

Tempusprojekt

TEMPUS PROJEKT d.o.o.

Sjedište: Vile Velebita 22, 10000 Zagreb, Hrvatska

Uredi: Vukovarska 284, Zgrada B, 10000 Zagreb, Hrvatska

OIB: 83410885610

Elaborat zaštite okoliša

**za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za
zahvat:**

**Tvornica za proizvodnju betona
u poslovnoj zoni „Gornji Čret“, Križevci**



Zagreb, lipanj 2021.



Tempusprojekt

TEMPUS PROJEKT d.o.o.

Sjedište: Vile Velebita 22, 10000 Zagreb, Hrvatska

Ured: Avenija Većeslava Holjevca 20, 10000 Zagreb, Hrvatska

OIB: 83410885610

Nositelj zahvata:

**CENGIZ INSAAT SANAYI VE TICARET ANONIM ŞİRKETİ -
PODRUŽNICA ZAGREB**
Mihanovićeva ulica 20, Zagreb
OIB: 13774222037

Dokument:

Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš

Zahvat:

Tvornica za proizvodnju betona u poslovnoj zoni „Gornji Čret“, Križevci

Broj projekta:

TP - 097/21

Verzija:

1

Mjesto i datum:

Zagreb, lipanj 2021.

Ovlaštenik

TEMPUS PROJEKT d.o.o.

Sjedište: Vile Velebita 22, 10000 Zagreb

Voditelj izrade:

**Mario Jukić, mag. ing. prosp. arch.,
univ.spec.oecoing.**

Stručnjaci:

Dubravka Brajković, , dipl.ing.građ.

Suradnici:

Lovro Panjkota, dipl.ing.geol.

*Vanjski
suradnici:*

Matija Sočev, mag.ing.aedif.

Odgovorna osoba izradivača:

**mr.sc. Damir Tkalčić, dipl.ing.građ.
direktor**



SADRŽAJ

1. UVOD	5
1.1. Obveza izrade elaborata	5
1.2. Osnovni podaci.....	5
1.3. Svrha poduzimanja zahvata	5
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	7
2.1. Postojeće stanje.....	7
2.2. Planirani zahvat – Građevina: tvornica betona.....	9
2.3. Opis načina priključenja na komunalnu infrastrukturu	13
2.4. Prikaz analiziranih varijanti.....	14
2.5. Opis tehnologije proizvodnje betona.....	15
2.6. Oprema u tehnološkom procesu	15
2.7. Opis tehnološkog procesa miješanja.....	17
2.8. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	19
2.9. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš....	19
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	20
3.1. Prostorni položaj	20
3.2. Stanovništvo	21
3.3. Usklađenost zahvata s prostorno-planskim dokumentima	22
3.4. Geoprometni položaj	28
3.5. Promet.....	29
3.6. Reljef	30
3.7. Klimatološke značajke i kvaliteta zraka	32
3.7.1. Osnovna obilježja klime.....	32
3.7.2. Klimatske promjene.....	34
3.7.3. Kvaliteta zraka	41
3.8. Svjetlosno onečišćenje.....	44
3.9. Geološke karakteristike.....	45
3.10. Seizmičke karakteristike	47
3.11. Hidrološke i hidrogeološke značajke	48
3.11.1. Vodna tijela.....	49
3.11.2. Stanje vodnih tijela.....	52
Pregled stanja vodnih tijela površinskih voda.....	52
3.12. Bioraznolikost	72
3.12.1. Tipovi staništa	72
3.12.2. Ekološka mreža.....	73
3.12.3. Zaštićena područja prirode	75
3.13. Pedološke značajke	76
3.14. Poljoprivreda.....	76
3.15. Šumarstvo	77



3.16. Lovstvo	77
3.17. Kulturna baština	78
3.18. Krajobrazne značajke	79
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA.....	82
4.1. Utjecaj na stanovništvo	82
4.2. Utjecaj buke	82
4.3. Utjecaj na promet	83
4.4. Utjecaj na reljef.....	83
4.5. Utjecaj zahvata na zrak i utjecaj klimatskih promjena.....	83
4.5.1. Utjecaj zahvata na zrak.....	83
4.5.2. Utjecaj klimatskih promjena.....	84
4.6. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja.....	91
4.7. Utjecaj na geološke karakteristike.....	91
4.8. Utjecaj na vode.....	91
4.9. Utjecaj na bioraznolikost, tipove staništa.....	92
4.10. Ekološka mreža.....	92
4.11. Zaštićena područja prirode	92
4.12. Pedološke značajke	93
4.13. Poljoprivreda.....	93
4.14. Šumarstvo	93
4.15. Lovstvo	93
4.16. Kulturna baština	93
4.17. Krajobrazne značajke	94
4.18. Utjecaj od nastanka otpada	94
5. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	96
6. KUMULATIVNI UTJECAJI.....	96
7. OBILJEŽJA PREPOZNATIH UTJECAJA.....	97
8. PREDVIDIVA ZNAČAJNOST UTJECAJA.....	98
9. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	99
10. IZVORI PODATAKA.....	100
11. PRILOZI	104



1. UVOD

1.1. Obveza izrade elaborata

Elaborat zaštite okoliša (u dalnjem tekstu: Elaborat) izrađuje se u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) te Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17). Elaborat analizira Idejno rješenje za građevinu gospodarsko proizvodne namjene – postrojenje za proizvodnju betona.

Idejnim rješenjem izrađena je tehnička dokumentacija za postavljanje postrojenja za proizvodnju svježeg betona – betonare (u dalnjem tekstu: predmetni zahvat). Namjena građevine je gospodarska – poslovna, ima nazivni kapacitet 90 m³/h s parkiralištem i manipulativnim površinama.

Tvornica betona predviđena je u sklopu gospodarske zone „Gornji Čret“ u Križevcima, Grad Križevci, Koprivničko-križevačka županija, na novoformiranoj čestici k.č.br. 14691, koja se formira od dijela postojećih čestica k.č.br. 14115/1 i 14112/1, sve k.o. Križevci.

Idejnim rješenjem je predviđena ugradnja betonare tipa kao GÜRİŞ, GSP90 s dva silosa za cement po 100 tona te sprmnikom (silosom) za agregat s četiri odjeljka po 30 m³ (ukupno 120 m³). Predviđeno je korištenje reciklatora tipa kao CONSEP 5000 S. Čelična konstrukcija postrojenja betonare, silosa za cement, silosa za agregat te reciklatora su kompaktni industrijski. U sklopu tvornice betona nalazit će se i pogon za recikliranje betona. Projektirani vijek uporabe je 50 godina. Osnovna odlika predmetnog zahvata je kompaktna izvedba i kompjutorsko upravljanje.

Prema Prilogu III Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, predmetni zahvat pripada skupini zahvata pod točkom 3.2. Betonare nazivnog kapaciteta 30 m³/sat i više za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u Koprivničko-križevačkoj županiji.

1.2. Osnovni podaci

Naziv:	CENGIZ INSAAT SANAYI VE TICARET ANONIM ŞİRKETİ - PODRUŽNICA ZAGREB
Sjedište pravne osobe:	Mihanovićeva ulica 20, Zagreb
OIB:	13774222037
Odgovorna osoba:	Muhammet Cengiz, osoba ovlaštena da u poslovanju podružnice zastupa inozemnog osnivača
Kontakt osoba:	Boris Penavić
Adresa elektroničke pošte:	boris.penavic@cengiz.com.tr
Broj telefona:	099 541 7780

1.3. Svrha poduzimanja zahvata



Tvornicu betona planira graditi investitor CENGIZ INSAAT-podružnica Zagreb za potrebe rekonstrukcije pruge na dionici Dugo Selo – Botovo. Građevina (betonara) sa pratećim građevinama će se koristiti kao gospodarska (proizvodna) tvornica betona.

Izgradnjom nove gospodarske građevine (betonare) omogućiće se proizvodnja betona u kratkom periodu što rezultira na bržu dopremu transportnog betona na gradilište. Uz vršni kapacitet proizvodnje od 90 m³ /h produktivnost u proizvodnji betona, kretala bi se oko 50.000 m³ / god.



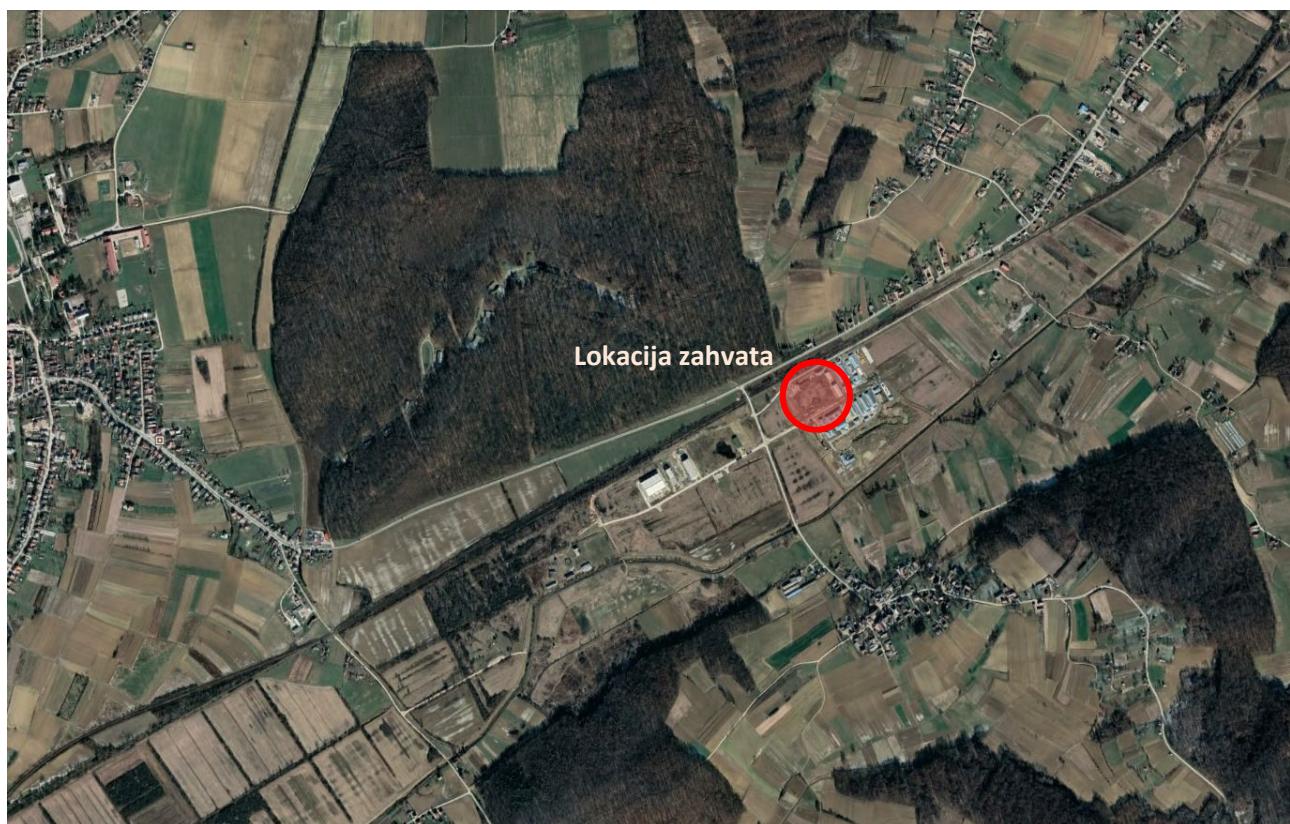
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. Postojeće stanje

Tvornica betona nalazit će se u sklopu gospodarske zone „Gornji Čret“ u Križevcima, Grad Križevci, Koprivničko-križevačka županija, na novoformiranoj čestici k.č.br. 14691, koja se formira od dijela postojećih čestica k.č.br. 14115/1 i 14112/1, sve k.o. Križevci. Poslovna zona udaljena je 2km od središta Križevaca, 33km od Koprivnice i 62km od Zagreba (Slika 1.). Prometno je povezana na državnu cestu D41.

Betonara je planirana unutar većeg kompleksa gospodarske zone „Gornji Čret“, unutar koje se nalazi i stambeno-uredsko naselje te prateće građevine investitora koji vrši poslove izvođača na spomenutoj dionici.

Najbliže obiteljske kuće u smjeru jug-jugoistok nalaze se na udaljenosti od oko 550 m od tvornice, naselje Lemeš Križevački. Konfiguracija terena u odnosu na obiteljske kuće je vrlo povoljna (155mn), jer je eksplotacijsko polje na nižoj nadmorskoj visini (127mn). Na sjevernu stranu, najbliže kuće se nalaze uz prometnicu D41, oko 150m od tvornice.



Slika 1. Lokacija zahvata. Izvor: GoogleEarth, 2021., datum slike 14.02.2021.





2.2. Planirani zahvat – Građevina: tvornica betona

Tvornica betona (betonara) smjestit će se u zapadnom dijelu parcele (Slika 2.). Centralno se nalazi miješalica za beton. Dva čelična silosa smještena su pored same miješalice, kapacitet svakog silosa je 100t. S druge strane miješalice nalaze se natkriveni spremnici (silosi) agregata sa četiri boksa ukupnog kapaciteta 120 m³, te građevina (postrojenje) za pripremu tople vode. U sklopu tvornice betona nalazit će se i pogon za recikliranje betona.

Proizvodni pogon betonare sa pratećim objektima sastoji se od:

- silosa za cement,
- silosa za agregat s utovarnom rampom
- miješalice
- reciklatora
- hale sa postrojenjem za grijanje vode
- upravljačke kabine

Cijeli pogon betonare planiran je kao jedinstven, međusobno povezan kompleks. Čelična konstrukcija postrojenja betonare, silosa za cement i silosa za agregat su kompaktni industrijski proizvodi.

Silos za cement

Planirana su dva silosa za cement kapaciteta po 100 t. Promjer svakog silosa je 4,0 m, a ukupna visina cca 18,4 m. Silosi su napravljeni od čelika, te su kompaktni industrijski proizvod. Silosi se postavljaju na armiranobetonske temelje, jedan temelj je zajednički za dva silosa. Svaki silos odignut je od tla i stoji na 4 armiranobetonska stupa. Punjenje se vrši pneumatski preko cijevi iz cisterne koja doprema cement. Cement se do vase i miješalice dopremljuje pužnim transporterom. Na silosima su postavljeni filteri koji sprječavaju ispuštanje sitnih čestica u atmosferu.

Silos za agregat s utovarnom rampom

Silosi za agregat su volumena bunkera cca 30 m³, tj. 120 m³ ukupno (4 komada). Silosi stoje na 10 armiranobetonskih stupova koji se oslanjanju na temeljnu armiranobetonsku ploču. Uz spremnike se izvodi potporni zid visine cca 7,1 m do kojeg je potrebno nasuti kameni drobljeni materijal koji će tvoriti rampu za utovar u silose. Visina nasutog materijala kod vrha rampe iznosi cca 6,0 m, a nagib će biti 1:5, što znači je duljina nasute rampe cca 30 metara od potpornog zida.

Silosi će biti prekriveni čeličnom nadstrešnicom (s otvorenim dijelom prema rampi) a prostor ispod njih će se zatvoriti i koristit kao spremište (alata, opreme, sl.). Tlocrtne dimenzije zatvorenog spremišta ispod silosa bit će 5,05x19,25m, a visina (do vrha silosa) 7,15 cm. Nadstrešnica će biti jednostrešna, tlocrtnih dimenzija 5,05x14,35m s nagibom od otvorenog dijela prema zatvorenom. Maksimalna visina nadstrešnice će iznositi 12,8m. Silosi za agregat s pripadajućom čeličnom konstrukcijom će imati zajedničku temeljnu ploču s potpornim zidom rampe.

Na sredini svakog silosa nalazi se ispusni ljevak koji služi za ispuštanje pojedinih frakcija na tračnu vagu. Odvagane frakcije agregata se skipom podižu u miješalicu. Cement za spravljanje betona se pužnim transporterima dovodi preko vase u miješalicu, voda se uzima iz reciklatora pumpanjem u miješalicu, potrebna frakcija šljunka smještena u određenom silosu



za agregat se elevatorima doprema do miješalice. Sustav je automatski i nadzire se iz upravljačke kabine. Aditivi se dodaju pumpama iz bačava smještenim u spremištu za aditive.

Miješalica

Postrojenje za proizvodnju betona je montažna, čelična konstrukcija koja se sastoji se od tri osnovne cjeline – potpornja betonare, nosive čelične konstrukcije putanje kible za utovar i stubišta za penjanje na nivo miješalice.

Potporanj betonare je čelična konstrukcija koja se postavlja na betonske temelje. Na potporanj betonare postavlja se 4 čeličnih za postolje za miješalicu i čelična konstrukcija za kiblu za utovar.

Konstrukcija kible za utovar ima ukupnu visinu cca 9,7 m. Na njoj je na gornjem dijelu postavljen elektromotor i sajla. Elektromotor pokreće sajlu spojenu sa kiblom za agregat, koju nakon punjenja kosom putanjom podiže do otvora miješalice kako bi se kibla ispraznila.

Na gornjoj etaži gdje se nalazi miješalica nalazit će se i vage za aditive i vage za cement. Pristup svim navedenim vagama moguć je u platformi za miješanje.

S vanjske strane postavljaju se stepenice koje vode od nivoa platforme za miješanje. Stepenice su dio prefabricirane opreme te su opremljene zaštitnom ogradom.

Ukupna visina miješalice od temelja pa do vrha konstrukcije je cca 12,36 m.

Kamion mikser parkira se ispod –kible (ljevak) postrojenja odakle se puni i odvozi beton na ugradnju. Prazan kamion mikser se po povratku pere vodom, voda skuplja u reciklatoru (bazenu), da ne bi došlo do vezanja smjese šljunka i ostataka cementa voda se u reciklatoru miješa preko propelera smještenog na dnu bazena.

Reciklator

Postrojenja za reciklažu betona služi za odvajanje ispranog agregata od cementa kod povrata betona i pranja kamiona miksera za prijevoz betona. Mikseri se Peru kada se prekida rad na duže od 2 sata ili završava rad u betonari (najmanje 2 puta, ali ne više od 4 puta u smjeni). Prilikom povrata kamiona sa viškom materijala, vrši se istovar u prihvativni koš. Nakon toga dolazi do odvajanja krutih materijala pomoću pužnice, dok se tekući materijal slijeva u za to predviđeni bazen dubine 2,50 m.

Bazen je opremljen miješalom koje ne dozvoljava cementnom mljeku da se taloži na dnu bazena. Posebna pumpa iz bazena vraća vodu u proizvodni ciklus proizvodnje betona. Proces je upravljan i nadziran automatskim sustavom za upravljanje i nadzor. Šljunak se pomoću utovarivača vraća u proizvodnju, ili se koristi za neke druge svrhe (primjerice materijal za zasipavanje). Samim time, proces prolazi bez otpadnog materijala. Ukoliko se iskoristi sva voda iz reciklatora za spravljanje betona sistem koristi vodu iz internog vodovoda. Na taj način nema otpadne vode u tehnološkom procesu.

Reciklator (postrojenje za reciklažu betona) sastoji se od tri armiranobetonske konstrukcije, koje se nalaze oko samog reciklatora. S prednje strane se nalazi utovarna armiranobetonska rampa iz koje se isprani šljunak i cementno mljeko ulijevaju u reciklator. Bočno je smještena rampa u koju ulazi utovarivač za prihvativi recikliranog agregata. Nasuprot prednjoj rampi, iza



reciklatorske je smješten armiranobetonski pravokutni bazen za miješanje reciklirane vode. Unutarnje tlocrtne dimenzije spremnika iznose 4,8x4,7m, a dubina je cca 2,5 m.

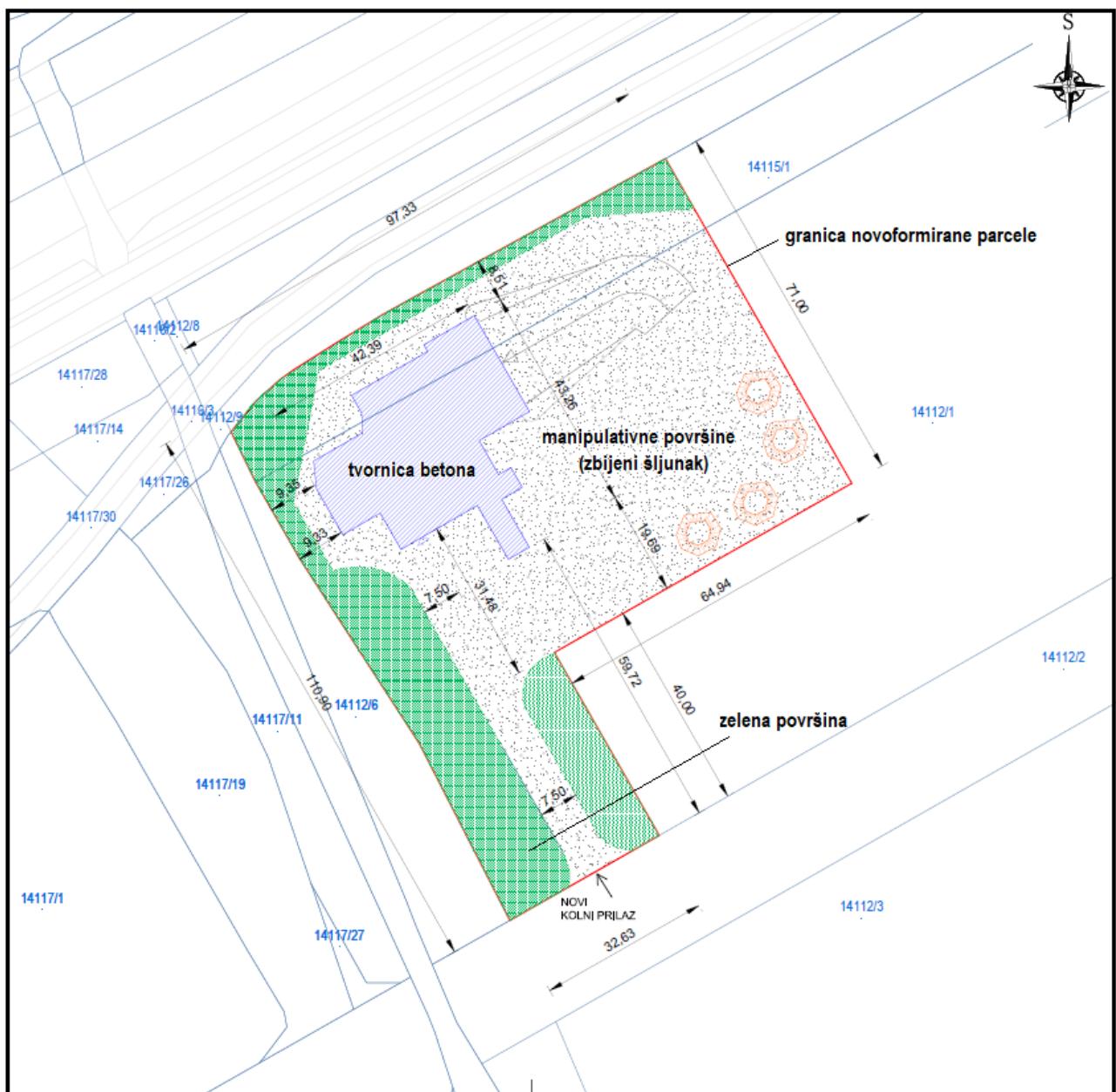
Hala s postrojenjem za grijanje tople vode

Postrojenje za grijanje tople vode smješteno je unutar čelične montažne hale. Hala se izvodi kao dvozglobna dvostrešna konstrukcija. Glavni okviri su raspona 11,4m i postavljeni na osnom razmaku od 4,0m. Visina hale u sljemenu iznosi 6,27m. Glavna i sekundarna konstrukcija izvodi se od toplo-dogotovljenih UPN, IPE i kvadratnih profila. Krov se prekriva trapeznim limom, a zidovi sendvič panelom. Prostor između pojedinih dijelova (objekata) tvornice betona je izведен kao armiranobetonska podna ploča, debljine 20 cm, na šljunčanoj podlozi.

Upravljački sistem betonare

Upravljačka kabina dolazi kao dio opreme betonare. Betonarom se upravlja kompjutorski. Upravljački sistem betonare je ugrađen u gradilišni kontejner neposredno uz postrojenje za proizvodnju betona, na maksimalnoj udaljenosti 15 m prema europskim normama.

Cijeli prostor tvornice betona tretira se kao jedna građevina.



Slika 2. Prikaz idejnog rješenja planiranog zahvata.



2.3. Opis načina priključenja na komunalnu infrastrukturu

Priklučenje na prometnu površinu

Kolni ulaz na građevinsku parcel, širine 7,5 m izvest će se na planiranu prometnicu – sabirnu cestu označke 3 (kčbr. 14112/2, k.o. Križevci).

Elektroenergetski priključak

Tablica 1. Podaci o potrošaču električne energije.

Podaci o potrošaču:	
Kategorija potrošača:	Potrošač u kategoriji gospodarstvo.
Rok priključenja:	Potrošač će biti priključen na NN mrežu u toku 2021. godine.
Nazivna snaga:	500kW.
Način korištenja:	Kontinuirano
Godišnja potrošnja:	cca 100000kWh
Ostali podaci:	Investitor nema alternativne izvore napajanja.

Priklučak betonare planira se izvesti iz TS koja se nalazi u sklopu poslovne zone. Od TS do slobodnostojećeg priključno-mjernog ormara (SSPMO) iz kojeg će se priključiti betonare položiti priključni vod kabelom NA2XY-0 4x240mm². Od SSPMO do upravljačkog kontejnera betonare gdje će biti ugrađen glavni razvodni ormar betonare GRO planira se položiti napoji vod NA2XY-0 4x240mm². U sklopu betonare bit će izvedena instalacija za priključak postrojenja za proizvodnju betona, reciklatora i objekta smještenog pored postrojenja u kojem će biti smješteni spremnici za vodu sa pripadajućim pumpama. Ukupna potrebna priključna snaga za navedeni kompleks iznosi 500kW. Na građevini je potrebno izvesti instalaciju jake struje, instalaciju izjednačenja električnog potencijala, instalaciju telefona i komunikacija, te instalaciju sustava za zaštitu od udara munje.

Vodoopskrba

Za potrebe opskrbe proizvodnog postrojenja betonare sa potrošnom vodom predviđa se priključak planirane građevine na javnu vodovodnu mrežu. Priklučak planirane građevine nalazit će se uz jugozapadnu među, a glavna dovodna cijev je Ø160. Vodomjerno okno predviđa se prema tehničkim zahtjevima u skladu sa "Općim i tehničkim uvjetima za opskrbu vodom i uslugama odvodnje otpadnih voda". Voda će se koristiti za tehnološki proces izrade betona i pranje kamiona za transport beton. Planirana godišnja potrošnja vode je 7500 m³.

Za potrebe proizvodnog postrojenja betonare potrebni su unutarnji i vanjski hidranti. Dovodna cijev za unutarnji hidrantski vod koristi se ona od tehnoloških voda (Ø160), dok će vanjski hidrantski vod biti ulični.

Odvodnja

Uz rub predmetne čestice planirana je izgradnja prometnice u sklopu koje se izvodi javni sustav fekalne i oborinske odvodnje. Predmetno proizvodno postrojenje betonare neće imati priključak na javnu fekalnu odvodnju.



Otpadna voda nastala iz procesa proizvodnje betona i od pranja kamiona za transport betona se skuplja u bazene i pumpa prema reciklatoru gdje se pročišćava i vraća natrag u tehnološki proces proizvodnje betona. U reciklatoru se okretanjem puža miješa beton u vodi i razdvaja cement od pijesak. Cement ostaje u vodi, a očišćeni pijesak se pužem izvlači van na hrpu za ponovnu upotrebu. Muljna pumpa vraća zamuljene vode ponovo u tehnološki proces. Zbog ponovnog korištenja zamuljene vode i agregata može se smatrati da tvornica betona ne proizvodni otpadni materijal od proizvodnog procesa. Prilikom utovara po potrebi se ispire uljevni dio bubnja na auto miješalici. Voda se skuplja u bazene i pumpa prema reciklatoru gdje se pročišćava.

Oborinska voda će se odvoditi u javni sustav oborinske odvodnje, u sklopu buduće prometnice, ukoliko za to bude potrebe.

Plinski priključak

Kao emergent za tehnološki proces koristiti će se prirodni plin. Predmetna građevina (betonara) priključiti će se na uličnu plinsku mrežu preko glavnog zapornog organa.

Promatrana građevina imati će instalirani jedna plinski plamenik snage 1750 kW. Tablični prikaz obračunskog mjernog mjesta:

Objekt					
<i>Oznaka samostalne uporabne cjeline - OMM</i>	<i>Pozicija kat</i>	<i>Namjena površine</i>	<i>Vrsta trošila</i>	<i>Broj trošila</i>	<i>Priklučna snaga (kW)</i>
OMM_1	prizemlje	Tehnološki proces	Plinski plamenik	1	1750
UKUPNO:				1	1750

Pretpostavljena i ukupna godišnja potrošnja plina

Izračun procjene ukupne potrošnje prirodnog plina izrađen je prema projektnim parametrima (vanjski klimatski uvjeti, unutarnje temperature, broj stupanj dana, potrebe tehnološkog procesa). Ista predstavlja prosječnu godišnju potrošnju temeljenu na dvadesetogodišnjem godišnjem prosjeku, te može odstupati ukoliko se sagledava na uzorku od jedne godine te za predviđeno postrojenje iznosi QaG=2112390,0 kWh/god.

Sumarni prikaz procijenjene ukupne priključene snage trošila i godišnje potrošnje plina za građevinu:

- Ukupna priključna snaga: 1750,00 kW
- Ukupna godišnja potrošnja plina: 243.457,70 m³/god

2.4. Prikaz analiziranih varijanti

Projektnom dokumentacijom nisu analizirana varijantna rješenja zahvata jer je rješenje postojeće.



2.5. Opis tehnologije proizvodnje betona

Beton je višekomponentni, polidisperzni, umjetni kameni građevinski materijal, sastavljen od pjeska i krupnog agregata, međusobno vezanih cementnim kamenom, nastalim hidratacijom i očvršćivanjem cementa kao veziva.

Beton se radi miješanjem većeg broja sastojaka; cementa, vode, pjesaka i zrnja stijena. Pjesak i zrnje stijena čine agregat ili granulat. Osim tih sastojaka često se upotrebljavaju aditivi, a u smjesi je uvijek prisutan i zrak. Svježe pomiješani cementni prah s vodom tvori cementnu pastu. Odmah nakon miješanja počinje kemijski vrlo složeni proces hidratacije. Tim procesom cementna pasta prelazi u cementni kamen, koji očvršćuje. Kemijsku reakciju prate određeni fizikalni procesi, pri čemu osobito važnu ulogu ima voda. Sastav betona obuhvaća različite kompozicije betona, jer postoji više tipova cementa, a k tome često puta oni sadrže kemijske aktivne dodatke: pucolane, zgure ili kemijski inertne dodatke (punila), koji fizikalno modificiraju svojstva betona. Danas se sve više uvrštavaju razni polimeri, vlakna i drugi dodaci, kojima se bitno mijenjaju osnovna svojstva betona npr. krhkost, skupljanje, velika volumna masa, vrlo visoke čvrstoće.

2.6. Oprema u tehnološkom procesu

Silos i ispusni ljevak

Silos se prema dolje konusno sužavaju kako bi se agregat usmjeravao na uži dio i time omogućilo zatvaranje pomoću zakretnih vrata. Otvaranje i zatvaranje vrši se pomoću pneumatskog cilindra kojim upravlja elektromagnetni ventil. Volumen bunkera je cca 30 m³, tj. 120 m³ ukupno. Na sredini svakog silosa nalazi se ispusni ljevak koji služi za ispuštanje pojedinih frakcija na vagu.

Tračna vaga

Tračna je vaga smještena ispod silosa agregata. Konstruirana je iz kvadratnih cijevi. Na prednjem i stražnjem kraju nalaze se pogonski i zatezni bubanj. Oni napinju i pogone gumenu traku koja se kreće po sloganima valjčića razmaknutih na određenoj udaljenosti jedan od drugog. Iznad gumene trake smješten je usipni koš koji služi za prihvatanje pojedinih vrsta agregata. Vaganje se vrši mernim dozama koje su smještene na konstrukciji iznad tračne vase. Pogonski bubanj vezan je preko lančanika na pogonski reduktor snage N=15 kW.

Traka za transport agregata u miješalicu - skip

Služi za dizanje odvaganih frakcija u miješalicu, a podiže se pomoću sajli koje se namataju na bubenjeve smještene iznad miješalice. Motor 22 kW.

