



**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
U POSTUPKU OCJENE O POTREBI
PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:**

**SANACIJA KORITA RIJEKE
LONJE U POSLOVNO-
INDUSTRIJSKOJ ZONI
MLAKA OD KM 12+079 DO
KM 12+504**


**NARUČITELJ:
HRVATSKE VODE**

**ULICA GRADA VUKOVARA 271
10 000 ZAGREB**

VITA PROJEKT d.o.o.
za projektiranje i savjetovanje u zaštiti okoliša
HR-10000 Zagreb, Ilica 191C

**Tel: + 385 (0)1 3774 240
Fax: + 385 (0)1 3751 350
Mob: + 385 (0)98 398 582**

**email: info@vitaprojekt.hr
www.vitaprojekt.hr**

- Nositelj zahvata:** HRVATSKE VODE, VGO za Gornju Savu
- Naslov:** Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: sanacija korita rijeke Lonje u poslovno-industrijskoj zoni Mlaka od km 12+079 do km 12+504
- Radni nalog/dokument:** RN/2016/044-1
- Ovlaštenik:** VITA PROJEKT d.o.o. Zagreb
- Voditelj izrade:** Domagoj Vranješ, mag. ing. prosp. arch.,
univ. spec. oecoling. 
- Suradnici:**
Valerija Butorac, mag. geogr.
Goran Lončar, mag. oecol., mag. geogr.
Ivana Tomašević, mag. ing. prosp. arch.
Katarina Čović, mag. ing. prosp. arch.
Petra Peleš, mag. oecol. et prot. nat. i mag. ing. agr.
- Datum izrade:** Veljača, 2017.



SADRŽAJ

1. UVOD	4
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	5
2.1. Geografski položaj i značajke	5
2.2. Opis glavnih obilježja zahvata	8
2.2.1. Opis postojećeg stanja	8
2.2.2. Provedeni inženjersko geološki istražni radovi	11
2.2.3. Tehničko rješenje sanacije korita rijeke Lonje	13
2.3. Prikaz varijantnih rješenja zahvata	16
2.4. Opis tehnoloških procesa	16
2.5. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	16
2.6. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	16
2.7. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata	16
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	17
3.1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima	17
3.1.1. Prostorni plan Zagrebačke županije	17
3.1.2. Prostorni plan uređenja Općine Rakovec	19
3.2. Opis stanja okoliša	22
3.2.1. Klimatološke značajke	22
3.2.2. Klimatske promjene	24
3.2.3. Geološke značajke	28
3.2.4. Seizmološke značajke	29
3.2.5. Hidrološke i hidrogeološke značajke	30
3.2.6. Stanje vodnih tijela	37
3.2.7. Pedološke značajke	40
3.2.8. Bioraznolikost	41
3.2.8.1. Klasifikacija staništa	42
3.2.8.2. Zaštićena područja prirode	45
3.2.8.3. Ekološka mreža	46
3.2.9. Krajobrazne značajke	47
3.2.10. Kulturna baština	48
4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	49
4.1. Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja	49
4.1.1. Zrak	49
4.1.2. Klimatske promjene	49

4.1.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene	49
4.1.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	49
4.1.3. Vode	49
4.1.4. Tlo	50
4.1.5. Bioraznolikost	51
4.1.6. Zaštićena područja	51
4.1.7. Ekološka mreža	51
4.1.8. Krajobraz	52
4.1.9. Buka	52
4.1.10. Otpad	53
4.1.11. Promet	53
4.1.12. Kulturna baština	53
4.1.13. Stanovništvo	53
4.2. Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata	54
4.3. Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija	54
4.4. Prekogranični utjecaji	54
4.5. Pregled prepoznatih utjecaja	54
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	56
6. ZAKLJUČAK	56
7. IZVORI PODATAKA	57
7.1. Projekti, studije i radovi	57
7.2. Prostorno-planska dokumentacija	57
7.3. Propisi	58
8. PRILOZI	60

1. UVOD

Zahvat na koji se odnosi Elaborat zaštite okoliša u postupku zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je sanacija korita rijeke Lonje u poslovno-industrijskoj zoni Mlaka od km 12+079 do km 12+504.

NOSITELJ ZAHVATA:	HRVATSKE VODE, VGO za Gornju Savu
SJEDIŠTE:	Ulica grada Vukovara 271 10 000 Zagreb
TEL:	01/2369-892
E-MAIL:	hdavor@voda.hr
MB:	1209361
OIB:	28921383001
IME ODGOVORNE OSOBE:	Andrino Petković, dipl.ing.građ.

Ovim elaboratom sagledan je planirani zahvat sanacije korita rijeke Lonje u poslovno-industrijskoj zoni Mlaka od km 12+079 do km 12+504 na temelju Izvedbenog projekta: Projekt sanacije oštećenja u koritu rijeke Lonje E-108-14-02, kojeg je u ožujku 2015. izradila tvrtka Geokon d.d. iz Zagreba.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) (*Prilog III., Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u županiji, odnosno u Gradu Zagrebu*), sanacija korita rijeke Lonje, spada u kategoriju:

- 2.2 kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale

Nositelj zahvata temeljem navedenih odredbi podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, koja je ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (Klasa: UP/I 351-02/15-08/20, Urbroj: 517-06-2-1-2-15-2 od 13. ožujka 2015. godine; Klasa: UP/I 351-02/15-08/20, Urbroj: 517-06-2-1-1-16-5 od 9. lipnja 2016. godine), pod točkom 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. U Prilogu 1. nalazi se navedeno Rješenje.

Prilog 1) Ovlaštenje tvrtke VITA PROJEKT d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. Geografski položaj i značajke

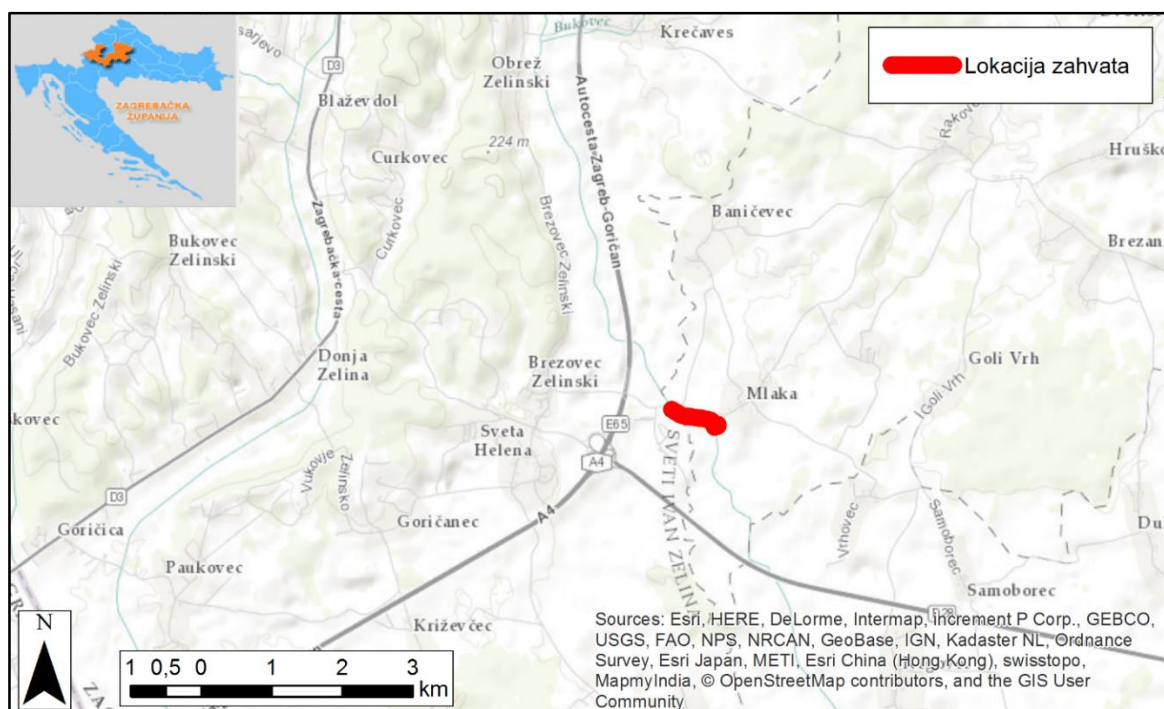
Lokacija zahvata nalazi se u naselju Mlaka u općini Rakovec na sjeveroistoku Zagrebačke županije. Od središta Zagrebačke županije, Zagreba, općina Rakovec udaljena je 35 km. Granica naselja Mlaka ujedno čini i zapadnu granicu općine Rakovec prema Gradu Sveti Ivan Zelina. Upravo je lokacija zahvata dio prirodne granice Općine Rakovec sa Gradom Sveti Ivan Zelina. Prema uvjetno-homogenoj regionalizaciji Hrvatske lokacija zahvata nalazi se u fizionomskoj regiji Panonsko-peripanonske Hrvatske. Prema daljnjoj podjeli uvjetno-homogenih regija lokacija zahvata nalazi se u prostornoj podcjelini Zagorsko-prigorskog kompleksa zagrebačke urbane regije. Lokacija zahvata nalazi se na prostoru reljefno raščlanjenog i složenog prostora oko Medvednice koji je prošao kroz snažnu sociogeografsku preobrazbu te je danas okarakteriziran kao periurbani prostor Zagreba.

Područje općine prostire se na površini od 34,88 km² odnosno 1,14% ukupne površine županije koja iznosi 3058,15 km². Općina Rakovec je prema površini među najmanjima u Zagrebačkoj županiji. Na području općine nalazi se 12 naselja (Baničevac, Brezani, Dropčevac, Dvorišće, Goli Vrh, Hruškovac, Hudovo, Kolenica, Lipnica, Mlaka, Rakovec, Valetić). Naselja su u prosjeku vrlo mala, a prema veličini se mogu izdvojiti središnje naselje Rakovec te Baničevac kao najveće naselje općine.

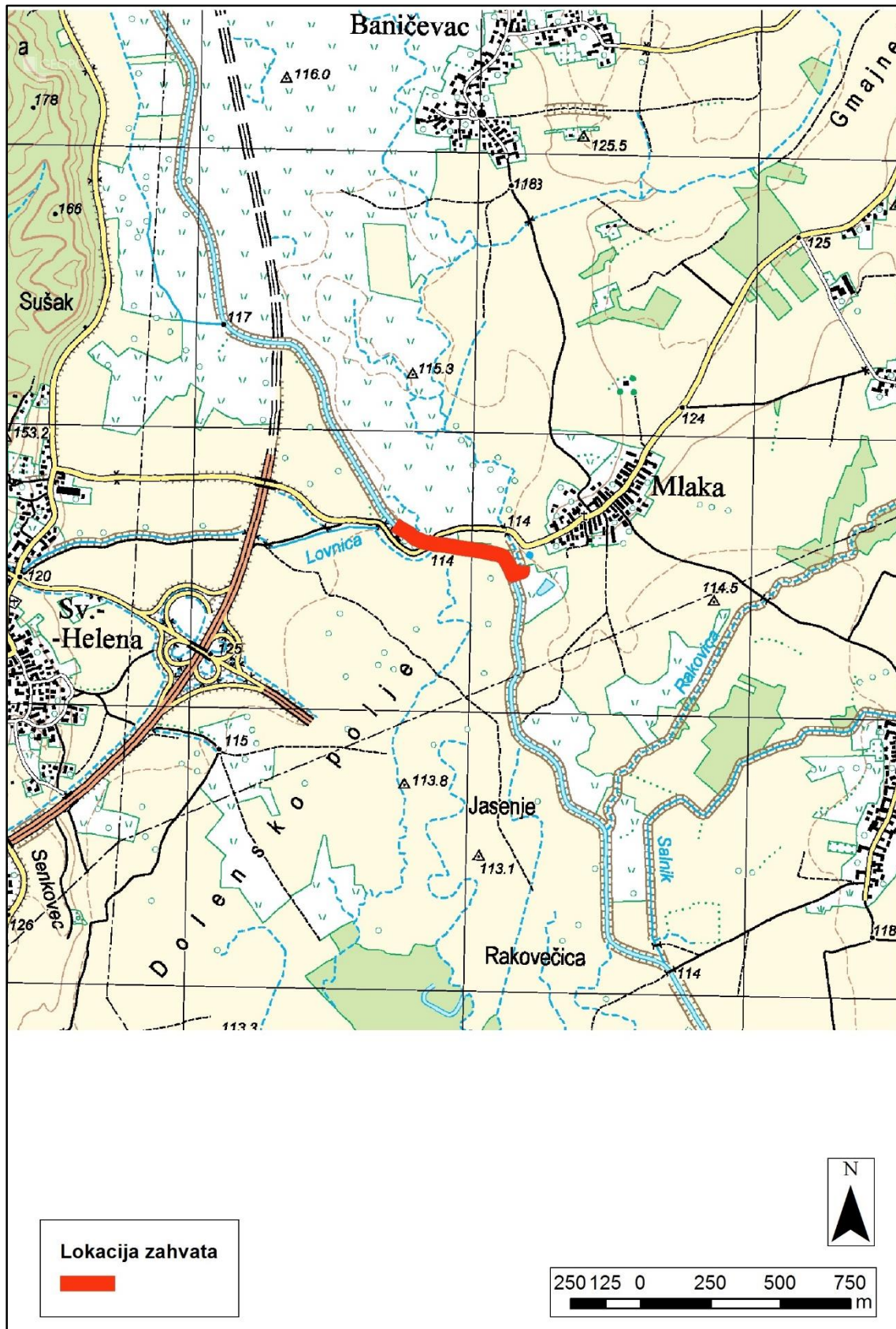
JEDINICA REGIONALNE SAMOUPRAVE: **Zagrebačka županija**

JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE: Općina Rakovec

KATASTARSKA OPĆINA: Mlaka



Slika 2.1.-1. Lokacija zahvata



Slika 2.1.-2. Lokacija zahvata, topografska karta, 1:20 000



Slika 2.1.-3. Lokacija zahvata, DOF

2.2. Opis glavnih obilježja zahvata

Planiranim zahvatom obuhvaćena je sanacija korita rijeke Lonje na lokaciji u poslovnoj zoni Mlaka, nizvodno od mosta preko rijeke Lonje na cesti Brezovac Zelinski-Mlaka (lokacija Orsakov mlin). Nestabilnosti korita uočene su na dionici duljine oko 450 m.

Na obalama rijeke Lonje na promatranoj dionici zabilježena su veća oštećenja u vidu klizišta i odrona. Najveća oštećenja zabilježena su iza vodnih stepenica, te neposredno nakon dionice koja je uređena kamenom u betonu. Vidljivi su ostaci nedavnih i starijih odrona.

Kritičnim za stabilnost obale ocjenjuje se sloj organske gline i treseta, te hidrauličke karakteristike toka rijeke Lonje, odnosno njezin bujični karakter. Takav karakter rijeke uzrokuje povećanu eroziju nožice i ispiranje glinenog materijala, i uz naglo povišenje i snižavanje vodnog lica uzrokuje klizanja i odrone na obalama. Redovnim obilaskom terena te opažanjima kod provođenja mjera obrane od poplava, uočena su sve veća proširenja korita vodotoka Lonja te proširenja istog i na privatne parcele, te je zaključeno da dionicu treba sanirati u cijelosti.

Točna stacionaža zahvata koji je obrađen projektom je 12+079-12+504. Opis zahvata u nastavku preuzet je iz Izvedbenog projekta.

Na predmetnoj lokaciji postoje dva pritoka rijeke Lonje – jedan je na desnoj obali nasuprot ispusta od kanalizacije, a drugi je na kraju (nizvodno) predmetne dionice.

2.2.1. Opis postojećeg stanja

Na predmetnoj dionici uočene su sljedeće nestabilnosti:

- kontinuirani odroni lijevi i desne obale od prve vodne stepenice do izljeva kanalizacije u rijeku Lonju (duljine oko 150 m)

Na ovoj dionici, na desnoj obali kod prvog praga nalazi se obiteljska kuća, a obala je uređivana nasipavanjem, betoniranjem i zidovima od kamena u betonu (slika 2.2.1.-1.). Prostor na lijevoj obali je Prostornim planom općine Rakovec predviđen za izgradnju uređaja za pročišćavanje i za gospodarsku zonu.

Nizvodno od prvog praga u koritu Lonje prirodno je formirano široko slapište (slika 2.2.1.-2.) uzrokovano velikim brzinama vode na pragu.

Uslijed odrona obala došlo je do oštećenja druge vodne stepenice (slika 2.2.1.-3.) kao i zida na desnom pokosu dok je zid na lijevom pokosu urušen.

Dalje, nizvodno, od druge stepenice, nalazi se prolaz cjevovoda preko korita koji je također ugrožen odronima (slika 2.2.1.-4.).

Na mjestu ispusta otpadnih voda lijevi pokos korita je u duljini oko 20 m uređen dijelom u betonu, a dijelom kamenom u betonu, dok je desni pokos obložen kamenom u betonu u duljini oko 19 m (slika 2.2.1.-5.).

- Nizvodno od ispusta otpadnih voda do ušća potoka (lijevi prtok) uočena su dva veća te niz manjih odrona na desnom pokosu (slika 2.2.1.-6.) te četiri veća odrona na lijevom pokosu korita Lonje (slika 2.2.1.-7.).



Slika 2.2.1.-1. Pogled na desnu i lijevu obalu kod prve vodne stepenice



Slika 2.2.1.-2. Prirodno formirano slapište nizvodno od prvog praga



Slika 2.2.1.-3. Pogled na desnu i lijevu obalu kod druge vodne stepenice



Slika 2.2.1.-4. Oštećenje uz postojeći cjevovod



Slika 2.2.1.-5 Ispust otpadnih voda



Slika 2.2.1.-6. Odroni desnog pokosa



Slika 2.2.1.-7. Odroni lijevog pokosa

2.2.2. Provedeni inženjersko geološki istražni radovi

Inženjersko geološki istražni radovi utvrdili su odrone duž gotovo čitave istraživane dionice, a vezani su za korito vodotoka Lonja i lijevi pritok Lonje. Pri tome se razlikuju:

- aktivni (novi) odrone koji imaju jasno izražene konture, sa izraženim "svježim" čeonim ožiljcima, relativno su plitki (do 3,0 m), a zahvaćaju naslage pokrivača - aluvijalni nanos;
- umireni (stari) odrone koji su blažih obrisa jer su se konture odrona s vremenom ublažile i zaoblile. Karakterizira ih zaraštenost travom i niskim raslinjem. Prema procjeni su plitki. Potrebno je naglasiti da postoji mogućnost reaktivacije umirenih odrona uslijed negativnog djelovanja erozije vodotokom tim više što su zonama odrona mjestimice registrirane vlačne pukotine u nastavku pojedinih odrona što ukazuje na vjerojatnost njihovog širenja.

Na čelima aktivnih i umirenih odrona je vidljiv skok od 0,5 do 2,0 m. Plohe odrona su uglavnom strmo do mjestimice srednje nagnute. Odrone nastaju uslijed erozivnog djelovanja vode u koritu na naslage aluvijalnog nanosa, pri čemu dolazi do gubitka nožice i pojave odrona. Odronjeni materijal (koluvijalni nanos) djelomično dalje biva odnesen nizvodno vodotokom.

