



**Institut IGH d.d.**

Zavod za hidrotehniku, ekologiju i zaštitu okoliša  
Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb  
OIB 79766124714

Nositelj zahvata:

Hrvatske vode  
Vukovarska 220, 10000 Zagreb

**ZAHVAT: IZGRADNJA PRISTUPNOG PUTA NA DESNO OBALNOM NASIPU POTOKA  
VELIČANKA OD 0+200 DO 1+718**

**VRSTA PROJEKTA: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA**

**U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ, UKLJUČUJUĆI I  
PRETHODNU OCJENU PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU**

**MJESTO I DATUM IZRADE: Zagreb, srpanj 2017.**





INSTITUT IGH, d.d.  
Zavod za hidrotehniku, ekologiju i zaštitu okoliša  
Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb  
tel. + 385-1/6125-413  
fax. + 385-1/6125-405

**NOSITELJ ZAHVATA:** **Hrvatske vode**  
Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb

**NAZIV ZAHVATA:** **IZGRADNJA PRISTUPNOG PUTA NA DESNO OBALNOM  
NASIPU POTOKA VELIČANKA OD 0+200 DO 1+718**

**VRSTA PROJEKTA:** **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA  
U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA  
ZAHVATA NA OKOLIŠ, UKLJUČUJUĆI I PRETHODNU  
OCJENU PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU  
MREŽU**

**BROJ PROJEKTA:** **62314921**

**VODITELJ ELABORATA:** **mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol.**

**IZRAĐIVAČI:** **Rašeljka Tomasović, dipl. ing. agr.  
mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol.  
Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.  
Lucija Končurat, mag.ing.oecoling.  
Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch.  
Agata Kovačev, mag. biol. et oecol. mar.**

**DIREKTOR ZAVODA:** **Mr. sc. Miroslav Blanda, dipl.ing.grad.**

**MJESTO I DATUM:** **Zagreb, kolovoz 2017.**



## Sadržaj:

<b>1. UVOD .....</b>	<b>7</b>
1.1. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	7
1.2. OBVEZA IZRADE ZAHTJEVA .....	19
<b>2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....</b>	<b>19</b>
2.1. OPIS ZAHVATA .....	19
<b>3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....</b>	<b>24</b>
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA.....	24
3.1.1. Administrativno-teritorijalni obuhvat zahvata.....	24
3.1.2. Stanovništvo, gospodarstvo i infrastruktura.....	24
3.1.3. Meteorološke i klimatološke značajke .....	25
3.1.4. Reljef, geološke i pedološke značajke .....	28
3.1.5. Šume i šumarstvo .....	33
3.1.6. Hidrogeološke i hidrološke značajke .....	34
3.1.6.1. Hidrogeološke značajke.....	34
3.1.6.2. Hidrološke značajke.....	36
3.1.7. Vodna tijela na širem području zahvata .....	38
3.1.7.1. Stanje vodnih tijela.....	40
3.1.7.2. Mogućnosti razvoja poplavnih scenarija na području zahvata.....	52
3.1.7.3. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda .....	56
3.1.8. Bioraznolikost.....	57
3.1.9. Kulturno-povijesna baština .....	62
3.1.10. Krajobraz .....	63
3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE .....	65
3.2.1. Prostorni plan Požeško-slavonske županije ( <i>"Službeni glasnik Požeško-slavonske županije"</i> <i>broj 05/02, 05A/02, 04/11 i 04/15</i> ) .....	65
3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Požege ( <i>"Službeni glasnik Grada Požege"</i> broj 16/05, 27/08 i 19/13.) .....	69
3.2.3. Urbanistički plan uređenja Grada Požege ( <i>"Službeni glasnik Grada Požege"</i> broj 8/06, 08/07, 19/13 i 9/16) .....	75
<b>4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA .....</b>	<b>79</b>
4.1. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA .....	79
4.2. UTJECAJ NA ZRAK .....	79
4.3. UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST .....	80
4.4. UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU .....	81
4.5. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ .....	81
4.6. UTJECAJ NA RAZINU BUKE .....	82
4.7. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA.....	82
4.8. UTJECAJ NA OSTALE INFRASTRUKTURNE SUSTAVE .....	83
4.9. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO .....	83
4.10. UTJECAJ NA TLO .....	83
4.11. MOGUĆI UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA .....	83
4.12. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA .....	83
4.13. PREKOGRANIČNI UTJECAJ.....	95
<b>5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA ....</b>	<b>95</b>
<b>6. IZVORI PODATAKA.....</b>	<b>96</b>



---

## 1. UVOD

### 1.1. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE  
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/123  
URBROJ: 517-06-2-2-13-3  
Zagreb, 26. studenoga 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. 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 tvrtke Institut IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

#### RJEŠENJE

- I. Institutu IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, daje 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 dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća;
  4. Izrada programa zaštite okoliša;
  5. Izrada izvješća o stanju okoliša;
  6. Izrada izvješća o sigurnosti;
  7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
  8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
  9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
  10. Određivanje vrsta otpada, opasnih svojstava otpada te uzorkovanje i ispitivanje fizikalnih i kemijskih svojstava otpada;
  11. Praćenje stanja okoliša;
  12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
  13. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

Stranica 1 od 3



- 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.

#### O b r a z l o ž e n j e

Institut IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 30. 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 dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Određivanje vrsta otpada, opasnih svojstava otpada te uzorkovanje i ispitivanje fizikalnih i kemijskih svojstava otpada; Praćenje stanja okoliša; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

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 351-02/10-08/158, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/108, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 26. listopada 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/157, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/185, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010. i KLASA: UP/I 351-02/10-08/186, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-2 od 16. studenog 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 Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, 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. Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje





**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I PRIRODE**

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/123  
URBROJ: 517-06-2-1-1-15-7  
Zagreb, 23. studenoga 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva Instituta IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

### **RJEŠENJE**

- I. Utvrđuje se da je u Institutu IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013.).
- II. Utvrđuje se da su u Institutu IGH d.d. iz točke I. ove izreke, uz postojeće voditelje stručnih poslova, zaposlena i Vanja Medić, a uz postojeće stručnjake zaposleni Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr., Lucija Končurat, mag.ing.oecooing., Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch., Alen Kamberović, dipl.ing.grad., Ivan Krklec, dipl.ing.grad., Iva Mencinger, dipl.ing.grad., Dario Pavlović, dipl.ing.grad., Ana Ptiček, mag.oecool. i Tatjana Travica, dipl.ing.grad.
- III. Utvrđuje se da u Institutu IGH d.d. iz točke I. ove izreke više nisu zaposleni mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.grad., Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch., Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch., mr.sc. Ana Vukelić, dipl.ing.grad., dr.sc. Natalija Pavlus, mag.biol., Ines Horvat, dipl.ing.arh. i Željko Varga, mag.ing.prosp.arch.
- IV. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- V. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

### **Obrazloženje**

Institut IGH d.d. iz Zagreba, Janka Rakuše 1 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013.) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na voditelje stručnih poslova i stručnjake kako je navedeno u točkama II. i III.

Stranica 1 od 2

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde iz baze podataka Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-15-3 od 26. studenoga 2013.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u 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, 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, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

#### UPUTA O 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 Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, 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.



#### DOSTAVITI:

1. Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Uprava za inspeksijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

P O P I S zaposlenika ovlaštenika: Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, sljedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013. i dopuni rješenja - URBROJ: 517-06-2-1-1- 13-7 od 23. studenoga 2015.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
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 mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Igor Pleić, dipl.ing.grad.	Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Lucija Končurat, mag.ing.oecoling. Milena Lončar Hrgović, dipl.ing.grad. Vanja Medić, dipl.ing.biol. Ana Ptiček, mag.oecol. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Tatjana Travica, dipl.ing.grad.
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 mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad. Ljerkica Bušelić, dipl.ing.grad. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. mr.sc. Stjepan Kralj, dipl.ing.grad. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Igor Pleić, dipl.ing.grad. mr.sc. Mirjana Mašala Buhin, dipl.ing.grad. Vanja Medić, dipl.ing.biol.	Alen Kamberović, dipl.ing.grad. Lucija Končurat, mag.ing.oecoling. Ivan Krklec, dipl.ing.grad. Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Milena Lončar Hrgović, dipl.ing.grad. Ana Ptiček, mag.oecol. Tatjana Travica, dipl.ing.grad. Iva Mencinger, dipl.ing.grad. Dario Pavlović, dipl.ing.grad. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	X mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Vanja Medić, dipl.ing.biol.	Lucija Končurat, mag.ing.oecoling. Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Tatjana Travica, dipl.ing.grad.
4. Izrada programa zaštite okoliša	X mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Vanja Medić, dipl.ing.biol.	Lucija Končurat, mag.ing.oecoling. Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Tatjana Travica, dipl.ing.grad. Ana Ptiček, mag.oecol.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	X	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	X	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	X	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	X	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
10. Praćenje stanja okoliša	X	stručnjaci navedeni pod točkom 4.





11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	X	voditelji navedeni pod točkom 4.	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
12. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«	X	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.



## 1.2. OBVEZA IZRADE ZAHTJEVA

Prema Uredbi o izmjenama i dopunama Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 3/17), predmetni zahvat ulazi u skupinu zahvata iz točke 2.2. „Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale” priloga III Uredbe, za koje je potrebno provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u Županiji.

Temeljem navedenog, nositelj zahvata obavezan je podnijeti zahtjev nadležnom tijelu za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš koja uključuje i prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, a uz koji prilaže predmetni Elaborat zaštite okoliša koji je izradio ovlaštenik Ministarstva zaštite okoliša i energetike, sukladno odredbama članaka 24. i 25. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14), te Prilogu VII. Uredbe o izmjenama i dopunama Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 3/17).

## 2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 2.1. OPIS ZAHVATA

Potok Veličanka je bujični vodotok koji nastaje na južnim padinama Papuka. Slivna površina vodotoka iznosi 130,40 km<sup>2</sup>, a dužina mu je 18 km. Potok Veličanka je vodotok I. kategorije i bujičnog je karaktera. Duž svoga toka uređivan je na dionicama kroz Grad Požegu ( $L_1 = 1.800$  m), te kroz općinsko središte Veliku ( $L_2 = 5.400$  m). U Požegi, potok Veličanka utječe u rijeku Orpljavu, a uzvodno ušća, u dužini  $L_1 = 1.800$  m korito vodotoka je uređeno (dvostruki trapezni profil, s obostranim obrambenim nasipima), te tri vodne stube za održavanje uzdužnog pada. Na dionici uređenja potoka kroz Požegu, uz lijevu obalu su poljoprivredne površine (stambeni objekti su dalje od vodotoka i iznad poplavnog vala 100 god. velike vode). Uz desnu obalu se pruža naselje Sajmište, s velikim brojem stambenih objekata, a nasipi ih brane od velike vode. Kroz naselje je veći broj uzdužnih i poprečnih ulica, znatno opterećenih prometom, posebno u vršnim satima odlaska i povratka sa posla, odnosno djece na putu do škole. Budući je najkraći izlaz iz naselja Sajmište do Osječke ulice, u kojoj je srednjoškolski centar upravo po nasipu, veliki broj djece, ali i odraslih pješaka koristi krunu desnoobalnog nasipa kao pješački prolaz.

Dionica zahvata je između Osječke ulice (rkm 0+200) i Vojne ceste (rkm 1+718), uz naselje Sajmište. Pristupni put po kruni nasipa je predviđen za pješački (dio širine 1,30 m) i biciklistički promet (dio širine 1,00 m), u dužini  $L = 1.518$  m. Na preglednoj situaciji, crvenim linijama su označeni rubnjaci pristupnog puta, a žuta linija odjeljuje pješački promet od biciklističkog.

Svrha ovog zahvata je obnoviti krunu desnoobalnog nasipa, te je pokriti betonskim opločnjacima između parkovnih rubnjaka. Da bi se pristupni put po kruni nasipa uredio, prvenstveno je potrebno skinuti površinski sloj humusa, debljine 0,20 m. Uklanjanje humusa se vrši strojno, kombiniranim radom bagera i buldozera. Skinuti humus se utovaruje u prijevozna sredstva i odvozi na deponiju udaljenu do 3,0 km. Radovi se izvode na kruni nasipa širine 3,0 m, te na površini zaobalnog pokosa nasipa, parcijalno na mjestima proširenja nasipa za potrebe smještaja klupa (na svakih 90 m). Dakle, u području vodotoka: osnovnog korita, bankina i pokosa nasipa sa vodne strane, ne vrše se zahvati.

Nakon uklanjanja humusa predviđeno je uređenje pristupnog puta, obnova krune desnoobalnog nasipa polaganjem betonskih opločnjaka između parkovnih rubnjaka. Rubnjaci dimenzija 50/20/8 cm učvršćuju se betonom C 25/10 na podlogu, a između njih se slažu opločnjaci dimenzija 20/20/5 cm. Opločnjaci i rubnjaci se polažu na drenažni sloj tucanika (krupnoće 30-60 mm), debljine 14 cm. Drenažni sloj je u blagom nagibu prema vodnoj strani nasipa radi mogućnosti ocjeđivanja i proteže se do površine vodne strane. Sa branjene strane nasipa (zaobalja), drenažni sloj ne izbija na površinu pokosa, nego je zatvoren zemljanim materijalom. Dakle, na drenažni sloj se polažu parkovni rubnjaci (dimenzija 8/20/50 cm), na osnom razmaku od 2,42 m i fiksiraju betonom C 25/10), a između njih donji sloj tampona (krupnoće 8-16 mm), debljine 6 cm i gornji sloj tampona (krupnoće 0-4 mm, debljine 5 cm). Preko tampona, a između rubnjaka polažu se betonski opločnjaci (gotovi betonski elementi 20/20/5 cm). Stoga je širina pristupnog puta ukupno 2,50 m (rubnjaci i opločnjaci), dok se sa svake strane rubnjaka ugrađuje zemljana bankina širine u vrhu 0,25 m i pokosa u nagibu 1:1,5. Kako je širina krune nasipa prije skidanja humusa iznosila 3,00 m, postavljanjem pristupnog puta širine 2,50 m s obostranim bankinama širine po 0,25 m, ponovo se uspostavlja ukupna širina krune od 3,00 m. Unutarnji razmak parkovnih rubnjaka (rubnjaci su debljine 8 cm), je 2,34 m i oblaže se betonskim opločnjacima.

Na svakih 30 m je predviđeno postavljanje rasvjetnog stupa, a uz svaki treći stup, dakle na razmaku od 90 m, predviđeno je proširenje za klupe. Ovo proširenje se vrši sa zaobalne strane nasipa, te je dužine 4,00 m i širine 2,00 m u visini krune nasipa, dakle i visini pristupnog puta. Dio ovog platoa uz pristupni put, površine 3,00x1,50 m obrubljuje se parkovnim rubnjakom i oblaže opločnjacima, te se na njega ugrađuje klupa. Nagib pokosa ovog proširenja je 1:1,5 što je strmije od nagiba pokosa nasipa (1:2), pa proširenje završava u nožici nasipa, odnosno unutar pojasa parcele vodotoka i nasipa (k.č.br.: 2626/1 u k.o. Požega). Proširenje se vrši zemljanim materijalom koji se dograđuje na tijelo postojećeg nasipa. Budući se ova dogradnja oslanja na pokos nasipa, kako je naprijed rečeno prvenstveno se vrši uklanjanje humusa, ali se radi stabilnosti u pokosu radi zasjek bagerom. Na unutarnjem pokosu nasipa, duž zona na kojima se vrši proširenje za klupe ('lijepljenje' zemljanog materijala), ovisno o dužini pokosa, radi se jedan do dva zasjeka koji pri ugradnji proširenja, omogućuju bolji kontakt 'novog' i 'starog' zemljanog materijala na nasipu. Zasjek se vrši bagerom u dužini proširenja (ovisno o visini nasipa na mjestu proširenja dužina zasjeka je 6 - 8 m), zasijecajući pokos nasipa: širina zasijecanja je 0,80-1,00 m i visina zasjeka je 0,50-0,80 m. Donja ravnina zasjeka je blago nagnuta (10%) prema osi nasipa, a sve sa svrhom da pri navoženju, ugradnji i nabijanju novog materijala za proširenje (plato za klupe), postignemo što bolji kontakt materijala i spriječimo odvajanje i klizanje proširenja.

Duž naseljenog dijela, predviđene su i 4 pristupne rampe, sa postojećih prometnica do krune nasipa. Pristupne rampe su predviđene u produžetku ulica:

- Kneza Trpimira (dužina L = 11,60 m; visina H = 1,26 m; nagib rampe I = 10,8 %),
- Kneza Mislava (L = 7,80 m; H = 0,66 m; I = 8,5 %),
- Bana Emerika Derenčina (L = 8,70 m; H = 0,87 m; I = 10 %),
- Kralja Petra Svačića (L = 8,70 m; H = 1,07 m; I = 12,3 %).

Ukupna širina pristupnih rampi je 3,00 m, sa opločenjem širine 2,50 m (parkovni rubnjaci i betonski opločnjaci).

Predmetni zahvat izvodi se u sklopu radova preventivne i interventne obrane od poplave u branjenom području br. 3 (područje Malog sliva Orljava - Londža); Program redovnog održavanja A020103010203-04-Potok Veličanka, km 0+200 do 1+718 - pristupni put po nasipu potoka Veličanka u Požegi.

Radovi na uređenju nasipa obuhvaćaju slijedeće stavke (po vrsti radova):

### 1. ZEMLJANI RADOVI

- Strojno skidanje humusa sa pokosa i krune nasipa, bagerom (1.200,00 m<sup>3</sup>),
- Strojni iskop rova širine 0,50-1,0 m; dubine do 1,0 m, bagerom (770,00 m<sup>3</sup>),
- Ručni iskop temelja rasvjetnih stupova u materijalu „C“ kategorije (20,00 m<sup>3</sup>),
- Izrada podloge - posteljice od sitnozrnog materijala uz zbijanje (vibro nabijačem - žabom) kamenog materijala promjera do 10 cm (80,00 m<sup>3</sup>),
- Zatrpavanje ostalog dijela rova materijalom iz iskopa, nasipavanje uz nabijanje vibro nabijačem - žabom (690,00 m<sup>3</sup>),
- Strojni široki iskop bagerom u materijalu „C“ kategorije sa nalazišta materijala van područja nasipa (1.500,00 m<sup>3</sup>),
- Strojna izrada nadvišenja (ojačanja) nasipa od zemljanog materijala „C“ kategorije, nasipanje bagerom u slojevima, razastiranje buldožerom, te nabijanje valjkom (ježom) radi izravnjanja depresija na kruni nasipa (260,00 m<sup>3</sup>),
- Ručno zasijavanje travnom smjesom (6.100,00 m<sup>2</sup>).

### 2. UREĐENJE KRUNE NASIPA

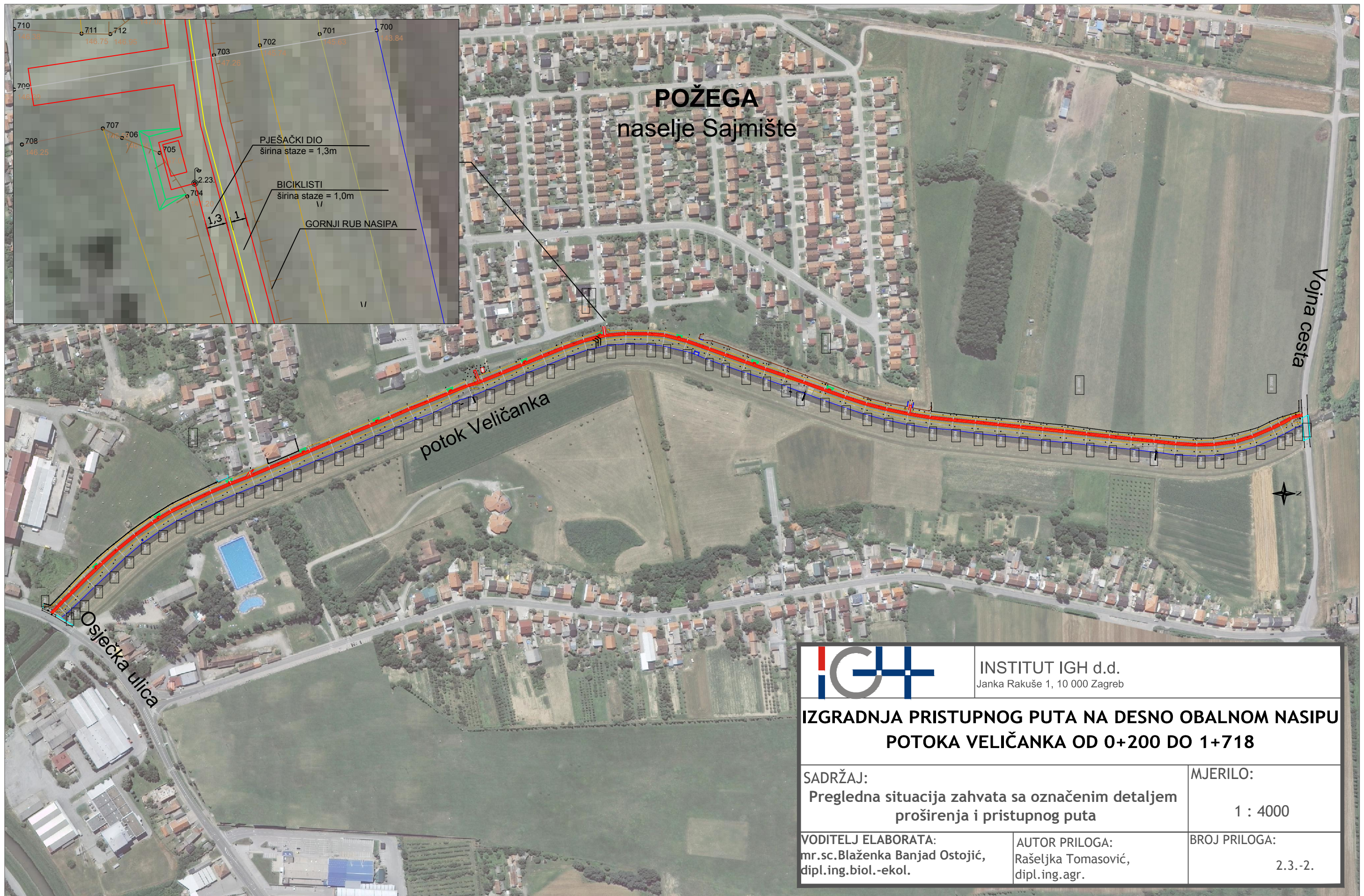
- Strojno-ručna izrada tamponskog sloja od nasipnog kamenog materijala. Donji sloj debljine d=0,06 m od materijala 8-16 mm, a gornji sloj debljine d=0,05 m, od materijala 0-4 mm. Drenažni sloj debljine d=0,14 m, od materijala 30-60 mm (1.260,00 m<sup>3</sup>),
- Postava betonskog parkovnog rubnjaka 8/20/50 cm, na prethodno pripremljenu podlogu, ručni rad (3.170,00 m),
- Izrada podložnog betona C25/10 (MB10) za ugradnju rubnjaka, ručni rad (13,00 m<sup>3</sup>),
- Izrada pristupnog puta od betonskih elemenata 20/20/5 cm, ručna ugradnja (3.650,00 m<sup>2</sup>),
- Izrada temelja rasvjetnih stupova betonom C25/30 (MB30), gotovi beton se ručno ugrađuje (20,00 m<sup>3</sup>),
- Izrada, dobava i postavljanje klupa. Donji dio klupe je betonski, pjeskaren, sjedište i naslon drveni, zaštićeni temeljnim laz. premazom, te obojani (kom 11).

### 3. RADOVI NA POSTAVLJANJU JAVNE RASVJETE (postavljanje el. voda, rasvjetnih stupova i rasvjetnih tijela)


- U zemljani rov (širine 0,5-1,0 m i dubine do 1,0 m), iskopan po kruni nasipa, postavlja se a) kabel PPOO-A 4x25 mm<sup>2</sup> za dovod električne struje; b) Cu (bakreno) uže za uzemljenje stupova 35 mm<sup>2</sup>,
- Na svakih 30 m se kopa temeljna jama (60/60/100 cm) za betonski temelj rasvjetnog stupa: Svjetiljka tip Dekor Miljana 1x150W sa žaruljom NaVt 150 super 4Y E-40 za ugradnju na stup visine 5,0 m, tip SRS,
- Zatrpavanje položenog kabela i uzemljenja zemljanim materijalom iz iskopa. Najprije se kablovi zatrpavaju djelomično da se postavi zaštitna traka, a onda i do kraja (770,00 m<sup>3</sup>).

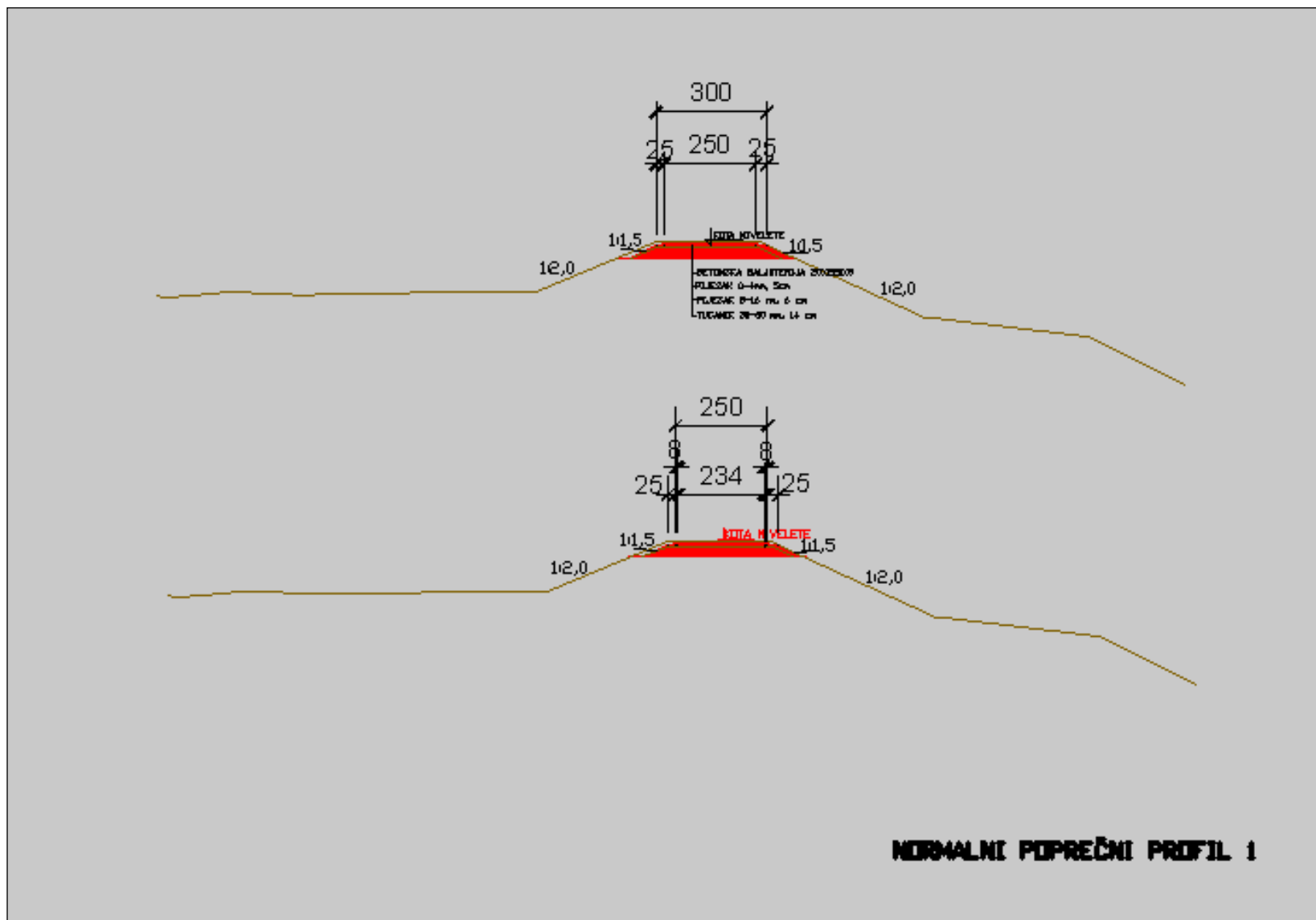
Predmetni zahvat koji obuhvaća dio postojećeg nasipa dužine L = 1518 m, prikazan je na grafičkim priložima:

1. Pregledna situacija
2. Normalni poprečni profil NPP1 - Postojeći nasip
3. Normalni poprečni profil NPP2 - Nasip sa proširenjem

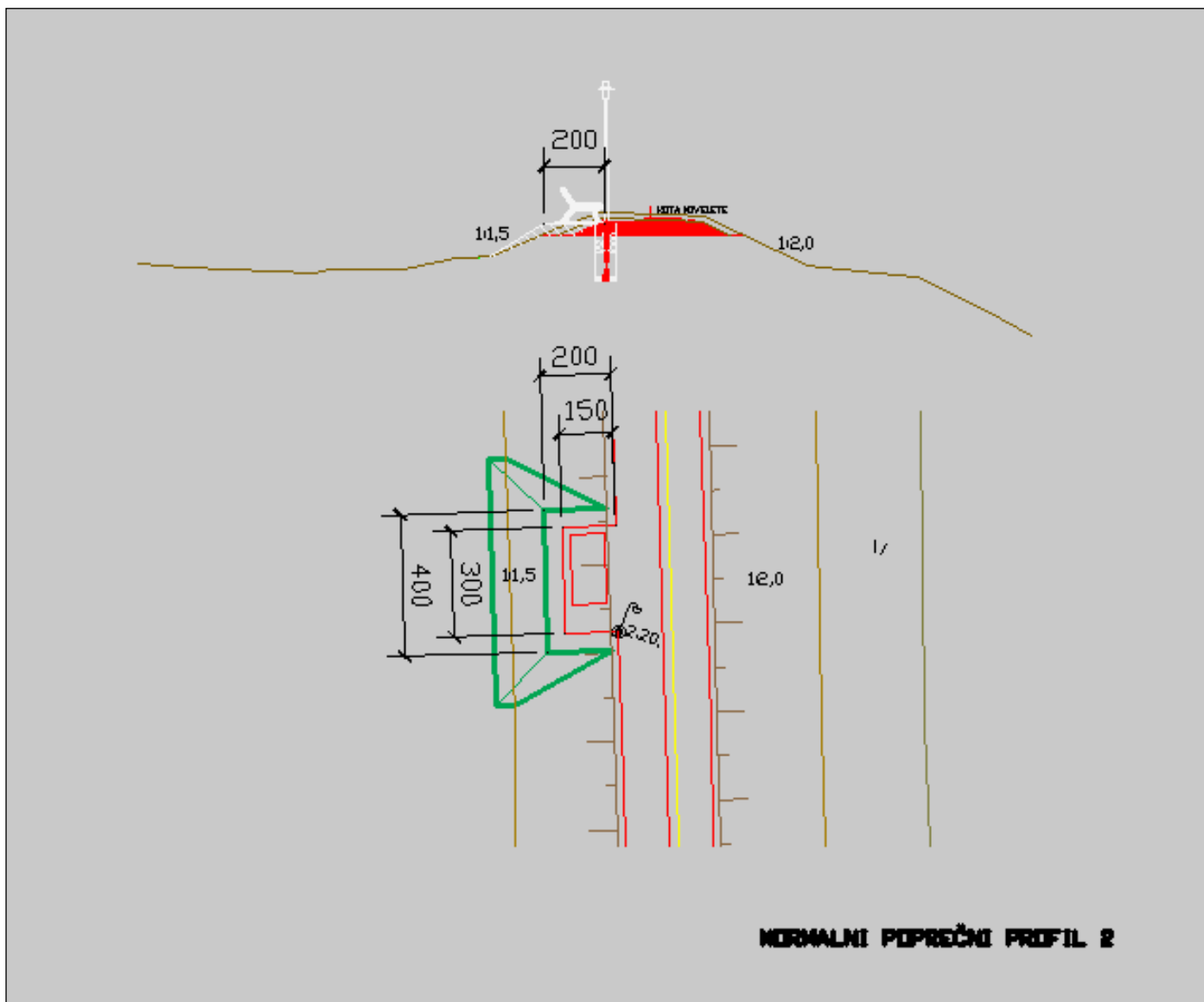


**POŽEGA**  
naselje Sajmište

		<b>INSTITUT IGH d.d.</b> Janka Rakuše 1, 10 000 Zagreb
<b>IZGRADNJA PRISTUPNOG PUTA NA DESNO OBALNOM NASIPU          POTOKA VELIČANKA OD 0+200 DO 1+718</b>		
<b>SADRŽAJ:</b> Pregledna situacija zahvata sa označenim detaljem proširenja i pristupnog puta		<b>MJERILO:</b> 1 : 4000
<b>VODITELJ ELABORATA:</b> mr.sc.Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biolo.-ekol.	<b>AUTOR PRILOGA:</b> Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr.	<b>BROJ PRILOGA:</b> 2.3.-2.



PRILOG 2: NPP 1 - Postojeći nasip



PRILOG 3: NPP 2 - Nasip sa proširenjem



### 3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

#### 3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

##### 3.1.1. Administrativno-teritorijalni obuhvat zahvata

Predmetni zahvat smješten je u središtu Požeško-slavonske županije, unutar administrativnih granica Grada Požege.

