama navedenim za područje ekološke mreže HR 2001308 Donji tok Drave, postoji mogućnost obitavanja sljedećih vrsta na lokaciji zahvata:

Graphoderus bilineatus, dvoprugasti kozak
Coenagrion ornatum, istočna vodendjevojčica
Emys orbicularis, barska kornjača
Lutra lutra, vidra

Dvoprugasti kozak, *Graphoderus bilineatus*, predatorska je vrsta vodenog kornjaša (Insecta, Coleoptera), rijetka i pred izumiranjem skoro na području cijele Europe, navedena u Bernskoj konvenciji, Direktivi o staništima te IUCN-ovom Crvenom popisu kao osjetljiva vrsta (VU). Samo tri stara nalaza ove vrste poznata su prije 2005. godine u Hrvatskoj, kada je prvi recentni nalaz uzorkovan na poplavnom području Parka prirode „Kopački rit“. Prema modelu povoljnosti staništa, vrsta je moguće šire rasprostranjena u kontinentalnoj Hrvatskoj na područjima kompleksa močvarnih i poplavnih staništa.

Istočna vodendjevojčica, *Coenagrion ornatum* (Insecta, Odonata) pripada vretencima. Zbog mnogih posebnosti, vretenca predstavljaju važnu skupinu životinja čiji osebujni životni put povezuje vodene i kopnene ekosustave. Vretenca neće biti ugrožena zahvatom osim dijela jedinki koje mogu stradati tijekom iskapanja i uništenja dijela močvarne vegetacije. Utjecaj je zanemariv i može se izbjeći uklanjanjem vegetacije prije svibnja i nakon kolovoza.

S obzirom na rasprostranjenost barske kornjače, *Emys orbicularis* (Reptilia) i vidre, *Lutra lutra* (Mammalia) na području Republike Hrvatske, pretpostavlja se da planirani zahvat neće imati značajan utjecaj na opstanak populacija ovih životinjskih vrst zbog lokalnog karaktera utjecaja te mogućnosti preseljenja ili bijega u širu okolicu prije i tijekom radova u podnožju nasipa, na kruni nasipa te obalnom pojasu uz tok Vučice.

Budući da lokacija zahvata: retencija Emaus (Satnički ribnjak) ne pripada ovom području ekološke mreže, neće postojati nikakvi utjecaji na ciljne stanišne tipove: 91E0* Aluvijalne šume – poplavne šume vrba iz sveze *Salicion albae* i 6440 Aluvijalne livade riječnih dolina *Cnidion dubii*, a koja pripadaju području ekološke mreže, niti na cjelovitost područja ekološke mreže.

- **HR 2000573 Petrijevci**

Područje ekološke mreže HR 2000573 Petrijevci nalazi se na udaljenosti od oko 1,7 km od lokacije zahvata i neće postojati nikakvi utjecaji na ciljne stanišne tipove: 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion* i 6440 Aluvijalne livade riječnih dolina *Cnidion dubii*, a koja pripadaju području ekološke mreže, niti na cjelovitost područja ekološke mreže.

4.1.3. Mogući utjecaji zahvata na ekološku mrežu, staništu, floru i faunu

Utjecaj na površinske vode

Privremeni utjecaj zamućenja vode u rijeci Vučici moguć je na lokaciji zahvata, tijekom izvođenja radova na nasipu, odvoženja i dovoženja iskopanog materijala. Ozbiljniji rizik akcidentno izlivanje ulja, masti, nafte, i sl., pri čemu može doći do infiltriranja ovih tvari u vodotok. Zamućena voda u Vučici kratkotrajno će narušiti kvalitetu staništa ihtipopulacije u užoj lokaciji zahvata, što nije značajno po ciljeve očuvanja područja ekološke mreže.

Emisije buke

Glavni izvori buke tijekom gradnje na gradilištu bit će različiti građevinski strojevi i transportna vozila. Pojačani intenzitet buke planirano je smanjiti izbjegavanjem grubih radova u području nasipa, obalnog pojasa i korita rijeke Vučice tijekom razdoblja gniježđenja ptica, od početka ožujka do kraja kolovoza. Stoga se smatra da buka u fazi izgradnje neće imati značajnijeg utjecaja na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže.

Staništa

Djelomično uklanjanje stabala, grmlja i zeljaste vegetacije bit će urađeno na svim površinama koje se zauzimaju tijekom građenja. Za pristup lokaciji i kretanje građevinskih strojeva i transportnih vozila bit će korišten postojeći put po kruni uspornog nasipa, a uz podnožje nasipa bit će izrađeni privremeni zemljani putevi.

Uklanjanje vegetacije za prohodan koridor tamo gdje nema postojećeg puta planirano je u duljini od 20 m i širine 3 m, što je dovoljno za promet kamiona. Pri tomu će se kretati linijom gdje je vegetacija rjeđa, kako bi oštećenja bila što manja. U dogovoru s nadzornim inženjerom bit će određeno hoće li ovi privremeno uređeni putevi ostati u daljnjoj uporabi ili će ih se dovesti u prvobitno stanje.

Strojno iskopani humus bit će utovaren na kamione i odvezen.

Utvrđeno je da ukupna potencijalna površina šumskih i travnjačkih stanišnih tipova izložena uklanjanju dijelova šumske i zeljaste vegetacije u području zahvata iznosi oko **11.303,84 m²** ili **1,13 ha**.

Ovo područje je heterogeno po vegetacijskom sastavu. Između podnožja nasipa i uređenog (urbaniziranog) dijela Satničkih ribnjaka prisutni su manji šumarci stanišnog tipa E.1.1.2 Poplavne šume bijele vrbe ili skupine stabala bijele vrbe, *Salix alba*; bijele topole, *Populus alba*; crne topole, *Populus nigra*; hrasta lužnjaka, *Quercus robur* (Slika 31.).



Slika 31. Područje negativnog utjecaja na šumska i travnjačka staništa.