Miješalica

Pogon s elektromotora vrši se preko planetarnog reduktora na jednu zvijezdu s tri lopatice koje se planetarno kreću po dnu bubenja. Brisači stranice i usmjerivač također se nalaze na planetarnom reduktoru te njegovim okretanjem brišu i usmjeravaju mješavinu betona. Lopatice i brisači konstruirani su tako da se mogu podešavati prema potrebi. Miješalica ima jedna izlazna vrata pogonjena hidraulikom. Otvaranje i zatvaranje regulira se mikro prekidačima. Ispust iz miješalice je na visini cca 4,0 m, što omogućuje pražnjenje u kamione za transport betona (auto miješalice).

Vaga za cement



Sastoji se od posude s konusnom glavom u donjem dijelu, pneumatskim zatvaračem, nosivom konstrukcijom i mjernim dozama. Smještena je ispod miješalice kako bi cement tračnim transporterom ulazio u miješalicu.

Pužni transporter za cement

Pužni transporter služi za transport cementa iz silosa za cement na vagu. Konstruiran je iz cijevi promjera cca 20 cm, dužine prema potrebi. U cijevi se nalazi pužnica koja okretanjem pomoću pogonskog reduktora transportira cement. Puž ima ulaz na donjem dijelu ispod silosa i fiksno se veže na silos dok na izlazu iz puža mora biti gumena brtva između izlaza puža i vase. Puž ne smije biti oslonjen na samu posudu vase. Snaga transportera 15 kW.

Silos za cement 2 x 100 t

Na donjoj strani silosi prelaze u krnji stožac sa zatvaračem i prihvatom za pužne transportere cementa. Punjenje se vrši pneumatski iz cisterne koja dopremi cement, a preko za to predviđenih cijevi.

Dozator za vodu

Dozator za vodu se sastoji od impulsnog dozatora, pneumatskog ventila za vodu te elektronskog brojača koji se nalazi na upravljačkom ormaru. Doziranje se vrši tako da se određena količina u litrama upiše na brojač. Nakon otvaranja pneumatskog ventila voda počinje teći, impulsni dozator šalje impulse za svaku pređenu litru te nakon što se poklopi količina koju je izbrojio impulsni dozator i zadani broj na brojaču isti isključuju pneumatski ventil koji onda zatvara dovod vode.

Filter za cement

Filter za cement se obično nalazi na silosu, a može biti smješten i ispod silosa zbog lakšeg održavanja i manjeg prašenja u slučaju oštećenja vreća.

Prihvativni silos s pužem za ispiranje povratnog betona - reciklator

Pokretanjem puža miješa se beton u vodi i razdvaja cement od pijeska. Cement ostaje u vodi, a očišćeni pijesak se pužem izvlači van na hrpu i ponovnu upotrebu. Uz reciklator nalaze se dvije rampe – jedna za utovar otpadne vode s agregatom iz auto miješalice u reciklator, a druga za prihvati recikliranog agregata koji utovarivač vraća natrag na deponije agregata.

Spremnik reciklatorsa - mješać

Mješać služi za homogeniziranje izdvojenog cementa i vode kako ne bi dolazilo do segregacije cementa i ostalog taloga u bazenu. Miješanje se vrši preko propelera smještenog pri dnu bazena.

Muljna pumpa

Muljna pumpa služi za povrat zamuljene vode ponovo u tehnološki proces. Zbog ponovnog korištenja zamuljene vode i agregata može se smatrati da tvornica betona ne proizvodni otpadni materijal od proizvodnog procesa.

Bazeni otpadne vode od pranja vozila

Bazeni (2kom) se nalaze neposredno iza lokacije na mjestu utovara betona. Prilikom utovara po potrebi se ispire uljevni dio bubenja na auto miješalici. Voda se skuplja u bazene i pumpa prema reciklatoru gdje se tretira na isti način kao i voda s muljem i agregatom od pranja vozila.

Postrojenje za grijanje tople vode



Predviđena je proizvodnja betona tijekom cijele godine. Za potrebe proizvodnje betona u zimskim mjesecima predviđeno je postrojenje za grijanje tople vode koja će se koristiti u miješanju betona (kad je vanjska temperatura manja od 5°C). Samo postrojenje smješteno je u sklopu čelične hale, vanjskih tlocrtnih dimenzija 11,80x16,10m, te maksimalne visine 6,27m.

U sklopu postrojenja se nalazi kotao za grijanje vode s pripadajućim plinskim plamenikom, dva velika spremnika tople vode po 30 m³, jedan manji od 5 m³, pumpa za vodu te dimnjak kotla.

Upрављачки контejнер

Kompletno upravljanje i kontrola proizvodnje odvija se iz upravljačkog montažnog kontejnera, smještenog ispred same miješalice betona.

2.7. Opis tehnološkog procesa miješanja

Odvage agregata

Uvjet za početak proizvodnje je popunjenoš silosa pojedinim frakcijama pjeska koji se dovozi kamionima preko rampe i kipa u silose. One se razlikuju po granulometrijskoj veličini i to su najčešće sljedeće frakcije: od 0 do 4 mm, od 4 do 8 mm, od 8 do 16 mm i od 16 do 32 mm. To su veličine koje se najčešće upotrebljavaju u proizvodnji betona, a sama daljnja granulometrijska krivulja ovisi o namjeni betona.

Početak odvage počinje davanjem impulsa za otvaranje pneumatskog cilindra, a samim time i otvaranjem ispusnog lijevka te curenjem pjeska u vagu do zadane veličine u određenoj recepturi betona. Nakon prve odvage automatski se nastavljaju odvage drugih frakcija do ispunjenja ukupne količine pjeska za tu recepturu.

Dizanje agregata u miješalici

Izvršenom odvagom ostvareni su uvjeti za pražnjenje vase i to u skip miješalice koji se nalazi u donjoj poziciji na vodilici skipa, vaga se prazni i kada dode na težinu „0“ isključuje motor trake vase i odmah priprema novu odvagu (ako je zadano miješanje više istih receptura). „Vaga prazna“ je ujedno i uvjet da skip miješalice kreće prema gore. On se kreće do pozicije čekanja za pražnjenje, odnosno do prvog davača signala i tu stane. Stane u slučaju da miješalica još nije izmiješala prethodno punjenje, a ukoliko je prazna nastavlja put do sljedećeg davača signala, tu staje i prazni se. Za pražnjenje je potrebno neko vrijeme što je određeno iskustveno (sitnije će frakcije padati sporije od krupnijih).

Odvaga cementa

Slično kao i kod agregata uvjet za rad su silosi puni cementa. Obzirom da u vagi nema ništa paralelno s vaganjem agregata počinje se i s odvagom cementa. Uključuje se puž i nosi cement u vagu do željene količine. Nakon što je odvaga obavljena, spremna je za pražnjenje. Uvjet za pražnjenje je osim pune vase i uvjet da se skip počeo spuštati, odnosno da su zatvorena vrata otvora kroz koji se usipava agregat, kako ne bi došlo do bacanja cementa izvan miješalice. Ako su oba uvjeta zadovoljena daje se impuls za pokretanje pneumatskog cilindra lopute vase cementa. Uključuje se nakratko vibrator na vagi i ispušta cement u miješalicu. Čim je vaga pokazala da je prazna automatski počinje ponovno punjenje onoliko puta koliko je zadan broj receptura. Nakon toga se loputa zatvara.

Dodavanje vode



Dodavanje vode se vrši pomoću vodomjera za dodavanje vode. Voda se dodaje nakon nekog vremena suhog miješanja (vrijeme se odredi za svaku recepturu posebno) do potrebne količine te se miješanje nastavlja do kraja.

Dodavanje aditiva

Aditivi koji će se, prema potrebi, dodavati betonu su aeranti i superplastifikatori.

Pražnjenje mješalice

Nakon što je isteklo vrijeme miješanja vrata se otvaraju putem hidraulike (agregat je smješten na miješalici) preko elektro hidrauličkih ventila. Kod vratiju postoji jedan ventil s dva elektromagneta potrebna za otvaranje i zatvaranje. Pozicije otvoreno/zatvoreno kontroliraju se putem krajnijih davača smještenih na svakim vratima.



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

Tvari koje ulaze u tehnološki proces su kameni agregat, cement, voda i kemijski dodaci (aditivi).

Na lokaciji se za potrebe rada kotlovnica koristi plin.

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

Otpadne vode

Otpadne se vode stvaraju u trenucima kada se prekida rad na duže od 2 sata ili završava rad u betonari. U tim trenucima potrebno je očistiti miješalicu od manjih količina betona koji se veže uz radne elemente miješalice i sam bubanj. Obzirom da se to ne događa često u smjeni (najmanje 2 puta, ali ne više od 4, što naravno ovisi o potrebama i samoj organizaciji rada), otpadnih voda nema u velikim količinama. Ovisno o procjeni količine vode za pranje, procijenjene količine su od cca 100 l po pranju, odnosno do 0,5 m³/danu.

Otpadna voda se putem ispusnih vrata, a preko cjevovoda, spušta u sistem za ispiranje otpadnih voda. Samo ispiranje odvija se tako da onečišćena voda putem spomenutih cjevovoda dovodi u prihvratnu posudu s koritastim pužem koji okretanjem pužnice vrtloži onečišćenu vodu te krupnije čestice pijeska vuče prema izlazu puža. Posuda i dio puža nalaze se u bazenu s vodom. Kraj puža se nalazi zvan bazena na određenoj visini. To je iz razloga kako bi se osigurao slobodan prostor za očišćeni pijesak koji se kasnije ponovo koristi. Čestice cementa odvajaju se zajedno s vodom te se preko stjenke puža prelijevaju u bazen. Time se odvaja cement od pijeska. Cement se potom ponovno vraća u proizvodnju betona. To se odvija putem muljne pumpe koja je cjevovodima spojena s miješalicom. Da ne bi dolazilo do segregacije vode i cementa, u bazen je smješten propeler koji konstantno miješa vodu i na taj način to sprječava.

Prašina

Na prostoru betonare javlja se neznatno difuzno onečišćavanje zraka kod kojeg se onečišćujuće tvari unose u zrak bez određena ispusta. Te neznatne količine prašine koje se u procesu transporta i separacije materijala emitiraju u okoliš ne predstavljaju opasnost za okoliš i djelatnike. Najveću količinu prašine stvara cement i sama prašina stvorena od pješčanih frakcija.

Kao preventivna mjera za očuvanje kvalitete zraka dovoljno je manipulativno — manevarske površine povremeno prskati vodom da bi se emisija prašinastih tvari svela na minimum.

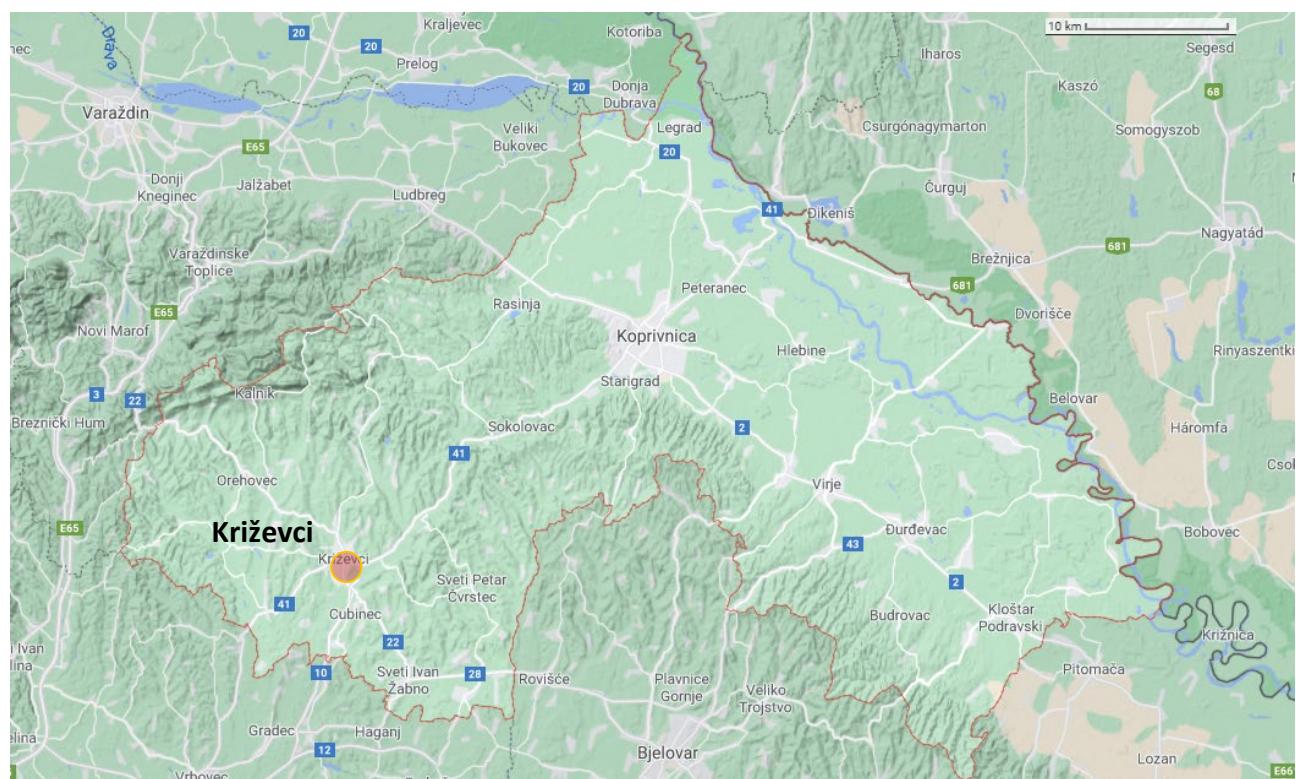


3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Prostorni položaj

Koprivničko-križevačka županija

Koprivničko-križevačka županija (Slika 3.) nalazi se u kontinentalnom sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske i s ukupno 115.582 stanovnika čini 2,7% stanovništva Republike Hrvatske. Grad Koprivnica, upravno i administrativno središte, ima 30.8721 stanovnika. Ukupna površina Županije iznosi 1.748 km² ili 3,1% kopnenoga teritorija Republike Hrvatske.



Slika 3. Karta Koprivničko-križevačke županije. Izvor: GoogleEarth, 2021.

Prema prirodno-geografskoj regionalizaciji Republike Hrvatske, Koprivničko-križevačka županija pripada panonskoj megaregiji, a unutar nje zavali sjeverozapadne Hrvatske. Prostor Koprivničko-križevačke županije izrazito je raznolik te uključuje nekoliko prostornih cjelina koje se međusobno razlikuju ne samo po prirodno-zemljopisnim već i po gospodarskim, demografskim, prometnim i ostalim karakteristikama:

- Sjeveroistočni dio Županije čini dolina rijeke Drave. Na tom dijelu Županije prevladava poljoprivredna djelatnost sa značajnim nalazištima nafte i zemnog plina. Ovaj dio prostora je naseljen nešto većim i koncentriranim naseljima, koja djelomično, uslijed dobrih prometnih veza s Koprivnicom, poprimaju određene elemente urbanizacije. Kao središnja naselja ovog prostora ističu se u prvom redu Koprivnica, tradicionalni centar nastao na kontaktu ravničarskog i brdskog dijela Županije, te Đurđevac u istočnom dijelu zaravnji.



- Brdski dio Županije čini prostor Kalničkog gorja i Bilogore, područje brežuljkastog reljefa. Čitavo pobrđe odijeljeno je dolinom Koprivničke rijeke u dva dijela. Bilogsorski dio (najveća visina 307 m n.v.) smješten je na sjeverozapadnom dijelu, dok drugi dio čini područje Kalničkog gorja s najvišim vrhom Kalnikom (642 m). U ovom prostoru prevladavaju mala ruralna naselja (izuzev grada Križevaca) s izrazito negativnim demografskim karakteristikama.

Topografski se nalazi na diluvijalnoj (pleistocenoj) gradi, na otcjeditom terenu između zamočvarenih aluvijalnih dolina potoka Vrtlina s istoka te Koruške sa zapada, na povoljnoj poziciji južnog izlaza kalničkog prigorja prema dolini potoka Glogovnice. Rebrasto raščlanjen reljef je uvjetovao mikrotopografski razvitak grada.

U novije vrijeme Križevci prelaze u aluvijalnu holocenu dolinu Glogovice na jugu kod željezničkog kolodvora. Prigorski reljef s vertikalom horsta Kalnika, geološko-petrografska sastav, povoljna klima i bogatstvo voda bili su elementi gospodarskog i demografskog razvoja Križevaca.

Geografsko-prometni položaj Županije obilježavaju dva pravca: sekundarni transverzalni i longitudinalni prometni pravac. Transverzalni pravac omogućuje povezivanje Republike Hrvatske (posebno Jadrana) sa srednjoeuropskim i istočnoeuropskim zemljama, dok istodobno povezuje podravski bazen sa Zagrebom. Sekundarnim longitudinalnim pravcem koji ide dravskom nizinom povezuje se središnja Hrvatska s istočnom te zapadnoeuropske i srednjoeuropske zemlje s jugoistočnom Europom.

Zahvat je planiran na području Grada Križevci, unutar administrativnih granica Gada Križevci u poslovnoj zoni „Gornji Čret“ (slika 3.1).

Grad Križevci

Grad Križevci nalazi se u jugozapadnom dijelu Koprivničko-križevačke županije na granici sa Zagrebačkom županijom na jugu i Varaždinskom županijom na sjeveru. Okružujuće jedinice lokalne samouprave, a koje se nalaze na području Koprivničko-križevačke županije su Općina Kalnik i Općina Sveti Orehovec na zapadu, te Općina Rasinja, Općina Sokolovac i Sveti Ivan Žabno na istoku. Na jugu Grad Križevci graniči s Općinom Vrbovec i Općinom Gradec iz Zagrebačke županije, a na sjeveru s Općinom Ljubešćica i Gradom Varaždinske toplice iz Varaždinske županije te na istoku s Općinom Zrinski Topolovac i Općinom Rovišće iz Bjelovarsko bilogorske županije.

3.2. Stanovništvo

Grad Križevci je prema Popisu stanovništva 2011. godine na površini od 236,72 km² imao 21.122 stanovnika, što predstavlja 18,27% od ukupnog broja stanovnika Koprivničko-križevačka županije, odnosno 0,49% od ukupnog broja stanovnika Hrvatske. U samom gradu živi 11.231 stanovnika što je oko 51,32 % od ukupnog broja stanovnika istoimene jedinice lokalne samouprave – Grada Križevaca.

Najbliži stambeni objekti unutar građevinskog područja naselja (Slika36) nalaze se oko 600 m južno od lokacije zahvata u naselju Lemeš Križevački, zatim oko 800 m sjeveroistočno od lokacije zahvata nalazi se naselje Majurec, oko 2 km južno od lokacije zahvata nalazi se naselje Đurđić i oko 2 km zapadno od lokacije zahvata naselje Križevci.



3.3. Usklađenost zahvata s prostorno-planskim dokumentima

Prema upravno-teritorijalnom ustroju RH lokacija zahvata nalazi se na području Grada Križevaca u Koprivničko-križevačkoj županiji. Za područje zahvata na snazi su sljedeći prostorni planovi županijske i općinske razine:

- Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ br. 8/01, 8/07, 13/12 i 5/14)
- Prostorni plan uređenja Grada Križevci ("Službeni Vjesnik Grada Križevaca" br. 3/05, 1/07, 1/09-ispr., 1/11, 1/13, 4/14, 4/15, 1/16 – pročišćeni tekst, 7/20 i 8/20 – pročišćeni tekst),
- Urbanistički plan uređenja gospodarske zone Gornji Čret („Službeni Vjesnik Grada Križevaca“ br. 1/09, 1/11 i 4/14).

U nastavku se daje kratak pregled uvjeta iz prethodno navedenih prostorno-planskih dokumenata vezanih uz predmetni zahvat i njegovu lokaciju. Iz analize provedene u nastavku može se konstatirati da je planirani zahvat u skladu s prostornim planovima.

Prostorni plan uređenja Grada Križevci

U Odredbama za provedbu, u poglavlju 1. *Uvjeti za određivanje namjena površina na području Grada*, u članku 4. navodi se da su PPUG-om određene slijedeće osnovne namjene površina, među kojima se nalazi i površine na kojima se nalazi lokacija zahvata: b) površine za razvoj i uređenje prostora izvan naselja: gospodarska namjena.

U poglavlju 3. *Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti Radno-gospodarska namjena*, u članku 77. se navodi da se pod radno-gospodarskim djelatnostima podrazumijevaju građevine proizvodne industrijske (proizvodni pogoni) i proizvodne zanatske namjene (malo i srednje poduzetništvo), te građevine komunalno servisne namjene (skladišta i servisi, kamionski terminali i slično), te ostale slične djelatnosti koje svojim postojanjem i radom ne otežavaju i ugrožavaju ostale funkcije i okoliš u naselju. Integriranjem djelatnosti na jednom prostoru formiraju se gospodarske zone. Ove zone se formiraju unutar građevinskog područja naselja ili kao zasebna građevinska područja gospodarske namjene izdvojeno u odnosu na prostor za razvoj naselja.

U članku 78. navodi se da se u sklopu zona gospodarskih djelatnosti (formiranih unutar građevinskih područja naselja i izdvojenih građevinskih područja gospodarske namjene), izgradnja treba biti tako koncipirana da:

- najveći koeficijent izgradenosti građevne čestice (kig) iznosi do 0,5, a najmanji 0,1,
- preporučena minimalna veličina građevne čestice za proizvodnu industrijsku namjenu iznosi 2.500 m²,
- najviša visina vijenca građevina može iznositi 8,5 m, odnosno dvije nadzemne etaže (Pr+1), a iznimno i više za pojedine građevine ili dijelove građevine u kojima proizvodno-tehnološki proces to zahtijeva (postava kranova i drugo), visina je uvjetovana tehnologijom konstrukcije (visoke nosive grede uvjetovane rasponom hale i drugo) ili funkcijom zgrade (silosi, visokoregalna skladišta i drugo),
- najmanja udaljenost građevine od susjednih čestica ne može biti manja od 1/2 visine građevine,
- najmanje 20% od ukupne površine građevne čestice mora biti ozelenjeno; pri projektiranju zelenih površina treba dati prednost drvenastim vrstama pred travom



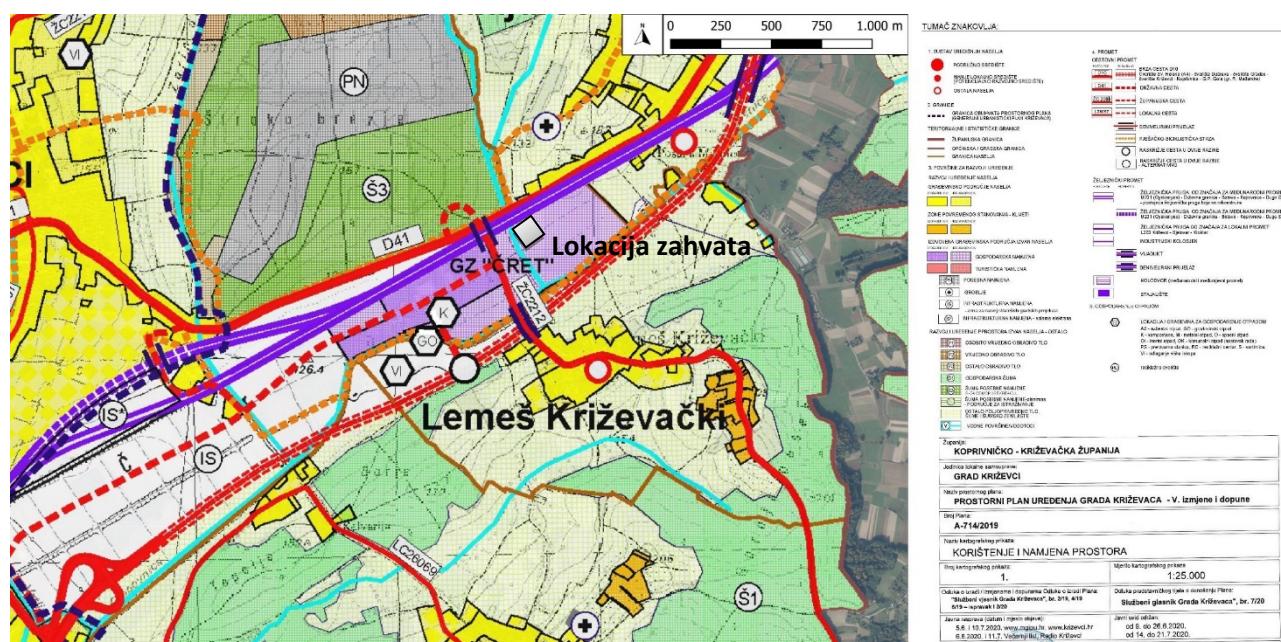
(koja zahtijeva veliku potrošnju vode za održavanje, a drveće bolje utječe na smanjenje učinka toplinskog otoka),

- udaljenost građevina proizvodne namjene od građevinskog područja naselja, odnosno građevnih čestica stambene i javne namjene iznosi najmanje 25,0 m,
- udaljenost građevina proizvodne namjene od susjedne stambene građevine ne može biti manja od 40,0 m,
- građevna čestica mora imati osiguran pristup na javnu prometnu površinu najmanje širine kolnika od 5,5 m,
- prostor za potrebna parkirališna mjesta osigurava se na građevnoj čestici sukladno odredbama članka 104 PPUG,
- uz granicu čestice, a posebice prema prometnici ili građevnim česticama stambene i javne namjene, potrebno je projektirati i izvesti živici ili pojas visokog zelenila, kako pri izgradnji novih, tako i pri rekonstrukciji postojećih zgrada.
- u urbanističkom planu uređenja Gospodarske zone Čret planirati pojas visoke vegetacije uz rijeku Glogovnicu.

U poglavlju 5. Uvjjeti za utvrđivanje koridora / trasa i površina za prometne i komunalne infrastrukturne sustave, u poglavlju 5.2. Komunalna infrastruktura u članku 114. se navodi da svi industrijski pogoni trebaju imati svoje predtretmane otpadnih voda prije upuštanja u javnu kanalizaciju, što se odnosi i na separaciju ulja i masti te treba predvidjeti takav sustav odvodnje kojim će se, prema kategorizaciji, vodotoke zadržati na razini zahtijevane kategorije. Navodi se da svi mali zagadivači moraju rješavati probleme zaštite voda individualnim mjerama zaštite kroz uređenje gospodarskih dvorišta, septičkih jama, gnojnica i gnojišta sa kontroliranom dispozicijom otpadne tvari na poljoprivredne površine kao dodatak gnojivu, kontroliranim odlaganjem smeća i drugog otpada, a prema potrebi izgradnjom malih tipskih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

U poglavlju 9. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, 9.1. Obveza izrade dokumenata prostornog uređenja, u članku 151., stavku 2. navodi se da se ovim PPUG planira izrada prostornih planova užeg područja. Ovdje se navodi i Urbanistički plan uređenja gospodarske zone „Čret“ koji je izrađen.

Na kartografskom prilogu „1. Korištenje i namjena površina“ vidljivo je da se lokacija zahvata se nalazi na području izgrađenog dijela gospodarske namjene (Slika 4.).



Slika 4. Korištenje i namjena površina PPUG Križevci, s lokacijom zahvata. Izvor: PPUG Grada Križevaca – V. izmjene i dopune.



Urbanistički plan uređenja gospodarske zone Gornji Čret

Na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ UPU gospodarske zone Gornji Čret lokacija zahvata se nalazi na području proizvodno-poslovne namjene (Slika 5.).

U poglavlju 1 POLAZIŠTA, 1.1 OSNOVNI PODACI, 1.1.1 Osnovni podaci o gospodarskoj zoni „Gornji Čret“ navodi se da je gospodarska zona „Gornji Čret“ osnovana u okviru izdvojenog građevinskog područja gospodarske namjene. Površina gospodarske zone je cca 45,10 ha, te je pretežito predviđena za proizvodne i poslovne djelatnosti. Uređenje zone je pokrenuto, te je između ostalog izvršena parcelacija područja prema namjeni površina, te je započeto njen komunalno uređenje.

U dijelu II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE, 1. Uvjeti određivanja i razgraničavanja površina, Proizvodno-poslovna namjena (oznaka I), u članku 6. se navodi da su površine proizvodno-poslovne namjene (I) namijenjene su za smještaj proizvodnih i poslovnih djelatnosti. Unutar površine proizvodno-poslovne namjene (I) mogu se graditi građevine i uređivati prostori za proizvodnu industrijsku (proizvodni pogoni i kompleksi) i proizvodnu zanatsku namjenu (malo i srednje poduzetništvo), te za sve vrste poslovnih djelatnosti komunalno servisne, trgovačke i uslužne namjene. Proizvodno-poslovna namjena (I) obuhvaća i smještaj infrastrukturnih građevina i uređaja od značaja za zonu. Unutar površine poslovno-proizvodne namjene (I) mogu se uređivati parkovne površine kao i drugi javni prostori (pješački parteri- trgovi).

U poglavlju 2. Uvjeti smještaja građevina, u članku 9. se navodi se da se sukladno utvrđenim osnovnim namjenama površina i građevina određeni opći uvjeti smještaja građevina, uvjeti smještaja građevina unutar površina osnovnih namjena - proizvodno-poslovne namjene (I).

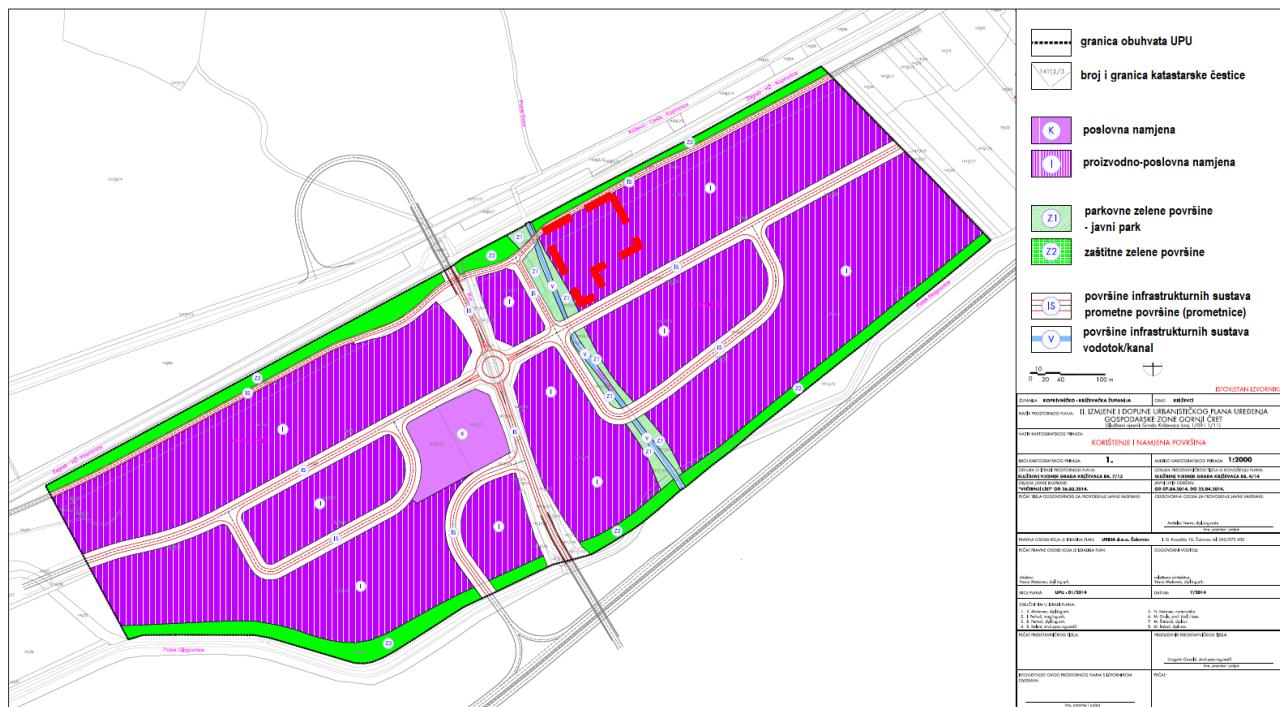
U potpoglavlju 2.3. Uvjeti smještaja građevina; Proizvodno - poslovna namjena (I), u članku 22. navodi se da se sukladno utvrđenoj osnovnoj namjeni površina za proizvodno-poslovnu namjenu (oznaka I) određuje se za smještaj građevina:

- minimalna veličina građevne čestice je 2.500 m² (i iznimno 1.000 m² u dijelu kao posebno označeno na kartografskom prikazu br. 4.), odnosno minimalna veličina građevne čestice je 4.000 m² za komunalno servisne i trgovačke djelatnosti,
- na građevnoj čestici može se graditi osnovna građevina te uz istu pomoćne i prateće građevine u funkciji osnovne namjene (građevni kompleks),
- najveći koeficijent izgrađenosti građevinske čestice/zahvata (Kig) iznosi za proizvodnu namjenu 0,5, a za poslovne trgovačke, uslužne i komunalno servisne djelatnosti 0,4
- najmanji koeficijent izgrađenosti građevinske čestice/zahvata (Kig) je 0,1,
- najveći koeficijent iskorištenosti građevinske čestice/zahvata (kis) je 1,5,
- najveća etažna visina proizvodnih građevina je E=Po/Su+Pr+1kat+Pk odnosno najviša visina V može iznositi 8,5 m, a iznimno i više za pojedine građevine ili dijelove građevine u kojima proizvodno-tehnološki proces to zahtijeva,
- najveća etažna visina poslovnih trgovačkih, uslužnih i komunalno servisnih građevina je E=Po/Su+Pr+2kat+Pk odnosno najviša visina V može iznositi 11,5 m, a iznimno i više za pojedine dijelove građevine čija funkcija to zahtijeva (dimnjak kotlovnice i sl.),
- građevine budu izgrađene na samostojeći način u odnosu na građevine na susjednim građevnim česticama,
- građevine budu izgrađene na mješoviti (samostojeći, poluugrađeni) način u odnosu na građevine na istoj građevnoj čestici (građevni kompleks),
- najmanja udaljenost građevine od susjednih čestica mora biti veća ili jednaka $\frac{1}{2}$ visine građevine, ali ne manja od 5,0 m,
- najmanje 20% od ukupne površine građevne čestice/zahvata mora biti ozelenjeno,



- građevna čestica mora imati osiguran pristup na javnu prometnu površinu najmanje širine kolnika od 5,5 m,
- prostor za potrebna parkirališna mjesta osigurava se na parceli sukladno kao određeno u članku 13,
- krovovi mogu biti izvedeni kao ravni, bačvasti ili kosi nagiba do 35 °,
- na česticima poslovno-proizvodne namjene (I), stambena namjena može se planirati samo iznimno za potrebe stanovanja uposlenih djelatnika i to do max 150 m² GBP.