Grad Požega nalazi se na 152 m nadmorske visine, u plodnoj dolini koja je okružena slavonskim gorskim prstenom Psunja, Papuka, Dilja i Požeške gore. Grad kao jedinica lokalne samouprave obuhvaća 32 naselja: Alaginci, Bankovci, Čosine Laze, Crkveni Vrhovci, Dervišaga, Donji Emovci, Drškovci, Emovački Lug, Golobrdci, Gornji Emovci, Gradski Vrhovci, Komušina, Krivaj, Kunovci, Laze Prnjavor, Marindvor, Mihaljevci, Nova Lipa, Novi Mihaljevci, Novi Štitnjak, Novo Selo, Požega, Ramanovci, Seoci, Stara Lipa, Šeovci, Škrabutnik, Štitnjak, Turnić, Ugarc, Vasine Laze i Vidovci. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, područje bilježi ukupno 26.248 stanovnika.

Prema prirodno-geografskoj regionalizaciji Županija pripada panonskoj megaregiji i to slavonskom gromadnom gorju, te svojim zapadnim dijelom zavali sjeverozapadne Hrvatske, tako da je i reljef prostora Požeško-slavonske županije podijeljen na dva osnovna tipa. Centralni dio su nizine uz rijeke Orljavu, Londžu i Pakra. U središnjem dijelu kotline nadmorske visine kreću se od 150 - 200 m n.m. Okolni dio su obronci planina Papuka, Krndije, Psunja, Požeške gore i Dilja s visinama vrhova od 450 do 980 m n.m.

Potok Veličanka izvire u Velikoj, te teče kroz Grad Požegu i općinu Velika. Prolazi kroz naselja: Velika, Trenkovo, Mihaljevci, Novi Mihaljevci i Požegu, te se ulijeva u rijeku Orljavu.

##### 3.1.2. Stanovništvo, gospodarstvo i infrastruktura

Najnaseljeniji prostori županije su centralni dio Požeške zavale na predgorskoj stepenici Papuka, posebno uz dolinu Orljave i podgorje Psunja s dolinom rijeke Pakre. Gustoća stanovništva u gradovima prelazi 200 st/km<sup>2</sup> (Požega 869, Pakrac 662 st/km<sup>2</sup>).

Grad Požega je danas kao i tijekom stoljeća sjedište gradskih i županijskih institucija vlasti, gospodarstva, prosvjete, kulture, te društvenog i javnog života.

Infrastrukturne građevine - sustavi državnog i županijskog značaja, prvenstveno obuhvaćaju magistralnu prometnu, željezničku i vodoopskrbnu infrastrukturu prisutnu na području Grada Požege.

U cestovnom prometu dominiraju državni cestovni pravci koji prolaze kroz područje županije i prolaze kroz Grad Požegu, a to su:

- D-38 Pakrac (D-5) - Požega - Pleternica - Đakovo (D-7),
- D-49 Slatina (D-2) - Požega - Pleternica - Lužani (D-4),
- D-51 Gradište (D-53) - Požega - Rešetari - (D-4).

Veliki značaj ima i vodoopskrbni sustav grada Požege sa svojim crpilištima "Luka" i "Zapadno Polje", izvorištima / kaptažama i zahvatima Stražemanke, Veličanke, Kutjevačke rike i Bistre na južnim obroncima Papuka i Krndije, vodospremnica "Sv. Vid" (postojeći 3.000 m<sup>3</sup>), te "Glavica" i "Pleternica" (planirani u izgradnji) i magistralnim cjevovodima koji povezuju glavne objekte i veća naselja. Ukupna dužina cjevovoda je cca 350 km.

Javna vodoopskrba Požeštine obuhvaća 1.200 km<sup>2</sup>. S oko 70.000 stanovnika organizirana je u jedinstven regionalni vodoopskrbni sustav iz dva izvorišta - Veličanka i Stražemanka, dva crpilišta - Zapadno i istočno polje u Požegi, te dva površinska zahvata Kutjevačka rika i Bistra.

### 3.1.3. Meteorološke i klimatološke značajke

Meteorološki i klimatski podaci za područje zahvata temelje se na mjerenjima glavne meteorološke postaje Požega, te su dijelom preuzeti iz Prostornog plana Požeško-slavonske županije.

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime definiranoj prema srednjem godišnjem hodu temperature zraka i količine oborine, područje Požeško-slavonske županije spada u područja u kojima prevladava umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom, tj. klima bukve (Cfb). Najveći dio krajeva s ovom klimom nalazi se pod utjecajem ciklona koji dolaze s oceana i kreću se prema istoku, tako da raspodjela padalina u prostoru i vremenu najviše ovisi upravo o njima - obalni pojasevi imaju najviše padalina u zimskom dijelu godine, a u unutrašnjosti u toplom dijelu godine. Drugim riječima, većina padalina pada u kasno proljeće i jesen, a najmanje zimi, u rano proljeće i ljeto. Ljeti se događaju i grmljavinski pljuskovi, ponekad s tučom. Nema izrazito vlažnih razdoblja, a zime su umjereno hladne. Gorski predjeli imaju više padalina i niže temperature.

Područje Požeško-slavonske županije karakterizira umjereno kontinentalna klima s intenzivnim i čestim promjenama vremena koju karakteriziraju:

- srednja mjesečna temperatura je viša od 10°C u više od četiri mjeseca u jednoj godini;
- srednja temperatura najhladnijeg mjeseca u godini kreće se između -3°C i -18°C, a ne prelazi -22°C;
- ukupne količine oborina kreću se od 700 do 900 mm godišnje;
- vjetrovitost je promjenjiva, a karakteristični za ovo područje su slabi vjetrovi i tišina, dok su jaki vjetrovi rijetkost.

#### Temperatura zraka i insolacija

U tridesetogodišnjem razdoblju 1954.-1983., srednja mjesečna temperatura izmjerena na postaji Požega iznosila je 10,5°C, a u vegetacijskom periodu (IV - XI mjesec) prosječna temperatura iznosi 16 °C, pri čemu je minimalna mjesečna srednja temperatura iznosila - 1,1°C i izmjerena je u siječnju (vrlo rijetko prosinac ili veljača), a maksimalna 20,5°C izmjerena je u srpnju (rjeđe lipanj i kolovoz).

3.1.3.-1.: Srednje mjesečne i godišnje temperature zraka (u °C) izmjerene na stanici Požega (razdoblje obrade podataka: 1954. - 1983. god.)

STANICA	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	GOD
POŽEGA	-1,1	1,6	6,0	10,7	15,5	19,1	20,5	19,6	16,0	10,7	5,7	1,3	10,5

Hladni dani javljaju se od rujna do svibnja, a najveća učestalost je od prosinca do veljače, kada se može očekivati da više od 50% dana u mjesecu ima temperaturu manju od 0°C.

Najduže trajanje insolacija na području grada Požege zabilježeno je u srpnju, dok su prodori hladnih zračnih masa s dugotrajnijom naoblakom češći u lipnju nego u srpnju. Godišnje se može očekivati u prosjeku 1975 sunčanih sati na području Požeške kotline.

### **Oborina i vlažnost zraka**

Oborine na području Požeško - slavonske županije karakterizira velika vremenska i prostorna varijabilnost, a kao mjerodavna za područje zahvata je usvojena meteorološka postaja u Požegi. Srednja godišnja količina oborina za postaju Požega u razdoblju 1959. - 1988. oborina, kreće se od 700 do 900 mm godišnje (prosjeak godišnjih oborina iznosi 796 mm). U vegetativnom periodu travanj-rujan padne 430 mm kiše.

U Požeškoj kotlini oborine karakterizira postojanje primarnog i sekundarnog maksimuma koji se javljaju u lipnju i srpnju sa 90 do 100 mm, te studenom sa 70 mm oborina. Minimum se javlja u veljači i iznosi 40 do 50 mm. Ovo ukazuje na prisutnost kontinentalnih i maritimnih svojstava klime (veće količine oborina karakteristika su za maritimnu klimu, dok se kontinentalna klima odlikuje velikim količinama oborine u toplom dijelu godine).

**3.1.3.-2.:** Srednje mjesečne oborine (u mm/m m<sup>2</sup>) izmjerene na stanici Požega (razdoblje obrade podataka: 1959. - 1988. god.)

STANICA	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	GOD
POŽEGA	51,7	45,8	51,2	61,8	68,7	95,6	84,8	75,9	65,5	55,0	69,2	67,2	792,4

Uzrok obilnijim kišama u proljetnim mjesecima, a naročito u lipnju, su ciklone, odnosno hladne fronte s njima u svezi, te labilne zračne mase koje daju oborine u obliku kratkotrajnih, ali intenzivnijih pljuskova. Kasno jesenski maksimum (oborine u studenom) donose ciklone u obliku dugotrajnijih oborina. Oko 10% oborina padne u obliku snijega.

Srednja godišnja vrijednost relativne vlage zraka na temelju 35-godišnjeg praćenja za područje Požeške kotline iznosi 82%.

Godišnji hod tlaka vodene pare i rosišta paralelan je s temperaturnim najnižim vrijednostima, najnižim u siječnju (4,9 hPa tlaka vodene pare i rosište -3,0°C), a najvišim u srpnju (18,5 hPa odnosno 16,3°C).

### **Vjetrovitost**

Vjetar, kao osnovnu meteorološku veličinu, definiraju smjer i jačina (Beaufort-ova skala) dani ružom vjetrova (Slika 3.1.3.-1.). Smjer vjetrova uvjetovan je općim strujanjem atmosfere širih razmjera i lokalnim faktorima. Mjerenja na glavnoj meteorološkoj postaji Požega pokazuju da je prevladavajući smjer strujanja vjetrova u svim sezonama strujanje sa zapada što je posljedica prevladavajućeg zapadnog strujanja u umjerenim geografskim širinama, ali kanaliziranog pružanjem kotline u smjeru zapad - istok.

U godini prosječno oko četvrtina svih vjetrova (261,3%) puše iz zapadnog smjera. Zapadnjak je najučestaliji ljeti (300,8%), a tek nešto rjeđi zimi (229,2%) kad je malo zastupljeniji vjetar iz sjevernog kvadranta (182,6%). Srednja godišnja jačina vjetra bez obzira na smjer je 1,4 Beauforta. Tek nešto većom jačinom prosječno puše sjevernjak (1,6 Beauforta), a vjetar iz sjeverozapadnog smjera najmanje je jačine (1,2 B). Na prigorskom i podgorskom području vjetrovi su općenito intenzivniji negoli na nižim područjima. Vjetar je prosječno najjači u proljeće (1,5 B), ali su općenito razlike u jačini vjetra po sezonama minimalne (1,3 -1,5 B). U svim sezonama sjeverni je vjetar najjači (1,5 -1,77 B). U proljeće jednakom jačinom (1,7 B) pušu sjeveroistočni i istočni vjetar. Zimi je najslabiji istočnjak, a u ostalim sezonama jugozapadnjak.



Slika 3.1.3.-1.: Ruža vjetrova

### Očekivane klimatske promjene na području zahvata

Klimatske promjene i njihov utjecaj teško je procjenjiv. Kako točno globalno zagrijavanje mijenja uvjete u Hrvatskoj još je uvijek nejasno, ipak, meteorološki podaci koji se još od 19. stoljeća prate s niza postaja u Hrvatskoj omogućuju pouzdanu dokumentaciju dugoročnih klimatskih trendova (Šimac/Vitale 2012: 18f). U 20. stoljeću na području Hrvatske, porast prosječne temperature vidljiv je u čitavoj zemlji, osobito izražen u posljednjih 20 godina. Porast srednje godišnje temperature zraka u 20. stoljeću između pojedinih dekada varira od 0,02 °C (Gospić) do 0,07 °C (Zagreb).

Primijećen je trend laganog pada stope godišnje količine oborina tijekom 20. stoljeća, koji se na početku 21. stoljeća nastavlja, te povećanje broja suhih dana u cijeloj Hrvatskoj. Također, povećala se učestalost sušnih razdoblja, odnosno broj uzastopnih dana bez oborina.

Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata (Branković i sur., 2013), u prvom razdoblju (2011.-2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura u širem području lokacije zahvata mogla porasti oko 0,8 °C - 1,0 °C. U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko 0,8 °C, a zimi i u proljeće 0,4 °C - 0,6 °C. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se porast temperature između 2,5 °C i 3 °C tijekom zime i ljeti, dok u ostale dvije sezone porast temperature iznosi između 2 °C i 2,5 °C.

Projekcije za treće razdoblje (2071.-2099.) upućuju na mogući izrazito visok porast temperature, te na veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća. Tijekom zime projiciran je porast temperature od 3,5°C do 4,0°C, a ljeti između 4°C i 4,5°C. Porasti u ostale dvije sezone ( proljeće i jesen) upućuju na porast između 3°C i 3,5°C tijekom proljeća, te između 3,5°C i 4°C tijekom jeseni.

Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata (Branković i sur., 2013), najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) projicirane su za jesen kada se može očekivati smanjenje oborine između 2% i 6%, dok u ostalim sezonama model projicira povećanje oborine 2%-6%. Za drugo razdoblje (2041.-2070.) na području zahvata projiciran je zimski i jesenski porast količine oborine između 5% i 15%, a osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25%, očekuje se tijekom ljeta. U trećem razdoblju (2071.-2099.), kao i u drugom, tijekom zime projiciran je porast količine oborine između 5% i 15%, te smanjenje oborine tijekom ljeta od -15% do -25%.

Moguća je pojava ekstremnih vremenskih događaja, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara tijekom ljeta, te povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (olujno nevrijeme, ciklonalni poremećaj, itd.)<sup>1</sup>.

#### 3.1.4. Reljef, geološke i pedološke značajke

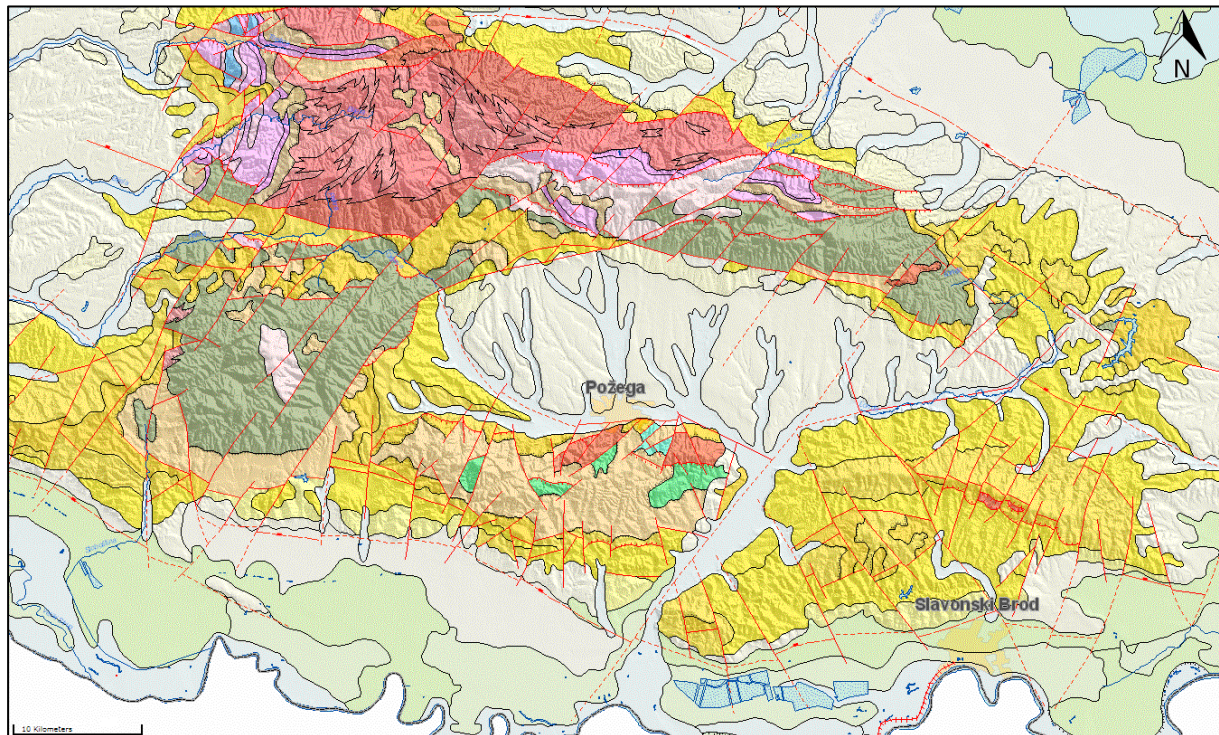
Unutar Požeško-slavonske županije mogu se izdvojiti mezoregija gorskih masiva Požeške gore i istoimene subregije sa pripadajućim mikroregijama: Podgorje, Prigorje i Masiv, te mezoregiju Požeške zavale koja se dijeli na slijedeće subregije:

Tablica 3.1.4.-1.: Mezoregija Požeška zaval

Subregija	Mikroregija	
1.1. Zapadni dio	Prigorje Sl djela Psunja	Zapadni dio podgorja Požeške gore
1.2. Središnji dio	Prigorje Papuka	Dio podgorja Požeške gore
1.3. Istočni dio	Prigorje Krndije	Podgorje Dilja

Središnje područje županije omeđeno je planinskim vijencem Psunj, Papuk, Požeška Gora, Dilj i Krndija. Najviši vrh nalazi se na planini Psunj s visinom od 989 m nm. Padine okolnog gorja prekrivene su brojnim bujičnim vodotocima koji formiraju dva glavna vodotoka Orljavu i Londžu, koje nakon spoja kod Pleternice čine rijeku Orljavu koja pripada Savskom slivu. Zapadni dio Požeško-slavonske županije pripada slivu rijeka llove i Pakre. Sliv vodotoka llove i Pakre omeđen je Moslavačkom gorom na zapadu, Bilogorom na sjeveru i Psunjem na istoku, a oba vodotoka gravitiraju Lonjskom polju, odnosno rijeci Savi.

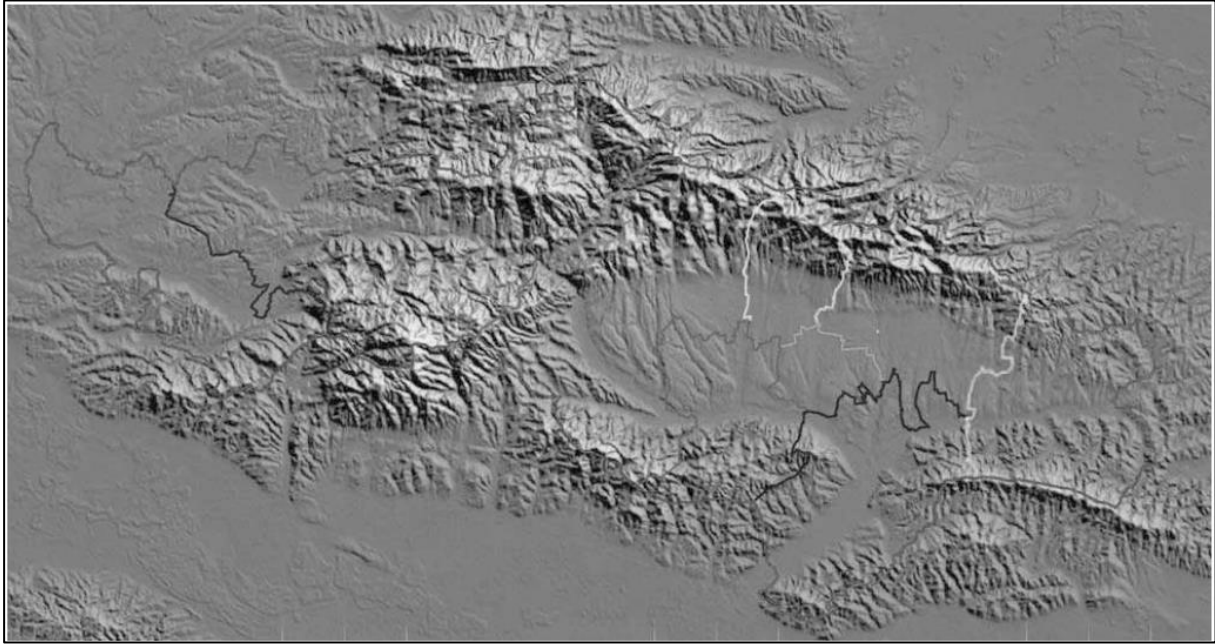
<sup>1</sup> [http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR\\_HR.pdf](http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf)



- Kronostratigrafske jedinice
- KOMPLEKS METAMORFNIH STIJENA (prekambrij)
  - PROGRESIVNA METAMORFNA SERIJA (ordovicij, silur, devon)
  - KOMPLEKS METAMORFNIH STIJENA (ordovicij, silur, devon)
  - GRANITNE STIJENE (ordovicij, silur, devon)
  - ORTOMETAMORFNE STIJENE (paleozoik, trijas)
  - PARAMETAMORFNE STIJENE (paleozoik, trijas)
  - KLASTIČNE I KARBOATNE NASLAGE (devon, karbon)
  - HERCINSKI SEMIMETAMORFNI KOMPLEKS (devon, karbon, perm)
  - KLASTIČNE I KARBOATNE NASLAGE (karbon, perm)
  - PRETEŽITO KLASTIČNE NASLAGE (karbon, perm)
  - GRANITI (perm; Omanovac-Psunj, Kišijevac-Papuk)
  - MAGMATITI (?perm): kvarcioritit, granodioriti, keratofiri (Medvednica)
  - SAJSKE I KAMPILSKE NASLAGE (donji trijas)
  - KARBOATNE NASLAGE (srednji trijas)
  - KLASTIČNE I PIROKLASTIČNE NASLAGE (srednji trijas)
  - EVAPORITNO-KARBOATNO-KLASTIČNO-VULKANOGENI KOMPLEKS (gornji ladinik, karnik)
  - KLASTIČNE NASLAGE (?gornji ladinik - donji norik)
  - DOLOMITI (gornji norik, ret)
  - VAPNENCI I DOLOMITI (donja jura)
  - DEBELOSLOJEVITI VAPNENCI I DOLOMITI (srednja jura)
  - VAPNENCI I DOLOMITI (gornja jura)
  - PRIGREBENSKO-GREBENSKI VAPNENCI I DOLOMITI (kimeridž, titon)
  - SLOJEVITI I MASIVNI DOLOMITI (titon, valendis)
  - PLOČASTI VAPNENCI (jura općenito)
  - VAPNENCI S ROŽNJACIMA I KALPIONELAMA (titon, benjas)
  - ORTOMETAMORFNE STIJENE (srednja jura)
  - PARAMETAMORFNE STIJENE (srednja jura)
  - VAPNENCI I DOLOMITI (donja kreda)
  - DOLOMITI I POSTSEDIMENTACIJSKE DIJAGENETSKE BREČE (gornji alb, donji cenoman)
  - RUDISTNI VAPNENCI (cenoman - mastriht)
  - HEMIPELAGIČKE I TURBIDITNE NASLAGE (donja kreda)
  - KARBOATNI KLASTITI (pretežito flis) i "SCAGLIA" VAPNENCI (gornja kreda)
  - KARBOATNI FLIŠ I KLASTITI (paleocen, eocen)
  - LIBURNIJSKE NASLAGE, FORAMINIFERSKI VAPNENCI I PRIJELAZNE NASLAGE (?gornji paleocen, donji i srednji eocen)
  - PROMINSKE NASLAGE (eocen, oligocen)
  - VAPNENAČKE BREČE (paleogen, neogen)
  - KLASTITI S VULKANITIMA (eger, eugenburg)
  - KLASTITI I KARBOATNI S KLASTITIMA (otnang, karpat)
  - LITAVAC I KALSTIČNE NASLAGE S VULKANITIMA (baden)
  - VAPNENAČKO-KLASTIČNE NASLAGE (sarmat, panon)
  - KLASTITI I UGLJEN (pont)
  - PIJESCI I GLINE (miocen, pliocen)
  - PALUDINSKE NASLAGE (daci, romanij)
  - MIOCENSKA NASLAGE DINARIDA
  - KLASTIČNE NASLAGE PLIOKVARTARA
  - CRVENICA (holocen)
  - EOLSKI PIJESCI (holocen)
  - EVAPORITNE I KLASTIČNE NASLAGE (gornji perm): evaporiti
  - MAGMATSKA STIJENE: andeziti i bazalti (srednji i gornji trijas)
  - VAPNENCI S ROŽNJACIMA: slojeviti s dolomitima (gornji oksford - donji titon)
  - OFIOLITNE STIJENE (srednja, gornja jura): ultramafiti
  - MAGMATSKA STIJENE (gornja kreda, paleogen): bazalti
  - MAGMATSKA STIJENE (karpat, baden): andeziti (Papuk, Baranja)
  - FLUVIJALNE NASLAGE (pleistocen)
  - KOPNENI LES (pleistocen)
  - JEZERSKE NASLAGE (holocen)
  - DELUVIJALNO-PROLUVIJALNE NASLAGE (holocen)
  - EVAPORITNE I KLASTIČNE NASLAGE (gornji perm): klastiti
  - MAGMATSKA STIJENE: spiliti i dijabazi (srednji i gornji trijas)
  - VAPNENCI S ROŽNJACIMA: pločasti slojeviti - Lemeške naslage (gornji oksford - donji titon)
  - OFIOLITNE STIJENE (srednja, gornja jura): magmatiti
  - MAGMATSKA STIJENE (gornja kreda, paleogen): rioliti
  - MAGMATSKA STIJENE (karpat, baden): bazalti (južnoistočna Bilogora)
  - FLUVIOGLACIJALNE NASLAGE (pleistocen)
  - BARSKE LES (pleistocen)
  - BARSKE NASLAGE (holocen)
  - ALUVIJALNE NASLAGE (holocen)
  - OFIOLITNE STIJENE (srednja, gornja jura): sedimentne stijene
  - MAGMATSKA STIJENE (gornja kreda, paleogen): graniti

Slika 3.1.4.-1.: Geološka karta na širem području planiranog zahvata (Preuzeto sa: <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>, Geološka karta Hrvatske, 1:300 000)

Prema prikazu geološke karte Požeško-slavonske županije (Slika 3.1.4.-1.) vidljivo je da prostorom dominiraju gorske strukture, hrptovi i masivi, složene rasjedne morfostrukture u čijem sastavu dominiraju magmatske (graniti i amfiboliti), metamorfne (gnajsi i kristalasti škriljevci), sedimentne stijene (dolomiti, vapnenci, pješčenjaci itd.), predpaleozojske, paleozojske, mezozojske i tercijarne starosti. Psunj, Papuk i Krndija su u strukturnom smislu stijenski kompleksi borani u paleozoiku, mezozoiku i starijem tercijaru da bi tijekom neogena i kvartara bili izdignuti i dobrim dijelom ekshumirani. Gorske strukture su egzogeomorfološkim modeliranjem poprimile svojstva sredogorskih hrptova i masiva (461-985 m). Nadalje, erozijskim i padinskim procesima gore su raščlanjene na brojne kose i doline.



Slika 3.1.4.-2.: Obilježja reljefa Požeško-slavonske županije (Izvor: Požeško-slavonski službeni glasnik; Izvješće o stanju u prostoru Požeško-slavonske županije 2008.-2012. (2013.))

Na širem području zahvata, reljefno je najizraženiji okolni gorski masiv s planinama različitog smjera pružanja, koje gotovo sa svih strana zatvaraju kotlinu (Slika 3.1.4.-2.). Sjeverozapadni dio masiva sa nadmorskim visinama najviših vrhova od 984 m, 953 m i 792m Psunja, Papuka, i Krndije, viši je te širi i raščlanjeniji od jugoistočnog dijela masiva sa Požeškom i Dilj-gorom, čije najviše nadmorske visine iznose 616 i 459 m.

Gorski masiv s unutrašnje strane zavale prelazi u padinsko osunčana prigorja, te osjenjeno, disecirana i ponegdje dosta strma podgorja. Prigorja i podgorja Psunja i Požeške gore mnogo su izrazitija nego Dilj-gore, koja istodobno reljefno definiraju prostorne okvire zavale. Najvredniji su dijelovi pri tome nesumnjivo područja prigorja i podgorja, dok su prigorja bolje obradiva i veće gospodarske vrijednosti, te jače naseljena od podgorja. U pravilu reljefno zaravnjeni, litološki i pedološki pogodniji (les ili prapor i bonitetno vrednija lesivirana tla), vodom bogatiji, te vegetacijski primjereniji dijelovi dna zavale i nekih prostranijih dolina (Orljave, Londže, Pakre), su područja najveće geokološke vrijednosti.

Središnji prostor je reljefno manjim dijelom ravan, a većinom valovit, s većim i manjim brežuljcima položeni u smjeru sjever-jug. Preostala zavalna prostire se na dužini od oko 40 km, te širinom od 15 do 20 km u smjeru zapad-istok, što je čini naglašeno izduženog i ovalnog oblika. U središnjem dijelu kotline nadmorska visina doseže oko 150-200 m, a najniža je uz rijeku Orljavu.

Prigorski i podgorski dijelovi zavala obilježeni su razvojem lesiviranih (ispranih) i pseudoglejnih tala, dok su naplavne ravni u dolinama vodotoka svojstvena močvarnim glejnim i aluvijalnim tlom. Dijelovi prigorja i podgorja, te Dilj-gora, obilježeni su razvojem smeđih tala na laporima, rendzinama, lesiviranim i pseudoglejnim tlom.

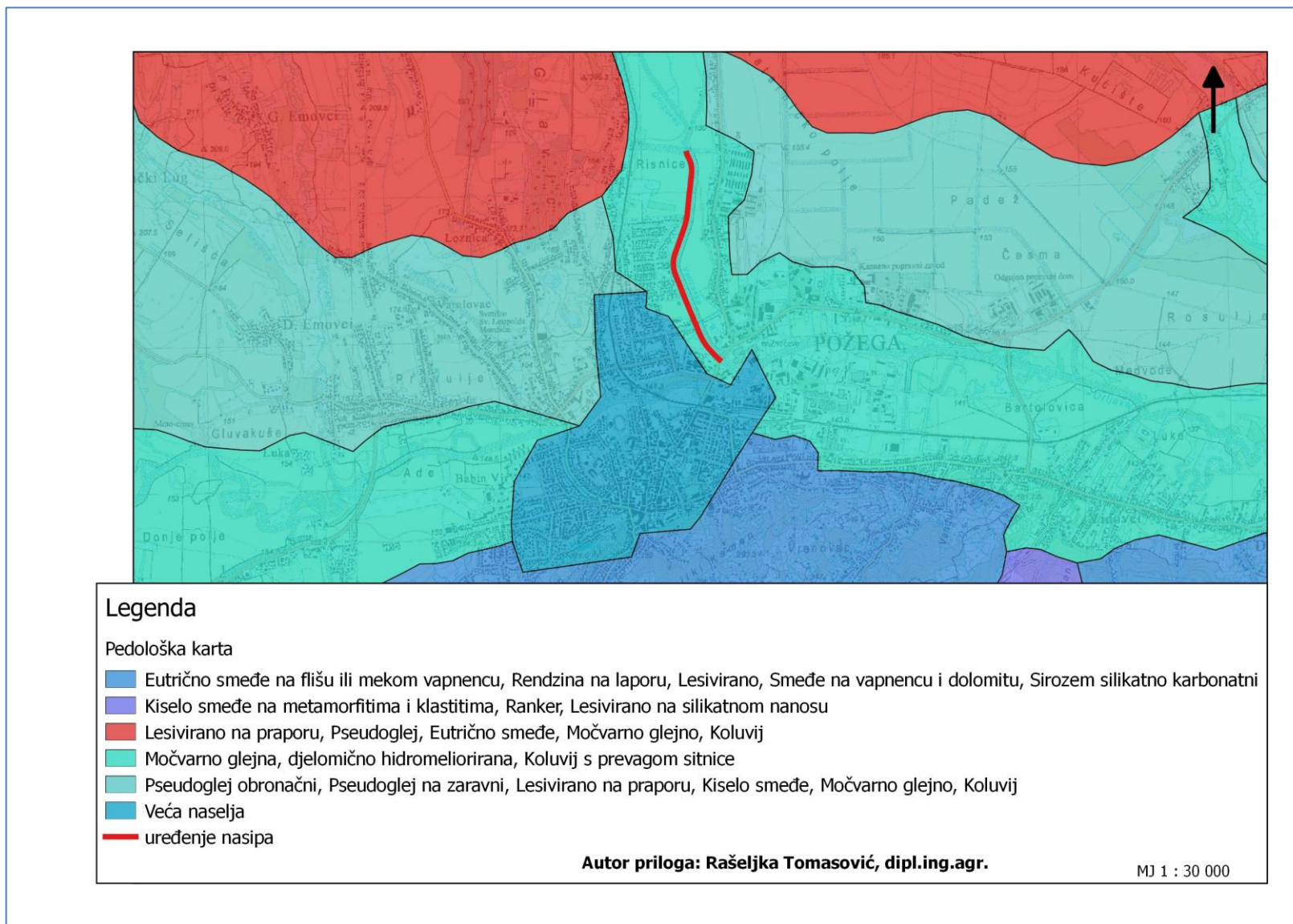
## Tlo

Prema pedološkim istraživanjima, iz okolnosti promjenjivog reljefa, različite litološke ili matične podloge i vegetacije, te specifičnih hidrotermičkih uvjeta, proizašlo je da se na području Požege nalaze tla vrlo nejednolikih proizvodnih svojstava za poljoprivrednu biljnu proizvodnju. Uz razne vrste i intenzitete zahvata radi potrebe uređenja postojećeg zemljišnog fonda dobila bi se kvalitetnija zemljišta.

Šire područje Županije karakterizira tip tla pseudoglej obronačni, dok uže područje oko Grada Požege okružuju sljedeći tipovi tala:

- sjeverno od Požege: Pseudoglej, Eutrično smeđe, Močvarno glejno, Kolvij, Tip tla: Lesivirano na praporu;
- istočno od Požege: Rigolana tla vinograda, Sirozem silikatno karbonatni, Lesivirano na laporu ili praporu, Močvarno glejno, Eutrično, Tip tla: Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima;
- zapadno od Požege: Ranker, Lesivirano na silikatnom nanosu, Tip tla: Kiselo smeđe na metamorfitima i klastitima.