Nakon provedenih istražnih radova mogu se odrediti sljedeći uzroci nestabilnosti:

- Oscilacije vodostaja rijeke Lonje. Najnepovoljnija situacija je naglo sniženje vode u koritu nakon prolaska vodnog vala što rezultira nepovoljnim naponskim stanjem u relativno strmim pokosima obala (nagibi pokosa cca 1:1,5).
- Erozijsko djelovanje vode u koritu uslijed kojeg dolazi do ispiranja materijala u nožici pokosa obala. Gubitkom materijala u nožici dolazi do destabilizacije pokosa obale te do pojava nestabilnosti. Treba napomenuti da su pjeskoviti materijali koji su registrirani u bušotini 02 skloniji eroziji.
- Djelovanje brzine toka vode na vodnim stepenicama, od kojih je druga oštećena uslijed odrona i urušavanja kamenih zidova oko nje. Posljedica brzine toka vode i oštećenja stepenice je narušeni režim tečenja iza stepenica, a uslijed turbulentnog toka dolazi do ubrzane erozije i pojava nestabilnosti obala iza njih. Navedeno se i manifestira na terenu u vidu velikih odrona lijeve obale i oštećenja desne obale iza stepenica.
- Sloj organskih materijala (treset i organska glina) u bušotinama 02 i 07 koji predstavljaju kritične zone za stabilnost pokosa. Indikativno je kako se na mjestu tih bušotina nalaze najveći odroni obala na predmetnom potezu.
- Kritični kontakti materijala značajno različitih indeksa plastičnosti. U bušotinama 03, 04, 06 i 07 kritičnim se može smatrati kontakt gline visoke plastičnosti sa glinom srednje ili niske plastičnosti, na dubini cca 2-3 m. Usporedbom relevantnih parametara (granica žitkosti i indeks plastičnosti) vidljive su značajne razlike koje ukazuju na potencijalno nestabilnu zonu na ovom kontaktu.

2.2.3. Tehničko rješenje sanacije korita rijeke Lonje

Predmetnim zahvatom predviđena je sanacija odrona na desnoj i lijevoj obali izvedbom sljedećega:

- 1) osiguranje dna korita i obale od ispiranja postavljanjem geotekstila površinske mase 500 g/m² i minimalne vlačne čvrstoće 30,0 kN/m na uređene površine odrona lijeve i desne obale te dna korita;
- 2) izvedba nožice obaloutvrde lijeve obale i dna korita od kamenog materijala granulacije 30-50 cm;
- 3) izvedba obaloutvrde lijeve i desne obale od kamenog materijala granulacije 30-50 cm.

Uređenje dna korita rijeke Lonje

Površina dna lokalno ispranog i produbljenog korita oblaže se geotekstilom i slojem kamenog materijala minimalne debljine 100 cm kako bi se spriječila progresija ispiranja dna i osigurala stabilnosti nožice obaloutvrde lijeve i desne obale.

Uređenje korita rijeke Lonje podrazumijeva:

- Sanacija dna korita: iskop materijala do projektirane kote iskopa, polaganje razdjelnog geotekstila i nasipavanje kamenog materijala do projektirane kote nivelete. Niveleta dna korita se izvodi u nagibu od 0,2 %;
- Dno se oblaže kamenom granulacije 30-50 cm. Po dovršetku oblaganja dna korita kamenom nastavljaju se radovi na izvedbi lijeve i desne obaloutvrde.

Uređenje lijeve i desne obale rijeke Lonje

Sanacija odrona započinje uklanjanjem površinskog sloja i materijala iz odrona, širokim iskopom. Na uređenu površinu će se postaviti geotekstil površinske mase 500 g/m² i minimalne vlačne čvrstoće 30,0 kN/m. Geotekstil se polaže uz preklapanje od minimalno 20 cm i međusobno spajanje šivanjem ili zavarivanjem.

Sanacija obale rijeke Lonje podrazumijeva:

- Iskop materijala površinskog sloja i materijala iz klizišta i odrona, te postavljanje geotekstila;
- Na postavljeni geotekstil se ugrađuje kamen granulacije 30-50 cm;
- Najprije se izvodi nožica lijeve obaloutvrde, dubine 0,5m sa pokosima 1:1,5;
- Uređenje lijeve i desne obale podrazumijeva strojnu ugradnju i profiliranje obalnog pokosa ispod i iznad razine male vode pomoću bagera sa obale te ručno slaganje kamena u oblozi obalnog pokosa iznad razine male vode (ako je kamen sitniji i moguće ga je složiti ručno). Obaloutvrda se izvodi do visine 3,5 m od kote nivelete dna kanala. Ostatak do kote okolnog terena izvodi se zbijanjem selektirane gline iz iskopa.

Opis projektiranog stanja

Sanacija korita izvodi se od stacionaže km 0+000,00 kamenom oblogom minimalne debljine 100 cm, a neposredno nizvodno sanacija počinje uklapanjem u postojeći teren. Kamena obloga korita izvodi se do stacionaže km 0+237,00 sa širinom dna 4,0 m. Na stacionaži km 0+015,00 je ušće lijevog pritoka koji se uređuje u duljini od 54,5 m. Sanacija lijevog pritoka izvodi se kamenom oblogom minimalne debljine 100 cm i širine dna 2,0 m.

Od stacionaže km 0+237,00 do km 0+258,00 korito se uklapa u postojeći teren – betonirano korito (na toj dionici je ispuš od kanalizacije). Dno korita se izvodi kamenom oblogom minimalne debljine 100 cm, a širina dna korita je 9,15 m. Lijeva i desna obala se uklapaju u postojeću betonsku oblogu. Na stacionaži km 0+265,00 ulijeva se desni prtok.

Od stacionaže km 0+258,00 do km 0+350,00 korito se izvodi kamenom oblogom minimalne debljine 100 cm i širine dna 4,0 m. Na toj dionici (od stacionaže km 0+310,00 do km 0+350,00) je formirano prirodno slapište sa stepenicom, a na desnoj obali je urušeni betonski zid. Svi postojeći elementi se uklanjaju i izvodi se kamena obloga koja je na nekim mjestima debljine oko 200 cm. Od stacionaže km 0+350,00 do km 0+400,00 formirano je prirodno slapište širine oko 15 m. Na cijeloj dionici izvodi se kamena obloga minimalne debljine 100 cm i širine dna 4,0 m. Debljina kamene obloge je do 5,0 m. Kamenu oblogu desne obale je potrebno uklopiti u postojeći betonski plato. Uzvodno od stacionaže km 0+400,00 sanira se lijeva obala kamenom oblogom minimalne debljine 100 cm, a kamenu oblogu dna korit je potrebno uklopiti u postojeće betonsko korito. Sanacija korita završava stacionažom km 0+425,00.

Prilog 2) Karakteristični poprečni presjek

Tijek izvedbe

Radove na izvedbi sanacije odrona lijeve i desne obale rijeke Lonje treba izvoditi u sušnom dijelu godine kada se očekuju najniži vodostaji (od 5. do 9. mjeseca).

Tablica 2.2.-1. Tijek izvedbe projekta sanacije korita rijeke Lonje

Faza	Naziv faze	Opis faze
0	Pripremni radovi	Geodetski radovi -Iskolčenje zone zahvata te kontrola dimenzija i nagiba prema projektu. -Geodetske radove treba izvoditi prema poglavlju 1-01. OTU-a, knjiga 1. ¹
1	Pripremni zemljani radovi	Široki iskop u materijalu C kategorije Široki iskop se izvodi u stabilnom nagibu. Iskopom, planiranjem i uređenjem površina i iskopa se osigurava geometrija obale i dna korita potrebna za polaganje geotekstila. -Rad uključuje i utovar iskopanog materijala u prijevozna sredstva. Iskop se obavlja prema visinskim i položajnim kotama iz projekta, te projektiranim i propisanim nagibima pokosa, a uzimajući u obzir geomehanička svojstva tla i zahtijevana svojstva za namjensku upotrebu iskopanog materijala. -Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i poglavljem 2-02. OTU-a, knjiga 1.

¹ Oznaka OTU označava Opće tehničke uvjete za radove u vodnom gospodarstvu, Knjiga 1.

		<p>Postavljanje geotekstila</p> <p>-Na površinu pokosa odrona lijeve i desne obale te na dno korita postaviti će se geotekstil površinske mase 500 g/m² i minimalne vlačne čvrstoće 30,0 kN/m. Geotekstil se postavlja uz preklope od minimalno 20 cm i uz međusobno spajanje šivanjem ili zavarivanjem.</p> <p>-Rad obuhvaća nabavu, dopremu, spajanje i ugradnju geotekstila.</p> <p>-Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i poglavljem 2-08, 3-03.2 i 3-04.2. OTU-a, knjiga 1.</p>
2	Zemljani radovi pod vodom	<p>Izrada kamene nožice obaloutvrde lijeve i desne obale</p> <p>-Izrada nožice obaloutvrde od lomljenog kamena granulacije 30-50 cm prema granulometrijskoj krivulji iz projekta. Nožica se izvodi prema dimenzijama iz projekta. Kamen se ugrađuje na položeni geotekstil.</p> <p>Vanjski pokos nožice desne i lijeve obaloutvrde se izvodi u nagibu 1:1,5.</p> <p>-Rad obuhvaća nabavu, dopremu i strojnu ugradnju lomljenog kamena (kamenih blokova) granulacije 30-50 cm, strojnu ugradnju i profiliranje obalnog pokosa iznad i ispod razine male vode pomoću bagera na obali.</p> <p>-Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i poglavljem 14-02.1 OTU-a, knjiga 1.</p> <p>Oblaganje dna korita kamenim materijalom granulacije 30-50 cm</p> <p>debljine sloja d=100 cm</p> <p>-Oblaganje dna korita slojem lomljenog kamena debljine sloja d=100 cm.</p> <p>Dno korita se oblaže lomljenim kamenom granulacije 30-50 cm prema granulometrijskoj krivulji iz projekta. Kamen se strojno ugrađuje na prethodno postavljenu geotekstil površinske mase 500 g/m² i minimalne vlačne čvrstoće 30,0 kN/m.</p> <p>-Rad obuhvaća nabavu, dopremu i strojnu ugradnju lomljenog kamena granulacije 30-50 cm, strojnu ugradnju i profiliranje obalnog pokosa iznad i ispod razine male vode pomoću bagera na obali.</p> <p>-Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i poglavljem 14-02.1 OTU-a, knjiga 1.</p>
3	Zemljani radovi u suhim uvjetima	<p>Izrada kamene obaloutvrde lijeve i desne obale</p> <p>-Izrada obaloutvrde lijeve i desne obale od lomljenog kamena granulacije 30-50 cm prema granulometrijskoj krivulji iz projekta. Kamen se ugrađuje na prethodno položeni geotekstil. Pokos lijeve i desne obaloutvrde se izvodi u nagibu 1:1,5 do 3,5 m visine od kote nivelete dna kanala.</p> <p>-Nasipavanje i zbijanje selektiranog glinenog materijala ježevima u slojevima od 30 cm do postizanja zbijenosti.</p> <p>-Rad obuhvaća nabavu, dopremu i strojnu ugradnju lomljenog kamena granulacije 30-50 cm, strojnu ugradnju i profiliranje obalnog pokosa iznad i ispod razine male vode pomoću bagera na obali, ručno slaganje kamena u oblozi obalnog pokosa iznad razine male vode, nasipavanje i zbijanje glinenog materijala do kote okolnog terena.</p> <p>-Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i poglavljem 14-02.1 OTU-a, knjiga 1.</p>
4	Završni radovi	<p>Rasporemanje gradilišta</p> <p>-Rasporemanje gradilišta obuhvaća uklanjanje privremenih građevina, odvoz viška materijala, alata i račišćavanje smeća.</p>

2.3. Prikaz varijantnih rješenja zahvata

Za predmetni zahvat nisu izrađena varijantna rješenja.

2.4. Opis tehnoloških procesa

Planirani zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja ne dolazi do tehnoloških procesa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

2.5. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Planirani zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja ne dolazi do tehnoloških procesa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

2.6. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Planirani zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja ne dolazi do tehnoloških procesa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

2.7. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih koje su već prethodno opisane.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

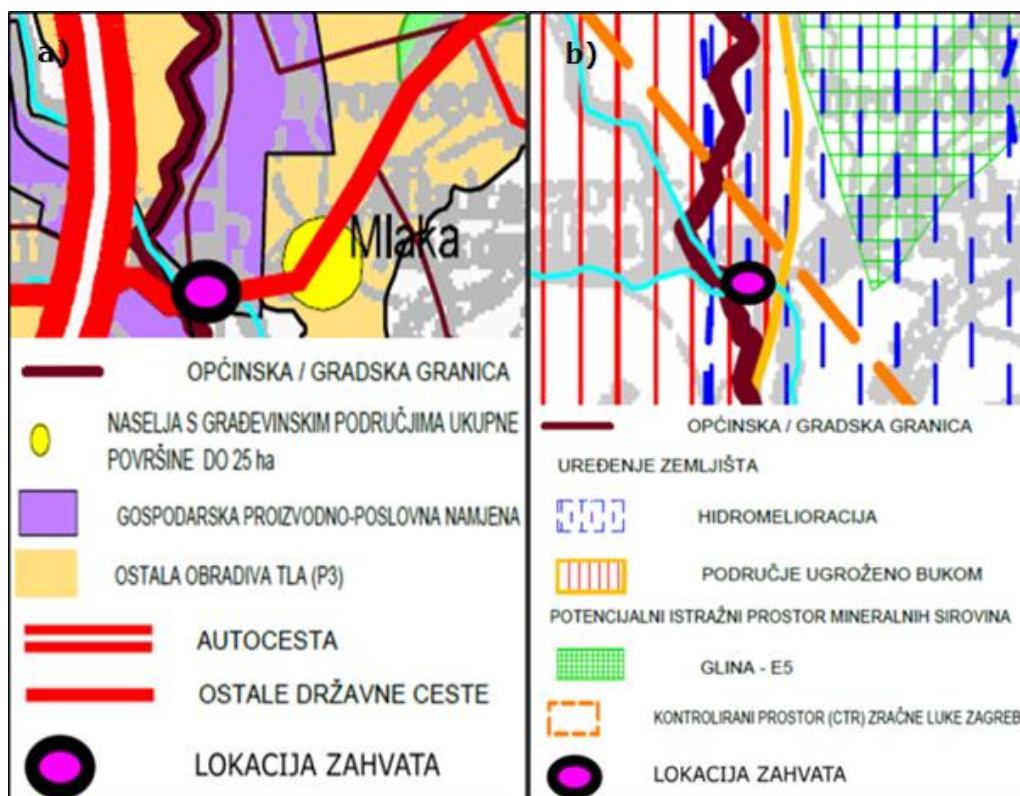
3.1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Za područje zahvata na snazi su:

- Pročišćeni plan Zagrebačke županije nakon VI. Izmjena i dopuna (*Glasnik Zagrebačke županije 3/02, 6/02-ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-pročišćeni tekst, 27/15*),
- Prostorni plan uređenja Općine Rakovec, I. Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Općine Rakovec, II. Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Općine Rakovec, III. Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Općine Rakovec (*Glasnik Zagrebačke županije 3/05, 4/07, 19/07, 14/08*).

3.1.1. Prostorni plan Zagrebačke županije

Na svim kartografskim prikazima PPZŽ lokacija zahvata označena je kao vodotok. Na kartografskom prikazu 3.1.1.-1a. Korištenje i namjena prostora u blizini zahvata nalazi se granica Općine Rakovec, naselje s građevinskim područjem ukupne površine do 25 ha, površina gospodarsko proizvodno-poslovne namjene i ostalog obradivog tla te državna cesta. Prema kartografskom prikazu 3.1.1.-1b. Uvjeti korištenja i zaštite prostora lokacija zahvata nalazi se na prostoru koji je hidromelioriran te se nalazi unutar područja ugroženog s bukom i kontroliranog prostora zračne luke Zagreb. Prema kartografskom prikazu 3.1.1.-2a. Infrastrukturni sustavi: Energetika i telekomunikacije lokacija zahvata nalazi se unutar područja elektroničke komunikacijske zone za smještaj samostojećih antenskih stupova. Prema kartografskom prikazu 3.1.1.-2b. Infrastrukturni sustavi: vodnogospodarski sustav lokacija zahvata ne nalazi se na niti u neposrednoj blizini vodnogospodarske infrastrukture. U susjednom Gradu Sveti Ivan Zelina, u široj okolici zahvata nalaze se kolektor, uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i ispušni otpadnih voda.



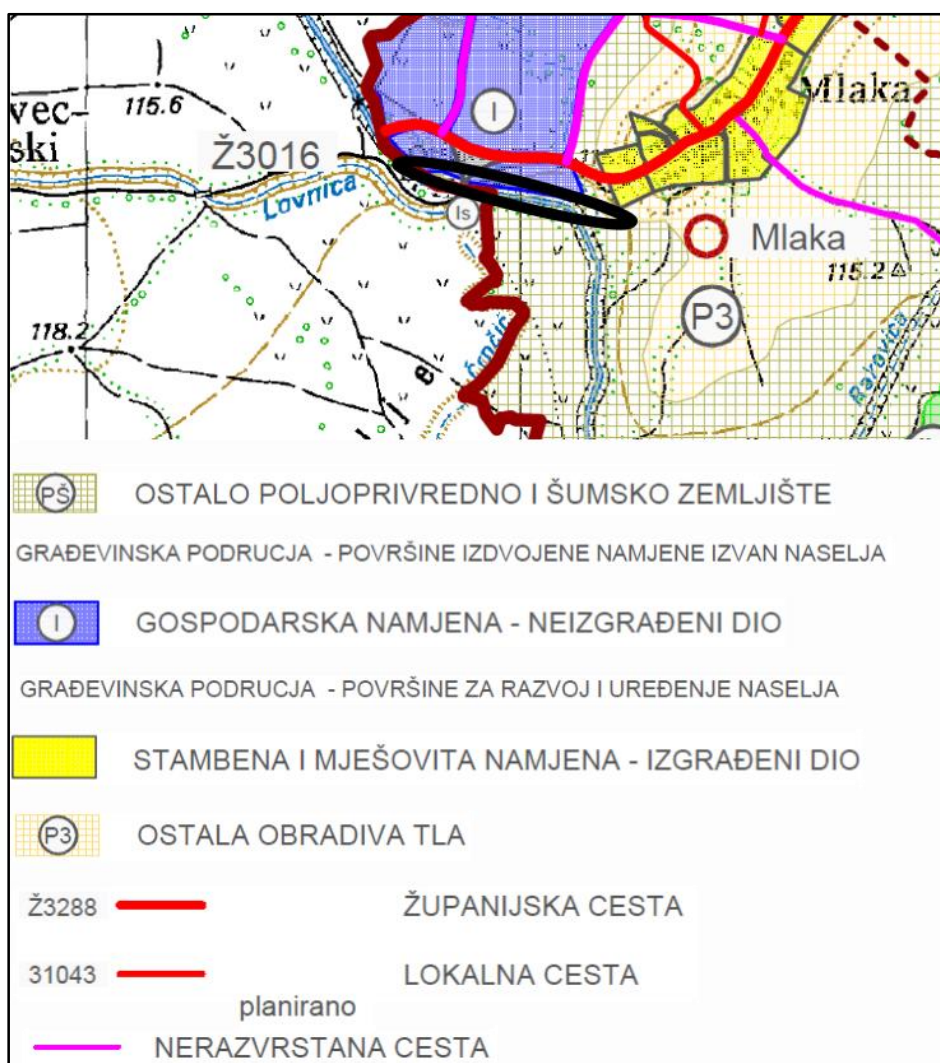
Slika 3.1.1.-1. a) Korištenja i namjena prostora b) Uvjeti korištenja i zaštite prostora



Slika 3.1.1.-2. a) Infrastrukturni sustavi: Energetika i telekomunikacije b) Infrastrukturni sustavi: vodnogospodarski sustav

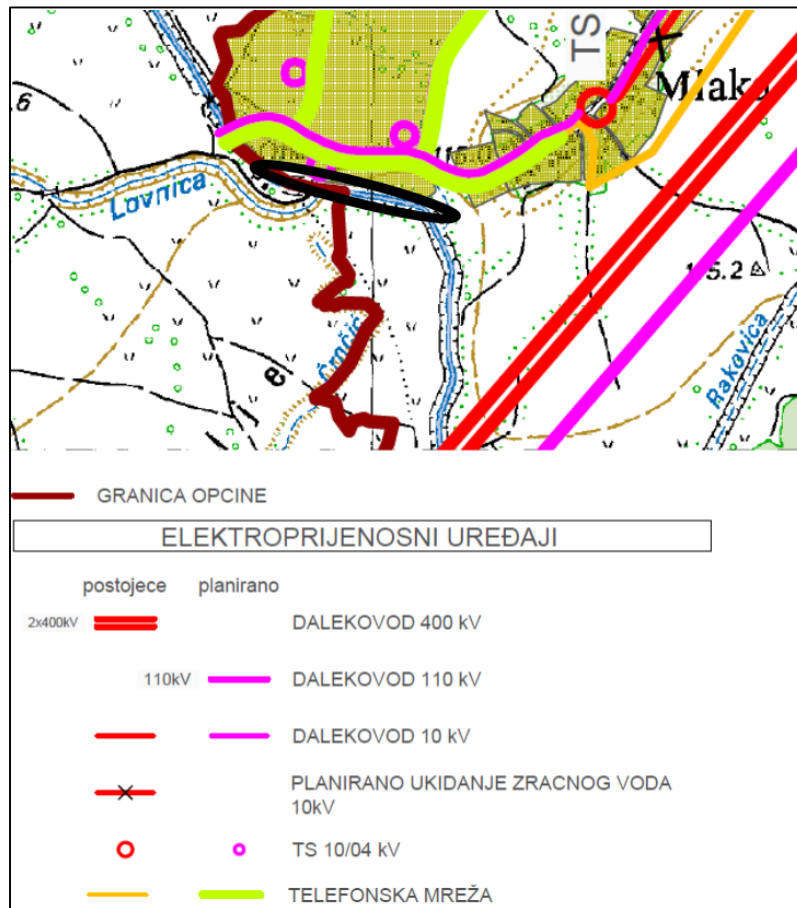
3.1.2. Prostorni plan uređenja Općine Rakovec

Lokacija zahvata na svim kartografskim prikazima označena je kao vodotok koji je vidljiv na topografskoj podlozi.² Prema kartografskom prikazu 3.1.2.-1. Korištenje i namjena površina, površine koje okružuju lokaciju zahvata su ostalo poljoprivredno tlo i šumsko zemljište, površina gospodarske zone-neizgrađeni dio i površina stambene i mješovite namjene-izgrađeni dio. Prometna infrastruktura u blizini je zahvata a čine ju županijska cesta, lokalna cesta i planirana nerazvrstana cesta. Prema kartografskom prikazu 3.1.2.-4. Uvjeti korištenja prostora lokacija zahvata nalazi se na prostoru obavezne izrade urbanističkog plana uređenja, a prema kartografskom prikazu 3.1.2.-5. Područja posebnih uvjeta korištenja lokacija zahvata nalazi se unutar hidromelioriranog područja i područja ugroženog bukom.

