



PROJEKTIRANJE I ZAŠTITA OKOLIŠA



**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA UZ ZAHTJEV  
ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE  
UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA BETONARU  
KAPACITETA 40 m<sup>3</sup>/h NA LOKACIJI  
KARLOVAČKA CESTA 31, KLINČA SELA**

**MM BETON obrt**

*Karlovačka cesta 31, 10 450 Klinča Sela*



**DLS d.o.o.**

HR - 51000 Rijeka  
Spinčićeva 2.

OIB: 72954104541  
MB: 0399981

Tel: +385 51 633 400  
Tel: +385 51 633 078  
Fax: +385 51 633 013  
E-mail: info@dls.hr;  
info.ozo@dls.hr  
www.dls.hr

Siječanj, 2017.





Naručitelj: MM BETON obrt, Karlovačka cesta 31, 10 450 Klinča Sela

PREDMET: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA UZ ZAHTJEV ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE  
UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT BETONARE KAPACITETA 40 m<sup>3</sup>/h NA  
LOKACIJI KARLOVAČKA CESTA 31, KLINČA SELA

Oznaka dokumenta: RN/2016/0115

Izrađivač: DLS d.o.o. Rijeka

Voditelj izrade: Igor Meixner dipl.ing.kem.tehn.

Suradnici: Ivana Dubovečak dipl.ing.biol.-ekol.  
Goranka Alićajić dipl.ing.građ.  
Marko Karašić dipl.ing.stroj.  
Petra Lenić mag.ing.aedif.  
Zoran Poljanec mag.educ.biol.  
Morana Belamarić Šaravanja dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing.  
Daniel Bukvić mag.ing.aedif.

Datum izrade: Lipanj, 2016.

Datum revizije: Listopad, 2016. ; Siječanj, 2017.

M.P.

Odgovorna osoba

*Ovaj dokument u cijelom svom sadržaju predstavlja vlasništvo MM BETON obrta, te je zabranjeno kopiranje, umnožavanje ili pak objavljivanje u bilo kojem obliku osim zakonski propisanog bez prethodne pismene suglasnosti odgovorne osobe MM BETON obrta.*

*Zabranjeno je umnožavanje ovog dokumenta ili njegovog dijela u bilo kojem obliku i na bilo koji način bez prethodne suglasnosti ovlaštene osobe tvrtke DLS d.o.o. Rijeka.*



## **SADRŽAJ**

<b>1 UVOD.....</b>	<b>5</b>
<b>2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA .....</b>	<b>7</b>
2.1 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA.....	7
2.2. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA .....	10
2.3 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES .....	10
2.4 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ .....	11
2.5 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA .....	12
2.6 PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA .....	12
<b>3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA .....</b>	<b>13</b>
3.1 NAZIV JEDINICE REGIONALNE I LOKALNE SAMOUPRAVE TE NAZIV KATASTARSKE OPĆINE .....	13
3.2 GEOGRAFSKI POLOŽAJ .....	13
BETONARA JE SMJEŠTEN U SREDIŠTU NASELJA KLINČA SELA. ....	13
3.3 OPIS MIKROLOKACIJE.....	14
3.4 KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE .....	17
3.5 KLIMATSKE PROMJENE.....	18
3.6 SEIZMIČKE ZNAČAJKE.....	23
3.7 ZONE SANITARNE ZAŠTITE .....	24
3.8 VODNA TIJELA.....	24
3.9 POPLAVNOST PODRUČJA.....	32
3.10 HIDROMORFOLOŠKI PRITISCI .....	33
3.11 PRIKAZ ZAHVATA U ODNOSU NA KULTURNO POVIJESNE CJELINE I GRAĐEVINE.....	33
3.12 OPIS ZAHVATA U ODNOSU NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE .....	35
3.13 OPIS ZAHVATA U ODNOSU NA PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE .....	36
3.14 STANIŠTA.....	37
<b>4 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ .....</b>	<b>39</b>
4.1 UTJECAJ NA TLO I VODE.....	39
4.2 UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA.....	40
4.3 UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU, ZAŠTIĆENA PODRUČJA I STANIŠTA.....	43
4.4 UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU.....	43
4.5 UTJECAJ BUKE .....	43



<b>4.6 UTJECAJ USLIJED NASTANKA I ZBRINJAVANJA OTPADA.....</b>	<b>47</b>
<b>4.7 UTJECAJ USLIJED AKCIDENTNIH SITUACIJA.....</b>	<b>47</b>
<b>4.8 UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA .....</b>	<b>48</b>
<b>4.9 PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA .....</b>	<b>48</b>
<b>4.10 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA .....</b>	<b>48</b>
<b>4.11 OBILJEŽJA UTJECAJA ZAHVATA .....</b>	<b>48</b>
<b>5 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA .....</b>	<b>50</b>
<b>6 POPIS LITERATURE .....</b>	<b>51</b>
<b>7 PRILOZI .....</b>	<b>53</b>



# 1 UVOD

Predmet Elaborata zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš je postojeća betonara kapaciteta 40 m<sup>3</sup>/h koja se nalazi u Zagrebačkoj županiji, Općini Klinča Sela na adresi Karlovačka cesta 31. Betonara se nalazi na k.č. 2226, k.o. Klinča Sela.

Na navedenoj katastarskoj čestici izgrađena je krajem 1997. godine betonara tipa Synergyma-M, slovačkog proizvođača, bez potrebne građevinske dokumentacije tj. akta kojim se dozvoljava građenje. Za navedenu betonaru postoji Lokacijska dozvola za zahvat u prostoru: gradnja betonare za proizvodnju betonskog materijala u Klinča Selu na k.č.br. 5092/47, k.o. Klinča Sela (Klasa: UP/I-350-05/96-01/42, Urbroj: 238-04/3-4/96-4 od 23.04.1997. godine). Za predmetnu betonaru izrađena je i Studija o utjecaju na okolinu pogona stabilne betonare u sklopu postojeće proizvodnje materijala od betona (Atrium d.o.o., Dubrovnik, oznaka T.D. 62/96 od 20.12.1996. godine).

Tijekom 2004. godine betonara tipa Synergyma-M, SB 20-1 je demontirana dio čega je otpisan u staro željezo dok se ostatak nalazi na lokaciji. Zbog nepopravljivog kvara miješalice na betonari tipa SB 20-1, instalirana je betonara OMG Perugia, tip P 1000, tvornički broj 7275, kapaciteta 40 m<sup>3</sup>/h.

Elaborat zaštite okoliša izrađuje se u svrhu ozakonjenja postojeće betonare. Sukladno Rješenju inspekcije (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za inspekcijske poslove, Sektor inspekcijskog nadzora zaštite okoliša, Služba inspekcijskog nadzora zaštite okoliša, Područna jedinica Zagreb, Klasa: UP/I-351-02/16-09/22, Urbroj: 517-08-1-2-1-16-1, Zagreb, 15. lipnja, 2016. godine) potrebno je, za predmetnu betonaru, ishoditi rješenje o ocjeni o potrebi procjene utjecaja na okoliš za postrojenje instalirane betonare na lokaciji Karlovačka cesta 31, Klinča sela. Predmetno rješenje dano je sljedećim prilogom Elaborata.

## – PRILOG 2) RJEŠENJE INSPEKCIJE

Zemljište k.č. 2226, k.o. Klinča Sela nalazi se unutar obuhvata Urbanističkog plana uređenja dijela naselja Klinča Sela 1 (Službeni glasnik Općine Klinča Sela broj 10/11). Predmetna katastarska čestica nalazi se u području pod oznakom „I“ – gospodarska namjena – proizvodna. Za traženu katastarsku česticu dobivena je Lokacijska informacija (Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenja, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Jastrebarsko, Klasa: 350-05/16-10/000016, Urbroj: 238/1-18-05/3-16-0002, Jastrebarsko, 30.03.2016. godine). Lokacijska informacija dana je u Prilogu 3 ovog Elaborata.

Na predmetnoj lokaciji, osim betonare, nalaze se prateći poslovni i stambeno – poslovni objekti, koji su ozakonjeni sukladno članku 12. Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama (NN 86/12, 143/13). Budući se kroz postupak ozakonjenja stambeno – poslovnih i poslovnih građevina na lokaciji nije moglo izvršiti i ozakonjenje same betonare, krenulo se u izradu ovog Elaborata s ciljem podnošenja Zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

## – PRILOG 3) LOKACIJSKA INFORMACIJA



Nositelj zahvata je MM BETON obrt, Karlovačka cesta 31, 10 450 Klinča Sela. Osnovni podaci o nositelju zahvata prikazani su u nastavku.

NOSITELJ ZAHVATA:	MM BETON obrt
SJEDIŠTE:	KARLOVAČKA CESTA 31 10 450 KLINČA SELA
TEL:	+385 (0)1/ 6289 795
FAX:	+385 (0)1/ 6289 796
E- MAIL:	<a href="mailto:matulin.miljenko@gmail.com">matulin.miljenko@gmail.com</a>
OIB:	43405775945
IME ODGOVORNE OSOBE:	MARIJA MATULIN

Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14), Prilogu III. – Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u županiji, odnosno u Gradu Zagrebu, zahvat spada pod točku:

3.2. Betonare nazivnog kapaciteta 30m<sup>3</sup>/sat i više, izuzev privremenih postrojenja

Na temelju navedenog, a za potrebe daljnjeg postupka ishođenja potrebnih dozvola, nositelj zahvata podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio i ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Predmetni Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka DLS d.o.o., Spinčićeva 2, Rijeka, koja je sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (Klasa: UP/I 351-02/13-08/75, Ur.broj: 517-06-2-2-13-3, 24. srpanj, 2013. godine) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom 1. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš. Navedeno Rješenje Ministarstva nalazi se u Prilogu 1.

- **PRILOG 1) OVLAŠTENJE TVRTKE DLS D.O.O. ZA IZRADU ELABORATA I STRUČNIH PODLOGA U ZAŠTITI OKOLIŠA**



## 2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 2.1 Opis glavnih obilježja zahvata

Betonara je sklop opreme i uređaja koji služe za proizvodnju betona, a koji uz miješalicu, kao osnovni uređaj, sadrži i ostalu potrebnu opremu (silose, transportere, vage i dr.).

Postojeća betonara, koja je predmet ovog Elaborata, je raščlanjena betonara tipa „zvijezda“. Kapacitet betonare je 40 m<sup>3</sup>/h.

Postojeća betonara je tipa OMG Perugia. Betonara radi na automatski način što podrazumijeva dodavanje agregata, cementa, vode i aditiva na automatski način. Betonara je namijenjena za proizvodnju betonskih materijala svih vrsta i tipova do specifične težine materijala 2,5 kg/dm<sup>3</sup>. U betonari se najčešće proizvodi beton klase C25/30.

Betonara u prosjeku dnevno proizvodi 20 m<sup>3</sup> betona, odnosno 6.000 m<sup>3</sup> godišnje. Godišnje količine agregata, cementa, vode i aditiva potrebne za proizvodnju betona okvirno su dane u sljedećoj tabeli.

**Tabela 1: Godišnje količine materijala potrebnog za proizvodnju betona**

MATERIJAL	GODIŠNJA KOLIČINA
Agregat	7.000 m <sup>3</sup>
Cement	1.800 t
Voda	3.000 m <sup>3</sup>
Aditivi	2.000 l

Betonara s opremom sastoji se od sljedećih dijelova:

- 4 boksa za kameni agregat (tzv. zvijezde) frakcija 0 – 4 mm, 4 – 8 mm, 8 – 16 mm i 16 – 32 mm;
- bagera sajlaša sa skrejperskom (povlačnom) košarom;
- 2 silosa za cement zapremnine 100 tona;
- 2 pužna transportera;
- vage za cement;
- miješalice gravitacijskog tipa, Perugia model P1000, zapremnine 1,0 m<sup>3</sup>, pokretane elektromotorom (miješalica je smještena unutar zatvorene konstrukcije izgrađene od čeličnog lima radi smanjenja emisija buke u okoliš i emisija čestica prašine u zrak);
- upravljačke kabine sa upravljačkim pultom;
- kompresora sa cijevima, zračnim cilindrima i elektromagnetskim ventilima;
- dozatora vode (VDA 50) pritiska 0,4 – 0,6 MPa;
- električnog razvoda.



Južno od same betonare, nalaze se boksevi za skladište kamenog agregata, dok se zapadno od betonare nalazi prihvatna jama – bazen za ispiranje koji vrši pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda.

**Slika 1: Fotografije postojeće betonare**

Silos za cement, miješalica i upravljačke kabine



Upravljačka kabina i boks za kameni agregat



Silos za cement, boksovi za kameni agregat i bager sajlaš



Prostor za skladištenje- deponij agregata



Bazen za ispiranje







- [PRILOG 4\) SITUACIJA OBJEKATA NA ORTOFOTO PODLOZI](#)
- [PRILOG 5\) UREĐENJE ČESTICE NA ORTOFOTO PODLOZI](#)
- [PRILOG 6\) TLOCRTI I PRESJEK BETONARE](#)
- [PRILOG 7\) POGLEDI](#)

### Vodoopskrba

Betonara je spojena na gradski sustav vodoopskrbe tako da se voda za potrebe tehnološkog procesa proizvodnje betona dobiva se iz javnog vodovoda. Osim za potrebe tehnološkog procesa, voda se koristi i za sanitarne potrebe. Godišnja potrošnja vode za sanitarne potrebe iznosi otprilike oko 180 m<sup>3</sup>, a za tehnološke potrebe (proizvodnju betona, pranje platoa, prskanje agregata i platoa) oko 3.000 m<sup>3</sup>.

### Odvodnja

Unutar kompleksa izgrađen je razdjelni sustav odvodnje. Na lokaciji nastaju sanitarne, tehnološke i oborinske otpadne vode.

Sanitarne otpadne vode nastaju u sanitarnim prostorima stambenog i poslovnog dijela građevina. Odvode se posebnim internim sustavom do zadnjeg revizijskog okna na kompleksu gdje se mješovitim priključkom zajedno s oborinskim vodama priključuju na javni sustav odvodnje naselja Klinča Sela. Sustav odvodnje sanitarne otpadne vode izveden je od plastičnih cijevi s betonskim revizijskim oknima.

Oborinska voda sakupljena s krovova građevina, otvorenih platoa, parkirališta i manipulacijskih površina odvodi se u priključno kontrolno okno betonskim kanalom.