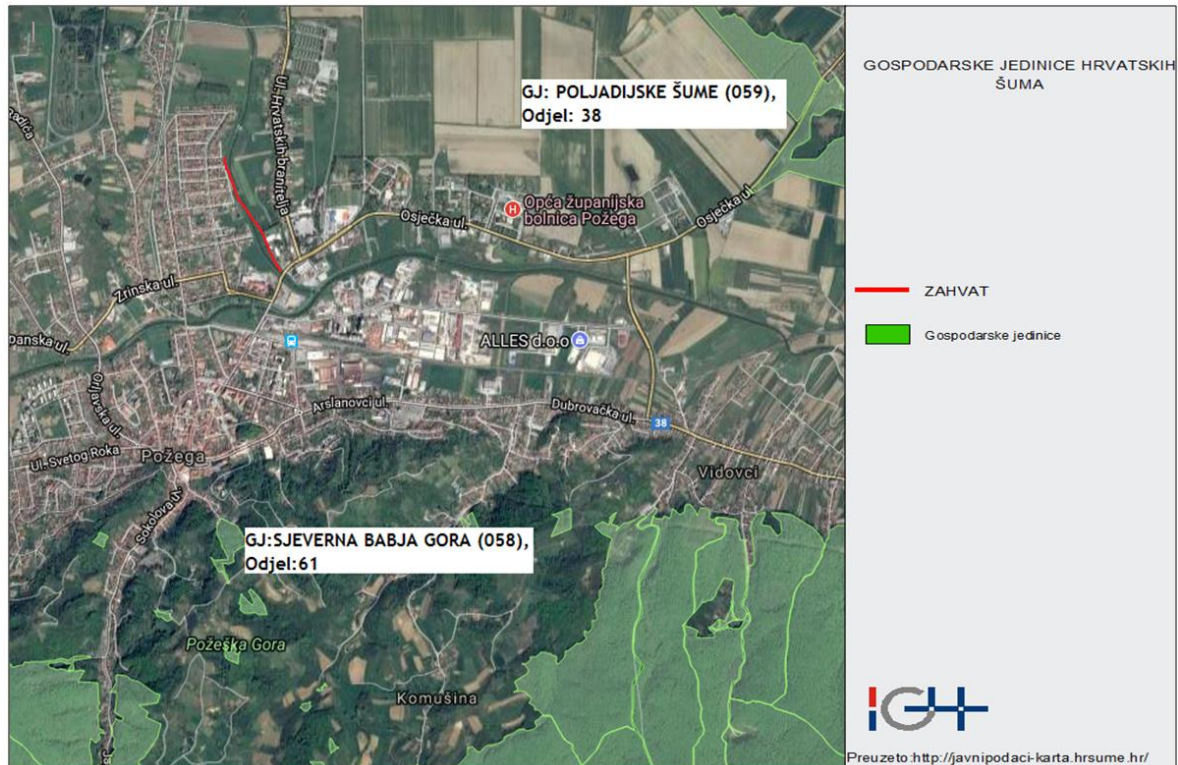




Slika 3.1.4.-3.: Tipovi tala na širem području zahvata

### 3.1.5. Šume i šumarstvo

Planirani zahvat ne nalazi se na šumskom području. Najbliže zahvatu, na udaljenosti od cca 5 km, nalazi se područje gospodarske jedinice Sjeverna Babja gora i Poljadijske šume kojima gospodare Hrvatske šume, Uprava šuma podružnica Požega.



Slika 3.1.5.-1.: Prikaz gospodarskih jedinica Hrvatskih šuma u odnosu na lokaciju zahvata (Hrvatske šume, srpanj 2017.)

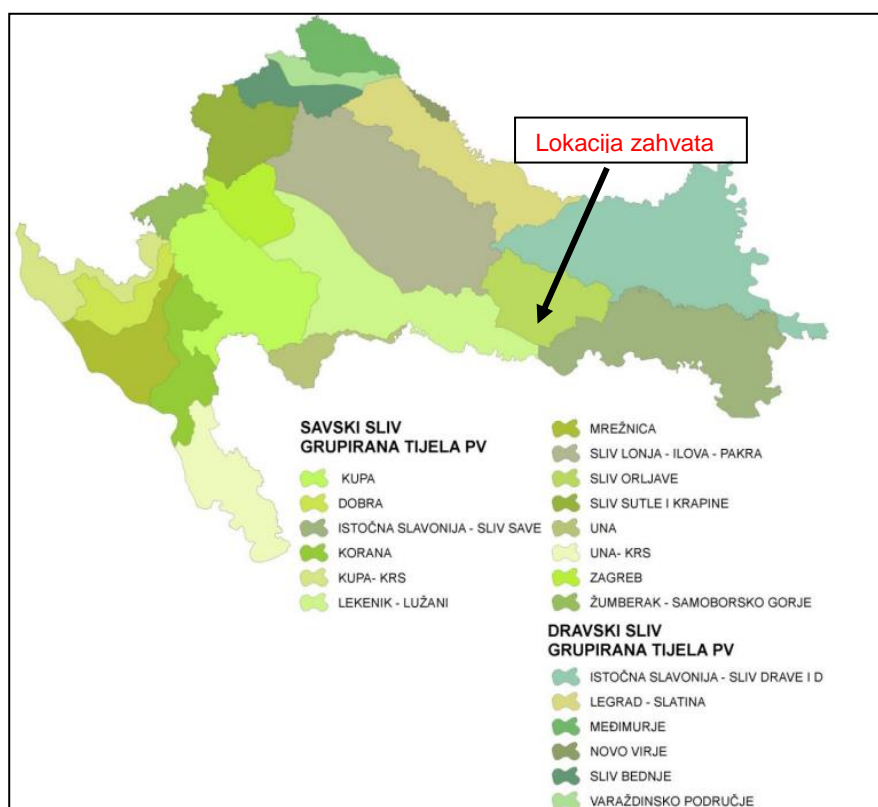
Uprava šuma Podružnica Požega gospodari šumama i šumskim zemljištem na području Požeško-slavonske županije. Područje Uprave šuma prostire se po obroncima gorja: Papuka, Krndije, Sjevernog Dilja, Požeške gore, Sjeverne Babje Gore i Istočnog Psunja, koji gravitiraju prema zlatnoj požeškoj dolini s rijekom Orljavom i Londžom oko kojih se prostiru Poljadijske šume. Šume na području Uprave šuma Podružnica Požega odlikuju se izrazitom raznolikošću, a što je rezultat reljefne razvedenosti od područja Orljavine aluvijalne nizine sve do planinskih vrhunaca Psunja i Papuka. To je uvjetovalo postojanje velikog broja različitih biljnih zajednica. Tako su uz Orljavu sastojine hrasta lužnjaka i graba, u brdskom dijelu pridolaze sastojine kitnjaka i graba, te povećanjem nadmorske visine dolazi obična bukva, a u najvišim planinskim predjelima, uz bukvu, dolazi obična jela.

### 3.1.6. Hidrogeološke i hidrološke značajke

#### 3.1.6.1. Hidrogeološke značajke<sup>2</sup>

Prema Planu upravljanja vodnim područjima od 2016. - 2021., predmetni zahvat nalazi se na vodnom području rijeke Dunav, i to na prostoru panonske zavale na sjeveru. Panonska zavala je nastala tektonskim uleknućem u tercijaru, koje je ispunjavalo Panonsko more nestalo u diluviju. Panonsko područje sastoji se od aluvijalnih i diluvijalnih ravnica nadmorske visine 80 - 135 m n.m. i osamljenih gorskih masiva (Požeška gora, Dilj, Papuk, Psunj, Krndija, Moslavačka gora, Bilogora, Medvednica i Kalnik), građenih od starijih silicijskih stijena kristaliničnih škriljevaca i eruptivnih stijena paleozojske i mezozojske starosti. Zrinska gora s Petrovom gorom na rubnom južnom dijelu panonske regije, također pripada starim stijenama, koje izgrađuju paleozojski, mezozojski i terciarni klastiti. U jugozapadnom dijelu Zrinske gore javljaju se magmatiti i metamorfiti. Po litološkom i geološkom sastavu najveći dio panonskog područja pripada silikatnim kvartarnim naslagama, a vapnenačke stijene nalaze se samo u najvišim gorskim područjima. Na području prevladava površinsko otjecanje s brojnim rijekama i potocima.

U hidrogeološkom smislu, područje zahvata pripada području podsliva rijeke Save, odnosno, šire gledano, pripada području crnomorskog sliva. Prema Planu upravljanja vodnim područjima od 2016. - 2021., predmetni zahvat nalazi se na području grupiranog vodnog tijela podzemne vode **CSGN\_26 - SLIV ORLJAVE** (slika 3.1.6.1.-1.).



Slika 3.1.6.1.-1.: Pregledna karta grupiranih tijela podzemnih voda na vodnom području rijeke Dunav, s ucrtanom lokacijom zahvata<sup>3</sup>

<sup>2</sup>Dijelom preuzeto iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. i dijelom iz Studije „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske“ (Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb, 2016.)

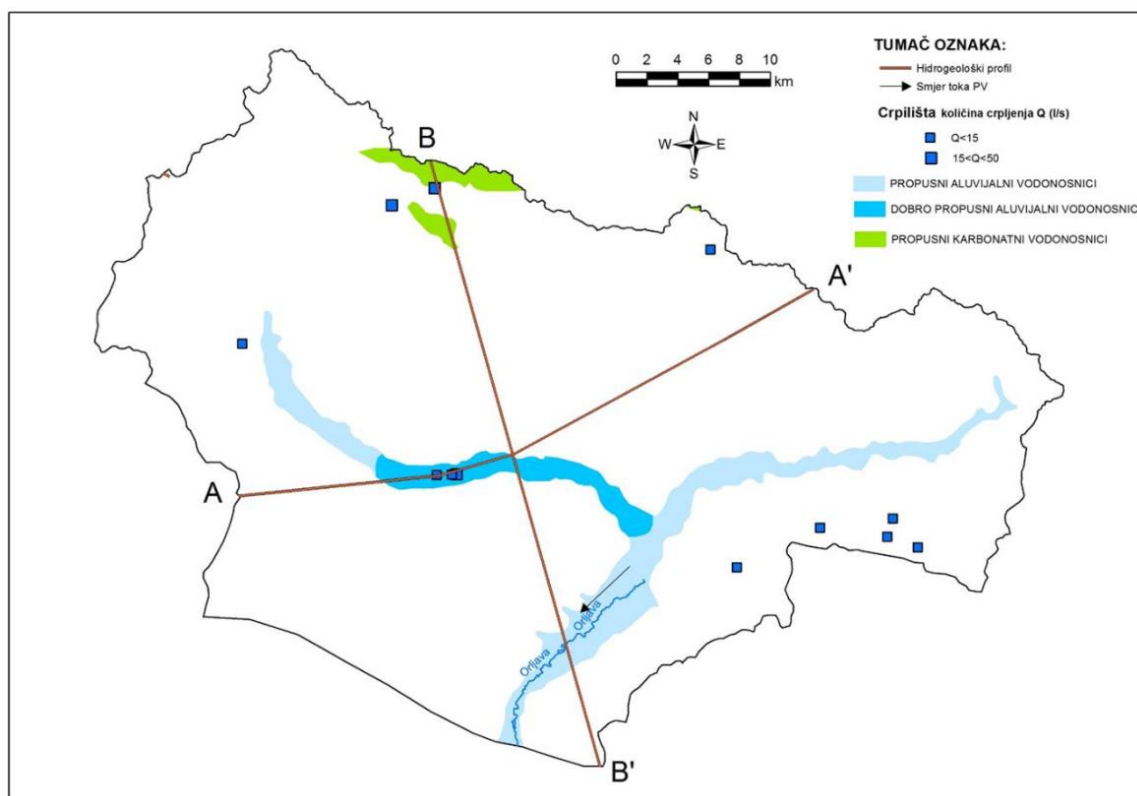
<sup>3</sup>Karta preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. („Narodne novine“, br. 66/16)

Grupirano vodno tijelo Sliv Orjlave obuhvaća južne padine Papuka i Krndije, zapadne obronke Psunja, sjeverne i istočne padine Požeške gore, te sjeverne i zapadne padine Dilja. Granica sliva se podudara s morfološkom razvodnicom. Površina sliva iznosi 1.575,64 km<sup>2</sup>. Prosječna godišnja količina oborina za razdoblje od 2008. do 2014. godine iznosi 763 mm.

Sliv Orjlave odlikuje se izrazito složenom strukturno-tektonskom građom koja je stvarana tijekom dugog geološkog razdoblja. Područje izgrađuju magmatske, metamorfne i sedimentne stijene starosti od prekambrija do holocena. U hidrogeološkom smislu važni su karbonati srednjeg trijasa za koje su vezani svi značajniji izvori u slivu. Najveći su Veličanka (Q=20-110 l/s), Stražemanka (Q=25-40 l/s), Dubočanka (Q=10-15 l/s) i Tisovac (Q=20-30 l/s). Miocenski vodonosnik (brečkonglomerati i pijesci), utvrđen je bušenjem u Velikoj i kaptiran zdencem kapaciteta Q=5 l/s. Pliokvartarne prigrorsko-aluvijalne lepeze istraživane su na području južno od Velike. Sastoje se od vertikalne i bočne izmjene gline, praha, pijeska i šljunka. Utvrđene debljine leća šljunka su do 6 m.

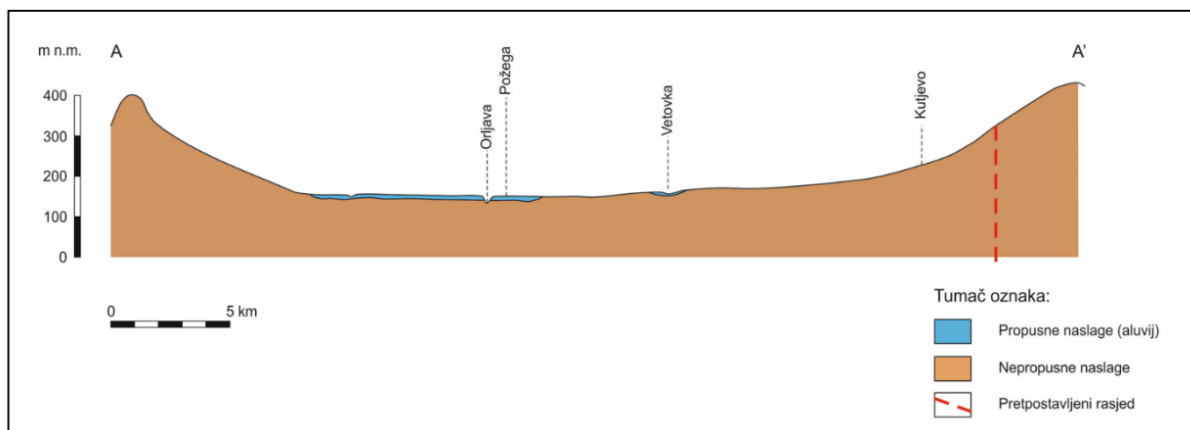
Aluvijalni vodonosnik rijeke Orjlave čini temelj vodoopskrbe ovog kraja. Sastoji se od šljunka ili pjeskovitog šljunka, debljine ispod 10 m (prosječno 4-6 m), međutim u direktnoj hidrauličkoj vezi s Orljavom, što omogućava inducirano napajanje. Hidraulička vodljivost mu se kreće od 150 do 300 m/dan (lokalno i više). U krovini mu se nalaze glinovito-prašinate naslage debljine 2-7 m, a u podini lapori i laporovite gline.

Hidrogeološke značajke sliva Orjlave shematski su prikazane na slikama 3.1.6.1.-2. do 3.1.6.1.-4.

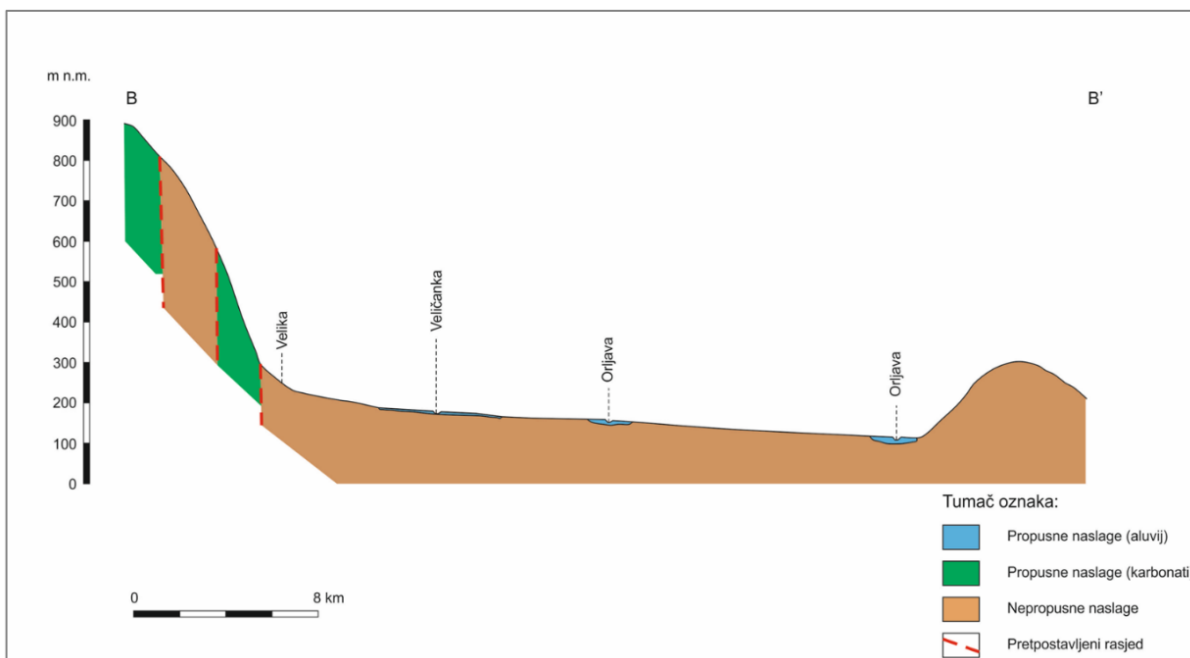


Slika 3.1.6.1.-2.: Shematska hidrogeološka karta grupiranog vodnog tijela Sliv Orjlave<sup>4</sup>

<sup>4</sup>Preuzeto iz Studije „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske“ (Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb, 2016.)



Slika 3.1.6.1.-3.: Uzdužni shematski hidrogeološki profil kroz grupirano vodno tijelo Sliv Orljave<sup>5</sup>



Slika 3.1.6.1.-4.: Poprečni shematski hidrogeološki profil kroz grupirano vodno tijelo Sliv Orljave<sup>6</sup>

### 3.1.6.2. Hidrološke značajke<sup>7</sup>

Vodno područje rijeke Dunav kojem pripada područje zahvata ima veliku koncentraciju površinskih voda i razgranatu mrežu tekućica, osobito u svom panonskom dijelu. Gustoća hidrografske mreže iznosi 0,3 km/km<sup>2</sup> ako se računaju vodotoci sa slivnom površinom većom od 10 km<sup>2</sup>, odnosno 1,6 km/km<sup>2</sup> uzmu li se u obzir svi evidentirani vodotoci.

<sup>5</sup> Preuzeto iz Studije „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske“ (Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb, 2016.)

<sup>6</sup> Preuzeto iz Studije „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske“ (Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb, 2016.)

<sup>7</sup> Dijelom preuzeto iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., dijelom iz Prostornog plana uređenja Grada Požege (Urbanistički zavod Grada Zagreba d.o.o., prosinac 2005.) te dijelom iz Osnove navodnjavanja na području Požeško-slavonske županije (HIDROPROJEKT-ING d.o.o., HIDROING d.o.o., Zagreb/Osijek, listopad 2005.)

Najveće rijeke na tom vodnom području su Dunav, Sava, Drava, Kupa i Mura i imaju vrlo velike slivne površine (više od 10.000 km<sup>2</sup>).

Velike rijeke na razmatranom području podsliva rijeke Save, sa slivnom površinom od 1.000 do 10.000 km<sup>2</sup> su Krapina, Lonja-Trebež, Česma, Ilova-Pakra, Orljava, Biđ-Bosut. Osim toga, na području podsliva rijeke Save ima 50-ak rijeka koje imaju srednje veliku slivnu površinu (od 100 do 1.000 km<sup>2</sup>). Hidrološka obilježja podsliva rijeke Save prikazana su u tablici 3.1.6.2.-1. Rijeka Sava ima obilježja kišno-snežnog režima koje je uvjetovano klimatskim prilikama područja iz kojeg dolazi.

Tablica 3.1.6.2.-1.: Hidrološke značajke podsliva rijeke Save

	Podsliv rijeke Save
<b>Najniži vodostaji</b>	Najčešće u kolovozu i rujnu, ali i u veljači i listopadu na Savi i većim pritocima uočljiva tendencija sniženja najnižih godišnjih vodostaja, odnosno sniženja dna korita, zbog čega se snižavaju i razine podzemne vode.
<b>Najviši vodostaji</b>	Najčešće od listopada do prosinca, a na manjim vodotocima i u srpnju i kolovozu, što je posljedica ljetnih pljuskova.
<b>Najmanji pritoci</b>	Na Savi i Kupi od kolovoza do studenoga.
<b>Najveći pritoci</b>	Na Savi i Kupi od listopada do prosinca, a na manjim pritocima u proljeće i ljeto.
<b>Temperatura</b>	Najniže u siječnju i veljači, najviše u srpnju i kolovozu.
<b>Pojava leda</b>	Na Savi i većim pritocima u zimskim mjesecima povremeno dolazi do zamrzavanja vode bilo u obliku ledohoda ili ledostaja.

Požeško-slavonska županija pripada području podsliva rijeke Save, i to slivnom području rijeke Orljave na kojem se nalazi predmetni zahvat, te slivnom području Ilova - Pakra na zapadnom dijelu Županije. Slivno područje rijeke Orljave na području Požeško-slavonske županije zauzima površinu 1580 km<sup>2</sup> na ušću u rijeku Savu te 745 km<sup>2</sup> na ušću rijeke Londže. Sliv je formiran u Požeškoj kotlini koju zatvaraju Papuk, Krndija, Dilj, Požeška gora i Pšunj. Dužina rijeke Orljave iznosi 86 km. Ukupna dužina hidrografske mreže na slivu Orljave (kojom su obuhvaćeni vodotoci duži od 3 km) iznosi 570 km, dok je kanalska mreža svih kategorija dužine 306 km.

Najznačajni pritoci rijeke Orljave su: Vetovka, Kaptolka, Veličanka, Emovački potok, Sastarci, Trnovac, Brzaja, Oljasi, Orljavica i Vučjak. Najznačajni pritoci vodotoka Londže su: Vrbova, Kutjevačka rika, Lončarski potok, Krajna, Pačica, Rosinac, Skočinovac. Najznačajniji vodotok na području zahvata je Veličanka, čiji sliv obuhvaća 131,9 km<sup>2</sup>.

Opće karakteristike sliva rijeke Orljave su bujični vodotoci, koji se formiraju na strmim obroncima koji prelaze u središnji plato, blago nagnuti prema samoj dolini. Glavni vodotoci u svojim dolinama meandriraju, a korita su uglavnom nestabilna, pa dolazi do čestih promjena u situacijskom smislu uz pojavu nanosa, koji se nepredviđeno taloži i stvara nepovoljne proticajne profile, te izaziva izlivanje vode pri pojavi maksimalnih kiša. Nakon pojave takvih kiša dolazi relativno brzo do formiranja poplavnih voda bujičnog karaktera, koji u osnovnom koritu izazivaju protoke veće od kapaciteta, pa dolazi do izlivanja.

Za sliv Orljave značajno je to, da se velike vode javljaju u svibnju, srpnju i rujnu, a minimalne u kolovozu, iako je zadnjih godina uslijed pojave suše izrazito nizak vodostaj na svim vodotocima, te dolazi i do presušivanja korita.

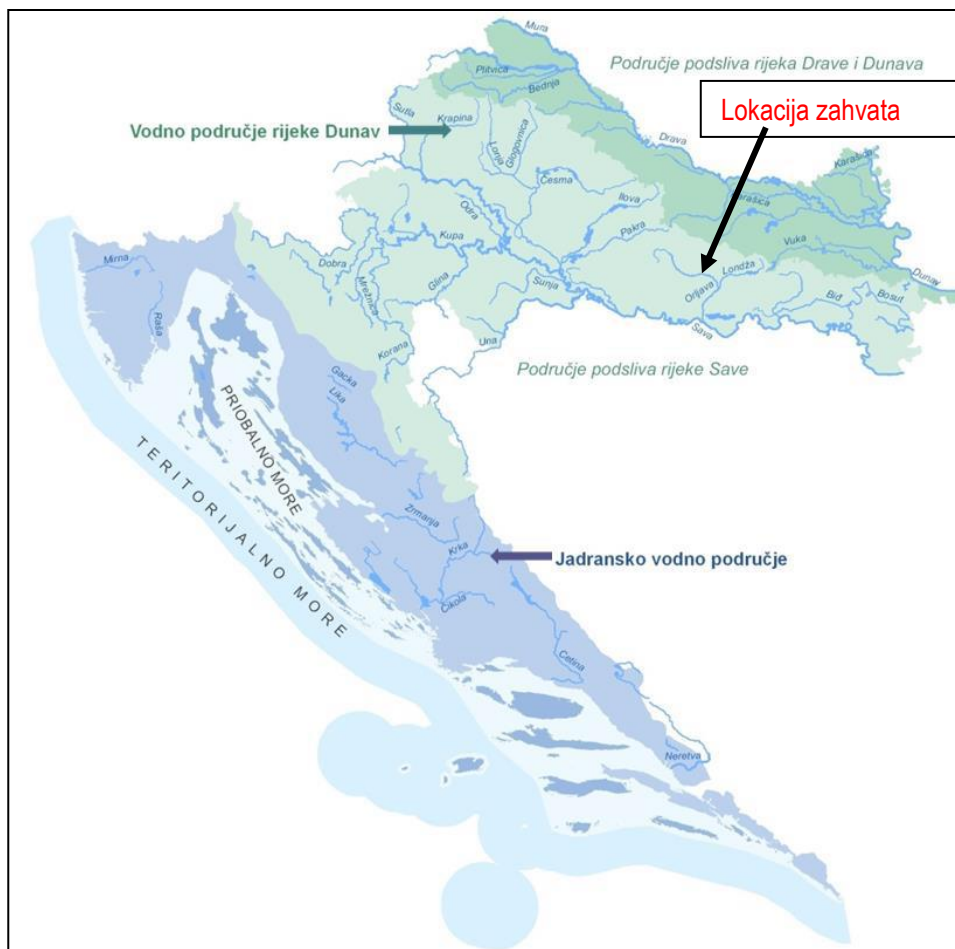
Zbog stalno prisutne opasnosti od poplava u dolini rijeke Orljave, izvršeni su regulacijski zahvati na vodotocima sliva Orljave. Izvedeni su radovi na vodotocima: Veličanka, Inošinovac, Poljanska, Dobrašin, Radovanka, Vučjak, Kaptolka, Vetovka, Vrbova, Kutjevačka Rika i Londža. Na području kroz grad Požegu rijeka Orljava je uređena u dužini 7700 m. Zadovoljavajući stupanj sigurnosti od poplava grada Požege postignut je uređenjem vodotoka Veličanke u dužini od 1816 m, sanacijom određenih hidrotehničkih objekata, te uređenjem bujica Vučjak i Komušanac.

Cijelo područje sliva rijeke Orljave karakterizira mala zaliha podzemnih voda, te velike mogućnosti za izgradnju višenamjenskih akumulacija i mikroakumulacija kojima bi se postigao visok stupanj kvalitetnog upravljanja vodnim režimom, te korištenje i zaštita od voda.

### 3.1.7. Vodna tijela na širem području zahvata

Za upravljanje vodama izdvojene su najmanje jedinice - vodna tijela. Vodna tijela na području zahvata pripadaju **vodnom području rijeke Dunav, području podsliva rijeke Save** koje obuhvaća dio kopnenog teritorija Republike Hrvatske, s kojega vode površinskim ili podzemnim putem otječu prema rijeci Dunavu (slika 3.1.7.-1.).

Površina vodnog područja rijeke Dunav iznosi 35.117 km<sup>2</sup>, što predstavlja 62% hrvatskog kopnenog teritorija. Okosnice otjecanja s vodnog područja su rijeke Sava i Drava, čija vododijelnica je reljefno određena i prolazi gorskim nizom Ivanščica - Kalnik - Bilogora - Papuk. Vodno područje rijeke Dunav u Republici Hrvatskoj je dio šireg međunarodnog vodnog područja Dunava. Veliki broj voda vodnoga područja su granične ili prekogranične vode i imaju međudržavni značaj.



Slika 3.1.7.-1.: Vodno područje rijeke Dunav u Republici Hrvatskoj, s ucrtanom lokacijom zahvata (preuzeto iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)

Na prostoru vodnog područja izdvajaju se dvije prirodno - geografske cjeline, panonska zavalu na sjeveru i gorsko-planinski prostor na jugu. U administrativnom smislu, vodno područje rijeke Dunav obuhvaća Zagrebačku, Krapinsko-zagorsku, Sisačko - moslavačku, Karlovačku, Varaždinsku, Koprivničko - križevačku, Bjelovarsko - bilogorsku, Virovitičko - podravsku, **Požeško - slavonsku**, Brodsko - posavsku, Osječko - baranjsku i Međimursku županiju i Grad Zagreb u cijelosti, dijelove Primorsko-goranske i Ličko-senjske županije te rubni dio Zadarske županije. Virovitičko - podravska županija zauzima površinu od 2.023 km<sup>2</sup> vodnog područja rijeke Dunav.

Oko 50% ukupne površine vodnoga područja su poljoprivredne ili pretežito poljoprivredne površine, šume sudjeluju s 36%, a izgrađene (umjetne) površine s 3%. Struktura pokrova se vrlo razlikuje po područjima podslivova: podsliv Save ima nadprosječnu zastupljenost šuma (41%), na račun poljoprivrednih površina (45%), a na podslivu Drave i Dunava dominiraju poljoprivredne površine (63%), sa znatno manjim udjelom šuma (24%). Na području podsliva Drave i Dunava ima znatno više močvarnih i vodenih površina (4%) od prosjeka vodnoga područja (1,7%).



**Tablica 3.1.7.-1.: Prirodne značajke vodnog područja rijeke Dunav**

Površina u km <sup>2</sup>	Vodno područje rijeke Dunav
Izgrađeno i pretežno izgrađeno	1.114
Poljoprivredno i pretežno poljoprivredno	17.437
Šume	12.768
Ostale prirodne površine	3.208
Močvare i druga vlažna staništa	157
Vodene površine	433
<b>Ukupno</b>	<b>35.117</b>

Zbog velike količine tranzitnih voda, vodno područje rijeke Dunav obiluje vodom. Prema prosječnoj vodnoj bilanci (razdoblje 1960. - 1990.), ukupni vodni resursi vodnog područja iznose oko  $84 \cdot 10^9$  m<sup>3</sup> godišnje (oko 29.000 m<sup>3</sup>/god po stanovniku), što predstavlja tri četvrtine ukupnih vodnih resursa Republike Hrvatske. Na samom području formira se oko  $12 \cdot 10^9$  m<sup>3</sup> vlastitih voda (oko 4.000 m<sup>3</sup>/god po stanovniku).

**Tablica 3.1.7.-2.: Obnovljivi vodni resursi vodnog područja rijeke Dunav, dugogodišnje srednje vrijednosti (10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>/god)**

	PSSava	PSDrava	VPD	Republika Hrvatska
Prosječna oborina	27,8	7,3	35,2	65,7
Realna evapotranspiracija	17,5	5,8	23,3	39,6
Vlastiti vodni resursi	10,4	1,5	11,9	26,1
Količina vode koja ulazi u Hrvatsku s teritorija susjednih država*	19,1	52,8	71,9	86,1
Ukupni slatkovodni resursi	29,5	54,3	83,8	112,2

\*Uključeno 50% ulaznih voda Dunava i dotoka u Savu od Une nizvodno

Kako su prirodni činitelji koji sudjeluju u stvaranju otjecanja različiti diljem područja, i otjecanje je različito. Najmanje otjecanje je u nizinama istočne Slavonije (oko 20%), zbog relativno niskih oborina i velikog isparavanja, a najveće u planinskom području Gorskoga kotara, gdje otječe preko 50% oborina.

### 3.1.7.1. Stanje vodnih tijela

#### Vodna tijela podzemnih voda

Tijela podzemnih voda (TPV) vodnog područja rijeke Dunav određena su na način koji omogućava odgovarajuće, dovoljno jednoznačno, opisivanje količinskoga i kemijskog stanja podzemnih voda i planiranje mjera koje treba poduzeti za ostvarenje postavljenih ciljeva u zaštiti podzemnih voda i o njima ovisnih površinskih i kopnenih ekosustava. S obzirom na količinsko stanje, tijela podzemnih voda su izdvojena tako da između susjednih tijela nema značajnoga tečenja podzemnih voda ili, ako ono postoji, da ga je moguće dovoljno dobro kvantificirati.

Na vodnom području rijeke Dunav izdvojeno je 20 grupiranih vodnih tijela podzemne vode. U panonskom dijelu vodnog područja utvrđeno je 15 tijela podzemnih voda prosječne veličine 1.942 km<sup>2</sup>, te većina ima prekogranični karakter. Od 15 tijela podzemnih voda (TPV), 8 TPV sadrži vodonosnike međuzrnske poroznosti, unutar 6 TPV dominantno su zastupljeni vodonosnici međuzrnske poroznosti i znatno manjim dijelom pukotinske poroznosti, a jedno TPV sadrži vodonosnik isključivo pukotinske do pukotinsko-kavernozne poroznosti. U krškom dijelu vodnog područja izdvojeno je 5 TPV prosječne veličine 1.194 km<sup>2</sup>, od čega se tri prostiru i u susjedne države, tj. imaju prekogranični karakter.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., lokacija zahvata nalazi se na području tijela podzemne vode **CSGN\_26 - SLIV ORLJAVE** (slika 3.1.6.1.-1.). Radi se o vodonosniku dominantno međuzrnske poroznosti, površine 1.575 km<sup>2</sup>, s obnovljivim zalihama podzemne vode od 134x10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/god, te 57% područja vrlo niske do niske ranjivosti.