U poglavlju 3.3. Uvjeti gradnje komunalne infrastrukturne mreže, 3.3.4 Odvodnja, u članku 37. se navodi da su gospodarski subjekti obavezni svoje industrijske otpadne vode dovesti u stanje mogućeg prihvata na sustav javne odvodnje prema Pravilniku o graničnim vrijednostima pokazatelja, opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama prije upuštanja u zajednički kanalizacijski sustav. Kod gospodarskih objekata s većim količinama otpadnih voda, bilo sanitarnih bilo industrijskih, moguća je individualna izgradnja odgovarajućih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u skladu s važećom zakonskom regulativom.



Slika 5. UPU gospodarske zone „Gornji Čret“- Korištenje i namjena površina“. Izvor: UPU gospodarske zone „Gornji Čret“.

Zaključak

Prema smještaju planirane lokacije unutar zone gospodarske namjene (proizvodno-poslovna namjena, oznaka I), odnosno unutar gospodarske zone „Gornji Čret“ te uvjetima koje će lokacija zahvata zadovoljavati prema PPUG Križevci i UPU gospodarske zone „Gornji Čret“, utvrđuje se usklađenost planiranog zahvata s trenutno važećom prostorno-planskom dokumentacijom.

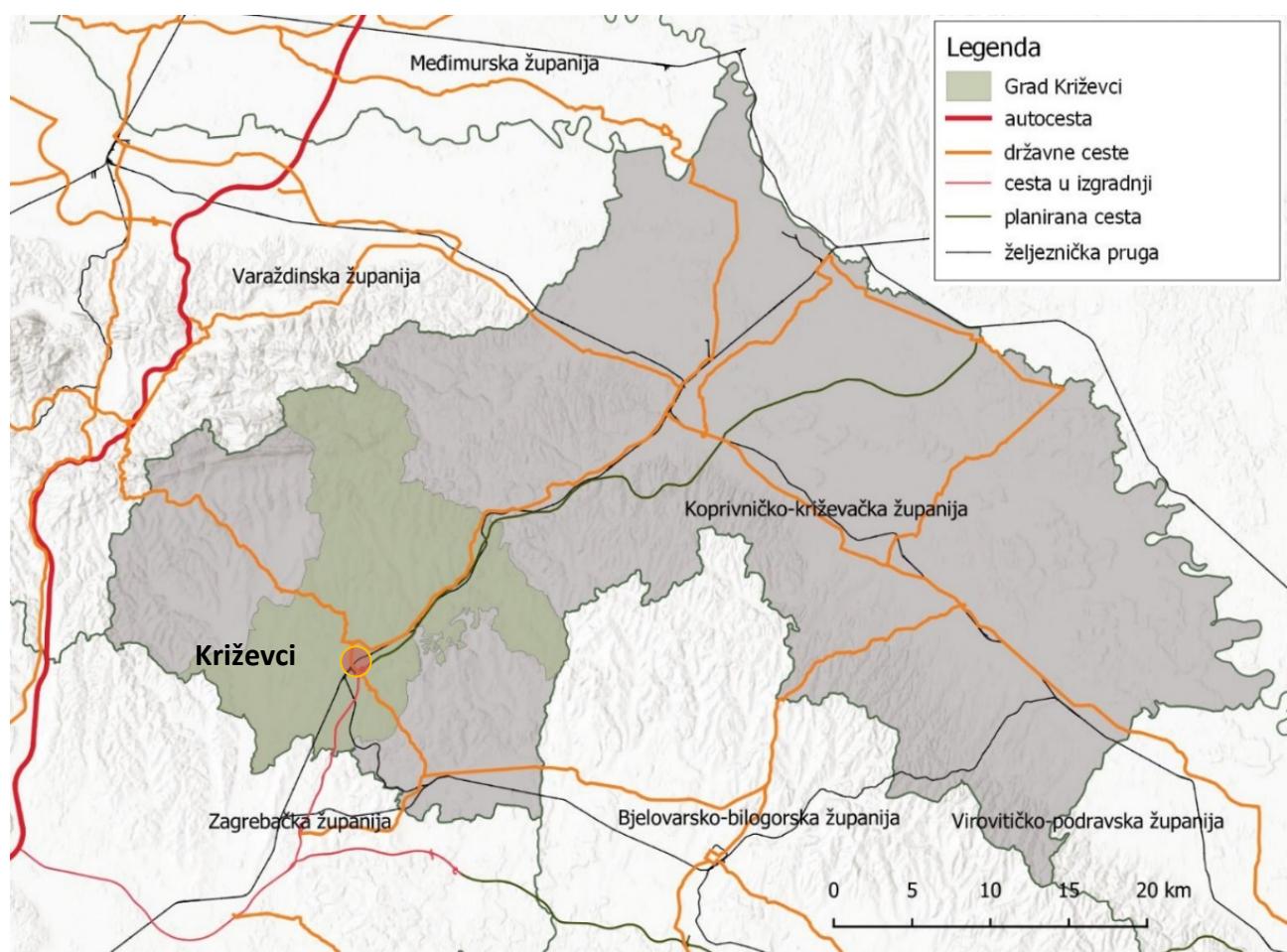




3.4. Geoprometni položaj

Grad Križevci je smješten u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, od glavnog grada Zagreba udaljen je 57 km, a nalazi se u blizini ostalih regionalnih središta Koprivnice (31 km), Bjelovara (33 km) i Varaždina (48 km). Geoprometno, Križevci se nalaze na koridoru koji od Jadrana vodi ka sjeveru, a koji će u srednjoročnoj perspektivi biti poboljšan izgradnjom autoceste A12 Vrbovec – Križevci – Koprivnica – Republika Mađarska te izgradnjom drugog kolosijeka željezničke pruge od Rijeke do mađarske granice (magistralna pruga I. reda Gyekenyes – Botovo – Koprivnica – Dugo Selo).

Autocesta D10 koja se gradi od Vrbovca do Križevaca prema Mađarskoj će kod naselja Cubinec imati izlaz na državnu cestu D22 kojom će se preko nadvožnjaka, koji je već u gradnji, ulaziti u Grad Križevce (Slika 6).



Slika 6. Geoprometni položaj grada Križevaca. Izvor:



3.5. Promet

Uz samu sjevernu stranu lokacije zahvata prolazi asfaltirana prometnica, Gospodrska ulica, koja se nalazi unutar gospodarske zone „Gornji Čret“. Oko 50 m sjeverno od lokacije zahvata prolazi željeznička pruga M201 ((Gyekenes) – Državna granica – Botovo – Koprivnica – Dugo Selo), oko 80 m sjeverno od lokacije zahvata prolazi državna cesta DC41, od koje se odvaja županijska cesta ŽC2212 koja prolazi oko 150 m zapadno od lokacije zahvata. Pristup do lokacije zahvata omogućen je sa županijske ceste ŽC2212.

Najbliža željeznička stajališta su postaja Majurec oko 2 km istočno te željeznički kolodvor Križevci koji se nalazi oko 2 km zapadno od lokacije zahvata.

Do zone Čret planiran je pristup s brze ceste D10 (Čvorište Sv. Helena (A4) – čvorište Dubrava – čvorište Gradec – Križevci – Koprivnica – G. P. Gola (granica Republike Mađarske)), čijom izgradnjom će se dodatno ubrzati i olakšati transport sirovina i dobara u gospodarsku zonu „Gornji Čret“, ako i samu lokaciju zahvata.

Najbliže brojačko mjesto lokaciji zahvata je 1332 koje se nalazi ispred ulaza u gospodarsku zonu „Gornji Čret“ na županijskoj cesti ŽC2212, te je na njemu utvrđen prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) od 1117 vozila, odnosno prosječni ljetni dnevni promet (PGLP) od 961 vozila.¹

Na slici 7 vidljiv je prikaz cestovnih i željezničkih prometnica.



Slika 7. Prikaz cestovnih prometnica s ucrtanom lokacijom zahvata. Izvor: ŽUC Koprivničko-križevačke županije: zuc-kc.hr/files/karta_cesta.pdf i HAK map: map.hak.hr

¹ Hrvatske ceste, Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2019.

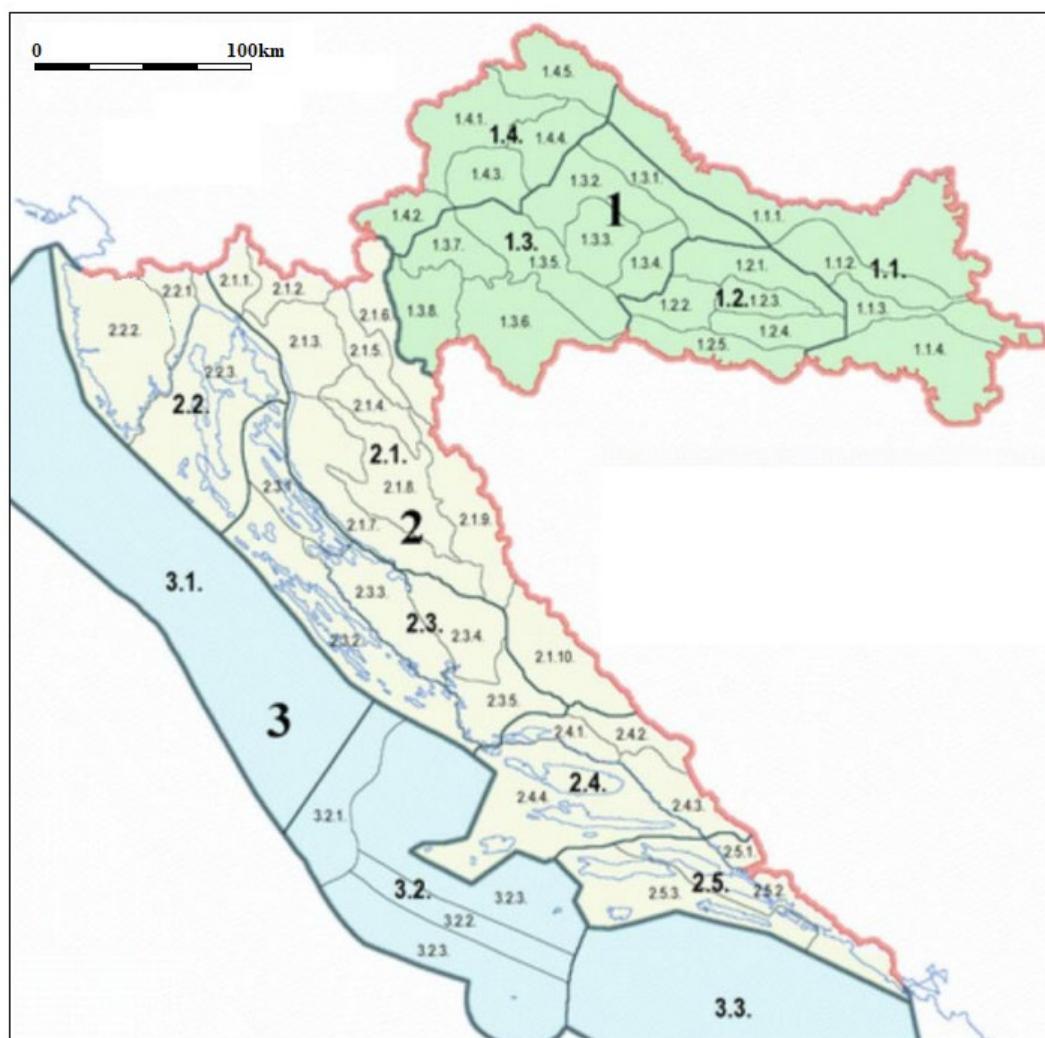


3.6. Reljef

Reljef većeg dijela Grada Križevaca karakterizira brežuljkasti, prigorski reljef. Grad se nalazi na diluvijalnoj (pleistocenoj) gradi, na ocjeditom terenu između zamočvarenih aluvijalnih dolina potoka Vrtlina s istoka te Koruške sa zapada, na povoljnoj poziciji južnog izlaza kalničkog prigorja prema dolini potoka Glogovnice. Rebrasto raščlanjen reljef uvjetovao je mikrotopografski razvitak grada. U novije vrijeme Križevci se šire u aluvijalnu holocenu dolinu Glogovnice.

Područje Grada Križevaca, prema geomorfološkoj regionalizaciji (Bognar, 2001.), je dio makrogeomorfološke regije 1.3 Zavala Sjeverozapadne Hrvatske i 1.4 Gorsko zavalsko područje Sjeverozapadne Hrvatske (Slika 8.). Prema daljnjoj regionalizaciji područje Grada dio je sljedećih mezogeomorfoloških regija:

- 1.3.1 Pobrđe Bilogore sa Slatinsko – Voćinskim pobrđem
- 1.3.2 Zavala rijeke Česme i Lonje
- 1.4.4 Gorski masiv Kalnika s predgorskom stepenicom i Žitomirskim pobrđem

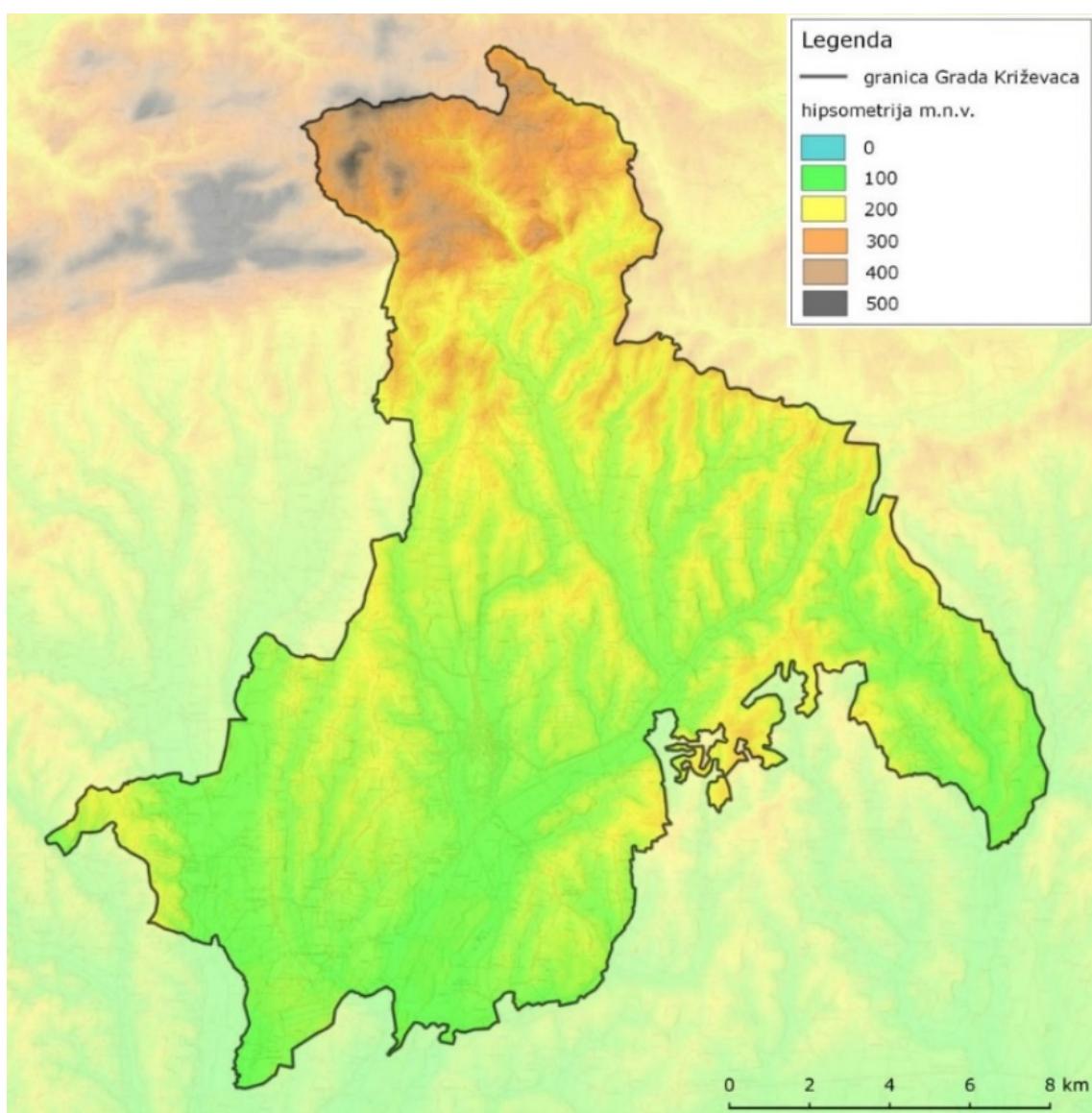


Slika 8. Karta geomorfološke regionalizacije Hrvatske (Bognar, 2001.).



Područje Grada spoj je triju različitih geografskih cjelina prema nadmorskoj visini (slika 9.):

- sjeverni dio koji čini gorski i brdoviti nastavak Kalničkog gorja (preko 300 m nadmorske visine) koji se proteže smjerom sjeverozapad-jugoistok,
- središnji brežuljkasti i rebrasti prigorski prostor (kraj južnog prigorja Kalničke gore, 150 do 300 m nadmorske visine),
- južni dio koji čini nizinsko područje koje se proteže uz rijeku Glogovnicu i gdje je smješten sam grad i najvažnija prometna infrastruktura (ispod 150 m nadmorske visine)



Slika 9. Hipsometrijska karta grada Križevaca. Izvor: Studija i Strategija razvoja zelene infrastrukture Grada Križevaca do 2027.



3.7. Klimatološke značajke i kvaliteta zraka

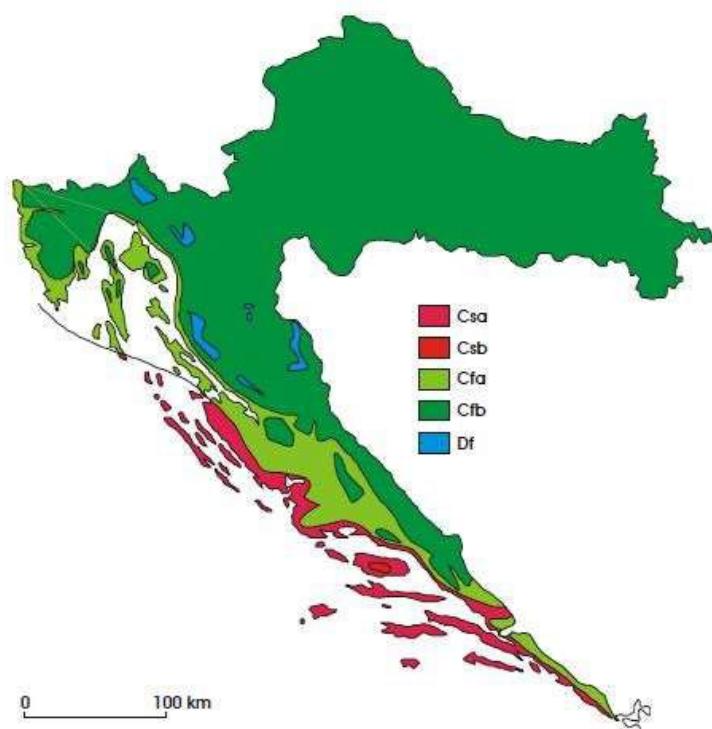
1.1.1. Osnovna obilježja klime

Koprivničko-križevačka županija se nalazi u području umjerene kontinentalne klime s izraženim ekstremnim vrijednostima pojedinih klimatskih elemenata. Padaline se kontinuirano javljaju kroz cijelu godinu. Prosječno godišnje padne 850-900 mm padalina. Količina padalina varira od zapada prema istoku: na Bilogori i Kalniku padne 900 mm, a u Prekodravlju 780 mm. Javljuju se dva maksimuma padalina: primarni u srpnju (100.0 mm) i sekundarni u studenome (93.0 mm). To su razdoblja najčešćih prolazaka ciklona s polazne fronte preko naših krajeva. Mjesec s najmanje padalina je veljača. Povoljna okolnost je to što najviše ljetne temperature prati i najveća količina padalina. Broj kišnih dana iznosi 127 kroz godinu. Izrazito sušnih razdoblja u godini nema.

Vjetrovi pušu tijekom cijele godine i ovo područje je blago vjetrovito. Najčešće puše sjeverozapadnjak, jugozapadnjak i sjevernjak. Zimi prevladava sjevernjak, a istočnjak je jači u proljetnim mjesecima. Ljeti prevladava jugozapadni vjetar, koji je topao i povećava vlagu i najčešće prethodi kiši. Tijekom čitave godine, a osobito u jesen puše zapadnjak (zgorec).

Maksimalna vlažnost je u studenom i prosincu, a minimalna u travnju i svibnju. Prosječna godišnja relativna vлага iznosi 82%..

Grad Križevci, prema Koppenovoj klimatskoj regionalizaciji (Slika 10.) pripada području umjereno toplo vlažne klime s toplim ljetom, Cfb. Srednja srpanjska temperatura zraka niža je od 22 °C, a srednja temperatura siječnja iznosi od 0 do -3 °C. Na jtoplji mjeseci su srpanj i kolovoz sa srednjom mjesecnom temperaturom od 20,4 °C (srpanj) (Tablica 3), a najhladniji je siječanj sa srednjom mjesecnom temperaturom od -0,5 °C. Najniža apsolutna minimalna temperatura zraka u promatranom razdoblju je -25,5 °C zabilježena 16.1.1963., dok je apsolutno maksimalna 38,5 °C izmjerena 6.8.2012. godine.



Slika 10. Geografska raspodjela klimatskih tipova po Köppenu 1961.-1990. Izvor: Filipčić, 1998.; prema Šegota i Filipčić, 2003.



Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
°C	-0,4	1,8	6,1	10,9	15,4	18,9	20,4	19,7	15,4	10,3	5,4	0,7

Tablica 2. Srednja mješevna temperatura zraka na meteorološkoj postaji Križevci (1961.-2019.). Izvor DHMZ: meteo.hr

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
mm	42,8	44,1	49,6	57,4	77,5	84,2	77,2	72,4	83,5	69,0	79,2	59,8

Tablica 3. Srednja mješevna količina oborine na meteorološkoj postaji Križevci (1961. – 2019.). Izvor: DHMZ: meteo.hr

1.1.2. Klimatske promjene²

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. godine (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM.

Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-CORDEX domena) uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (GCM), Cm5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 12,5 km. Numeričke integracije četiri globalna klimatska modela za projekcije buduće klime, osnivaju se na IPCC scenarijima RCP4.5 i RCP8.5.

Prema RCP4.5 scenariju emisija CO₂, najvažnijeg stakleničkog plina u atmosferi, smanjuje se od sredine prema koncu 21. stoljeća. Međutim, smanjenje emisije CO₂ ne znači automatski i smanjenje koncentracije tog plina – on će se i dalje zadržavati u atmosferi, no koncentracija bi od sredine stoljeća nadalje bila uglavnom nepromijenjena (IPCC 2013a). Prema RCP8.5 scenariju emisija CO₂ nastavit će s porastom do konca 21. stoljeća.

U nastavku su opisani rezultati klimatskih integracija koje su rađene za potrebe projekta "Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike (MZOE)] za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama". Uz simulacije "istorijske" klime (razdoblje 1971.-2000.), prikazane su očekivane promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja, 2011.-2040. godine i 2041.- 2070. godine. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (ensemble) iz četiri individualne integracije RegCM modelom.

² Preuzeto iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (MZOE, 2018.)



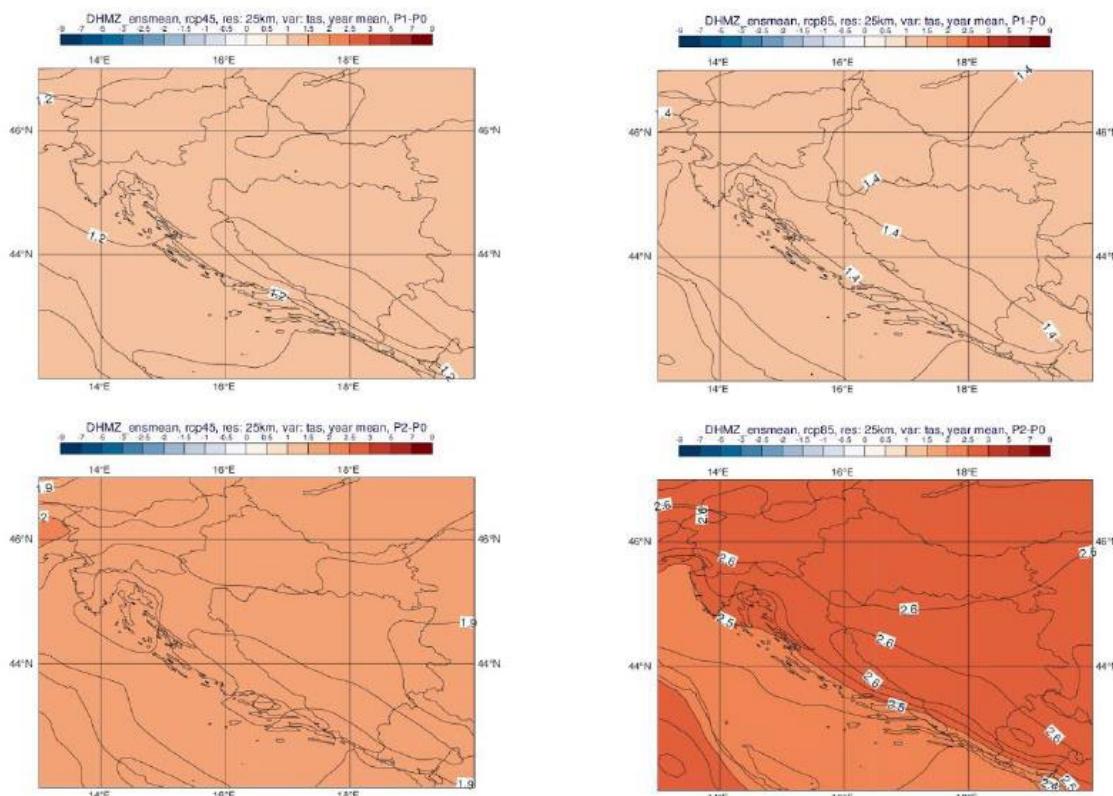
Temperatura zraka

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C.

Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C (Slika 11.).

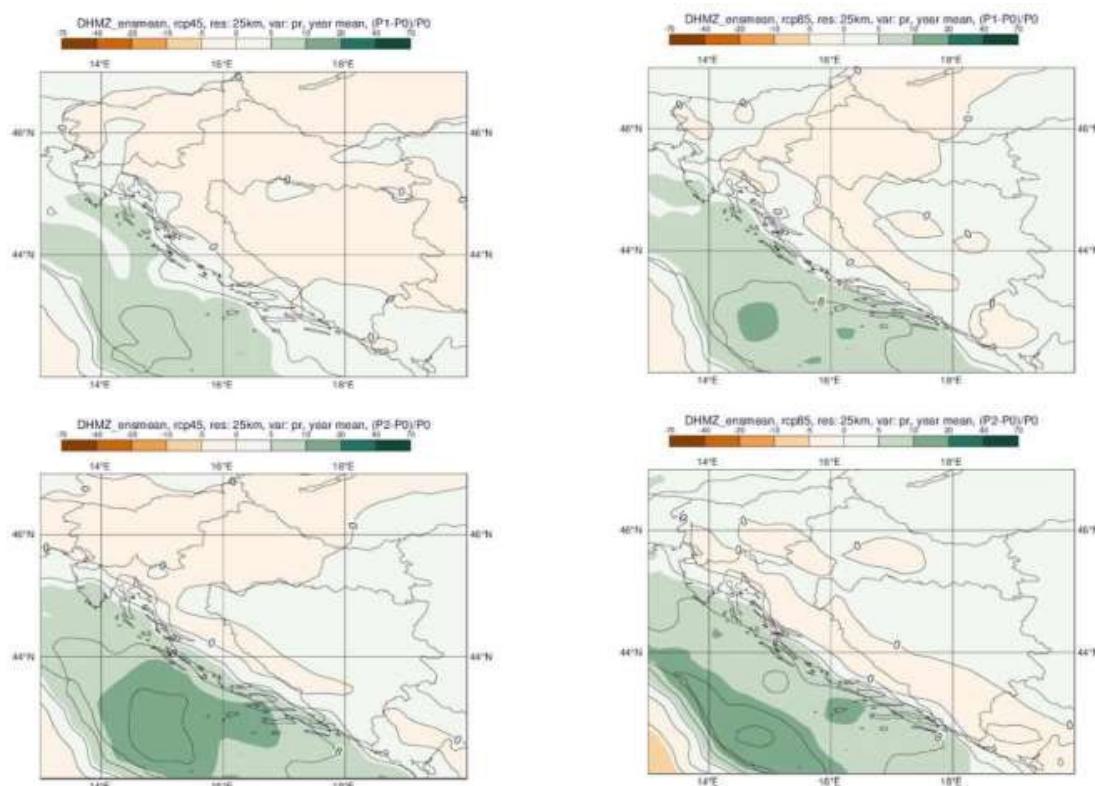
U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,5 do 3°C (Slika 11.).



Slika 11. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Ukupna količina oborine

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10% (Slika 3.2.2.). U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0 %. Za razdoblje 2041.- 2070. godine i scenarij RCP4.5 projekcije ukazuju na mogućnost promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0 %. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0 % (Slika 12.).



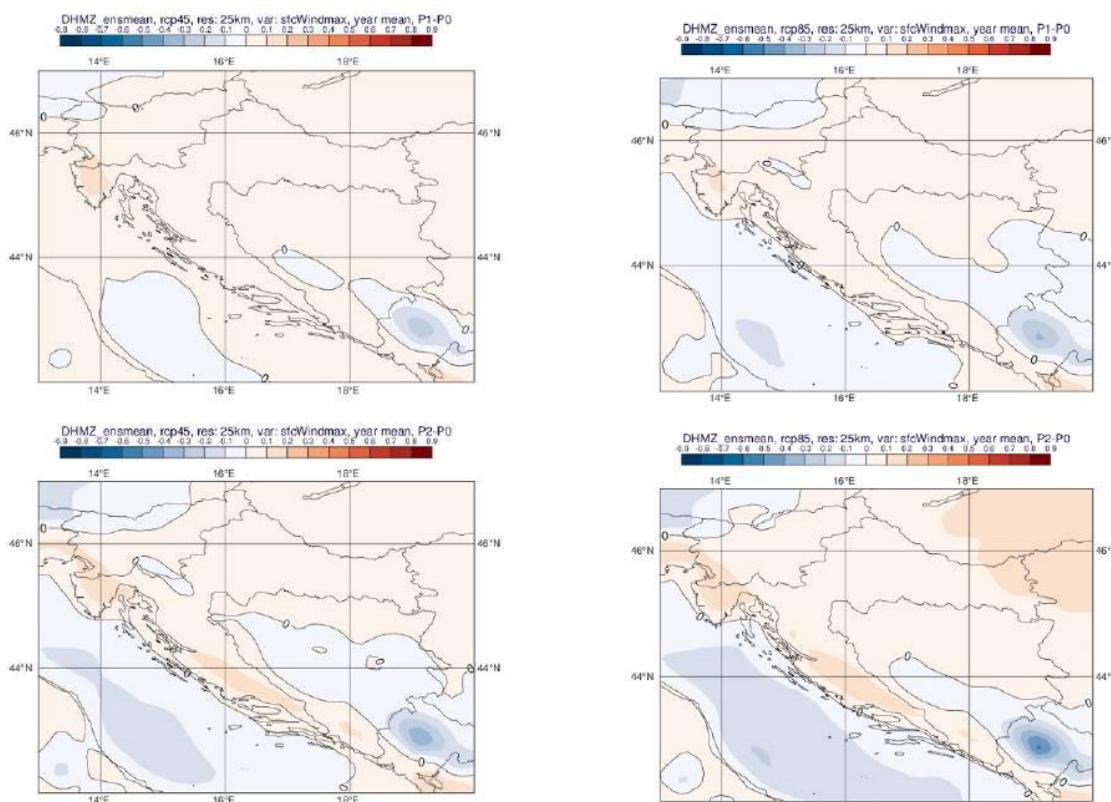
Slika 12. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijeo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. [7]

Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

Od glavnih klimatoloških elemenata analiziranih na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, nepouzdanosti vezane za projekcije budućih promjena u maksimalnoj brzini vjetra na 10 m iznad tla su najizraženije. Za moguće potrebe sektorskih aplikacijskih modeliranja i primjenjenih studija stoga se preporuča korištenje što većeg broja klimatskih integracija, osobito slobodno dostupne integracije iz inicijativa EURO-CORDEX2 i Med-CORDEX3 te direktna konzultacija s klimatolozima DHMZ-a.