Pročišćavanje oborinskih voda s otvorenih platoa, parkirališta i manipulacijskih površina provodi se taloženjem u slivnicima. Čišćenje slivnika i kontrolu obavljaju specijalizirane tvrtke registrirane za takvu vrstu djelatnosti i opremljene potrebnom opremom.

Zasebno se prikupljaju tehnološke otpadne vode (otpadne vode oko betonare i otpadne vode od pranja betonskih miksera) i odvode na prihvatnu jamu – bazen za ispiranje u kojem se odvaja krupni šljunčani materijal, a ostatak vode i cementa recirkulacijom se vraća u proizvodnju kao korisna supstanca za pripremu betonske mase. Prihvatna jama tehnološke otpadne vode tlocrtnih je dimenzija 650 x 400 cm, različite dubine za pojedine komore. Prihvatna jama izvedena je od betona s odgovarajućim premazima za postizanje vodonepropusnosti. Debljina stijenki jame iznosi 25 cm.

Rad separiranja zasniva se na principu izdvajanja šljunčanog materijala nakon ispiranja i ostatka mješavine vode i cementa. Sastoji se iz dvije komore. Prva komora prihvaća razrijeđenu masu i odvaja isprani šljunak te ga pokretnom trakom izdvaja na vanjski deponij. Druga komora služi za prihvat izdvojene tekuće mješavine vode i cementa. U komori se izvodi miješanje otpadne smjese tako da se kompletna mješavina vode i cementa recirkulacijskom crpkom vraća u proces proizvodnje betonske mase, a u komori ne ostaje nikakav trag.

Održavanje kompletne građevine za ispiranje ostataka materijala kod pražnjenja miksera je redovito i služi u svrhu korištenja kompletnog sadržaja za daljnju proizvodnju bez ostataka tako da nije potrebno posebno zbrinjavanje otpada.



- [PRILOG 8](#)) SITUACIJA DOVODA I ODVODA VODE
- [PRILOG 9](#)) TLOCRT I PRESJEK BAZENA ZA ISPIRANJE

## 2.2. Opis tehnološkog procesa

Proizvodnje betona vrlo je jednostavan tehnološki postupak koji se odvija kroz nekoliko osnovnih faza: punjenje miješalice cementom, agregatom, vodom i aditivima, miješanje svih sastojaka u miješalici, pražnjenje miješalice, čišćenje uređaja i opreme (transportera, miješalice).

Rad betonare je potpuno automatiziran i pokreće se električnom energijom iz javnog elektroopkrbnog sustava.

Prije početka pripreme betona mora se ispitati postotak vlažnosti agregata granulacije 0 – 4 mm, te se prema dobivenim podacima korigira količina granulacije 0 – 4 mm i vode u smjesi svježeg betona.

Kameni agregat se, prema definiranim recepturama za određene klase betona, mehanički dozira u skip dizalicu, kojom se podiže do otvora bubnja miješalice i istresa u miješalicu.

Voda se preko protočnog mjerača automatski dozira u bubanj miješalice.

Cement se automatski dozira, a cijevnim pužnim transporterom se transportira do otvora bubnja miješalice.

Aditivi se, po potrebi, automatski doziraju u smjesu betona.

Sve navedene komponente se prilikom proizvodnje betona moraju dobro izmiješati. Za to služi gravitacijska miješalica koja se pokreće elektromotorom. Prosječno trajanje jednog radnog ciklusa je 68 sekundi. Ispod otvora miješalice se nalazi lijevak preko kojeg se svježi beton ispušta u automiješalicu (mikser). Kruškolika posuda s betonom se u vožnji polagano okreće i beton miješa da ne bi došlo do zbijanja i razdvajanja komponenata betona tokom transporta. Običnim kamionima kiperima se transportira samo beton krute konzistencije koji se teško ispušta iz miksera.

Po završetku rada betonare mora se isprazniti pužni transporter kako cement ne bi stvrdnuo, te se vodom mora detaljno isprati unutrašnjost bubnja miješalice.

## 2.3 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Osnovne tvari za proizvodnju betona su kameni agregat, cement i voda. Osim navedenih sastojaka često se upotrebljavaju i aditivi. Beton se proizvodi samo na osnovu prethodno definiranih receptura sa točno utvrđenim količinama agregata, cementa, vode i dodataka.

### Kameni agregat

Kameni agregat se dovozi iz kamenoloma te deponira u boksovima za agregat. Betonara je organizirana na način da može zaprimiti 4 deklarirane frakcije agregata: 0 – 4 mm, 4 – 8 mm, 8 – 16 mm i 16 – 32 mm. U sklopu građevne čestice su pregrađeni i boksovi za deponiranje većih količina kamenog agregata. Frakcije agregata od 0 – 4 mm čini sitni agregat ili pijesak, dok su frakcije iznad toga krupni agregat.

U procesu spravljanja betona kameni agregat se utovarivačem prebacuje u boksove betonare. Na vrhu boksova se nalazi bager sajlaš sa skrepperskom (povlačnom) košarom kojim se kameni agregat povlači do



otvora na boksovima kroz koje materijal pada na skip dizalicu, odnosno vagu za agregat. Pri povlačenju agregata skrejperskom košarom može doći do prašenja, što se sprječava vlaženjem kamenog materijala.

Količina kamene sitneži se mehanički određuje vaganjem, te se skip dizalicom podiže do otvora bubnja miješalice.

#### Cement

Cement se dovozi cisternama, te se pod tlakom upumpava u silose za cement u kojima se skladišti. Betonara je opremljena sa dva silosa za cement kapaciteta 100 t. Cement se automatski dozira, a cijevnim pužnim transporterom se transportira do otvora bubnja miješalice.

#### Voda

Voda je treća osnovna komponenta betona koja je potrebna radi hidratacije cementa, transport i ugradnju betona. Voda za pripremu betona mora biti kemijski čista. Betonara je spojena na gradski sustav vodoopskrbe tako da se voda za potrebe tehnološkog procesa proizvodnje betona dobiva se iz javnog vodovoda. Voda se preko protočnog mjerača automatski dozira u bubanj miješalice.

#### Aditivi

Aditivi su tvari koje su najčešće organskog podrijetla i koje se u malim količinama dodaju u tijekom procesa pripreme betona. Aditivi se mješavini betona dodaju u postocima od udjela cementa u mješavini, jer vrlo efikasno kemijskim ili fizikalnim djelovanjem mijenjaju svojstva cementne paste.

U mješavinu se najčešće dodaju aditivi za betoniranje pri niskim temperaturama, te aditivi za povećanje vodonepropusnosti betona. Aditivi se dodaju automatski.

Godišnje količine kamenog agregata, cementa, vode i aditiva prikazane su prethodnom Tabelom 1.

## 2.4 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

U tehnološkom procesu proizvodnje betona ne nastaju tehnološki nusprodukti. Otpad koji nastaje uslijed popratnih aktivnosti rada betonare jesu miješani komunalni otpad, otpadna ulja i otpad od tekućih goriva te otpadna ambalaža. Navedene vrste otpada zbrinjavaju se sukladno zakonskim propisima.

Tijekom rada betonare nastaje tehnološka otpadna voda (od pranja miješalice, automiksera, platoa i sl.). Tehnološke otpadne vode odvođe se u prihvatnu jamu – bazen za ispiranje u kojem se odvaja krupni šljunčani materijal, a ostatak vode i cementa recirkulacijom se vraća u proizvodnju kao korisna supstanca za pripremu betonske mase. Odvojeni isprani šljunak pokretnom se trakom izdvaja na vanjski deponij i ponovno koristi u procesu proizvodnje betona ili se zbrinjava kao građevni otpad putem ovlaštene osobe.

Od ostalih emisija u okoliš mogu se izdvojiti emisije u zrak i emisije buke koje su detaljno opisane u Poglavlju 4. Za predmetnu betonaru izdana je Vodopravna dozvola, a tijekom 2015. godine obavljeni su inspekcijски nadzori radi utvrđivanja mogućih utjecaja betonare na kakvoću zraka te mogućih utjecaja buke.

### – PRILOG 10) VODOPRAVNA DOZVOLA



– PRILOG 11) INSPEKCIJSKI ZAPISNIK

## 2.5 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

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

## 2.6 Prikaz varijantnih rješenja

Varijantna rješenja predmetnog zahvata nisu razmatrana.



## 3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

### 3.1 Naziv jedinice regionalne i lokalne samouprave te naziv katastarske općine

JEDINICA REGIONALNE SAMOUPRAVE: Zagrebačka županija

JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE: Općina Klinča Sela

NAZIV KATASTARSKE OPĆINE: k.o. Klinča Sela

BRJ KATASTARSKE ČESTICE: 2226

*Slika 2: Prikaz katastarske čestice na kojoj se nalazi betonara*



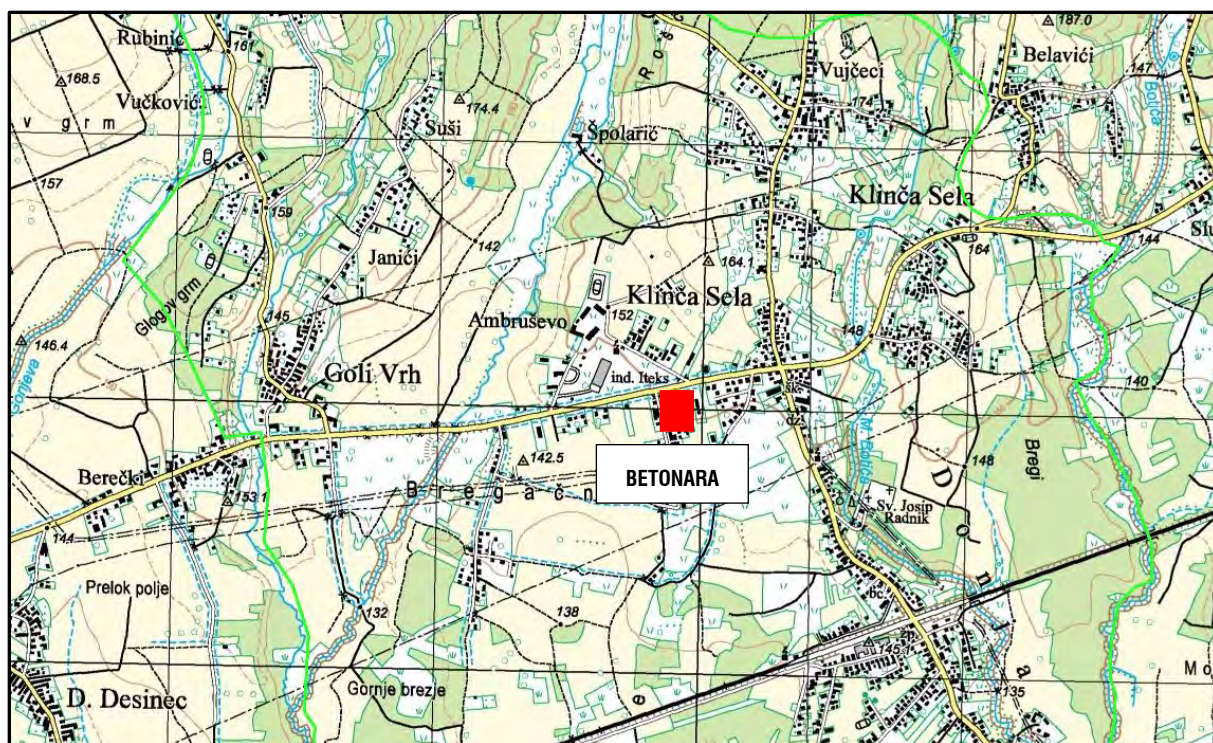
### 3.2 Geografski položaj

Betonara u vlasništvu MM BETON obrta nalazi se u Zagrebačkoj županiji, na administrativnom području Općine Klinča Sela, na adresi Karlovačka cesta 31, 10 450 Klinča Sela.

Općina Klinča Sela vrlo dobro je prometno povezana sa Gradom Zagrebom te u zadnjih nekoliko godina predstavlja vrlo važan gospodarski subjekt Zagrebačke županije. Prema popisu stanovništva 2011. godine Općina Klinča Sela imala je 5.231 stanovnika, koji su živjeli u 14 statističkih naselja: Beter, Donja Purgarija, Donja Zdenčina, Goli Vrh, Gonjeva, Gornja Purgarija, Gornja Zdenčina, Klinča Sela, Kozlikovo, Kupinec, Novo Selo Okičko, Poljanica Okička, Repišće i Tržić.

Betonara je smještena u središtu naselja Klinča Sela.

Slika 3: Lokacija betonare u Općini Klinča Sela



### 3.3 Opis mikrolokacije

Betonara koja je predmet ovog Elaborata nalazi se na južnom dijelu k.č. 2226, k.o. Klinča sela. Osim betonare, na predmetnoj se parceli nalazi još nekoliko objekata i to:

1. Stambeno – poslovna građevina tlocrtnih dimenzija 11,0x10,0 m, etažnosti prizemlje i kat.
2. U nastavku stambeno – poslovne građevine (1) nalazi se pomoćna poslovna građevina koja se koristi kao garaža za vozila i strojeve. Građevina je tlocrtnih dimenzija 10,0x20,0 m, etažnosti prizemlje i potkrovlje.
3. Na južnoj strani gospodarskog kompleksa nalazi se poslovna građevina u kojoj se nalazi trgovina građevinskim materijalom, Građevina je tlocrtnih dimenzija 30,29x11,29 m, etažnosti prizemlje i kat.
4. Između građevina (2) i (3) nalazi se poslovna građevina koja se koristi kao radionica i spremište. Građevina je tlocrtnih dimenzija 17,16x11,53 m, etažnosti prizemlje.
5. Unutar gospodarskog kompleksa, na zapadnoj strani, nalazi se gospodarska građevina, slobodnostojeća, tlocrtnih dimenzija 23,30x10,33 m, etažnosti prizemlje i kat, a u kojoj se nalazi garaža i spremište.
6. S južne strane poslovne građevine pod brojem (3) nalazi se građevina poslovne namjene, tlocrtnih dimenzija 9,0x3,0, etažnosti prizemlje i kat u kojoj se nalazi spremište.

Za sve građevine od (1) do (6) postoji akt za građenje ili rješenje o izvedenom stanju.