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda (Klasifikacijska oznaka: 008-02/17-02/382, Urudžbeni broj: 15-17-1 od 10.05.2017.), ukupno stanje tijela podzemne vode CSGN\_26 - SLIV ORLJAVE procijenjeno je kao „dobro“ (tablica 3.1.7.1.-1.).

**Tablica 3.1.7.1.-1.: Stanje tijela podzemne vode CSGN\_26 - SLIV ORLJAVE**

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

### Vodna tijela površinskih voda

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km<sup>2</sup>,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km<sup>2</sup>,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

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.

Za potrebe izrade predmetnog elaborata, Hrvatske vode dostavile su pregled stanja vodnih tijela na području planiranog zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“, br. 66/16), a prema Zahtjevu za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/17-02/382, Urudžbeni broj: 15-17-1 od 10.05.2017.).

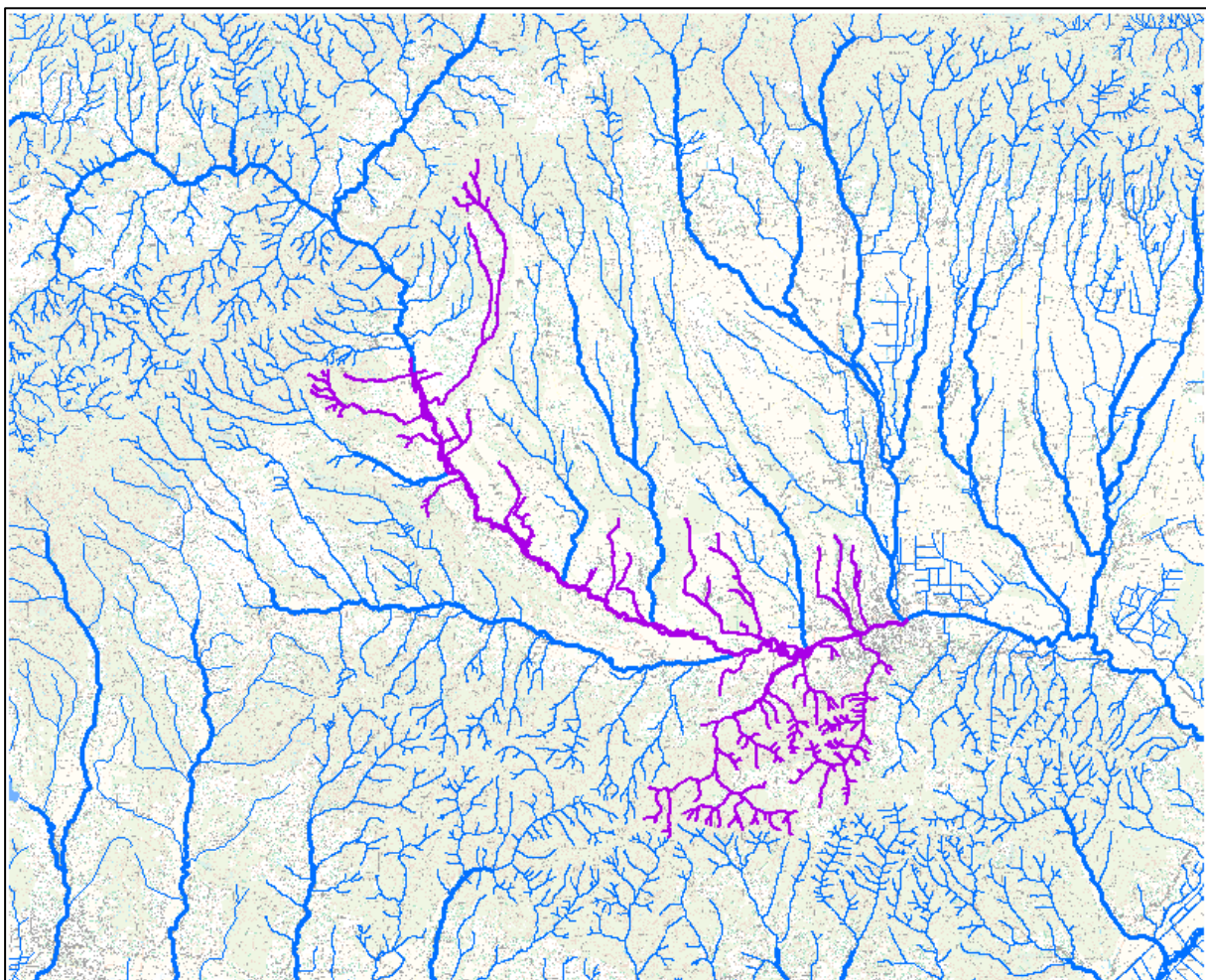
Prema dobivenim podacima, na širem području okruženja lokacije zahvata nalazi se 8 (osam) vodnih tijela površinskih voda i to:

- vodno tijelo CSRN0015\_004, Orłjava;
- vodno tijelo CSRN0015\_003, Orłjava;
- vodno tijelo CSRN0118\_001, Veličanka;
- vodno tijelo CSRN0186\_001, Orłjavica;
- vodno tijelo CSRN0281\_001, Kaptolka;
- vodno tijelo CSRN0360\_001, Breznički potok;
- vodno tijelo CSRN0439\_001, Glogovac;
- vodno tijelo CSRN0452\_001, Emovački potok.

U nastavku je dan prikaz karakteristika i stanja vodnih tijela na užem području zahvata, prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021.

**Vodno tijelo CSRN0015\_004, Orljava**
**OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0015\_004**

Šifra vodnog tijela:	CSRN0015_004
Naziv vodnog tijela	Orljava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	26.1 km + 134 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija
Tijela podzemne vode	CSGN-26
Zaštićena područja	HR2001286, HR2001329*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	13004 (uzvodno od Požege, Orljava)



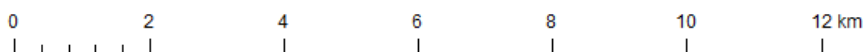
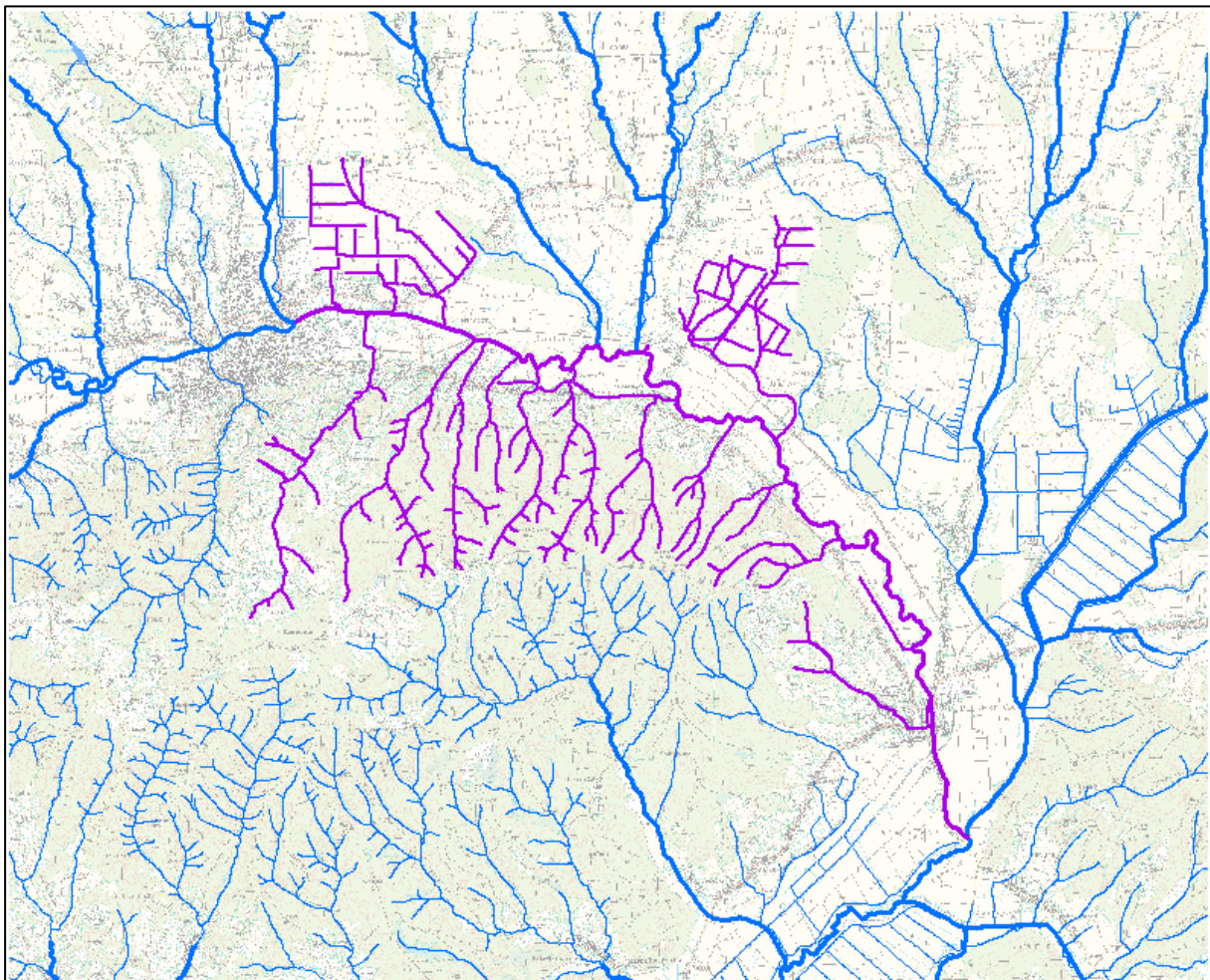
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 km



STANJE VODNOG TIJELA CSRN0015_004					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrofiti	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
BPK5	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetraklorogljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

**Vodno tijelo CSRN0015\_003, Orlava**

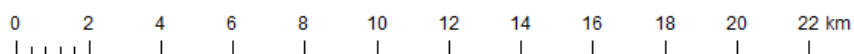
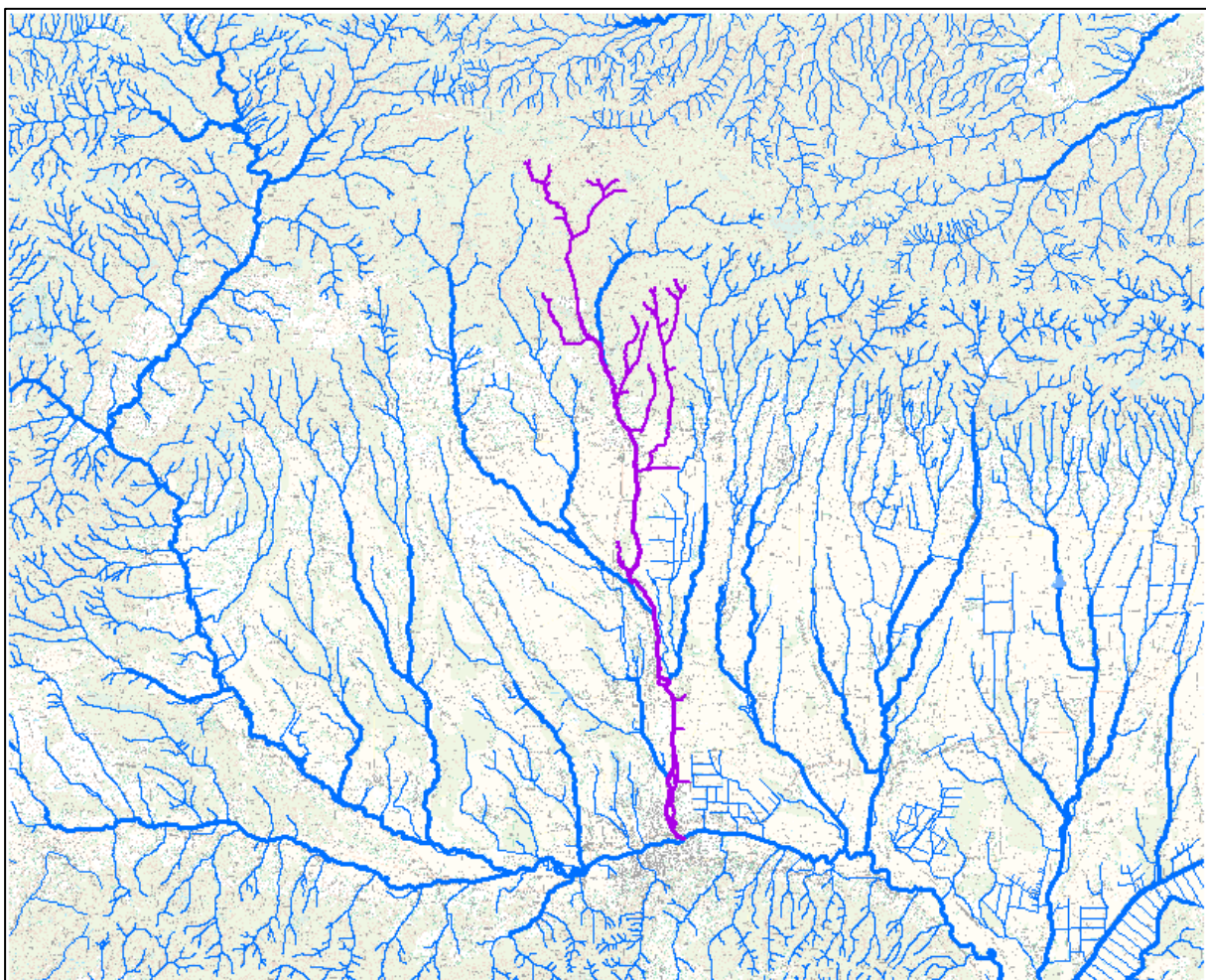
OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0015_003	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0015_003
Naziv vodnog tijela	Orlava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	18.3 km + 106 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija
Tijela podzemne vode	CSGN-26
Zaštićena područja	HR2001385, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	13007 (Kuzmica, nizvodno od Požege, Orlava) 13003 (nizvodno od Požege, Orlava) 13002 (most u Pleternici, Orlava)



STANJE VODNOG TIJELA CSRN0015_003					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	loše loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše umjereno nije dobro	vrlo loše umjereno nije dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	loše loše umjereno umjereno dobro	vrlo loše loše loše vrlo loše dobro	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro dobro	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro dobro	ne postiže ciljeve nema procjene ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	loše dobro loše loše	loše dobro loše loše	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno loše umjereno	loše umjereno loše umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše 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 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 Živa i njezini spojevi	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski 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, 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					

**Vodno tijelo CSRN0118\_001, Veličanka**
**OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0118\_001**

Šifra vodnog tijela:	CSRN0118_001
Naziv vodnog tijela	Veličanka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	15.7 km + 38.7 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-26
Zaštićena područja	HR2000580, HR2001329*, HR378033*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	13500 (most u Požegi, Veličanka) 13501 (prije kamenoloma, Veličanka)

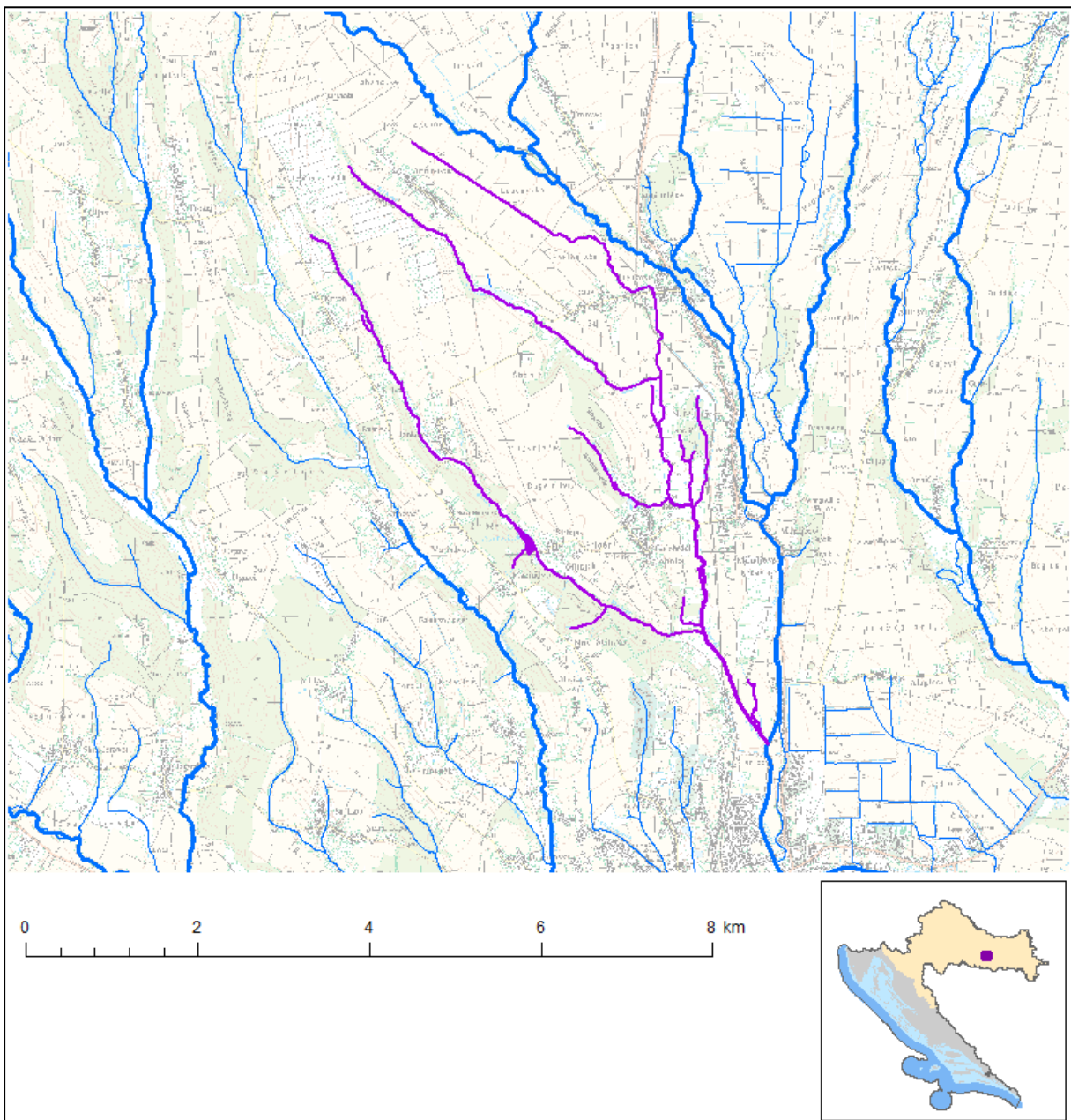




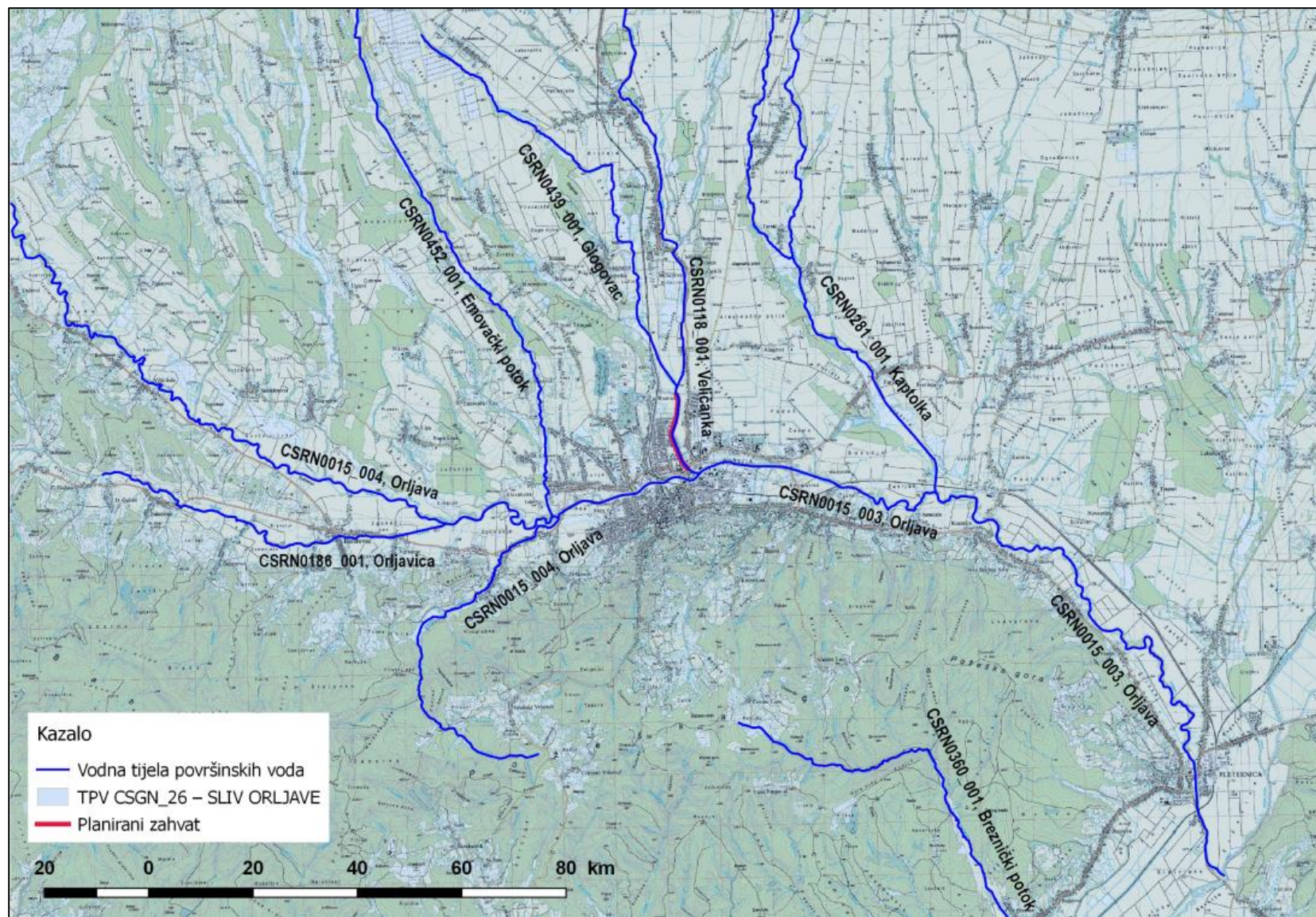
STANJE VODNOG TIJELA CSR0118_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiče ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno dobro vrlo dobro dobro	umjereno dobro vrlo dobro umjereno	umjereno nema ocjene dobro vrlo dobro umjereno	umjereno nema ocjene dobro vrlo dobro umjereno	procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana postiče ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana postiče ciljeve procjena nije pouzdana postiče ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) 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	postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiče 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 dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiče ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA Ocjene: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetraklorogljik, 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, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

**Vodno tijelo CSRN0439\_001, Glogovac**
**OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0439\_001**

Šifra vodnog tijela:	CSRN0439_001
Naziv vodnog tijela	Glogovac
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	3.12 km + 26.4 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-26
Zaštićena područja	HR2001329, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



STANJE VODNOG TIJELA CSRN0439_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	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo dobro umjereno dobro	umjereno vrlo dobro umjereno dobro	umjereno vrlo dobro umjereno dobro	umjereno vrlo dobro umjereno dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) 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 vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve 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)	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
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: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					



**Slika 3.1.7.1.-1.:** Preklop zahvata i vodnih tijela u širem području okruženja lokacije zahvata

### 3.1.7.2. *Mogućnosti razvoja poplavnih scenarija na području zahvata*

Područje planiranog zahvata pripada branjenom području 3: Područje maloga sliva Orljava-Londža na Sektoru D - Srednja i donja Sava. Slivno područje rijeka Orljave i Londže identično je s područjem Požeštine u kojem su tri gradska (Požega, Pleternica i Kutjevo) i pet općinskih središta (Brestovac, Čaglin, Jakšić, Kaptol i Velika). Rijeka Orljava je glavni odvodni recipijent svih voda Požeštine, od kojih je najvažnija rijeka Londža, te brojni potoci kao Brzaja, Orljavica, Veličanka, Kaptolka, Vetovka, Vrbova, Kutjevačka Rika i Krajna, a prima i mnoštvo bujica od kojih 37 većih, koje se uključuju u III. i V. kategoriju razornosti.



Slika 3.1.7.2.-1.: Prikaz branjenog područja 3: Područje maloga sliva Orljava-Londža na Sektoru D- Srednja i donja Sava, s ucrtanom lokacijom zahvata<sup>8</sup>

<sup>8</sup> preuzeto iz Provedbenog plana obrane od poplava branjenog područja 3: Područje maloga sliva Orljava-Londža na Sektoru D- Srednja i donja Sava (Hrvatske vode, ožujak 2014.)

Odlukom o popisu voda I. reda („Narodne novine“, br. 97/07.), rijeke Orpljava i Londža, retencija Londža i bujica Veličanka uključene su u vode I. reda. Svi ostali vodotoci su uključeni u vode II. reda. Ukupno slivno područje rijeke Orpljave iznosi 1616 km<sup>2</sup> na ušću u rijeku Savu, a 745 km<sup>2</sup> na ušću rijeke Londže (kod Pleternice), dok sama rijeka Londža ima slivnu površinu 486 km<sup>2</sup>. Dužina osnovne hidrografske mreže - vodotoci I. reda iznosi oko 136 km, vodotoci II. reda 984 km, a detaljni kanali melioracijske odvodnje III. i IV. reda iznosi oko 241 km, što ukupno iznosi 1361 km. Na branjenom području broj 3 ukupno je izgrađeno 69,622 km zaštitnih nasipa na kojima se provode mjere zaštite obrane od poplava.

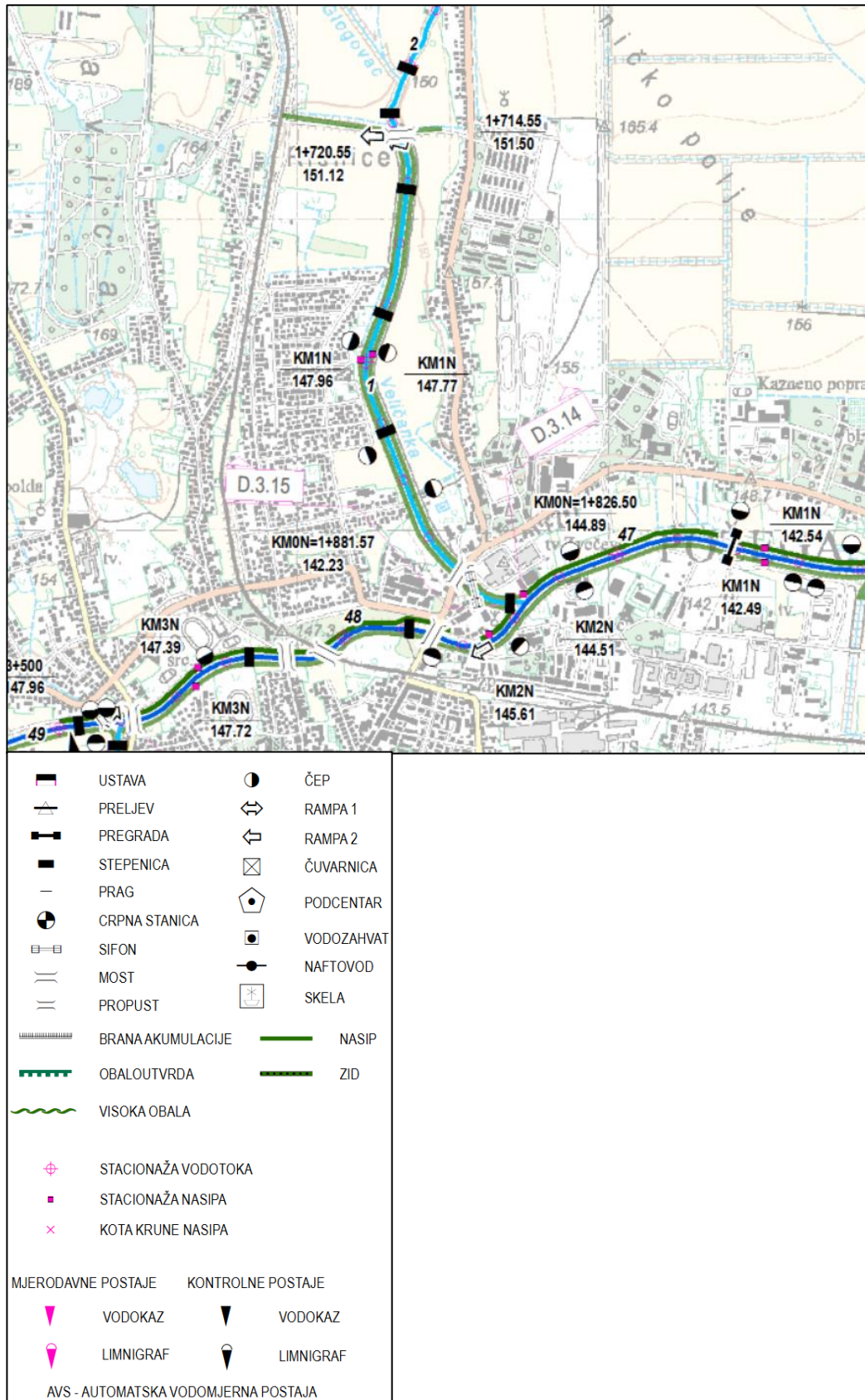
Proračunom velikih voda po SCS metodi (Hidrološka analiza sliva Orpljave s novelacijom rješenja zaštite od Poplava VPB d.d., Zagreb, 2012.god.), velika voda 100. godišnjeg povratnog razdoblja (Q- 100 god. u m<sup>3</sup>/sek) za vodotok Orpljava (Požega s Veličankom), iznosi 198 m<sup>3</sup>/sek, a za vodotok Veličanka (Požega) 96 m<sup>3</sup>/sek.

Najveća ugroženost od poplave je u gradu Požegi i Pleternici (dolinski dio), a to je gotovo cjelokupna industrijska zona i polovina stambenih područja. Osnovna zadaća pri obrani od poplave u sadašnjim uvjetima je zadržati što više vodnog vala uzvodno od Požege i to vode Orpljave zapadno od gradske obilaznice izgradnjom „zečjih“ nasipa, a isto tako dio vodnog vala Veličanke zadržati sjeverno od „vojne ceste“ prije ulaska u gradsko područje Požege. Prolaz vodnog vala kroz naseljeni dio Požege i Pleternice izazvat će prekid ulijevanja kanalizacijskih utoka, a nažalost u nekim područjima i poplavljanje zaobalja lokalnim dotocima, gdje ne funkcioniraju zapornice.

Izrađen je jedan prikaz simulacije stanja poplavljanja kod oborina od 120 mm (oborina koja je pala na područje Virovitice-Našice 1. rujna 1996. g.). Sve vode skupljene u slivnom području Orpljave i Veličanke (570 km<sup>2</sup>) spajaju se u središtu grada Požege i uz ovakvu oborinu procjenjuje se visina vodnog vala izvan uređenog korita od 1,80 m u području autobusnog i željezničkog kolodvora (Industrijska zona Požege). Za opisano stanje i ovakvu ugroženost od poplava ovog područja se zna već dugo. Osnovna koncepcija zaštite od velikih voda vezana je za izgradnju akumulacija-retencija, a to su Kamenska (na r. Orpljavi ili p. Brzaja), Kaptolka, Vrbova i Londža. Osim tih akumulacija potrebno je izvršiti i određene regulacijske zahvate i redukciju voda u brdskim dijelovima sliva. Izgradnja retencije „Londža“ (I. faza akumulacije „Londža“) i retencije „Vrbova“ su okončane. Prije izgradnje ovih ključnih objekata obrambenog sustava obrane od velikih voda, mora se provoditi učinkovita obrana od poplava, pa je u tom cilju organizirano redovno održavanje vodnogospodarskih objekata i nadzor, a kritična se mjesta obnavljaju i dograđuju.

U sastavu voda I. reda u Sektoru D uključene su rijeka Orpljava od ušća u rijeku Savu stacionaža u km 0+000 pa do stacionaže u km 75+000 u sjeverozapadnom dijelu sliva, zatim rijeka Londža od ušća u rijeku Orpljavu u stacionaži 0+000 do stacionaže u km 43+000 u krajnjem istočnom dijelu sliva Orpljave. U ovoj dionici rijeke Londže uključena je i akumulacija (retencija) „Londža“ kod Čaglina, a od bujica obuhvaćena je Veličanka od ušća u Orpljavu u gradu Požega u stacionaži u km 0+000, do stacionaže u km 20+000 u sjevernom dijelu sliva (iznad kamenoloma „Veličanka“). Svi ostali vodotoci uključeni su u vode II. reda. U pojedinim dijelovima ovih vodotoka izvedeni su određeni regulacijski radovi (izrada osnovnog korita s inundacijskim pojasom i zaštitnim nasipima).