Stara stabla bijele vrbe (*Salix alba*), bijele topole (*Populus alba*) i crne topole (*Populus nigra*) koja se nalaze u zoni uklanjanja vegetacije bit će ostavljena u što je moguće većem broju. Stoga je u području zahvata potrebno prije izvođenja radova takva stabla označiti i predložiti da ih, primjerice, radni strojevi i mehanizacija zaobilaze gdje ima dovoljno prostora.

U području zahvata nije prisutan ciljni stanišni tip C.2.2.1.2 Poplavne livade dugolisne čestoslavice i sjajne mlječike (asocijacija *Pseudolysimachio longifoliae-Euphorbietum lucidae*), označen NATURA kodom 6440 Livade Cnidion dubii.

Mjestimice, u području između podnožja nasipa i uređenog (urbaniziranog) dijela Satničkih ribnjaka, zabilježene su manje skupine populacije sibirske perunike, *Iris sibirica* (Slika 32), karakteristične vrste ovih poplavnih livada, koja je u statusu ugrožene vrste uvrštena i u Crvenu knjigu vaskularne flore Hrvatske. Sibirska perunika zabilježena je uz rubove šuma vrbe i topole te na čistinama obraslih zeljastim, ruderalnim ili livadnim biljkama.

Potencijalni rizik nestajanja sibirske perunike postoji zbog izgradnje trase privremenih zemljanih puteva, potrebnih za pristup i kretanje građevinskih strojeva i transportnih vozila. Područje stvarne i potencijalne prisutnosti sibirske perunike prikazano je na slici 32.



Slika 32. Primjerci sibirske perunike, *Iris sibirica* u blizini ruba nasipa i potencijalne trase pristupnih zemljanih puteva (lijevo) i crvenim krugovima označene lokacije gdje je zabilježena ili je moguća prisutnost sibirske perunike.

Rijetka i zaštićena vodena i močvarna staništa su mjestimično prisutna, ali ne zauzimaju veće površine i ne posjeduju optimalni fitocenološki sastav. Identičnih stanišnih tipova s pripadajućom vegetacijom ima u široj okolici kao i u drugim područjima Hrvatske, a utjecaji su ograničeni na malu površinu.

Planirani zahvat neće uzrokovati nestanak niti jedne biljne vrste, odnosno životinjske vrste ili biljne zajednice u Republici Hrvatskoj, jer niti jedna ne obitava isključivo u razmatranom području i široj zoni utjecaja zahvata.

Prema ornitološkim istraživanjima na širem području planiranog zahvata uočena je velika raznolikost vrsta ptica u svim godišnjim dobima.

S obzirom da se mogući utjecaji tijekom izvođenja zahvata odnose na uznemiravanje uslijed građevinskih radova (buka, prašina, prisustnost ljudi i strojeva) možemo pretpostaviti da će radovi privremeno utjecati na sve vrste ptica pa tako i na navedene ciljeve očuvanja ekološke mreže.

Primjenom mjera zaštite smatra se da izgradnja neće imati trajni, negativni utjecaj na populacije ornitofaune, ciljeve očuvanja ekološke mreže.

Pridržavanjem mjera zaštite propisanim za područja ekološke mreže, potencijalni štetni utjecaj bit će sveden na prihvatljivu mjeru te neće doći do ugrožavanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova, područja ekološke mreže.

4.2. Utjecaj na tlo

Planirani zahvat sanacije postojećeg nasipa lijeve obale rijeke Vučice, rekonstrukcija postojećeg cijevnog propusta s ustavom i izgradnja novog cijevnog propusta nalazi se na prostoru na kojem se nalazi postojeći nasip koji održavaju Hrvatske vode. Sam prostor nije imovinsko-pravno riješen, pa se na dijelu parcela još uvijek vode prijašnji vlasnici i korisnici. Na dijelu gdje se izvodi planirana sanacija postoji izvedena ograda duhovnog rekreacijskog centra "Emaus", koja se poklapa s linijom koja označava granicu do koje će se izvoditi planirani radovi: sanacija, privremeno odlaganje humusa i zemlje, prijevoz. Tek u zoni planirane izgradnje novog cijevnog propusta predviđena je izgradnja dovodnog kanala na k.č. 1199 k.o. Satnica koji treba spojiti postojeću retenciju s ustavom, a na kojoj je teren obrastao visokim i niskim raslinjem koje je potrebno iskrčiti. Površina koju je potrebno iskrčiti je cca 3000,0 m².

Tijekom izvedbe radova koristiti će se strojevi čije rukovanje može dovesti do akcidentnih situacija na gradilištu uslijed kojih može doći do onečišćenja tla (izlijevanje goriva i drugih sirovina). Pravilnom organizacijom gradilišta i programom djelovanja u slučaju izvanrednih okolnosti utjecaj na tlo je zanemariv.

Utjecaj na tlo tijekom izgradnje zahvata je umjeren, negativan i trajan, dok se prilikom korištenja ne predviđaju nikakvi utjecaji na tlo, jer će se razina vode u dovodnom kanalu kontrolirati postojećom i planiranom ustavom.

4.3. Utjecaj na šume

Planirani zahvat je dijelom na području šume i šumskog zemljišta, i to prostor koji je potreban za izgradnju dovodnog kanala koja povezuje planirani cijevni propust sa zaporkom i retenciju na području centra "Emaus".

Izgradnjom dovodnog kanala osigurat veza između postojeće retencije i toka rijeke Vučice, što će pridonijeti povoljnijim uvjetima za potrebe obrane od visokih voda, kao i obnavljanje vode u postojećoj retenciji.

Dovodni kanal nalazi se na k.č. 1199 k.o. Satnica i u vlasništvu je Hrvatskih voda, dok je zapadni koridor (inundacijski prostor) uz kanal na području šume i šumskog zemljišta odjela 66 Valpovačko podravske šume. Površina šume koju je potrebno iskrčiti za potrebe realizacije zahvata (inundacijski pojas za potrebe kretanja mehanizacije) je cca 1750,0 m², odnosno u širinu cca 15,0 m od postojeće granice katastarske čestice k.č. 1199 u okviru koje se planira izgraditi dovodni kanal..