S južne strane građevina (3) i (6) nalazi se prostor betonare, odnosno postrojenje za proizvodnju svježe betonske mješavine za koji ne postoji akt za građenje. Postrojenje se sastoji od miješalice za beton sa dva



silosa za cement u rasutom stanju te prostor tzv. zvijezde u kojem se nalazi agregat. Ostali dodaci betonskoj masi (aditivi i dr.) su uskladišteni u objektu (3).

Uz betonaru nalaze se još i odvojeni boksevi za skladištenje agregata ovisno o veličini, prostor sa postrojenjem za ispiranje i recikliranje ostataka betona kao i prostor za parkiranje vozila za prijevoz svježeg betona i pumpanje betona.

Prilaz predmetnoj čestici, odnosno stambeno-poslovnom kompleksu omogućen je na sjevernoj strani čestice, s Karlovačke ulice. Unutar kompleksa je predviđeno 10 parkirnih mjesta za osobna vozila i 5 parkirnih mjesta za kamione. Prometne i manipulativne površine unutar kompleksa izvedene su s asfaltnim i betonskim kolničkim zastorom. Pješački pristup objektu opločen je betonskom galanterijom. Oko kompleksa je izvedena ograda s parapetom od betona i ulaznim vratima na dva ulaza od Karlovačke ulice. Ostali prostor je travnjak s ukrasnim grmljem ili stablima. Situacija uređenja građevne čestice prikazana je Prilogom 5..

**Tabela 2: iskaz površina unutar građevne čestice**

UKUPNA POVRŠINA GRAĐEVNE ČESTICE k.č. 2226, k.o. Klinča Sela	$P = 8.137 \text{ m}^2$
ZELENE POVRŠINE NA GRAĐEVNOJ ČESTICI	$P_{cca} = 1.085 \text{ m}^2$
MANIPULATIVNE POVRŠINE NA GRAĐEVNOJ ČESTICI	$P_{cca} = 2.439 \text{ m}^2$
POVRŠINA ZGRADA NA GRAĐEVNOJ ČESTICI	$P_{cca} = 1.325 \text{ m}^2$
PROSTOR BETONARE (betonara, deponij agregata, bazen za ispiranje i radni prostor)	$P_{cca} = 3.288 \text{ m}^2$

Prostor betonare ograđen je sa tri strane prema susjednim parcelama, a na južnoj strani je uz ogradu zasađeno i visoko drveće.

Za parkiranje je predviđeno 10 parkirnih mjesta za osobna vozila i 5 mjesta za kamione. Kompleks ima prilaz za vozila i pješake sa Karlovačke ulice.

Prometne i manipulacijske površine su s asfaltnim i betonskim kolničkim zastorom. Pješački pristup objektu je opločen betonskom galanterijom. Oko kompleksa je izvedena ograda s parapetom od betona i ulaznim vratima na dva ulaza od Karlovačke ulice. Ostali prostor je travnjak s ukrasnim grmljem ili stablima.

Slika 4: Ortofoto prikaz mikrolokacije s označenim objektima



- 1 Stambeno – poslovna građevina
- 2 Pomoćna poslovna građevina (garaža za vozila i strojeve)
- 3 Poslovna građevina (trgovina građevinskim materijalom)
- 4 Poslovna građevina (radionica i spremište)
- 5 Gospodarska građevina (garaža i spremište)
- 6 Poslovna građevina (spremište)
- 7 Betonara sa zvijezdom
- 8 Prihvatna jama – bazen za ispiranje
- 9 Skladište agregata





### 3.4 Klimatološke značajke

Glavna obilježja klime Zagrebačke županije uključujući i Općinu Klinča Sela uklapaju se u opće klimatske uvjete zapadnog dijela Panonske nizine. Ovo područje nalazi se unutar pojasa umjerenih širina, s izraženim godišnjim dobima, gdje se miješaju utjecaji euroazijskog kopna, Atlantika i Sredozemlja. To se očituje na taj način da u nekim pokazateljima klime dolazi do izražaja maritimnost, a u drugim kontinentalnost klime, pri čemu ni jedno od ovih obilježja ne prevladava.

Područje Općine, prema Koppenovoj klasifikaciji klime pripada kontinentalnom – toplo umjerenom kišnom tipu klime "Cfwbx". To je umjerenom toplom kišna klima, u kojoj nema suhog razdoblja tijekom godine i oborine su jednoliko razdijeljene na cijelu godinu. Najsušni dio godine javlja se u hladno godišnje doba. Sporedni oborinski maksimum toplog dijela godine koji je račvast, cijepa se na maksimum u proljeće (svibnju) i u kasno ljeto (srpnju ili kolovozu), a između njih je razdoblje suše.

Obilježja ovog tipa klime su: srednja temperatura najhladnijeg mjeseca kreće se iznad -3°C, ljeta su osrednje svježija sa srednjom temperaturom najtoplijeg mjeseca ispod 22°C.

Srednje mjesečne i godišnje temperature zraka i kolebanja za najbližu meteorološku postaju Jastrebarsko prikazane su u nastavku.

**Tabela 3: Srednje mjesečne i godišnje temperature zraka i kolebanja**

METEOROLOŠKA POSTAJA	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	GODIŠNJA	KOLEBANJA
Jastrebarsko	-0,4	0,6	5,7	10,5	15,1	17,8	20,5	19,9	15,6	10,2	4,2	0,8	10,0	20,9

*Napomena: podaci su dobiveni na temelju desetgodišnjeg razdoblja motrenja.*

Razlike između srednjih temperatura susjednih mjeseci od veljače do lipnja iznose 4,30°C, što pokazuje da je svaki mjesec u prosjeku za toliko Celzijevih stupnjeva topliji od prethodnoga. U razdoblju od rujna do studenog takve razlike iznose -5,70 °C. To znači da se ohlađivanje događa brže nego zagrijavanje početkom godine. Srednje vrijednosti temperature zraka po godišnjim dobima prikazane su u nastavku.

**Tabela 4: Srednje vrijednosti temperature zraka po godišnjim dobima**

METEOROLOŠKA POSTAJA	ZIMA (XII-II)	PROLJEĆE (III-V)	LJETO (VI-VIII)	JESEN (IX-XI)
Jastrebarsko	0	10	19	10

*Napomena: podaci su dobiveni na temelju desetgodišnjeg razdoblja motrenja.*

Srednja godišnja vrijednost relativne vlage zraka za promatranu postaju Jastrebarsko iznosi 82%. Više vrijednosti relativne vlage zraka u hladnijem dijelu godine i niže u toplom dijelu godine obilježje su godišnjeg hoda toga klimatskog elementa. To je općenito posljedica dužega noćnog hlađenja i kraćeg danjeg grijanja zraka u zimskom razdoblju s jedne strane, te obrnutih uvjeta ohlađivanja i zagrijavanja u ljetnom razdoblju.

Oborine su pravilno raspoređene tijekom cijele godine i u vegetacijskom razdoblju padne od 53 do 57 % oborina. Maksimum oborina javlja se tijekom lipnja, dok se u studenom javlja sekundarni maksimum. Najmanje količine oborina padnu tijekom siječnja ili veljače.



Sljedećom tabelom prikazani su podaci o srednjim mjesečnim i godišnjim količinama oborina na postaji Jastrebarsko.

**Tabela 5: Srednje mjesečne i godišnje količine oborina**

METEOROLOŠKA POSTAJA	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	GODIŠNJA	U VEGETACIJSKOM RAZDOBLJU
Jastrebarsko	60	62	68	59	77	110	75	83	87	86	87	48	900	489 (54%)

*Napomena: podaci su dobiveni na temelju desetgodišnjeg razdoblja motrenja.*

Podaci o smjeru i jačini vjetra bilježe se na području zračne luke Pleso. Na tom području prevladavaju sjeveroistočni i jugozapadni vjetrovi. Ujutro prevladava jugozapadna grana, uvečer sjeveroistočna, a sredinom dana je istočni vjetar čak nešto češći od sjeveroistočnog. Takav dnevni hod posljedica je orografskog utjecaja Medvednice i doline Save. Najčešći smjerovi vjetra su i najjači, prosječne brzine oko 3 m/s. Sredinom dana puše jači vjetar u svim smjerovima, a naročito u prevladavajućim. U godišnjem hodu najjači vjetar puše u proljeće, a najslabiji u jesen i zimi. U proljeće se u prosjeku može očekivati do 8 dana mjesečno s jakim vjetrom, dok su u ostalim godišnjim dobima mjesečno samo 3-4 dana s jakim vjetrom. Olujni vjetar (jačine  $\geq 8Bf$ ) vrlo je rijedak. Tišine (stanja bez vjetra) javljaju se u približno 32% (ujutro), odnosno 25% (uvečer), a sredinom dana u samo približno 8% slučajeva.

### 3.5 Klimatske promjene

Za analizu klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj i na širem području Općine Klinča Sela korišteno je Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 2014.).

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

Analiza se temelji na podacima 41 niza srednjih dnevnih i ekstremnih temperatura zraka i 137 nizova dnevnih količina oborine. Indeksi temperaturnih i oborinskih ekstrema su izračunati prema definicijama koje je dao Ekspertni tim za detekciju klimatskih promjena i indekse (ETCCDI) (Peterson i sur. 2001., WMO 2004.). Komisija za klimatologiju (WMO/CCI) i Svjetski klimatski istraživački program, Klimatska varijabilnost i prediktabilnost (WCRP/CLIVAR). Dugoročni trendovi procijenjeni su metodom linearne regresije, a neparametarski Mann-Kendallov rang test (Gilbert, 1987.) primijenjen je za procjenu statističke značajnosti trendova na 95% razini značajnosti. Sveukupna značajnost trenda (eng. field significance trend) je ocijenjena pomoću Monte Carlo simulacija (Zhang i sur. 2004.).

#### TEMPERATURA

Tijekom nedavnog 50 - godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature



zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjena bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3 - 0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće.

Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te s negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja). Trendovi indeksa toplih temperaturnih ekstrema statistički su značajni za sve trendove što potvrđuje i sveukupna značajnost trenda. Zatopljenje se očituje i u negativnom trendu indeksa hladnih temperaturnih ekstrema, ali su oni

manji od trendova toplih indeksa.

U klimatološkom razdoblju 1961.-2010. šire područje Općine Klinča Sela pokazuje slijedeće promjene dekadnih trendova temperature zraka:

	Srednja temperatura zraka (t)	Srednja minimalna temperatura zraka (t <sub>min</sub> )	Srednja maksimalna temperatura zraka (t <sub>max</sub> )
Godina	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
DJF (zima)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
MAM (proljeće)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
JJA (ljetno)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
SON (jesen)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend

## OBORINA

Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godine), godišnje količine oborine (R) pokazuju prevladavajuće nesigificantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Statistički značajno smanjenje utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara i u Istri, kao i na južnom priobalju. Izraženo na desetljeće kao postotak odgovarajućih prosječnih vrijednosti, ta smanjenja kreću se između -7% i -2%. Godišnje negativne trendove uglavnom su uzrokovali trendovi smanjenja ljetnih količina (R - JJA ), koji su statistički značajni na većini postaja u gorskom području i na nekim postajama na Jadranu i njegovom zaleđu. Pozitivni godišnji trendovi oborine u istočnom nizinskom području, prvenstveno su uzrokovani značajnim povećanjem oborine u jesen i u manjoj mjeri u proljeće i ljetno. Ljetna oborina ima jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji, i tu je jedan



broj postaja za koje je to smanjenje statistički značajno, s relativnim promjenama između -11% i -6% na desetljeće. U jesen trendovi su slabi i miješanog predznaka, osim u istočnom nizinskom području gdje neke postaje pokazuju značajan trend porasta oborine. U proljeće rezultati ne pokazuju signal u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend prisutan u preostalom području, značajan samo u Istri i Gorskom kotaru. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i kreću se između -11% i 8%. Oni su uglavnom negativni u južnim i istočnim krajevima kao i u Istri. U preostalom dijelu zemlje su mješovitog predznaka.

Regionalna raspodjela trendova oborinskih indeksa, koji definiraju veličinu i učestalost oborinskih ekstrema, pokazuje složenu strukturu, kao što je također nađeno u nekim mediteranskim regijama. Trendovi suhih dana (DD) su uglavnom slabi, ali statistički značajni pozitivni trendovi (1% do 2%) javljaju se na nekim postajama u Gorskom kotaru, Istri i južnom priobalju. Svojstvo trenda umjereno vlažnih dana (R75) je prostorno vrlo slično onome godišnjih količina oborine. Regionalna raspodjela trendova vrlo vlažnih dana (R95) ne pokazuje signal na većem dijelu zemlje. Povećanje količina oborine u jesen u unutrašnjosti uglavnom uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine.

Udio pojedinih dnevnih količina oborine u ukupnoj godišnjoj količini analiziran je za različite kategorije, koje pokrivaju cijelu skalu razdiobe dnevnih količina oborine. Dvije nasuprotne kategorije, one vrlo velikih oborinskih ekstrema (R95T) i one slabih oborina (R25T), pokazuju prevladavajuće slabe trendove koji su vrlo miješanog predznaka u cijeloj zemlji.

Prvu informaciju o vremenskim promjenama godišnjih ekstrema koju pružaju podaci o maksimalnim 1-dnevnim količinama oborine (Rx1d) i višednevnim oborinskim epizodama i to maksimalne 5-dnevne količine oborine (Rx5d) relativnim promjenama linearnih trendova. Smjer trenda oba indeksa je općenito usklađen po područjima. Trend je slab i prevladavajuće pozitivan u istočnom ravničarskom području i duž obale, dok je uglavnom negativan u sjeverozapadnom području i u planinskim predjelima (značajan za Rx1d).

U klimatološkom razdoblju 1961.-2010. godine za šire područje Općine Klinča Sela dekadni trendovi (%/10 god) sezonskih i godišnjih količina oborine pokazuju negativan trend za proljeće (R-MAM), pozitivan trend za ljeto (R-JJA), jesen (R-SON), zimu (R-DJF) te statistički značajan pozitivan trend za godinu (R). Oborinski indeksi pokazuju pozitivan trend suhih dana (DD), umjereno vlažnih dana (R75), vrlo vlažnih dana (R95) i udjela oborine u vrlo vlažne dane (R95T).