Na dionici D.3.3. i D.3.4., u gradu Požegi (od rkm 48+076 do 48+211), desnoobalni nasip treba nadvisiti 0,50 m u dužini 135 m, kako bi se izjednačio sa lijevoobalnim nasipom (slika 3.1.7.2.-2.). Na istoj dionici (D.3.3. i D.3.4.), nizvodno od Požege (od rkm 39+770 do 44+540), od naselja Kuzmica do Vidovaca, rijeka Orpljava je neuređena, sa brojnim meandrima i koritom malog kapaciteta. Naselja nisu ugrožena velikom vodom (s izuzetkom nekoliko kuća u zoni Orpljavske ulice u Dervišagi), ali poljoprivredne površine često plave.



Slika 3.1.7.2.-2.: Plan obrane od poplava na području lokacije zahvata, unutar branjenog područja 3 na dijelu dionice D.3.4 (preuzeto sa [http://www.voda.hr/sites/default/files/clanak/karta\\_-\\_d.3.4.\\_2.pdf](http://www.voda.hr/sites/default/files/clanak/karta_-_d.3.4._2.pdf))

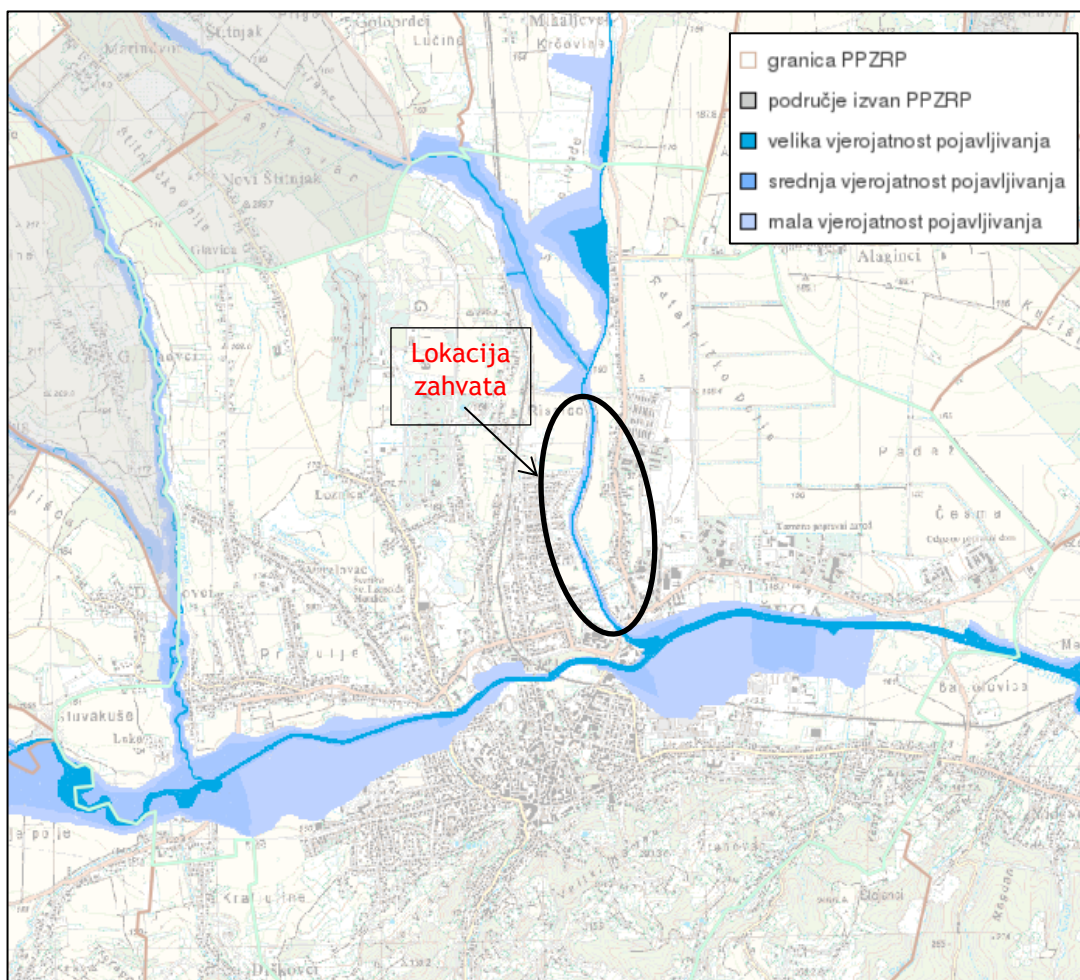
## Opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja

U okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama čl. 111. i čl. 112. Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 63711, 130/11, 56/13 i 14/14) izrađena je *Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja* na kojoj su prikazane mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija na području zahvata, i to po vjerojatnost pojavljivanja.

Karta prikazuje tri scenarija plavljenja određena člankom 111. Zakona („Narodne novine“, br. 153/09, 63711, 130/11, 56/13 i 14/14), i to:

- velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).

Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja, vidljivo je da se planirani zahvat nalazi na rubu poplavne površine srednje vjerojatnosti poplavljanja odnosno na rubu poplavne površine velike vjerojatnosti poplavljanja (slika 3.1.7.2.-3.).



Slika 3.1.7.2.-3.: Izvod iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja, s ucrtanom lokacijom zahvata<sup>9</sup>

<sup>9</sup>Izvod iz karte preuzet sa:

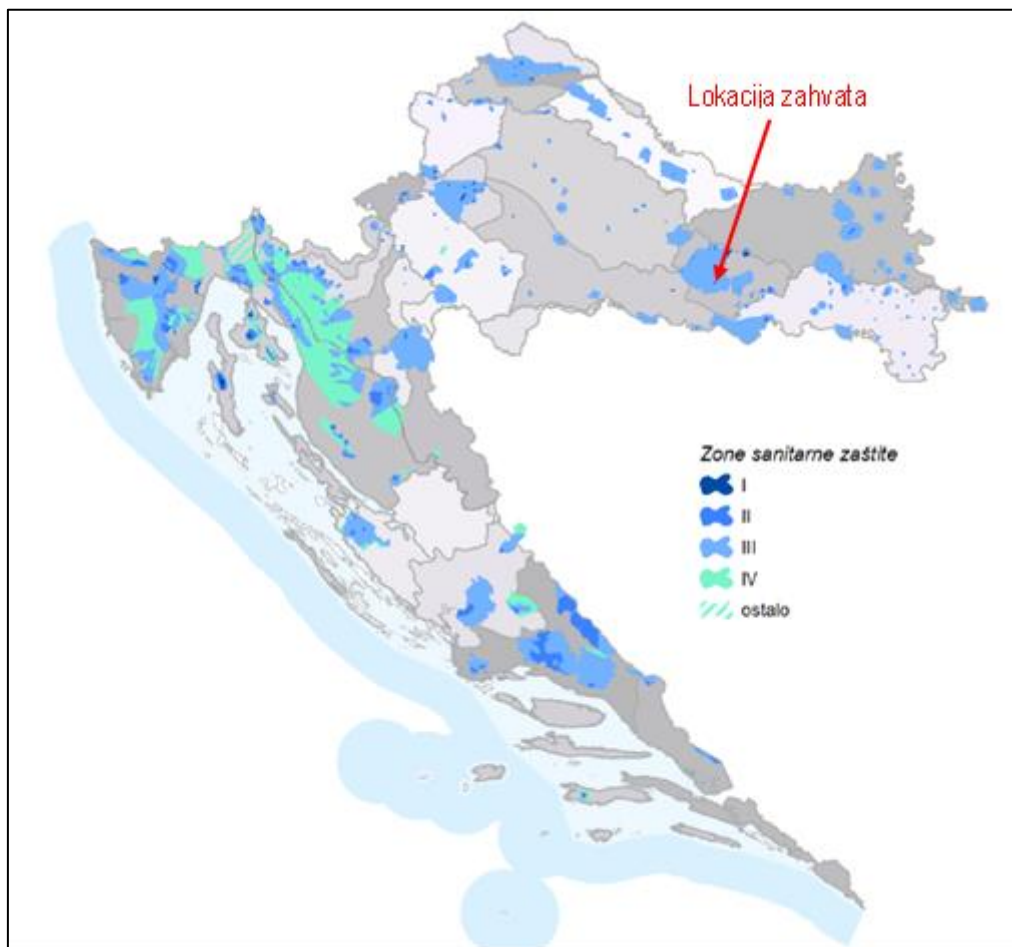
<http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljanja>



### 3.1.7.3. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

#### Vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti (strateške rezerve podzemnih voda)

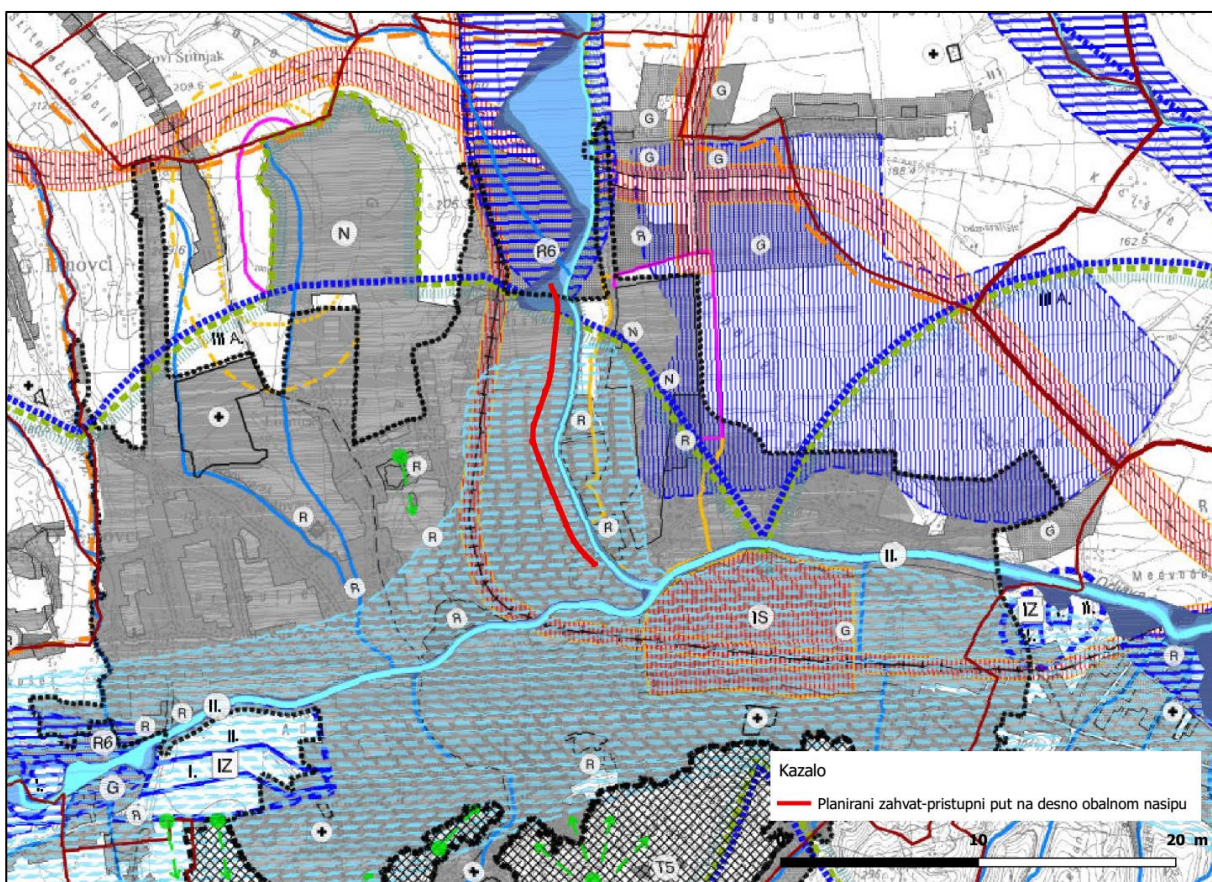
U Republici Hrvatskoj određeno je 16 zaštićenih područja površinskih voda i 320 zaštićenih područja podzemnih voda iz kojih se zahvaća ili je rezervirana za zahvaćanje voda namijenjenih za ljudsku potrošnju. Prema karti zona sanitarne zaštite izvorišta vode namijenjene ljudskoj potrošnji iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., planirani zahvat nalazi se u III. zoni sanitarne zaštite izvorišta pitke vode (slika 3.1.7.3.-1.) kao i prema izvodu iz kartografskog prikaza br. 3.2. Prostornog plana uređenja Grada Požege (slika 3.1.7.3.-2.).



Slika 3.1.7.3.-1.: Zone sanitarne zaštite izvorišta vode namijenjene ljudskoj potrošnji, s ucrtanom lokacijom zahvata<sup>10</sup>

Također, prema izvodu iz kartografskog prikaza br. 3.2. Prostornog plana uređenja Grada Požege, planirani zahvat se većim dijelom nalazi i na vodonosnom području (slika 3.1.7.3.-2.).

<sup>10</sup> karta je preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.



PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU	
VODA	
	VODONOSNO PODRUČJE
	VODOZAŠTITNO PODRUČJE
	VODOTOK (I. I II. KATEGORIJA)
	POPLAVNO PODRUČJE
	POPLAVNO PODRUČJE P.P. 5 - GOD.
	POPLAVNO PODRUČJE P.P. 25 - GOD.
	POPLAVNO PODRUČJE P.P. 50 - GOD.
	POPLAVNO PODRUČJE P.P. 100 - GOD.

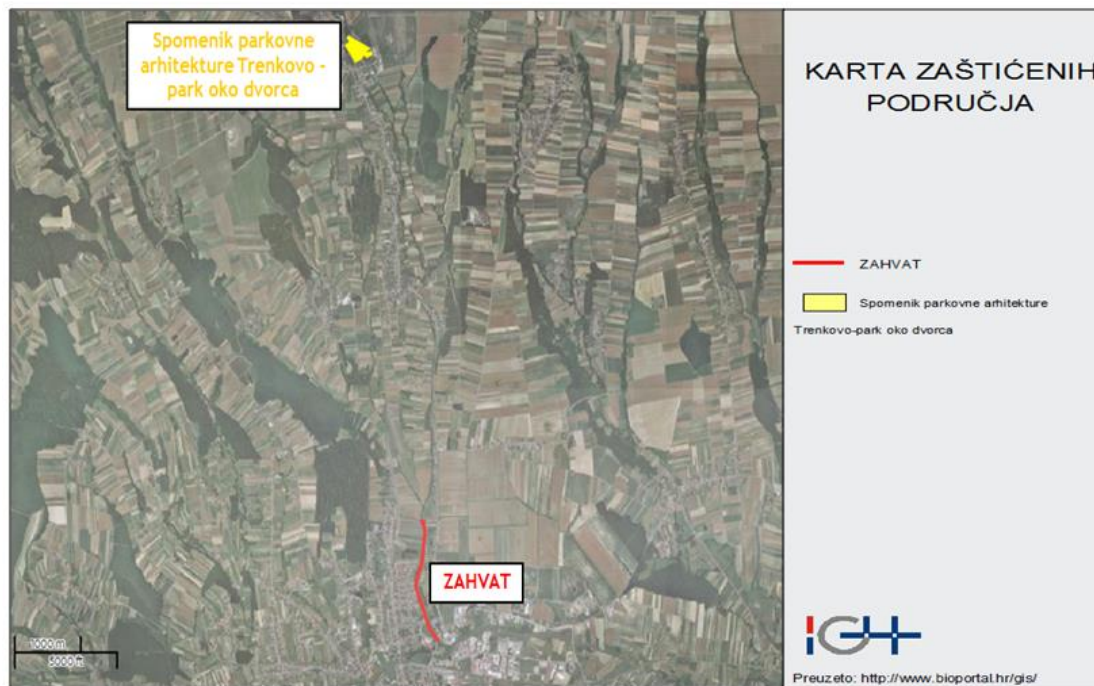
Slika 3.1.7.3.-2.: Preklap zahvata i izvoda iz kartografskog prikaza br. 3.2. II. ID PPUG Požege: Uvjeti korištenja i zaštite prostora, područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite

### 3.1.8. Bioraznolikost

#### Zaštićena područja prirode

Prema izvodu iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2017), na području predmetnog zahvata ne nalaze se područja zaštićena Zakonom o zaštiti prirode ("Narodne novine", broj 80/13), (Slika 3.1.8.-1.).

Najbliže zaštićeno područje prirode je **Spomenik parkovne arhitekture Trenkovo - park oko dvorca** koji je udaljen oko 6,5 km sjeverozapadno od predmetnog zahvata. Park u Trenkovu spada među najznačajnije i najbogatije po biljnim vrstama parkove u Požeškoj kotlini. Ukupna površina parka je 7,82 ha a u kategoriji zaštite je od 1964. godine.



Slika 3.1.8.-1.: Izvod iz Karte zaštićenih područja prirode RH na širem području zahvata (preuzeto sa [www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr))

### Klasifikacija staništa

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz Karte staništa Republike Hrvatske (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2017), planirani zahvat nalazi se u cijelosti na području stanišnog tipa J.2.2. Gradske stambene površine neposredno uz potok Veličanka koji je definiran kao stanišni tip A.2.3.1.2. Donji tokovi turbulentnih vodotoka (Slika 3.1.8.-2.).

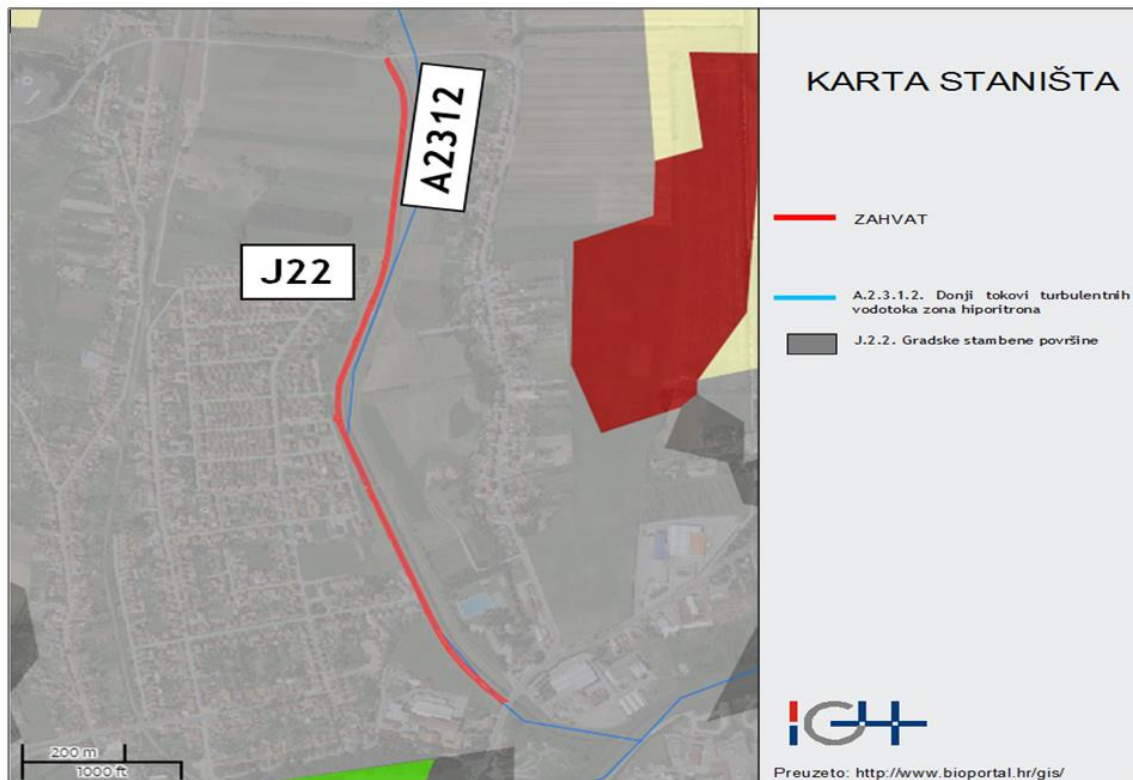
Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (Narodne novine broj 88/14), navedeni stanišni tipovi ne spadaju u rijetke i ugrožene stanišne tipove. U nastavku je dan opis prisutnih staništa.

#### **J.2.2. Gradske stambene površine**

Gradske površine za stanovanje koje uključuju i stambene blokove i privatne kuće. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks u kojemu se izmjenjuju izgrađene i kultivirane (najčešće neproizvodne) zelene površine.

#### **A.2.3.1.2. Donji tokovi turbulentnih vodotoka zona hiporitrone**

Donji tokovi palearktičkih planinskih i nizinskih vodotoka, koji često predstavljaju srednji tok rijeka (A.2.3.2.2.). Zbog male brzine strujanja vode dno je u donjim tokovima pjeskovito ili muljevito s puno detritusa, pa to uvjetuje razvoj posebnih detritofagnih zajednica u kojima dominiraju maločetinaši (*Oligochaeta*), školjkaši (*Pisidium*, *Sphaerium*, *Unio*) i mnoge ličinke kukaca (*Chironomidae*, *Plecoptera*, *Trichoptera* i dr.).

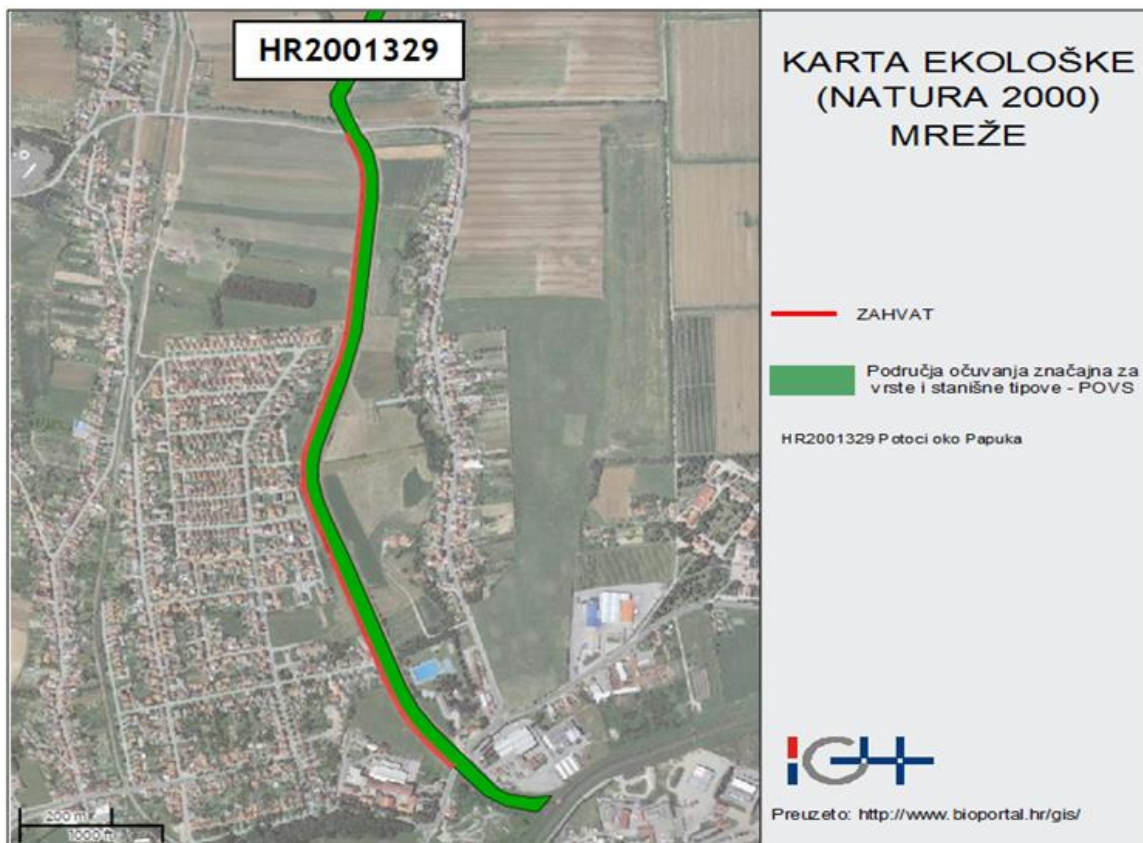


Slika 3.1.8.-2.: Izvod iz Karte staništa Republike Hrvatske s označenom lokacijom zahvata (preuzeto sa [www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr))

### Ekološka mreža

Prema Uredbi o ekološkoj mreži ("Narodne novine", br. 124/13 i 105/15), planirani zahvat nalazi se na području ekološke mreže značajnom za očuvanje stanišnih tipova **HR2001329 Potoci oko Papuka** (Slika 3.1.8.-3.).

U širem obuhvatu predmetnog zahvata (do 5 km), ne nalaze se druga područja ekološke mreže značajna za očuvanje stanišnih tipova (POVS), kao ni područja značajna za očuvanje ptica (POP).



Slika 3.1.8.-3.: Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske s označenom lokacijom zahvata (preuzeto sa [www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr))

Za područje ekološke mreže HR2001329 Potoci oko Papuka definirani su sljedeći ciljevi očuvanja:

kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa
<b>HR2001329 Potoci oko Papuka</b>		
Masiv papučko-krdijskog gorja u Parku prirode Papuk hidrološki je vrlo bogat nadzemnom i podzemnom vodom. Od potoka i rječica koje su usmjerene savskom slivu značajnije su Brzaja, Stražemanka, Veličanka, Dubočanka, Vetovka i Kutjevačka rijeka. Dravskom slivu gravitiraju Voćinska rijeka, Vojlovica i Kovačica, te Pištanska i Radlovačka rijeka. Brojni planinski potoci koji su dio ekološke mreže HR2001329 Potoci oko Papuka stanište su za određene vrste riba, vodozemaca i gmazova.		
1	obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
1	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium*</i>
1	potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
1	Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitriche-Batrachion	3260

1 - kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. Stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

\* prioritetne vrste od interesa za Europsku uniju koje se redovito pojavljuju na teritoriju RH

U nastavku je dan opis ciljeva očuvanje ekološke mreže HR2001329 Potoci oko Papuka.

### **Obična lisanka (*Unio crassus*)**

Obična lisanka je vrsta slatkovodnog školjkaša koja nastanjuje rijeke i jezera s pjeskovitim i šljunkovitim dnom, te je ovisna o ihtiofauni vodotoka kojeg nastanjuje. Tamne je boje, gotovo crne, četvrtastog do ovalnog oblika. Ljuštura je u prosjeku duga do 7 cm. Obitava u čistoj tekućoj vodi bogatoj kisikom, te je dobar pokazatelj za utvrđivanje biološke kvalitete vode. U posljednja dva desetljeća na ovu vrstu školjkaša skrenula se znatna pažnja zbog velikog smanjenja brojnosti vrste, te je danas u više zemalja Europe proglašena kritično ugroženom. Ona pripada grupi od 224 vrste od ukupno 511 slatkovodnih školjkaša koji spadaju pod neku od kategorija ugroženosti po IUCN-ovoj Crvenoj listi ugroženih vrsta iz 2015. godine. U Hrvatskoj je na mnogo mjesta utvrđen boravak vrste pogotovo na području kontinentalne biogeografske regije (Lajtner i sur. 2009).

### **Potočni rak (*Austropotamobius torrentium*)**

Potočni rak je strogo zaštićena autohtona vrsta koja je rasprostranjena u središnjoj i istočnoj Europi. U Hrvatskoj je ova vrsta rasprostranjena u rijekama savskog slijeva, ali su utvrđeni i u nekoliko potoka jadranskog slijeva. Potočni rakovi narastu do ukupne dužine od 11 cm (maksimalno do 15 cm), pa se ujedno i smatraju najmanjom vrstom porodice Astacidae. Spolnu zrelost postižu pri dužini od 5,4 cm. U našim je krajevima sezona parenja u studenom. Rakovi ove vrste naseljavaju izvorišne i gornje dijelove potoka s kamenim dnom na višim nadmorskim visinama. Skloništa traže pod kamenjem i u obalama vodotoka gdje je razvijena vodena vegetacija. Stoga je bitno da obalna vegetacija u čijem korijenju rakovi pronalaze skloništa, ali koja ujedno i održava temperaturu vode stalnom, ne bude uklanjana (DZZP).

### **Potočna mrena (*Barbus balcanicus*)**

Potočna mrena rasprostranjena je širom Europe. U Hrvatskoj nastanjuje pritoke rijeke Save i Drave te Kupu i njezine pritoke. Ova bentopelagička riba živi u vodama temperature 5-25°C. Pridnena je vrsta i uglavnom nastanjuje čiste, brzo tekuće vode područja mreine, a ulazi i u pojas lipljena (*Physis*). Nastanjuje potoke do 500 m nadmorske visine. Mlade jedinke hrane se pridnenim beskralješnjacima i biljnim materijalom, a odrasli jedu i ikru i mlađ drugih riba. Spolnu zrelost obično dostižu u drugoj ili trećoj godini života. Vrsta ima manje gospodarsko značenje za športski ribolov. Ugrožava je onečišćenje vodotoka, nestajanje prirodnih i mrijesnih staništa, pregradnja rijeka i regulacija gornjih tokova rijeka (Mrakovčić i sur. 2006).

### **Vidra (*Lutra lutra*)**

Vidra je poluvodena ili semiakvatična životinja iz porodice kuna (lat. Mustelidae) koja se prepoznaje po dugom vitkom tijelu, kratkim nogama te dugim, jednoliko koničnim repom. Krzno koje prekriva tijelo je smeđe do tamnosmeđe boje, sa svjetlijom trbušnom stranom koja je sivkasta do bijela. Na glavi se ističe široka njuška, dok su uši slabo razvijene. Sve četiri šape između pet prstiju imaju plivajuću kožicu. U prehrani vidre prevladavaju ribe, a druge dvije skupine plijena koje imaju znatan udio u prehrani (>33%) su rakovi i vodozemci (uglavnom žabe). Staništa vidre su primarno slatke vode, ali može ju se naći i na morskim obalama te u estuarijima. Aktivna je uglavnom noću, dok preko dana leži u brlogu pod zemljom ili u skloništu iznad zemlje. Od osjetila, vidra ima dobro razvijen osjet vida, sluha i njuha. Vidra je vrsta čiju je rasprostranjenost na nekom području relativno lako istraživati zato što ostavlja brojne znakove prisutnosti kao što su izmet, želatinozne izlučevine probavila i otisci stopala. U zatočeništvu vidre mogu živjeti od 11 do 16 godina, dok u divljini žive uglavnom od 3 do 4 godine. U Hrvatskoj je vidra široko rasprostranjena u vodenim staništima kontinentalnog i gorskog dijela s rijetkim izuzecima kao što su rijeka Kupa uzvodno od Ozlja, rijeka Dobra uzvodno od Ogulina i rijeka Gacka. U mediteranskoj regiji prisutna je u vodotocima rijeka: Zrmanje, Krke te njihovim pritocima (DZZP).

### Vodni tokovi s vegetacijom *Ranunculion fluitantis* i *Callitriche-Batrachion*

Ovakav stanišni tip razvija se u vodenim tokovima od nizinskog do brdskog područja diljem Europe, a u Hrvatskoj nema nekih zajednica koje bi bile svojstvene samo za ovo područje. Radi se o zakorijenjenim podvodnim ili plivajućim zajednicama tekućica. Raspoznaju se po vrstama *Ranunculus trichophyllus*, *R. fluitans*, *R. penicillatus*, *R. peltatus*, *R. aquatilis*, *Myriophyllum* spp., *Callitriche* spp., *Sium erectum*, *Zannichellia palustris*, *Fontinalis antipyretica*. Vegetaciju ugrožava regulacija vodotoka, no nakon nekog vremena i regulirani vodotoci često poprimaju osobnosti prirodnih što znači da se u njima razvija karakteristična vegetacija. Kako je taj proces spor, potrebno je zaštititi očuvane sastojine ovih zajednica. Glavna mjera očuvanja je izbjegavanje kanaliziranja i betoniziranje obala vodotoka (Topić 2009).

### 3.1.9. Kulturno-povijesna baština

U Požeško-slavonskoj županiji postoje mnogi važni povijesni, kulturni i baštinski lokaliteti, uključujući ključne arheološke ostatke, povijesne utvrde i gradove, sakralne građevine te pojedinačne stambene i javne zgrade, koji govore o kontinuitetu naseljavanja i kulturi življenja i stanovanja u različitim stilskim, oblikovnim i vremenskim razdobljima. Bogata kulturno povijesna baština čini Požegu jedinstvenom i neponovljivom kao sjedište Požeško-slavonske županije, Požeške Biskupije i Veleučilišta. Posebnu povijesnu i graditeljsku baštinu čini urbana barokna jezgra Požege, njen specifični nepravilan trokutasti gradski trg okružen boltama sa spomenikom Presvetog Trojstva. U Tablici 3.1.9.-1. dat je pregled zaštićenih kulturnih dobara na području Požege.