4.4. Utjecaj na vodno tijelo

Planirani zahvat „Sanacija postojećeg nasipa lijeve obale rijeke Vučice (km 10+821,00 do km 11+252,00 uz rekonstrukciju postojećeg i izgradnju novog cijevnog propusta s ustavom)“ dolazi u dodir na izravan ili neizravan način s vodama, odnosno ima utjecaj na stanje vodnih tijela.

Zahvat je u potpunosti unutar III zone sanitarne zaštite, dakle nalazi se u području mogućeg utjecaja na izvorište vode za piće grupnog vodovoda Valpovo-Petrijevci, odnosno prostorom sa mogućim utjecajem na izvorište-crpilište voda Jarčevac. Stoga je moguć sljedeći utjecaj na vode razvrstan prema vremenu nastanka utjecaja.

Utjecaj tijekom izgradnje

Za vrijeme građenja zagađenja mogu nastati od mehanizacije kojom se izvode radovi. To se osobito odnosi na zagađenja od ulja, nafte i ostalih korištenih, a za okoliš štetnih tekućina. Također na mjestima baza za smještaj radnika moguća su manja zagađenja od procesa pripreme hrane, kao i sanitarnih čvorova.

Kod izvođenja zemljanih radova moguće je povećano stvaranje zemlje i prašine koja može izazvati zamućenje toka vodotoka. Kod manipulacije na gradilištu zemljanim materijalom, manje količine tla mogu se nalijepiti na kotače vozila i kasnije u vožnji rasipati po prometnicama, a oborinama zatim dospjeti u vodotoke.

Nestručnim i nesavjesnim izvođenjem radova u vodotok mogu dospjeti: ambalaža u koju je umotan i spremljen građevinski materijal; asfalt, građevinski čelik, žitki i skrućeni beton; boje, lakovi i otapala; ulje iz hidrauličkih sklopova strojeva, nafta za rad strojeva.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Utjecaj tijekom korištenja zahvata se ne očekuje.

4.5. Utjecaj na kakvoću zraka

Tijekom izvođenja zahvata

Uslijed korištenja građevinske mehanizacije i vozila, mogući su njihovi negativni utjecaji na kakvoću zraka tijekom utjecaja izgradnje planiranog zahvata. Pri tome se podrazumijeva povećana koncentracija ispušnih plinova nastalih pri izgaranju fosilnih goriva građevinske mehanizacije koja služi za izvođenje radova na realizaciji planiranog zahvata.

Očekivani utjecaj na onečišćenje zraka je minimalan, vremenski je ograničen na trajanje radova i neće imati trajnih posljedica na kvalitetu zraka na području užeg i šireg okruženja.

Očekivani utjecaj zahvata na kakvoću zraka je minimalan i privremen.

Utjecaj na kakvoću zraka tijekom izvođenja zahvata je minimalan, negativan i privremen.

Tijekom korištenja zahvata

Nakon prestanka radova ne očekuje se nikakav utjecaj na onečišćenje zraka.

4.6. Utjecaj na klimatske promjene

Planirani zahvat sanacije postojećeg nasipa lijeve obale rijeke Vučice ne uvodimo u prostor nove sadržaji koji opterećuju okoliš, prvenstveno zrak čije onečišćenje može imati i utjecaj na klimatske promjene. Moguće komponente onečišćenja zraka vezane su za rad građevinske mehanizacije tijekom izgradnje planiranog zahvata. Glavne komponente štetnih emisija od rada građevinske mehanizacije su:

- ugljični dioksid (CO₂) koji je dio otpadnih plinova motora s unutarnjim sagorijevanjem,
- sumporni dioksid (SO₂) koji nastaje pretežno radom diesel motora,
- prašina.

No taj utjecaj je slab i vremenski ograničen za vrijeme izvođenja radova, a sam obim i veličina zahvata su takvi da ne može utjecati na bilo kakve značajnije lokalne ili globalne klimatske promjene.

4.7. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

U zoni planiranog zahvata nema zaštićenih lokaliteta kulturne baštine.

S obzirom da lokaliteti kulturne baštine nisu u zoni radova planiranog zahvata, ne očekuje se utjecaj istog na spomenute lokalitete, kako tijekom izvođenja radova tako i nakon završetka radove na sanaciji uz lijevu obalu rijeke Vučice..

4.8. Utjecaj na krajobraz

Planirani zahvat realizirat će se u okviru prostora na kojem je izgrađen postojeći nasip koji održavaju Hrvatske vode. U zoni planiranog zahvata nemamo lokacije koje su označene kao značajne krajobrazne vrijednosti . Planirani radovi predviđaju nadvišenje postojećeg nasipa za cca 0,5 m zbog potreba obrane od poplava, kao i izgradnju novog propusta u tijelu nasipa. Za potrebe izvedbe spojnog kanala novog propusta i retencije u okviru "Emausa" potrebno je iskrčiti dio prostora (cca 3800,0 m²) koji je obrastao gustim šibljem i mladim drvećem. Očekivani utjecaj na krajobraz je minimalan jer se nakon prestanka očekuje brz oporavak travnate površine na nasipu i prostoru javnog dobra, kao i rubnog dijela vegetacije uz obale planiranog dovodnog kanala od propusta do retencije.

Tijekom korištenja planiranog zahvata ne očekuje se nikakav utjecaj na krajobraz.

4.9. Utjecaj buke

Tijekom izvođenja zahvata

Tijekom izvedbe građevine javiti će se neizbježno pojačanje razine buke uslijed rada strojeva na čišćenju terena, iskopu materijala i odvozu viška materijala.

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04 i 46/08), za radove na otvorenom prostoru tijekom dnevnog razdoblja, dopuštena

ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08 – 18 sati dopušta se prekoračenje dopuštene ekvivalentne razine buke za dodatnih 5 dB(A).