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaledu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske (Slika 3.2.2.-5.). U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s. Za razdoblje 2041.-2070. godine za oba scenarija očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s. (Slika 13.).



Slika 13. Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

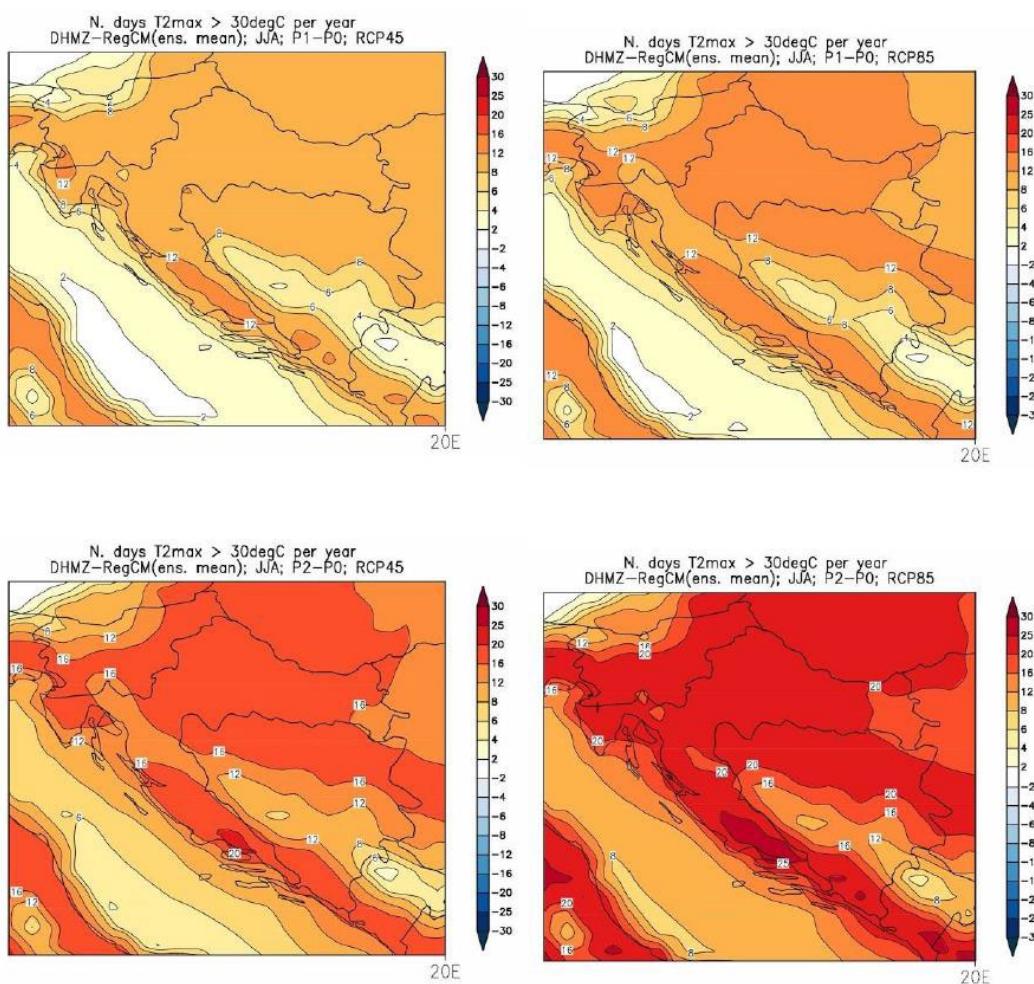
Ekstremni vremenski uvjeti

Broj vrućih dana (RCP4.5 i RCP8.5)

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u



razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje 2041.-2070. godine te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5) (Slika 14.). U prvom razdoblju buduće klime (2011.- 2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25 (Slika 14.).



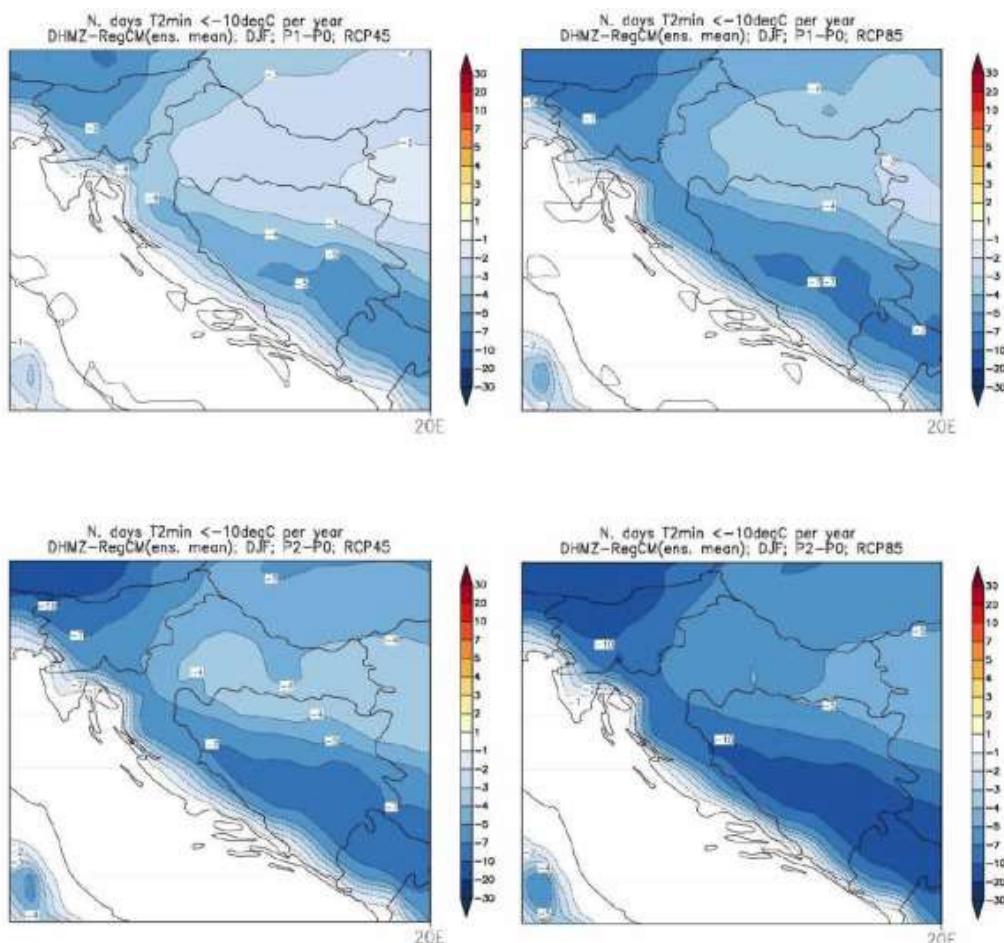
Slika 14. Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

Broj ledenih dana (RCP4.5 i 8.5)

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka – 10 °C) u budućoj klimi sukladna je projiciranim porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje



na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5. Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju 2041.-2070. godine i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće (Slika 3.2.2.-8.). U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -4 do -3. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -5 do -4. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -5 do -4. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -7 do -5 (Slika 15.).

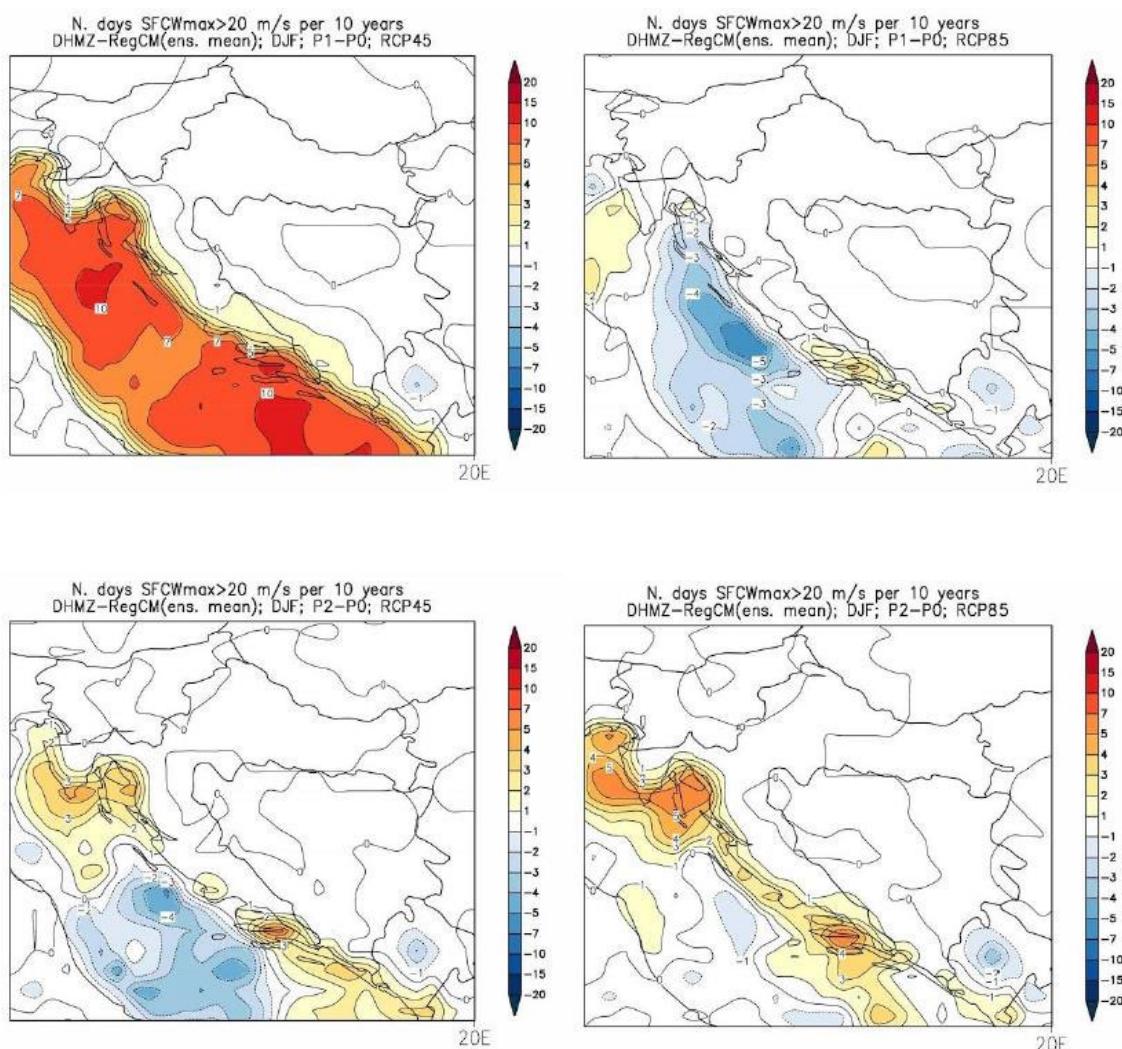


Slika 15. Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj dogadaja u godini. Sezona: zima.

Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s (RCP4.5 i RCP8.5)



Za razdoblje 2011.- 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu). Na temelju ovdje prikazanih projekcija, u budućim istraživanjima bit će nužno dodatno ispitati statističku značajnost rezultata (Slika 3.2.2.-9.). U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra. Za razdoblje 2041.-2070. godine i oba scenarija na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra (Slika 16.).



Slika 16. Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.



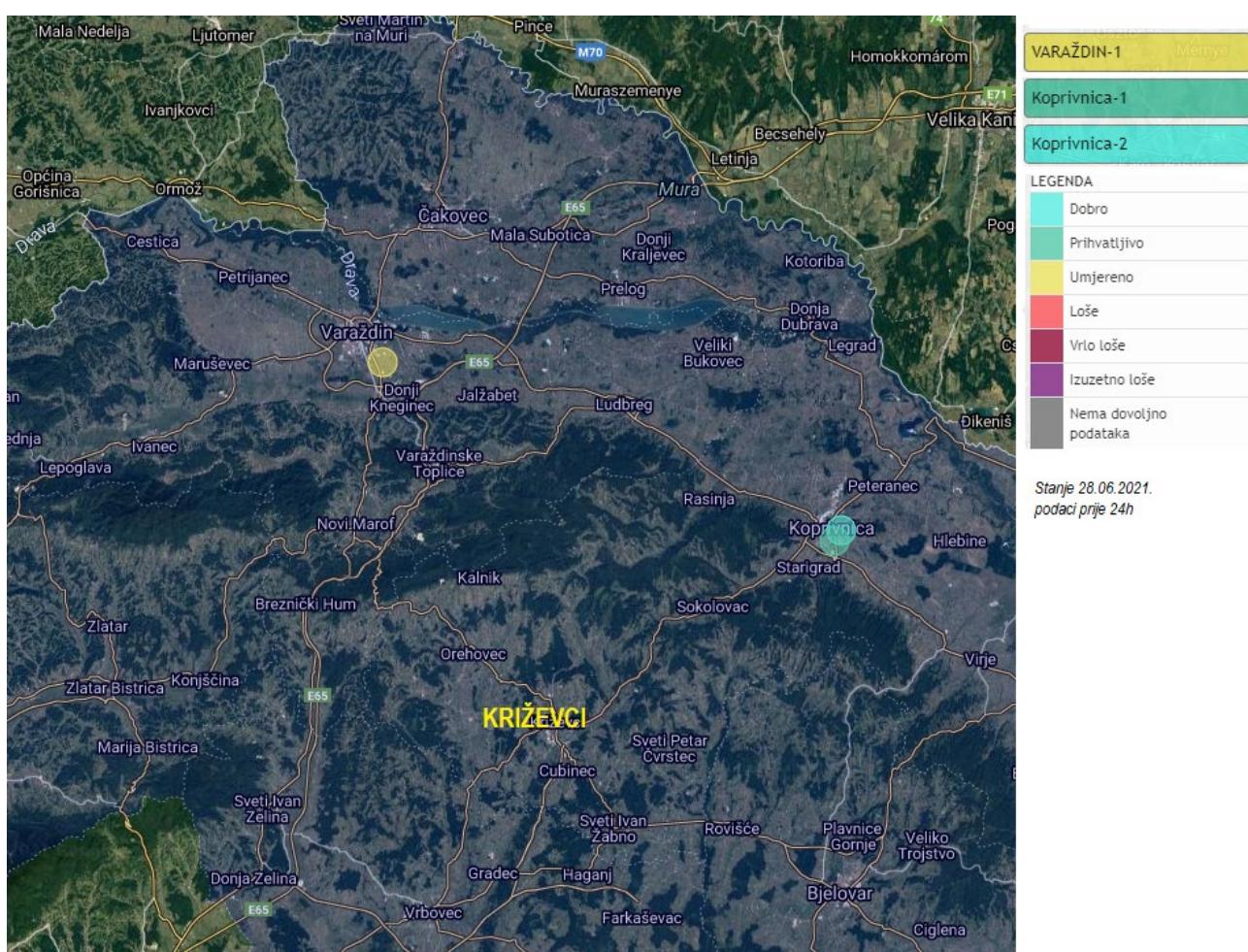
1.1.3. Kvaliteta zraka

Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka za RH za 2019. godinu (listopad 2020., MINGOR)³ za potrebe praćenja kvalitete zraka lokacija zahvata pripada zoni Kontinentalne Hrvatske kojoj pripadaju: Osječko-baranjska županija (izuzimajući aglomeraciju HR OS), Požeško-slavonska županija, Virovitičko-podravska županija, Vukovarsko-srijemska županija, Bjelovarsko-bilogorska županija, Koprivničko-križevačka županija, Krapinsko-zagorska županija, Međimurska županija, Varaždinska županija te Zagrebačka županija (izuzimajući aglomeraciju HR ZG).

Najbliža mjerna postaji lokaciji zahvata je državna postaja Varaždin-1 koja se nalazi oko 32 km sjeverozapadno od lokacije zahvata (Slika 17).

Na mjernej postaji Varaždin-1 mjere se sljedeće onečišćujuće tvari: NO₂ i O₃. Sukladno spomenutom godišnjem izvješću, ocjena kvalitete zraka za onečišćujuću tvar dušikovih dioksida (NO₂) i O₃ je sukladna ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena granična vrijednost) (Tablica 4. i 5.).

³haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/011_zrak/Izvjesca/Izvje%C5%A1e%C4%87e%20o%20pr%C4%87enju%20kvalitete%20zraka%20na%20teritoriju%20Republike%20Hrvatske%20za%202019.%20godinu.pdf



Slika 17. Isječak karte sa prikazom mjernih postaja za kvalitetu zraka u Hrvatskoj s ucrtanim lokacijom zahvata. Izvor: MINGOR, iszz.azo.hr/iskzl



Tablica 4. Ocjena onečišćenosti zona i aglomeracija (sukladnosti s okolišnim ciljevima) za NO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dobivena mjerjenjima. Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka za RH za 2019. godinu (listopad 2020., MINGOR)

Zona / Aglomeracija	Mjerna postaja	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						Ocjena onečišćenosti (sukladnosti)	
		1-satne koncentracije							
		OP %	C _{godina}	C _{max} [*]	C _{99,79} [*] = max. 19 sat	broj sati > GV	broj sati > PU		
HR 1	Varaždin-1	90	12	65	94	0	0		

Legenda:

Sukladno s ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena GV)

- * Ne koristi se za ocjenu sukladnosti
- GV Granična vrijednost
- PU Prag upozorenja
- i Indikativna mjerjenja

Tablica 5. Ocjena onečišćenosti (sukladnosti s okolišnim ciljevima) zona i aglomeracija za O₃ dobivena mjerjenjima. Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka za RH za 2019. godinu (listopad 2020., MINGOR)

Zona / Aglomeracija	Mjerna postaja / Modeliranje	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										Ocjena onečišćenosti	
		OP %		1-satne koncentracije				8-satne koncentracije					
		ljeto	zima	C _{godina} [*]	C _{max} [*]	broj sati > PO	broj sati > PU	C _{max} [*]	C _{93,15} [*] = max. 26 dan	broj dana > CV	broj dana > CV prosjek 2017-2019		
HR 1	Varaždin-1	93	87	47	163,4	0	0	134	108	5	23		

Legenda:

Sukladno s ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena CV)

- * ne koristi se za ocjenu sukladnosti
- CV Ciljna vrijednost
- PO Prag obavešćivanja
- PU Prag upozorenja
- i Indikativna mjerjenja

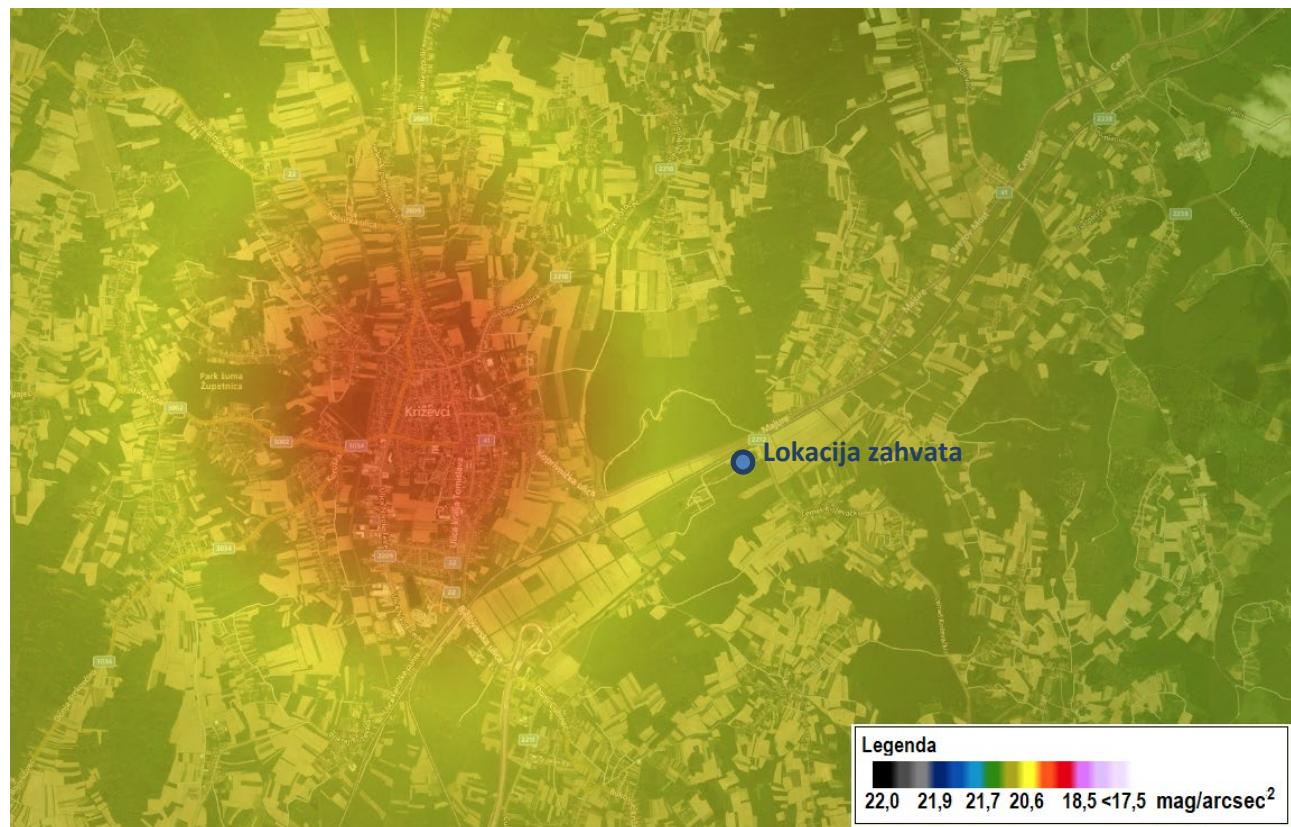


3.8. Svjetlosno onečišćenje

Svjetlosno onečišćenje problem je globalnih razmjera. Prvenstveno je uzrokovano neprimjerenim i/ili nepravilno postavljenom rasvjjetom javnih površina, koja najvećim dijelom svjetli prema nebu. Zaštita od svjetlosnog onečišćenja obuhvaća mjere zaštite od nepotrebnih, nekorisnih ili štetnih emisija svjetlosti u prostor u zoni i izvan zone koju je potrebno osvijetliti te mjere zaštite noćnog neba od prekomjernog osvjetljenja.

Veće svjetlosno onečišćenje u okolini lokacije zahvata prisutna je u većim gradovima, što je vidljivo i na primjeru Grada Križevaca (Slika 18.) (20,14 mag/arc sec²). Na području lokacije zahvata prisutno je svjetlosno onečišćenje budući da se lokacija nalazi unutar gospodarske zone, blizu je drugih gospodarskih građevina i relativno blizu većih prometnica.

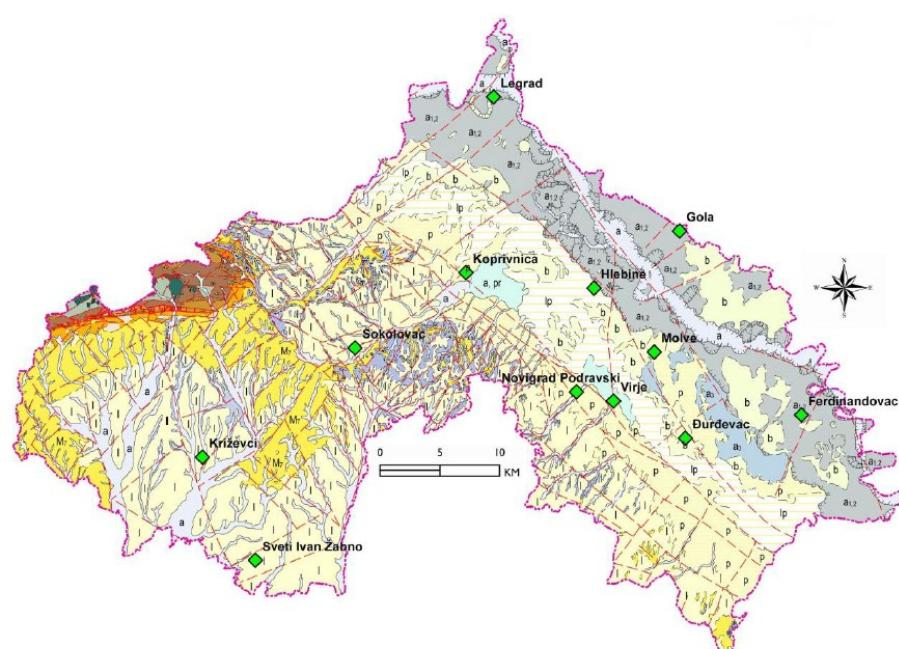
Vidljivo je da je na lokaciji zahvata svjetlosno onečišćenje prisutno na cijeloj lokaciji zahvata u vrijednosti 21,13 mag/arc sec². Na području lokacije zahvata svjetlosno onečišćenje sukladno skali tamnog neba po Bortle-u4 pripada klasi 4, odnosno prisutno svjetlosno onečišćenje je karakteristično za područja prijelaza ruralnih u suburbana područja.



Slika 18. Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata i njenoj okolini. Izvor: lightpollutionmap.info

3.9. Geološke karakteristike

Područje Koprivničko-križevačke županije izgrađuju naslage koje pripadaju mezozojskoj i kenozojskoj eri. Od mezozojskih zastupljene su samo stijene iz perioda krede, a nalaze se na centralnom dijelu Kalničkog gorja. Preostali dio županije izgrađuje Kenozoik koji je predstavljen paleogenom, neogenom i kvartarom. Paleogenska epoha je zastupljena naslagama eocena (E), a neogenska miocenskim sedimentima (M). Od miocena prisutni su katovi egera i egenburga (M1), zatim gornjeg badena (M42), sarmata (M5), panona (M6) i ponta (M7). Kvartarni period predstavljen je pleistocenom i holocenom (Slika 19.).



TUMAČ GEOLOŠKIH OZNAKA

- geološka granica
- geološka granica pokrivena
- erozijska granica pokrivena
- granica izljevnog vulkanita
- terasni odsjek
- rasjed
- rasjed pokriven
- rasjed reverzni
- rasjed reverzni pokriven
- spušten blok

TUMAČ IZDVOJENIH JEDINICA

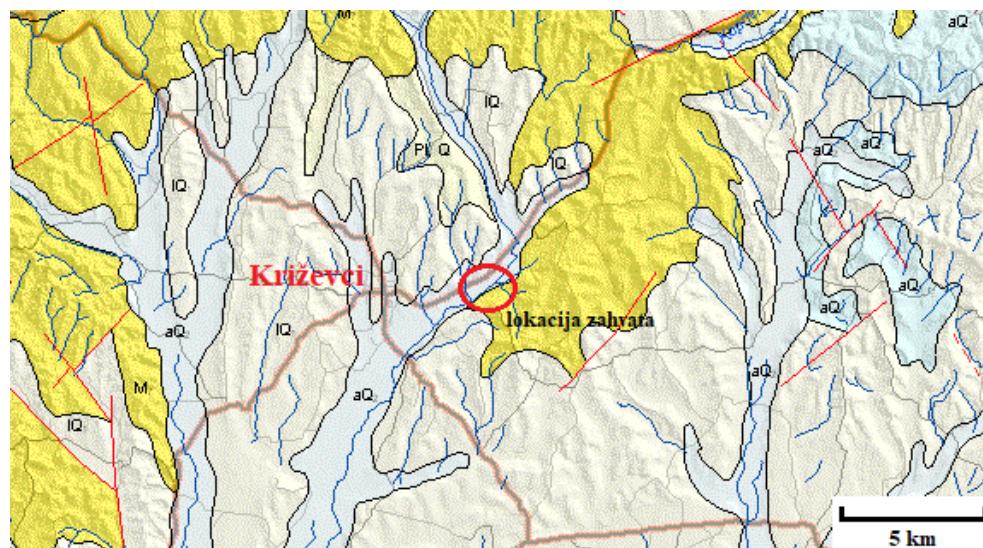
- | | | | |
|------------------|--|-----------------------------|---|
| a | Holocen, Sedimenti korita | a ₄ | Pleistocen, IV. terasa |
| a _{1,2} | Holocen, I. i II. terasa | a ₄ j | Pleistocen, Aluvijalno-jezerski sedimenti |
| b | Holocen, Barski sedimenti | M ₇ | Pont, Lapor, pijesci, ugljen |
| p | Holocen, Eolski sedimenti | M ₆ | Panon, Laporoviti vapnenci, lapor |
| a,pr | Holocen, Aluvijalno-proluvijalni sedimenti | M ₅ | Sarmat, Vapneni lapor |
| lp | Pleistocen, Lesoidni sedimenti | M ₄ ² | Gornji baden, Klastiti i karbonati |
| I | Pleistocen, Les | M ₁ | Donji miocen, Klastiti s ugljenom |
| pr | Pleistocen, Proluvij | E | Eocen, Kalničke breče |
| a ₃ | Pleistocen, III. terasa | K _{1,2} | Alb-turon, Klastiti s vulkanitima |
| | | ββ | Magmatiti |

Slika 19. Geološka karta Koprivničko-križevačke županije. Izvor: Rudarsko-geološka studija Koprivničko-križevačke županije, HGI, 2015.

Šire područje predmetnog zahvata (okolica grada Križevci) smještena je na južnim padinama Kalničke gore. Kalnik predstavlja reljefno najistaknutiji dio prostora Koprivničkokriževačke županije. Građen je uglavnom od vapnenaca kredne starosti. Ima smjer pružanja jugozapad-sjeveroistok te su mu stijenski kompleksi borani tijekom paleozoika. Ostali brežuljkasti predio sastavljen je od mladotercijarnih naslaga (lapora, pijeska i glina) te je rebrasto modeliran. Ispod tih naslaga u podgorskim dijelovima izbijaju na površinu stariji pješčenjaci, lapor i vapnenci. Oko tekućica su nataložene nedovoljno propusne naplavne doline. Područje lokacije predmetnog zahvata pretežno je izgrađeno od kvartarnih, klastičnih naslaga koje se prema



sjeveru naslanjaju na starije naslage (Kalničko gorje). Najstarije naslage na području zahvata predstavlja les – eolski sediment gornjo-pleistocenske starosti dok su mlađi sedimenti uglavnom lokalno razvijeni i predstavljeni riječno-jezerskim sedimentima. Dominantne geološke strukture na području zahvata su vapnenačko-klastične naslage (sarmat, panon) te klastiti i ugljen (pont), sve iz ere Kenozoik, perioda Tercijar, epohe Neogen-Miocen (Slika 20.). U tektonskom pogledu šire područje zahvata kompleksno je strukturiran pojas s nizom strukturno-tektonskih jedinica. Najizraženija struktura je Kalnička gora.