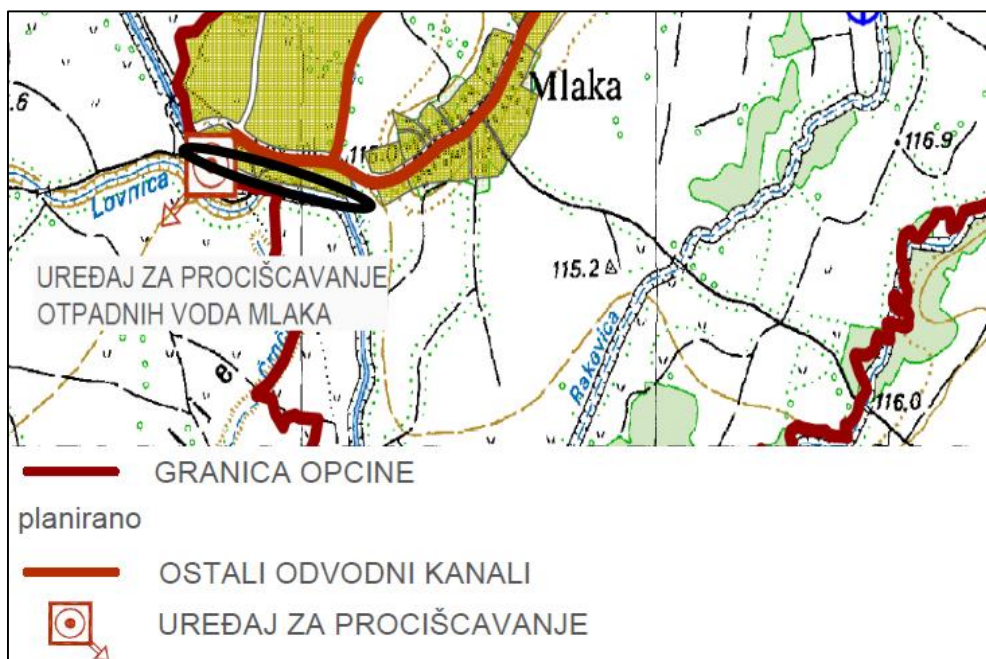


Slika 3.1.2.-1. Korištenja i namjena površina

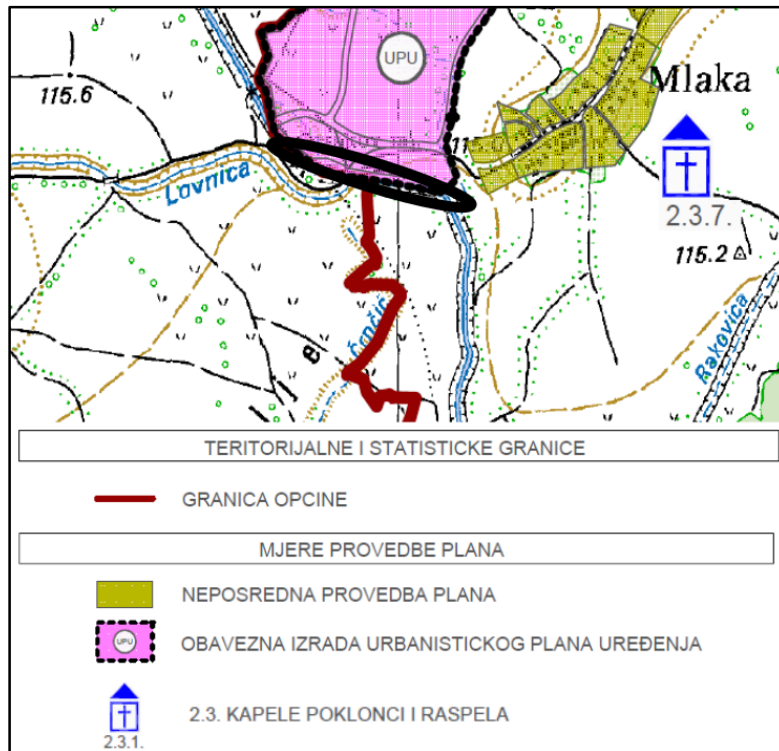
² Na svim kartografskim prikazima lokacija zahvata prikazana je crnom elipsom



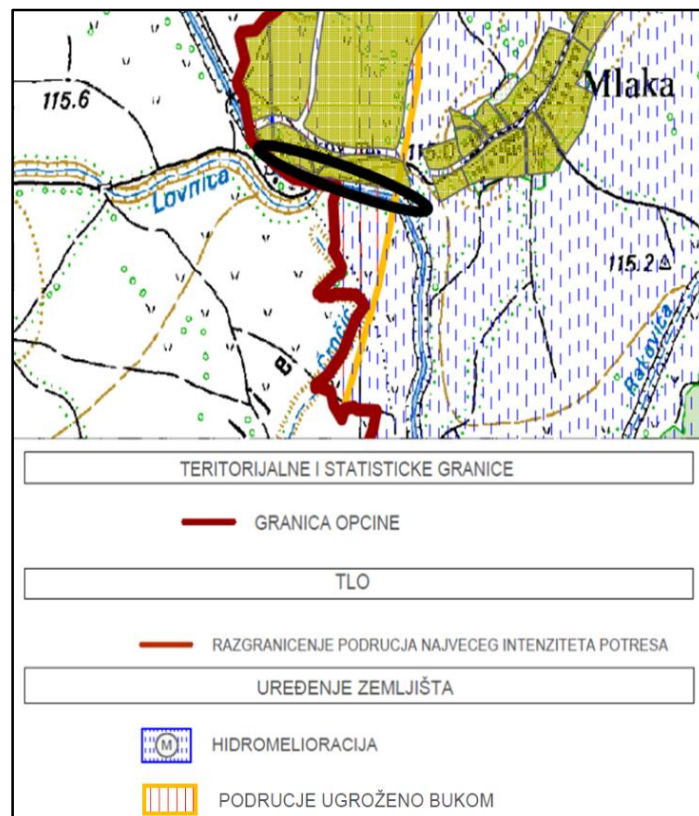
Slika 3.1.2.-2. Elektroenergetska i telekomunikacijska mreža



Slika 3.1.2.-3. Odvodnja otpadnih voda



Slika 3.1.2.-4. Uvjeti korištenja prostora



Slika 3.1.2.-5. Područja posebnih uvjeta korištenja

3.2. Opis stanja okoliša

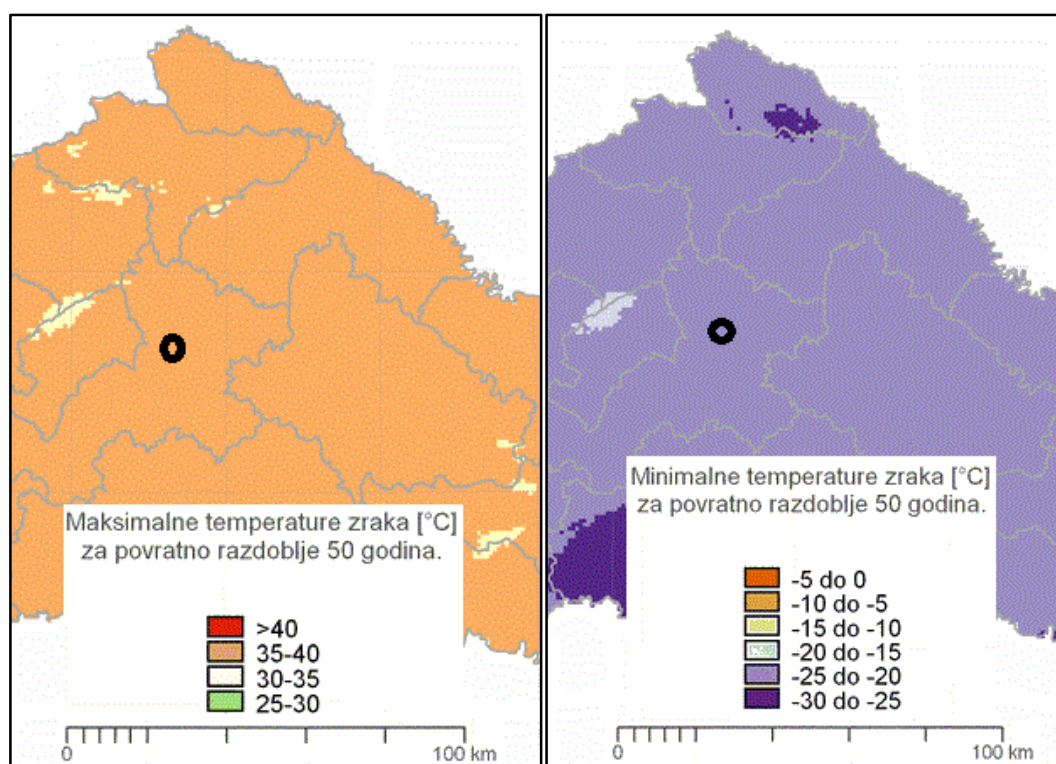
3.2.1. Klimatološke značajke

Područje Zagrebačke županije, kao i čitava kontinentalna Hrvatska, prema Köppenovoj klasifikaciji pripada *Cfb* klimi (umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom). Glavne značajke ove klime su sljedeće: srednja temperatura najtoplijeg mjeseca je niža od 22 °C, najmanje 4 mjeseca u godini ima srednju temperaturu ≥ 10 °C, a srednja mjesečna temperatura najhladnijeg mjeseca viša je od -3 °C. Tijekom godine nema izrazito suhih mjeseci, a mjesec s najmanje oborine u hladnom je dijelu godine. U godišnjem hodu oborine javljaju se dva maksimuma – rano ljetno i kasna jesen.³

Srednja mjesečna temperatura na postaji Križevci u razdoblju 1949.-2015. iznosi 10°C, a u istom razdoblju zabilježeno je u prosjeku 69 toplih dana (s temperaturom višom od 25°C). U tablici 3.2.1.-1. dane su srednje mjesečne temperature zraka na meteorološkoj postaji Križevci za razdoblje 1949. – 2015. Na slici 3.2.1.-1. prikazane su karte minimalne i maksimalne temperature zraka za povratno razdoblje 50 godina, prema podacima za razdoblje 1971. – 2000.

Tablica 3.2.1.-1. Srednja mjesečna temperatura zraka na meteorološkoj postaji Križevci (1949. – 2015.)

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
°C	-0.4	1.7	6.0	10.7	15.3	18.7	20.3	19.5	15.3	10.3	5.3	0.7



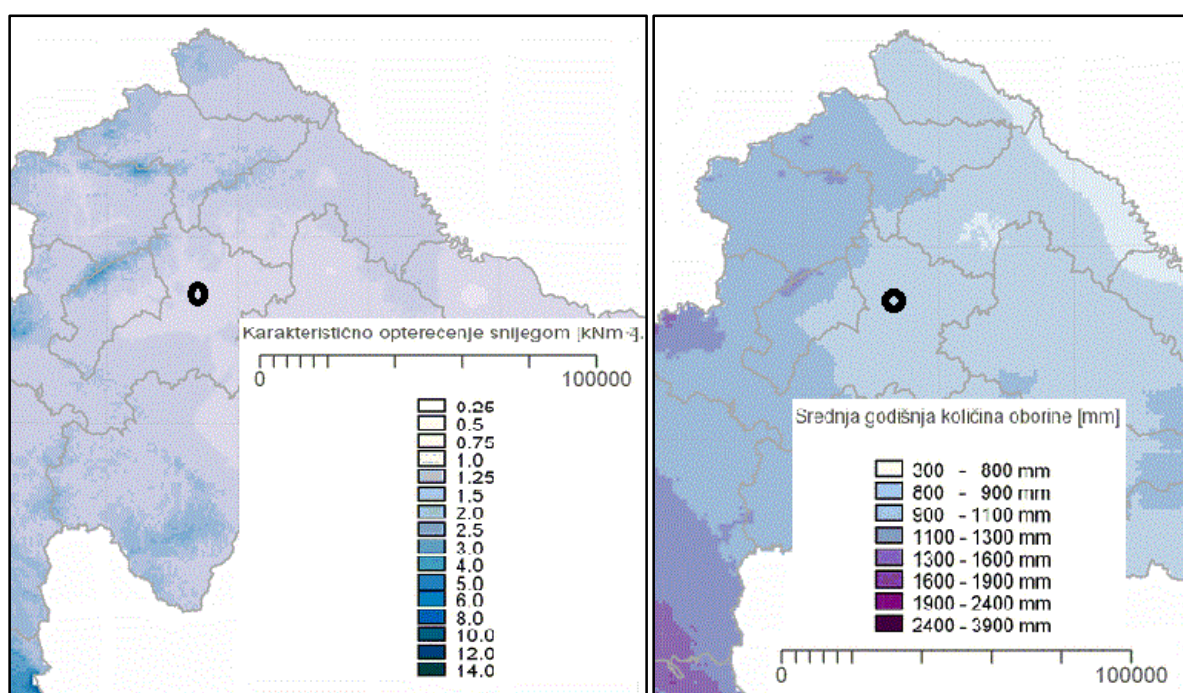
Slika 3.2.1.-1. Minimalne i maksimalne temperature zraka za povratno razdoblje 50 godina, podaci 1971.–2000.

³ Za analizu klimatskih značajki lokacije zahvata uzeti su podaci sa meteorološke postaje Križevci zbog blizine same postaje i slične topografije prostora koja uvelike utječe na klimatske elemente pa tako i značajke.

Srednja godišnja količina oborine u razdoblju 1949. – 2015. na postaji je 793,6 mm. U godišnjem hodu padalina izražena su dva maksimuma (lipanj i rujan). U razdoblju od 1949. do 2015. u prosjeku se godišnje javlja 118 kišnih dana, 71 dan sa mrazom te 21 dan sa snijegom. U tablici 3.2.1.-2. dane su srednje mjesečne količine oborine na meteorološkoj postaji Križevci za razdoblje 1949. – 2015. Na slici 3.2.1.-2. prikazane su karte srednje godišnje količine oborine i karakteristično opterećenje snijegom, za razdoblje 1971. – 2000.

Tablica 3.2.1.-2. Srednja mjesečna količina oborine na meteorološkoj postaji Križevci (1949. – 2015.)

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
mm	42.3	42.2	49.1	57.7	76.3	84.8	76.8	74.5	82.1	69.9	78.2	59.7



Slika 3.2.1.-2. Srednja godišnja količina oborine i karakteristično opterećenje snijegom, podaci 1971. -2000.

U kontinentalnom dijelu uglavnom prevladava slab do umjeren vjetar čiji je smjer promjenjiv. Stoga prevladavajući smjer vjetra u unutrašnjosti Hrvatske znatno ovisi o otvorenosti i obliku okolnog terena. Srednja godišnja brzina vjetra na visini 10 m od tla na lokaciji zahvata iznosi 2,5-3 m/s.

3.2.2. Klimatske promjene

Klimatske promjene na području Republike Hrvatske u razdoblju 1961. – 2010. analizirane su pomoću trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina oborine i oborinskih indeksa kao i sušnih i kišnih razdoblja.

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja (1961. - 2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, zatim podjednako trendovi za zimu i proljeće, dok su najmanje promjene imale jesenske temperature.

Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja).

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće neznčajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Najizraženije promjene sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend.

ENSEMBLES simulacije

Rezultati ENSEMBLES simulacija urađenih po IPCC scenariju A1B, za prvo 30-godišnje razdoblje (2011. - 2040.) ukazuju na porast temperature u svim sezonama, uglavnom između 1°C i 1,5 °C. Nešto veći porast, između 1,5 °C i 2 °C, moguć je u istočnoj i središnjoj Hrvatskoj zimi te u središnjoj i južnoj Dalmaciji tijekom ljeta. Za drugo 30-godišnje razdoblje (2041. - 2070.) projiciran je porast temperature između 2,5 °C i 3 °C u kontinentalnoj Hrvatskoj te nešto blaži porast u obalnom području tijekom zime. Ljeti je porast u središnjoj i južnoj Dalmaciji između 3 °C i 3,5 °C, te nešto blaži porast između 2,5 °C i 3 °C u ostalim dijelovima Hrvatske. U ostale dvije sezone je porast iznosi između 2 °C i 2,5 °C. Projekcije za kraj 21. stoljeća (2071. - 2100.) 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. U kontinentalnoj Hrvatskoj zimi projicirani porast je 3,5 - 4 °C te nešto blaži porast u obalnom području, između 3 i 3,5 °C. Ljetni projicirani porast u južnoj i središnjoj Dalmaciji iznosi 4,5 – 5 °C, a u ostalim dijelovima Hrvatske između 4 i 4,5 °C.