Planirani zahvat je smješten uz rub izdvojenog građevinskog područja u okviru kojeg je smješten duhovno rekreacijski centar "Emaus". Glavni objekti navedenog centra smješteni su sjevernije od linije planiranog zahvat (cca 350 m), dok su s južne strane najbliži postojeći objekti nalaze preko rijeke Vučice na udaljenosti cca 90 m.

Kako će se svi planirani radovi izvoditi tijekom dana, ne očekuje se prekoračenje dopuštenih vrijednosti ekvivalentne razine buke.

Utjecaj na razinu buke tijekom izvođenja zahvata je umjeren, negativan i privremen.

Tijekom korištenja zahvata

Nakon prestanka radova na sanaciji postojećeg nasipa lijeve obale rijeke Vučice ne očekuje se nikakav nastanak buke od izvedenog zahvata.

4.10. Utjecaj na stanovništvo

Planirani radovi na sanaciji postojećeg nasipa lijeve obale rijeke Vučice odvijaju se u prostoru gdje nemamo nastanjenih objekata . Mogući utjecaj na stanovnike je povećanje rezidualne razine buke uslijed rada građevinske mehanizacije i zagađenje zraka uslijed pojave prašine je u području centra "Emaus" i stanovnike dva objekta preko puta planiranog zahvata (na desnoj obali), ali je očekivani utjecaj minimalan i traje samo za vrijeme radova. Svi privremeni putovi za prijevoz materijala nisu u kontaktu s građevinskim područjem, te se ne očekuje utjecaj na stanovništvo. Očekivani utjecaj je minimalan, negativan i privremen jer će prestati završetkom planiranih radova.

Utjecaj nakon prestanka radova

Nakon prestanka radova očekuje se i umjereni pozitivan utjecaj na stanovništvo, jer će uređeni nasip, a pogotovo mogućnost da se cijevnim propustima održava određeni nivo i protočnost retencije na području centra "Emaus" stvara uvjete da se taj prostor intenzivnije uključi u područje ekoturizma.

4.11. Utjecaj na otpad

Tijekom izvođenja zahvata

Tijekom izgradnje planiranog zahvata nastat će otpad koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) može svrstati u neku od kategorija navedenih u Tablici 9. Sve navedene količine otpada navedene u tablici ne očekuju se u značajnim količinama.

Količina građevinskog otpada (rušenje dijela postojećeg propusta i ostaci nakon rekonstrukcije i gradnje) procjenjuju se na oko 30 m³, dok se količina zemljanog materijala nepogodnog za ugradnju procjenjuje na oko 1500 m³.

Višak materijala od iskopa (nepogodna zemlja) zbrinut će se na uređenim odlagalištima koja su propisana važećom prostorno-planskom dokumentacijom.

Sve vrste otpada, izvoditelj radova je dužan odvojeno sakupljati po vrstama te zbrinuti predavanjem ovlaštenim pravnim osobama za zbrinjavanje otpada.

Tablica 9. Vrste otpada koji se očekuju tijekom izvođenja radova.

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA
01 01	otpad od iskopavanja mineralnih sirovina
17 09	ostali građevinski otpad
13 02	sintetska maziva ulja za motore i zupčanike
13 07	loživo ulje i dizel - gorivo
13 08	otpad koji nije specificiran na drugi način
15 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01	plastična ambalaža
15 01	miješana ambalaža
15 01	staklena ambalaža
15 01	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
15 02	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
20 03	miješani komunalni otpad

Primjenom zakonom propisanih mjera, pravilnim skupljanjem i zbrinjavanjem otpada za vrijeme trajanja radova, ne očekuje se negativni utjecaj na okoliš.

Tijekom korištenja zahvata

Nakon završetka radova i čišćenja područja radova planiranog zahvata i zbrinjavanja svog otpada putem ovlaštenih pravnih osoba, korištenjem planiranog zahvata neće nastajati novi otpad koji je potrebno zbrinuti.

4.12. Utjecaj u slučaju iznenadnih događaja

Tijekom izvođenja zahvata

Tijekom izgradnje planiranog zahvata moguća je pojava iznenadnih nepovoljnih događaja.

Za vrijeme izgradnje moguće iznenadne situacije najčešće su vezane za organizaciju gradilišta i nesreće radnih strojeva. U najčešće moguće posljedice ovakvih događaja spada onečišćenje tla i voda koja se može dogoditi uslijed:

- kvara/nesreće strojeva
- nekontroliranog izlijevanja naftnih derivata i otpadne vode s gradilišta

Pravilnim rukovanjem te pravovremenim djelovanjem u slučaju nepovoljnog događaja, ovakve situacije mogu se svesti na minimum, te se iz tog razloga ne očekuju akcidentne situacije u uvjetima normalnog rada ljudi i strojeva tijekom izvođenja zahvata.

U slučaju iznenadnih događaja tijekom izgradnje i korištenja, najveći mogući negativni utjecaj može se očekivati na tlo i vode. Utjecaj iznenadnih događaja je negativan i privremen, a obilježje mu ovisi o obujmu nesreće.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se iznenadne situacije

4.13. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Prilikom procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat koristiti će se paket alata za jačanje otpornosti projekta na klimatske promjene. Isti je dan u „*Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene*“ koji je objavila Europska Komisija 2009. godine te će biti opisan i primijenjen u nastavku.

Paket alata sastoji se od sedam modula koji se koriste kako bi se opisale osnovne metodologije koje se mogu primijeniti na nekoliko koraka tijekom izrade projekta. Moduli su prikazani u Tablici 10.

Tablica 10. Sedam modula iz paketa alata za jačanje otpornosti na klimatske promjene

Modul br.	Naziv modula	Opsežna i detaljna verzija?
1	Analiza osjetljivosti (AO)	Da
2	Procjena izloženosti (PI)	Da
3	Analiza ranjivosti (uključuje rezultate Modula 1 i 2) (AR)	Da
4	Procjena rizika (PR)	Da
5	Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe (UMP)	Ne
6	Procjena mogućnosti prilagodbe (PMP)	Ne
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAPP)	Ne

Navedenih sedam modula koji opisuju kako prepoznati pojedine klimatske značajke i njihove promjene u budućnosti i njihov utjecaj na planirani zahvat, te kako zahvat prilagoditi tim promjenama. Potreba za posljednja tri modula utvrđuje se nakon obrade prva četiri modula i utvrđivanja da postoji značajna ranjivost i rizik.