## SUŠNA I KIŠNA RAZDOBLJA

Vremenske promjene sušnih i kišnih razdoblja u Hrvatskoj prikazane su pomoću godišnjeg i sezonskog trenda njihovih maksimalnih trajanja. Sušno (kišno) razdoblje je definirano kao uzastopni slijed dana s dnevnom količinom oborine manjom (većom) od određenog praga: 1 mm i 10 mm. Te kategorije su označene sa CDD1 i CDD10 za sušna razdoblja (od engl. consecutive dry days) odnosno s CWD1 i CWD10 za kišna razdoblja (eng. consecutive wet days). Trend je izražen kao odstupanje po dekadi u odnosu na srednjak iz klimatološkog razdoblja 1961.-1990. (%/10god).

Prema rezultatima trenda najizraženije su promjene sušnih razdoblja u jesenskim mjesecima (SON) kada je u cijeloj Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend. U ostalim sezonama je trend sušnih razdoblja za obje kategorije slabije izražen od jesenskog. Ljeti se uočava statistički značajan trend sušnih razdoblja prve kategorije (CDD1) i u istočnoj Slavoniji (od 4%/10god do 7%/10god).

Za razliku od sušnih razdoblja, kišna razdoblja ne pokazuju prostornu konzistentnost trenda niti u jednoj sezoni. Ipak, može se uočiti tendencija povećanja CWD1 u istočnoj Slavoniji i sjeverozapadnoj Hrvatskoj ljeti



(do 9%/10god) i u jesen (do 6%/10god). Zimi je trend CWD1 uglavnom miješanog predznaka, a samo u sjeverozapadnoj unutrašnjosti Hrvatske prevladava statistički značajan pozitivan trend (do 15%/10god).

U klimatološkom razdoblju 1961.-1990. za šire područje Općine Klinča Sela u sušnom razdoblju očitavaju se sljedeći trendovi slijeda dana s dnevnom količinom oborine manjom od 1 mm (CDD1) i slijeda dana s dnevnom količinom oborine većom od 10 mm (CDD10):

	CDD1	CDD10
Godina	statistički značajan negativan trend	negativan trend
DJF (zima)	negativan trend	negativan trend
MAM (proljeće)	pozitivan trend	pozitivan trend
JJA (ljetno)	negativan trend	negativan trend
SON (jesen)	statistički značajan negativan trend	negativan trend

Dekadni trendovi (%/10god) maksimalnih kišnih razdoblja za kategorije 1mm i 10 mm (CWD1, CWD10) pokazuju slijedeće trendove:

	CWD1	CWD10
Godina	pozitivan trend	pozitivan trend
DJF (zima)	statistički značajan pozitivan trend	pozitivan trend
MAM (proljeće)	pozitivan trend	negativan trend
JJA (ljetno)	pozitivan trend	pozitivan trend
SON (jesen)	pozitivan trend	negativan trend

### SCENARIJ KLIMATSKIH PROMJENA

U Šestom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 2014.) opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske za dva osnovna meteorološka parametra: temperaturu na visini od 2 m (T2m) i oborinu. Za svaki od ovih parametara rezultati se odnose na dva izvora podataka: a) dinamičku prilagodbu regionalnim klimatskim modelom RegCM urađenu u Državnom hidrometeorološkom zavodu (DHMZ) po IPCC scenariju A2 (Nakićenović i sur. 2000.) i b) dinamičke prilagodbe raznih regionalnih klimatskih modela iz europskog projekta ENSEMBLES (van der Linden i Mitchell 2009, Christensen i sur. 2010.) po IPCC scenariju A1B.

Klimatske promjene za T2m i oborinu u DHMZ RegCM simulacijama analizirane su iz razlika sezonskih srednjaka dobivenih iz dva razdoblja: klima 20. stoljeća ("sadašnja" klima) definirana je za razdoblje 1961.-



1990. (u tekstu i slikama označeno kao razdoblje P0). P0 predstavlja standardno 30-godišnje klimatsko razdoblje prema naputcima Svjetske meteorološke organizacije (WMO 1988). Promjene klime promatrane su za (neposredno) buduće razdoblje 2011.-2040. (P1). U ENSEMBLES simulacijama „sadašnja“ klima (P0) također je definirana za razdoblje 1961-1990 u kojem su regionalni klimatski modeli forsirani s globalnim klimatskim modelima i mjerenim koncentracijama plinova staklenika. Za buduću klimu (21. stoljeće) rezultati simulacija podijeljeni su u tri razdoblja: 2011.- 2040. (P1; dakle isto kao i za DHMZ RegCM simulacije), 2041-2070 (P2), te 2071-2099 (P3). Promjena klime u tri buduća razdoblja izračunata je kao razlike 30-godišnjih srednjaka P1-P0, P2-P0 i P3-P0, a promatramo razlike između srednjaka skupa svih modela - u svakom razdoblju se klimatološka polja usrednjavaju po svim modelima a zatim se analizira razlika između razdoblja. Za potrebe ove procjene uzete su u obzir promjene klime za razdoblje 2011.-2040. (P1).

### Temperatura na 2 m (T2m)

#### ➤ DHMZ RegCM simulacije

Najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura mogla porasti do oko 0.8°C u Slavoniji, 0.8°C-1°C u središnjoj Hrvatskoj, u Istri i duž unutrašnjeg dijela jadranske obale, te na srednjem i južnom Jadranu. Najveća promjena, oko 1°C, očekuje se na obali i otocima sjevernog Jadrana. U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko 0.8°C, a zimi i u proljeće 0.2°C-0.4°C. Promjene amplituda ekstremnih temperatura zraka na 2 m u budućoj klimi bit će izraženije u odnosu na promjenu srednjih sezonskih temperatura zraka.

Zimske minimalne temperature zraka u većem dijelu Hrvatske mogle bi porasti do oko 0.5°C. Broj hladnih dana će se u budućoj klimi smanjiti za 10% na sjeveru, odnosno 5% u obalnim područjima.

U bliskoj se budućnosti može očekivati porast broja toplih dana, i to između 3-4 u sjevernoj Hrvatskoj pa do 10 uz obalu. U odnosu na sadašnju klimu ovaj porast iznosi 10-15% i u skladu je s očekivanim porastom maksimalnih temperatura zraka.

#### ➤ ENSEMBLES simulacije

Za prvo 30-godišnje razdoblje (P1) ukazuju na porast T2m u svim sezonama, uglavnom između 1°C i 1.5°C. Nešto veći porast, između 1.5°C i 2°C, je moguć u istočnoj i središnjoj Hrvatskoj zimi te u središnjoj i južnoj Dalmaciji tijekom ljeta.

### Oborina

#### ➤ DHMZ RegCM simulacije

Najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (razdoblje P1) su projicirane za jesen kada se u većem dijelu Hrvatske može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8%. Na području Slavonije oborina će se povećati između 2% i 12%, a na krajnjem istoku predviđeno povećanje iznosi i više od 12% i statistički je značajno. U ostalim sezonama model projicira povećanje oborine (2%-8%) osim u proljeće na Jadranu. Promjena broja suhih dana (DD) zamjetna je samo u jesen kada se u većem dijelu Hrvatske, osim istoka kontinentalnog dijela, u bližoj budućnosti može očekivati jedan do dva suha dana više nego u razdoblju 1961.-1990. *godine* što čini između 1% i 4% više suhih dana u odnosu na referentno razdoblje P0.



Projicirane sezonske promjene učestalosti vlažnih (R75) i vrlo vlažnih (R95) dana su zanemarive. Iako je promjena učestalosti vrlo vlažnih dana (R95) nezamjetna, udio sezonske (godišnje) količine oborine koja padne u te dane u ukupnoj sezonskoj (godišnjoj) količini oborine (indeks R95T) mijenja se u budućoj klimi. Porast R95T između 1% i 4% nalazimo u zimi duž Jadrana i zaleđa te u sjeverozapadnim krajevima Hrvatske. U Hrvatskoj su promjene vlažnih ekstrema (SDII, R95T) prostorno i po iznosu jače izražene od promjena suhih ekstrema (DD).

➤ ENSEMBLES simulacije

U prvom dijelu 21. stoljeća, projicirani porast količine oborine zimi iznosi između 5% i 15% u dijelovima sjeverozapadne Hrvatske te na Kvarneru. Za ljeto u istom periodu projicirano je smanjenje količine oborine u velikom dijelu dalmatinskog zaleđa i gorske Hrvatske u iznosu od -5% do -15%. Smanjenje oborine u istom iznosu projicirano je za južnu Hrvatsku tijekom proljeća, dok su tijekom jeseni sve projicirane promjene unutar intervala -5% i +5%.

### 3.6 Seizmičke značajke

Područje Zagrebačke županije, uključujući i Općinu Klinča Sela, predstavlja zonu pojačane seizmičke aktivnosti koja je posljedica intenzivnih tektonskih pokreta. Seizmičnost na tom području iznosi VII do IX stupnjeva po Merkalijevoj ljestvici (MSC) (povratno razdoblje od 500 godina).

Seizmotektonski aktivne zone obilježene su različitim dubinama hipocentara, a vezane su uz najvažnije rasjede: savski rasjed koji se pruža padinama Vukomeričkih gorica (dubina hipocentara većine potresa nalazi se između 10 i 30 km) i zonu medvedničkog rasjeda koji prolazi potezom Žumberačka gora- Medvednica (dubina hipocentara je uglavnom između 5 i 17 km) (Prelogović et al., 1998.).

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje 95 i 475 godina (Herak i sur, 2011.) te podacima s portala <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php> za lokaciju betonare očitane su vrijednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A ( $a_{gR}$ ) za povratna razdoblja od  $T_p = 95$  i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ( $1\text{ g} = 9,81\text{ m/s}^2$ ), a iznose:  $T_p = 95$  godina:  $a_{gR} = 0,114\text{ g}$ , odnosno  $T_p = 475$  godina:  $a_{gR} = 0,221\text{ g}$  (Slika 9).

**Slika 5. Horizontalna vršna ubrzanja tla tipa A ( $a_{gR}$ ) za povratna razdoblja od  $T_p = 95$  i 475 godina za lokaciju betonare**



### 3.7 Zone sanitarne zaštite

Prema Zahtjevu za pristup informacijama (Klasa:008-02/16-02/0000244, Urbroj: 15-16-1), a u svrhu izrade dokumenta Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, od Hrvatskih voda dostavljene su informacije o zonama sanitarne zaštite. Prema podacima Hrvatskih voda, na području predmetnog zahvata nema zona sanitarne zaštite.

### 3.8 Vodna tijela

Prema Zahtjevu za pristup informacijama (Klasa: 008-02/16-02/0000244, Urbroj: 15-16-1), a u svrhu izrade predmetnog elaborata, od Hrvatskih voda dostavljene su karakteristike i stanje površinskih i podzemnog vodnog tijela prema Planu upravljanja vodnim područjem, za razdoblje 2013. – 2015. godine.

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km<sup>2</sup>,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km<sup>2</sup>,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

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





- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa na tom vodnom području (Tekućice: Vodno područje rijeke Dunav ekotip 1A).

Predmetna betonara nalazi se na grupiranom podzemnom vodnom tijelu DSGNKCPV\_31 – KUPA.

U široj okolini betonare nalaze se sljedeća površinska vodna tijela:

7. DSRN025035 Sabirni Kanal
8. DSRN025024 Brebernica
9. DSRN025025 Volavčica

Položaj betonare u odnosu na vodna tijela prikazan je sljedećom slikom.



Slika 6: Položaj betonare u odnosu na vodna tijela





## GRUPIRANO PODZEMNO VODNO TIJELO

Betonara se nalazi na grupiranom podzemnom vodnom tijelu DSGNKCPV\_31 – KUPA. Karakteristike i stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela prikazani su nastavku.

**Tabela 6: Karakteristike grupiranog podzemnog vodnog tijela DSGNKCPV\_31 – KUPA**

KOD	IME GRUPIRANOG VODNOG TIJELA PODZEMNE VODE	POROZNOST	POVRŠINA (km <sup>2</sup> )	PROSJEČNI GODIŠNJI DOTOK PODZEMNE VODE (*10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)	PRIRODNA RANJIVOST	DRŽAVNA PRIPADNOST GRUPIRANOG VODNOG TIJELA PODZEMNE VODE
DSGNKCPV_31	KUPA	dominantno međuzrnska	2.870,29	287	povišena ranjivost	HR

Ocjena stanja grupiranog vodnog tijela podzemne vode određena je njegovim količinskim i kemijskim stanjem. Na osnovu ova dva stanja daje se ukupna ocjena stanja grupiranog vodnog tijela podzemne vode, na način da se uzima lošija ocjena između količinskog i kemijskog stanja.

Grupirano podzemno vodno tijelo DSGNKCPV\_31 – KUPA obilježava dobro kemijsko i dobro količinsko stanje. Ukupno stanje također je ocijenjeno dobrim.

**Tabela 7: Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela DSGNKCPV\_31 – KUPA (Izvor: Hrvatske vode)**

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

## Procjena rizika prema Planu upravljanja vodnim područjima – Dodatak II. Analiza vodnog područja rijeke Dunav

Pri procjeni rizika sa stanovišta kakvoće podzemnih voda korištene su sljedeće analize:

- procjena rizika ovisno o rezultatima kemijskih analiza na točkama opažanja,
- procjena rizika ovisno o površini sliva koji se nalazi u susjednoj državi (područje koje ne kontroliraju hrvatska tijela),
- procjena rizika od zaslantjenja podzemnih voda.

Procjena rizika ovisno o rezultatima kemijskih analiza na točkama opažanja izvedena je produljenjem (prognozom) nizova podataka, odnosno produljivanjem trendova, do kraja planskog razdoblja za odabrane parametre kojima se definira kemijsko stanje podzemnih voda. Granica rizika se nalazi na 75% granične vrijednosti određene za procjenu stanja kakvoće podzemne vode.



Najveći dio priobalnih vodonosnika duž gotovo cijelog hrvatskog obalnog područja otvoren je prema utjecaju mora. Utjecaj zaslanjenja je posebno izražen na jadranskim otocima, zbog ograničenosti vodonosnika.