Za razdoblje 2011. – 2040. ENSEMBLES simulacije predviđaju porast količine oborine zimi (5% do 15% u dijelovima sjeverozapadne Hrvatske te na Kvarneru) i smanjenje količine oborine ljeti (-5% do -15% u dalmatinskom zaleđu i gorskoj Hrvatskoj). Smanjenje oborine u istom iznosu projicirano je za južnu Hrvatsku tijekom proljeća, dok su tijekom jeseni sve projicirane promjene unutar intervala -5% i 5%. Za razdoblje 2041. – 2070. projicirane su umjerene promjene oborine za znatno veći dio Republike Hrvatske u odnosu na prvo 30-godišnje razdoblje. Projiciran je zimski porast količine oborine između 5% i 15%. Osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25%, očekuje se tijekom ljeta gotovo na cijelom

području Republike Hrvatske s izuzetkom krajnjeg sjevera i zapada. I u zadnjem 30-godišnjem razdoblju 21. stoljeća (2071. – 2100.) promjene u sezonskim količinama oborine zahvaćaju veće dijelove Republike Hrvatske. Tijekom zime projiciran je porast količine oborine između 5% i 15% na cijelom području Republike Hrvatske osim na krajnjem jugu. U središnjoj i istočnoj Hrvatskoj i Istri projicirano je ljetno smanjenje oborine od -15% do -25%, a u gorskoj Hrvatskoj te većem dijelu Primorja i zaleđa između -25% i -35%.

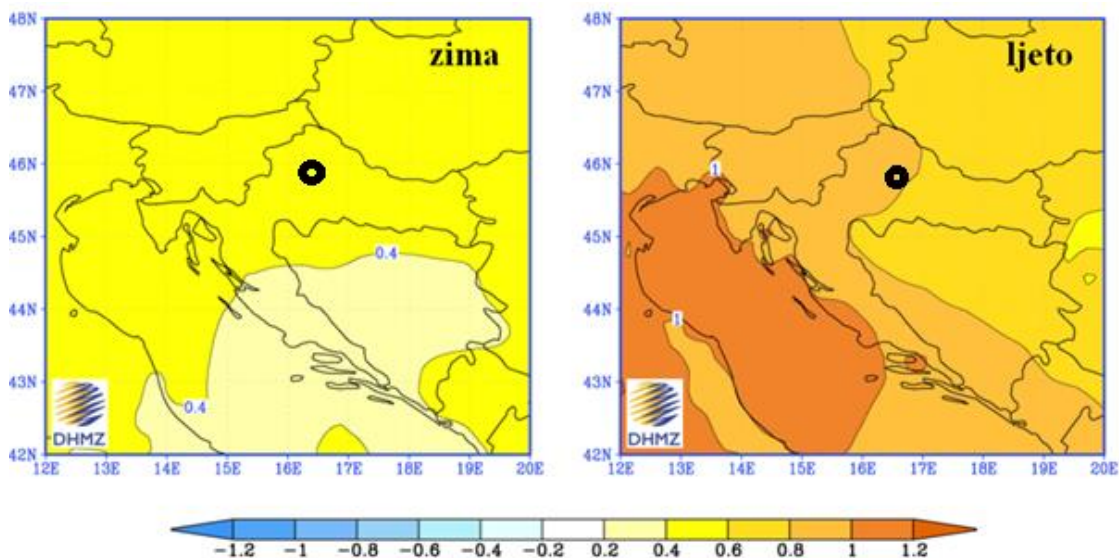
DHMZ RegCM simulacije

Drugi model klimatskih promjena na području Hrvatske koji je analiziran je regionalni klimatski model RegCM urađen u Državnom hidrometeorološkom zavodu (DHMZ) po IPCC scenariju A2. Klimatske promjene analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja:

1. Razdoblje od 2011. do 2040. godine predstavlja bližu budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.
2. Razdoblje od 2041. do 2070. godine predstavlja sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO₂) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

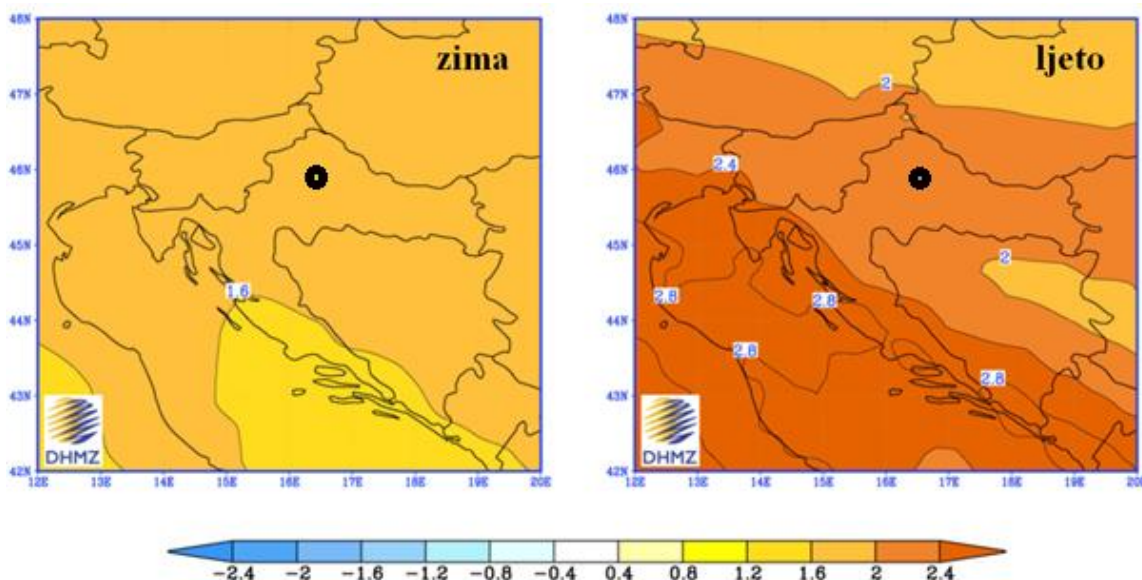
Prema rezultatima RegCM-a za područje Hrvatske, srednjak ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj-kolovoz) nego zimi (prosinac-veljača).

U prvom razdoblju buduće klime (2011. – 2040.) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6 °C, a ljeti do 1 °C (Branković i sur., 2012). **U prvom razdoblju buduće klime (2011. - 2040.) na području lokacije zahvata očekuje se porast temperature do 0,6 °C zimi, a ljeti do 1 °C** (slika 3.2.2.-1.).



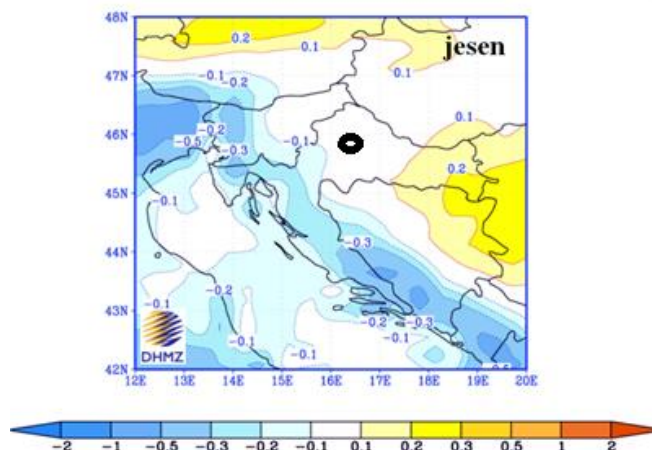
Slika 3.2.2.-1. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno).

U drugom razdoblju buduće klime (2041. – 2070.) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2 °C u kontinentalnom dijelu i do 1,6 °C na jugu, a ljeti do 2,4 °C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, odnosno do 3 °C u priobalnom pojasu (Branković i sur. 2010). **U drugom razdoblju buduće klime (2041. – 2070.) očekivana amplituda porasta na lokaciji zahvata iznosi do 2 °C zimi, a ljeti do 2,4 °C** (slika 3.2.2.-2.).



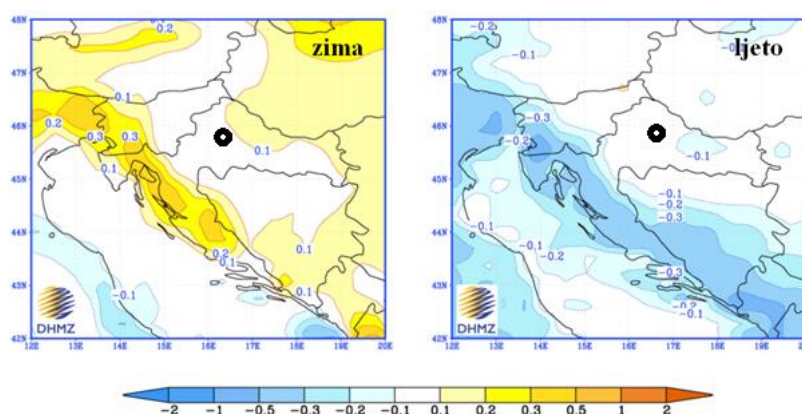
Slika 3.2.2.-2. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno).

Promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011. – 2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni. Najveća promjena oborine, prema A2 scenariju, može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s maksimumom od približno 45-50 mm na južnom dijelu Jadrana. Međutim, ovo smanjenje jesenske količine oborine nije statistički značajno. **Promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011. – 2040.) na području zahvata iznose od -0,1 do 0,1 mm/dan** (slika 3.2.2.-3.).



Slika 3.2.2.-3. Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za jesen.

U drugom razdoblju buduće klime (2041. – 2070.) promjene oborine u Hrvatskoj su nešto jače izražene. Tako se ljeti na cijelom prostoru gorske i primorske Hrvatske očekuje smanjenje oborine. Smanjenja dosižu vrijednost od 45-50 mm i statistički su značajna. Zimi se može očekivati povećanje oborine na dijelu područja gorske i primorske Hrvatske, međutim to povećanje nije statistički značajno. **U drugom razdoblju buduće klime (2041. – 2070.) promjene oborine na području lokacije iznose od 0,1 do 0,2 mm/danu zimi i od -0,2 do -0,1 mm/danu ljeti** (slika 3.2.2.-4.).



Slika 3.2.2.-4. Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljetno (desno).

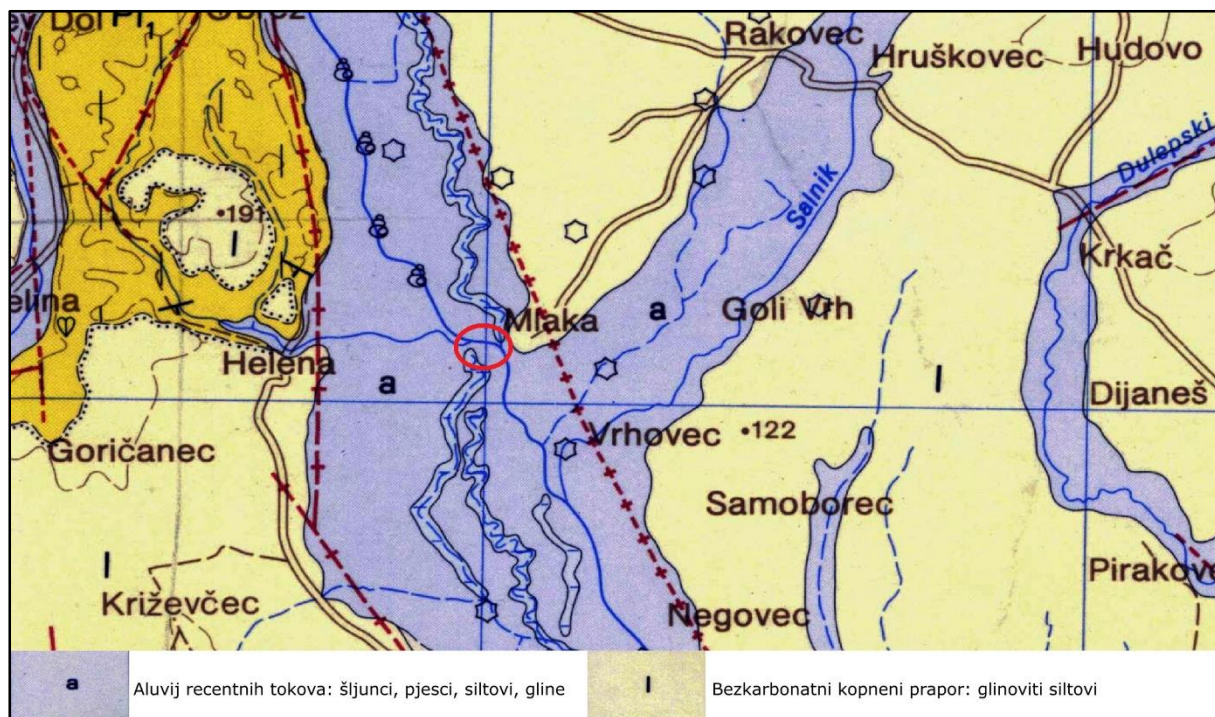
3.2.3. Geološke značajke

Lokacija zahvata nalazi se u geomorfološkoj mikroregiji Jugoistočne predgorske stepenice gorskog hrpta Medvednice. Lokacija zahvata pripada sjeverozapadnom dijelu zone Unutrašnjih Dinarida koja ja dalje podijeljena u četiri tektonske jedinice. Lokacija zahvata nalazi se na području Medvedničko-Moslavačkog praga (zona Unutrašnjih dinarskih horstova).

Na lokaciji zahvata i u široj okolici nalaze se naslage kopnenog beskarbonatnog prapora koje leže na morfološkim uzvišenjima. Taloženi su diskordantno na erodiranu podlogu koja je izgrađena od pliocenskih naslaga. Eolskog su podrijetla i pretežito siltnih dimenzija. Sedimenti kopnenog prapora su slabovezane stijene, izgrađene pretežno od čestica dimenzija silta. Sama lokacija nalazi se na aluviju recentnih tokova kojima je sastav veoma heterogen. Sitnozrnati, aluvijalni sedimenti izgrađuju dolinu rijeke Lonje. U njihovu sastavu dominiraju zaglinjeni pijesci i siltovi.

Strukturni sklop šire okolice područja zahvata je recentan. Spada u strukturnu jedinicu Bjelovarska depresija koja leži istočno odnosno sjeveroistočno od horstova Medvednice i Glavničice-Križ te u odnosu na njih predstavlja relativno spuštenu područje. Od spomenutih horstova odvojena je zapadnim, vertikalnim rasjedom Lonjske grabe i u nastavku sjeveroistočnom dislokacijom horsta Glavničica-Križ. Lokacija zahvata nalazi se na rubu spomenute Bjelovarske depresije koji je označen utonulim područjem Lonjske grabe, koja je ograničena zapadnim i istočnim rubnim rasjedima.

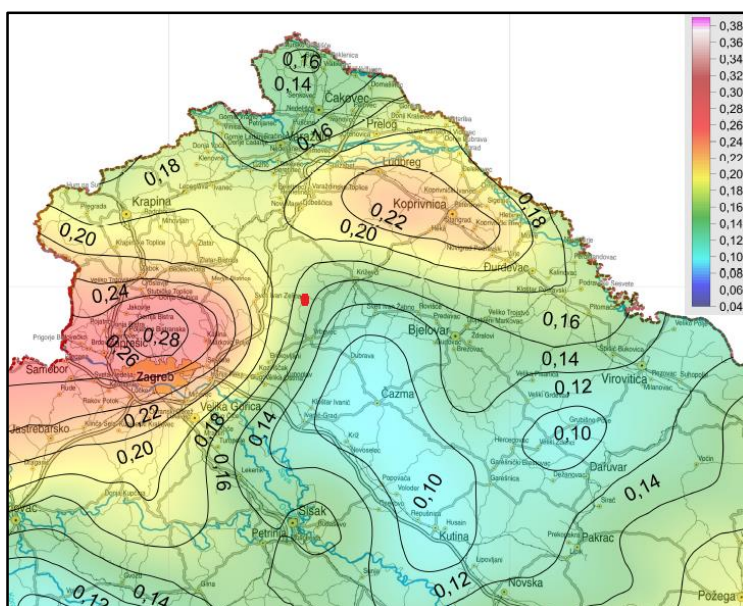
Najznačajniji procesi u evoluciji predmetnog prostora te u oblikovanju današnje morfologije i strukture odvili su se u holocenu. Pokretima duž vertikalnih rasjeda meridijanskog ili submeridijanskog pružanja formirana je tektonska graba Lonje.



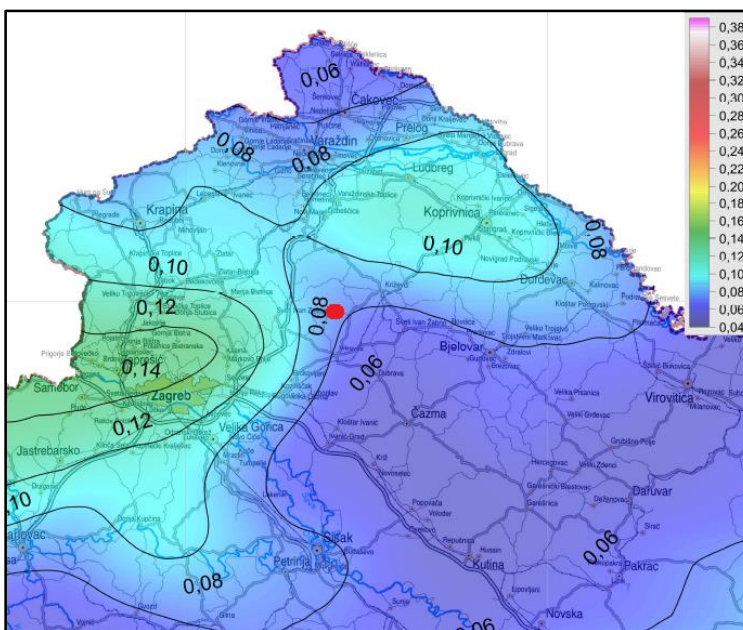
Slika 3.2.3.-1. Osnovna geološka karta SFRJ (list Ivanić-Grad), 1:100 000 (umanjeni prikaz), crveno označena lokacija zahvata

3.2.4. Seizmološke značajke

Na slikama 3.2.4.-1. i 3.2.4.-2. prikazani su isječci iz karte potresnih područja Hrvatske (M. Herak, Geofizički Zavod PMF, Zagreb, 2011.). Kartama su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (agR) površine temeljnog tla tipa A čiji se premašaj tijekom bilo kojih $t = 50$ godina, odnosno $t = 10$ godina očekuje s vjerojatnošću od $p = 10\%$. Za povratni period od 475 godina na području zahvata može se očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti 0,16 g ljestvice dok se za povratni period od 95 godina na području zahvata može očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti 0,08 g. Iz oba podatka se zaključuje da se zahvat nalazi na prostoru male potresne opasnosti.