Modul 1: Identifikacija klimatskih osjetljivosti projekta

Osjetljivost projekta određuje se na temelju raznih klimatskih varijabli i sekundarnih efekata ili mogućih opasnosti. Lista faktora koje treba uzeti u obzir pri analizi osjetljivosti prikazana je u Tablici 11.

Tablica 11. Primarne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete

Primarne klimatske varijable	Sekundarni efekti/opasnosti vezane za klimatske uvjete
1. Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna temperatura zraka	1. Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)
2. Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)	2. Temperature mora/vode
3. Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna količina padalina	3. Dostupnost vode
4. Ekstremna količina oborina (učestalost i intenzitet)	4. Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore
5. Prosječna brzina vjetra	5. Poplave
6. Maksimalna brzina vjetra	6. Ocean - pH vrijednost
7. Vlaga	7. Pješčane oluje
8. Sunčevo zračenje	8. Erozija obale
	9. Erozija tla
	10. Salinitet tla
	11. Šumski požari
	12. Kvaliteta zraka
	13. Nestabilnost tla/klizišta /odroni
	14. Efekt urbanih toplinskih otoka
	15. Trajanja sezone uzgoja

Osjetljivost projektnih opcija na primarne klimatske varijable te sekundarne učinke i opasnosti trebaju se procijeniti u odnosu na četiri ključne teme koje obuhvaćaju glavne komponente projekta:

- Imovina i procesi na lokaciji
- Ulazi (voda, energija, ostalo)
- Izlazi (proizvodi, tržišta, potražnja potrošača)
- Prometna povezanost

Ocijene „visoka“, „srednja“ ili „nema“ trebale bi biti dane za svaku temu osjetljivosti i tip projekta u odnosu na sve klimatske varijable. Fokus je pri tome na određivanju osjetljivosti projektnih opcija na klimatske varijable u odnosu na svaku od četiri teme osjetljivosti.

Visoka osjetljivost: Klimatske varijable/opasnosti mogu imati znatan utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i prometnu povezanost.

Srednja osjetljivost: Klimatske varijable/opasnosti mogu imati mali utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i prometnu povezanost.

Nema osjetljivosti: Klimatske varijable/opasnosti nemaju nikakav utjecaj.

Važne klimatske varijable i povezane opasnosti su one koje su ocjenjene sa visokom ili srednjom osjetljivosti u barem jednoj od četiri teme osjetljivosti. To su ključni čimbenici u odnosu na koje bi se, korištenjem GIS-a, trebale promatrati lokacije provedbe projekta, kako bi se odredio nivo izlaganja te konačna ranjivost (Moduli 2 i 3).

Za zahvat pozajmišta uređenja rijeke Vučice, kao relevantne klimatske varijable i opasnosti prepoznate su i promatrane sljedeće varijable: promjena ekstremne količine padalina, poplave (priobalne i riječne), erozija obale, erozija tla, nestabilnost klizišta, sezona uzgoja.

Tablica 12. Matrica osjetljivosti za promatrani zahvat

Vrsta projekta	Tema vezana za osjetljivost	Klimatske varijable/opasnosti vezane na klimu					
		Promjena ekstremne količine padalina	Poplave (priobalne i riječne)	Erozija obale	Erozija tla	Nestabilnost tla/klizišta	Sezona uzgoja
Uređenje rijeke Vučice	Redni broj	1	2	3	4	5	6
	Imovina i procesi na lokaciji						
	Ulazi (voda, energija, ostalo)						

Osjetljivost na klimatske varijable	Nema	Srednja	Visoka
-------------------------------------	------	---------	--------

Imovina i procesi na lokaciji

Svrha promatranog objekta i zahvata njegove rekonstrukcije je upuštanje visokih voda rijeke Vučice u zaobalje, na površinu retencije Emaus, te obrana od poplava. U nastavku su u obzir uzete klimatske varijable koje mogu ugroziti izvršavanje tih funkcija. To se može dogoditi prekoračenjem predviđenog kapaciteta te narušavanjem integriteta nasipa.

Sve učestalije pojave ekstremnih količina padalina uslijed globalnog zatopljanja mogu uzrokovati povišene vodostaje te učestalija poplavljanja. S obzirom na prihvatni i obrambeni karakter zahvata, isti je ocijenjen srednjom osjetljivošću na promjene ekstremnih količina padalina te poplave.

Erozija obale i tla te njegova nestabilnost mogu za posljedicu imati narušavanje integriteta nasipa te njegovu smanjenu efikasnost te su stoga navedene varijable prepoznate kao relevantne. S obzirom na sanacijski karakter zahvata i činjenicu da je promatrani vodotok sporog karaktera, ne očekuje se visok utjecaj tih varijabli na zahvat te je zahvat na njih ocijenjen srednjom osjetljivošću.

Sezona uzgoja ili rasta odnosi se na razdoblje u godini tijekom kojega vegetacija raste. Uslijed globalnog zatopljanja i kraćih zima, u budućnosti je moguće produženje sezona uzgoja. Budući da je položaj zahvata okružen vegetacijom, spomenuta varijabla dodana je na popis relevantnih varijabli jer bi prekomjerno zarastanje dovodnog kanala moglo smanjiti njegovu efikasnost. Redovitim održavanjem kanala ova varijabla ne predstavlja veliku opasnost pa je zahvat na nju ocijenjen srednjom osjetljivošću.