**Tabela 8: Procijenjeni rizik kemijskog stanja grupiranih vodnih tijela podzemne vode (izvor: Hrvatske vode)**

Kod	Naziv grupiranog vodnog tijela podzemne vode	Procijenjeni rizik	Obrazloženje
DSGNKCPV_31	Kupa	Nije u riziku	

**Tabela 9: Procijenjeni rizik grupiranih vodnih tijela podzemnih voda s obzirom na količinsko stanje**

Kod	Naziv grupiranog vodnog tijela podzemne vode	Procijenjeni rizik
DSGNKCPV_31	Kupa	Nije u riziku

### POVRŠINSKA VODNA TIJELA

Na području lokacije same betonare ne nalaze se površinska vodna tijela, ali se u njejoj široj okolini nalaze sljedeća površinska vodna tijela:

1. DSRN025035 Sabirni Kanal
2. DSRN025024 Brebernica
3. DSRN025025 Volavčica

Kemijsko stanje površinskih voda razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u dvije kategorije kemijskog stanja: dobro stanje, odnosno nije postignuto dobro stanje. Ekološko stanje površinskih voda razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u pet kategorija ekološkog stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše.

Površinska vodna tijela dobrog su kemijskog stanja, dok ekološko stanje površinskih vodnih tijela varira od lošeg do dobrog. Karakteristike i stanje površinskih vodnih tijela prikazani su tablicom u nastavku.



**Tabela 10: Karakteristike površinskih vodnih tijela**

KARAKTERISTIKE VODNIH TIJELA			
Šifra vodnog tijela Water body code	<b>DSRN025035</b>	<b>DSRN025024</b>	<b>DSRN025025</b>
Vodno područje River basin district	Vodno područje rijeke Dunav	Vodno područje rijeke Dunav	Vodno područje rijeke Dunav
Podsliv Sub-basin	područje podsliva rijeke Save	područje podsliva rijeke Save	područje podsliva rijeke Save
Ekotip Type	T03A	T03A	T03A
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	HR	HR	HR
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	nacionalno	nacionalno	nacionalno
Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUVP) Immediate catchment area (estimate for RBMP purposes)	82.6 km <sup>2</sup>	99.0 km <sup>2</sup>	50.3 km <sup>2</sup>
Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUVP) Total catchment area (estimate for RBMP purposes)	82.6 km <sup>2</sup>	99.0 km <sup>2</sup>	66.2 km <sup>2</sup>
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km <sup>2</sup> ) Length of water body (watercourses with area over 10 km <sup>2</sup> )	25.9 km	24.4 km	17.9 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km <sup>2</sup> Length of adjoined watercourses with area less than 10 km <sup>2</sup>	119 km	161 km	112 km
Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela Name of the main watercourse of the water body	Sabirni Kanal	Brebernica	Volavčica



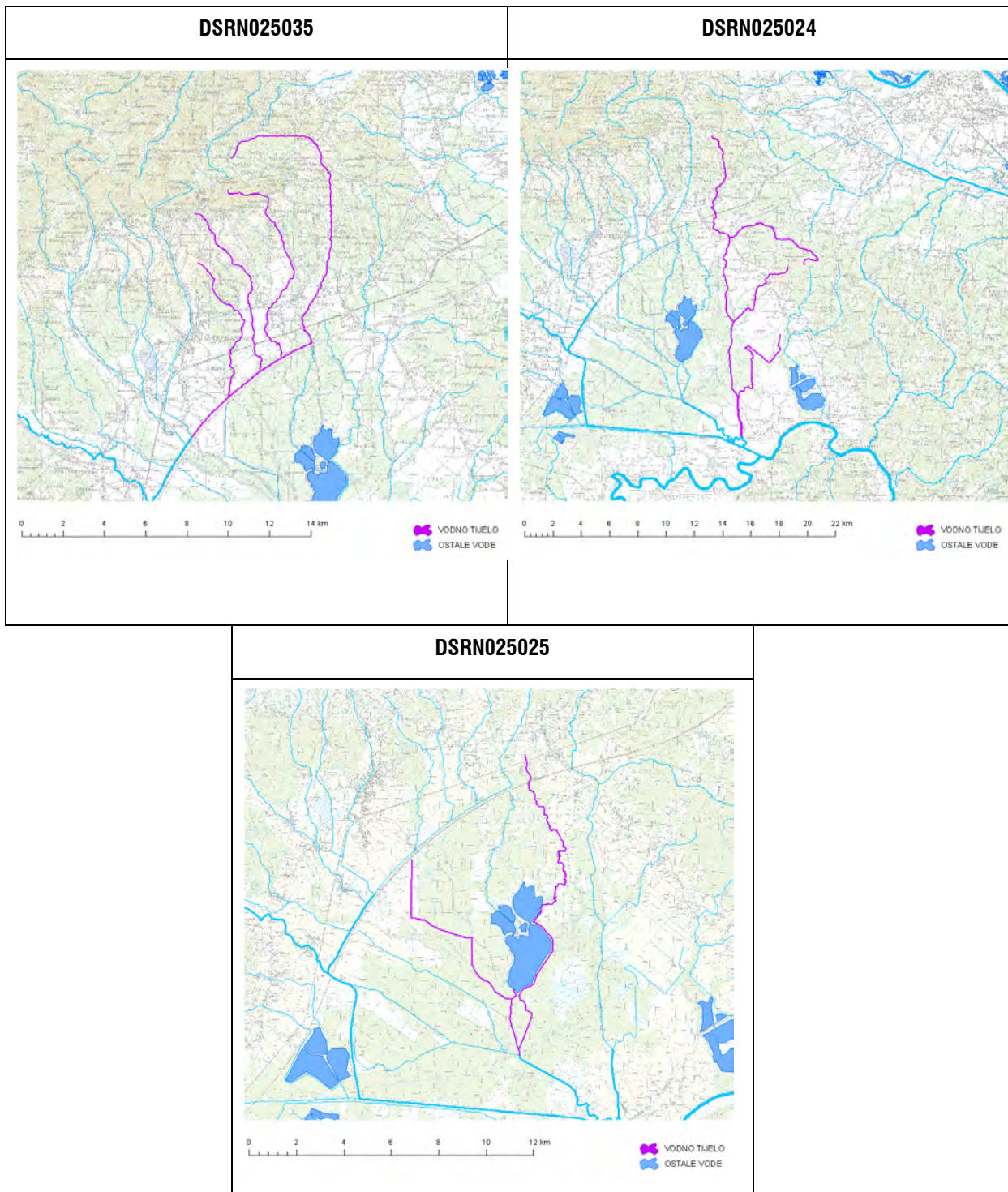
**Tabela 11: Stanje površinskih vodnih tijela**

Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja			Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
			DSRN025035	DSRN025024	DSRN025025	procijenjeno stanje	dobro stanje
Ekološko stanje	Kemijski i fizikalno kemijski kakvoće koji podupiru biološke elemente	BPK <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)	umjereno	dobro	loše	2,5 - 3,6	< 3,6
		KPK-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)	umjereno	dobro	loše	4,0 - 5,6	< 5,6
		Ukupni dušik (mgN/l)	umjereno	dobro	dobro	< 1,5	< 2,1
		Ukupni fosfor (mgP/l)	umjereno	dobro	umjereno	< 0,15	< 0,26
	Hidromorfološko stanje		dobro	vrlo dobro	dobro	40% - 60%	<20%
	Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima		umjereno	dobro	loše		
Kemijsko stanje			dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje		

\*prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/2010)



Slika 7: Položaj vodnih tijela





**Tabela 12: Procjena rizika nepostizanja dobrog stanja površinskih vodnih tijela**

Šifra vodnog tijela	Ukupno stanje	UKUPNI RIZIK	Kemijsko stanje	KEMIJSKI RIZIK	Ekološko stanje	EKOLOŠKI RIZIK	Hidromorfološko stanje	HIDROMORFOLOŠKI RIZIK	Kemijski i fizikalno kemijski elementi kakvoće	KEM. I FIZIKALNO KEMIJSKI ELEMENTI RIZIK
DSRN025035	UMJERENO	procjena nije pouzdana	DOBRO	pouzdana procjena-zadovoljava ciljeve okoliša	UMJERENO	procjena nije pouzdana	DOBRO	procjena nije pouzdana	UMJERENO	procjena nije pouzdana
DSRN025024	DOBRO	procjena nije pouzdana	DOBRO	pouzdana procjena-zadovoljava ciljeve okoliša	DOBRO	procjena nije pouzdana	VRLO DOBRO	pouzdana procjena-zadovoljava ciljeve okoliša	DOBRO	procjena nije pouzdana
DSRN025025	LOŠE	pouzdana procjena -ne zadovoljava ciljeve okoliša	DOBRO	pouzdana procjena-zadovoljava ciljeve okoliša	LOŠE	pouzdana procjena -ne zadovoljava ciljeve okoliša	DOBRO	pouzdana procjena-zadovoljava ciljeve okoliša	LOŠE	pouzdana procjena -ne zadovoljava ciljeve okoliša

### 3.9 Poplavnost područja

Poplave spadaju u prirodne opasnosti koje mogu ozbiljno ugroziti ljudski život, te rezultirati između ostalog i velikim materijalnim štetama i štetama po okoliš te kao takve mogu imati znatan utjecaj na određeno područje. Poplave često nije moguće izbjeći, no pozitivnim angažiranjem i poduzimanjem niza različitih preventivnih bilo građevinskih i/ili negrađevinskih mjera, rizik od pojave poplave može se smanjiti na prihvatljivu razinu.

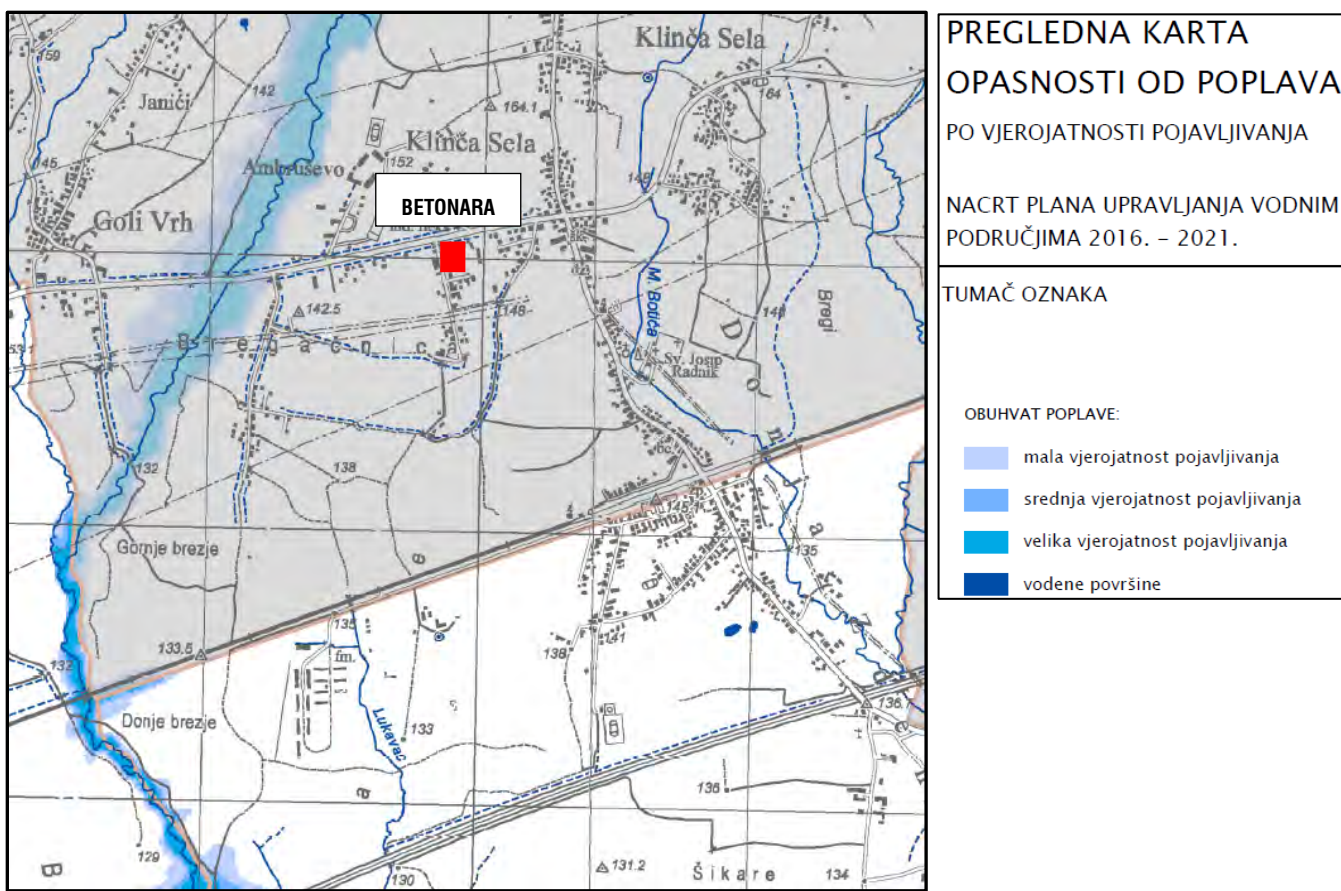
Prema izvatku iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti plavljenja područje predmetnog zahvata nalazi se izvan područja velike vjerojatnosti poplavlivanja.

Podaci o poplavnim zonama na području predmetnog zahvata također su zatražene od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasa:008-02/16-02/0000053, Urbroj: 15-16-1). Prema izvatku iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti plavljenja područje predmetnog zahvata nalazi se izvan područja velike vjerojatnosti poplavlivanja.