Slika 3.2.4.-1. Karta potresne opasnosti za povratno razdoblje 475 godina

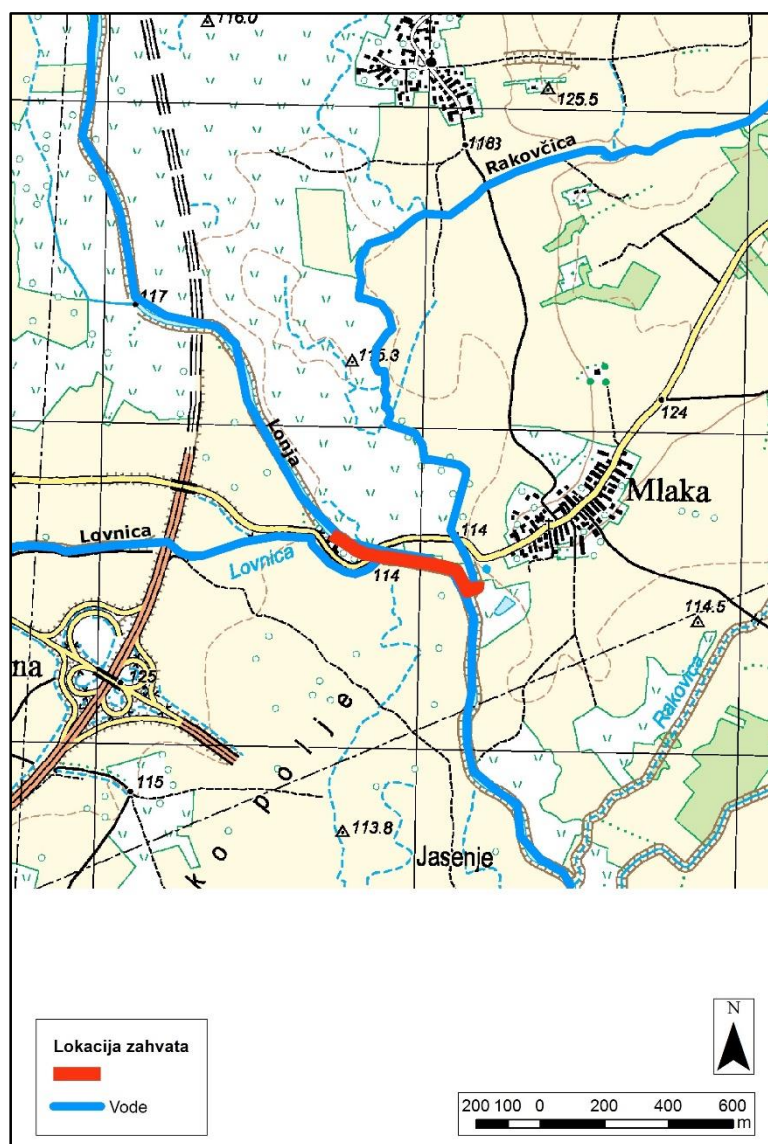


Slika 3.2.4.-2. Karta potresne opasnosti za povratno razdoblje 95 godina

3.2.5. Hidrološke i hidrogeološke značajke

Lokacija zahvata nalazi se izvan vodozaštitnog pojasa zone sanitarne zaštite na aluvijalnim naslagama na kojima se nalazi uređeni vodotok rijeke Lonje. Lokacija se nalazi na vodotoku rijeke Lonje u slivu rijeke Lonje (podsliv rijeke Save). U blizini zahvata nema značajnijih zaliha podzemne vode te tanki aluvijalni nanosi rijeke Lonje imaju slabe hidrogeološke značajke.

Lokacija zahvata nalazi se na dva površinska vodotoka, a to su rijeka Lonja i potok Rakovčica u blizini ušća sa rijekom Lonjom kako je prikazano na slici 3.2.5.-1.

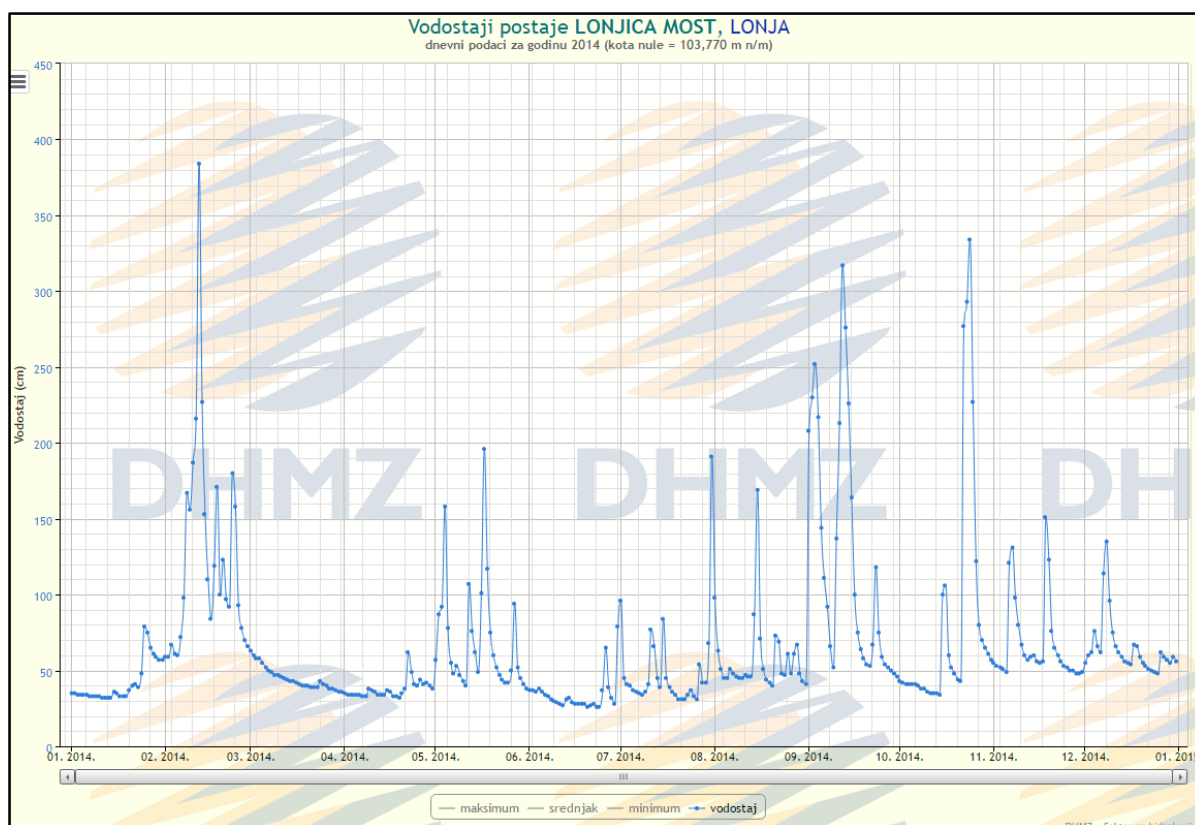


Slika 3.2.5.-1. Vodotoci na širem području zahvata, 1:15 000 TK

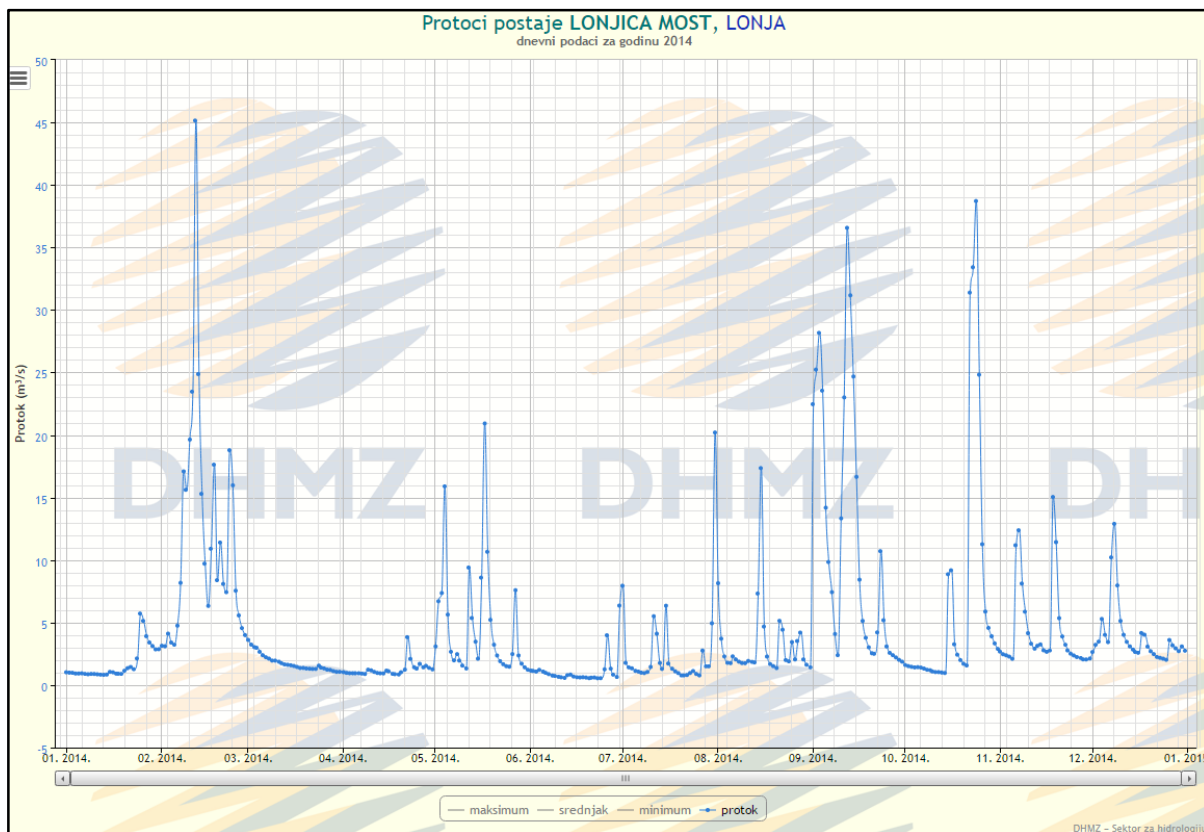
Rijeka Lonja lijeva je pritoka rijeke Save prvog reda, čiji sliv je površine 4.259 km², a dužina vodotoka 49,1 km. Prema tipologiji protočnih režima u Hrvatskoj rijeka Lonja pripada peripanonskom kišno-snježnom režimu. Peripanonski kišno-snježni režim složeni je režim sa po dva maksimuma i minimuma tijekom godine. Prvi maksimum javlja se u

ožujku ili travnju, a drugi, uglavnom izraženiji maksimum javlja se u prosincu (iznimno u studenome). Primarni minimum javlja se u kolovozu i tek kod nekoliko stanica u srpnju, a drugi, manje izraženi minimum javlja se redovito u veljači. Iznadprosječne vrijednosti protoka javljaju se u pravilu od studenoga do travnja (Čanjevac, 2013). Sliv rijeke Lonje u regionalnom kontekstu je mali sliv te je veza padalina i otjecanja brža i jednostavnija. Srednji protok rijeke Lonje na najnižvodnijoj postaji, točnije na ušću iznosi 18 m³/s.

Na području Općine Rakovec, obrana od poplava provodi se prema Državnom planu obrane od poplava i Glavnom provedbenom planu obrane od poplava. Rijeka Lonja ima obrambene nasipe do km 7+470 i to lijevi i desni nasip s mjerodavnim vodomjerom na mostu u Lonjici u km 5+407, sa svojim pritocima. Vodostaje rijeke Lonje bilježi mjerna postaja Lonjica-most koja se nalazi nizvodno od zahvata. Vodostaji i protoci prikazani su na Slici 3.2.5.-2. i 3.2.5.-3. koji su izmjereni u 2014. godini. Osnovni podaci o mjernoj postaji prikazani su na slici 3.2.5.-4.



Slika 3.2.5.-2. Vodostaji na mjernoj postaji Lonjica-most za 2014. godinu



Slika 3.2.5.-3. Protoci na mjernejoj postaji Lonjica-most za 2014. godinu

Ime	LONJICA MOST
Šifra	3062
Tip postaje	Automatska dojava
Vodotok	LONJA
Sliv	CRNOMORSKI SLIV
Porječje	Porječje Save
Početak rada	01. 07. 1971.
Kraj rada	--
Kota nule vodokaza (m n/m)	103,770
Udaljenost od ušća (km)	--
Udaljenost od izvora (km)	--
Topografska površina sliva (km ²)	326,000
Vrsta mjerenja	Info
VODOSTAJ	Ekstremi
	Razdoblje: 1971. - 2014. Kota nule: 103,770 m n/m Minimum: 18. 8. 2000. 3 cm Maksimum: 27. 4. 1976. 564 cm
	Godine mjerenja: 1971-2014
PROTOK	Ekstremi
	Razdoblje: 1972. - 2015. Minimum: 29. 8. 1976. 0,017 m ³ /s Maksimum: 27. 4. 1976. 52,70 m ³ /s
	Godine mjerenja: 1972-2015
TEMPERATURA	Ekstremi
	Razdoblje: 1975. - 1992. Minimum: 21. 12. 1975. 0,0 °C Maksimum: 18. 6. 1986. 24,0 °C
	Godine mjerenja: 1975-1992
VODOMJERENJA	Broj mjerenja: 164
PROFILI	Broj mjerenja: 4

Slika 3.2.5.-4. Osnovni podaci i mjerenja – mjerna postaja Lonjica-most

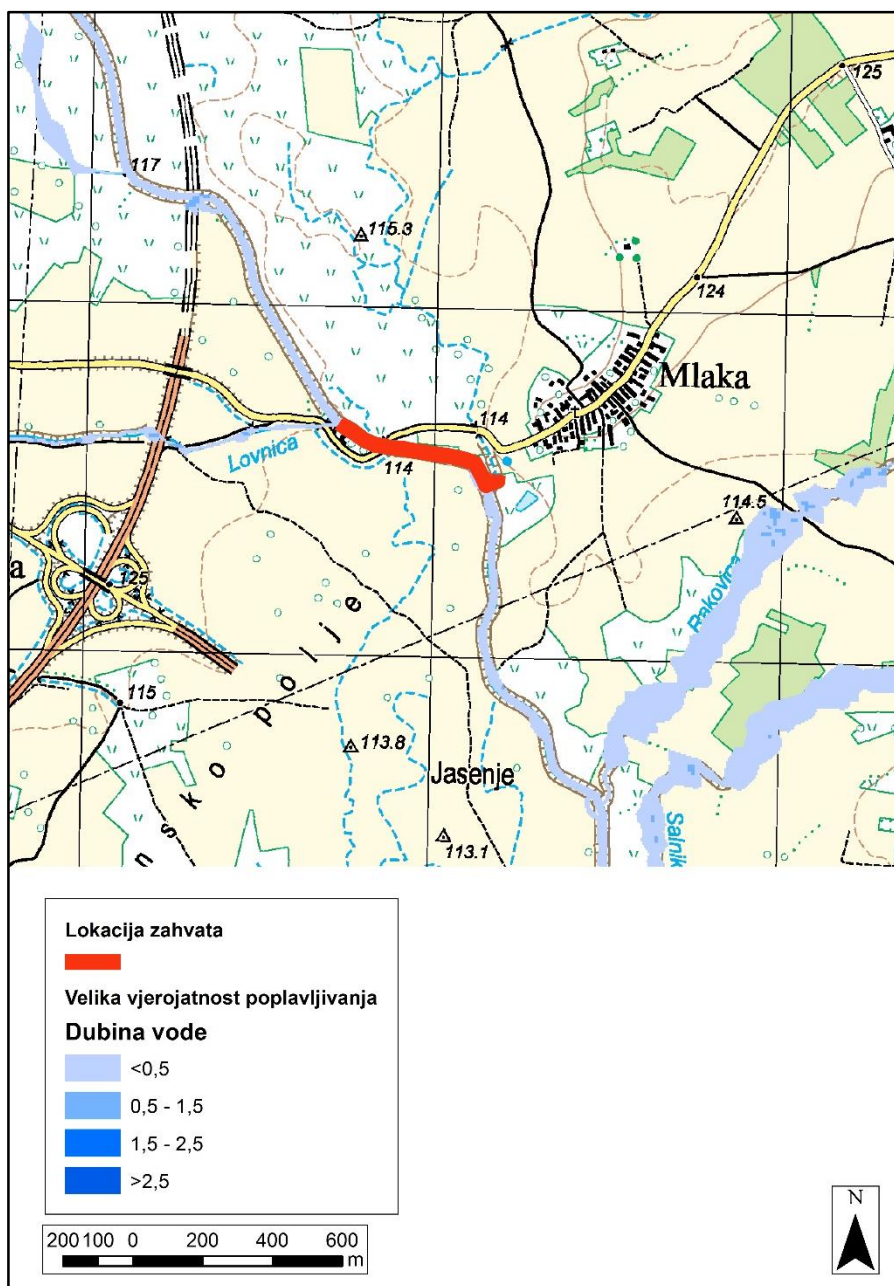
Prema karti opasnosti od poplava za malu, srednju i veliku vjerojatnost pojavljivanja izrađenoj u okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (slike 3.2.5.-5; 3.2.5.-6. i 3.2.5.-7. na lokaciji zahvata izgledna su poplavlivanja male, srednje i velike vjerojatnosti. U najsjevernijem dijelu zahvata te na dijelu zahvata na potoku Rakovčica površina koja će biti inudirana vodama male vjerojatnosti prostire se i na prostor izvan samog korita. Najmanja opasnost od poplava očekuje se na središnjem dijelu zahvata koji je ujedno i najravniji dio vodotoka.



Slika 3.2.5.-5. Karta opasnosti od poplava za malu vjerojatnost poplavlivanja



Slika 3.2.5.-6. Karta opasnosti od poplava za srednju vjerojatnost poplavlivanja



Slika 3.2.5.-7. Karta opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost poplavlivanja

3.2.6. Stanje vodnih tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjem (NN 66/16) za razdoblje 2016. – 2021. godine, na širem području planiranog zahvata nalaze se sljedeća vodna tijela:

- površinske vode: Lonja
- podzemne vode: Sliv Lonja-Ilova-Pakra

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 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- 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.

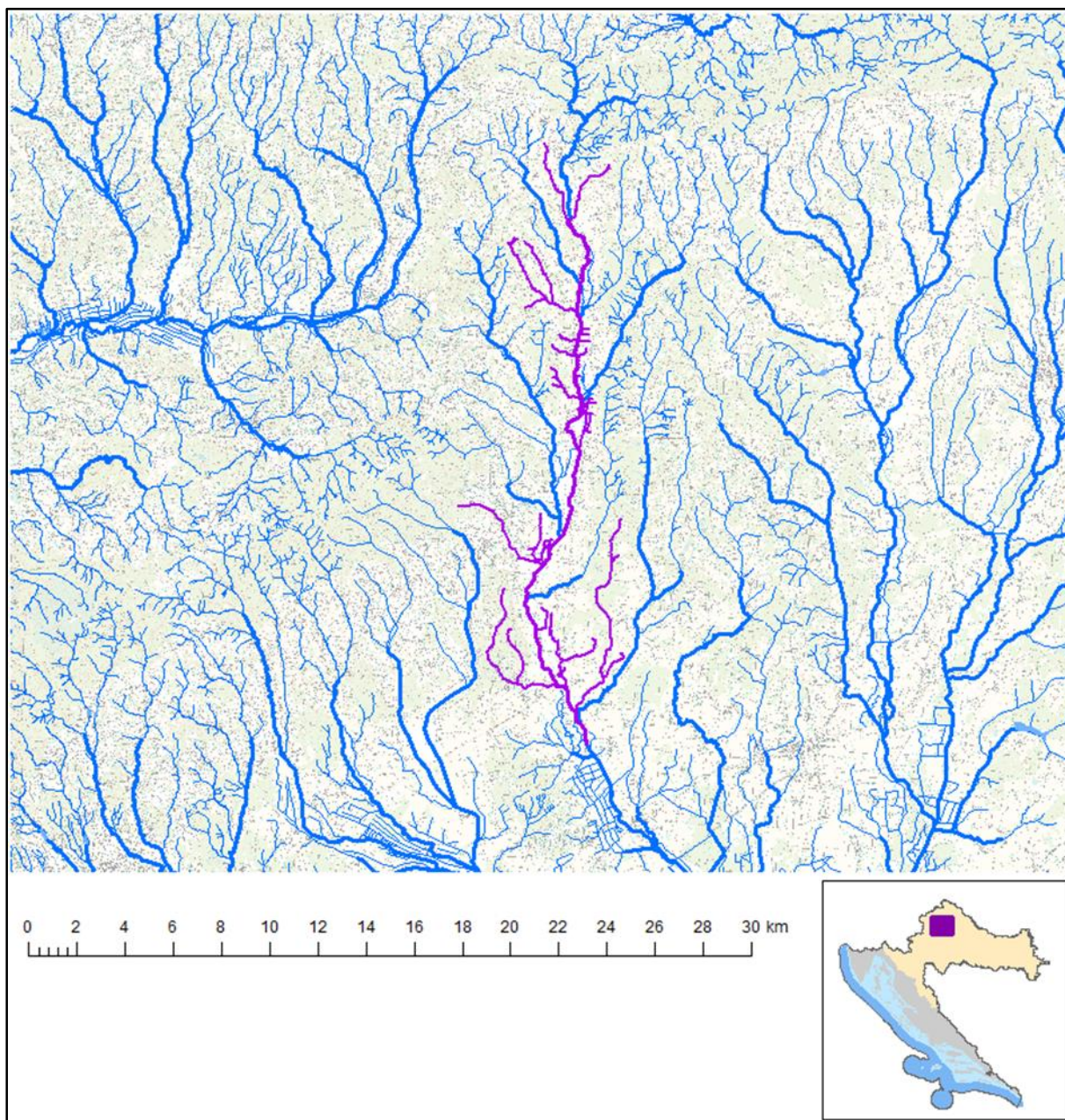
Karakteristike navedenih površinskih vodnih tijela dane su u tablici 3.2.6.-1. a njihovo stanje u tablici 3.2.6.-2. Kartografski prikaz vodnog tijela dan je u slici 3.2.6.-1. Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela dano je u tablici 3.2.6.-3.