Ulazi

S obzirom na prihvatni karakter dovodnog kanala, promjene ekstremnih količina oborina i poplave prepoznate su kao potencijalne opasnosti budući spomenute pojave mogu imati negativan učinak na vodotok rijeke Vučice pa shodno tome mogu ugroziti i funkcionalnost kanala. U temi ulaza, zahvat je ocijenjen srednjom osjetljivošću na ove varijable.

Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima vezanih za klimu

Nakon što se identificiraju osjetljivosti projekta, potrebno je procijeniti izloženost projekta i imovine klimatskim opasnostima na lokaciji na kojoj je projekt predviđen.

Prikupljene informacije povezane su sa klimatskim varijablama i opasnostima na koje projekt ima veliku ili srednju osjetljivost (iz Modula 1). Informacije je potrebno prikupljati iz prostornih obilježja i podataka koji odgovaraju lokaciji zahvata.

Tablica 13. Izloženost zahvata promatranim varijablama

	Klimatske varijable/opasnosti vezane na klimu					
	Promjena ekstremne količine padalina	Poplave (priobalne i riječne)	Erozija obale	Erozija tla	Nestabilnost tla/klizišta	Sezona uzgoja
Redni broj	1	2	3	4	5	6
Izloženost						

Izloženost klimatskim varijablama	Nema	Srednja	Visoka
-----------------------------------	------	---------	--------

Modul 3: Analiza ranjivosti na klimatske promjene

Ukoliko projekt ima visoku ili srednju osjetljivost na određenu klimatsku varijablu ili opasnost, lokacija projekta provjerava se u GIS-u kako bi se analizira njegova ranjivost.

Ranjivost projekta računa se na sljedeći način: $V = S \times E$

Pri tome je:

V – ranjivost projekta na klimatske promjene

S – stupanj osjetljivosti imovine

E – izloženost projekta osnovnim klimatskim uvjetima/sekundarnim efektima

Pomoću osjetljivosti i izloženosti projekta tada se dobiva procjena ranjivosti korištenjem jednostavne matrice. Na taj način mogu se izraditi matrice osjetljivosti za osnovnu i buduću klimu pod pretpostavkom da se osjetljivosti projekta neće mijenjati u budućnosti.

Tablica 14. Matrica kategorizacije ranjivosti za sve klimatske varijable ili opasnost koje mogu utjecati na projekt (osnovna klima)

		Izloženost		
		Nema	Srednja	Visoka
Osjetljivost	Nema			
	Srednja		1,2,3,4,5,6	
	Visoka			

Razina ranjivosti	Nema	Srednja	Visoka
--------------------------	------	---------	--------

Tablica 15. Matrica kategorizacije ranjivosti za sve klimatske varijable ili opasnost koje mogu utjecati na projekt (buduća klima)

		Izloženost		
		Nema	Srednja	Visoka
Osjetljivost	Nema			
	Srednja		1,2,3,4,5,6	
	Visoka			

Razina ranjivosti	Nema	Srednja	Visoka
--------------------------	------	---------	--------

*brojevi označavaju pokazatelje klime/opasnosti vezane na klimu navedene u Tablici 12 u Modulu 1.

Modul 4: Analiza rizika

Analiza rizika je metoda kojom se analiziraju klimatske opasnosti i njihovi utjecaji na projekt, kako bi se dobile informacije na temelju kojih se donosi odluka. Analiziraju se vjerojatnosti i težine (ozbiljnosti) posljedica vezanih za opasnosti identificirane u Modulu 2, te se procjenjuje utjecaj rizika na uspjeh projekta. Pri tome je fokus na identificiranju rizika povezanih sa varijablama na koje je definirana visoka (a ponekad i srednja) razina ranjivosti (Modul 3).

Za procjenu rizika koristi se matrica rizika opisana u „*Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020*“.

Klasifikacije ozbiljnosti i vjerojatnosti u istom su izvoru opisane na sljedeći način:

Tablica 16. Klasifikacija vjerojatnosti rizika

Vjerojatnost		
A	Vrlo mala	0-10%
B	Mala	10-33%
C	Umjerena	33-66%
D	Velika	66-90%
E	Vrlo velika	90-100%

Tablica 17. Klasifikacija ozbiljnosti rizika

Ozbiljnost		
Razina		Značenje
I	Nezamjetna	Nema značajnog utjecaja na socijalno blagostanje, čak i bez ikakvih akcija sanacije
II	Mala	Manji gubici socijalnog blagostanja prouzročeni projektom. Minimalan utjecaj na dugotrajne učinke projekta. Potrebna sanacija ili korektivne akcije.
III	Umjerena	Gubici socijalnog blagostanja prouzročeni projektom. Uglavnom financijska šteta (i srednjoročna i dugoročna). Sanacijske akcije bi mogle ispraviti problem.
IV	Kritična	Visoki gubici socijalnog blagostanja prouzročeni projektom. Pojava rizika uzrokuje gubitak primarnih funkcija projekta. Sanacijske akcije, čak i velikog obujma, nisu dovoljne za izbjegavanje velike štete.
V	Katastrofalna	Neuspjeh projekta koji može rezultirati ozbiljnim ili potpunim gubitkom projektnih funkcija. Glavni ciljevi projekta u srednjoročnom-dugoročnom periodu se ne realiziraju.

Tablica 18. Analiza rizika za promatrani zahvat.

Klimatska varijabla	Rizik	Vjerojatnost	Ozbiljnost	Razina Rizika	Preventivne ili sanacijske mjere	Razina rizika nakon provedenih mjera
Promjena ekstremne količine padalina	- prekoračenje kapaciteta kanala, poplavljivanje	B	II	Niska	Mjere sanacije.	Niska
Poplave (priobalne i riječne)	- prekoračenje kapaciteta kanala	B	II	Niska	Mjere sanacije.	Niska
Erozija obale	- narušavanje integriteta kanala	A	II	Niska	Mjere sanacije.	Niska
Erozija tla	- narušavanje integriteta kanala	A	II	Niska	Redovni pregledi i mjere sanacije.	Niska
Nestabilnost tla/klizišta	- narušavanje integriteta kanala - smanjenje propusnosti kanala	A	II	Niska	Redovni pregledi i mjere sanacije.	Niska
Sezona uzgoja	- smanjena pristupačnost i propusnost kanala	B	II	Niska	Redovni pregledi i mjere sanacije.	Niska

Tablica 19. Matrica razine rizika za promatrani zahvat

		Ozbiljnost				
		I	II	III	IV	V
Vjerojatnost	A		3,4,5			
	B		1,2,6			
	C					
	D					
	E					
Razina rizika		Nema	Srednja	Visoka	Neprihvatljiva	

*brojevi označavaju pokazatelje klime/opasnosti vezane na klimu navedene u Tablici 12 u Modulu 1.