Kronostratigrafske jedinice

KOMPLEKS METAMORFNIH STIJENA (prekambrij)	VAPNENACKE BREČE (paleogen, neogen)
PROGRESIVNA METAMORFNA SERIJA (ordovicij, silur, devon)	KLASTITI S VULKANITIMA (egej, egenburg)
KOMPLEKS METAMORFNIH STIJENA (ordovicij, silur, devon)	KLASTITI I KARBONATI S KLASTITIMA (otnang, karpat)
LITAVCI I KALSTIĆNE NASLAGE S VULKANITIMA (baden)	LITAVCI I KALSTIĆNE NASLAGE S VULKANITIMA (baden)
ORTOMETAMORFNE STIJENE (paleozoik, trijas)	VAPNENACKO-KLASTIĆNE NASLAGE (sarmat, panon)
PARAMETAMORFNE STIJENE (paleozoik, trijas)	KLASTITI I UGLJEN (pont)
KLASTIĆNE I KARBONATNE NASLAGE (devon, karbon)	PIJESCI I GLINE (miocen, plicenc)
HERCINSKI SEMIMETAMORFNI KOMPLEKS (devon, karbon, perm)	PALUDINSKE NASLAGE (daci, romanij)
KLASTIĆNE I KARBONATNE NASLAGE (karbon, perm)	MIOCENSE NALAGE DINARIDA
PRETEŽITO KLASTIĆNE NASLAGE (karbon, perm)	KLASTIĆNE NASLAGE PLOIKVARTARA
GRANITI (perm; Omanovac-Psunj, Križevac-Papuk)	CRVENICA (holocen)
MAGMATITI (?perm): kvardiorit, granodioriti, keratofiri (Medvednica)	EOLSKI PIJESCI (holocen)
SAJSKE I KAMPILSKE NASLAGE (donji trijas)	EVAPORITNE I KLASTIĆNE NASLAGE (gornji perm): evaporiti
KARBONATNE NASLAGE (srednji trijas)	MAGMATSKE STIJENE (gornja kreda, paleogen): bazalti
KLASTIĆNE I PIROKLASTIĆNE NASLAGE (srednji trijas)	MAGMATSKE STIJENE (karpat, baden): andeziti (Papuk, Baranja)
EVAPORITNO-KARBONATNO-KLASTIĆNO-VULKANOGENI KOMPLEKS (gornji ladinik, karnik)	FLUVIJALNE NASLAGE (pleistocen)
KLASTIĆNE NASLAGE (gornji ladinik - donji norik)	KOPNENI LES (pleistocen)
DOLOMITI (gornji norik, ret)	JEZERSKE NASLAGE (holocen)
VAPNENCI I DOLOMITI (donja jura)	DELUVIJALNO-PROLOVUJALNE NASLAGE (holocen)
DEBELOSLOJEVITI VAPNENCI I DOLOMITI (srednja jura)	EVAPORITNE I KLASTIĆNE NASLAGE (gornji perm): klastiti
VAPNENCI I DOLOMITI (gornja jura)	MAGMATSKE STIJENE: spliti i dijabazi (srednji i gornji trijas)
PRIGREBENSKO-GREBENSKI VAPNENCI I DOLOMITI (kimberidž, titon)	VAPNENCI S ROŽNJACIMA: slojeviti s dolomitima (gornji oksford - donji titon)
SLOJEVITI I MASIVNI DOLOMITI (titon, valendis)	OFIOLITNE STIJENE (srednja, gornja jura): ultramafiti
POČASTI VAPNENCI (jura općenito)	MAGMATSKE STIJENE (gornja kreda, paleogen): bazalti
VAPNENCI S ROŽNJACIMA I KALPTIONELAMA (titon, berijas)	MAGMATSKE STIJENE (karpat, baden): andeziti (Papuk, Baranja)
ORTOMETAMORFNE STIJENE (srednja jura)	FLUVIJALNE NASLAGE (pleistocen)
PARAMETAMORFNE STIJENE (srednja jura)	KOPNENI LES (pleistocen)
VAPNENCI I DOLOMITI (donja kreda)	JEZERSKE NASLAGE (holocen)
DOLOMITI I POSTSEDIMENTACIJSKE DIJAGENETSKE BREČE (gornji alb, donji cenanom)	DELUVIJALNO-PROLOVUJALNE NASLAGE (holocen)
RUDISTINI VAPNENCI (cenanom - mastricht)	EVAPORITNE I KLASTIĆNE NASLAGE (gornji perm): klastiti
HEMIPELAGIČKE I TURBIDITNE NASLAGE (donji kreda)	MAGMATSKE STIJENE: spliti i dijabazi (srednji i gornji trijas)
KARBONATNI KLASTITI (pretežito flis) I "SCAGLIA" VAPNENCI (gornja kreda)	VAPNENCI S ROŽNJACIMA: pločasti slojeviti - Lemeške naslage (gornji oksford - donji titon)
KARBONATNI FLIS I KLASTITI (paleocen, eocen)	OFIOLITNE STIJENE (srednja, gornja jura): magmati
LIBURNIJSKE NASLAGE, FORAMINIFERSKI VAPNENCI I PRIJELAZNE NASLAGE (gornji paleocen, donji i srednji	MAGMATSKE STIJENE (gornja kreda, paleogen): rioliti
FLISNE NASLAGE (srednji i gornji eocen)	MAGMATSKE STIJENE (karpat, baden): bazalti (jugoistočna Biogradska gora)
PROMINSKE NASLAGE (eocen, oligocen)	FLUVIOGLACIJALNE NASLAGE (pleistocen)
	BARSKE LES (pleistocen)
	BARSKE NASLAGE (holocen)
	ALUVIJALNE NASLAGE (holocen)
	OFIOLITNE STIJENE (srednja, gornja jura): sedimentne stijene
	MAGMATSKE STIJENE (gornja kreda, paleogen): graniti
	555

Geološke granice i strukturne oznake

— Kontinuirani prijelaz (normalna granica)	— Relativno spušteni navlačni kontakt normalnim rasjedom: utvrđen
— Erozijska i/ili tektonsko-erozijska granica	— Relativno spušteni navlačni kontakt normalnim rasjedom: pokriven
— Rasjed bez oznake karaktera: utvrđen	— Tektonsko okno
— Rasjed bez oznake karaktera: pokriven	— Navlačak: utvrđen
— Relativno spušteni blok: utvrđen	— Navlačak: pokriven
— Relativno spušteni blok: pokriven	— Tektonski prodor-dijapski kontakt: utvrđen
— Reversni rasjed: utvrđen	— Tektonski prodor-dijapski kontakt: pokriven
— Reversni rasjed: pokriven	— Strmac riječne terase
— TocSymbol 0	— Pomočna linija
— Navlačni kontakt: pokriven	— Državna granica

Slika 20. Geološka karta - Šire područje predmetnog zahvata.

3.10. Seizmičke karakteristike

Na temelju podataka o seizmičnosti Hrvatske i susjednih područja izračunata je i kartama prikazana potresna opasnost za cjelokupni teritorij Hrvatske. Potresna opasnost iskazana je



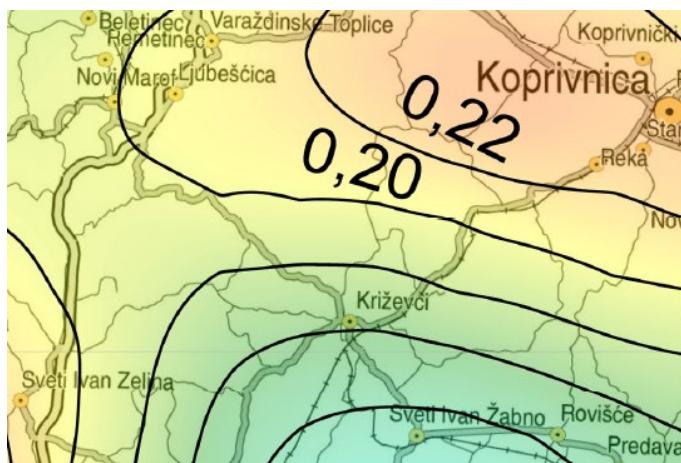
najvećom horizontalnom akceleracijom tla tijekom potresa koja se u prosjeku premašuje jednom u 475 odnosno 95 godina. Procjenjuje se tzv. vjerojatnosnim postupkom gdje se provodi statistička obrada podataka. Osnovni podaci za analizu sadržani su u katalozima potresa.

Izračunati hazard ukazuje na to da su potresima najugroženija područja južne Dalmacije, Hrvatskog primorja te šira okolica Zagreba. Najmanja opasnost je u Istri i na kvarnerskim otocima te u dijelovima Like i Slavonije.

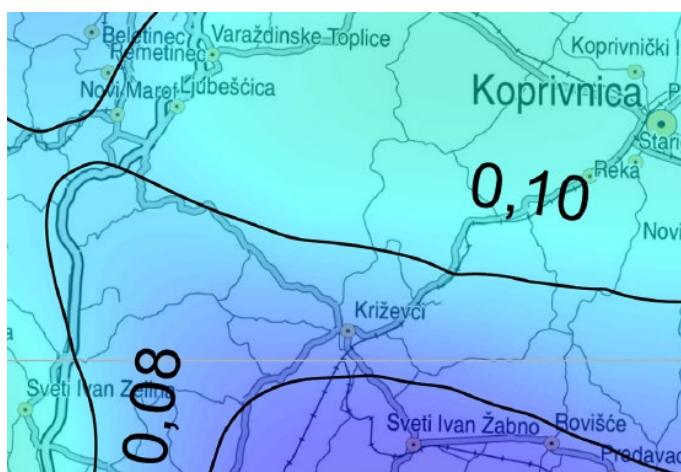
Kartama su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja tla (agR) tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina za povratna razdoblja od 95 i 475 godina.

Prema karti za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, prouzročeno potresom, iznosi 0,16 g (Slika 21.) dok za povratno razdoblje od 95 godina (Slika 22.) područje zahvata pri potresnom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od 0,08 g.

Potresi se grupiraju uz obronke Kalnika i Bilogore. Seizmička aktivnost Bilogore povezana je uz seizmički aktivnu zonu potresa širine 15 km koja se proteže od Kapele u Bilogori preko Koprivnice do Legrada. Najjači potres bio je jakosti $I_0 = V 111^\circ$ MCS, magnituda $M = 5.6$. Za Kalnik su karakteristični plitki potresi jakosti $I_0 = V 11^\circ$ MCS. Dokaz tektonskih aktivnosti je i apatovačko mineralno vrelo.



Slika 21. Karta potresne opasnosti za povratno razdoblje 475 godina.



Slika 22. Karta potresne opasnosti za povratno razdoblje 95 godina.

3.11. Hidrološke i hidrogeološke značajke



Hidrogeološka obilježja šireg prostora predmetnog zahvata određena su osnovnim stijenskim masama, njihovim hidrogeološkim odnosima i procesima. Prema hidrogeološkim osobinama prostor Koprivničko-križevačke županije dijeli se na:

- Stijene starije od tercijara
- Tercijarno-kvartarni sedimentni kompleks i
- Kvartarni vodonosni slojevi ravničarskih predjela

Stijene starije od tercijara se nalaze na Kalniku koji je uglavnom građen od vapnenaca kredne starosti, gdje veće podzemne akumulacije ne postoje već se javlja veći broj izvora vode, od kojih je najpoznatiji Apatovac.

Tercijarni sedimentni kompleks podudara se s brežuljkastim područjem Prigorja i Bilogore. Na Bilogori su to stijene primarne poroznosti s vrlo čestim izmjenama vodopropusnih (pijesci, pješčenjaci, vapnenci) i slabo vodopropusnih sedimenata (glina, lapori). Navedene naslage su slabe izdašnosti tako da se kapacitet izvora kreće od 0,1 do 10 l/s. Na križevačkom području vodonosnici su slabo propusni, osim na dijelu aluvijalnih vodonosnih horizonata koji su izgrađeni od pjeskovito šljunkovitih naslaga na kojima je i locirano crpilište Trstenik prosječnog kapaciteta 30 l/s.

Kvartarni vodonosni slojevi ravničarskih predjela imaju velike akumulacije podzemne vode. Najznačajniju hidrogeološku jedinicu na prostoru Županije predstavlja prostor dravske doline.

Hidrografска mreža vodenih tokova na prostoru Koprivničko-križevačke županije pripada dravskom i savskom slivu. Najznačajniji vodotok je rijeka Drava sa svojih 314 km toka na prostoru RH i 64 km toka na prostoru promatrane Županije. Ima mnogo pritoka od kojih su najveći: Gliboki potok, Koprivnička rijeka, Bistra, Komarnica, Zdelja, Rogstrug i Čivićevac. Savskom slivu pripada dio tekućica s područja Kalnika i kalničkog prigorja i to su uglavnom manji vodotoci: Glogovnica, Vrtlin, Koruška, Črnc, Kamešnica koji su sve pritoke rijeke Česme. Svi vodotoci osim rijeke Drave imaju pluvijalni (kišni) režim, s maksimalnim protocima u proljeće.

1.1.4. Vodna tijela

Sukladno Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13) lokacija zahvata nalazi se unutar vodnog područja rijeke Dunava, područja podsliva rijeka Save, unutar granica sektora „D“, unutar područja malog sliva »Česma – Glogovnica«.

Najблиži vodotok lokaciji zahvata je rijeka Glogovnica koja se nalazi oko 40 m južno od lokacije zahvata. U tom dijelu je rijeka kanalizirana. Glogovnica je duga 61 km, porječje obuhvaća 680 km². Izvire u šumi Stupe, na jugoistočnim padinama Kalnika, nedaleko od Apatovca. U Česmu utječe u blizini Čazme. Najbliža hidrološka mjerna postaja je Koritna koja se nalazi na rijeci Glogovnici oko 20 kilometara nizvodno od lokacije zahvata⁴.

ZONE SANITARNE ZAŠTITE

Prema kartografskom prikazu Hrvatskih voda (Slika 23.) lokacija zahvata se ne nalazi unutar vodozaštitnih područja. Najbliže vodozaštitno područje je III. zona sanitарне zaštite izvorišta

⁴ DHMZ Sektor za hidrologiju, <https://hidro.dhz.hr/>



„Trstenik“ (oko 2 km jugozapadno od lokacije zahvata), dok se samo izvorište „Trstenik“ nalazi oko 3 km jugozapadno od lokacije zahvata.

To se crpilište nalazi u području jednog od prigorsko - dolinskih vodonosnika u međuriječju Glogovnice i Koruške rijeke, a locirano je na južnoj periferiji grada Križevci. Glavno je križevačko crpilište, od 1962. godine s dva bunara, kasnije dodana još tri. Od 1971. godine stalno rade četiri bunara, zajedno izdašnosti cca 20 lit/sec⁵.

Prema kartografskom prikazu 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije lokacija zahvata nalazi se izvan vodozaštitnog područja i vodonosnog područja.



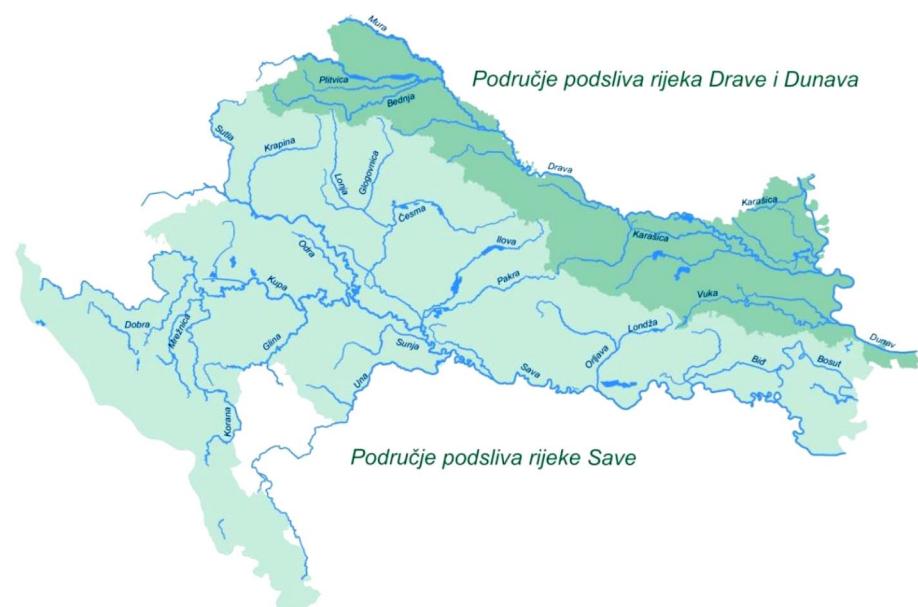
Slika 23. Prikaz vodozaštitnih područja i izvorišta najbliža lokaciji zahvata (izvor: Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda-WMS, <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=221>)

⁵ Zdravko Šimunić, Javna vodoopskrba i crpilišta u Koprivničko-križevačkoj županiji, <https://hrcak.srce.hr/file/333091>

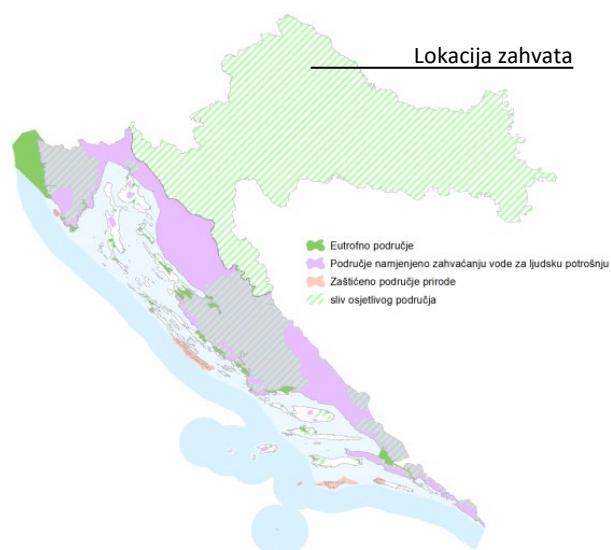
Osjetliiva i ranijiva područja

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15) područje zahvata spada u osjetljivo područje Dunavski sliv – kopneni dio oznaka ID 41033000 (Slika 24.), prema kriteriju osjetljivosti područja - eutrofna/potencijalno eutrofna područja (Slika 25.) (Uredba o standardu kakvoće voda, NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16, članak 62, stavak 1, točka 3). Onečišćujuće tvari čija se ispuštanja u ovaj sliv ograničavaju su dušik i fosfor.

Prema Odluci o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske (NN 130/12) predmetni zahvat se ne nalazi na ranjivom području (Slika 26.).



Slika 24. Karta vodnog područja rijeke Dunav u Republici Hrvatskoj (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.. Hrvatske vode)



Slika 25. Pregledna karta osjetljivih područja i njihovih slivova, prema Registru zaštićenih područja , rujan 2012. (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., Hrvatske vode)



Slika 26. Pregledna karta ranjivih područja, prema Registru zaštićenih područja , rujan 2012. (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., Hrvatske vode)

1.1.5. Stanje vodnih tijela

Stanje vodnih tijela na području predmetnog zahvata zatraženo je i dobiveno od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/21-02/0000470, Ur.broj: 383-21-1), au svrhu izrade predmetnog Elaborata zaštite okoliša, od Hrvatskih voda dostavljeni su podaci o

1. Stanje vodnih tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.
2. Površinska vodna tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.
3. Podzemno vodno tijelo prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.
4. Karta opasnosti od poplava
5. Podaci o zonama sanitарне zaštite.

Pregled stanja vodnih tijela površinskih voda

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. – 2021. god., 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 (NN 66/19) odnosno Okvirnoj direktivi o vodama (2000/60/EC), ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

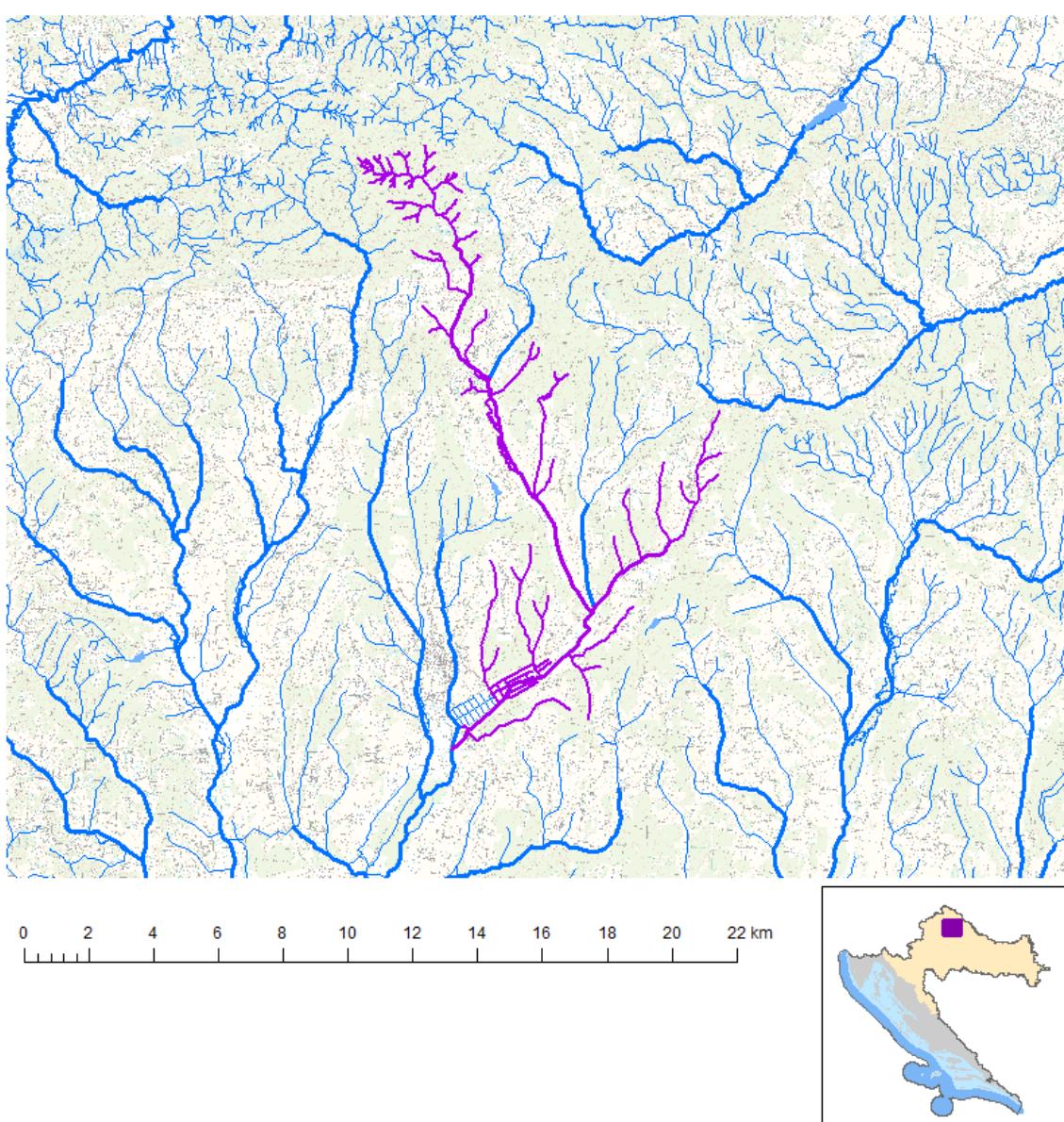
- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg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



Lokacija zahvata nalazi se na vodnom tijelu **CSRN0028_002, Glogovnica** koja je sukladno podacima Hrvatskim voda u lošem stanju (ekološko stanje loše, kemijsko stanje dobro). Razlog lošem ekološkom stanju je loše stanje bioloških elemenata.

Vodno tijelo CSRN0028_002, Glogovnica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0028_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0028_002
Naziv vodnog tijela	Glogovnica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	22.1 km + 87.2 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija
Tjela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR1000008, HR2001404*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	15372 (most na cesti Križevci - Sv. Ivan Žabno, Glogovnica)



PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	loše loše umjereno vrlo dobro vrlo dobro	loše loše umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	loše dobro loše	loše dobro loše	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve

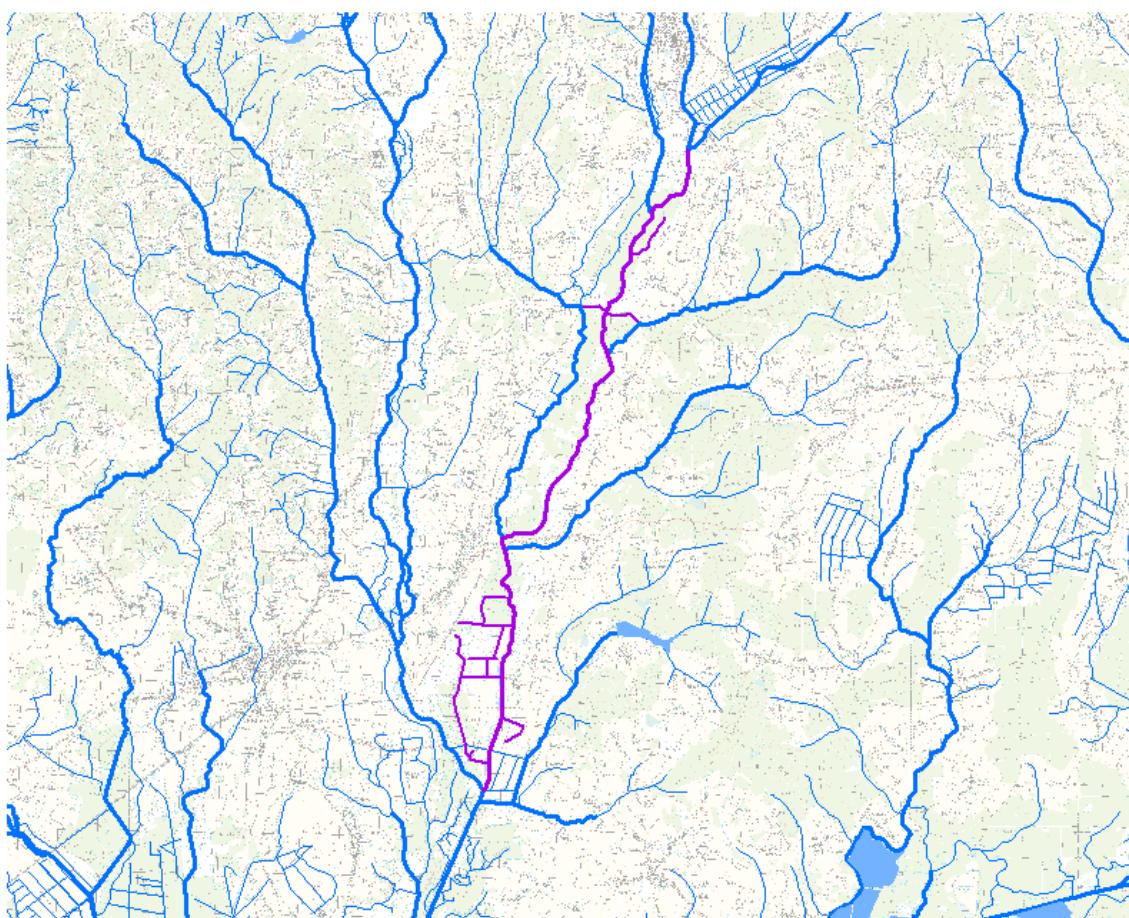


arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbibilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi					
Hidrološki rezim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje					
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA:					
NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifuralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodiensi pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan					
*prema dostupnim podacima					



Vodno tijelo CSRN0028_001, Glogovnica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0028_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0028_001
Naziv vodnog tijela	Glogovnica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	18.8 km + 13.7 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija
Tjela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	15373 (Križ, Poljana, Glogovnica) 15374 (Gradec, Glogovnica)



0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 km





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

NAPOMENA:

NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13

Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin

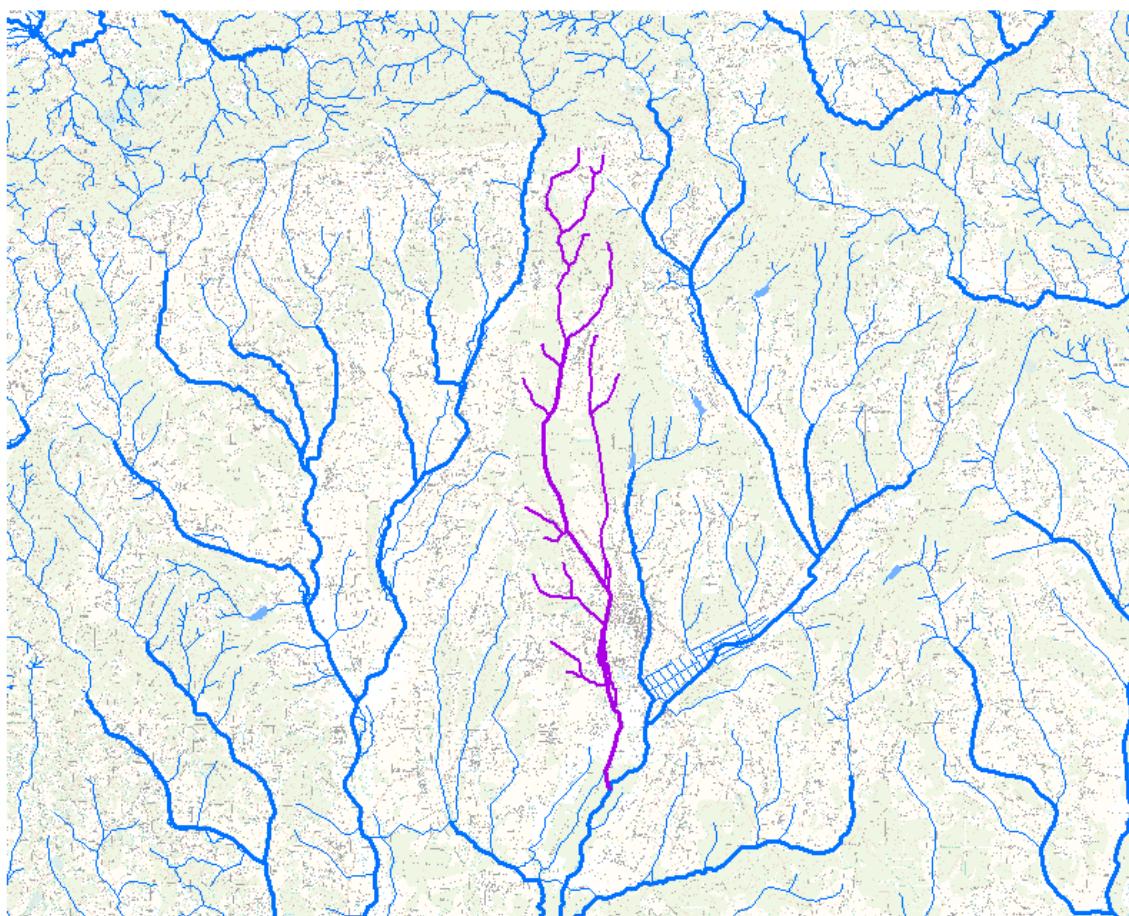
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglik, Ciklodiensi pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluorantan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi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

*prema dostupnim podacima



Vodno tijelo CSRN0326_001, Koruška

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0326_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0326_001
Naziv vodnog tijela	Koruška
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	11.4 km + 34.9 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR1000008, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 km



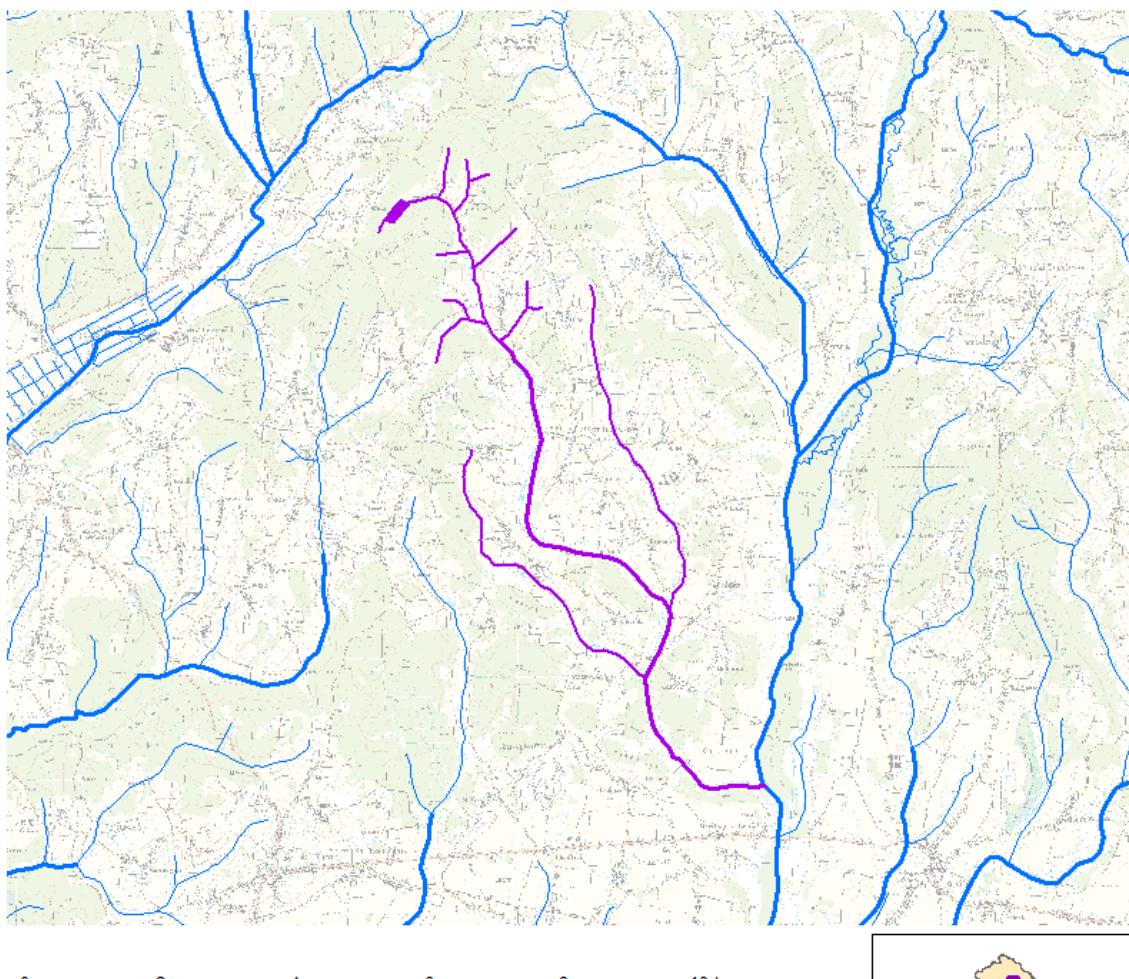


STANJE VODNOG TIJELA CSRN0326_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjerenog umjerenog dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjerenog umjerenog vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše 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	umjerenog umjerenog vrlo loše vrlo loše	vrlo loše umjerenog vrlo loše vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni 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	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	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, Tributilositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijik, Ciklodiensi pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan					
*prema dostupnim podacima					