Tablica 3.1.9.-1.: Zaštićena kulturna dobra na području Grada Požege (Izvor: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske; Nepokretna kulturna baština)

Mjesto	Naziv	Status zaštite
Požega	Povijesna urbana cjelina grada (ujedno i arheološka cjelina)	Preventivna zaštita P-779
Požega	Franjevački samostan s crkvom Sv. Duha	Zaštićeno
Požega	Poljoprivredna škola u Ratarnici	U postupku
Požega	Kompleks vojarne	U postupku
Požega	Kazneni zavod	U postupku
Požega	Katedrala Sv. Terezije Avilske	Zaštićeno
Požega	Kapela Sv. Roka	Zaštićeno
Požega	Crkva Sv. Lovre	Zaštićeno
Požega	Kip Sv. Trojstva	Zaštićeno
Požega	Isusovački kolegij	Zaštićeno
Požega	Kapela Sv. Filipa i Jakova	U postupku
Požega	Samostan sestara milosrdnica Sv. Vinka	U postupku
Požega	Zgrada Muzeja	Zaštićeno
Požega	Palača Suda	Zaštićeno
Požega	Plača Županije	Zaštićeno
Požega	Zgrada apoteke, Županijska 2	Preventivna zaštita
Požega	Staklana Josipa Krautza, Trg Sv. Trojstva 5	Preventivna zaštita
Požega	Kuća Gašpar, Trg Sv. Trojstva 6	Preventivna zaštita
Požega	Kuća Kušević, Trg Sv. Trojstva 7	Preventivna zaštita
Požega	Kuća Filić, Cehovska 2	Preventivna zaštita

Požega	Kuća Preis, Trg Sv. Trojstva 8	Preventivna zaštita
Požega	Kuća Reiter, Trg Sv. Trojstva 9	Preventivna zaštita
Požega	Kuća Horvat, Trg Sv. Trojstva 10	Preventivna zaštita
Požega	Kuća Schorsch, Trg Sv. Trojstva 11	Preventivna zaštita
Požega	Ljekarna P. Thallera, Trg Sv. Trojstva 12	Preventivna zaštita
Požega	Kuća dr. Archa, Trg Sv. Trojstva 13	Preventivna zaštita
Požega	Tiskara L. Keina, Trg Sv. Trojstva 14	Preventivna zaštita
Požega	Atelier M. Kraljevića, Trg Sv. Trojstva 15	Preventivna zaštita
Požega	Kuća Ciraky, Kanižličeva 11 i 13	Preventivna zaštita
Požega	Zgrada Stare svilane, Trg Matka Peića 3	Zaštićeno
Požega	Svratište "Kruni", Županijska 17	U postupku
Požega	Zgrada velikog župana Županijska 9	U postupku
Požega	Zgrada Županije, Županijska 11	Zaštićeno
Požega	Palača Hranilović, Lermanova 8	Zaštićeno
Požega	Kuća Samardžija, Lermanova 10	Zaštićeno
Požega	Kino "Central", Lermanova 1	Zaštićeno
Požega	Zgrada "Prve požeške štedionice", A. Kanižlića 1	Zaštićeno
Požega	Kuća Koydl, Lermanova 6	Zaštićeno
Požega	Kuća Lerman, Lermanova 4	Zaštićeno
Požega	Kuća Wolf, Pape Ivana Pavla II, 2	Zaštićeno
Požega	Kuća Kraljević, Pod Gradom 3	Zaštićeno
Požega	Kuća Gabrielli, Sv. Florijana 3	Zaštićeno
Požega	Kuća u Ul. Sv. Florijana 9	Preventivna zaštita
Požega	Kuća Spitzer	Preventivna zaštita
Požega	"Prva gradska bolnica", Vučjak 34	Zaštićeno
Požega	Kuća Klesinger, Trg Sv. Trojstva 4	Zaštićeno
Požega	Zgrada FINA-e, Trg Sv. Trojstva 19	Zaštićeno
Požega	Kompleks gradskog magistrata, Trg Sv. Trojstva 1-3	U postupku
Požega	"Kazališna kavana", Trg Sv. Trojstva 20	Zaštićeno
Požega	O.Š. Antuna Kanižlića, A. Kanižlića 2	Zaštićeno
Požega	Restoran "Mislav", Cirakijeva 12	Zaštićeno
Požega	OŠ. Julija Kempfa, ugao Ulice Kamenita vrata i Ul. dr. Franje Tuđmana	U postupku
Požega	Židovsko groblje	Preventivna zaštita P-587
Požega	Kip fra Luke Ibrišimovića Sokola, Trg Sv. Terezije Avilske	U postupku
Požega	Kip Sv. Ivana, zgrada Wolf, Ulica pape Ivana Pavla II, 2	U postupku
Požega	Kip Sv. Marije Imaculate, zgrada Muzeja	U postupku
Požega	Srednjovjekovne gradske zidine s polukružnom kulom	U postupku

### 3.1.10. Krajobraz

Potok Veličanka nalazi se na području Požeštine, sa tokom koji započinje na obroncima Papuka, siječe požešku kotlinu od sjevera prema jugu i završava utokom u rijeku Orljavu u samom gradskom središtu Požege. U svom donjem toku, Veličanka presijeca gradsko tkivo Požege, naselja koje se razvilo na podnožju Požeške gore, sa trendom širenja duž toka Orljave na mjestu utoka njezinih sjevernih pritoka Veličanke i Glogovca.

Predmetni zahvat obuhvaća dio toka Veličanke koji prolazi užim gradskim područjem od prelaska "Vojne ceste" preko vodotoka na gradskom predjelu Risnice, do Osječke ulice na jugu, oko 200m uzvodno od ušća u Orljavu. U dužini od cca 1.5 km toka, koliko je obuhvaćeno zahvatom uređenja, Veličanka prolazi pretežno izgrađenim gradskim područjem, gdje se uz desni nasip pružaju vizure na gospodarski kompleks Zvečeva uz Osječku ulicu i naselje Sajmište (Slika 3.1.10.-1. i 3.1.10.-2.), te neizgrađene površine u nastavku prema Vojnoj cesti (Slika i 3.1.10.-3.).





Slika 3.1.10.-1.: Pogled na početak zahvata na spoju sa Osječkom ulicom



Slika 3.1.10.-2.: Pogled na uređeno korito Veličanke i desnoobalni nasip duž naselja Sajmište

Osim gradskog, pretežno izgrađenog krajobraza, dio površina duž desnoobalnog nasipa sjeverno od naselja Sajmište, koje je predviđeno za daljnju izgradnju, predstavlja prijelaznu zonu prema poljoprivrednim obradivim površinama koje se pružaju u nastavku, sjeverno od Vojne ceste.



Slika 3.1.10.-3.: Pogled sa mosta na Vojnoj cesti na završni dio zahvata uređenja nasipa

### 3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE

Prema upravno-teritorijalnom ustroju RH, lokacija zahvata nalazi se u Požeško-slavonskoj županiji u Gradu Požega.

Za područje zahvata na snazi su slijedeći dokumenti prostornog uređenja županijske i gradske razine:

- Prostorni plan Požeško-slavonske županije („Službeni glasnik Požeško-slavonske županije“ broj 05/02, 05A/02, 04/11 i 04/15.),
- Prostorni plan uređenja Grada Požege („Službeni glasnik Grada Požege“ broj 16/05, 27/08 i 19/13.),
- Urbanistički plan uređenja Grada Požege („Službeni glasnik Grada Požege“ broj 8/06, 08/07, 19/13 i 9/16.).

U nastavku se daje kratak pregled uvjeta iz prethodno navedenih prostorno-planskih dokumenata vezanih uz nasipe, šetnice i vodni režim Grada Požege.

#### 3.2.1. Prostorni plan Požeško-slavonske županije (*„Službeni glasnik Požeško-slavonske županije“ broj 05/02, 05A/02, 04/11 i 04/15*)

##### ODREDBE ZA PROVOĐENJE

#### 1. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA OBILJEŽJU, KORIŠTENJU I NAMJENI

##### 1.2. Uvjeti razgraničenja prostora prema korištenju

...

(16.)

##### e) Područja i dijelovi ugroženog okoliša.

...

- I razina (kategorija) - područje zabrane, odnosi se na dijelove prostora u kojima je zabranjena svaka gradnja ili rekonstrukcija:
  - prostore prirodnih inundacijskih područja, odnosno 20 m od nožice nasipa.

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

...

### 6.1. Prometni sustavi

...

#### 6.1.1. Cestovni promet

...

##### (148.)

U funkcionalnom smislu potrebno je osigurati normalno odvijanje djelatnih funkcija lokalnog stanovništva na dijelu na kojem brza cesta prolazi sa mogućom svrhom normalnog korištenja poljoprivrednog zemljišta, održavanja postojeće infrastrukture, te servisiranja brzih cesta, kao pratećih elemenata za funkcioniranje takve razine ceste. Važno je kod planiranja prometnih pravaca u dolini rijeke Orljave i drugih vodotoka razmotriti mogućnost korištenja dijelova obrambenih nasipa vodotoka kao trase prometnica.

#### 6.2.3. Plinovodi magistralnog/međunarodnog značenja

...

##### (192.)

Plinovodi međunarodnog i magistralnog karaktera moraju biti udaljeni od drugih objekata kod paralelnog vođenja najmanje:

...

- 10 m od nožice nasipa reguliranog vodotoka i kanala.

### 6.3. Vodnogospodarski sustav

...

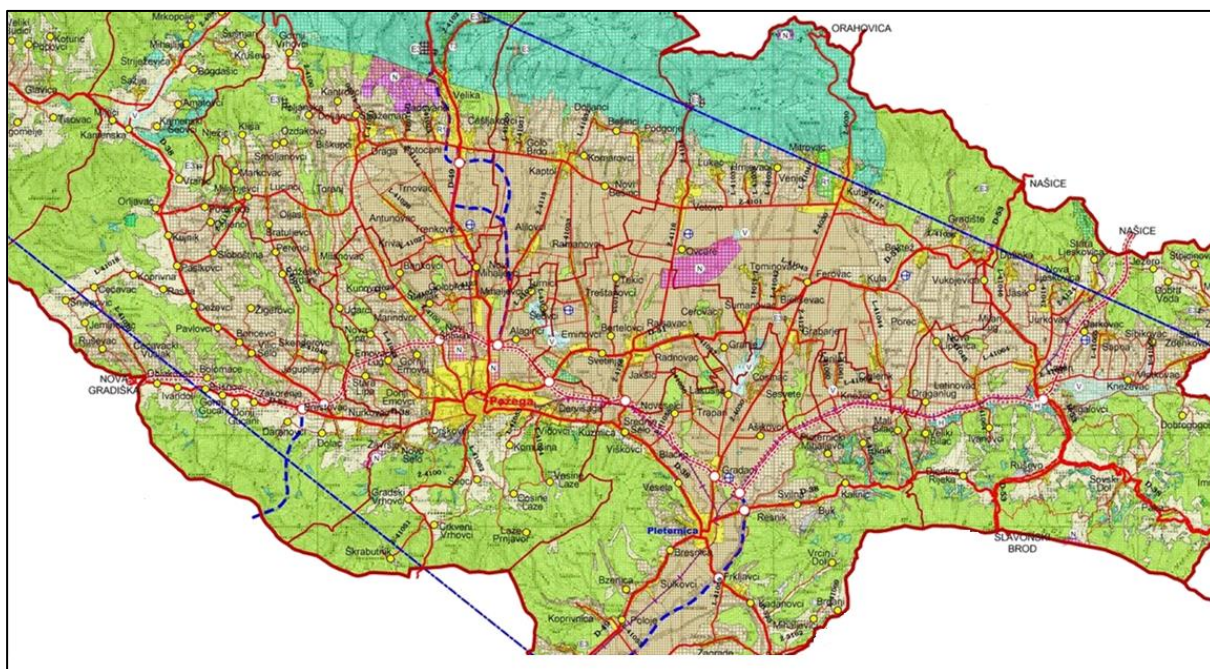
#### 6.3.1. Zaštitne i regulacijske građevine

...

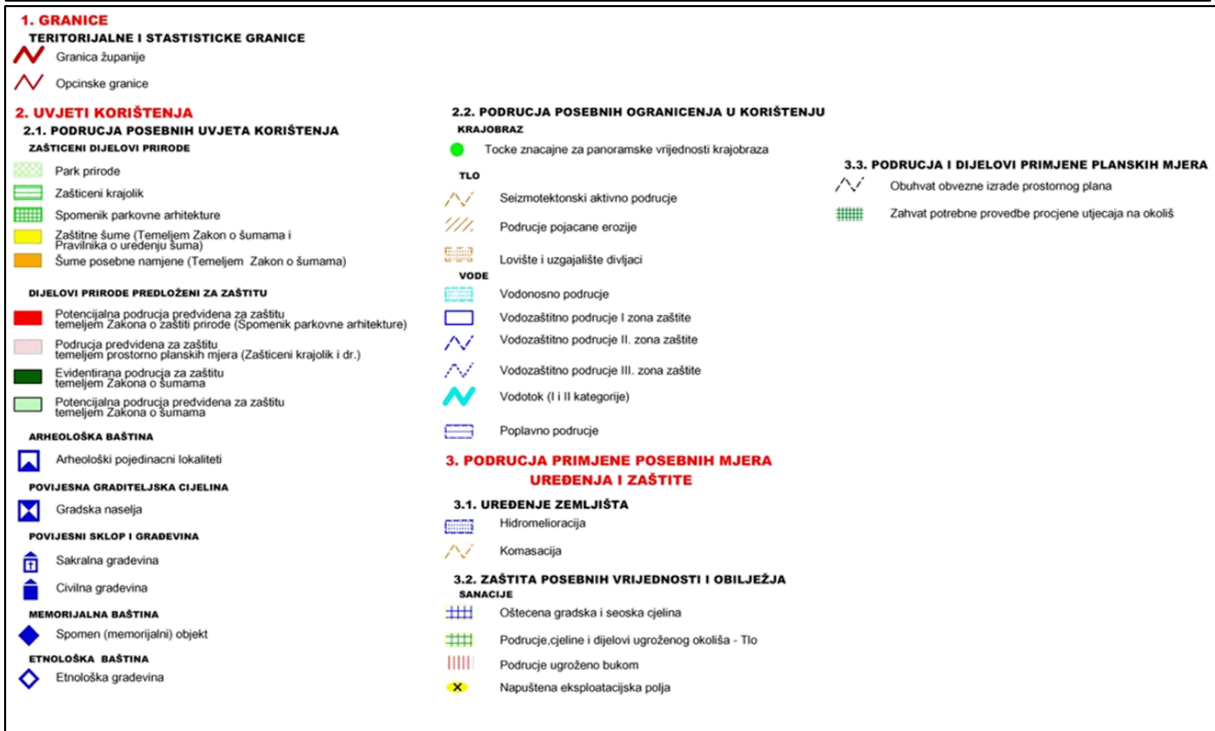
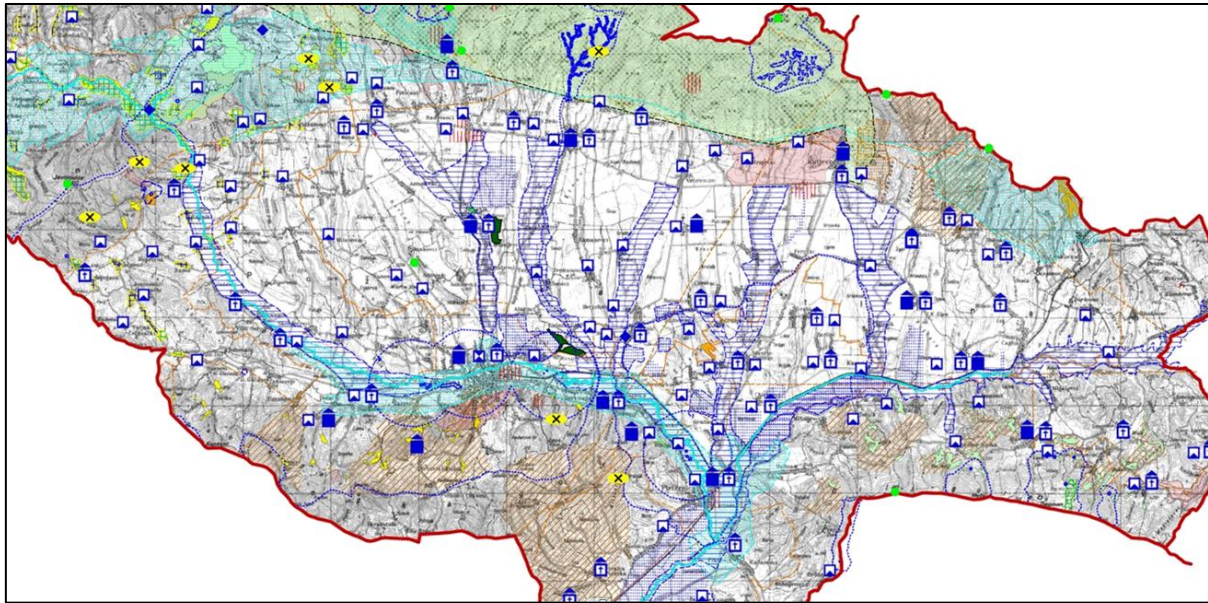
##### (204.)

Radi očuvanja i održavanja zaštitnih hidromelioracijskih i drugih vodnogospodarskih objekata i održavanja vodnog režima nije dozvoljeno:

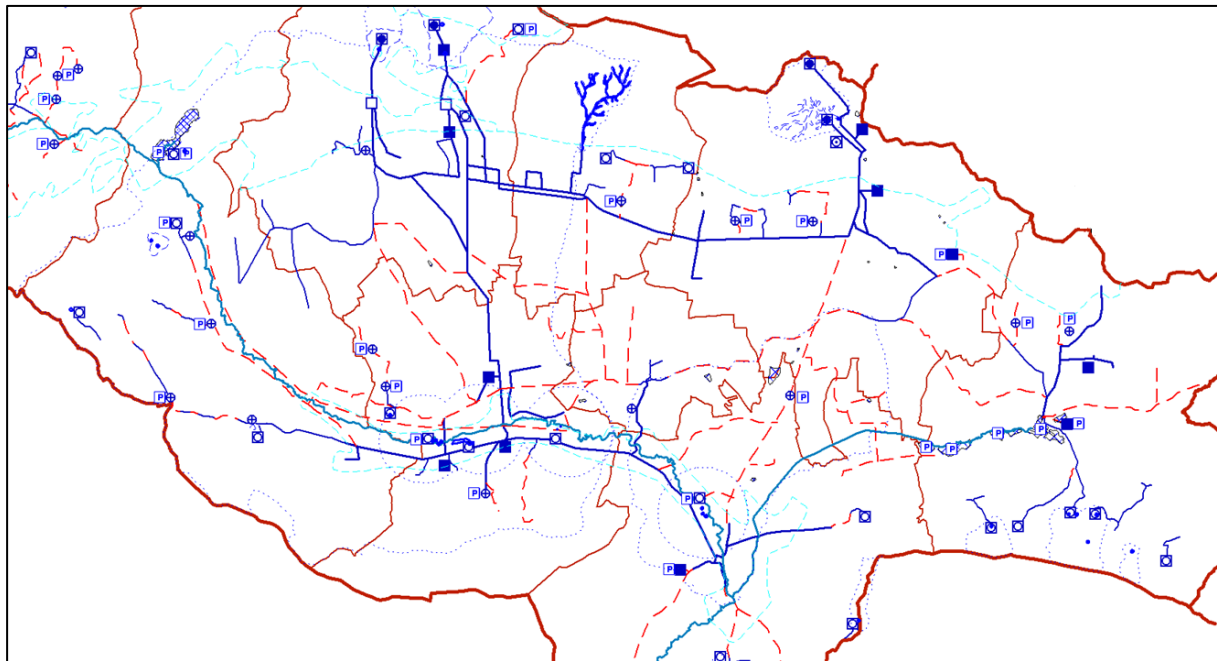
- obavljati radnje kojima se može ugroziti stabilnost nasipa i drugih vodnogospodarskih objekata;
- u inundacijskom području i na udaljenosti manjoj od 10 m od nožice nasipa orati zemlju, saditi i sjeći drveće i grmlje;
- u inundacijskom području i na udaljenosti manjoj od 20 m od nožice nasipa podizati zgrade, ograde i druge građevine osim zaštitnih vodnih građevina;
- obavljati ostale aktivnosti iz članka 106. Zakona o vodama te ostalih članaka koji određuju režim korištenja prostora vodnih građevina.



Slika 3.2.1.-1.: Izvod iz kartografskog prikaza Prostornog plana Požeško-slavonske županije 1.1 Namjena i korištenje prostora



Slika 3.2.1.-2.: Izvod iz kartografskog prikaza Prostornog plana Požeško-slavonske županije 1.3 Uvjeti korištenja i zaštite prostora



**TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA**

	Planirano stanje		Uređaj za pročišćavanje pitke vode
	Vodozaštitno područje III zona zaštite		Crpna stanica
	Vodozaštitno područje II zona zaštite		Vodotok II kategorije
	Vodozaštitno područje I zona zaštite		Planirani vodoopskrbni cijevovod
	Vodozahvat/vodocrpilište površinski		Ostali vodoopskrbni cijevovodi
	Vodozahvat/vodocrpilište podzemno		Magisteralni vodoopskrbni cijevovodi
	Vodosprema		Ribnjaci
	Vodna komora		Akumulacija za vodoopskrbu
			Granica grada/općina
			Granice županije

Slika 3.2.1.-3.: Izvod iz kartografskog prikaza Prostornog plana Požeško-slavonske županije 4.4.1 Vodoopskrbni sustavi

**3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Požege („Službeni glasnik Grada Požege“ broj 16/05, 27/08 i 19/13.)**

**Članak 5.**

**ODREDBE ZA PROVOĐENJE**

**2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA**

...

**2.2. Građevinska područja naselja**

...

**2.2.5. Način i uvjeti priključenja građevne čestice**

...

(107.) Udaljenost do otvorenih korita vodotoka ne smije biti manja od 10 m od nožica nasipa ili gornjeg ruba pokosa uređenih obala korita.

...

(266.e) Ostala ugostiteljsko turistička područja

U ugostiteljsko turističkim područjima ove kategorije dozvoljena je gradnja:

- ugostiteljsko-turističkih zgrada uz ribnjake i sl. vodne površine koje mogu biti namijenjene uzgoju akvakulture (bazeni, nasipi, zimnjaci, prateći sadržaji), sportskom ribolovu i/ili sportu i rekreaciji

### **3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI**

...

#### **3.2. Ugostiteljstvo i turizam**

...

3.2.1. Izdvojena građevinska područja sportske i ugostiteljsko-turističke namjene izvan naselja

- ugostiteljsko-turističkih građevina uz ribnjake i sl. vodne površine koje mogu biti namijenjene uzgoju akvakulture (bazeni, nasipi, zimnjaci, prateći sadržaji), sportskom ribolovu i/ili sportu i rekreaciji.

### **4. UVJETI SMJEŠTAJA DRUŠTVENIH DJELATNOSTI**

...

#### **4.1. Uvjeti uređenja i gradnje sportsko-rekreacijskih građevina**

...

(323.) Pod rekreacijskim građevinama podrazumijevaju se građevine u kojima se odvijaju djelatnosti koje su funkcionalno vezane za specifična prirodna područja kao što su područja za rekreaciju: prirodni resursi, konfiguracija terena, ljepota krajobraza.

- Na tim se površinama moraju urediti pristupni putovi, pješačke staze, nadstrešnice, slobodne zelene površine.

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

...

#### **5.1. Prometni sustav**

...

(331.) Pješački hodnici u građevinskom području naselja trebaju biti izvedeni obostrano min  $\check{s}$  = 1,20 m, a biciklistička staza za jednosmjerni promet 1,0 m, odnosno 1,6 m za dvosmjerni promet. Pristupni put do građevne čestice smatra se put min.  $\check{s}$ =3,0 m, max. dužine 50,0 m.

...

(338.) Širina regulacijskih profila cesta - ulica unutar građevinskog područja mora osigurati izgradnju svih prometnih površina u skladu s rangom i funkcijom ceste u naselju, te mora osigurati kvalitetnu odvodnju oborinskih voda. U okviru kategorija pristupnih (stambenih) ulica koje su u funkciji pristupa do 20 stambenih zgrada, a u slučaju otežanih terenskih uvjeta, ili ograničenja već postojećom izgradnjom mogu se navedene ulice urediti kao kolno-pješačke min. širine 5,5 m. Biciklističke staze ili trake mogu se izvoditi min. širine 1,5 m uz nagib do 8%.

#### **5.3. Plinoopskrba**

...

(360.) Plinovodi međunarodnog i magistralnog karaktera moraju biti udaljeni od drugih građevina kod paralelnog vođenja najmanje:

...

- 10 m od nožice nasipa reguliranog vodotoka i kanala.

## 5.4. Vodnogospodarski sustav

...

### 5.4.1. Zaštitne i regulacijske građevine

...

(383.) Za zaštitu od štetnog djelovanja voda na vodotocima planirani su regulacijski zahvati koje treba provoditi uz maksimalno uvažavanje prirodnih i krajobraznih obilježja te posebice ekološke ravnoteže. Planirani su zahvati na rijeci Orljavi i potocima: Veličanka, Glogovac, Sovinjak, Kaptolka, Suhi potok, Drškovački potok, Vučjak, Komušanac, Šternov jarak, Bukovica, Emovački potok, Pakao, Nakop I. i II., Veliki dol i Fazlića dol.

...

(386.) Radi očuvanja i održavanja vodno gospodarskih objekata i održavanja vodnog režima nije dozvoljeno:

- obavljati radnje kojima se može ugroziti stabilnost nasipa i drugih vodno gospodarskih objekata,
  - saditi drveće na udaljenosti manjoj od 10 m od ruba korita vodotoka ili kanala,
  - podizati zgrade i druge objekte na udaljenosti manjoj od 10 m od ruba vodotoka i kanala,
  - u uređenom inundacijskom području orati zemlju, saditi i sjeći drveće i grmlje,
  - u uređenom inundacijskom području:
    - podizati zgrade, ograde i druge građevine, osim regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina do 6 m od vanjske nožice nasipa, odnosno od vanjskog ruba regulacijsko - zaštitne vodne građevine koja nije nasip (obala i obaloutvrda),
    - vaditi pijesak, šljunak, kamen, glinu i ostale tvari do 20 m od vanjske nožice nasipa, odnosno od vanjskog ruba regulacijsko - zaštitne vodne građevine koja nije nasip (obala i obaloutvrda);
    - kopati i bušiti zdence do 20 m od vanjske nožice nasipa, odnosno vanjskog ruba regulacijsko - zaštitne vodne građevine koja nije nasip (obala i obaloutvrda);
    - bušiti tlo do 20 m od vanjske nožice nasipa, odnosno od vanjskog ruba regulacijsko - zaštitne vodne građevine koja nije nasip (obala i obaloutvrda).

## 6. MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I KULTURNO-POVIJESNIH CJELINA

...

### 6.1. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti

...

(413.) Prostorno-planskim dokumentima predlaže se zaštititi sljedeće prostore:

1. Odredbama Generalnog urbanističkog plana grada Požege štitit će se parkovi koji se nalaze unutar obuhvata GUP-a.

2. Detaljnim planovima uređenja štitit će se prostori označeni kartografskim prikazima ovog plana kao A) i B):

A) Ovim planom predviđena je sanacija i rehabilitacija devastiranih prirodnih i krajobraznih vrijednosti vodotoka rijeka Orljave i Veličanke. Cilj planiranog zahvata je očuvanje i djelomična obnova preostalih meandara te obnova autohtone i dijelom (u dijelu uz tok Orljave kroz središte grada) parkovne vegetacije. U tu svrhu potrebno je izraditi Projekt krajobrazne sanacije i uređenja vodotoka Orljave i Veličanke kao podlogu za Detaljni plan uređenja.

## 9. MJERE PROVEDBE PLANA

### 9.1. Obveza izrade prostornih planova

...

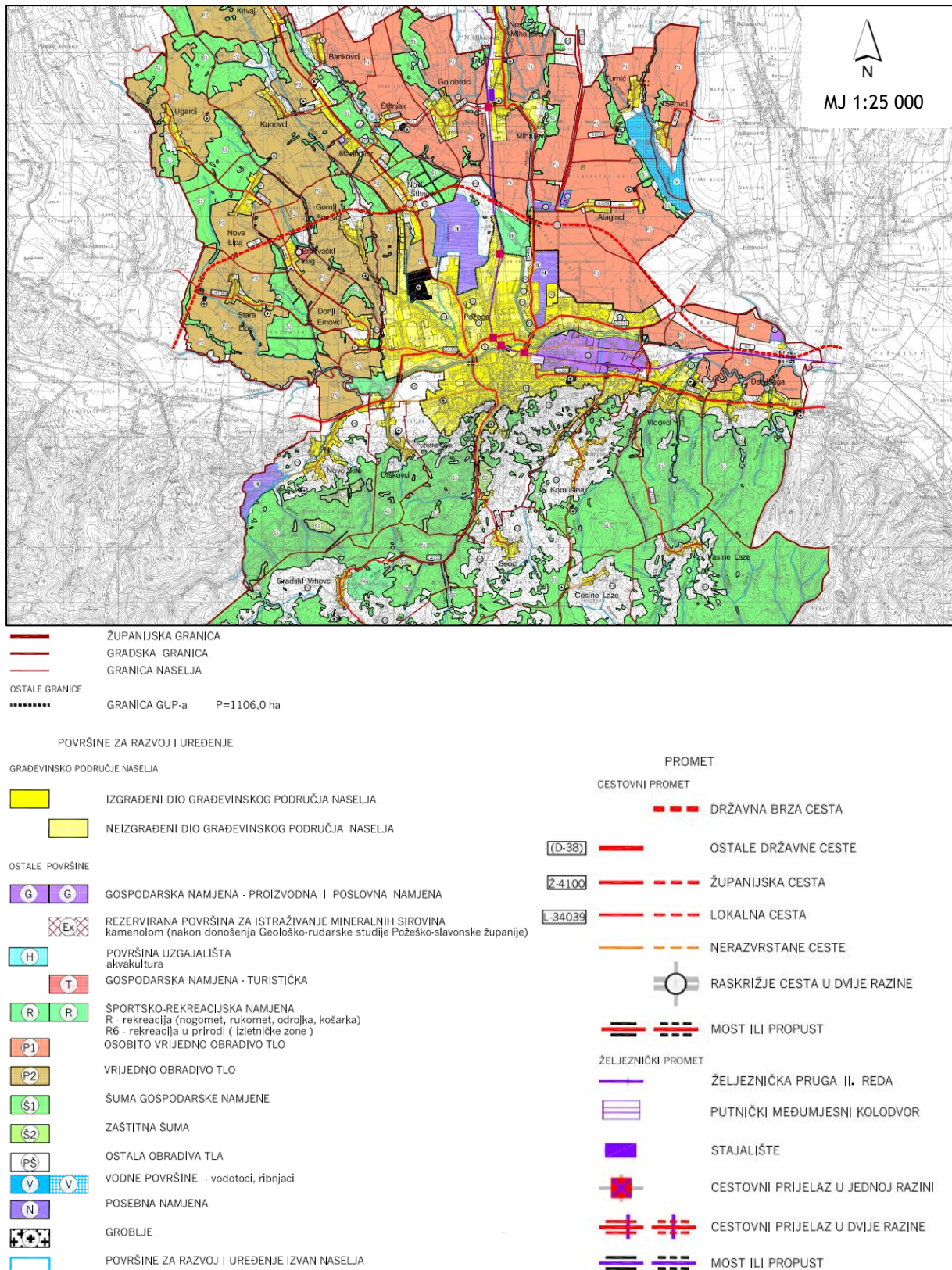
(475.)

...

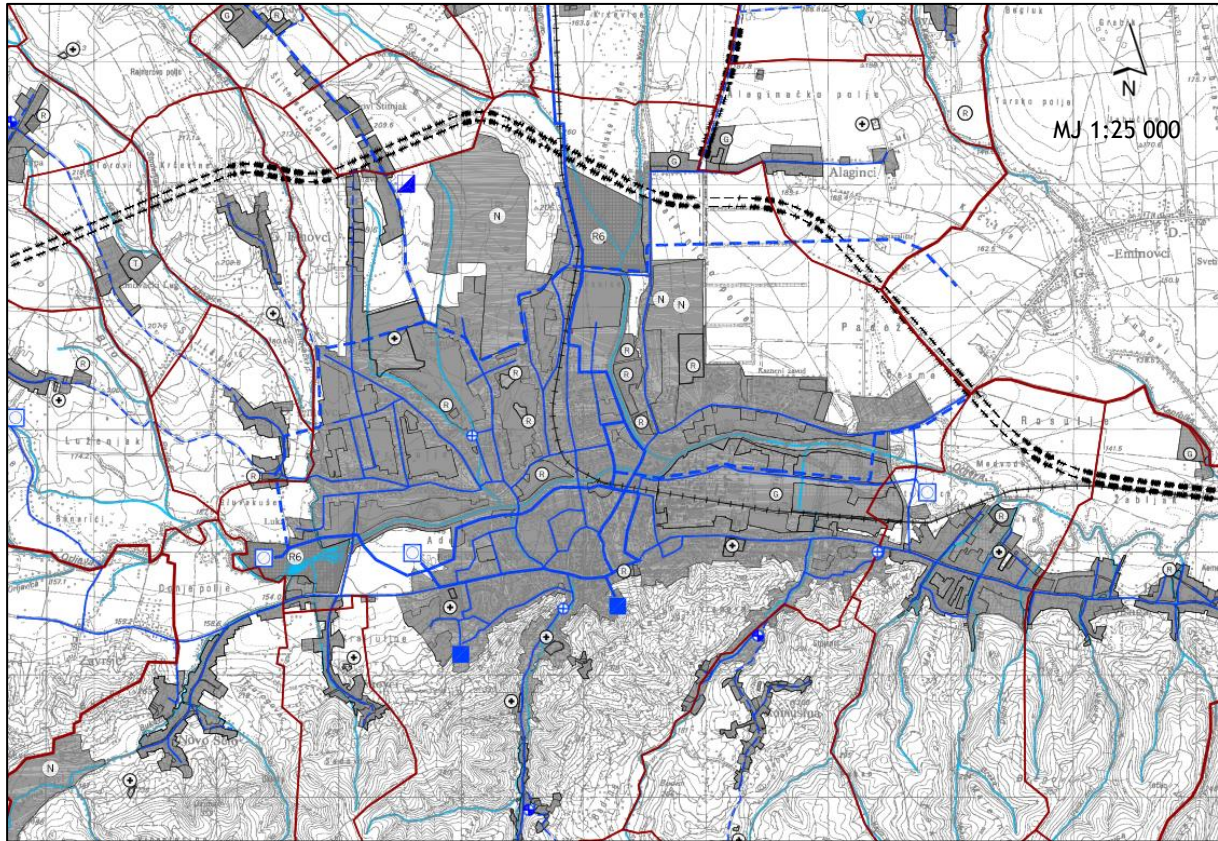
Također je obavezno izraditi Urbanistički plan uređenja dijela naselja Mihaljevci - istok te detaljne planove uređenja za zonu turističke namjene "Emovački Lug" kao i za krajobraznu sanaciju značajnog krajobraza uz rijeke Orljavu i Veličanku.