S obzirom da za niti jedan aspekt zahvata nije utvrđena visoka ranjivosti niti visoki rizici, nije potrebno provoditi preostala tri modula paket alata za jačanje otpornosti projekta na klimatske promjene. Iz istog razloga, za zahvat se neće planirati provođenje posebnih mjera zaštite osim onih koje su već predviđene tijekom projektiranja zahvata.

5. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Planirani zahvat udaljen je cca 12,5 km i više od najbliže (sjeverne) granice Republike Hrvatske, pa se temeljem njegovog značaja, namjene i zemljopisnog položaja ne očekuju prekogranični utjecaji.

6. OBILJEŽJA UTJECAJA I PREDVIDIVA ZNAČAJNOST UTJECAJA

U okviru ocjene mogućih utjecaja promatrano je 13 sastavnica i opterećenja okoliša, kao i mogući utjecaj na klimatske promjene.

Mogući utjecaji sustavni su u četiri kategorije:

Vrlo značajan utjecaj Utjecaj kod koga su prekoračene dopuštene vrijednosti pojedine sastavnice okoliša definirane zakonom, podzakonskim propisima i standardom, kao i utjecaj kod koga se procjenjuje da izaziva nepopravljive štete pojedinim sastavnicama okoliša.

Značajan utjecaj Utjecaj koji je u granicama dopuštenih vrijednosti ali postoji opasnost od kumulativnog djelovanja na već opterećene dijelove okoliša, te procjena da će doći do značajnih promjena u sastavnicama okoliša.

Umjereni utjecaj Umjeren utjecaj znači da je procjena da moguće štetno djelovanje neće utjecati značajnije na sastavnice okoliša i da će se zadržati u okviru preporučenih vrijednosti definiranih zakonom i standardima.

Minimalan utjecaj Minimalan utjecaj odnosi se na procjenu kada su očekivane emisije i zahvati u prostoru takvi da ni po kome osnovu neće ugroziti postojeće stanje okoliša.

Tablica 20. Sumarni prikaz mogućih utjecaja na sastavnice okoliša i opterećenje okoliša

		Tijekom izgradnje			Tijekom korištenja		
		Način utjecaja	Obilježje utjecaja	Predznak i trajanje utjecaja	Način utjecaja	Obilježje utjecaja	Predznak i trajanje utjecaja
1.	Utjecaj na bioraznolikost	izravan	umjeren	negativan i privremen	-	-	-
2.	Utjecaj na tlo	izravan	umjeren	negativan i trajan	-	-	-
3.	Utjecaj na šume	izravan	minimalan	negativan i privremen	-	-	-
4.	Utjecaj na vodno tijelo	izravan	minimalan	negativan i privremen	-	-	-
5.	Utjecaj na kakvoću zraka	izravan	minimalan	negativan i privremen	-	-	-
6.	Utjecaj na klimu	neizravan	minimalan	negativan i privremen			
7.	Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	-	-	-	-	-	-
8.	Utjecaj na krajolik	izravan	minimalan	negativan i privremen	-	-	-
9.	Utjecaj na buku	izravan	umjeren	negativan i privremen	-	-	-
10.	Utjecaj na stanovništvo	izravan	minimalan	negativan i privremen	izravan	umjeren	pozitivan i trajan
11.	Utjecaj na otpad	izravan	umjeren	negativan i privremen	-	-	-
12.	Iznenadni događaji	izravan	minimalan	negativan i privremen	-	-	-
13.	Utjecaj na klimatske promjene	Utvrđena je niska razina ranjivosti od klimatskih promjena					

7. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

Osim mjera zaštite propisanih posebnim uvjetima temeljem Zakona i posebnih propisa svih korisnika prostora koji su u kontaktu s planiranim zahvatom, a koje je projektant, izvođač radova i nositelj zahvata obavezan primjenjivati, potrebno je provesti i sljedeće mjere :

Mjere tijekom pripreme i građenja zahvata

1. Uklanjanje vegetacije za potrebe uređenja pristupnih putova i manipulativnog prostora u zoni radova planirati linijom gdje je vegetacija rjeđa, u širini od 3 metra, što je dovoljno za promet kamiona.
2. Ostaviti pojedinačna razvijena stara stabla bijele vrbe (*Salix alba*), bijele topole (*Populus alba*) i crne topole (*Populus nigra*).
3. Prije početka izvođenja radova, stručnjak botaničar i šumarski stručnjak će s nadzornim inženjerom provesti terenski obilazak pojasa u kojem se uklanja vegetacija. Pri tomu će odrediti nalazišta sibirske perunike te količinu i lokacije starih stabala, obilježiti ih i predložiti odgovarajuće mjere kojima ostavljena stabla neće biti ugrožena radovima ili izmijenjenim ekološkim uvjetima.
4. Površine s kojih je uklonjena vegetacija za potrebe pripreme izgradnje i korištenja pristupnih putova vratiti u prvobitno stanje, prepuštanjem prirodnoj obnovi vegetacije.
5. Voditi računa da se područja manipulativnih radova smanje i ne širiti bez prijeko potrebe zonu izvođenja radova u korito rijeke Vučice, radi zaštite kopnenih i vodenih staništa od degradacije te sprječavanja ugrožavanja ihtipopulacije.
6. Ribe i druge organizme koji se zateknu izvan vode, primjerice barska kornjača (*Emys orbicularis*), a ne mogu pobjeći s lokacije zahvata ili se samostalno vratiti u kanal, potrebno je oprezno prikupiti i prenijeti u najbliže vodeno ili močvarno stanište.
7. Radi umanjenja negativnih utjecaja uznemiravanjem bukom na životinjske vrste, kao i degradacije, fragmentacije ili nestanka staništa (sječom drveća, šiblja, trske i vodenih biljaka) pojedinih životinjskih vrsta, izvođenje radova uz nasip ne izvoditi u razdoblju od 1. ožujka do 31. kolovoza. To je razdoblje uglavnom podudarno sa sljedećim sezonskim