Vodno tijelo CSRN0338_001, Čvrstec

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0338_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0338_001
Naziv vodnog tijela	Čvrstec
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	7.78 km + 21.7 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR1000008, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



0 2 4 6 8 10 km



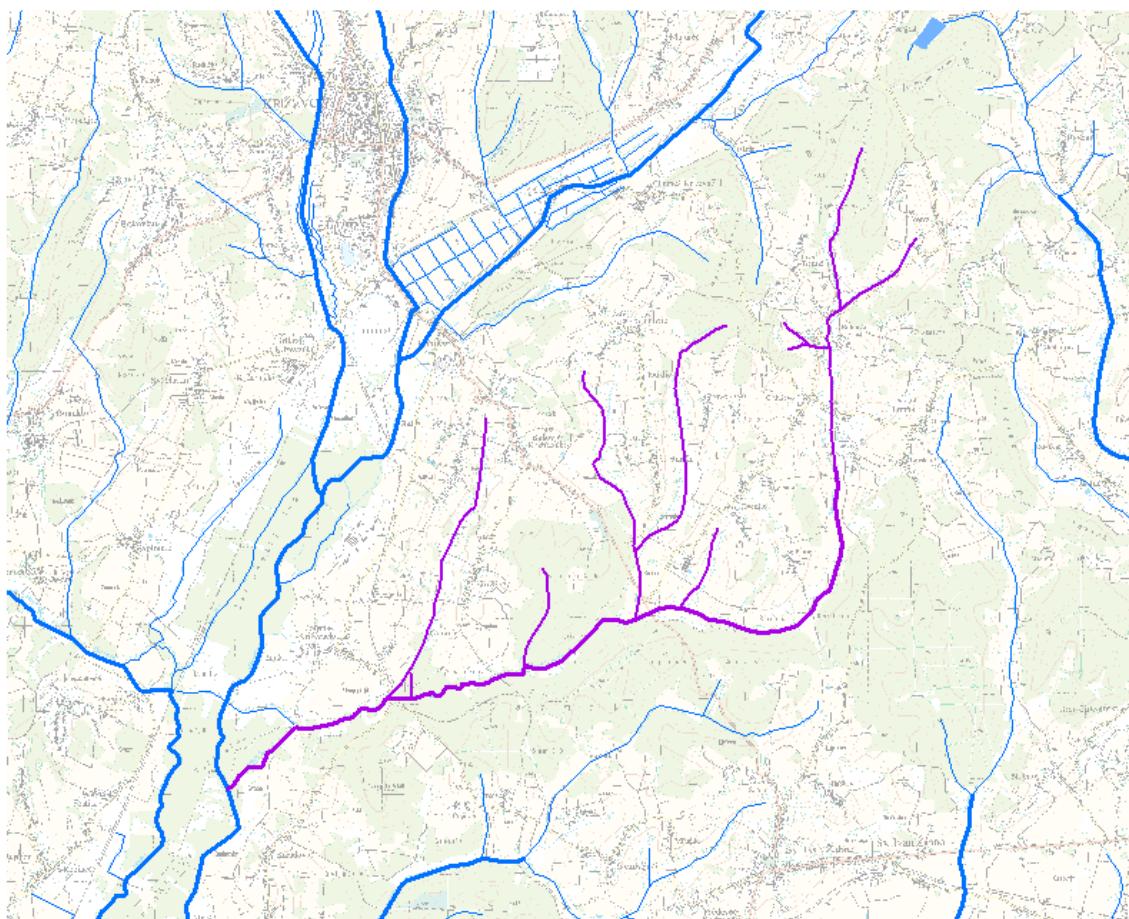


STANJE VODNOG TIJELA CSRN0338_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjerenog umjerenog dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjerenog umjerenog vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše 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	umjerenog umjerenog vrlo loše vrlo loše	vrlo loše umjerenog vrlo loše vrlo loše	vrlo loše umjerenog vrlo loše vrlo loše	vrlo loše umjerenog vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni 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	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	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, Tributilositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan					
*prema dostupnim podacima					



Vodno tijelo CSRN0345_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0345_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0345_001
Naziv vodnog tijela	nema naziva
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	9.78 km + 18.8 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR1000008, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



0 2 4 6 8 km



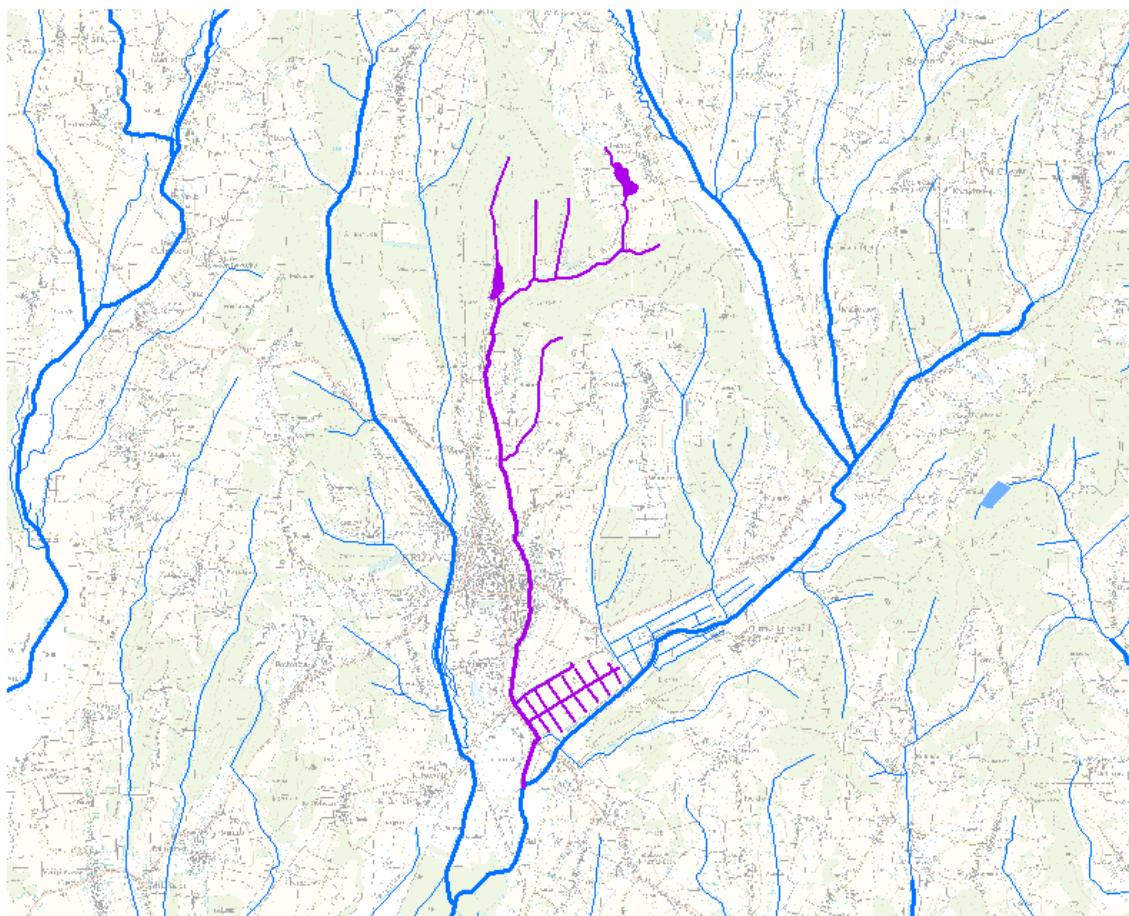


STANJE VODNOG TIJELA CSRN0345_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjerenog umjerenog dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjerenog umjerenog vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše 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	umjerenog umjerenog vrlo loše vrlo loše	vrlo loše umjerenog vrlo loše vrlo loše	vrlo loše umjerenog vrlo loše vrlo loše	vrlo loše umjerenog vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni 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	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	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, Tributilositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan					
*prema dostupnim podacima					



Vodno tijelo CSRN0504_001, Vrtlin

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0504_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0504_001
Naziv vodnog tijela	Vrtlin
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	6.73 km + 16.2 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijekе Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



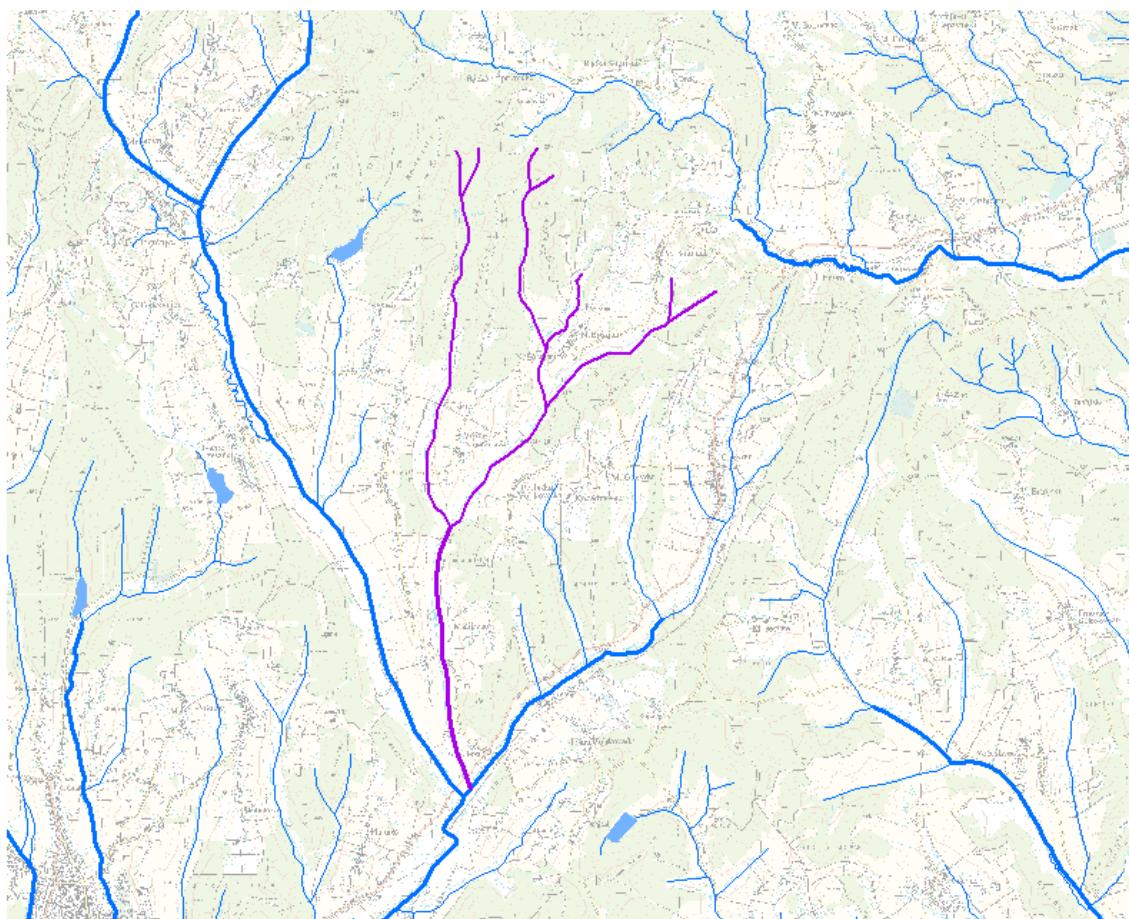


STANJE VODNOG TIJELA CSRN0504_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjeren umjeren dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjeren umjeren umjeren vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše umjeren vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše 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	umjeren vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše loše vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	umjeren vrlo dobro umjeren vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	umjeren vrlo dobro umjeren 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, Tributilositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan					
*prema dostupnim podacima					



Vodno tijelo CSRN0544_001, Rastog

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0544_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0544_001
Naziv vodnog tijela	Rastog
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	3.27 km + 15.4 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR1000008, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	





STANJE VODNOG TIJELA CSRN0544_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjeren umjeren dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjeren umjeren vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	loše loše 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	umjeren dobro loše loše	loše dobro loše loše	loše dobro loše loše	loše dobro loše umjeren	ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni 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	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, Tributilositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan					
*prema dostupnim podacima					

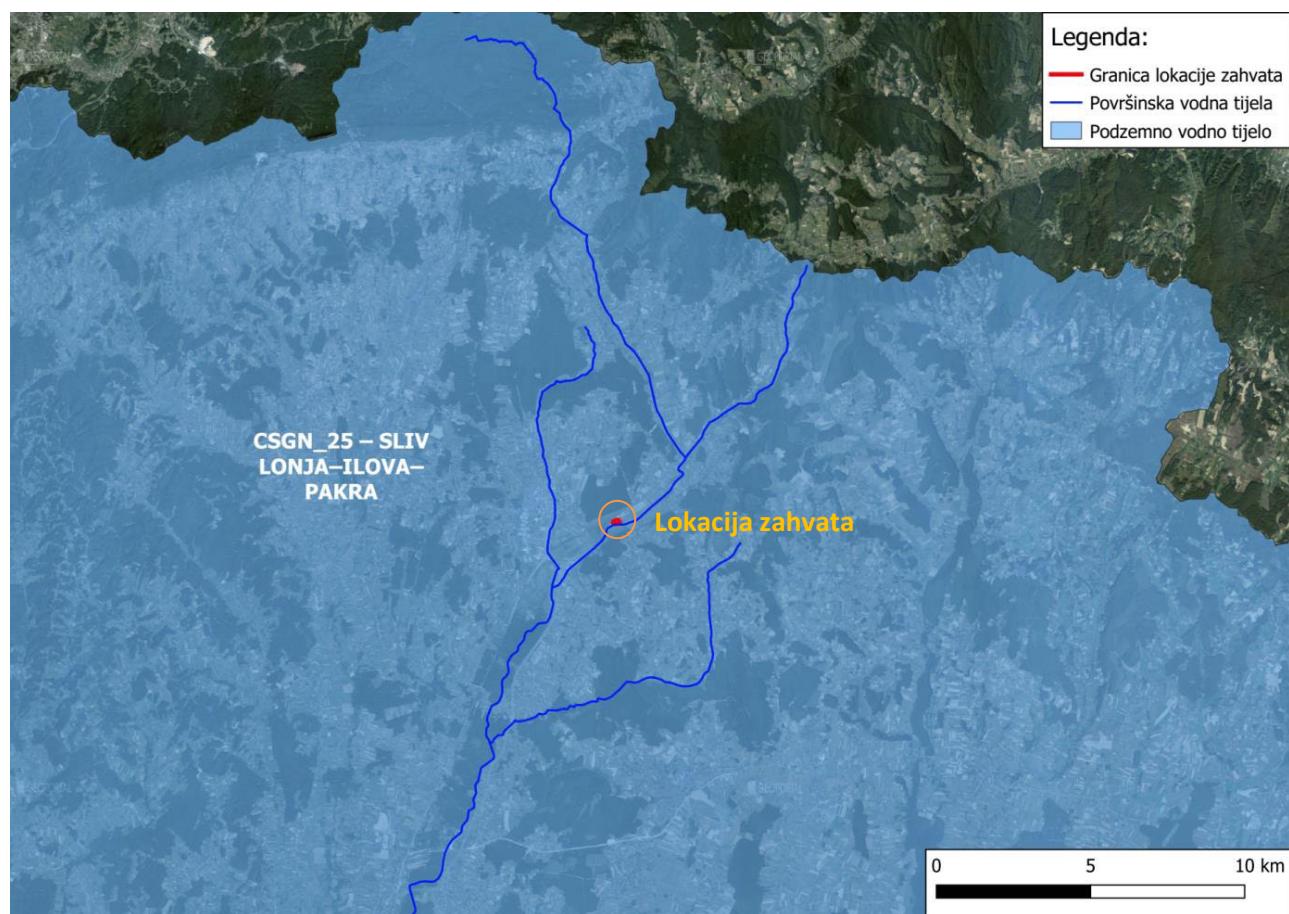


Pregled stanja vodnih tijela podzemnih voda

Područje utjecaja obuhvaća vodno tijelo podzemne vode CSGN_25 – Sliv Lonja-Ilova-Pakra (Slika 27.). Navedeno vodno tijelo ima dobro stanje po svim pokazateljima (Tablica 6.).

Stanje tijela podzemne vode CSGN_25 – Sliv Lonja-Ilova-Pakra			
Stanje	Kemijsko stanje	Količinsko stanje	Ukupno stanje
Procjena stanja	dobro	dobro	dobro

Tablica 6. Stanje tijela podzemne vode. Izvor: Hrvatske vode, 2021.



Slika 27. Vodno tijelo podzemne vode vode CSGN_25 – Sliv Lonja-Ilova-Pakra. Izvor: Hrvatske vode, putem Zahtjeva za pristup informacijama, Klasifikacijska oznaka: 008-02/21-02/0000470, Ur.broj: 383-21-1

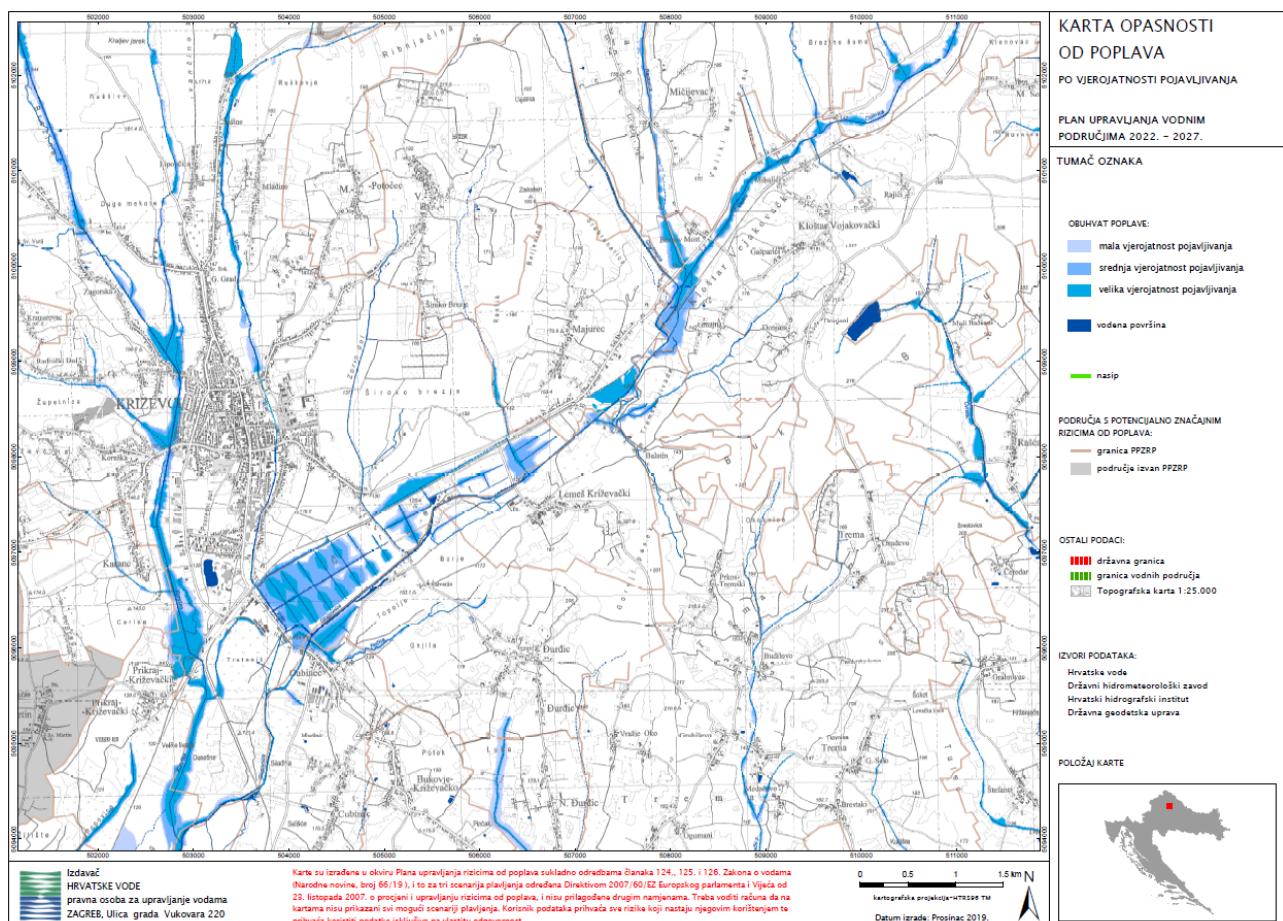


Opasnost od poplava

Karte opasnosti od poplava izradene su za sva područja gdje postoje ili bi se vjerojatno mogli pojaviti potencijalno značajni rizici od poplava, odnosno za sva područja koja su, u fazi preliminarne procjene, identificirana kao područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja:

- **OPASNOST VV** – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija velike vjerojatnosti, sukladno nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (<http://korp.voda.hr/>)
- **OPASNOST SV** – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti, sukladno nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (<http://korp.voda.hr/>)
- **OPASNOST MV** – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija male vjerojatnosti, sukladno nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (<http://korp.voda.hr/>)
- **OPASNOST Nasipi** – položaj nasipa (<http://korp.voda.hr/>)

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti popavljivanja (Hrvatske vode), mala i srednja vjerojatnost pojavljivanja poplava (Slika 28).





Slika 28. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja s ucrtanim zahvatom (Izvor Pregledna karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021., Hrvatske vode, putem Zahtjeva za pristup informacijama, klasifikacijska oznaka: 008-02/21-02/0000470, Ur.broj: 383-21-1)

Rizik od poplava

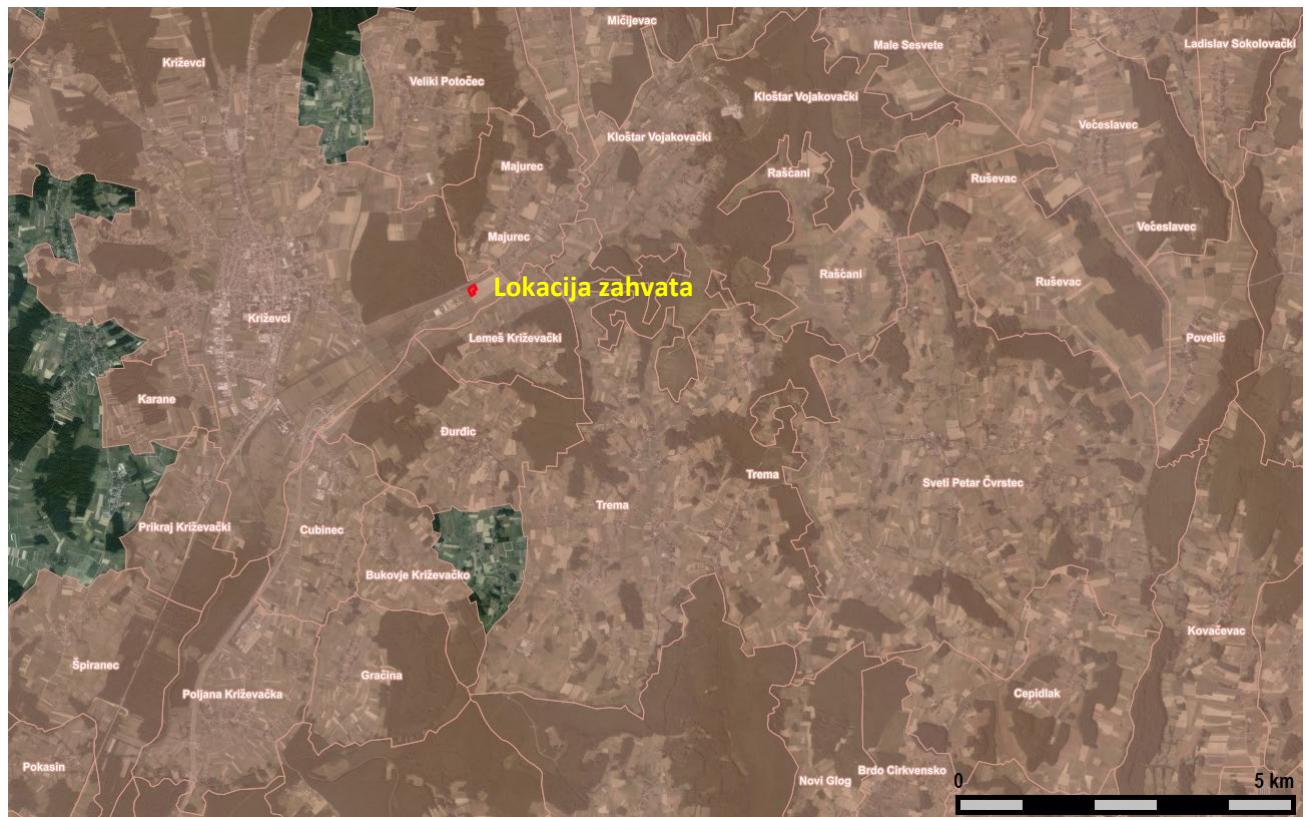
Karte rizika od poplava prikazuju potencijalne štetne posljedice na područjima za koja su prethodno izrađene karte opasnosti od poplava za analizirane scenarije (poplave velike, srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja) uzimajući u obzir:

- Indikativni broj potencijalno ugroženog stanovništva,
- Vrstu gospodarskih aktivnosti koje su potencijalno ugrožene na području,
- Postrojenja i uređaje koji mogu prouzročiti akcidentna onečišćenja u slučaju poplave i potencijalno utjecati na zaštićena područja te druge informacije.

PODRUCJE_PPZRP_2013 – Područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013. (<https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2013>). Ova područja su podloga za **Plan upravljanja vodnim područjima 2026.-2021.** (<https://www.voda.hr/hr/planska-razdoblja/plansko-razdoblje-2016-2021>)

PODRUCJE_nije_PPZRP_2013 - Područje koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013. (<https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2013>)

Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, na kojoj su označena i područja rizika od poplava (Slika 29.) vidljivo je da dijelom spada u području potencijalno značajnih rizika od poplava.



Slika 29. Kartografski prikaz pregledne karte rizika od poplava. Izvor: preglednik.voda.hr

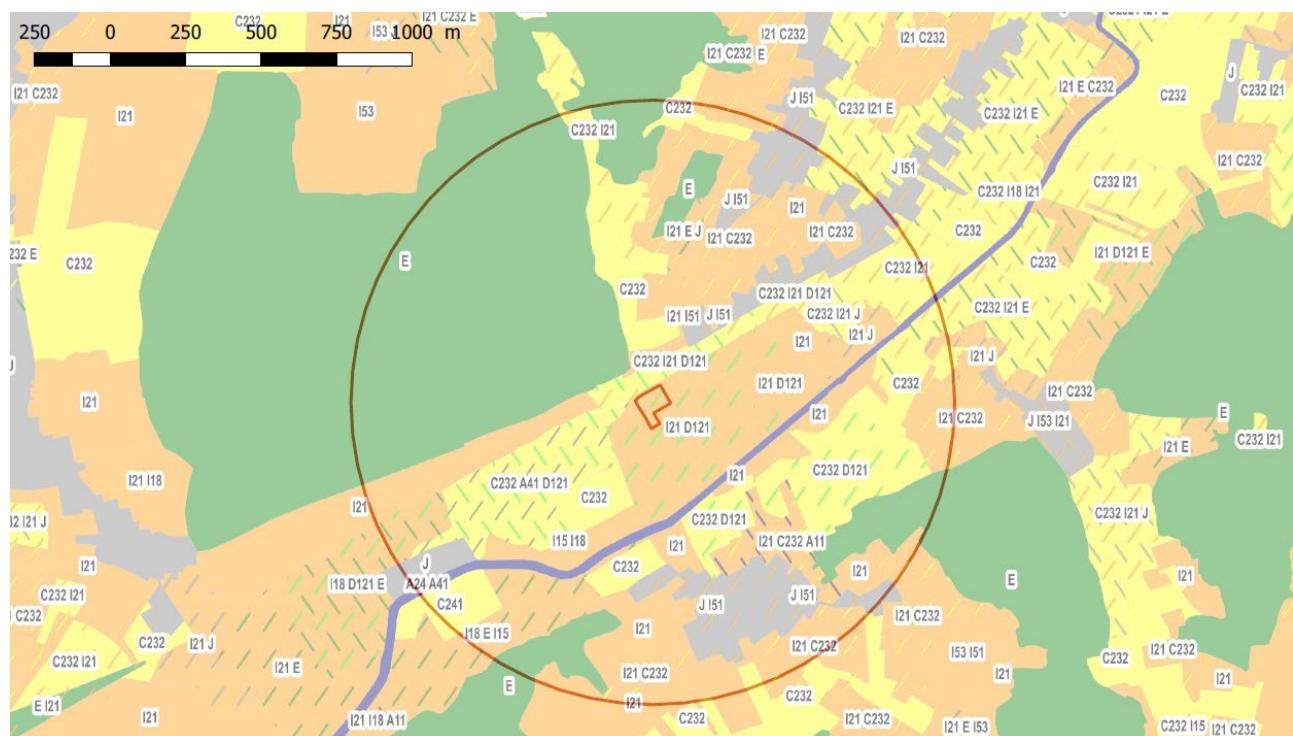


3.12. Bioraznolikost

1.1.6. Tipovi staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016.⁶ zahvat je planiran na području sljedećih stanišnih tipova (Slika 30.):

- I21 Mozaici kultiviranih površina
- D121 Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva



Slika 30. Karta staništa. Označen zahvat i radius od 1km. (Izvor: <http://www.bioportal.hr/gis/>).

Stanišni tipovi u okruženju lokacije zahvata (buffer zona 1.000 m) prikazani su također na Slici 30. Prema Prilogu II, Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14), u okruženju lokacije zahvata (buffer zona 1.000 m) nalaze se sljedeći ugroženi ili rijetki stanišni tipovi:

- A41 - Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- C241 - Nitrofilni pašnjaci i livade-košanice nizinskog vegetacijskog pojasa,
- E - Šume.

Zahvat je prostorno ograničen i neće zadirati u navedene ugrožene i rijetke stanišne tipove u okruženju lokacije zahvata.