Tablica 3.2.6.-1. Opći podaci vodnog tijela **CSRN0046_002** – površinske vode Lonja

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0046_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0046_002
Naziv vodnog tijela	Lonja
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	25.9 km + 68.4 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR2001405, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 3.2.6.-2. Stanje vodnog tijela CSRN0046_002 – površinske vode Lonja

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0046_002					
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	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve 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	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve 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 dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže 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 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, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, 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), Triklometan *prema dostupnim podacima					



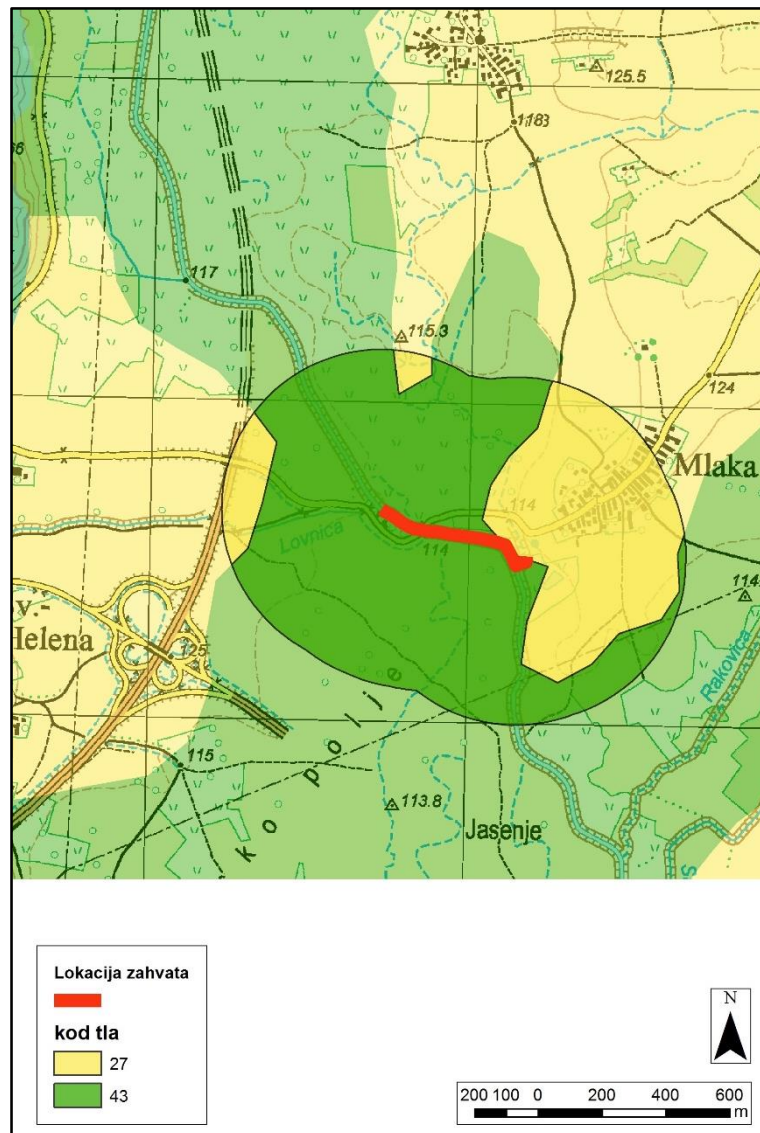
Slika 3.2.6.-1. Vodno tijelo **CSRN0046_002** – površinske vode Lonja

Tablica 3.2.6.-4. Stanje grupiranog vodnog tijela CSGN_25 – Sliv Lonja-Ilova-Pakra – podzemne vode

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

3.2.7. Pedološke značajke

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske, na lokaciji zahvata, kao i u radijusu od 500 m od lokacije zahvata nalazi se kartirana jedinica 43 –Močvarno-glejno tlo, djelomično hidromeliorirano, koja po klasi pogodnosti za obradu pripada skupini trenutano nepogodnih tala za obradu i kartirana jedinica 27 – Pseudoglej na zaravni koje po klasi pogodnosti za obradu pripada tlima marginalne pogodnosti (slika 3.2.7.-1., tablica 3.2.7.-1.).



Slika 3.2.7.-1. Isječak iz Namjenske pedološke karte RH, 1:15 000

Tablica 3.2.7.-1. Tipovi tla na lokaciji zahvata

broj	sastav i struktura		ograničenja	povoljnost
	dominantna	ostale jedinice tla		
43	Močvarno- glejno djelomično hidromeliorirano	Koluvij s prevagom sitnice, Rendzina na proluviju, Pseudoglej na zaravni, Pseudoglej- glej	-izvor vode: podzemne vode - veoma slaba dreniranost - slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja	N-1 tla trenutačno nepogodna za obradu
27	Pseudoglej na zaravni	Pseudoglej obronaeni, Distrično smede na praporu, Lesivirano na praporu, Močvarno glejno	-izvor vode: podzemne vode - slaba dreniranost - slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja	S-3 tla marginalne pogodnosti za obradu

3.2.8. Bioraznolikost

Predmetni zahvat smješten je na vodotoku s izrazitim antropogenim utjecajem u čijoj neposrednoj blizini se nalaze poljoprivredne površine i industrijska zona te je bioraznolikost ovog područja vrlo niska (Slika 3.2.8.-1. i 3.2.8.-2.).


Slika 3.2.8.-1. Lokacija zahvata uzvodno od mosta Brezovac Zelinski-Mlaka (Google maps)



Slika 3.2.8.-2. Lokacija zahvata nizvodno od mosta Brezovac Zelinski-Mlaka (Google maps)

Prema podacima ribolovnih društava, vrste koje mogu doći u rijeci Lonji na širem području zahvata su klen (*Squalius cephalus*), bodorka (*Rutilus rutilus*), crvenperka (*Scardinius erythrophthalmus*), deverika (*Abramis brama*), babuška (*Carassius gibelio*) i uklija (*Alburnus alburnus*). Vrlo rijetko se može se zateći i štuka (*Esox lucius*), grgeč (*Perca fluviatilis*) te patuljasti somić (*Ictalurus nebulosus*). Navedene vrste nisu strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 73/16) niti se nalaze se na crvenom popisu ugroženih slatkovodnih riba Hrvatske.

Od ostalih skupina može se očekivati sporadična prisutnost manjih sisavaca (npr. glodavci), vodozemaca (npr. zelena i smeđa žaba), ptica (npr. bijela roda) te skupina beskralježnjaka karakterističnih za ovakav tip staništa.

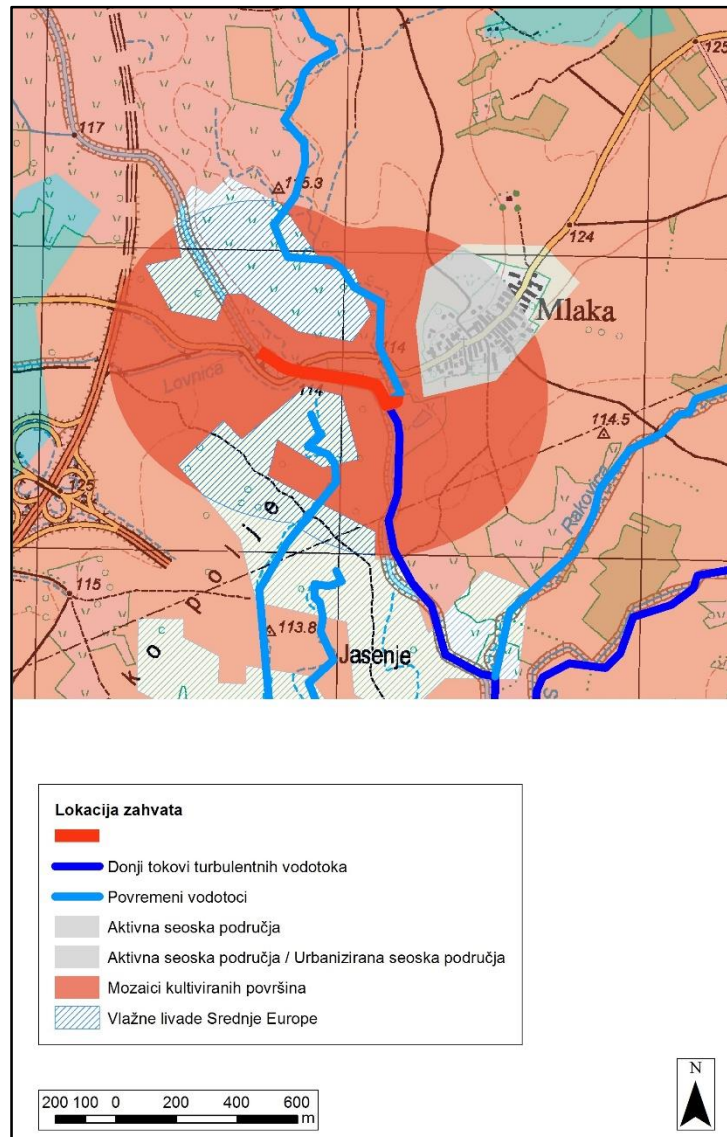
3.2.8.1. Klasifikacija staništa

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz karte staništa Republike Hrvatske (Bioportal, veljača 2017.), lokacija zahvata nalazi se na području sljedećih stanišnih tipova (slika 3.2.8.1.-1.):

- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- A.2.2.1. Povremeni vodotoci
- A.2.3.1.2. Donji tokovi turbulentnih vodotoka

U radijusu od 500 m od lokacije zahvata (istaknuto na slici) nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- C.2.2. Vlažne livade srednje Europe
- J.1.1. Aktivna seoska područja
- J.1.1./J.1.3. Aktivna seoska područja/Urbanizirana seoska područja



Slika 3.2.8.1.-1. Isječak iz karte staništa (Bioportal, veljača 2017.), 1:15 000

U nastavku je dan opis stanišnih tipova prisutnih na lokaciji zahvata prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa:

- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina

Mozaici kultiviranih površina – Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.

- A.2.2.1. Povremeni vodotoci

Povremeni vodotoci - Vodotoci u kojima je protok prekinut dijelom godine, ostavljajući korito suhim ili s bazenčićima.

- A.2.3.1.2. Donji tokovi turbulentnih vodotoka

Donji tokovi turbulentnih vodotoka (zona hiporitrona) – Donji tokovi palearktčkih 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.).

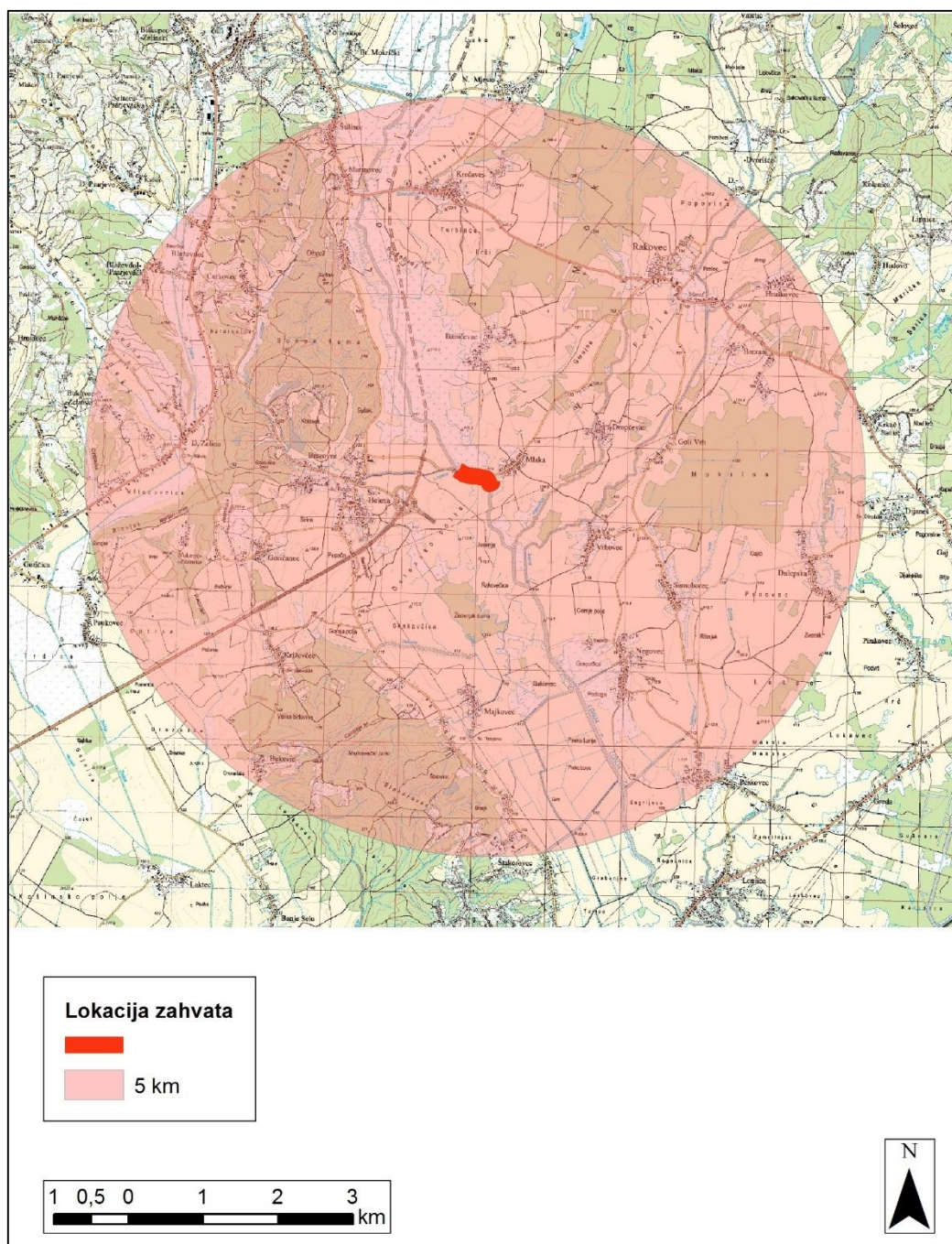
U tablici 3.2.8.1.-1. dan je popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja (*Prilog II Pravilnika o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, NN 88/14*) prisutnih u radijusu od 500 m od lokacije zahvata. Prema navedenom pravilniku, od ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, na lokaciji zahvata nalazi se stanišni tip C.2.2. Vlažne livade Srednje Europe.

Tablica 3.2.8.1.-1. Pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području RH prema Prilogu II Pravilnika o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) na širem području zahvata.

Ugrožena i rijetka staništa			Kriteriji uvrštavanja na popis		
			NATURA	BERN – Res. 4	HRVATSKA
C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni	C.2. Higrofilni i mezofilni travnjaci	C.2.2. Vlažne livade Srednje Europe	EC.2.2.1. = 6440; C.2.2.2. = 6410 i 6440	C.2.2.1.=!E3.43; C.2.2.3.=!E3.41; C.2.2.4.=!E3.46; C.2.2.2.1.=!E3.51 3	unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice

3.2.8.2. Zaštićena područja prirode

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (Bioportal, veljača 2017.), u radijusu od 5 km od lokacije zahvata ne nalaze se zaštićena područja Republike Hrvatske (slika 3.2.8.2.-1).

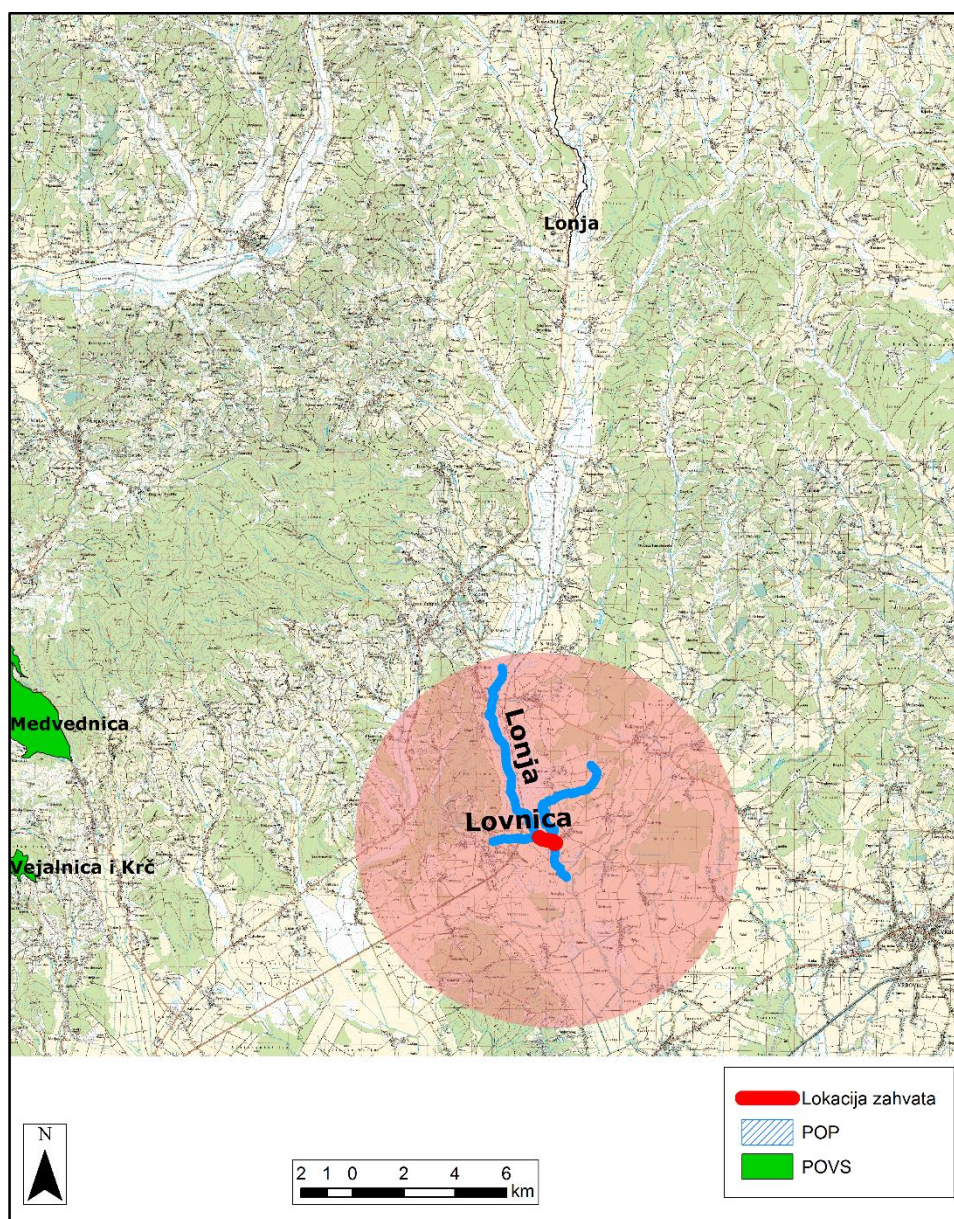


Slika 3.2.8.2.-1. Izvod iz karte zaštićenih područja (Bioportal, veljača 2017.)