- ciklusima u životu faune: gniježđenje ptica močvarica i briga za mlade ptice; mrijest i razvoj mlađi najčešćih slatkovodnih vrsta riba; razmnožavanje vodozemaca (žabe, vodenjaci) i gmazova (zmije, barska kornjača) te razvoj vretenaca.
8. Prije početka izvođenja radova stručnjak za vidre provest će terenski obilazak područja planiranog zahvata, posebice lijevu obalu Vučice, radi utvrđivanja postojanja brloga vidre. Ukoliko utvrdi prisutnost brloga predložit će odgovarajuće mjere kojima je negativni utjecaj na vidru moguće izbjeći.
 9. Na zakonom propisani način sakupljati i zbrinjavati otpadne vode i ambalažu s lokacije zahvata, kako ne bi došlo do onečišćenja vodotoka.
 10. Voditi strogi nadzor načina odlaganja (zatvoreni kontejneri bez mogućnosti pristupa životinjama) i redovnog zbrinjavanja komunalnog otpada s lokacije zahvata, sukladno zakonskim propisima.

8. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Planirani zahvat sanacije postojećeg nasipa lijeve obale rijeke Vučice (rkm 10+821 do rkm 11+252), rekonstrukcije postojećeg i izgradnja novog cijevnog propusta s ustavom, nakon završetka radova neće imati negativan utjecaj na okoliš koji je potrebno pratiti. Sam zahvat pozitivno će utjecati na sustav obrane od visokih voda rijeke Vučice.

9. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE

1. Prostorni plan Osječko-baranjske županije ("Službeni glasnik" OBŽ broj 1/02, 4/10, 3/16, 5/16, 16/16-proč. tekst)
2. Prostorni plan uređenja Grada Valpova ("Službeni glasnik" Grada Valpova broj 09/03, 8/10 i 8/15)
3. Prostorni plan uređenja Općine Petrijevci ("Službeni glasnik" Općine Petrijevci broj 7/03, 4/08 i 4/12)
4. Urbanistički plan uređenja naselja Petrijevci "Službeni glasnik" Općine Petrijevci broj 6/04 i 6/08)
5. Prostorni plan uređenja Grada Osijeka ("Službeni glasnik" Grada Osijeka broj 08/05, 5/09, 17A/09, 12/10 i 12/12)
6. Idejni projekt rekonstrukcije državne ceste D34, (REN-12/2013, "Rencon" d.o.o., Vijenac I. Mažuranića 8)
7. <http://geoportal.dgu.hr>
8. <http://www.bioportal.hr/>
9. www.dzpz.hr
10. <http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/index.cfm>
11. Državni hidrometeorološki zavod
12. <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja>
13. *Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene - Europska komisija, glavna uprava za klimatsku politiku*

14. *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020* - Europska komisija
15. Balatova-Tulačkova, E., Knežević, M. (1975): Beitrag zur Kenntnis der Überschwemmungswiesen in der Drava- und Karašica-Aue (Nord-Jugoslawien). *Acta Bot Croat.* 34(1): 63-80
16. Državni zavod za zaštitu prirode (2014): Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske, IV. verzija.
17. Hutinec Janev B., Kletečki E., Lazar B., Lešić Podnar M., Skejić J., Tadić Z., Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo kulture, Zagreb.
18. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustapić, P., Zanella, D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
19. Nikolić, T., Topić, J., ur. (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Republike Hrvatske. Kategorije EX, RE, CR, EN i VU. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
20. Opačak, A., Florijančić, T., Ozimec, S., Vuković, Ž., Tomić, D., Župan, B., Stević, I. (2004): Monitoring ribljeg fonda Dunavaca, rijeke Karašice i Vuke u 2004. godini. Stručna studija. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
21. Rauš, Đ., Šegulja, N., Topić, J. (1985): Vegetacija sjeveroistočne Hrvatske. *Glasnik za šumske pokuse* 23: 223-355
22. Topić, J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
23. Tvrtković, N. (ur.) (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo kulture RH, Zagreb.
24. Varžić, C. (2002): Dendrološki sastav Valpovačkog parka. *Valpovački godišnjak* 7: 7-52.
25. Vukelić, J. (2012): Šumska vegetacija Hrvatske. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb.
26. 12. Zahirović, Ž. (2000): Rijetke i ugrožene biljne vrste sjeveroistočne Hrvatske. Magistarski rad. Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zagreb

10. POPIS PROPISA

1. Općenito

- Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13 i 78/15)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)
- Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08)
- Zakon o gradnji (NN 153/13)

2. Prostorna obilježja i promet

- Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (lipanj 1997, NN 76/13)
- Program prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 50/99, 96/12 i 84/13)
- Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13 i 92/14)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakona o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08,48/10, 74/11, 80/13,158/13,92/14 i 64/15)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/15)
- Odluka o razvrstavanju javnih cesta (66/15)

3. Zrak

- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 90/14)

4. Vode

- Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14)
- Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13)
- Pravilnik o održavanju i zaštiti javnih cesta (NN 25/98)

5. Biološka i krajobrazna raznolikost

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15)
- Strategije i akcijskog plana zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08).
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 7/16)

6. Kulturna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/21, 157/13, 152/14 i 98/15)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10)
- Pravilnik o Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11 i 130/13)

7. Buka i svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11)

8. Otpad

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)

9. Akcidenti

- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)