Slika 8: Izvadak iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja



### 3.10 Hidromorfološki pritisci

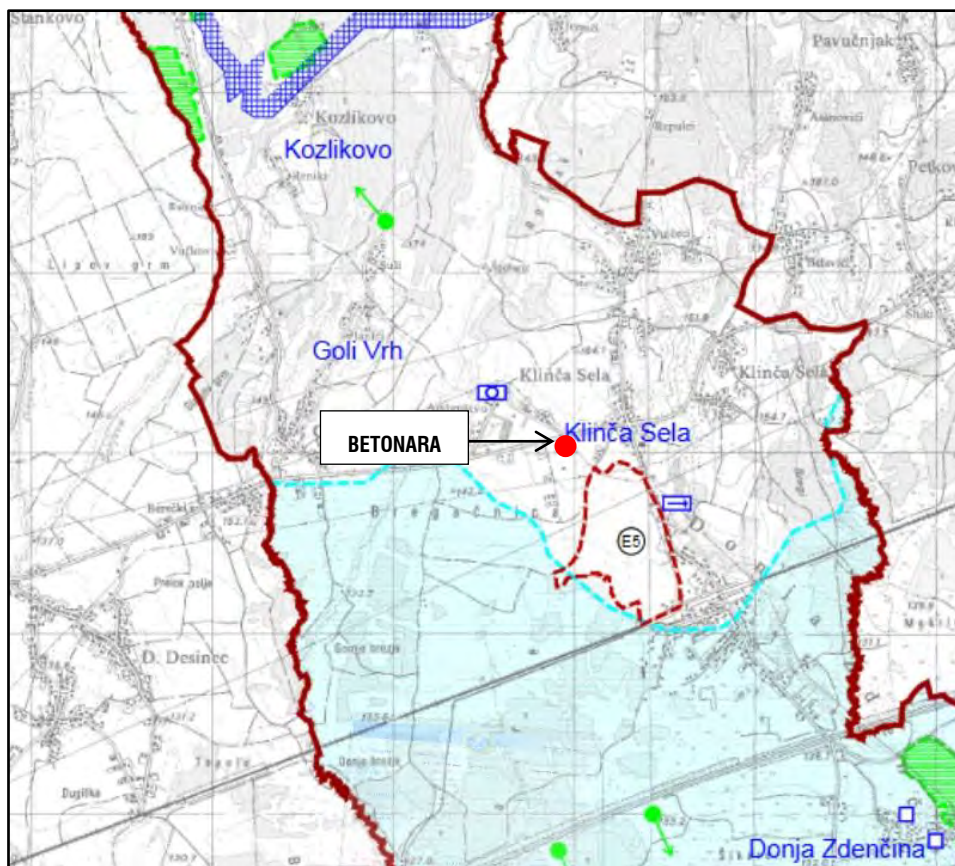
Podaci o hidromorfološkim pritiscima na širem području predmetnog zahvata zatraženi su od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasa:008-02/16-02/0000244, Urbroj: 15-16-1). Prema dobivenim informacijama na području predmetnog zahvata nema hidromorfoloških pritisaka.

### 3.11 Prikaz zahvata u odnosu na kulturno povijesne cjeline i građevine





Uvidom u kartografski prikaz 3.A.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Uvjeti korištenja, Prirodna i graditeljska baština, Prostornog plana uređenja Općine Klinča Sela (Glasnik Zagrebačke županije broj 08/00, 06/01, 21/03, 14/05, 02/10, 09/11, 03/13, 02/14, 01/15), na području zahvata ne nalaze se kulturno povijesne cjeline i građevine.



**Slika 9: Prikaz zahvata na izvatku iz kartografskog prikaza 3.A.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Uvjeti korištenja, Prirodna i graditeljska baština**



**GRADITELJSKA BAŠTINA**  
POVIJESNE CJELINE I DJELOVI NASELJA

-  UŽE PODRUČJE ZAŠTITE POVIJESNE NASEOBINSKE CJELINE - DIJELA
-  GRANICA ŠIREG PODRUČJA ZAŠTITE POVIJESNE NASEOBINSKE CJELINE / DIJELA
-  DIJELOVI ZAŠTIĆENE POVIJESNE NASEOBINSKE MATRICE
-  DIJELOVI SEOSKIH NASELJA SPOMENIČKIH OBILJEŽJA
- 1 Bistrice
- 2 Donja Poljanica
- 3 Gonjeva (stari kamenolom)
- 4 Novo Selo Okičko
- 5 Gornja Purgarija - matrica
- 6 kleti Gonjeva - Repišće

POVIJESNE GRAĐEVINE I LOKALITETI

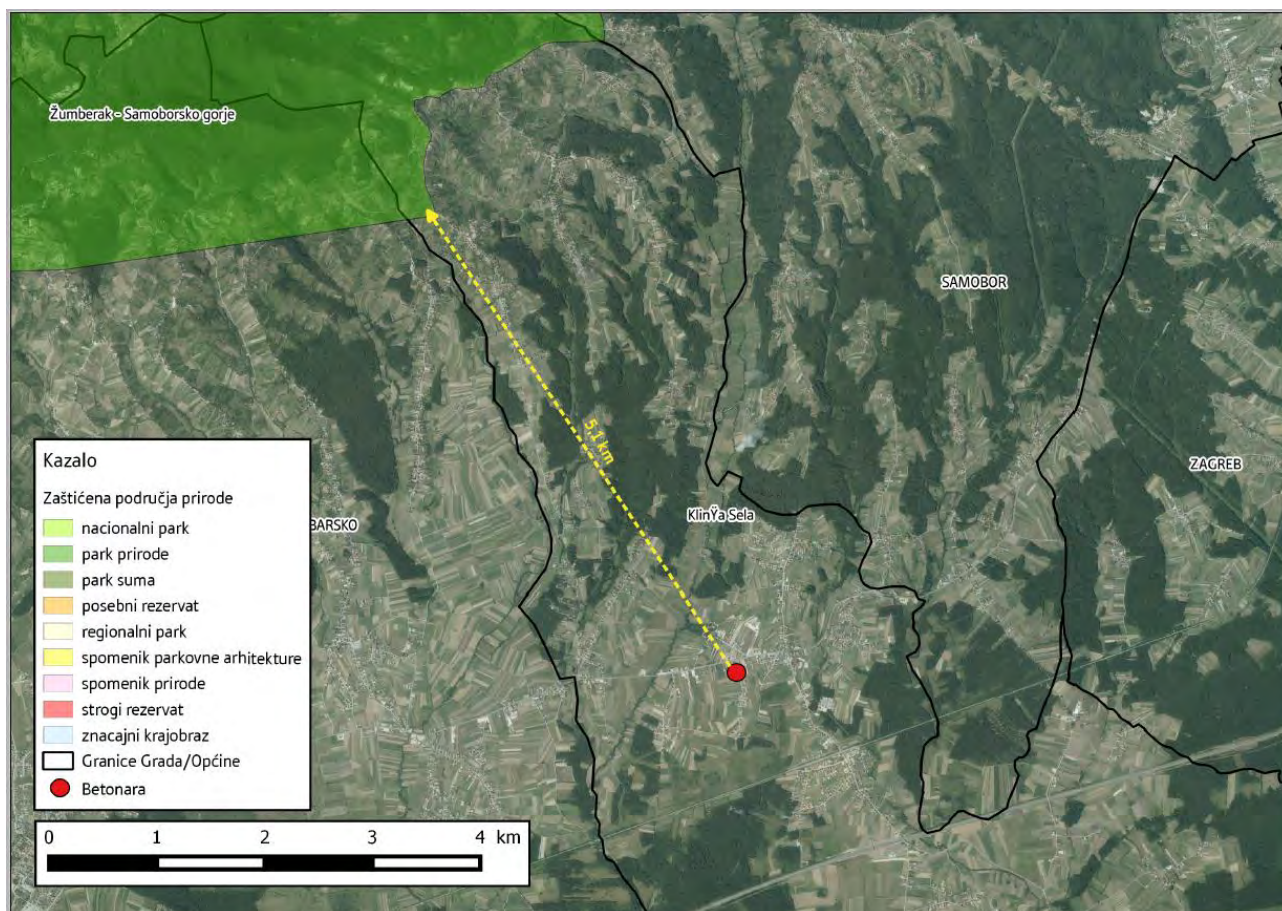
-  STAMBENA ZGRADA
  -  DVORCI I KURIJE
  -  CRKVE I KAPELE
  -  BRISANJE IZ REGISTRA PREVENTIVNO ZAŠTIĆENIH KULTURNIH DOBARA
- KUPINEC 101, R - 736



### 3.12 Opis zahvata u odnosu na zaštićena područja prirode

Sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) i uvidom u kartu zaštićenih područja predmetni zahvat ne nalazi se unutar zaštićenog područja prirode. Najbliže zaštićeno područje prirode je Park prirode Žumberak – Samoborsko gorje koji je udaljen od predmetnog zahvata cca. 5,1 km sjeverozapadno.

**Slika 10: Izvod iz karte zaštićenih prirodnih područja (Izvor: WFS, WMS servis Državnog zavoda za zaštitu prirode)**





### 3.13 Opis zahvata u odnosu na područje ekološke mreže

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13) te prema izvodu iz karte ekološke mreže (izvor: WFS, WMS servis Državnog zavoda za zaštitu prirode) predmetni se zahvat ne nalazi na području ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže udaljen je od predmetnog zahvata kako slijedi:

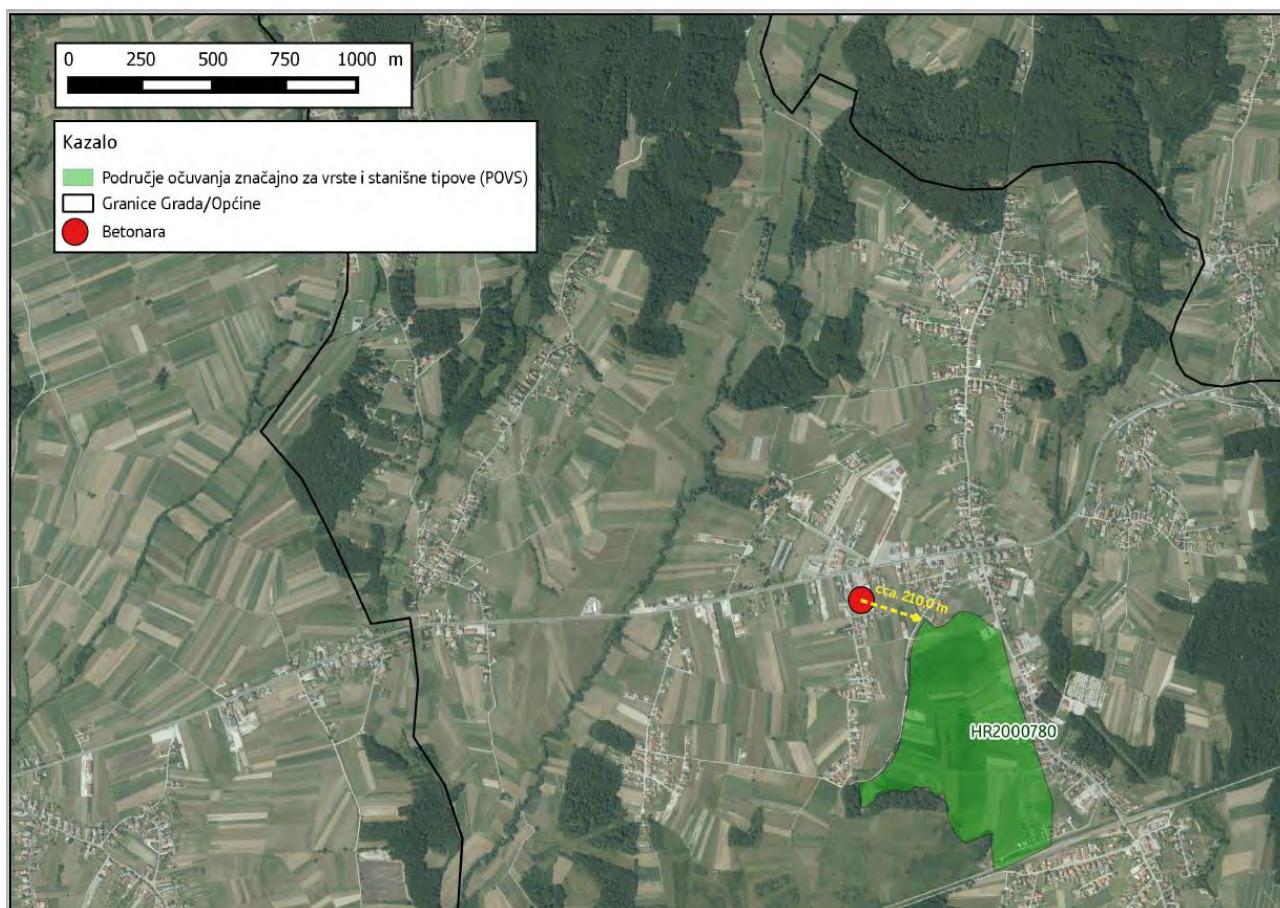
- HR2000780 Klinča Sela (Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove – POVS): udaljeno od predmetnog zahvata cca. 210,0 m jugoistočno.

U Tabeli 9 dana je specifikacija područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove.

**Tabela 13: Specifikacija područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove**

IDENTIFIKACIJSKI BROJ PODRUČJA	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU/STANIŠNI TIP	HRVATSKI NAZIV VRSTE/HRVATSKI NAZIV STANIŠTA	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE/ŠIFRA STANIŠNOG TIPA
HR200780	KLINČA SELA	1	Travnjaci beskoljenke ( <i>Molinion caeruleae</i> )	6410

**Slika 11: Izvod iz karte ekološke mreže (Izvor: WFS, WMS servis Državnog zavoda za zaštitu prirode)**





## 3.14 Staništa

Betonara se sukladno karti staništa nalazi na sljedećem stanišnom tipu:

I.3.1. – Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama

dok se u okolici zahvata nalaze sljedeći stanišni tipovi:

C.2.3. – Mezofilne livade srednje Europe

I.2.1. – Mozaici kultiviranih površina

J.1.1. – Aktivna seoska područja

### I.3.1. – Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama

Okrupnjene homogene parcele većih površina s intenzivnom obradom (višestruka obrada tla, gnojidba, biocidi, i dr.) s ciljem masovne proizvodnje ratarskih jednogodišnjih i dvogodišnjih kultura. Često je prisustvo hidromelioracijske mreže, koja obično prati međe između parcela.

### C.2.3. – Mezofilne livade srednje Europe

Pripadaju razredu *MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937*. Navedene zajednice predstavljaju najkvalitetnije livade košarice razvijene na površinama koje su često gnojene i kose se dva do tri puta godišnje. Ograničene su na razmjerno humidna područja od nizinskog do gorskog vegetacijskog pojasa.