3.2.8.3. Ekološka mreža

Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13) definira se ekološka mreža kao: sustav međusobno povezanih ili prostorno bliskih ekološki značajnih područja, koja uravnoteženom biogeografskom raspoređenošću značajno pridonose očuvanju prirodne ravnoteže i biološke raznolikosti koju čine ekološki značajna područja za Republiku Hrvatsku, a uključuju i ekološki značajna područja Europske unije Natura 2000.

Prema izvodu iz karte ekološke mreže (Biportal, veljača 2017.) lokacija zahvata ne nalazi se unutar područja ekološke mreže (slika 3.2.8.3.-1.).

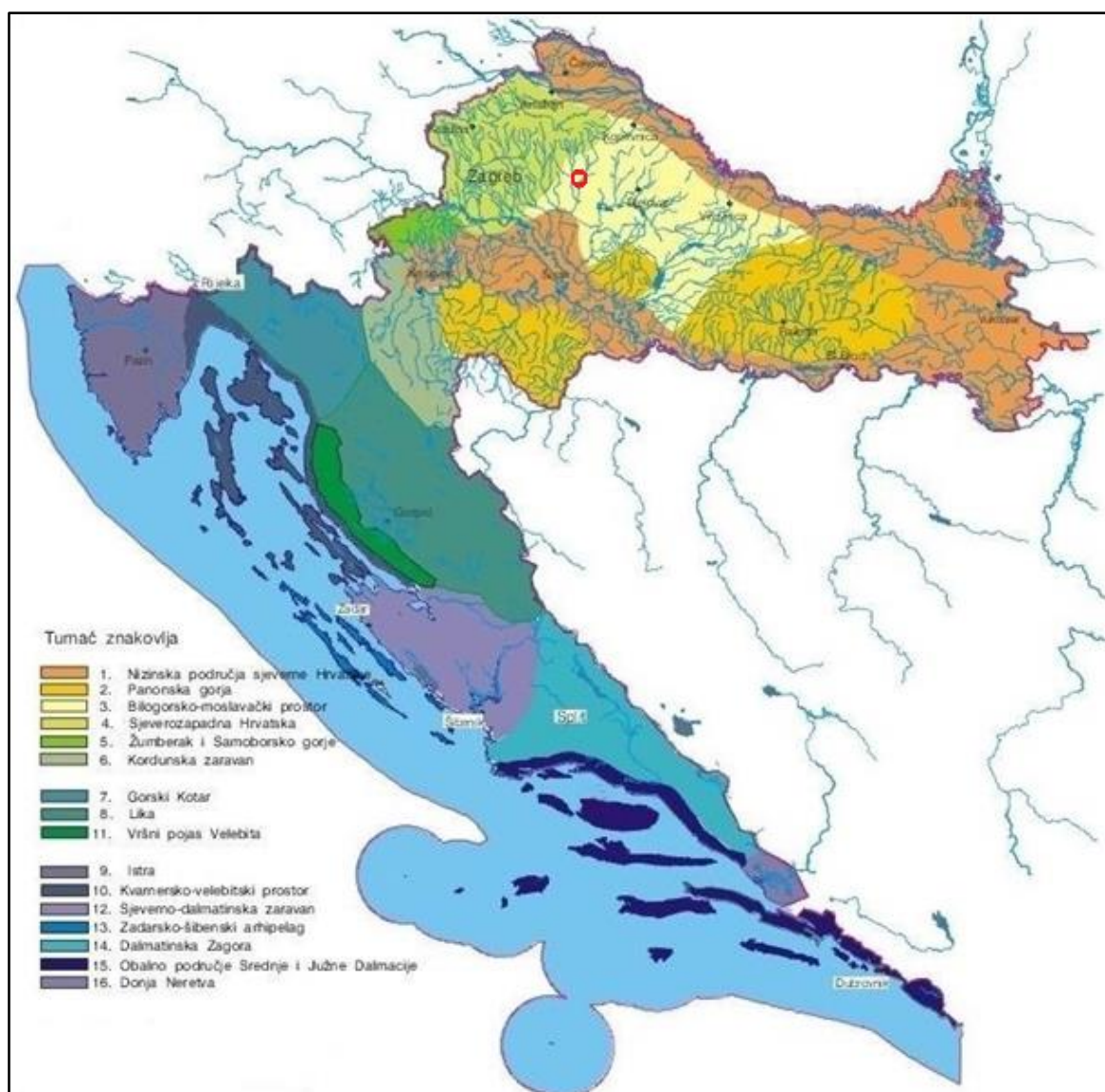


Slika 3.2.8.3.-1. Izvod iz karte ekološke mreže (Biportal, veljača 2017.)

3.2.9. Krajobrazne značajke

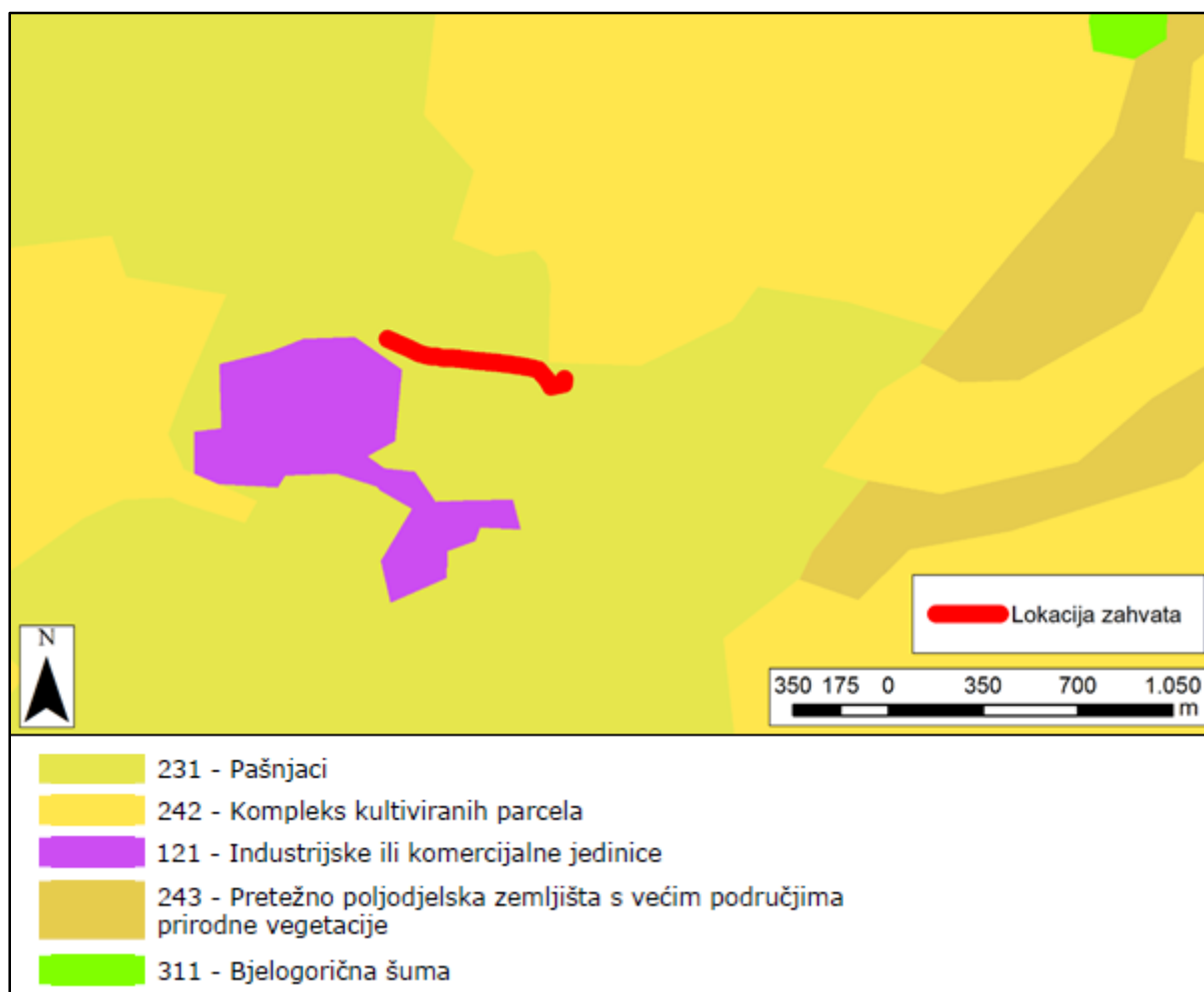
Krajobraz i potrebu njegove zaštite kroz procjenu utjecaja na okoliš određuju kako međunarodni (Europska konvencija o krajobrazu) tako i nacionalni dokumenti prostornog uređenja (Strategija i Program prostornog uređenja RH) te legislativa zaštite okoliša. Krajobraz se ne može razmatrati na osnovi pojedinačnih sastavnica već samo kao prostorno-ekološka, gospodarska i kulturna cjelina.

Krajobraznom regionalizacijom u Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja izdvojeno je šesnaest osnovnih krajobraznih jedinica. Lokacija zahvata pripada krajobraznoj jedinici Bilogorsko-moslavački prostor (slika 3.2.9.-1.). Bilogorsko-moslavački prostor karakterizira agrarni krajobraz na blagim brežuljcima. Iako ispod 300 m nadmorske visine, Bilogora je uglavnom kontinuiran šumski pojas. Identitet ovom prostoru daje mjestimično slikovit odnos poljoprivredno-šumskih površina. Geometrijske regulacije vodotoka s gubitkom potočnih šumaraka te gradnja na krajobrazno ekspaniranim lokacijama glavni su izvor ugroženosti i degradacije prostora.



Slika 3.2.9.-1. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, Bralić, 1995.

Prema karti površinskog pokrova zemljišta Republike Hrvatske, lokacija zahvata nalazi se na pašnjaku te je sa svih strana okružena njima (slika 3.2.9.-2.). U blizini lokacije zahvata nalazi se kompleks kultiviranih parcela, industrijske ili komercijalne jedinice, pretežno poljodjelsko zemljište, sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova i bjelogorična šuma.



Slika 3.2.9.-2. Izvod iz CORINE – Pokrov zemljišta RH (AZO, veljača 2017.); lokacija zahvata označena

3.2.10. Kulturna baština

Prema registru kulturnih dobara Republike Hrvatske u naselju Mlaka nema evidentiranih kulturnih dobara.

4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja

4.1.1. Zrak

Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova i transporta materijala, radom strojeva, vozila i opreme doći će do emisije onečišćujućih tvari (ispušni plinovi, čestice prašine) u zrak. Navedene emisije uzrokovat će privremeno i kratkotrajno onečišćenje zraka, ograničeno na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata. Nakon prestanka radova negativni utjecaj na zrak će nestati, bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka.

Tijekom korištenja

Korištenjem zahvata neće dolaziti do emisija onečišćujućih tvari u zrak a time niti do negativnog utjecaja na kvalitetu zraka.

4.1.2. Klimatske promjene

4.1.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Rad građevinskih strojeva, vozila i opreme tijekom izgradnje uzrokovat će određene emisije stakleničkih plinova. Kako se radi o relativno manjem zahvatu čija izgradnja ne zahtjeva prisutnost velikog broja strojeva, vozila i opreme, te obzirom da će radovi trajati relativno kratko, ne očekuju se značajne emisije stakleničkih plinova a time niti značajan utjecaj na klimatske promjene. Do emisija stakleničkih plinova doći će samo u fazi izgradnje.

4.1.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Klimatske promjene uključuju postepene promjene temperature, količina i raspodjelu oborina te učestalost i intenzitet ekstremnih klimatskih pojava (npr. suše i oluje). U budućnosti se očekuju promjene režima tekućica kao i promjene raspodjela i količine oborina, što će svakako imati određeni negativni utjecaj na predmetni zahvat, odnosno na stabilnost korita rijeke Lonje. Učestale oscilacije vodostaja rijeke kao i promjene brzine toka vode uzrokuju pojačanu eroziju i odrone. Budući da projekcije klimatskih promjena predviđaju sve izraženije promjene u režimu tekućica, češću izmjenu niskih i visokih vodostaja odnosno sušnih i vlažnih perioda, u budućnosti se može očekivati sve jači i ozbiljniji utjecaj klimatskih promjena na vodotoke, pa tako i na rijeku Lonju.

4.1.3. Vode

Tijekom izgradnje

Predmetni zahvat izvodi se na koritu tekućice stoga se očekuje određeni utjecaj na kvalitetu vode. Tijekom izvođenja radova u koritu vodotoka mogući su privremeni negativni utjecaji, ponajprije u vidu promjena fizikalnih svojstava vode kao što je замуćenje zbog suspenzije sitnijih frakcija sedimenta. Kako je izvođenje radova planirano u sušnom dijelu godine kada

se očekuju najniži vodostaji te obzirom da je utjecaj moguć samo na užem području zahvata, on neće biti značajan. Tijekom izvođenja zemljanih radova na području radnog pojasa uz samu obalu rijeke može doći do pojave erozijskih procesa koji za rezultat imaju ispiranje i unos zemljanog materijala u vodotok. Ovaj utjecaj je također kratkotrajnog i lokalnog karaktera te se može ublažiti ili potpuno izbjeći pažljivim izvođenjem radova i upotrebom građevinske mehanizacije.

Zahvat se ne nalazi u vodozaštitnom području niti u njegovoj blizini. Slijedom navedenog, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na kakvoću vode.

Tijekom korištenja

Prema podacima Hrvatskih voda (tablica 3.2.6.-2.), hidromorfološki elementi rijeke Lonje u vrlo su dobrom stanju i postižu ciljeve u zaštiti voda i okoliša. Na koritu rijeke Lonje početkom 20. stoljeća su izvršeni regulacijski radovi te je vodno tijelo na dijelu planiranog zahvata već izmijenjenog hidromorfološkog stanja. Slijedom navedenog, a uzimajući u obzir karakteristike predmetnog zahvata, neće doći do značajnog utjecaja na hidromorfološke elemente vodnog tijela rijeke Lonje, odnosno na njegovu ukupnu ocjenu hidromorfološkog stanja. Izgradnjom predmetnog zahvata odnosno stabilizacijom korita rijeke, umanjit će se turbulentnost i erodiranje korita, a samim time i zamućenost vode. Fizikalno kemijski pokazatelji stanja rijeke Lonje ocijenjeni su kao umjereni (BPK₅, ukupni dušik, ukupni fosfor), što utječe na konačnu ocjenu stanja vodnog tijela i zbog čega za rijeku Lonju nisu postignuti ciljevi u zaštiti voda i okoliša. Budući da predmetni zahvat u fazi korištenja neće imati utjecaja na kemijsko stanje niti fizikalno kemijske pokazatelje, neće utjecati (pozitivno ili negativno) niti na konačnu ocjenu postizanja ciljeva u zaštiti voda i okoliša. Također, predmetni zahvat neće imati utjecaja niti na nivo podzemnih voda.

4.1.4. Tlo

Tijekom izgradnje

Uslijed odlaganja građevinskog materijala, viška zemlje ili otpada na površine koje nisu za to predviđene, moguća je kontaminacija ili pogoršanje fizikalnih i kemijskih parametara okolnog tla. Tijekom pripreme i izvođenja radova koristit će se postojeća cestovna infrastruktura i poljski putevi (makadam) te će biti trasirani i privremeni putevi za kretanje radnika, vozila i mehanizacije. Izgradnjom privremenih puteva te uslijed kretanja građevinske mehanizacije van radnog pojasa može doći do zbijanja okolnog tla. Budući da se radi o relativno manjem zahvatu koji ne zahtijeva prisutnost velikog broja strojeva, vozila i opreme, relativno kratkom periodu izvođenja radova te obzirom da širim pojasom uz rijeku u postojećem stanju prolaze poljoprivredna vozila, ovaj utjecaj neće biti značajan. Navedeni utjecaj se može dodatno ublažiti pažljivom pripremom i izvođenjem radova na način da se ne oštećuju površine van radnog pojasa.

Uz poštivanje zakonskih propisa, adekvatnim zbrinjavanjem svih vrsta otpada kao i iskapanog materijala te primjenom dobre građevinske prakse prilikom izvođenja zahvata, ne očekuje se značajan utjecaj na tlo.

Tijekom korištenja

Izgradnjom predmetnog zahvata smanjit će se lateralna obalna erozija te erozija, odronjavanje i klizanje pokosa korita te će utjecaj na tlo biti pozitivan.

4.1.5. Bioraznolikost

Tijekom izgradnje

Područje zahvata okruženo je poljoprivrednim površinama, nalazi se u blizini naselja i prometnice, a u neposrednoj blizini smještena je poslovno-industrijska zona Mlaka sa izgrađenim objektima uz samu obalu rijeke. Uz obalu rijeke gotovo da nije prisutna drvenasta vegetacija, antropogeni utjecaj je stalno prisutan i područje se ne odlikuje velikom bioraznolikošću. Uklanjanjem površinskog zemljanog pokrova na obali rijeke, izgradnjom obaloutvrda te kretanjem mehanizacije i radnika doći će do stradavanja biljnog pokrova. Ovaj utjecaj nije značajan budući da se radi o maloj površini zahvata te području gdje je antropogeni utjecaj i u postojećem stanju značajan i stalno prisutan.

Predmetni zahvat najvećim se dijelom nalazi u koritu rijeke te će stoga i negativni utjecaj biti najizraženiji u njemu. Sanacijom korita odnosno izgradnjom obaloutvrda može doći do uništavanja prisutnih biljnih vrsta kao i gubitka dijela staništa za životinjske organizme. Bitno je naglasiti da će se sanacija korita rijeke izvoditi na način da se saniraju samo oni dijelovi gdje su prisutni odroni i erozija, a na tim lokacijama gotovo da i nije prisutna vegetacija. Obaloutvrde neće biti izgrađene duž cijele dionice zahvata, nego na više manjih lokacija. Ovakav način gradnje imat će puno manji negativni utjecaj na prisutnu floru i faunu u usporedbi sa slučajem da se obaloutvrde grade na čitavoj dionici. Ostavljanje dijelova korita i obale u postojećem stanju osigurat će stanište i ostanak životinjskih vrsta koje dolaze na predmetni dio toka rijeke.

Tijekom izgradnje zahvata doći će do privremene promjene kvalitete stanišnih uvjeta (prisutnost ljudi i strojeva, buka, vibracije, zamućenje stupca vode, emisija prašine i ispušnih plinova) i uznemiravanja životinjskih vrsta. Ovaj utjecaj je ograničen na uže područje zahvata, privremenog je karaktera i ne smatra se značajnim, budući da će se stanišni uvjeti vratiti u prvobitno stanje odmah po završetku izvođenja radova i uznemiravanje životinja će prestati.

Životinjske vrste će se nakon završetka izvođenja radova i prestanka uznemiravanja vratiti na svoja staništa na području izgrađenog zahvata ili u njegovoj blizini.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja ne očekuje se utjecaj na bioraznolikost. Privremeni negativni utjecaj prisutan u fazi izgradnje prestat će i stanišni uvjeti će se u kratkom vremenu vratiti u prvobitno stanje.