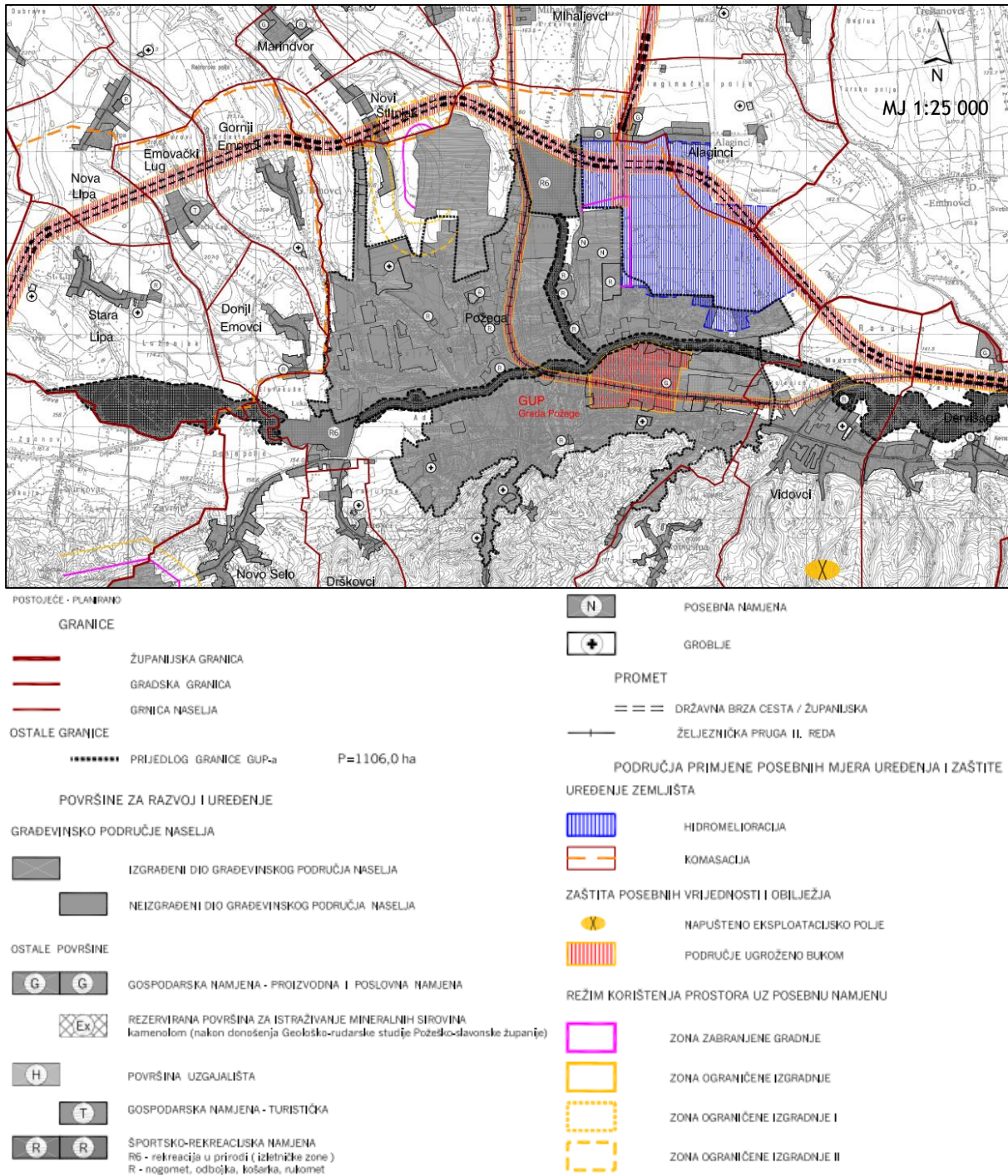
Za prostor Požeške gore predložen za zaštitu u kategoriji značajni krajobraz obavezno je izraditi Prostorni plan područja posebnih obilježja značajnog krajobraz.



Slika 3.2.2.-1.: Izvod iz Prostornog plana uređenja Grada Požege 1.1 Korištenje i namjena površina I. Površine za razvoj i uređenje



Slika 3.2.2.-2.: Izvod iz Prostornog plana uređenja Grada Požege 2.3. Infrastrukturni sustavi i mreže Vodnogospodarski sustav - Korištenje voda



Slika 3.2.2.-3.: Izvod iz Prostornog plana uređenja Grada Požege 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite

### 3.2.3. Urbanistički plan uređenja Grada Požege („Službeni glasnik Grada Požege“ broj 8/06, 08/07, 19/13 i 9/16)

#### ODREDBE ZA PROVOĐENJE

#### 6. UVJETI UTVRĐIVANJA TRASA I POVRŠINA PROMETNE, TELEKOMUNIKACIJSKE I KOMUNALNE INFRASTRUKTURNE MREŽE

...

##### 6.1. Trase i površine ulične mreže

...

##### 6.1.1. Ulice, trgovi i mostovi

###### Članak 50.

U postupku izdavanja lokacijske dozvole mogu se proširiti površine planirane za gradnju ulica, posebno radi formiranja raskrižja, prilaza raskrižju, autobusnih ugibališta, posebnih traka za javni prijevoz, podzida, pokosa nasipa i slično.

##### 6.1.4. Biciklističke staze

###### Članak 53.

Radi omogućavanja prometa biciklima gradit će se biciklističke staze i trake i to odvojeno od ulica, kao zasebna površina unutar profila ulice ili kao prometnom signalizacijom obilježeni dio kolnika ili pješačke staze. Najmanja širina biciklističke staze ili trake za jedan smjer vožnje je 1,0 m, a za dvosmjerni promet 1,60 m. Ukoliko je biciklistička staza ili traka neposredno uz kolnik dodaje se zaštitna širina od 0,75 m. Iznimno, zaštitna širina nije obavezna ako je u ulici trajno ograničena brzina kretanja motornih vozila na 30 km/h.

##### 6.3. Komunalna infrastrukturna mreža

...

##### 6.3.3.2. Plinoopskrba

###### Članak 63.

Koridor magistralnog cjevovoda je širine 60 m (30 m lijevo i desno od osi cjevovoda). Plinovodi magistralnog karaktera moraju biti udaljeni od drugih objekata kod paralelnog vođenja najmanje:

...

- 10 m od nožice nasipa reguliranog vodotoka i kanala.

#### 7. UVJETI UREĐENJA POSEBNO VRIJEDNIH I/ILI OSJETLJIVIH PODRUČJA I CJELINA

...

##### 7.1. Posebno vrijedna područja i cjeline

...

###### Članak 65.

Generalnim urbanističkim planom su radi zaštite i očuvanja okoliša utvrđena posebno vrijedna i osjetljiva područja i cjeline i to: dijelovi prirode, šume, vode i njihove obale, posebno vrijedna izgrađena područja te su određeni uvjeti i mjere njihove zaštite.

##### Posebno vrijedna područja prirode

###### Članak 66.

Šume, vrijedni krajolici, za zaštitu predloženi spomenici prirode i parkovne arhitekture te drugi vrijedni prostori uređuju se:

- dijelovi šuma u skladu s njihovom kategorijom i mjerodavnim propisima;
- padine Požeške gore očuvanjem osobitosti krajolika, reljefa, načina korištenja površina, parcelacije, načina i uvjeta gradnje na postojećim i novim građevnim česticama;

- priobalja rijeke Orljave, potoka Veličanke, Vučjaka i Komušanca te drugih potoka i stajaćih voda očuvanjem osobitosti krajolika uz saniranje ugroženih i uništenih dijelova okoliša. Moguća je regulacija vodotoka bez dugih poteza promjene geometrije toka.

## 9. OBLICI KORIŠTENJA I NAČIN GRADNJE

...

### 9.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora te način gradnje

...

#### Članak 91.

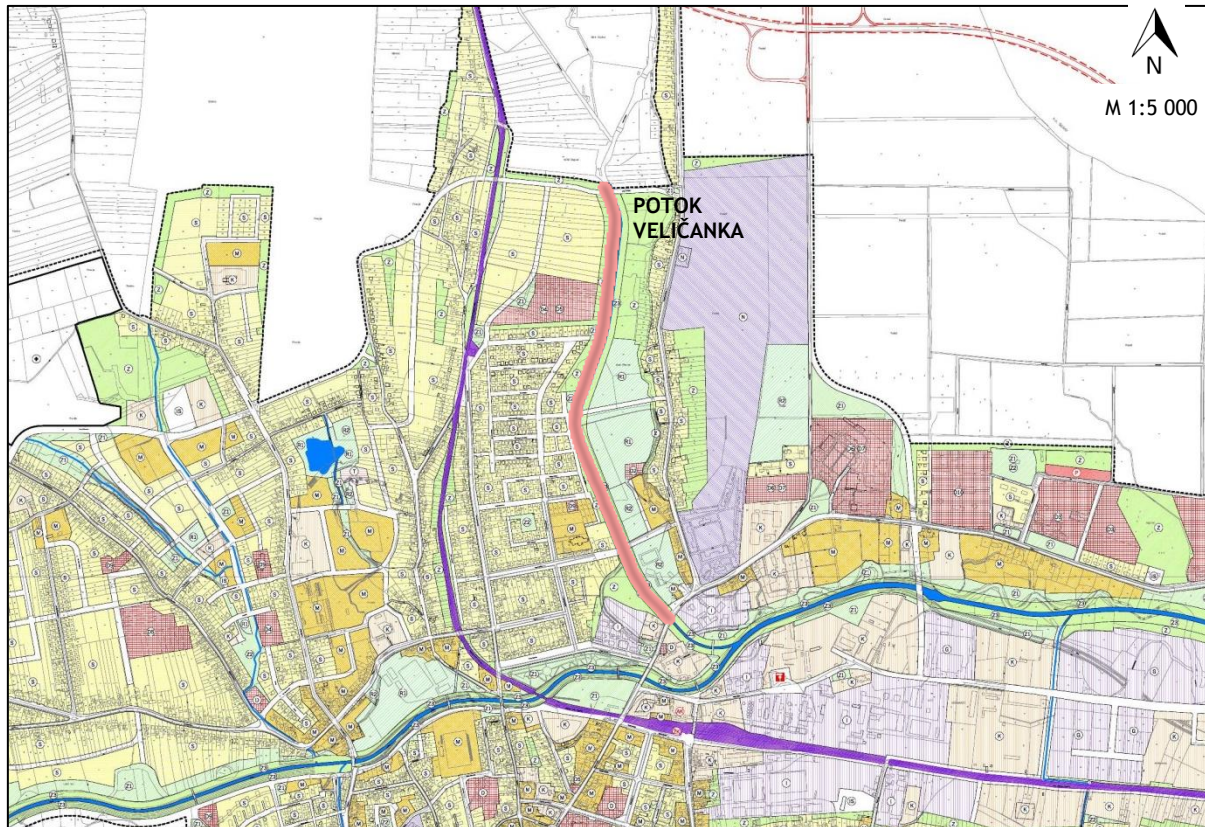
Zaštita i održavanje vodotoka, starog korita i priobalja Orljave i Veličanke (5A).

Provoditi bez ugrožavanja obilježja prostora vodeći računa o očuvanju šumaraka i ostataka starog korita, kao osnovnog fenomena staništa biljaka i životinja, omogućujući parkovno uređenje i rekreativno korištenje.

- Mogu se uređivati staze, travnata igrališta na otvorenom, graditi manji paviljoni za sklanjanje ljudi, privezi za plovila, i drugi primjereni sadržaji.
- Moguća je izgradnja male hidroelektrane.
- Poželjno je vraćanje elemenata vode - protok vode kroz rukavce, postava fontane.
- Nije moguće nasipavanje depresija - ostataka starih korita, osim u zoni južno od planiranog stambenog naselja "Orljava".

#### Članak 92.

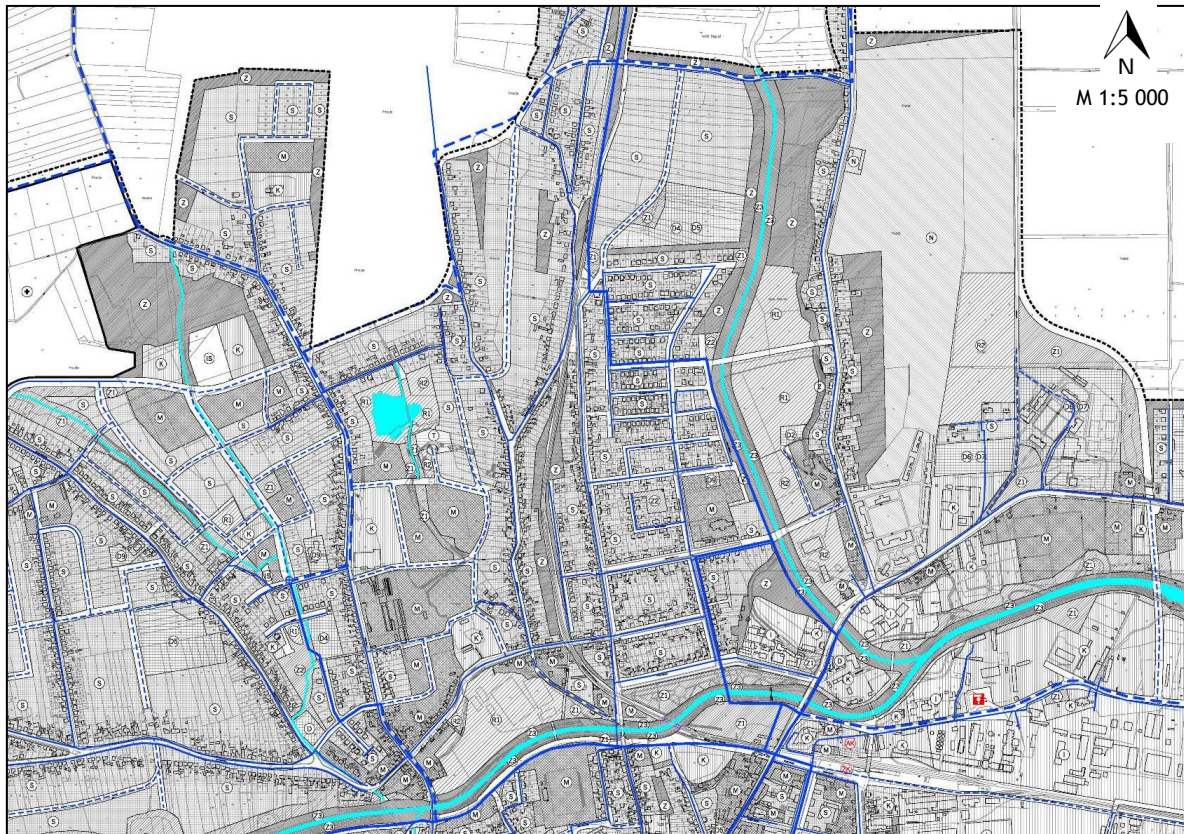
Zaštita, održavanje i uređenje prirodnog i kultiviranog krajolika (5B) - Prostori u kojima i nadalje treba očuvati postojeći način korištenja uz unapređenje vrijednosti krajolika. U ovim zonama nije moguće graditi zgrade, a može se uređivati puteve i staze, te održati postojeći način korištenja poljoprivrednih i ostalih površina.



**TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA**

GRANICA GUP-a	ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE - PEISAŽNO, KULTIVIRANO ZELENILU I ŠUME
<b>RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA</b>	ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE - ZELENILU UZ VODOTOKE
STAMBENA NAMJENA	POSEBNA NAMJENA
MJEŠOVITA NAMJENA	POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA D1 - UPRAVNA, D2 - SOCIJALNA, D3 - ZDRAVSTVENA, D4 - PREDŠKOLSKA, D5 - OSNOVNOŠKOLSKA, D6 - SREDNJOŠKOLSKA, D7 - VIŠOKOŠKOLSKA, D8 - KULTURNA, D9 - VJERSKA, D10 - KAZNIONICA I ODGOJNI ZAVOD	GROBLJE
GOSPODARSKA NAMJENA - SVI SADRŽAJI	AUTOBUSNI KOLODVOR
GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA	ŽELJEZNIČKI KOLODVOR
GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA	PROMETNI TERMINAL
GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA	JAVNI PARKING, GARAŽA
ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA R1 - SPORT BEZ IZGRADNJE R2 - SPORT S IZGRADNJOM	BENZINSKA POSTAJA
JAVNE ZELENE POVRŠINE - PARK	VODOTOK I VODNE POVRŠINE
JAVNE ZELENE POVRŠINE S DJEČIJM IGRALIŠTIMA	KORIDOR PLANIRANE BRZE CESTE
	KORIDOR ŽELJEZNICE

Slika 3.2.3.-1.: Izvod iz kartografskog prikaza Generalnog urbanističkog plana Grada Požege 1.1 Namjena i korištenje prostora


**TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA**

	GRANICA GUP-a		VODOZAHVAT/ VODOCRPILIŠTE
<b>VODNOGOSPODARSKI SUSTAV</b>			VODOSPREMA
<b>VODOOPSKRBA</b>			CRPNA STANICA
POSTOJEĆE/PLANIRANO			VODOZAŠTITNO PODRUČJE I. zona zaštite
	MAGISTRALNI OPSKRBNI CJEVOVOD		II. zona zaštite
	OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI		VODOTOK I VODNE POVRŠINE

Slika 3.2.3.-2.: Izvod iz kartografskog prikaza Generalnog urbanističkog plana Grada Požege 3.3. Infrastrukturni sustavi i mreže - vodnogospodarski sustav

Analizom važeće prostorno-planske dokumentacije, utvrđeno je da ne postoje zapreke - ograničenja za realizaciju planiranog zahvata uređenja pristupnog puta (šetnice) po kruni desnoobalnog nasipa potoka Veličanka kroz Požegu.

## 4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

### 4.1. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA

#### Utjecaji za vrijeme pripreme i izgradnje zahvata

Prisutnost građevinske mehanizacije, te izvođenje zemljanih i građevinskih radova tijekom izgradnje zahvata može privremeno negativno utjecati na površinska vodna tijela u okolici zahvata, te podzemno vodno tijelo CSGN\_26-SLIV ORLJAVE, i to uslijed:

- nepravilnog rada i nepridržavanja mjera zaštite;
- kvara na transportnim vozilima i građevinskoj mehanizaciji, te curenja goriva i/ili maziva.

Tijekom izgradnje pristupnog puta (šetnice) po kruni desnoobalnog nasipa vodotoka Veličanka, mogući su negativni utjecaji na vodna tijela koja se nalaze u zoni zahvata (Slika 3.1.7.1.-1.), i to: vodno tijelo CSRN0118\_001 Veličanka i vodno tijelo CSRN0015\_003 Orljava.

Budući da se sama površinska vodna tijela ne nalaze unutar zahvata, niti zahvat siječe ista, tok vode se neće prekidati, te u tom smislu nema negativnih utjecaja na ista. Pri izvođenju zemljanih radova moguće je da povećane količine prašine od iskopa, prijevoza i ugradnje materijala uzrokuju privremeno замуćenje vode u vodotoku Veličanka.

Pravilnim izvođenjem radova i pridržavanjem odrednica zaštite na radu i organizacije gradilišta potrebno je osigurati da u vodotoke ne dospiju otpadne tvari i materijali koji se koriste pri gradnji, budući da se zahvat nalazi unutar područja velike vjerojatnosti poplavlivanja, odnosno planirati da se građevinski radovi ne izvode za vrijeme visokog vodostaja.

S obzirom na sve prethodno navedeno, uz pridržavanje propisa zaštite na radu i pravilne organizacije gradilišta, ne očekuju se negativni utjecaji na navedena površinska vodna tijela u zoni zahvata, te podzemno vodno tijelo CSGN\_26 - SLIV ORLJAVE.

#### Utjecaji za vrijeme korištenja zahvata

Uz redovno održavanje građevine, ne predviđa se utjecaj zahvata na vodna tijela.

### 4.2. UTJECAJ NA ZRAK

Tijekom izgradnje zahvata mogući su nepovoljni utjecaji od ispušnih plinova građevinske mehanizacije (produkata izgaranja goriva), i stvaranja prašine pri izvođenju iskopa, utovara i prijevoza zemljanog materijala.

Uz pretpostavku da će izvoditelj poduzimati zaštitne mjere na gradilištu, kojima će se spriječiti onečišćenje zraka, nadzorom i održavanjem strojeva i vozila osigurati koncentracije ispušnih plinova u dopuštenim vrijednostima, te pri prijevozu materijala po potrebi vlažiti iskopani materijal, ne očekuju se značajni utjecaji na kvalitetu zraka.



Obzirom na obim zahvata, posebno zemljanih radova, može se zaključiti da se radi o manjim privremenim utjecajima lokalnog karaktera, koji će se dodatno smanjiti dobrom organizacijom gradilišta.

### 4.3. UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST

#### Utjecaj tijekom izgradnje

##### Utjecaj na zaštićena područja prirode

Područje zahvata nalazi se izvan područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode ("Narodne novine", broj 80/13).

Zahvatu najbliže zaštićeno područje prirode je **Spomenik parkovne arhitekture Trenkovo - park oko dvorca** koji spada među najznačajnije i najbogatije po biljnim vrstama parkove u Požeškoj kotlini. S obzirom na udaljenost veću od 6 km od predmetnog zahvata, ne očekuje se utjecaj zahvata na zaštićeno područje prirode.

##### Utjecaj na staništa

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz Karte staništa Republike Hrvatske planirani zahvat nalazi se u cijelosti na području stanišnog tipa **J.2.2. Gradske stambene površine** unutar građevinskog područja naselja Sajmište. Iako su gradske površine prisutne u širem obuhvatu zahvata, buduća šetnica planirana je na već postojećem nasipu gdje je razvijena travnjačka vegetacija tijekom čije izgradnje postoji mogućnost negativnog utjecaja na biljne i životinjske vrste prisutnog staništa. S obzirom na lokaliziran i privremen karakter utjecaja i relativno malu površinu zahvata od oko 1518 x 2,3 m, utjecaji u vidu buke i prašenja, te prenamjene stanišnog tipa J.2.2. Gradske stambene površine se mogu smatrati manje značajnim i prihvatljivim. Također, zahvatom je predviđeno zasijavanje travom na površini od 6200 m<sup>2</sup> koje će djelomično ublažiti negativan utjecaj prethodnog uklanjanja vegetacije.

S obzirom da je buduća šetnica planirana u neposrednoj blizini potoka Veličanka koji je definiran kao stanišni tip **A.2.3.1.2. Donji tokovi turbulentnih vodotoka**, negativni utjecaji na vodotok tijekom izgradnje nisu isključeni. Čestice prašine koje nastaju kao posljedica rada strojeva i ostale mehanizacije mogu dovesti do privremenog zamućenja donjeg toka potoka Veličanke, te na taj način uz prisustvo dodatne buke i vibracije, djelovati uznemirujuće na detritofagne zajednice koje su karakteristične za spomenuti stanišni tip. Uzevši u obzir činjenicu da se prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa, te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (Narodne novine broj 88/14). navedeni stanišni tip ne smatra rijetkim i ugroženim stanišnim tipom, veličinu zahvata u odnosu na potok Veličanka, te lokaliziranost i privremenost prethodno spomenutih utjecaja, isti se mogu smatrati manje značajnim i prihvatljivim.

Uzimajući u obzir sve navedeno može se zaključiti da zahvat neće imati značajan utjecaj na prisutna staništa.

## Utjecaj na ekološku mrežu

Prema Uredbi o ekološkoj mreži ("Narodne novine", br. 124/13 i 105/15), planirani zahvat nalazi se na području ekološke mreže značajnom za očuvanje stanišnih tipova **HR2001329 Potoci oko Papuka**. Ciljevi očuvanja navedene ekološke mreže su slatkovodni školjkaš obična lisanka (*Unio crassus*), strogo zaštićena autohtona vrsta potočnog raka (*Austropotamobius torrentium*), bentopelagička riba potočna mrena (*Barbus balcanicus*), vidra (*Lutra lutra*), te vodni tokovi s vegetacijom *Ranunculion fluitantis* i *Callitricho-Batrachion*. Kao što je već spomenuto, tijekom izgradnje buduće šetnice mogući su negativni utjecaji u vidu buke i prašenja, koji se mogu negativno odraziti na ciljnu vrstu školjkaša i ciljnu vrstu ribe navedene ekološke mreže, ukoliko budu prisutne u širem obuhvatu zahvata. S obzirom da se radi o privremenim utjecajima, usko vezanim za lokaciju izvođenja radova, smatraju se prihvatljivim. Tipična staništa potočnog raka su rijeke i jezera s kamenim dnom. Skloništa traže pod kamenjem i u obalama vodotoka gdje je razvijena vodena vegetacija. S obzirom da predmetnim zahvatom nije predviđeno uklanjanje vodene vegetacije u čijem korijenju rakovi pronalaze skloništa, ne očekuju se značajniji negativni utjecaji na ciljnu vrstu raka. Također, ne očekuju se značajniji utjecaji ni na vidru čija je vjerojatnost pojave na području zahvata tijekom izgradnje vrlo mala. Bez obzira na prethodno navedeno, u slučaju uočavanja prisutnosti i aktivnosti vidre potrebno je zaustaviti radove te ukoliko slučajno dođe do negativnog utjecaja nekog čimbenika, potrebno ga je što prije prepoznati i ukloniti. S obzirom da je zahvatom predviđeno uklanjanje travnjačke vegetacije postojećeg nasipa, značajniji negativni utjecaj u vidu uklanjanja ciljnog staništa vodnih tokova s vegetacijom *Ranunculion fluitantis* i *Callitricho-Batrachion* se ne očekuju.

Iz svega navedenog, može se zaključiti kako zahvat neće imati značajnijih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja, kao ni na cjelovitost područja ekološke mreže HR2001329 Potoci oko Papuka.

### **Utjecaji tijekom korištenja**

Tijekom korištenja predmetnog zahvata, obzirom da se radi o uređenju površine za šetnju i vožnju biciklima na nasipu koji je već duže vrijeme prisutan u prostoru, ne očekuju se dodatni utjecaji na prirodu koji već do sada nisu bili prisutni.

## **4.4. UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU**

Obzirom da je trasa šetnice planirana po postojećem nasipu, ne očekuje se utjecaj zahvata na evidentiranu kulturno-povijesnu baštinu na širem području, u smislu direktne fizičke ugroženosti i promjena uvjeta okruženja kulturno-povijesne baštine.

## **4.5. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ**

Uzimajući u obzir da se predmetni zahvat odnosi na uređenje krune nasipa, postavljanjem oploćenja i urbane opreme (klupe za odmor i rasvjetna tijela), te uređenje pristupnih puteva sa postojeće prometne mreže, izvođenje zahvata neće imati značajniji utjecaj na postojeći krajobraz gradskog područja.

Izgradnjom šetnice omogućiti će se kvalitetnije korištenje prostora duž vodotoka Veličanka, kao nove gradske multifunkcionalne površine za promet (pješački i biciklistički), odmor i rekreaciju stanovnika.

#### 4.6. UTJECAJ NA RAZINU BUKE

Tijekom izvođenja građevinskih radova prilikom izgradnje zahvata, može doći do povećanja razine buke na užem području zahvata, kao posljedice rada građevinske mehanizacije. Prilikom izvođenja građevinskih aktivnosti predviđa se korištenje različitih radnih strojeva i uređaja, te teretnih vozila kao što su utovarivači, bageri i kamioni. Utjecaj buke biti će privremenog karaktera i ograničenog trajanja koji će prestati nakon završetka građevinskih radova.

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), članak 17., tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke na gradilištu iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom (članci 5. i 17.), utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

#### 4.7. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

Tijekom izvođenja građevinskih radova nastajati će otpadne tvari na gradilištu koje se prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, broj 90/15), mogu svrstati unutar jedne od podgrupa iz tablice 4.7.-1.

Može se zaključiti da se radi o manjim količinama otpada koje će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom.

Tablica 4.7.-1.: Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, broj 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	<b>OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)</b>	Gradilište - parkiralište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	<b>OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN</b>	Gradilište - privremeno skladište za prihvata materijala za građenje, gradilišni ured
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	
17	<b>GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)</b>	Gradilište
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
20	<b>KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE</b>	Gradilište - gradilišni ured i popratne prostorije
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 03	ostali komunalni otpad	

Otpad koji nastane zbrinuti će se putem ovlaštene osobe za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13).

#### **4.8. UTJECAJ NA OSTALE INFRASTRUKTURNE SUSTAVE**

Izvođenjem radova uz primjenu mjera organizacije gradilišta i mjera zaštite temeljem izdanih posebnih uvjeta od strane nadležnih tijela, utjecaj na ostale infrastrukturne objekte neće biti značajan.

#### **4.9. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO**

Utjecaji tijekom izgradnje

U zoni izgradnje moguć je ograničeni utjecaj radova u smislu utjecaja na tokove kretanja ljudi, utjecaja buke i prašine.

Utjecaji tijekom korištenja

Najznačajniji očekivani utjecaj na stanovništvo u konačnici je poboljšanje kvalitete života, prvenstveno naseljenih područja uz potok Veličanka. Planiranim zahvatom na širem gradskom prostoru, poboljšava se prometna povezanost dijelova grada zapadno i istočno od potoka Veličanka, i to u segmentu ne-motornog prometa, prvenstveno pješačkog, te biciklističkog. Dodatni pozitivni utjecaj zahvata očituje se u mogućnosti korištenja uređene krune nasipa i u rekreacijske svrhe, te odmor.

#### **4.10. UTJECAJ NA TLO**

Usljed prostorno i namjenski ograničenog obuhvata zahvata, isključivo na postojeće vodnogospodarske i prometne (izgrađene) površine, za vrijeme izgradnje i korištenja zahvata, ne očekuje se utjecaj na okolno tlo.

#### **4.11. MOGUĆI UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA**

Vjerojatnost pojave ekološke nesreće vrlo je mala, obzirom na kratko trajanje radova, dovoljnu udaljenost od samog korita vodotoka, te ograničenost kretanja mehanizacije tijekom izgradnje na postojeće putove i ostale izgrađene površine.

#### **4.12. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA**

##### **Utjecaji za vrijeme pripreme i izgradnje zahvata**

Utjecaji vezani uz klimatske promjene nisu povezani s fazom izgradnje zahvata.

## Utjecaji za vrijeme korištenja zahvata

Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat procijenjen je na temelju metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*<sup>11</sup>). Alat za analizu klimatske otpornosti<sup>12</sup> sastoji se od 7 modula koji se primijenjuju tijekom razvoja projekta:

- a) Modul 1: Analiza osjetljivosti (SA),
- b) Modul 2a i 2b: Procjena izloženosti (EE),
- c) Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti (VA),
- d) Modul 4: Procjena rizika (RA),
- e) Modul 5: Identifikacija opcija prilagodbe (IAO),
- f) Modul 6: Procjena opcija prilagodbe (AAO) i
- g) Modul 7: Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP).

Na razini Elaborata zaštite okoliša izrađuje se prvih 6 modula uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik. U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti kroz prva 4 modula te je utvrđena potreba za provedbom ostala tri modula.

### a) Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata (SA)<sup>13</sup>

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (primarne klimatske promjene i sekundarne efekte), procjenjuje se kroz četiri teme osjetljivosti:

- postrojenja i procesi in situ,
- ulaz (voda, energija i dr.),
- izlaz (korisnici i eventualni prihodi) i
- transportne veze.

Osjetljivost zahvata za svaku vrstu projekta i temu osjetljivosti, za svaku klimatsku varijablu ocjenjuje se prema donjoj tablici kao:

- **visoka osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati značajan utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transportne veze,
- **umjerena osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati blagi utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transportne veze,
- **zanemariva osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost nema utjecaja.

U tablici 4.12.-1. ocijenjena je osjetljivost planiranog zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti kroz četiri spomenute teme osjetljivosti.

<sup>11</sup>[http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non\\_paper\\_guidelines\\_project\\_managers\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf)

<sup>12</sup> engl. climate resilience analyses

<sup>13</sup> engl. Sensitivity analyses

Tablica 4.12.-1.: Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata: IZGRADNJA PRISTUPNOG PUTA NA DESNOOBALNOM NASIPU POTOKA VELIČANKA					
Imovina i procesi in situ	Ulaz - nema za predmetni zahvat	Izlaz - nema za predmetni zahvat	Transportne veze	TEMA OSJETLJIVOSTI	
				KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI	
<i>Primarni klimatski učinci</i>					
				1	Povećanje prosječnih temperatura zraka
				2	Povećanje ekstremnih temperatura zraka
				3	Promjena prosječnih količina oborina
				4	Povećanje ekstremnih oborina
				5	Prosječna brzina vjetra
				6	Maksimalna brzina vjetra
				7	Vlažnost
				8	Sunčevo zračenje
<i>Sekundarni učinci i opasnosti</i>					
				9	Temperatura vode
				10	Dostupnost vodnih resursa / suša
				11	Klimatske nepogode (oluje)
				12	Opasnost od poplava
				13	Erozija tla
				14	Požar
				15	Kvaliteta zraka
				16	Nestabilnost tla / klizišta
				17	Koncentracija topline urbanih središta
				18	Sezona poljoprivrednog uzgoja

Osjetljivost na klimatske promjene	
	Visoka
	Umjerena
	Zanemariva

#### b) Modul 2 a i 2b: Procjena izloženosti zahvata (EE)<sup>14</sup>

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzročene klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata. U donjoj tablici 4.12.-2. prikazana je procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim (Modul 2a), i budućim klimatskim opasnostima (Modul 2b).