### I.2.1. – Mozaici kultiviranih površina

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

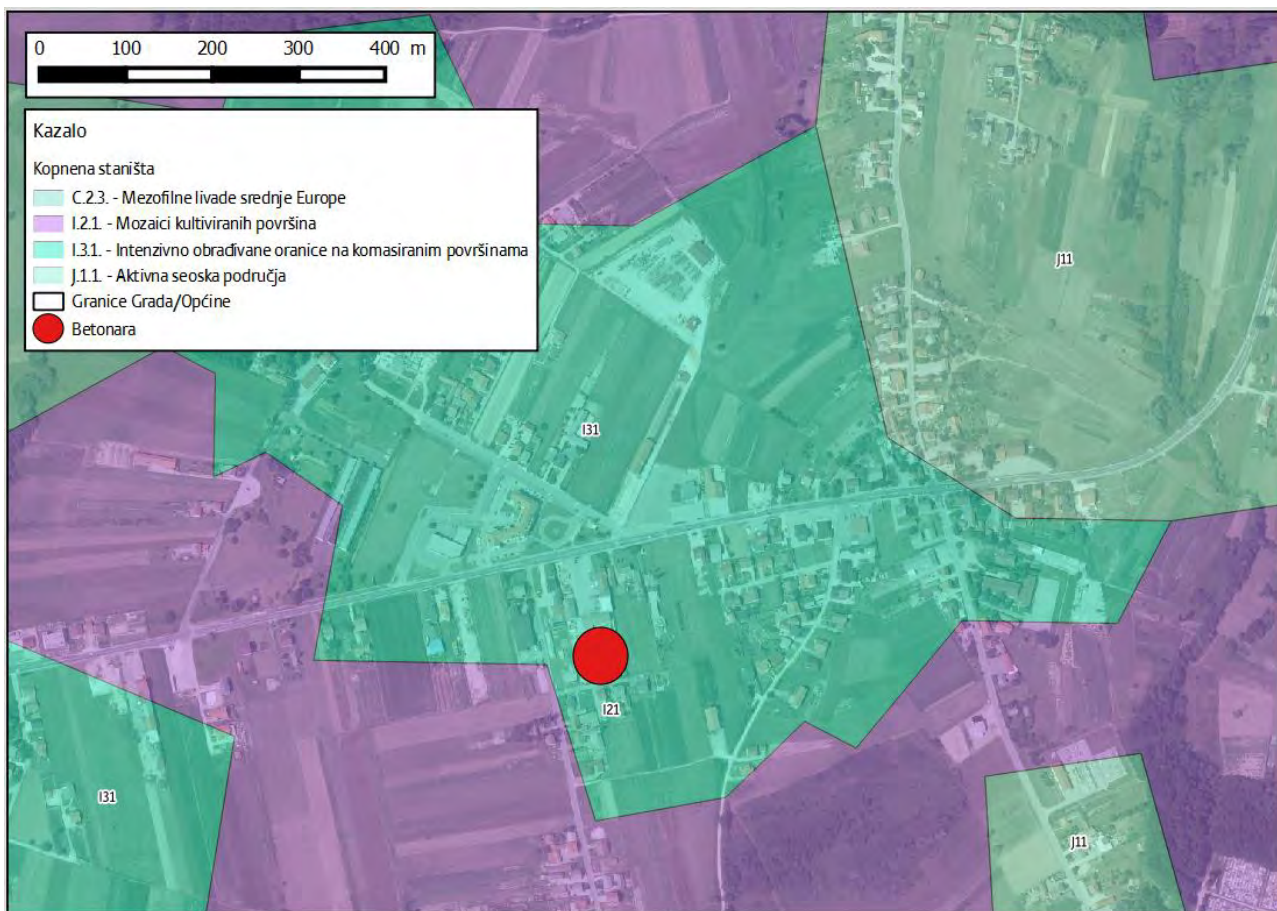
### J.1.1. – Aktivna seoska područja

Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) stanišni tip C.2.3. svrstan je u ugrožene i rijetke stanišne tipove od nacionalnog i europskog značaja (Prilog II).



Slika 12: Izvod iz karte staništa (Izvor: WFS, WMS servis Državnog zavoda za zaštitu prirode)





## 4 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

S obzirom da je predmet Elaborata zaštite okoliša postojeća betonara za koju se u svrhu ozakonjenja provodi postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, utjecaji na okoliš razmatrani su samo tijekom rada tj. korištenja betonare.

Definiranjem utjecaja može se pristupiti ocjeni prihvatljivosti zahvata, te na temelju toga, po potrebi, predložiti mjere zaštite koje je potrebno provesti tijekom korištenja predmetnog zahvata.

### 4.1 Utjecaj na tlo i vode

Na području predmetnog zahvata nema vodnih tijela površinskih voda. Zahvat se nalazi na području vodnog tijela podzemne vode DSGNKCPV\_31 – KUPA koje obilježava dobro kemijsko i dobro količinsko stanje.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata, neodgovarajuće ispuštanje sanitarnih, tehnoloških i oborinskih onečišćenih voda mogu rezultirati negativnim utjecajem na tlo i vode. Na predmetnom području postoji izgrađen mješoviti sustav javne odvodnje.

Sanitarne otpadne vode nastaju u sanitarnim prostorima stambenog i poslovnog dijela građevina. Odvode se posebnim internim sustavom do zadnjeg revizijskog okna na kompleksu gdje se mješovitim priključkom zajedno s oborinskim vodama priključuju na javni sustav odvodnje naselja Klinča Sela.

Oborinska voda sakupljena s krovova građevina, otvorenih platoa, parkirališta i manipulacijskih površina odvodi se u priključno kontrolno okno betonskim kanalom.

Pročišćavanje oborinskih voda s otvorenih platoa, parkirališta i manipulacijskih površina provodi se taloženjem u slivnicima. Čišćenje slivnika i kontrolu obavljaju specijalizirane tvrtke registrirane za takvu vrstu djelatnosti i opremljene potrebnom opremom.

Zasebno se prikupljaju otpadne vode oko betonare i otpadne vode od pranja betonskih miksera i odvode u prihvatnu jamu – bazen za ispiranje u kojem se odvaja krupni šljunčani materijal, a ostatak vode i cementa recirkulacijom se vraća u proizvodnju kao korisna supstanca za pripremu betonske mase.

Tijekom rada betonare mogući negativan utjecaj na tlo i vode može eventualno nastati uslijed neodržavanja internog sustava odvodnje otpadnih voda. Za predmetnu su betonaru, uključujući i ostale poslovne građevine na lokaciji izrađeni sljedeći interni dokumenti:

- Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa;
- Operativni plan interventnih mjera za slučaj iznenadnog zagađenja voda;
- Pravilnik o radu i održavanju objekata za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda.

Sukladno navedenom, ne očekuje se negativan utjecaj na tlo i vode tijekom korištenja predmetnog zahvata.



## 4.2 Utjecaj na kvalitetu zraka

S obzirom na položaj te antropogene aktivnosti u široj okolici, na području zahvata pretpostavlja se I. kategorija kvalitete zraka – čist ili neznatno onečišćen zrak.

Tijekom rada betonare moguće je onečišćenje zraka povremenim podizanjem prašine na lokaciji i raznošenje vjetrom uslijed prometovanja kamiona za dovoz materijala i automiješalica (miksera) za odvoz gotovog betona. Kako bi se navedene emisije spriječile i smanjile, interne prometnice i manipulativne površine unutar kruga betonare redovito se prskaju vodom, posebice za sušnih dana.

Onečišćenje zraka moguće je uslijed pretovara agregata u tzv. zvijezdu te prilikom pretovara cementa u silose. Emisije u zrak koje nastaju prilikom pretovara agregata sprječavaju se na način da se agregat prska vodom prilikom pretovara. Pretovar cementa u silose za cement obavlja se pneumatski, zatvorenim putem, a na silosima su ugrađeni filtri za sitne čestice koji smanjuju emisije čestica u zrak.

Tijekom rada betonara nastaju emisije prašine, a kao najznačajnija onečišćujuća tvar s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi prepoznate su čestice PM<sub>10</sub>. Granične vrijednosti s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi propisane su Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12), Prilogom 1. Sljedećom tabelom dan je izvadak iz Priloga 1 navedenog pravilnika koji se odnosi na čestice PM<sub>10</sub> koje su prepoznate kao najznačajnija onečišćujuća tvar uslijed rada betonare.

**Tabela 14: Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja i ljudi**

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granične vrijednosti (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
PM <sub>10</sub>	24 sata	50 µg/m <sup>3</sup>	GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine
	kalendarska godina	40 µg/m <sup>3</sup>	-

U svrhu procjene utjecaja betonare na kvalitetu zraka, provedeno je matematičko modeliranje širenja parametara onečišćenja (PM<sub>10</sub>). Korišten je računalni program AERMOD View, Ver. 8.2.0, za 3-D modeliranje disperzije zraka (Lakes Environmental Software). Transport parametra onečišćenja izračunat je na temelju sljedećih ulaznih podataka:

- dvoslojno meteorološko polje (prizemne i visoke struje),
- trodimenzionalni model terena,
- mreža proračuna meteorološkog modela AERMET (engl. „meteorologicalgrid“),
- mreža proračuna disperzijskog modela AERMOD modela,
- podaci o konfiguraciji terena,
- podaci o vrsti zemljišnog pokrova,
- podaci o izvoru onečišćenja i emisijama parametara onečišćenja,
- kontrolni parametri proračuna.





Modelom je razmatrana prostorna domena numeričkog modela u krugu promjera oko 1,5 km od izvora lokacije zahvata. Sukladno Prostornom planu uređenja Općine Klinča Sela (Glasnik Zagrebačke županije broj 08/00, 06/01, 21/03, 14/05, 02/10, 09/11, 03/13, 02/14, 01/15) predmetna betonara nalazi se u području gospodarske namjene – proizvodne (oznake „I“). Najbliže obiteljske kuće smještene su neposredno uz južni rub čestice na kojoj se nalazi betonara, u ulici Vladimira Nazora.

Modeliranje je izvršeno uz pretpostavku „worst case“ scenarija pri kojem se na lokaciji betonare ne provode nikakve mjere zaštite onečišćenja zraka, te uz istovremeni rad svih uređaja i opreme.

Emisijski faktori korišteni u modelu, proračunati su sukladno smjernicama prikazanim u dokumentu *Emission Factor Documentation for AP-42 Section 11.12 Concrete Batching (U.S. Environmental Protection Agency, June 2006.)*.

**Tabela 15: Emisijski faktori**

Naziv	Faktor u kg/t	Množitelj za 1t betona	Emisija (g/s)	Emisija (g/s/m <sup>2</sup> )
Istovar agregata iz kamiona	0,0035	0,463	0,0027	5,98505E-07
Istovar pijeska iz kamiona	0,001	0,355	0,0006	1,31113E-07
Punjenje silosa cementom	0,0005	0,122	0,0001	2,25293E-08
Kretanje kamiona	0,004032	1	0,0067	1,48915E-06

Množitelji za 1 t betona dobiveni su na temelju podataka da je za 1.826 kg betona potrebno 846 kg agregata, 648 kg pijeska, 223 kg cementa, 33 kg aditiva i 75 l vode.

U nastavku se daju rezultati modela utjecaja emisije PM<sub>10</sub> iz postojećeg postrojenja betonare.

**Slika 13: Model imisije PM10 (usrednjavanje 24 h) uslijed rada postojećeg postrojenja**



*Slika 14: Model imisije PM10 (usrednjavanje 1 god) uslijed rada postojećeg postrojenja*



Rezultati proračuna imisijskih koncentracija za PM<sub>10</sub> (Slika 13), koji se iskazuju usrednjavanjem kroz 24 sata, pokazuju najveću koncentraciju na području betonare, te južno i istočno od nje ulici Vladimira Nazora i Okičko naselje. Koncentracije na tom području dosežu i preko 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , što je iznad dozvoljene granične vrijednosti prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12), Prilogu 1.

Rezultati proračuna imisijskih koncentracija za PM<sub>10</sub> (Slika 14), koji se iskazuju usrednjavanjem kroz kalendarsku godinu pokazuju najveću koncentraciju na jugozapadnom dijelu čestice na kojoj je smještena betonara, gdje se nalaze boksevi za agregat. Na tom dijelu koncentracije dosežu vrijednosti od 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  i više. Rezultat proračuna imisijskih koncentracija za PM<sub>10</sub> pokazuje koncentraciju od 75 – 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  u ulici Vladimira Nazora i ulici Okičko naselje. Na ostalom području (do udaljenosti od oko 320 jugozapadno, 160 m sjeveroistočno i 130 m jugoistočno) koncentracije PM<sub>10</sub> su znatno niže i ispod su graničnih vrijednosti.

Kako je modeliranje je izvršeno uz pretpostavku „worst case“ scenarija (pri kojem se na lokaciji betonare ne provode nikakve mjere zaštite onečišćenja zraka, te uz istovremeni rad svih uređaja i opreme), te uzimajući u obzir činjenicu da se emisije prašine mogu smanjiti i za 80% primjernom određenih mjera koje se u postrojenju već i primjenjuju (vlaženje prometnica, prskanje vodenom maglicom prilikom istovara i prijenosa materijala, ograničavanje brzine kretanja vozila) može se zaključiti da su stvarne koncentracije PM<sub>10</sub> i u bližoj okolini betonare ispod graničnih vrijednosti propisanih Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12).

Također, u 2015. godini obavljena su dva inspekcijska nadzora na lokaciji betonare vezana uz onečišćenje zraka. Sukladno Nalazu inspekcije utvrđeno je da se sa predmetne lokacije tijekom rada betonare ne onečišćuje zrak i da prašine u ambijentalnom zraku nije bilo. Također, plato oko betonare kao i uskladišteni agregat zatečeni su vlažni.



### 4.3 Utjecaj na ekološku mrežu, zaštićena područja i staništa

Lokacija na kojoj se nalazi betonara ne zadire u područje ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže, HR2000780 Klinča Sela, udaljeno je od lokacije betonare oko 210 m jugoistočno. Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12) između ostalog propisane su i granične vrijednosti (GV) za zaštitu vegetacije i ekosustava. Kao najznačajniji mogući onečišćivač vegetacije i ekosustava iz postrojenja betonare prepoznata je ukupna taložna tvar – UTT (ukupna masa onečišćujućih tvari koja se prenosi iz zraka na površine (tlo, vegetacija, voda, građevine i drugo) po površini kroz određeno razdoblje)). Međutim, kako je prema rezultatima proračuna imisijskih koncentracija za PM<sub>10</sub> vidljivo da emisije PM<sub>10</sub> dosežu do udaljenosti od oko 130 m jugoistočno od betonare, može se zaključiti da ne postoji negativan utjecaj ukupne taložne tvari na ciljeve očuvanja ekološke mreže, iz razloga što se čestice UTT istalože u užem radijusu oko betonare zbog težine/veličine koja veća od čestica PM<sub>10</sub>.