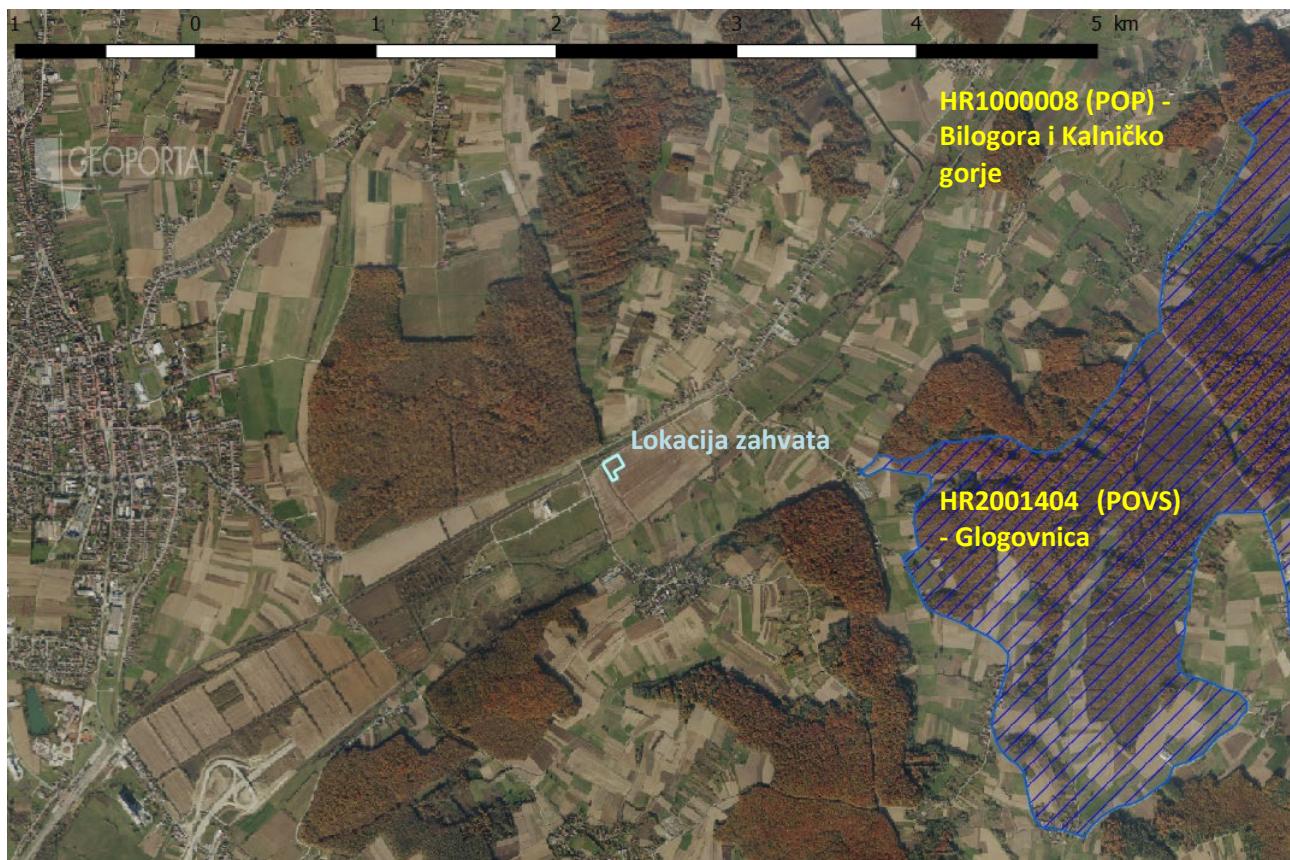
⁶Kodovi Nacionalne klasifikacije staništa (NKS) navedeni u Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016 odnose se na novi, revidirani NKS koji će postati važeći tek po svojoj službenoj objavi u Narodnim novinama. Do objavljivanja novog Pravilnika važeći NKS je onaj objavljen u Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).

1.1.7. Ekološka mreža

Slika 31. Karta područja ekološke mreže. (Izvor: <http://envi.azo.hr>).

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske zahvat je planiran izvan područja ekološke mreže. U širem području zahvata (do 5 km) su sljedeća područja ekološke mreže (Slika 31.):

- HR1000008, Bilogora i Kalničko gorje - područje važno za očuvanje ptica (POP), oko 1,5 km sjeveroistočno od lokacije zahvata,
- HR2001404, Glogovnica - područje očuvanja važno za vrste i stanišne tipove (POVS), oko 2,3 km sjeveroistočno od lokacije zahvata.



Slika 31. Isječak iz karte ekološke mreže NATURA 2000 s prikazanom lokacijom zahvata. Izvor: bioportal.hr

Za spomenuta područja ekološke mreže RH definirani su sljedeći ciljevi očuvanja:

Tablica 7. Ciljevi očuvanja za HR2001404, Glogovnica - Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS).

HR2001404, Glogovnica - Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)		
kategorija	hrvatski naziv vrste	znanstveni naziv vrste
1	Obična lisanka	Unio crassus



Tablica 8. Ciljevi očuvanja za HR1000008, Bilogora i Kalničko gorje - Područja očuvanja značajna za ptice (POP).

HR1000008, Bilogora i Kalničko gorje - Područja očuvanja značajna za ptice (POP)			
<i>kategorija</i>	<i>hrvatski naziv vrste</i>	<i>znanstveni naziv vrste</i>	<i>status⁷</i>
1	<i>Bubo bubo</i>	<i>ušara</i>	<i>G</i>
1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	<i>leganj</i>	<i>G</i>
1	<i>Ciconia ciconia</i>	<i>roda</i>	<i>G</i>
1	<i>Ciconia nigra</i>	<i>crna roda</i>	<i>G</i>
1	<i>Circus cyaneus</i>	<i>eja strnjarica</i>	<i>Z</i>
1	<i>Dendrocopos medius</i>	<i>crvenoglavi djetlić</i>	<i>G</i>
1	<i>Dendrocopos syriacus</i>	<i>sirijski djetlić</i>	<i>G</i>
1	<i>Dryocopus martius</i>	<i>crna žuna</i>	<i>G</i>
1	<i>Ficedula albicollis</i>	<i>bjelovrata muharica</i>	<i>G</i>
1	<i>Ficedula parva</i>	<i>mala muharica</i>	<i>G</i>
1	<i>Hieraaetus pennatus</i>	<i>patuljasti orao</i>	<i>G</i>
1	<i>Lanius collurio</i>	<i>rusi svračak</i>	<i>G</i>
1	<i>Lanius minor</i>	<i>sivi svračak</i>	<i>G</i>
1	<i>Lullula arborea</i>	<i>ševa krunica</i>	<i>G</i>
1	<i>Pernis apivorus</i>	<i>škanjac osaš</i>	<i>G</i>
1	<i>Picus canus</i>	<i>siva žuna</i>	<i>G</i>
1	<i>Strix uralensis</i>	<i>jastrebača</i>	<i>G</i>
1	<i>Sylvia nisoria</i>	<i>pjegava grmuša</i>	<i>G</i>
1	<i>Columba oenas</i>	<i>golub dupljaš</i>	<i>G</i>

⁷ Status (G = gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)

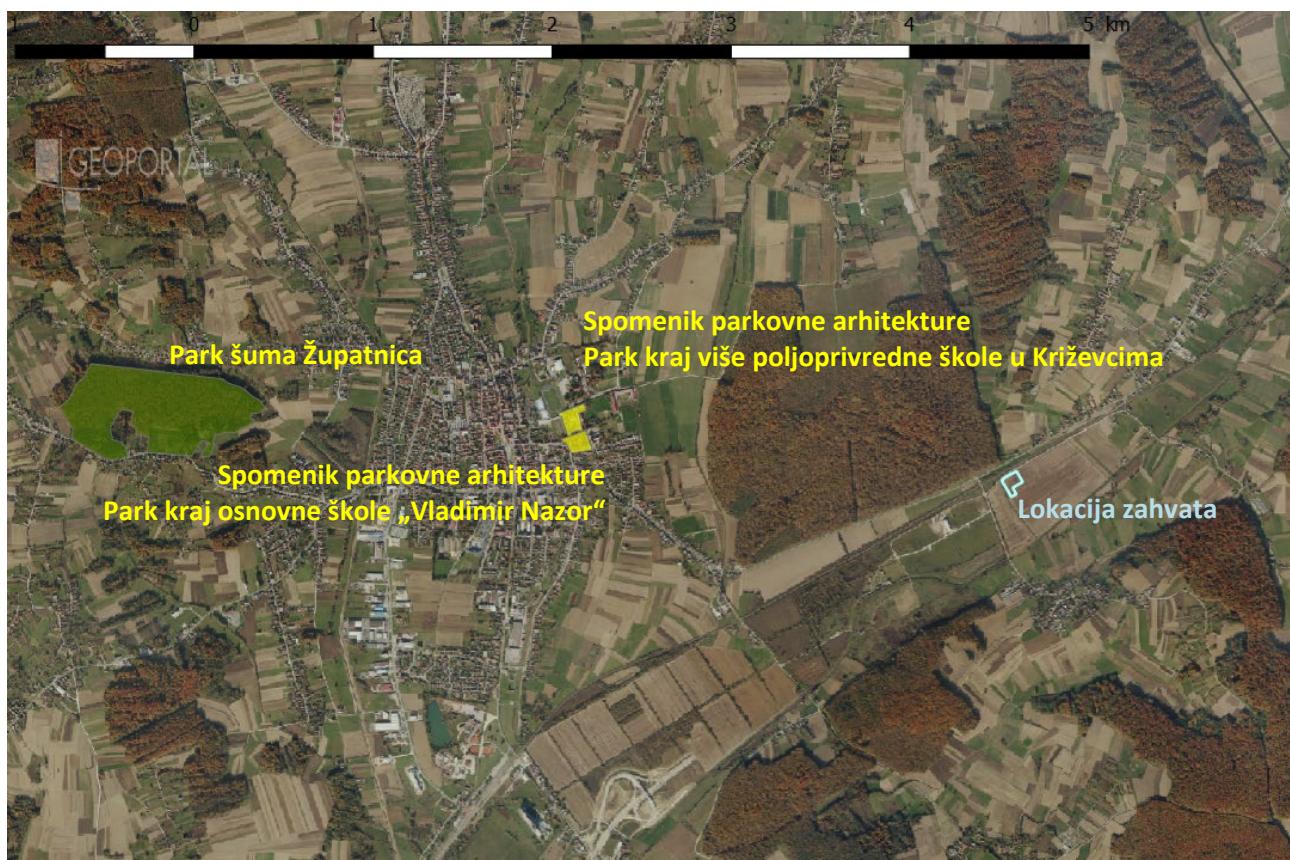


1.1.8. Zaštićena područja prirode

Prema Karti zaštićenih područja RH Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (Slika 32), lokacija zahvata se ne nalazi na zaštićenom području.

Najbliža zaštićena područja lokaciji zahvata su sljedeća:

- Spomenik parkovne arhitekture Park kraj osnovne škole „Vladimir Nazor“ (oko 2,5 km sjeverozapadno od lokacije zahvata),
- Spomenik parkovne arhitekture Park više poljoprivredne škole u Križevcima (oko 2,5 km sjeverozapadno od lokacije zahvata),
- Park šuma Župatnica (oko 4,25 km sjeverozapadno od lokacije zahvata).



Slika 32. Isječak iz Karte zaštićenih područja RH s prikazanom lokacijom zahvata. Izvor: bioportal.hr



3.13. Pedološke značajke

Iz isječka pedološke digitalne karte Republike Hrvatske (Slika 33) vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi na tipu tla močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana.

Javlja se na najnižim reljefskim formama i izloženo je suficitnim površinskim poplavnim vodama, te podzemnim koje u profilu stagniraju i uvjetuju oglejavanje unutar 1 m profila. Najveći dio ovih tala nalazi se na aluvijalnim sedimentima u riječnim dolinama. Tlo ima hidromorfni humus. Fizikalne i kemijske značajke ovih tala su raznolike. Većina močvarno-glejnih tala težeg je mehaničkog sastava i općenito loših vodo-zračnih i toplinskih odnosa. Količina humusa kreće se od 1 do 30%, a kako tlo može biti karbonatno i nekarbonatno, reakcija tla i stupanj zasićenosti bazama uvelike variraju.



Slika 33. Isječak pedološke karte. Izvor: envi.azo.hr

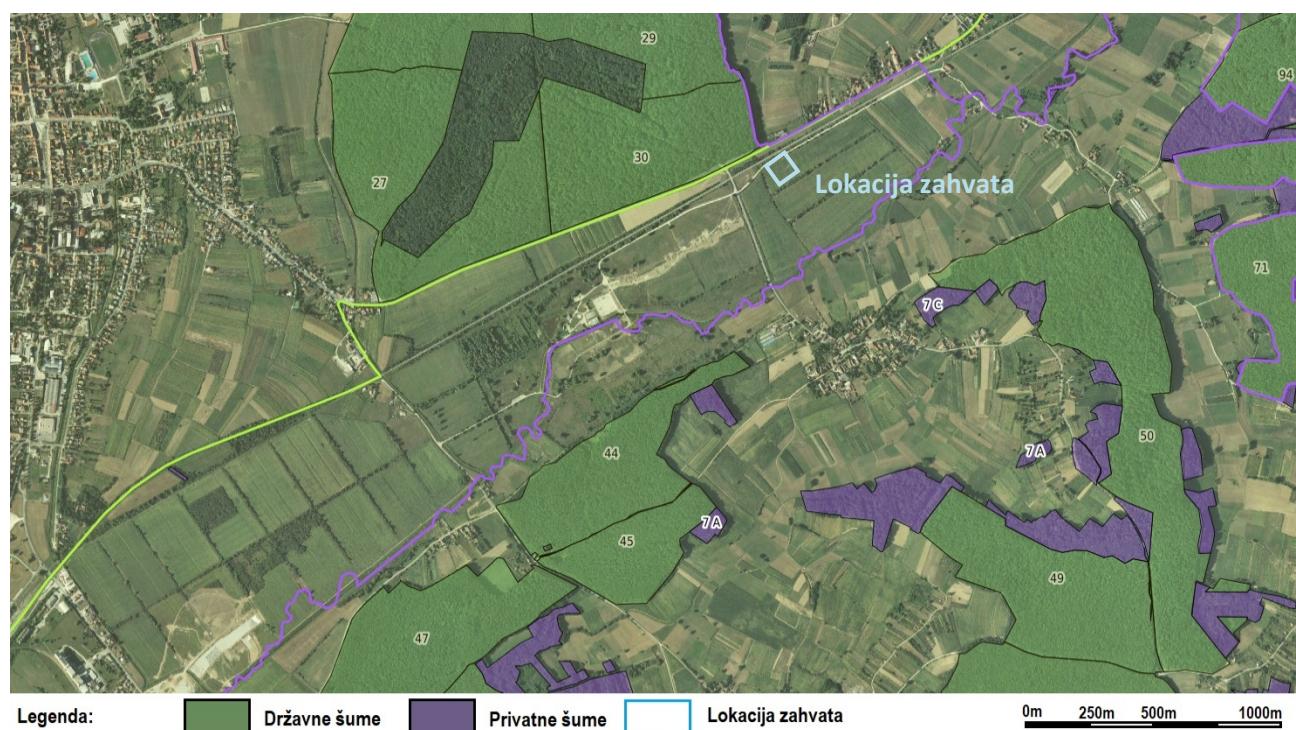
3.14. Poljoprivreda

Lokacija zahvata se sukladno PPUG Križevci nalazi unutar gospodarske zone „Gornji Čret“ proizvodno-poslovne namjene. Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUG Križevci najbliže poljoprivredne površine se nalaze oko 350 m južno od lokacije zahvata (naselje Đurđić). Zahvat neće zadirati u poljoprivredne površine u okruženju lokacije zahvata.

3.15. Šumarstvo

Na području Grada Križevaca državnim šumama gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma podružnica Koprivnica, Šumarija Križevci. Lokacija zahvata nalazi se na području gospodarske jedinice (GJ) „Jazmak – Kosturač – Buk - Drobna“. Odjeli navedene GJ u okruženju lokacije zahvata vidljive su na Slici 34. Kao što je vidljivo zahvat neće zadirati niti u jedan odjel navedene gospodarske jedinice. Najbliži odsjek lokaciji zahvata su 44a (oko 400 m južno od lokacije zahvata) te 30sp (oko 610 istočno od lokacije zahvata) unutar GJ „Križevačke prigorske šume“.

Lokacija zahvata nalazi se i na području privatnih šuma GJ „Križevci-Raven“. Kao što je vidljivo na Slici 34 zahvat neće zadirati ni u jedan odjel privatnih šuma. Najbliži odsjek lokaciji zahvata je 7A koji se nalazi oko 320 m južno od lokacije zahvata unutar GJ „Križevci-Žabno“.



Slika 34. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na državne i privatne šume. Izvor: javni-podaci.hrsume.hr

3.16. Lovstvo

Lokacija zahvata nalazi se na području zajedničkog otvorenog lovišta broj VI/101 Križevci koji je površine 32.989 ha (Slika 38). Zakupnik navedenog lovišta je lovačko društvo "Sv. Hubert".

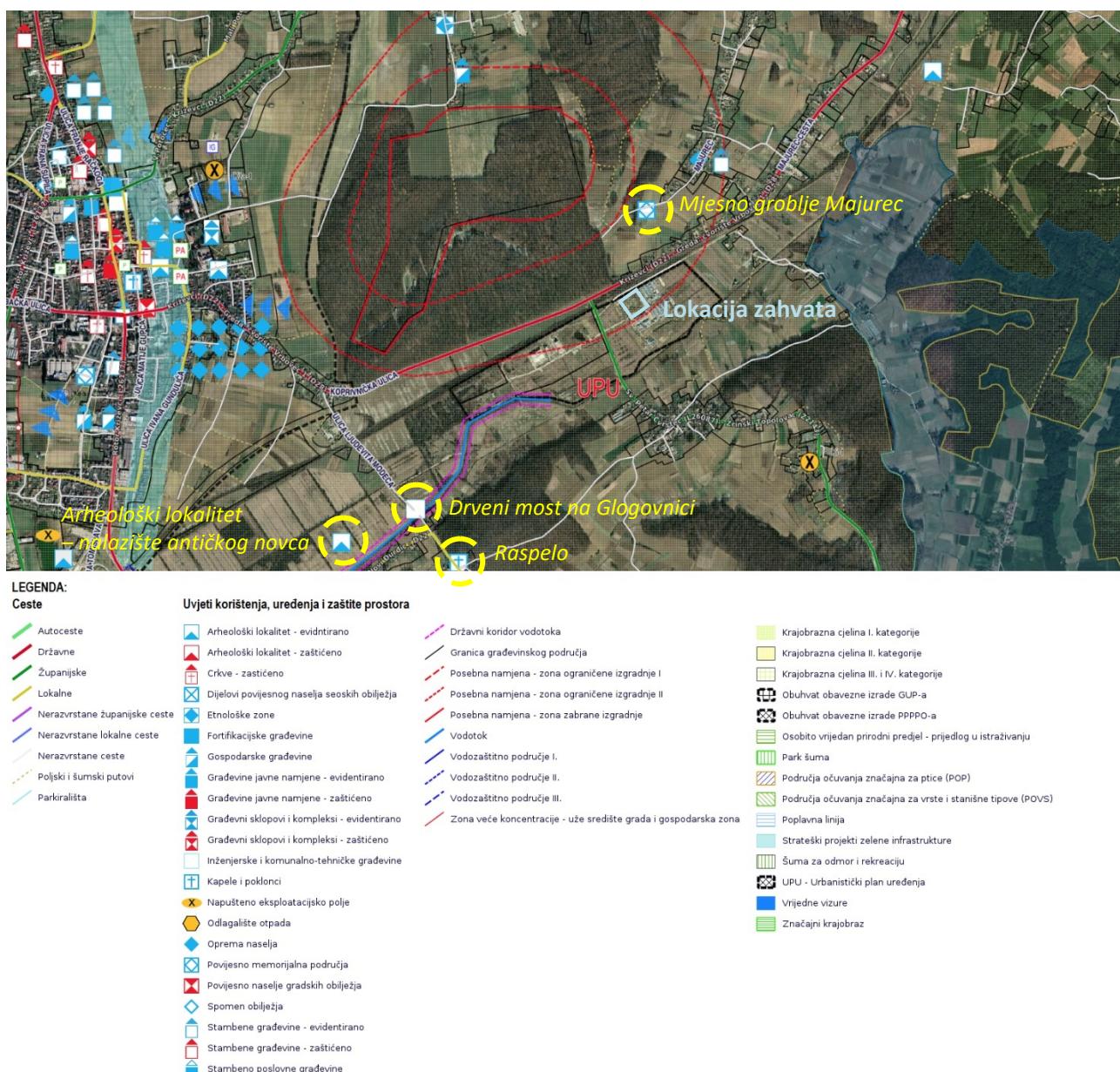


3.17. Kulturna baština

Sukladno PPUG Križevci i Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske na lokaciji zahvata i njezinoj bližoj okolici ne postoje zaštićena kulturna dobra sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20).

Najbliža kulturna baština lokaciji zahvata su (Slika 35):

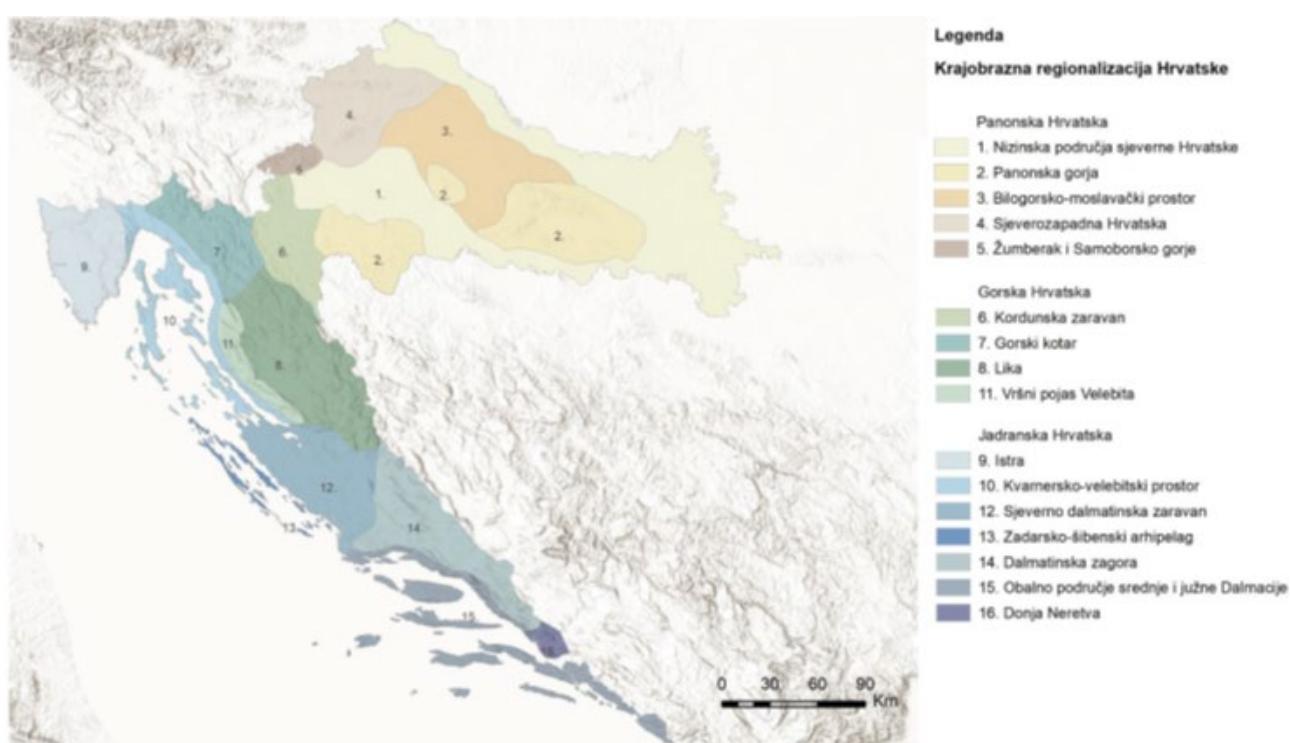
- Drveni most na Glogovnici (Slika 35) (oko 800 m jugozapadno od lokacije zahvata),
- Raspolo, Lemeš (oko 980 m jugozapadno od lokacije zahvata),
- Mjesno groblje, Majurec (oko 1 km sjeveroistočno od lokacije zahvata),
- Arheološki lokalitet – nalaz antičkog novca, Križevci (oko 1,5 km jugozapadno od lokacije zahvata).



Slika 35. Isječak iz kartografskog prikaza „3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora“ PPUG Križevci s označenom lokacijom zahvata.
Izvor: gis.križevci.hr/gis, 2021.

3.18. Krajobrazne značajke

Krajobraznom regionalizacijom u Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske (Bralić, 1995.), s obzirom na prirodna obilježja, izdvojeno je šesnaest osnovnih krajobraznih jedinica. Grad Križevci pripada dvjema krajobraznim jedinicama: Bilogorsko-moslavački prostor i Sjeverozapadna Hrvatska (Slika 36.).

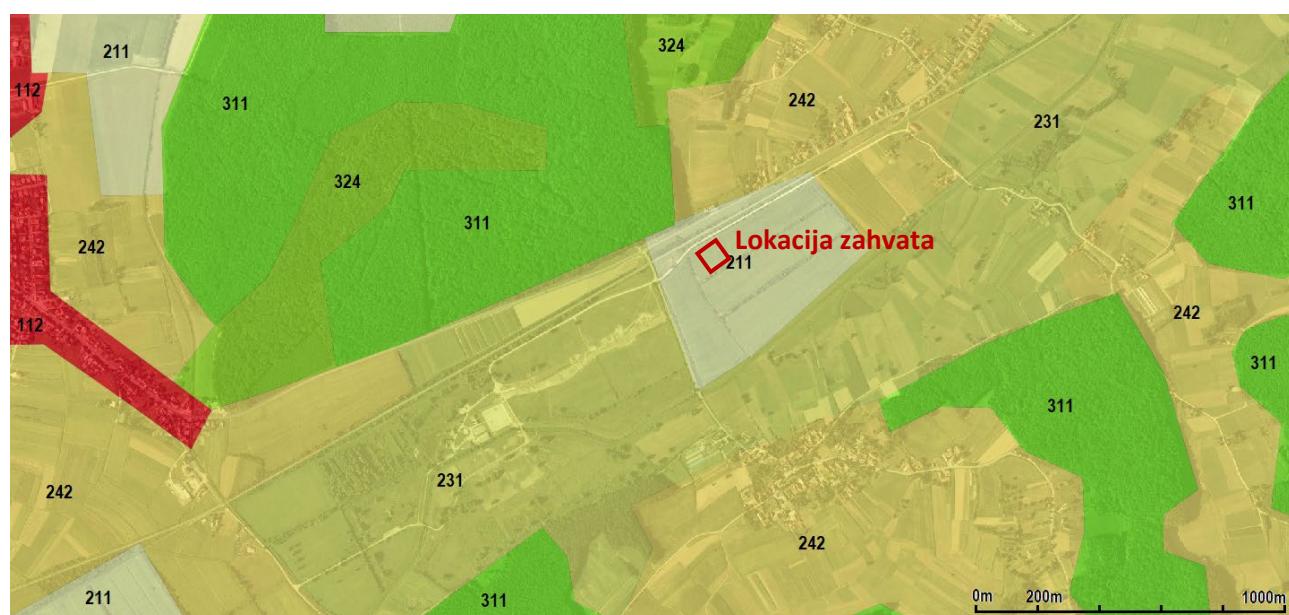


Slika 36. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, Bralić, 1995., Izvor: Krajolik – sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske, Zagreb, 1999.

Inventarizacija pokrova zemljišta (Land cover) napravljena je na razini EU s ciljem osiguranja dostupnosti podataka i informacija u sklopu Programa CORINE (Koordinacija informacija o okolišu). Kartografski preglednik CORINE Land Cover obuhvaća 44 klase namjene korištenja zemljišta. Prema toj metodologiji, lokaciju zahvata se nalazi na pašnjacima (Slika 37).

Uz samu lokaciju zahvata se nalaze asfaltirane prometnice unutar gospodarske zone „Gornji Čret“. Sjeverno od lokacije zahvata prolazi željeznička pruga M201 (potez Križevci – Koprivnica), te državna cesta DC41, istočno od lokacije zahvata prolazi županijska cesta ŽC2212.

Od prirodnih elemenata krajobraza, oko 300 metara južno od lokacije zahvata nalazi se rijeka Glogovnica koja je dobrim dijelom kanalizirana, dok se prve šume nalaze oko 200 m jugoistočno i sjeverozapadno od lokacije zahvata.



Slika 37. Pokrov zemljišta u širem području zahvata s ucrtanim zahvatom (Izvor: envi.azo.hr).

Legenda

- 112 – nepovezana gradska područja
- 211 - nenavodnjavano obradivo zemljište
- 231 – pašnjaci
- 242 – mozaik poljoprivrednih zemljišta
- 243 – pretežno poljoprivredno zemljište, s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova
- 311 – bjelogorična šuma
- 324 – sukcesija šume (zemljišta u zaraštanju)



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

4.1. Utjecaj na stanovništvo

Planirani zahvat nosi pozitivan učinak na lokalnu zajednicu u pogledu osiguranja radnih mjesto. Iako se ne radi o velikom broju radnih mesta, svako novo radno mjesto pozitivan je poticaj za lokalnu zajednicu.

Negativan utjecaj na stanovništvo moguć je zbog emisija prašina do kojih dolazi radom betonare. Budući da je navedeni negativan utjecaj ograničen isključivo na uže područje rada betonare, naročito kad nema vjetra, smatra se da betonara ima vrlo mali utjecaj na okolno stanovništvo.

4.2. Utjecaj buke

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom pripremnih i građevinskih radova u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uredaja, te teretnih vozila. Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta su određene člankom 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04). S obzirom na karakteristiku i dužinu trajanja zahvata, procjenjuje se da će utjecaj buke biti privremenog trajanja i lokalnog karaktera te se ne očekuju razine buke koje će prijeći dopuštene razine.

Utjecaji tijekom korištenja

Betonara je planirana unutar većeg kompleksa gospodarske zone „Gornji Čret“. Sukladno čl. 5 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade („Narodne novine“, br. 145/04) na granici građevinske čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB.

Buku na lokaciji zahvata stvaraju vozila za dovoz sirovina, vozila za odvoz proizvoda, kamioni za odvoz otpada te vozila djelatnika. Buka varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i slično. Tijekom rada javljat se buka od rada betonare, opreme i strojeva na lokaciji zahvata.

U slučaju utvrđivanja vrijednosti razine buke veće od dopuštene primijenit će se odgovarajuće mјere zaštite kao što je povremeno isključivanje iz rada određene opreme i strojeva i sl.

Obzirom da je lokacija zahvata smještena unutar zone gospodarske namjene, te da se kapacitet betonare neće povećavati, ne očekuje se prekoračenje dozvoljenih razina buke propisanih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04). Temeljem navedenoga ne očekuju razine buke koje će prijeći dopuštene razine.



4.3. Utjecaj na promet

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje objekta doći će do povećanog prometa teretnih vozila i radnih strojeva na lokaciji zahvata. Izgradnja bit će vremenski i prostorno ograničena. Predviđa se povećanje prometa u gospodarskoj zoni „Gornji Čret“, županijskoj cesti ŽC2122 i državnoj cesti DC41. Povećanje će na dnevnoj razini iznositi oko 35 osobnih automobila i oko 10-15 teretnih vozila. Uvidom u podatke brojačkog mjesta 1332 na ŽC2212 prosječni godišnji dnevni promet 2019. godine iznosio je 1117 vozila. Povećanje broja vozila provedbom planiranog zahvata iznosi oko 4,5 % pa se utjecaj povećanja prometa tijekom izgradnje smatra zanemarivim.

Utjecaji tijekom korištenja

S obzirom da je u dogledno vrijeme planiran nastavak radova na državnoj cesti (brza cesta) DC10 (Čvorište Sv. Helena (A4) – čvorište Dubrava – čvorište Gradec – Križevci – Koprivnica – G. P. Gola (gr. R. Mađarske)) na dionici Križevci – Koprivnica, planirana je izlazna prometnica s navedene državne ceste do gospodarske zone „Gornji Čret“ čime bi se utjecaj, osobito prometa teretnih vozila na županijsku cestu ŽC2122 i državnu cestu D41 uvelike smanjio.

Sukladno navedenom utjecaj povećanja prometa će biti vrlo mali.

4.4. Utjecaj na reljef

Konfiguracija terena neće biti mijenjana te zahvat neće imati utjecaja na reljef.

4.5. Utjecaj zahvata na zrak i utjecaj klimatskih promjena

1.1.9. Utjecaj zahvata na zrak

Utjecaji tijekom izgradnje

U fazi izgradnje zahvata doći će do podizanja prašine uslijed radova na terenu, utovara/istovara zemljjanog materijala kao i prometovanja vozila na gradilištu i građevinske mehanizacije. Odgovornim postupanjem (npr. prilagođenom brzinom kretanja vozila i prskanjem radnih površina u sušnim razdobljima) moguće je smanjiti prašenje. Također, doći će do emisije ispušnih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid) uslijed rada građevinske mehanizacije i vozila.

S obzirom na zahvat, može se zaključiti da se radi o privremenim lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti dobrom organizacijom gradilišta.

Utjecaji tijekom korištenja

U fazi korištenja zahvata, izvore onečišćenja zraka predstavljat će motorna vozila koja će prometovati predmetnom dionicom ceste zbog svojih ispušnih plinova (CO, NO_x, ...) i čestica prašine (PM10, PM30) koje se s ceste podižu pod utjecajem snažne zračne turbulentne struje uslijed prolaska vozila.