<sup>14</sup> engl. Evaluation of exposure

**Tablica 4.12.-2.: Procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim i budućim klimatskim opasnostima**

Osjetljivost	Izloženost lokacije – sadašnje stanje (Modul 2a)	Izloženost lokacije – buduće stanje (Modul 2b)
<b>Primarni klimatski učinci</b>		
Povećanje prosječnih temperatura zraka	<p>Prema Köppenovoj klasifikaciji područje zahvata nalazi se na području umjereno tople, kišne klime (Cfwbx), kakva vlada u velikom dijelu umjerenih širina. Prema podacima sa meteorološke postaje Požega srednja godišnja temperatura zraka iznosi 10,5°C, u razdoblju od 1954.-1983. godine. U godišnjem hodu temperature zraka izdvaja se jedan maksimum i jedan minimum. Najtopliji mjesec je srpanj, s prosječnom temperaturom od 20,5°C, dok je najhladniji siječanj, s prosječnom temperaturom od -1,1°C.</p> <p>Tijekom 50 - godišnjeg razdoblja (1961-2010.) najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće (Branković i sur. 2013). <a href="http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf">http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf</a></p>	<p>Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata u prvom razdoblju (2011.-2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura u širem području lokacije zahvata mogla porasti oko 0,8°C - 1,0°C. U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko 0,8°C, a zimi i u proljeće 0,4°C - 0,6°C. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se porast temperature između 2,5°C i 3°C tijekom zime i ljeti, dok u ostale dvije sezone porast temperature iznosi između 2°C i 2,5°C. Projekcije za treće razdoblje (2071.-2099.) upućuju na mogući izrazito visok porast temperature te na veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća. Tijekom zime projiciran je porast temperature od 3,5°C do 4,0°C, a ljeti između 4°C i 4,5°C. Porasti u ostale dvije sezone (proljeće i jesen) upućuju na porast između 3°C i 3,5°C tijekom proljeća te između 3,5°C i 4°C tijekom jeseni (Branković i sur., 2013). <a href="http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf">http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf</a></p>
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	<p>Prema podacima DHMZ-a apsolutna maksimalna izmjerena temperatura zraka na najbližoj zabilježenoj meteorološkoj postaji Slavonski Brod iznosila je 40,5°C u kolovozu 2012. godine, a apsolutna minimalna temperatura zraka na mjernoj postaji Požega iznosila je -27,6 u veljači 1978. godine. <a href="http://klima.hr/razno.php?id=priopcenja&amp;param=apsolutno_najvisa">http://klima.hr/razno.php?id=priopcenja&amp;param=apsolutno_najvisa</a> <a href="http://klima.hr/razno.php?id=priopcenja&amp;param=apsolutno_najniza">http://klima.hr/razno.php?id=priopcenja&amp;param=apsolutno_najniza</a></p>	<p>Moguća je pojava ekstremnih vremenskih događaja, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara tijekom ljeta te povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (olujno nevrijeme, ciklonalni poremećaj, itd.). <a href="http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf">http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf</a></p>
Promjena prosječnih količina oborina	<p>Srednja godišnja količina oborina na mjernoj postaji Požega u razdoblju 1959.-1988. kreće se od 700 do 900 mm godišnje (prosjek godišnjih oborina iznosi 796 mm). U vegetativnom periodu travanj-rujan padne 430 mm kiše. Uzrok obilnijim kišama u proljetnim mjesecima, a naročito u lipnju, su ciklone, odnosno hladne fronte s njima u svezi, te labilne zračne mase koje daju oborine u obliku kratkotrajnih, ali intenzivnijih pljuskova. Kasnojesenski maksimum (oborine u studenom) donose ciklone u obliku dugotrajnijih oborina, a oko 10% oborina padne u obliku snijega.</p>	<p>Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) projicirane su za jesen kada se može očekivati smanjenje oborine između 2% i 6%, dok u ostalim sezonama model projicira povećanje oborine 2%-6%. Za drugo razdoblje (2041.-2070.) na području zahvata projiciran je zimski i jesenski porast količine oborine između 5% i 15%, a osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25%, očekuje se tijekom ljeta. U trećem razdoblju (2071.-2099.), kao i u drugom, tijekom zime projiciran je porast količine oborine između 5% i 15% te smanjenje oborine tijekom ljeta od -15% do -25% (Branković i sur., 2013). <a href="http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf">http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf</a></p>

Povećanje ekstremnih oborina	U Požeškoj kotlini oborine karakterizira postojanje primarnog i sekundarnog maksimuma koji se javljaju u lipnju i srpnju sa 90 do 100 mm te studenom sa 70 mm oborina. Minimum se javlja u veljači i iznosi 40 do 50 mm. Ovo ukazuje na prisutnost kontinentalnih i maritimnih svojstava klime (veće količine oborina karakteristika su za maritimnu klimu, dok se kontinentalna klima odlikuje velikim količinama oborine u toplom dijelu godine).	Povećanje dnevnog intenziteta oborine na području zahvata očekuje se zimi i ljeti (1% do 6%) te u proljeće (od 1% do više od 6%). Ljeti se očekuje povećanje dnevnog intenziteta oborine (1% do 3%), a u jesen povećanje od 1% do više od 6%. Na godišnjoj razini promjene dnevnog intenziteta oborine su po iznosu manje nego u sezonama te iznose od 3% do 5%. Povećanje dnevnog intenziteta oborine je statistički značajno u jesen i za godinu. U svim sezonama i za godinu promjena učestalosti ekstremnih oborina je zanemariva (Branković i sur., 2013). <a href="http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf">http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf</a>
Prosječna brzina vjetra	Čitavo područje istočne Slavonije karakterizira vjetar malih brzina, osobito ljeti i u jesen kada prevladavaju dugotrajnija stacionarna stanja atmosfere. Srednja godišnja jačina vjetra bez obzira na smjer je 1,4 Bf. Tek nešto većom jačinom prosječno puše sjevernjak (1,6 Bf), a vjetar iz sjeverozapadnog smjera najmanje je jačine (1,2 Bf). Vjetar je prosječno najjači u proljeće (1,5 Bf), ali su općenito razlike u jačini vjetra po sezonama minimalne (1,3 -1,5 Bf). U svim sezonama sjeverni je vjetar najjači (1,5 -1,77 Bf). U proljeće jednakom jačinom (1,7 Bf) pušu sjeveroistočni i istočni vjetar. Zimi je najslabiji istočnjak, a u ostalim sezonama jugozapadnjak.	Ne očekuju se promjene izloženosti za buduće razdoblje.
Maksimalna brzina vjetra	Olujni vjetar je zabilježen u travnju, srpnju, rujnu i listopadu. Jak vjetar najviše se pojavio 2 dana u mjesecu, a olujni vjetar je vrlo rijedak i ako se pojavi to je onda samo jednom u mjesecu. Prema tome, u najvećem broju slučajeva na području Požeško-slavonske županije prevladava vrlo slab vjetar (1-3 Bf) i to najčešće iz W kvadranta. U određenim vremenskim situacijama može se pojaviti jak ili olujan vjetar - u hladnom dijelu povezan je s prodorima hladnog zraka sa sjevera ili sjeveroistoka, a ljeti s olujnim nevremenima.	Ne očekuju se promjene izloženosti za buduće razdoblje.
Vlažnost	Srednja godišnja vrijednost relativne vlage zraka na temelju 35-godišnjeg praćenja za područje Požeške kotline iznosi 82%.	Ne očekuju se promjene izloženosti za buduće razdoblje.
Sunčevo zračenje	Srednja godišnja naoblaka na području Požeške kotline iznosi 5,6 desetina, što ovo područje svrstava u oblačniji dio Hrvatske. Povezana s naoblakom je i insolacija. Godišnje se na ovom području može očekivati oko 1975 sunčanih sati.	Očekuje se lagani porast sunčevog zračenja.
<b>Sekundarni učinci i opasnosti</b>		
Temperatura vode	Nema podataka, uz napomenu da nisu značajni za predmetni zahvat.	S obzirom na predviđeno povećanje temperature zraka, moguće je blago povećanje temperature rječne vode.



Dostupnost vodnih resursa /suša	<p>Aluvijalni vodonosnik rijeke Orljave čini temelj vodoopskrbe ovog kraja. Sastoji se od šljunka ili pjeskovitog šljunka, debljine ispod 10 m (prosječno 4-6 m), međutim u direktnoj hidrauličkoj vezi s Orljavom što omogućava inducirano napajanje. Radi se o vodonosniku površine 1.575 km<sup>2</sup>, s obnovljivim zalihama podzemne vode od 134x106 m<sup>3</sup>/god te 57% područja vrlo niske do niske ranjivosti.</p> <p>Na području Požege u prosjeku godišnje ima oko 223 bezoborinska dana. Prosječno odstupanje od te srednje vrijednosti, izraženo standardnom devijacijom, iznosi 14 dana. Razdioba srednjeg broja dana bez oborine na području Požege može se očekivati u nizinskom dijelu Požeške kotline. Veći dio Požeško -slavonske županije čine gorja koja okružuju kotlinu, a kako se povećanjem nadmorske visine povećava godišnja količina i godišnji broj dana s oborinom, to se na okolnim obroncima tijekom godine može očekivati nešto manji broj dana bez oborine.</p>	<p>Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborina može izazvati ozbiljne štete u gospodarstvu i poljoprivredi. Najveći rizik za pojavu suše je razdoblje od srpnja do listopada, dakle gotovo polovina ukupnog vegetacijskog razdoblja.</p> <p>Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može izazvati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode. S obzirom na predviđene gotovo zanemarive promjene prosječne količine oborina, ne očekuju se promjene dostupnosti vodnih resursa.</p>
Klimatske nepogode (oluje)	<p>Olujno nevrijeme je elementarna nepogoda koja je najčešće moguća na predmetnom području.</p> <p>Olujno nevrijeme kao kompleksna vremenska pojava manifestira se jakim oborinama (često u obliku pljuskova), olujnim ili orkanskim nevremenom, vrlo često i sa tučom.</p> <p>Vjetar olujne i orkanske jačine nije karakterističan za područje zahvata, ali je moguće pojavljivanje u samo u kratkim i prilično nepravilnim vremenskim intervalima.</p>	Ne očekuju se promjene izloženosti za buduće razdoblje.
Opasnost od poplava	<p>Planirani zahvat nalazi se u potpunosti unutar poplavne površine srednje vjerojatnosti poplavljanja odnosno unutar poplavne površine velike vjerojatnosti poplavljanja. <a href="http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljanja">http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljanja</a></p> <p>Za sliv Orljave značajno je da se velike vode javljaju u svibnju, srpnju i rujnu, a minimalne u kolovozu, iako je zadnjih godina uslijed pojave suše izrazito nizak vodostaj na svim vodotocima, te dolazi i do presušivanja korita.</p> <p>Zadovoljavajući stupanj sigurnosti od poplava grada Požege postignut je uređenjem vodotoka Veličanke u dužini od 1816 m, sanacijom određenih hidrotehničkih objekata, te uređenjem bujica Vučjak i Komušanac.</p> <p>Osnovna zadaća pri obrani od poplave u sadašnjim uvjetima je zadržati što više vodnog vala uzvodno od Požege i to vode Orljave zapadno od gradske obilaznice izgradnjom „zečjih“ nasipa, a isto tako dio vodnog vala Veličanke zadržati sjeverno od „vojne ceste“ prije ulaska u gradsko područje Požege.</p>	<p>Proračunom velikih voda po SCS metodi (Hidrološka analiza sliva Orljave s novelacijom rješenja zaštite od Poplava VPB d.d., Zagreb, 2012.god.) velika voda 100. godišnjeg povratnog razdoblja (Q- 100 god. u m<sup>3</sup>/sek) za vodotok Orljava (Požega s Veličankom) iznosi 198 m<sup>3</sup>/sek, a za vodotok Veličanka (Požega) 96 m<sup>3</sup>/sek.</p> <p>Prolaz vodnog vala kroz naseljeni dio Požege izazvat će prekid ulijevanja kanalizacijskih utoka, a nažalost u nekim područjima i poplavljanje zaobalja lokalnim dotocima, gdje ne funkcioniraju zapornice.</p> <p>Na dionici D.3.3. i D.3.4., u gradu Požegi (od rkm 48+076 do 48+211), desnoobalni nasip treba nadvisiti 0,50 m u dužini 135 m, kako bi se izjednačio sa lijevoobalnim nasipom. Na istoj dionici (D.3.3. i D.3.4.), nizvodno od Požege (od rkm 39+770 do 44+540), od naselja Kuzmica do Vidovaca, rijeka Orljava je neuređena, sa brojnim meandrima i koritom malog kapaciteta. Naselja nisu ugrožena velikom vodom (s izuzetkom nekoliko kuća u zoni Orljavske ulice u Dervišagi), ali poljoprivredne površine često plave.</p>

Erozija tla	Erozija obale vodotoka može aktivirati klizišta pri čemu zbog neravnoteže sila može doći do klizanja slojeva na kosini i proboja nasipa.		Pri pojavi ekstremnih oborina i suša moguće je povećanje erozije, uz napomenu da se ovi ekstremi ne očekuju. <a href="http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene">http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene</a>
Požar	Pojava požara uobičajena je za urbano područje, a od prirodnih fenomena značajno je spomenuti mogućnost pojave uslijed dužih sušnih razdoblja, udara groma i sl. Nastanak požara pod utjecajem suše i toplinskog vala može se očekivati u srpnju i kolovozu. Na širem području zahvata požari mogu ugroziti veći broj ljudi i značajniju imovinu u svim vrstama objekata gdje boravi veći broj ljudi te u tehnološkim postrojenjima i ostalim dijelovima infrastrukture gdje se pojavljuju zapaljive tvari (plinovi, tekućine i krutine). Dugotrajna suša pogoduje širenju šumskih požara te može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, vodnom gospodarstvu te u drugim gospodarskim djelatnostima.		Ne očekuje se povećana opasnost od pojave požara tipičnih za urbana područja, uz napomenu da je požar moguć i kao prateća nesreća u slučaju potresa (na području zahvata je umjerena do velika opasnost od potresa: 7 - 8° MCS ljestvice za povratni period od 200-500 godina).
Kvaliteta zraka	S obzirom na kategorije kvalitete zraka, područje zahvata pripada Zoni HR 1 - Kontinentalna Hrvatska. Prema mjerenjima u 2015. zabilježeni su sljedeći rezultati: Na mjernoj postaji državne mreže Desinić, koja je dio državne mreže, zrak je bio uvjetno I kategorije s obzirom na PM <sub>10</sub> (auto), PM <sub>2,5</sub> (auto.) i NO <sub>2</sub> . Na istoj postaji zrak je bio II kategorije s obzirom na O <sub>3</sub> . Na mjernoj postaji državne mreže Kopački rit zrak je bio I kategorije s obzirom na O <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub> (auto.) i PM <sub>2,5</sub> (auto.). Na mjernoj postaji Zoljan zrak je bio I kategorije s obzirom na SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> i PM <sub>10</sub> (auto.). <a href="http://www.azo.hr/GodisnjilzvjestajOPracenju">http://www.azo.hr/GodisnjilzvjestajOPracenju</a>		Ne očekuju se promjene izloženosti za buduće razdoblje
Nestabilnost tla / klizišta	Erozija obale vodotoka može aktivirati klizišta pri čemu zbog neravnoteže sila može doći do klizanja slojeva na kosini. U slučaju erozije nasipa može doći do oštećenja pristupnog puta (šetnice) kao i opasnosti od poplave branjenih područja.		Nakon izgradnje, zahvat će se pozitivno odraziti na nestabilnost tla te će se smanjiti opasnost od nastanka klizišta i proloma nasipa.
Konc.topline urbanih središta	Zahvat se nalazi na području grada Požege s nešto većom koncentracijom topline tijekom ljeta.		Daljnjom urbanizacijom može doći do povećanja koncentracije topline, uz napomenu da se ne očekuju veće razlike.
Sezona poljop. uzgoja	Zahvat ne prolazi uz obradiva poljoprivredna tla.		Ne očekuju se promjene sezone poljoprivrednog uzgoja na poljoprivrenim površinama u široj okolini zahvata.

**c) Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti zahvata (VA)<sup>15</sup>**

Ranjivost (V) se računa prema sljedećem izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je S osjetljivost<sup>16</sup>, a E izloženost<sup>17</sup> koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2a i 2b)		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			
Razina ranjivosti				
	Visoka			
	Umjerena			
	Zanemariva			

U sljedećoj tablici 4.12.-3. prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a) i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2a i 2b).

<sup>15</sup> engl. Vulnerability analysis

<sup>16</sup> engl. Sensitivity

<sup>17</sup> engl. Exposure

Tablica 4.12.-3.: Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

ZAHVAT: IZGRADNJA PRISTUPNOG PUTA NA DESNO OBALNOM NASIPU POTOKA VELIČANKA					TEMA OSJETLJIVOSTI	IZLOŽENOST - SADAŠNJE STANJE	IZLOŽENOST - SADAŠNJE STANJE				IZLOŽENOST - BUDUĆE STANJE	IZLOŽENOST - BUDUĆE STANJE						
Imovina i procesi in situ	Ulaz - /	Izlaz - /	Transport				Imovina i procesi in situ	Ulaz - /	Izlaz - /	Transport		Imovina i procesi in situ	Ulaz - /	Izlaz - /	Transport			
OSJETLJIVOST NA KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI						RANJIVOST					RANJIVOST							
<i>Primarni klimatski učinci</i>																		
				1	Povećanje prosječnih temperatura zraka													
				2	Povećanje ekstremnih temperatura zraka													
				3	Promjena prosječnih količina oborina													
				4	Povećanje ekstremnih oborina													
				5	Prosječna brzina vjetra													
				6	Maksimalna brzina vjetra													
				7	Vlažnost													
				8	Sunčevo zračenje													
<i>Sekundarni učinci i opasnosti</i>																		
				9	Temperatura vode													
				10	Dostupnost vodnih resursa / suša													
				11	Klimatske nepogode (oluje)													
				12	Opasnost od poplava													
				13	Erozija tla													
				14	Požar													
				15	Kvaliteta zraka													
				16	Nestabilnost tla / klizišta													
				17	Koncentracija topline urbanih središta													
				18	Sezona poljoprivrednog uzgoja													

#### d) Modul 4: Procjena rizika (RA)<sup>18</sup>

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti sa fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.

Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane sa tim događajem, a računa se prema sljedećem izrazu:  $R = P \times S$ , gdje je P vjerojatnost pojavljivanja<sup>19</sup>, a S jačina posljedica<sup>20</sup> pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

Vjerojatnost pojavljivanja i jačina posljedica ocjenjuju se prema ljestvici za bodovanje sa pet kategorija (tablice 4.12.-4. i 4.12.-5.). Jačina posljedica klimatskog utjecaja je prvi kriterij koji se procjenjuje, nakon čega se procjenjuje vjerojatnost da će se dana posljedica dogoditi u određenom vremenskom periodu (npr. životnom vijeku projekta).

Tablica 4.12.-4.: Ljestvica za procjenu jačine posljedica opasnosti s obzirom na rizik od oštećenja

	1	2	3	4	5
	Beznačajne	Male	Umjerene	Velike	Katastrofalne
Značenje:	Minimalni utjecaj koji može biti ublažen kroz normalne aktivnosti.	Događaj koji utječe na normalan rad sustava, što rezultira lokaliziranim utjecajima privremenog karaktera.	Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne mjere upravljanja, rezultira umjerenim utjecajima.	Kritičan događaj koji zahtijeva izvanredne aktivnosti, rezultira značajnim, rasprostranjenim ili dugotrajnim utjecajima.	Katastrofa koja vodi do mogućeg isključivanja ili kolapsa postrojenja/mreže, uzrokujući značajnu štetu i rasprostranjene dugotrajne utjecaje.

Tablica 4.12-5. Ljestvica za procjenu vjerojatnosti pojavljivanja opasnosti

	1	2	3	4	5
	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Značenje:	Vrlo vjerojatno da se neće pojaviti.	Prema sadašnjim iskustvima i procedurama malo je vjerojatno da se ovaj incident pojavi.	Incident se dogodio u sličnoj državi/postrojenju.	Vrlo vjerojatno da se incident pojavi.	Gotovo sigurno da se incident pojavi, moguće nekoliko puta.
ILI					
Značenje:	5% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	20% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	50% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	80% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	95% vjerojatnost pojavljivanja godišnje

<sup>18</sup> engl. Risk assessment

<sup>19</sup> engl. Probability/Likelihood

<sup>20</sup> engl. Severity/Impact

Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici rizika:

	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Razina rizika	
	Zanemariv rizik
	Nizak rizik
	Umjeren rizik
	Visok rizik
	Ekstremno visok rizik

Tablica 4.12.-6.: Procjena razine rizika za planirani zahvat

	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1					
Male	2					
Umjerene	3					
Velike	4		4,11,12,13,16			
Katastrofalne	5					

Rizik br.	Opis rizika	Razina rizika	
4	Povećanje ekstremnih oborina	Umjeren rizik	
11	Klimatske nepogode (oluje)	Umjeren rizik	
12	Opasnost od poplava	Umjeren rizik	
13	Erozija tla	Umjeren rizik	
16	Nestabilnost tla / klizišta	Umjeren rizik	

Tablica 4.12-7. Obrazloženje procjene rizika za planirani zahvat

<b>Ranjivost</b>	4 11 12 13 16	Povećanje ekstremnih oborina Klimatske nepogode (oluje) Opasnost od poplava Erozija tla Nestabilnost tla / klizišta																														
<b>Razina ranjivosti:</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>4</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td><i>Imovina/procesi</i></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> </tr> <tr> <td><i>Ulaz</i></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td><i>Izlaz</i></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td><i>Transport</i></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: yellow;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: yellow;"></td> <td style="background-color: yellow;"></td> </tr> </table>			4	11	12	13	16	<i>Imovina/procesi</i>						<i>Ulaz</i>						<i>Izlaz</i>						<i>Transport</i>					
	4	11	12	13	16																											
<i>Imovina/procesi</i>																																
<i>Ulaz</i>																																
<i>Izlaz</i>																																
<i>Transport</i>																																
<b>Opis</b>	Povećana mogućnost iznenadnih poplava kao i erozije tla vodom prilikom čega može doći do oštećenja nasipa i šetnice. Oluja može izazvati oštećenje nasipa i pristupnog puta po kruni nasipa. Poplava može nastupiti uslijed podizanja razine vode vodotoka Veličanka iznad krune nasipa ili uslijed proloma nasipa kao posljedica oštećenja, erozije, klizanja tla i sl. U slučaju erozije nasipa može doći do oštećenja nasipa i pristupnog puta (šetnice) kao i opasnosti od poplave branjenih područja. Erozija obale vodotoka tj. nasipa može aktivirati klizišta pri čemu zbog neravnoteže sila može doći do klizanja slojeva na kosini i proloma nasipa te oštećenja šetnice.																															
<b>Rizik</b>	Rizik od oštećenja i plavljenja pristupnog puta po kruni nasipa uslijed mogućeg oštećenja nasipa koje u krajnjem stadiju može dovesti do njegovog pucanja i proloma.																															
<b>Vezani utjecaj</b>	3 Promjena prosječne količine oborina 7 Vlažnost 10 Dostupnost vodnih resursa / suša																															
<b>Rizik od pojave</b>	2 2 2 2	<i>Malo vjerojatno - 20 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje (za rizik br. 4)</i> Povećanje dnevnog intenziteta oborine na području zahvata očekuje se zimi i ljeti (1% do 6%) te u proljeće (od 1% do više od 6%). Ljeti se očekuje povećanje dnevnog intenziteta oborine (1% do 3%), a u jesen povećanje od 1% do više od 6%. Na godišnjoj razini promjene dnevnog intenziteta oborine su po iznosu manje nego u sezonama te iznose od 3% do 5%. Povećanje dnevnog intenziteta oborine je statistički značajno u jesen i za godinu. <i>Malo vjerojatno - 20 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje (za rizik br. 11)</i> Vjetar olujne i orkanske jačine nije karakterističan za područje zahvata, ali je moguće pojavljivanje u samo u kratkim i prilično nepravilnim vremenskim intervalima. <i>Malo vjerojatno - 20 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje (za rizik br. 12)</i> Proračunom velikih voda po SCS metodi velika voda 100. godišnjeg povratnog razdoblja (Q- 100 god. u m <sup>3</sup> /sek) za vodotok Orljava (Požega s Veličankom) iznosi 198 m <sup>3</sup> /sek, a za vodotok Veličanka (Požega) 96 m <sup>3</sup> /sek. Za sliv Orljave značajno je da se velike vode javljaju u svibnju, srpnju i rujnu, a minimalne u kolovozu. <i>Malo vjerojatno - 20 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje (za rizike br. 13 i 16)</i> Pri pojavi ekstremnih oborina i suša moguće je povećanje erozije. Erozija obale vodotoka može aktivirati klizišta pri čemu zbog																														

		neravnoteže sila može doći do klizanja slojeva na kosini i proboja nasipa	
<b>Posljedice</b>	4	<i>Velike posljedice</i> U slučaju pucanja nasipa pristupnog puta može doći do katastrofalnih posljedica za ljude i imovinu u širem području oko zahvata.	
<b>Faktor rizika</b>	8/25		Umjeren rizik
<b>Mjere smanjenja rizika:</b>			
- Primjenjene mjere:	-	Provođenje hidroloških mjerenja vodotoka Veličanke	
	-	Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina.	
- Potrebne mjere:	-	Provoditi stalni nadzor stabilnosti nasipa, kako bi se na vrijeme uočila eventualna oštećenja.	

### Potrebne mjere smanjenja utjecaja klimatskih promjena

Temeljem dobivenih vrijednosti faktora rizika za ključne utjecaje visoke ranjivosti, provedena je ocjena i odluka o potrebi identifikacije dodatnih potrebnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena u okviru ovog projekta.

S obzirom na dobivene umjerene vrijednosti faktora rizika, može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja jer će utjecaj tijekom korištenja zahvata biti zanemariv. Mjere smanjenja rizika koje su navedene integriraju se u sam izbor varijanti zahvata.

Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okviru ovog zahvata.

### Emisija stakleničkih plinova

Tijekom korištenja zahvata, neće nastajati staklenički plinovi pod njegovim utjecajem.

## 4.13. PREKOGRANIČNI UTJECAJ

Ne očekuje se prekogranični utjecaj predmetnog zahvata.

## 5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata, nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i prirode, te zaštite od opterećenja okoliša, kao i iz drugih propisa iz područja koja se tiču gradnje u hidrotehnici.

Na temelju provedene analize mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja zahvata, može se zaključiti da specifične mjere zaštite okoliša nisu potrebne.



## 6. IZVORI PODATAKA

### PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA

1. Prostorni plan Požeško-slavonske županije („Službeni glasnik Požeško-slavonske županije“ broj 05/02, 05A/02, 04/11 i 04/15.)
2. Prostorni plan uređenja Grada Požege („Službeni glasnik Grada Požege“ broj 16/05, 27/08 i 19/13.)
3. Urbanistički plan uređenja Grada Požege („Službeni glasnik Grada Požege“ broj 8/06, 08/07, 19/13 i 9/16.)

### PROPISI

#### Okoliš - općenito

1. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
2. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)
3. Uredba o izmjenama i dopunama Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 3/17)
4. Zakon o gradnji (NN 153/13)
5. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15)

#### Bioraznolikost

1. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu ("Narodne novine", broj 146/14)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima ("Narodne novine", broj 88/14)
3. Uredba o ekološkoj mreži ("Narodne novine", br. 124/13 i 105/15)
4. Zakon o zaštiti okoliša ("Narodne novine", br. 80/13, 153/13 i 78/15)
5. Zakon o zaštiti prirode ("Narodne novine", broj 80/13)

#### Buka

1. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
2. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)

#### Krajobraz

1. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 81/99, 143/08)

#### Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13)

#### Otpad

1. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
2. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. do 2015. godine (NN 85/07, 126/10)
3. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
4. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
5. Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15)
6. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, br. 114/15)

## Vode

1. Direktiva 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2000. o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u području vodne politike (Okvirna direktiva o vodama) (SL L 327, 22. 12. 2000.), izmijenjena i dopunjena:- Direktivom 2009/31/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 23. travnja 2009. o geološkom skladištenju ugljikovog dioksida i izmjenama i dopunama Direktive Vijeća 85/337/EEZ, Direktiva Europskoga parlamenta i Vijeća 2000/60/EZ, 2001/80/EZ, 2004/35/EZ, 2006/12/EZ, 2008/1/EZ i Uredbe (EZ) br. 1013/2006 (SL L 140, 5. 6. 2009.) - članak 32.;
2. Direktiva 2006/11/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 15. veljače 2006. o onečišćenju uzrokovanom ispuštanjem određenih opasnih tvari u vodni okoliš Zajednice (Kodificirana verzija) (Tekst značajan za EGP) (SL L 64, 4. 3. 2006.);
3. Direktiva 2006/118/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 12. prosinca 2006. o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja stanja (SL L 372, 27. 12. 2006.);
4. Direktiva 2008/105/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 2008. o standardima kakvoće u području vodne politike i o izmjeni i kasnijem stavljanju izvan snage Direktiva Vijeća 82/176/EEZ, 83/513/EEZ, 84/156/EEZ, 84/491/EEZ, 86/280/EEZ, i izmjeni Direktive 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 348, 24. 12. 2008.) i
5. Direktiva Komisije 2014/80/EU od 20. lipnja 2014. o izmjeni Priloga II. Direktivi 2006/118/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja stanja (Tekst značajan za EGP) (SL L 182, 21. 6. 2014.).
6. Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10 i 141/15)
7. Plan upravljanja vodnim područjima od 2016. - 2021 („Narodne novine“, br. 66/16)
8. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16)
9. Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 55/02)
10. Strategija upravljanja vodama („Narodne novine“, br. 91/08)
11. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16)
12. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 153/09 ,63/11, 130/11, 56/13, 14/14)

## Zrak

1. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12, 97/13)
2. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 03/13)
3. Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka (NN 57/13)
4. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14)
5. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
6. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)

## Klima

1. Izmjene iz Dohe Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Doha, 2012.)  
Zakon o potvrđivanju Izmjene iz Dohe Kyotskog protokola objavljen je u „Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 6/15
2. Kyotski protokol uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Kyoto, 1999.). Republika Hrvatska potpisala je Protokol 1999. godine.  
Zakon o potvrđivanju Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime objavljen je u „Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 5/07
3. Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime („Narodne novine“, br. 18/14)
4. Okvirna Konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Rio de Janeiro, 1992.)  
Objavljena u „NN-Međunarodni ugovori“, br. 2/96, stupila je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 7. srpnja 1996.

## Tlo

1. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 09/14)
2. Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08)

## POPIS LITERATURE

Klimatske promjene

1. Branković i sur. (DHMZ, 2013.): Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)  
[http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6\\_DHMZ.pdf](http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf)
2. DUZS (2009.): Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća  
<http://www.duzs.hr/news.aspx?newsID=8011&pageID=1>
3. European Commission (2013): Guidance on Integral Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment  
<http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/SEA%20Guidance.pdf>
4. European Commission (2013): Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient  
[http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non\\_paper\\_guidelines\\_project\\_managers\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf)
5. European Investment Bank (2014): Metodologies for the Assessment of Projects GHG Emissions and Emission Variations  
[http://www.eib.org/attachments/strategies/eib\\_project\\_carbon\\_footprint\\_methodologies\\_en.pdf](http://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf)
6. Međuvladin panel o promjeni klime - IPCC (2007.): Promjene klime 2007.: Fizička osnova - Sažetak za donositelje politike, Doprinos 1. radne skupine Četvrtom izvješću o procjeni Međuvladinog panela o promjenama klime  
[http://klima.hr/razno/priopcenja/IPCC\\_WG1.pdf](http://klima.hr/razno/priopcenja/IPCC_WG1.pdf)
7. Peleikis, Grätz, Brnada (2014.): Prilagodba klimatskim promjenama u Hrvatskoj - Radni materijal za nacionalno savjetovanje - siječanj 2014  
[http://croatia.rec.org/wp-content/uploads/2014/01/HRV\\_Country\\_Brief\\_Adaptation.pdf](http://croatia.rec.org/wp-content/uploads/2014/01/HRV_Country_Brief_Adaptation.pdf)
8. Šimac, Vitale (2012.): Procjena ranjivosti od klimatskih promjena
9. UNDP Hrvatska (2008.): Dobra klima za promjene - Klimatske promjene i njihove posljedice na društvo i gospodarstvo u Hrvatskoj  
[http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR\\_HR.pdf](http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf)
10. Zaninović i sur. (2008.): Klimatski atlas Hrvatske 1961 - 1990./1971 - 2000  
[http://klima.hr/razno/publikacije/klimatski\\_atlas\\_hrvatske.pdf](http://klima.hr/razno/publikacije/klimatski_atlas_hrvatske.pdf)

Bioraznolikost:

1. Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode - <http://www.biportal.hr/>
2. Lajtner, J., Maguire, I., Klobučar, G. I. V., Crnčan, P., Katanović, I. (2009). NATURA 2000 - Rasprostranjenost vrste *Unio crassus* u Hrvatskoj. Biološki odsjek, PMF, Zagreb.
3. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska, Zagreb.
4. Mrežne stranice Hrvatske agencije za okoliš i prirodu  
[http://www.dzpz.hr/dokumenti\\_upload/20110401/dzpz201104011325080.pdf](http://www.dzpz.hr/dokumenti_upload/20110401/dzpz201104011325080.pdf)  
[http://www.dzpz.hr/dokumenti\\_upload/20110401/dzpz201104011327570.pdf](http://www.dzpz.hr/dokumenti_upload/20110401/dzpz201104011327570.pdf)
5. Topić, J. i Vukelić, J., 2009. Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-376.