4.1.6. Zaštićena područja

Zahvat se ne nalazi unutar zaštićenog područja te se stoga ne očekuje utjecaj zahvata na zaštićena područja.

4.1.7. Ekološka mreža

Zahvat se ne nalazi unutar ekološke mreže te se ne očekuje utjecaj planiranog zahvata na ciljeve očuvanja ekoloških mreža u daljoj okolici zahvata.

4.1.8. Krajobraz

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata doći će do negativnog utjecaja na vizualne i boravišne vrijednosti krajobraza uslijed prisutnosti građevinskih strojeva, mehanizacije, materijala i pomoćne opreme. Spomenuti utjecaj je lokalnog i privremenog karaktera.

Tijekom korištenja

Izgradnjom predmetnog zahvata nastupit će trajne posljedice na izgled lokacije, ali neće doći do promjene korištenja zemljišta. Korito rijeke u trenutnom stanju je degradirano te narušava vizualni doživljaj krajobraza stoga će se sanacija korita rijeke Lonje pozitivno utjecati na krajobraz.

4.1.9. Buka

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata mogu se očekivati pojave povećanja razine buke koje će biti uzrokovane radom građevinskih strojeva i vozila za prijevoz građevnog materijala (utovarivači, bageri, kamioni, dozeri i sl.). Budući je većina navedenih izvora mobilna, njihove se pozicije mijenjaju. Buka motora građevinskih strojeva i vozila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila kao i karakteristikama podloge kojom se vozilo kreće. Povećana razina buke bit će lokalnog i privremenog karaktera, budući će biti ograničena na lokaciju zahvata i to isključivo tijekom radnog vremena u periodu izgradnje zahvata. U neposrednoj blizini lokacije predmetnog zahvata nalazi se prometno čvorište velikog intenziteta prometa, poslovna zona Mlaka te naseljena područja. S obzirom na navedeno, razina buke na predmetnoj lokaciji je visoka te izvođenje radova neće značajno utjecati na povećanje.

Najviše dopuštene razine buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta određene su člankom 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04). Prema navedenom, tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednost iz Tablice 1. Članka 5. Pravilnika. U posebnim slučajevima dopušteno je prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB(A) u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu (1) noć, odnosno dva (2) dana tijekom razdoblja od trideset (30) dana.

Utjecaji buke koji nastaju tijekom izgradnje predmetnog zahvata, lokalnog su i privremenog karaktera, te vremenski ograničeni pa kao takvi ne predstavljaju značajan utjecaj.

Tijekom korištenja

Zahvat tijekom korištenja ne uzrokuje emisije buke.

4.1.10. Odpad

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata nastat će razne vrste i količine otpada (građevinski, komunalni), čime može doći do onečišćenja okoliša uslijed njegovog neadekvatnog zbrinjavanja. Kako se predmetni zahvat nalazi u koritu rijeke, opasnost od negativnog utjecaja otpada je i veća. Do negativnog utjecaja na okoliš neće doći jedino ako će se sav otpad nastao na lokaciji zbrinuti sukladno propisima iz područja gospodarenja otpadom. Stoga je nužno pridržavanje svih propisa iz područja gospodarenja otpadom te sanacija svih površina na kojima se otpad privremeno odlagao.

Tijekom korištenja

Korištenjem predmetnog zahvata ne stvara se otpad stoga nema niti utjecaja na okoliš.

4.1.11. Promet

Tijekom izgradnje

Zbog prometovanja građevinskih vozila i mehanizacije može doći do povremenog i privremenog otežanja prometa duž pristupne prometnice. Obzirom da je taj utjecaj privremen i vremenski ograničen, ne očekuje se značajan negativni utjecaj na promet i infrastrukturu.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata neće biti utjecaja na promet.

4.1.12. Kulturna baština

Prema registru kulturnih dobara Republike Hrvatske na širem području zahvata nema evidentirane niti registrirane kulturne baštine te zahvat neće imati nikakav utjecaj na kulturnu baštinu.

4.1.13. Stanovništvo

S obzirom na blizinu poslovno-industrijske zone Mlaka i privatne parcele izgrađenog građevinskog zemljišta koja se nalazi neposredno na obali korita rijeke Lonje te prisutne opasnosti od poplava, predmetni zahvat pozitivno će utjecati na branjenost od poplava. Izgradnjom obaloutvrde spriječit će se daljnje erodiranje i zatrpavanje korita, čime će se smanjiti mogućnost plavljenja spomenute poslovno-industrijske zone i obližnjeg kućanstva.

4.2. Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata

Budući da se predmetni zahvat odnosi na funkcionalno uređenje dijela korita rijeke Lonje, prestanak korištenja razmatranog prostora u obliku predmetnog zahvata nije predviđen. Svaka eventualna promjena u prostoru obuhvata predmetnog zahvata razmatrat će se s aspekta mogućih utjecaja na okoliš u posebnom elaboratu o uklanjanju zahvata.

4.3. Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija

Tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata, uzimajući u obzir karakteristike zahvata, do akcidentnih situacija može doći uslijed:

- izlivanja tekućih otpadnih tvari u tlo ili vodu (npr. strojna ulja, maziva, gorivo itd.);
- požara na otvorenim površinama zahvata i u objektima;
- požara vozila ili mehanizacije;
- nesreća uslijed sudara, prevrtanja vozila i strojeva;
- nesreća uzrokovanih višom silom (npr. ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti);
- nesreća uzrokovanih tehničkim kvarom ili ljudskom greškom).

Pridržavanjem zakonskih propisa, uz kontrole koje će se provoditi te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost od akcidentnih situacija i negativnih utjecaja na okoliš, tijekom izgradnje i korištenja zahvata, svedena je na najmanju moguću mjeru.

4.4. Prekogranični utjecaji

Uzevši u obzir smještaj predmetnog zahvata u prostoru te vremenski i prostorno ograničen karakter utjecaja zahvata, mogućnost značajnih prekograničnih utjecaja je isključena.

4.5. Pregled prepoznatih utjecaja

Kako bi se što objektivnije procijenio značaj utjecaja planiranog zahvata sanacije korita rijeke Lonje na pojedine sastavnice okoliša, različitim kategorijama utjecaja dodijeljene su ocjene prikazane u tablici 4.5.-1. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša prikazana su u tablici 4.5.-2.

Tablica 4.5.-1. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

Oznaka	Opis
-3	Značajan negativan utjecaj
-2	Umjeren negativan utjecaj
-1	Slab negativan utjecaj
0	Nema utjecaja
1	Slab pozitivan utjecaj
2	Umjeren pozitivan utjecaj
3	Značajan pozitivan utjecaj

Tablica 4.5.-2. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša

Sastavnica okoliša	Vrsta utjecaja (izravan / neizravan / kumulativan)	Trajanje utjecaja (trajan / privremen)		Ocjena utjecaja	
		Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja
Zrak	izravan	privremen	-	-1	0
Klima	izravan	-	-	0	0
Vode	izravan	privremen	trajan	-1	+1
Tlo	izravan	privremen	trajan	-1	+1
Bioraznolikost	izravan	trajan	-	-1	0
Zaštićena područja	-	-	-	0	0
Ekološka mreža	-	-	-	0	0
Krajobraz	izravan	privremen	trajan	-1	+1
Buka	-	-	-	0	0
Otpad	-	-	-	0	0
Promet	-	-	-	0	0
Kulturna baština	-	-	-	0	0
Stanovništvo	izravan	-	trajan	0	+1

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Analiza mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja pokazala je da je pored primjene mjera propisanih važećom zakonskom regulativom, prostorno-planskom dokumentacijom i posebnim uvjetima nadležnih institucija nije potrebno posebno provesti i dodatne mjere zaštite okoliša.

6. ZAKLJUČAK

Predmet Elaborata zaštite okoliša u postupku zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je sanacija korita rijeke Lonje. Zahvat se nalazi u Zagrebačkoj županiji, u naselju Mlaka.

Planirani zahvat ne nalazi se na zaštićenom području Republike Hrvatske niti na području ekološke mreže. Obzirom na opseg i karakteristike planiranog zahvata može se zaključiti kako sanacija odrona rijeke Lonje, tijekom izgradnje može imati slab negativan utjecaj na tlo, kvalitetu zraka, kakvoću vode, bioraznolikost i krajobraz. Navedeni utjecaji su privremenog karaktera. Nakon izgradnje, predmetni zahvat pozitivno će utjecati na stanje voda i tla na lokaciji zahvata te će imati slab pozitivan utjecaj na krajobrazne značajke i stanovništvo uže okolice. Svi navedeni pozitivni utjecaji trajnog su karaktera. Uz pridržavanje projektnih mjera, posebnih uvjeta nadležnih institucija te važeće zakonske regulative, ***predmetni zahvat je prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu.***

7. IZVORI PODATAKA

7.1. Projekti, studije i radovi

1. Državni zavod za statistiku, www.dzs.hr
2. Državni hidrometeorološki zavod, www.meteo.hr
3. Bioportal-web portal informacijskog sustava zaštite prirode, www.bioportal.hr/gis/
4. Agencija za zaštitu okoliša, www.azo.hr
5. Državni zavod za zaštitu prirode, www.dzpz.hr
6. Google Maps, www.google.hr/maps
7. Službene web stranice Općine Rakovec, <http://www.rakovec.hr/>
8. Službene web stranice Zagrebačke županije, <http://www.zagrebacka-zupanija.hr/>
9. Katastar – Republika Hrvatska, Državna geodetska uprava, www.katastar.hr/dgu/
10. Informacijski sustav prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/>
11. *Interpretation manual of EU habitats – EUR 28.*, European Commission DG Environment, 2013.
12. *Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU*, Topić, J. i Vukelić, J., Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 2009.
13. *Klimatski atlas Hrvatske, 1961. – 1990., 1971. – 2000.*, Zaninović, K., ur., Zagreb, 2008.
14. Osnovna geološka karta SFRJ (1981.): list Ivanić Grad, 1:100 000
15. Bogunović, M. i sur (1996): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske, Agronomski fakultet, Zagreb
16. Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, 2014.
17. Branković Č., Patarčić, M., Güttler I., Srnc L. 2012: Near-future climate change over Europe with focus on Croatia in an ensemble of regional climate model simulations. *Climate Research*, 52, 227-251.
18. Izvedbeni projekt: Projekt sanacije odrona rijeke Lonje. Geokon d.o.o., 2015.
19. Magaš, D (2013): *Geografija Hrvatske*, Sveučilište u Zadru, Odjel za geografiju i Izdavačka kuća Meridijani, Zadar
20. Čanjevac, I (2013): Tipologija protočnih režima rijeka u Hrvatskoj. *Hrvatski Geografski Glasnik*, 75/1, 23-42.
21. *Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja sektor C –gornja Sava branjeno područje 8: Područje maloga sliva Zelina-Lonja i područje Općine Rugvica*, Hrvatske Vode, 2014.

7.2. Prostorno-planska dokumentacija

1. Pročišćeni plan Zagrebačke županije nakon VI. Izmjena i dopuna (*Glasnik Zagrebačke županije 3/02, 6/02-ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-pročišćeni tekst, 27/15*),
2. Prostorni plan uređenja Općine Rakovec, I. Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Općine Rakovec, II. Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Općine Rakovec, III. Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Općine Rakovec (*Glasnik Zagrebačke županije 3/05, 4/07, 19/07, 14/08*).

7.3. Propisi

Bioraznolikost

1. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
3. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
4. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15)
5. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
6. Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske, IV verzija

Buka

1. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)
2. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
3. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
4. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)

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, 152/14, 98/15)

Okoliš

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

Otpad

1. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
2. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
3. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)
4. Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08)
5. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
6. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16)
7. Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15)
8. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
9. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)

Vode

1. Plan upravljanja vodnim područjima (NN 66/16)
2. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (80/13, 43/14, 27/15)
3. Pravilnik o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda (NN 81/10)
4. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13,151/14)
5. Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
6. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)
7. Odluka o Popisu voda 1. reda (NN 79/10)
8. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11)

Zrak

1. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
2. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11)

Akcidenti

1. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

8. PRILOZI

- Prilog 1)** Ovlaštenje tvrtke VITA PROJEKT d.o.o. za izradu elaborata i stručnih podloga u zaštiti okoliša
- Prilog 2)** Karakteristični poprečni presjek



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I 351-02/15-08/20
URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2
Zagreb, 13. ožujka 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 271. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 153/13) 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 VITA PROJEKT d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Ilica 191, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

R J E Š E N J E

- I. Tvrtki VITA PROJEKT d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Ilica 191, 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 programa zaštite okoliša;
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
 6. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
 7. Izrada podloga za ishodaenje znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- 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

VITA PROJEKT d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Ilica 191 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 3. ožujka 2015. 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 »Priatelj 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.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

U dijelu koji se odnosi na izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova: Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada izvješća o sigurnosti; 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; pravna osoba ne ispunjava uvjete jer nema zaposlene stručnjake odgovarajuće stručne osposobljenosti za obavljanje tih poslova. Ove činjenice utvrđene su uvidom u dostavljenu dokumentaciju vezano za stručnjake i vezano za stručne radove u kojima su sudjelovali ti stručnjaci: popis radova i naslovne stranice, a koje pravna osoba navodi kao relevantne i kojima potkrepljuje svoje navode da raspolaže stručnjacima odgovarajuće stručne osposobljenosti za obavljanje navedenih poslova. Ovlaštenik ni za jednog od predloženih stručnjaka nije dokazima dostavljenim uz zahtjev dokazao da su sudjelovali kao voditelji ili odgovorne osobe u području izrade dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća, odnosno odgovarajuće stručno iskustvo u izradi izvješća o sigurnosti ili bilo kojeg drugog dokumenta s tim u svezi. Također, ni za jednog od predloženih stručnjaka nije dokazima dostavljenim uz zahtjev dokazao da imaju odgovarajuće stručno iskustvo u sudjelovanju u području utvrđivanja metoda prema kojima se procjenjuju štete u okolišu i prijeteće opasnosti od šteta, odnosno odgovarajuće stručno iskustvo u izradi bilo kojeg drugog dokumenta s tim u svezi.

Nadalje, uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da ovlaštenik nije dostavio potvrdu Hrvatske akreditacijske agencije o stručnoj i tehničkoj osposobljenosti u svrhu obavljanja stručnih poslova: Određivanje vrsta otpada, opasnih svojstava otpada te uzorkovanje i ispitivanje fizikalnih i kemijskih svojstava otpada i Praćenje stanja okoliša.

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, Županijska 5, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba 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, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

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



Dostaviti:

1. VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, **R! s povratnicom**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

POPIS

zaposlenika ovlaštenika: VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 13. ožujka 2015.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing.	Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch.; Boris Vranješ, 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 <u>utjecaju na okoliš</u>	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada programa zaštite okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene <u>utjecaja na okoliš</u>	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
6. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra <u>onečišćavanja okoliša</u>	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
7. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I 351-02/15-08/20
URBROJ: 517-06-2-1-1-16-5
Zagreb, 9. lipnja 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, 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 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 13. ožujka 2015.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

R J E Š E N J E

- I. Utvrđuje se da je u tvrtci VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, 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 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 13. ožujka 2015.).
- II. Utvrđuje se da su u tvrtci VITA PROJEKT d.o.o. iz točke I. ove izreke uz postojećeg stručnjaka zaposleni Monika Škegro, mag.biol.exp. i Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr.
- III. Utvrđuje se da u tvrtci VITA PROJEKT d.o.o. iz točke I. ove izreke, nije zaposlen stručnjak Boris Vranješ, dipl.ing.građ.
- 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.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka VITA PROJEKT d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 13. ožujka 2015.) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na stručnjake stručnih poslova kako je navedeno u točkama II. i III.

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 Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

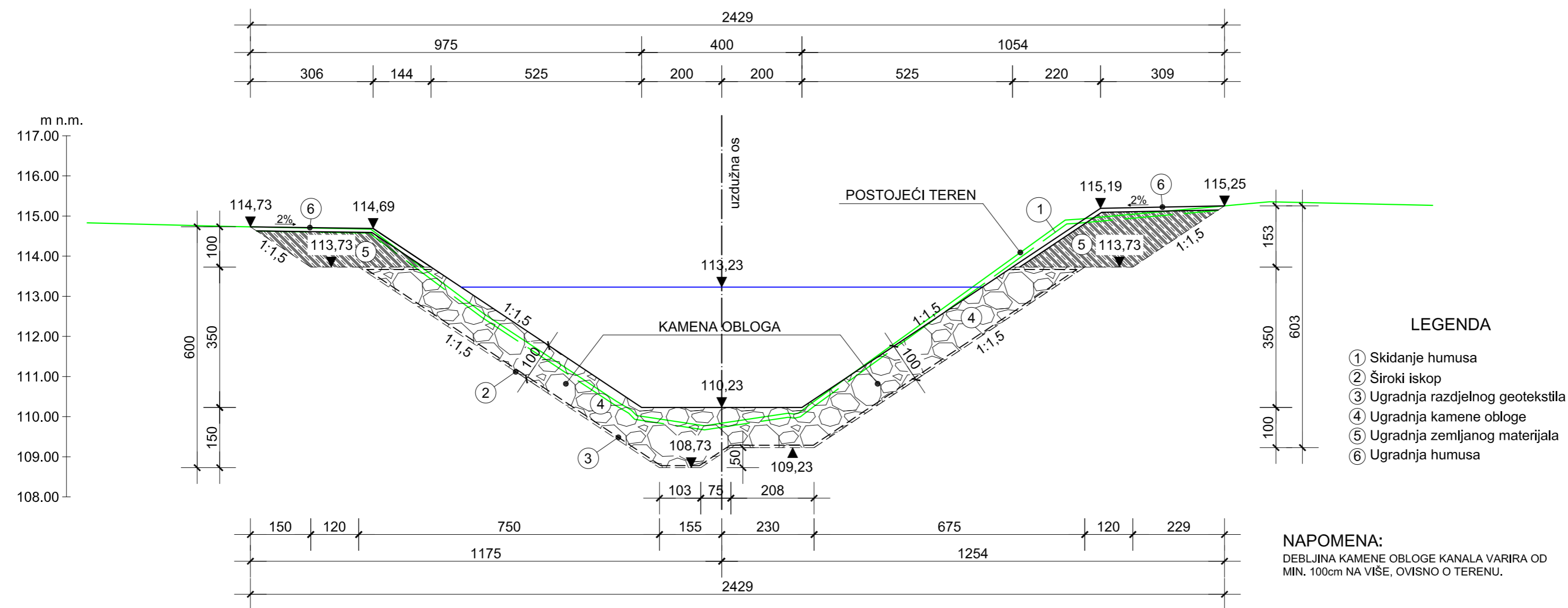
Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

POPIS

zaposlenika ovlaštenika: VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 13. ožujka 2015. i izmjeni rješenja URBROJ: 517-06-2-1-1-13-5 od 9. lipnja 2016.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing.	Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Monika Škegro, mag.biol.exp. Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr.
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	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada programa zaštite okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
6. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
7. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
8. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.

KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK
MJ 1:100



INVESTITOR: HRVATSKE VODE, VGO ZA GORNJU SAVU
ZAGREB, Ulica grada Vukovara 271/VIII

GRADEVINA: RIJEKA LONJA

PROJEKT: PROJEKT SANACIJE OŠTEĆENJA U KORITU
RIJEKE LONJE

VRSTA DOKUMENTACIJE: IZVEDBENI PROJEKT

MJERILO: 1:100

PROJEKTANT: Berislav RUPČIĆ, dipl. inž. građ.

SURADNICI: Hrvoje KOVAČEVIĆ, građ. teh.

SADRŽAJ NACRTA/PRILOGA:
KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK

DATUM: ožujak, 2015.

OZNAKA PROJEKTA: E-108-14-02

OZNAKA PRILOGA: 04