U zatvorenom sustavu tehnološkog procesa proizvodnje betona emisija prašine svedena na najmanju moguću mjeru. Uvažavajući dobru praksu koja se primjenjuje na takvoj vrsti objekata emisije koje nastaju na mjestima na kojima se skladišti kameni agregat sprečavaju se prskanjem tijekom punjenja boksova za odlaganje agregata, kao i prskanjem prometnica u krugu pogona prilikom transporta kamenog agregata i otpreme gotovog proizvoda. Takoder, u cilju smanjenja emisija prašine u zrak, transport cementa u silose za cement obavlja pneumatskim putem u zatvorenom sustavu. Te je tako onečišćenje zraka cementnom prašinom svedeno na najmanju moguću mjeru. Takoder, silosi za cement opremljeni su sigurnosnim sustavom koji onemogućuje prepunjjenje silosa, kao i filterima za sitne čestice, čime je spriječena mogućnost izbacivanja cementa u atmosferu i raznošenje cementne prašine u okoliš. Obzirom na navedeno ne očekuje se značajan utjecaj na kvalitetu zraka

1.1.10. Utjecaj klimatskih promjena

Prema Šestom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (DHMZ, 2013.) iznijeti su podaci o klimi u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 1961.-2010. godine na temelju podataka 11 meteoroloških postaja s područja Hrvatske (Osijek, Varaždin, Zagreb-Grič, Ogulin, Gospić, Knin, Rijeka, Zadar, Split-Marjan, Dubrovnik i Hvar). Analizirano je 5 dekadnih razdoblja, počevši od 1961.-1970., pa sve do 2001.-2010. godine, te su razmatrane dnevne minimalne i maksimalne temperature zraka i dnevne količine oborina. Glavni trendovi u dvadesetom stoljeću su:

- Temperatura zraka - sve meteorološke postaje zabilježile su porast prosječne temperature koji je bio osobito izražen tijekom posljednjih dvadeset godina, a porast srednje temperature zraka je za 1oC već u odnosu na razdoblje 1961.-1990.g.
- Oborine - na svim postajama zabilježen je padajući trend, te porast broja sušnih dana u odnosu na smanjeni broj vlažnih dana. Porastao je i broj uzastopnih sušnih dana.

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Utjecaj zahvata na klimatske promjene razmatra se sa stajališta udjela zahvata u emisiji stakleničkih plinova, što je obrađeno u prethodnom poglavlju, Utjecaj zahvata na zrak.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Analiza utjecaja klimatskih promjena provedena u nastavku odnosi se na razdoblje korištenja zahvata. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije (Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, EK, 2013; Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš, EK, 2013).

Prema Smjernicama za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš (EK, 2013), uključivanje klimatskih promjena u procjenu utjecaja na okoliš sadrži sljedeće elemente: identificiranje problema klimatskih promjena, analizu razvoja osnovnih trendova, utvrđivanje alternativa i mjera ublažavanja, procjenu učinaka te praćenje i prilagodljivo upravljanje.



U poglavlju 3.1.2. Klimatske značajke, opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje zahvata, a u prethodnom poglavlju obrađena je emisija stakleničkih plinova. Za cijelovitu analizu utjecaja klimatskih promjena korišten je alat za jačanje otpornosti na klimatske promjene iz Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Europska komisija, 2013). Alat za analizu klimatske otpornosti sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

- Analiza osjetljivosti,
- Procjena izloženosti,
- Analiza ranjivosti,
- Procjena rizika,
- Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe,
- Procjena mogućnosti prilagodbe,
- Uključivanje akcijskog plana prilagodbe u projekt.

Na razini idejnog rješenja izrađuje se prvih 6 modula uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik. U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti za predmetni zahvat kroz prva 4 modula te je utvrđeno da nema potrebe za provedbom ostala tri modula.

Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri teme: imovina i procesi na lokaciji, ulaz (prometno opterećenje i dr.), izlaz i prometna povezanost, te se vrednuje ocjenama 2-visoko osjetljivo, 1-umjereno osjetljivo i 0-zanemariva osjetljivost (Tablica 9.)

U Tablici 10. ocjenjena je osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti, kroz spomenute četiri teme.

Osjetljivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

Tablica 9. klasifikacijska matrica osjetljivosti zahvata.

Razina ranjivosti		
Zanemariva	Umjerena	Visoka
0	1	2

Tablica 10. sjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti				
	Vrsta zahvata	Betonara		
	TEMA OSJETLJIVOSTI	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz/Izlaz	Transport
Primarni klimatski učinci				
1	Povećanje prosječnih temperatura zraka	0	0	0
2	Povećanje ekstremnih temperatura zraka	0	0	0
3	Promjena prosječnih količina oborina	0	0	0
4	Povećanje ekstremnih oborina	0	0	1
5	Promjena prosječne brzine vjetra	0	0	0



6	Promjena maksimalne brzine vjetra	1	1	1
7	Vlažnost	0	0	0
8	Sunčeve zračenje	0	0	0
Sekundarni učinci/povezane opasnosti				
9	Povećanje temperature vode	0	0	0
10	Dostupnost vode/suše	0	0	0
11	Oluje	1	0	1
12	Poplave (riječne)	1	1	1
13	Erozija tla	1	1	1
15	Šumski požar	0	0	0
16	Kvaliteta zraka	0	0	0
17	Nestabilnost tla/klizišta	1	1	1
18	Koncentracija topline urbanih središta	0	0	0

Modul 2: Procjena izloženosti zahvata

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimom, a proizlaze iz lokacije zahvata.

U tablici 11. prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima.

Tablica 11. Izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima.

Izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima		
Osjetljivost	Izloženost lokacije – sadašnje stanje	Izloženost lokacije – buduće stanje
Primarni učinci		
Povećanje ekstremnih oborina	Maksimum oborine postiže se u lipnju kada prosječno iznosi 91,3 mm.	U budućoj klimi do 2040. se u zimi za veći dio Hrvatske u proljeće očekuje manji porast količine oborine. Porast količine oborine je u zimi manji od 20 mm u sjevernim krajevima. U razdoblju do 2070. godine očekuje se u zimi manji porast količine oborine. Ne očekuje se da će doći do pojave češćih ekstremnih oborina.
Promjena maksimalne brzine vjetra	Godišnje je u promatranom razdoblju prosječno 6 dana s jakim vjetrom (vjetrom jačine 6 i više Bf -približno 10 m/s i više), većinom tijekom zimskih mjeseci. Olujni vjetar (vjetar jačine ≥ 8 Bf - približno 17,2 m/s i više) na postaji Križevci je vrlo rijetka pojava.	U razdoblju do 2070. godine ne očekuju se značajnije promjene maksimalnih brzina vjetra.
Sekundarni učinci		
Oluje	Nisu dostupni podaci o olujama na području zahvata.	Ne očekuje se promjena izloženosti.
Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja (Hrvatske vode), lokacija zahvata se krajnjim sjevernim dijelom nalazi na području male vjerojatnosti pojavljivanja poplava.	Ne očekuje se promjena izloženosti.



	Tijekom gradnje lokacija će se drenirati i nadvisiti za oko 30 cm čime će se spriječiti utjecaj poplava na istu.	
Erozija tla	Nisu dostupni podaci o eroziji tla na području zahvata.	Ne očekuje se promjena izloženosti.
Nestabilnost tla/klizišta	Na području zahvata nema zabilježenih klizišta.	Ne očekuje se promjena izloženosti.



Modul 3: Analiza ranjivosti zahvata

Ranjivost (V) se računa prema izrazu $V = S \times E$, gdje je S osjetljivost, a E izloženost koju klimatski utjecaj ima na zahvat (Tablica 12.).

Tablica 12. Ranjivost lokacije zahvata

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2)		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Zanemariva	0	1	1
	Umjerena	1	1	1
	Visoka	1	1	2

Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrići:

Tablica 13. Klasifikacijska matica ranjivosti.

Razina ranjivosti		
Zanemariva	Umjerena	Visoka
0	1	2

U Tablici 14. prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a) buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvatana klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2).

Tablica 14. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnost

Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnost												
Opasnosti	Osjetljivost			Izloženost			Ranjavost sadašnje stanje			Ranjivost buduće stanje		
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz/Izlaz	Transport	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz/Izlaz	Transport	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz/Izlaz	Transport	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz/Izlaz	Transport
Primarni učinci												
Povećanje ekstremnih oborina	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Green	Yellow
Promjena maksimalne brzine vjetra	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Sekundarni učinci												
Oluje	Yellow	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	
Poplave	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	
Erozija tla	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	
Šumski požari	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	
Nestabilnost tla/klizišta	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	



Modul 4: Procjena rizika

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjerenog ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Tablica 16).

Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se prema izrazu $R = P \times S$, gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat. Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici rizika (tablica 15.):

Tablica 15. Klasifikacijska matrica stupnja rizika.

Stupanj rizika				
1	2	3	4	
Nizak	Srednji	Visok	Jako visok	

Tablica 16. Procjena razine rizika za planirani zahvat (s razvrstanim rizicima)

Procjena razine rizika za planirani zahvat (s razvrstanim rizicima)			Beznačajne	Manje	Srednje	Znatne	Katastrofalne	
			1	2	3	4	5	
Izgledi	5	Gotovo sigurno	95%	5	10	15	20	25
	4	Vjerojatno	80%	4	8	12	16	20
	3	Srednje vjerojatno	50%	3	6	9	12	15
	2	Malo vjerojatno	20%	2	4	6	8	10
	1	Rijetko	5%	1	2	3	4	5

U sljedećoj tablici (Tablica 17.) iskazana je Procjena razine rizika za planirani zahvat za pojedini rizik.

Tablica 17. Procjena razine rizika za planirani zahvat za pojedini rizik

R.br.	Rizik	Opis rizika	Stupanj rizika
			1
4	Povećanje ekstremnih oborina	Nizak rizik	1
7	Promjena maksimalne brzine vjetra	Nizak rizik	1
11	Oluje	Nizak rizik	1
12	Poplave	Nizak rizik	1
13	Erozija tla	Nizak rizik	1
15	Šumski požari	Nizak rizik	1
17	Nestabilnost tla/klizišta	Nizak rizik	1

Potrebne mjere smanjenja utjecaja klimatskih promjena

Temeljem dobivenih vrijednosti faktora rizika za ključne utjecaje visoke ranjivosti, izvršena je ocjena i odluka o potrebi identifikacije dodatnih potrebnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena u okviru ovog projekta. S obzirom na dobivene vrijednosti faktora rizika (nizak do srednji), može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okviru ovog zahvata.





4.6. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja

Djelatnost na lokaciji zahvata odvijat će se u dnevnoj smjeni. Nositelj zahvata neće imati potrebu za korištenjem velikih količina vanjskog osvjetljenja. Lokacija zahvata se nalazi unutar gospodarske zone u blizini naselja Križevci, Lemeš Križevački i Majurec u kojima dominiraju građevinski kompleksi i asfaltirane prometnice koje prati ulična rasvjeta koja je glavni izvori svjetlosnog onečišćenja. Na lokaciji zahvata svjetlosno onečišćenje iznosi 21,13 mag/arc sec² (magnituda po prostornom kutu na sekundu na kvadrat) te se ne očekuje povećanje navedenog svjetlosnog onečišćenja uslijed provedbe planiranog zahvata.

Stoga se smatra da zahvat neće imati negativni utjecaj svjetlosnog onečišćenja na okoliš.

4.7. Utjecaj na geološke karakteristike

Izgradnjom i radom betonare ne zadire se u stijensku masu čime bi se nepovoljno utjecalo na geološke značajke područja, niti se, prema Upisniku zaštićenih područja, u blizini predmetnog zahvata nalaze zaštićeni geološki, paleontološki ili geomorfološki lokaliteti na koje bi zahvat mogao imati negativan utjecaj. Zbog navedenog, procijenjeno je da predmetni zahvat nema negativan utjecaj na geološke značajke područja.

4.8. Utjecaj na vode

Utjecaji tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcidenta)

Utjecaj tijekom građenja također se može očitovati kroz onečišćenje podzemnih voda uslijed neodgovarajuće organizacije građenja odnosno akcidenata na gradilištu (izljevanje maziva iz građevinskih strojeva, izljevanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada - istrošena ulja, iskopani materijal, nepostojanje odgovarajućeg rješenja za sanitarnе otpadne vode s gradilišta, itd). Uslijed potencijalnog onečišćenja moguć je utjecaj na kemijsko stanje odnosno na koncentraciju specifičnih onečišćujućih tvari. Utjecaje koji se mogu javiti uslijed neodgovarajuće organizacije gradilišta i posljedičnih akcidenata moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i zakonom propisanim mjerama zaštite.

Smatra se da je utjecaj na vode tijekom izgradnje nizak i kao takav prihvatljiv.

Utjecaji tijekom korištenja

Negativni utjecaji betonara na površinske i podzemne vode primarno se odnose na onečišćenje voda različitim onečišćujućim tvarima iz otpadnih voda betonare. Potencijalne onečišćujuće tvari u otpadnim vodama betonara su cement, agregati, pjesak i ugljikovodici (EPA, 1998). Navedene tvari mogu negativno utjecati na vode i povećanjem pH vrijednosti vode i zamućenjem vode.

U predmetnom zahvatu najveće količine otpadnih voda nastaju prilikom čišćenja miješalice. Voda koja se koristi za čišćenje miješalice sadrži cement i pjesak, potencijalno može biti visoke pH vrijednosti, te ukoliko dospije u okoliš može imati negativan utjecaj na površinske i podzemne vode. Međutim, voda koja se koristi za čišćenje miješalice ispušta se u prihvatu posudu gdje se iz vode uklanja pjesak te ostaje voda pomiješana s cementom, nakon čega se i pjesak i voda pomiješana s cementom ponovo koriste u proizvodnom procesu. Budući da se



ova onečišćena voda ne ispušta u okoliš procjenjuje se da ista nema negativan utjecaj na površinske i podzemne vode.

Negativan utjecaj mogu imati i oborinske vode onečišćene cementnom prašinom koja padne na tlo u okolini zahvata. Ovako onečišćene oborinske vode mogu imati različite nepovoljne utjecaje na površinske i podzemne vode ukoliko dospiju u iste. Procjenjuje se da utjecaj ovako onečišćenih oborinskih voda u slučaju predmetnog zahvata nije značajan budući da je količina cementne prašine koja nastaje radom zahvata minimalna uslijed skladištenja cementa u zatvorenim silosima.

Obzirom na sve navedeno smatra se kako će utjecaj zahvata na površinska i podzemna vodna tijela biti vrlo mali.

Utjecaji u slučaju akcidenta tijekom korištenja

Akcidentne situacije u kojima sudjeluju vozila koja prometuju cestom (sudari, izljetanje i prevrtanje vozila, izljevanje nafte i naftnih derivata i drugih štetnih tvari u okoliš) pri kojim može doći do ekoloških nesreća predstavljaju najrizičnije događaje u smislu utjecaja ove vrste zahvata na vode. Posebnu opasnost predstavljaju veće količine nafte, naftnih derivata, kao i različitih drugih otrovnih tekućina koji se prevoze auto-cisternama i čijim se dospijećem u okoliš kontaminiraju vode, tlo, zrak, te biljni i životinjski svijet.

No, rizik od akcidenata i s njima povezanim utjecajem na vode je nizak i kao takav prihvatljiv.

4.9. Utjecaj na bioraznolikost, tipove staništa

Uvidom u Kartu nešumskih staništa Republike Hrvatske iz 2016., kao i uvidom na lokaciji zahvata utvrđeno je da se na istoj nalaze stanišni tipovi: I21 Mozaici kultiviranih površina i D121 Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva. Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14), navedeni stanišni tipovi nisu ugroženi ili rijetki.

U okruženju lokacije zahvata (buffer zona 1.000 m) zabilježeni su ugroženi i rijetki stanišni tipovi sukladno Prilogu II. Pravilnika (A41 - Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, E - Šume). Međutim zahvat neće zadirati u navedena područja pojavljivanja rijetkih i ugroženih stanišnih tipova.

S obzirom na navedeno ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na ekosustave i staništa.

4.10. Ekološka mreža

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske zahvat je planiran izvan područja ekološke mreže i smatra se kako zahvat neće imati utjecaj na ekološku mrežu.

4.11. Zaštićena područja prirode

Utjecaji tijekom izgradnje

Prema Karti zaštićenih područja RH Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (Slika 33), lokacija zahvata se ne nalazi na zaštićenom području. Najbliža područja ekološke mreže



udaljena su od lokacije zahvata oko 2500 m. Imajući u vidu karakteristike zahvata i postojeće korištenje površina u zoni zahvata, može se sa sigurnošću tvrditi da zahvat na njih neće imati nikakvog utjecaja.

Kad je riječ o uznemiravanja faune prisutne na području zahvata tijekom izvođenja radova, treba naglasiti da se radi o prostoru uz koji se svakodnevno odvija intenzivan promet vozila i na državnoj cesti D41 i željezničkoj pruzi M201 pa je prisutna fauna već naviknuta na prisustvo ljudi i strojeva.

Utjecaji tijekom korištenja

Zahvat tijekom korištenja neće imati većih utjecaja na prirodu u odnosu na postojeće stanje.

4.12. Pedološke značajke

Na području predmetnog zahvata neće doći do novog zauzimanja, tj. prenamjene funkcije tla te se negativni utjecaji na pedološke značajke ne očekuju.

4.13. Poljoprivreda

Kako se lokacija zahvata nalazi se u unutar zone gospodarske namjene – proizvodno-poslovne „Gornji Čret“ naselja Križevci, zahvat neće zadirati u poljoprivredne površine u okruženju lokacije zahvata. Najbliže poljoprivredne površine nalaze se na udaljenosti oko 400 m jugozapadno od lokacije zahvata.

S obzirom na navedeno neće biti negativnog utjecaja zahvata na poljoprivredu.

4.14. Šumarstvo

Utjecaji tijekom izgradnje

Područje zahvata ne predstavlja šumsko područje. Zahvat ne zadire u odsjeke gospodarske jedinice šuma kojom gospodare Hrvatske šume. Uz dobru organizaciju gradilišta i pridržavanje mjera zaštite od požara definiranih Zakonom o zaštiti od požara, zahvat neće imati utjecaja na šume.

Utjecaji tijekom korištenja

Kako se lokacija zahvata nalazi se u unutar zone gospodarske namjene – proizvodno-poslovne „Gornji Čret“ naselja Križevci, zahvat neće zadirati u šumske površine u okruženju lokacije zahvata. Najbliže šumske površine udaljene su oko 300 od lokacije zahvata. Na području lokacije zahvata nema šumskih površina te zahvat neće imati utjecaj na šumarstvo.

4.15. Lovstvo

Obzirom da lokacija zahvata zauzima zanemarivo malu površinu lovišta, procjenjuje se da neće biti utjecaja zahvata na lovstvo.

4.16. Kulturna baština



Na lokaciji planiranog zahvata, nema zaštićenih niti registriranih objekata kulturne baštine na koji bi zahvat mogao imati utjecaja. Obzirom da će zahvat biti lokalnog karaktera te će se zadržati unutar granica lokacije zahvata, neće biti negativnog utjecaja zahvata na objekte kulturne baštine u okruženju.

4.17. Krajobrazne značajke

Utjecaji tijekom izgradnje

Imajući navedeno u vidu, mogući negativni utjecaji uslijed prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata smatraju se beznačajnim u smislu utjecaja na krajobraz.

Utjecaji tijekom korištenja

Lokacija zahvata se nalazi na prostoru gospodarske zone „Gornji Čret“ u kojem je izgrađeno nekoliko objekata gospodarske namjene, prometnice te druga prateća infrastruktura, a koji predstavljaju antropogene krajobrazne elemente. Samim zahvatom će se u prostor unijeti dodatni antropogeni utjecaj te djelomično proširiti industrijalizirana vizura prostora. Obzirom da se očekuje utjecaj zahvata na krajobraz u smislu trajnog zauzeća prostora, čime se mijenjaju vizure tj. izgled mikrolokacije, zahvat će imati utjecaj na krajobrazni identitet predmetne mikrolokacije područja.

Analizom vizualno-oblikovnih elemenata u prostoru, procijenjeno je da će zahvat imati mali utjecaj na postojeće stanje vizualno-oblikovnih značajki okolnog prostora.

4.18. Utjecaj od nastanka otpada

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova na gradilištu će nastajati otpad koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) može svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 18. Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad predavat će se ovlaštenim sakupljačima otpada sukladno člancima 11. i 44. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17). Radi se o manjim količinama otpada koji će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom općine. Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovину kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14) odredit će se postupak, način utvrđivanja i prodaje, odnosno raspolaganja u druge svrhe mineralnim sirovinama iz viška iskopa nastalog prilikom građenja građevina koje se grade sukladno propisima o gradnji.

Tablica 18. Kategorije otpada.

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	Kategorije otpada
		MJESTO NASTANKA OTPADA
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	Gradilište
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	



17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)	Gradilište
17 01	beton, cigle, crijep/pločice i keramika	
17 02	drvo, staklo i plastika	
17 03	mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	
17 04	metali (uključujući njihove legure)	
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE	Gradilište – ured i popratne prostorije
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 03	ostali komunalni otpad	

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se utjecaji.



5. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Obzirom na prirodu zahvata i geografski položaj (udaljenosti oko 38 km jugozapadno od granice sa Mađarskom i oko 54 km jugoistočno sa Slovenijom) ne očekuju se prekogranični utjecaji.

6. KUMULATIVNI UTJECAJI

Lokacija zahvata se nalazi unutar područja zone gospodarske namjene – proizvodno-poslovne i u njenom okruženju postoji nekoliko tvrtki. Pošto je veći dio zone neizgrađen postoji velika vjerojatnost da će se u istoj izgraditi i druge poslovne građevine različitih djelatnosti, koje trenutno nije moguće predvidjeti. S obzirom na utvrđene utjecaje planiranog zahvata, kumulativni utjecaji s drugim objektima koji će se potencijalno izgraditi u okruženju prvenstveno su vezani uz povećanje prometa te emisije u zrak i vode. Planiranim zahvatom će se trenutno stanje prometa vrlo malo promijeniti, kao i emisije u zrak. Sve otpadne vode rješavaju se internim sustavom – vraćanjem u proces proizvodnje.

Prema trenutnom saznanju u bližem okruženju lokacije zahvata trenutno nisu planirani novi zahvati koji bi mogli doprinijeti kumulativnim utjecajima, stoga kumulativni utjecaji nisu razmatrani.



7. OBILJEŽJA PREPOZNATIH UTJECAJA

UTJECAJ	POZITIVAN/NEGATIVAN	NEPOSREDAN	POSREDAN	KRATKOROČAN	SREDNJIROČAN	DUGOROČAN	KUMULATIVAN	SINERGIJSKI	PREKOCRANIČAN
KLIMATSKA OBILJEŽJA – KVALITETA ZRAKA									
Povećanje emisija onečišćujućih tvari	negativan	+	-	-	-	+	-	-	-
TLO									
Prenamjena tla	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Narušavanje pedoloških karakteristika tla	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Onečišćenje tla	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIORAZNOLIKOST									
Narušavanje staništa	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gubitak staništa	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uznemiravanje divljih vrsta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stradavanje jedinki	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EKOLOŠKA MREŽA									
Utjecaj na ekološku mrežu	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KRAJOBRAZNA OBILJEŽJA - IZMJENA KVALITETA KRAJOBRAZA									
Prirodnih	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kulturnih	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vizualnih	negativan	+	-	-	-	+	-	-	-
STANOVNIŠTVO									
Povećanje rizika za ljudsko zdravlje (buka, emisije onečišćujućih tvari)	negativan	+	-	-	-	+	-	-	-
Otvaranje novih radnih mjesta	pozitivan	+	+	-	-	+	-	-	-
Utjecaj na lokalne gospodarske djelatnosti	pozitivan	+	+	-	-	+	-	+	-
ŠUMRSTVO									
Prenamjena šumskog zemljišta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LOVSTVO									
Povećana razina buke u lovištu	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Smanjenje lovnaproduktivnih površina	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA									
Narušavanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti antropogenim utjecajem na neposredan okoliš	0	0	0	0	0	0	0	0	0



8. PREDVIDIVA ZNAČAJNOST UTJECAJA

Stanovništvo	Tijekom izgradnje i korištenja planiranog zahvata ne očekuje se povećana razina buke i količina prašine.
Promet	
Kvaliteta zraka i klimatska obilježja	Ne očekuje se da će utjecaji pripreme i izgradnje te korištenja planiranog zahvata imati značajne negativne utjecaje na klimatska obilježja i kvalitetu zraka.
Geološke karakteristike, reljef i tlo	Planirani zahvat neće imati negativne utjecaje.
Vode	Pridržavanjem mjera zaštite okoliša ovi utjecaju mogu se predvidjeti i spriječiti te se u tome slučaju negativni utjecaji ne očekuju.
Bioraznolikost	Planirani zahvat neće imati negativne utjecaje.
Ekološka mreža	Planirani zahvat neće imati negativne utjecaje.
Krajobrazna obilježja	Planirani zahvat ne generira značajan negativan utjecaj na krajobraz u smislu vizualne kvalitete krajobraza tijekom gradnje i korištenja.
Poljoprivreda	Planirani zahvat neće imati negativne utjecaje.
Šumarstvo i lovstvo	Planirani zahvat neće imati negativne utjecaje.
Kulturno-povijesna baština	Planirani zahvat neće imati negativne utjecaje.



9. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Tijekom izvođenja radova na zahvatu nositelj zahvata obvezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica i zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, prethodno dobivenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako prilikom izgradnje zahvata tako i prilikom korištenja zahvata.

Analizom utjecaja na pojedine sastavnice okoliša izgradnje i korištenja predmetnog zahvata zaključeno je da će negativni utjecaji izgradnje i korištenja biti uklonjeni ili smanjeni na najmanju moguću mjeru provedbom mjera predviđenih projektnom dokumentacijom te pridržavanjem relevantnih odredbi važećih zakonskih i podzakonskih propisa.

Sagledavajući sve prepoznate utjecaje planiranog zahvata na okoliš, može se zaključiti da će planirani zahvat izgradnje tvornice betona biti prihvatljiv za okoliš.

Elaboratom se ne propisuje dodatno praćenje stanja okoliša.



10. IZVORI PODATAKA

Projekti i studije

1. Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, mrežna stranica <http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>
2. DUZS. 2013. Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničkotehnoloških katastrofa i velikih nesreća
3. Europska komisija. 2013. Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.
4. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Ekološka mreža Natura 2000. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 21.06.2021.
5. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Karta staništa. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 21.06.2021.
6. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Središnji registar prostornih jedinica. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 23.06.2021.
7. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Zaštićena područja. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 23.06.2021.
8. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. ENVI atlas okoliša - Priroda. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 24.06.2021.
9. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. ENVI atlas okoliša – Pedosfera i litosfera. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 24.06.2021.
10. Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2019. Pristupljeno: 24.06.2021.
11. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama. Dostupno na <http://javni-podaci.hrsUME.hr/>. Pristupljeno: 24.06.2021.
12. Hrvatske vode. 2018. Glavni provedbeni plan obrane od poplava Hrvatske vode. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.
13. Hrvatske vode. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. Dostupno na <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnostipoplavljanja>
14. Ministarstvo kulture RH. Registr kulturnih dobara. Dostupno na <http://www.minkulture.hr>, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE). 2018. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC). Pristupljeno: 25.06.2021.

Prostorno-planska dokumentacija

15. Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ br. 8/01, 8/07, 13/12 i 5/14)



16. Prostorni plan uređenja Grada Križevci ("Službeni Vjesnik Grada Križevaca" br. 3/05, 1/07, 1/09-ispr., 1/11, 1/13, 4/14, 4/15, 1/16 – pročišćeni tekst, 7/20 i 8/20 – pročišćeni tekst),
17. Urbanistički plan uređenja gospodarske zone Gornji Čret („Službeni Vjesnik Grada Križevaca“ br. 1/09, 1/11 i 4/14).

Propisi i odluke

Okoliš

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ broj 61/14, 3/17)
- Uredba okolišnoj dozvoli („Narodne novine“ broj 8/14, 5/18)
- Odluka o proglašenju Zakona o potvrđivanju konvencije o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica („Narodne novine – Međunarodni ugovori“, broj 6/96)
- Zakon o potvrđivanju izmjene i dopune konvencije o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica,
- Sofija 27. veljače 2001. i Izmjene i dopune konvencije o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica, Cavtat 4. lipnja 2004. („Narodne novine – Medunarodni ugovori“, broj 7/08, 1/09 - ispravak)

Prostorna obilježja

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- VODE
- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ broj 05/11)
- Zakon o vodama („Narodne novine“ broj 66/19)
- Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ broj 66/19)
- Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ broj 97/10 i 31/13)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ broj 26/20)
- Pravilnik o utvrđivanju zona sanitарне zaštite izvorišta („Narodne novine“ broj 66/11 i 47/13)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“ broj 66/16)
- II Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanih nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine“ broj 60/17)
- Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ broj 130/12)
- Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata („Narodne novine“ broj 9/20)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 127/19)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ broj 77/20)
- Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ broj 87/17)



- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ broj 129/12 i 97/13)
- Uredba o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ broj 76/18)
- Odluka o donošenju programa kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine („Narodne novine“ broj 90/19)
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ broj 90/14)

Klimatske promjene

- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ broj 46/20)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2018.)
- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog omotača („Narodne novine“ broj br. 127/19.)

Bioraznolikost i krajobraz

- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 143/08)
- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ broj 80/19)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ broj 25/20, 38/20)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i vrsti staništa („Narodne novine“ broj 27/21)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ broj 144/13, 73/16)
- Zakon o sprječavanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (Narodne novine, br. 15/18, 14/19)

Šume

- Zakon o šumama („Narodne novine“ broj 68/18, 115/18, 98/19)

Otpad

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 130/05)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 81/20)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“ broj 69/16)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima („Narodne novine“ broj 124/06, 121/08, 31/09, 156/09,
- Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom („Narodne novine“, broj 50/15 i 56/19).
- Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“ broj 90/15)

Kulturna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnim dobrima („Narodne novine“ broj 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14 , 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20)
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 89/11 i 130/13)



Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom mjestu („Narodne novine“ broj 156/08)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ broj 145/04)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke („Narodne novine“ broj 91/07)
- Pravilnikom o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke („Narodne novine“ broj 75/09 i 60/16 i 117/18)

Akcidenti

- Zakon o zaštiti na radu („Narodne novine“ broj 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara („Narodne novine“ broj 92/10)
- Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ broj 44/14, 31/17 i 45/17)



11. PRILOZI

Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/16-08/15
URBROJ: 517-03-2-1-19-11
Zagreb, 4. rujna 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika TEMPUS PROJEKT d.o.o., Avenija Većeslava Holjevca 20, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku TEMPUS PROJEKT d.o.o., Avenija Većeslava Holjevca 20, Zagreb, OIB 83410885610, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. 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 i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša
 2. Izrada programa zaštite okoliša
 3. Izrada izvješća o stanju okoliša
 4. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
 5. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 6. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodišta znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 7. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj 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 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očeviđnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.



IV. Ukidaju se suglasnosti KLASA: UP/I 351-02/16-08/21, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 3. lipnja 2016. godine, KLASA: UP/I 351-02/16-08/15, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-4 od 25. travnja 2016. godine i KLASA: UP/I 351-02/16-08/15, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-7 od 30. svibnja 2017. godine.

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik TEMPUS PROJEKT d.o.o., Avenija Većeslava Holjevca 20, Zagreb (u dalnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima KLASA: UP/I 351-02/16-08/15, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-4 od 25. travnja 2016. godine KLASA: UP/I 351-02/16-08/15, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-7 od 30. svibnja 2017. godine i KLASA: UP/I 351-02/16-08/21, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 3. lipnja 2016. godine, koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u dalnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se sa popisa kao stručnjak za poslove zaštite okoliša briše djelatnik Tomislav Tomić, dipl.ing.grad. koji je u međuvremenu napustio tvrtku i više nije zaposlenik ovlaštenika. Ujedno je traženo da se uskladi i rješenje KLASA: UP/I 351-02/16-08/21, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 3. lipnja 2016. godine koje je ovlaštenik dobio za posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev kao i službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni te se Tomislav Tomić može brisati sa popisa zaposlenika ovlaštenika kao zaposleni stručnjak. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja KLASA: UP/I 351-02/16-08/21, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 3. lipnja 2016. godine, sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke 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 Upravnog судa u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu neposredno u pisnom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17 i 18/19).



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.
DOSTAVITI:

1. TEMPUS PROJEKT d.o.o., Avenija Većeslava Holjevca 20, Zagreb (**R!**, **s povratnicom!**)
2. Evidencija, ovdje



P O P I S

zaposlenika ovlaštenika TEMPUS PROJEKT d.o.o., Avenija Većeslava Holjevca 20, Zagreb, koji je sastavni dio Rješenja za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša Ministarstva KLASA:UP/I 351-02/16-08/15; URBROJ: 517-03-1-2-19-11 od 4. rujna 2019. godine

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJ STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. 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 utjecaja na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing Dubravka Brajković, dipl. ing.grad.	Jelena Filić Marić, mag.ing.aedif.
2. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod 1)	stručnjak naveden pod 1)
3. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod 1)	stručnjak naveden pod 1)
4. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod 1)	stručnjak naveden pod 1)
5. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod 1)	stručnjak naveden pod 1)
6. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelji navedeni pod 1)	stručnjak naveden pod 1)
7. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	voditelji navedeni pod 1)	stručnjak naveden pod 1)