Također, lokacija na kojoj se nalazi betonara ne nalazi se na zaštićenom području prirode. Najbliže zaštićeno područje prirode, park prirode Žumberak – Samoborsko gorje, udaljen je od lokacije betonare oko 5,1 km. S obzirom na udaljenost najbližeg zaštićenog područja prirode, negativan utjecaj se ne očekuje.

Uvidom u kartu staništa, lokacija predmetnog zahvata nalazi se na staništu tipa I.3.1. – Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama. Međutim predmetna betonara nalazi se u zoni gospodarske namjene, a u okolici je izgrađeno građevinsko područje naselja, te su se izmijenili uvjeti staništa a time i razvoj biljnih i životinjskih zajednica. S obzirom na navedeno, te s obzirom na obuhvat zahvata (površina građevne čestice iznosi 2.873 m<sup>2</sup>) negativan utjecaj na staništa nije moguć.

### 4.4 Utjecaj na kulturnu baštinu

Sukladno Prostornom planu uređenja Općine Klinča Sela (Glasnik Zagrebačke županije broj 08/00, 06/01, 21/03, 14/05, 02/10, 09/11, 03/13, 02/14, 01/15), na području zahvata ne nalaze se kulturno povijesne cjeline i građevine koje podliježu odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, stoga negativan utjecaj na kulturnu baštinu nije moguć.

### 4.5 Utjecaj buke

Kod obavljanja djelatnosti proizvodnje betona postoje stacionarni izvori i povremeni izvori buke.

Povremeni izvori buke aktivnosti su kod istovara i utovara sirovina, utovara automiješalica te promet istih, a čija razina u okolnim boravišnim i / ili radnim prostorima može izazivati imisiju koja prelazi dopuštene razine buke.

Predmetna betonara nalazi se u području gospodarske namjene – proizvodne (oznake „I“). Najbliži stambeni objekti nalaze se neposredno uz južni rub čestice na kojoj je smještena betonara, u ulici Vladimira Nazora.

Dana 29.06.2016. godine tvrtka Brodarski institut d.o.o. izvršila je mjerenje buke na lokaciji betonare. Cilj mjerenja bilo je utvrditi da li razine specifične buke koju uzrokuje betonara prelaze najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru, propisane Pravilnikom o najvišim dopuštenim ocjenskim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 154/04).

Najbliži ugroženi boravišni prostori su obiteljske kuće na adresama Vladimira Nazora broj 2,4,6 i 8.

Kompletni Izvještaj s mjerenja buke betonare dan je Prilogom 12.



– PRILOG 12) IZVJEŠTAJ S MJERENJA BUKE BETONARE (BRODARSKI INSTITUT D.O.O.)

Akustični zahtjevi

Predmetna betonara nalazi se u području gospodarske namjene – proizvodne (oznake „I“). Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), Člankom 5., Tablicom 1., definirane su najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru.

**Tabela 16: Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru**

ZONA BUKE	MANJENA PROSTORA	NAJVIŠE DOPUŠTENE OCJENSKE RAZINE BUKE	
		ZA DAN (L <sub>day</sub> )	ZA NOĆ (L <sub>night</sub> )
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2.	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	Na granici građevne čestice unutar zone – buka ne smije prelaziti 80 dB(A) Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Sukladno navedenom Pravilniku, betonara se nalazi u zoni buke 5. za koju je propisano da na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A), a na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči. Lokacija na kojoj se nalazi betonara graniči na južnoj strani sa zonom stambene namjene S (zona 3.), a na istočnoj i zapadnoj strani sa zonom mješovite namjene M1 – pretežito stambene (zona 4.). Na temelju navedenog, buka na južnoj granici ne smije prelaziti vrijednosti od 55 dB za dan i 45 dB za noć, a na istočnoj i zapadnoj ne smije prelaziti vrijednosti od 65 dB za dan i 50 dB za noć.

Člankom 6. definirano je da za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke jednaka ili viša od dopuštene razine prema Tablici 1. iz članka 5. Pravilnika, imisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih, izgrađenih ili rekonstruiranih, odnosno adaptiranih građevina sa pripadnim izvorima buke ne smije prelaziti dopuštene razine iz Tablice 1. članka 5. Pravilnika, umanjene za 5 dB(A).

Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke niža od dopuštene razine prema Tablici 1. članka 5. Pravilnika, imisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih izgrađenih, rekonstruiranih ili adaptiranih građevina sa pripadnim izvorima buke ne smije povećati postojeće razine buke za više od 1 dB(A).

Budući da je buka koja nastaje kod istovara i utovara sirovina te utovara u automiješalice povremenog karaktera, može se primijeniti i Članak 16. Pravilnika:

Povremeni izvori buke pojavljuju se rijetko, diskontinuirano i pojedinačno kao npr. pri servisiranju opreme, ispuštanju pare, i sl.

U zonama 1 – 4 iz Tablice 1. Pravilnika, ocjenska razina buke izvan zgrada ne smije biti veća od 70 dB(A) danju i 55 dB(A) noću.

Pojedinačne kratkotrajne vršne vrijednosti buke L<sub>RE</sub> ne smiju u:



- zoni 5 biti veće danju za 25 dB(A), noću za 15 dB(A)
- zonama 1 – 4 biti veće danju za 20 dB(A), noću za 10 dB(A) od vrijednosti propisanih u Tablici 1. Pravilnika.

### Opis i rezultati mjerenja

Mjerenje razine buke provedeno je na 1,0 m udaljenosti od izvora buke (postrojenje za proizvodnju betona tipa zvijezda, kamion mikser, utovarivač za prijenos materijala za betoniranje), te pri radu svih uređaja, na kontrolnoj točki između izvora i boravišnih kuća u vremenu mjerenja specifične buke na ugroženim boravišnim mjestima.

Trajanje vremenskog uzorka rezidualne buke prilagođeno je karakteru izvora rezidualne buke. Izmjereno je više uzoraka različitog trajanja dok su u rezultatima prikazana srednja energijska vrijednost. Budući je izvor buke industrijski, nije impulsan i ne sadrži tonalne komponente, nisu potrebna prilagođenja te su izmjerene vrijednosti  $L_{Aeq}$  ujedno i ocijenske vrijednosti  $L_{RAeq}$ . Rezultati mjerenja prikazani su u nastavku.

**Tabela 17: Rezultati mjerenja buke**

Broj mjernog mjesta	Opis mjernog mjesta	Izmjerena razina specifične buke $L_{Aeq,T}$	Primijenjeno prilagođenje	Ocijenska razina specifične buke $L_{RAeq}$
MM1	Postrojenje za proizvodnju betona (miješalica, utovarivač i dr.) - punjenje	73	-	73
MM2	Prolaz kamiona miksera i utovar miksera	74	-	74
MM3	Rad utovarivača za pripremu pijeska i šljunka za proizvodnju betona	74	-	74

**Tabela 18: Ocjena prema zonama iz Tablice 1. Pravilnika – kod rada svih izvora buke u prostoru**

Broj mjernog mjesta	Mjesto mjerenja	Ocijenska razina (Dopuštena razina zone)	Izmjerena razina specifične buke $L_{RAeq, T}$	Ocijenska razina specifične buke $L_{RAeq}$	Zadovoljava
MM5	Granica posjeda boravišne kuće V. Nazora 2, Klinča Sela	55	49	49	DA
MM6	Granica posjeda boravišne kuće V. Nazora 4, Klinča Sela	55	51	51	DA
MM7	Granica posjeda boravišne kuće V. Nazora 6 i 8, Klinča Sela	55	50	50	DA



**Tabela 19: Ocjena prema Članku 6. Pravilnika – kod rada svih izvora buke u prostoru**

Broj mjernog mjesta	Mjesto mjerenja	Izmjerena razina rezidualne buke L <sub>AeqT</sub> (dB)	Izmjerena razina specifične buke L <sub>Aeq,T</sub> (dB)	Primijenjeno prilagođenje	Ocjenska razina specifične buke L <sub>RAeq</sub> (dB)	Dopuštena razina specifične buke L <sub>RAeq</sub> (dB)	Zadovoljava
MM4	Kontrolno mjerenje razina buke u sredini dvorišta poslovnog prostora betonare uz rad svih izvora buke	-	74	-	74	-	-
MM5	Granica posjeda boravišne kuće V. Nazora 2, Klinča Sela	46	49	-	49	47	NE
MM6	Granica posjeda boravišne kuće V. Nazora 4, Klinča Sela	46	51	-	51	47	NE
MM7	Granica posjeda boravišne kuće V. Nazora 6 i 8, Klinča Sela	45	50	-	50	46	NE

### Zaključak

Temeljem izmjerenih razina buke betonare i navedenih akustičnih zahtjeva, ocjenske razine buke na granici posjeda najbližih boravišnih kuća u ulici Vladimira Nazora 2, 4, 6 i 8, **ne prelaze** dozvoljene razine za vremensko razdoblje „dan“, pri radu svih strojeva i uređaja **sukladno Članku 5. i 9. Pravilnika**.

**Prema članku 6. Pravilnika**, a temeljem izmjerenih razina buke i akustičkih zahtjeva, ocjenske razine buke na granici posjeda najbližih boravišnih kuća u ulici Vladimira Nazora 2, 4, 6 i 8, **prelaze** dozvoljene razine za vremensko razdoblje „dan“ pri radu svih navedenih strojeva i uređaja prema Članku 5. i 9. Pravilnika.

Rezultati mjerenja pokazuju da prekoračenje izmjerenih razina buke u odnosu na rezidualnu buku iznosi najviše 4 dB. Budući je mjerenje rezidualne buke izvršeno dana 29.06.2016. u vrijeme godišnjih odmora i školskih praznika, te smanjenog prometnog opterećenja, za pretpostaviti je da je razina rezidualne buke u ostalom periodu godine viših vrijednosti.

Iz tog razloga, može se isključiti značajan negativan utjecaj buke tijekom rada betonare. Kako bi se razina buke održala u granicama u odnosu na rezidualnu razinu buke, predlaže se primjena mjera koje će uključivati planiranje procesa unutar betonare na način da se sve operacije koje proizvode buku ne izvršavaju istovremeno. Također, predlaže se sadnja guste živice uz južni rub čestice na dijelu u kojem ista nedostaje, u cilju zaštite vizualnih kvaliteta stambenih naselja a ujedno i kako bi se smanjio negativan utjecaj buke na stambene objekte u ulici Vladimira Nazora.



## 4.6 Utjecaj uslijed nastanka i zbrinjavanja otpada

Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) određuju se prava, obveze i odgovornosti pravnih i fizičkih osoba, jedinica lokalne samouprave i uprave u postupanju s otpadom. Zbrinjavanje i odvoz opasnog i neopasnog otpada moraju obavljati za to ovlašteni gospodarski subjekti. Tijekom rada/korištenja betonare nastajat će vrste i količine otpada kojima može doći do negativnih utjecaja na okoliš ukoliko se ne zbrinjavaju na odgovarajući način. Očekuje se nastanak različitih vrsta opasnog i neopasnog otpada, koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar grupa otpada prikazanih u sljedećoj tabeli.

Važno je napomenuti da u samom tehnološkom procesu proizvodnje betona ne nastaje otpad. Odlaganje otpada koje na lokaciji nastaje uslijed popratnih aktivnosti, predviđeno je u spremnike koji su smješteni kod ulaza na parcelu koje prazni komunalna služba s kojom investitor ima sklopljen ugovor o odvozu otpada.

Otpad koji će nastajati na lokaciji tijekom rada betonare prikazan je sljedećom tabelom.

**Tabela 20: Kategorije otpada koje nastaju tijekom izgradnje rada/korištenja betonare**

POPIS DJELATNOSTI KOJE GENERIRAJU OTPAD	KLJUČNI BROJ UNUTAR DJELATNOSTI KOJA GENERIRA OTPAD	NAZIV OTPADA
<i>13 00 00 - OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVOG ULJA I OTPADA IZ GRUPA 05, 12 I 19)</i>	13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi mineralnih ulja
	13 01 13*	ostala hidraulična ulja
	13 02 05*	neklorirana maziva ulja za motore i zupčanike na bazi mineralnih ulja
	13 02 08*	ostala maziva ulja za motore i zupčanike
	13 07 01*	loživo ulje i diesel gorivo
	13 07 03*	ostala goriva (uključujući mješavine)
<i>15 00 00 - OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA BRISANJE I UPIJANJE, FILTERSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN</i>	15 01 01	ambalaža od papira i kartona
	15 01 02	ambalaža od plastike
	15 01 06	miješana ambalaža
	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
<i>20 00 00 - KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA, TRGOVINE, ZANATSTVA I SLIČNI OTPAD IZ PROIZVODNIH POGONA I INSTITUCIJA), UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE FRAKCIJE</i>	20 03 01	miješani komunalni otpad

## 4.7 Utjecaj uslijed akcidentnih situacija

Prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13) ekološka nesreća je izvanredan događaj ili vrsta događaja prouzročena djelovanjem ili utjecajima koji nisu pod nadzorom i imaju za posljedicu ugrožavanje života i zdravlja ljudi i u većem obimu nanose štetu okolišu.

Sagledavajući sve elemente tehnologije rada, do akcidentnih situacija tijekom korištenja zahvata može doći uslijed:

- požara na otvorenim površinama,
- požari vozila ili mehanizacije,



- nesreće uslijed sudara, prevrtanja strojeva i mehanizacije,
- onečišćenja tla gorivom, mazivima i uljima,
- nesreća uzrokovanih višom silom, kao što su ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti, nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Pridržavanjem pozitivnih zakonskih propisa opasnost od nastanka akcidentnih situacija smanjena je na minimum.

Procjenjuje se da je tijekom korištenja i rada betonare, uz korištenje tehnički ispravne opreme, vozila i mehanizacije, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od ekološke nesreće svedena na najmanju moguću mjeru.

## 4.8 Utjecaj klimatskih promjena

### UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

Zakonom o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14) propisane su obveze praćenja stakleničkih plinova, ublažavanje i prilagodbe klimatskim promjenama, a izrada i usvajanje Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj očekuje se do konca 2016. godine. U vodiču sa smjernicama Europske komisije (*Non – paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*) nalaze se alati za analizu utjecaja klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirane zahvate. U prilogu I. (*Annex I: Typology of investment / project types*) nalaze se tipovi i vrste investicija / zahvata za koje je napravljen ovaj vodič. Planirani zahvat ne nalazi se na navedenom popisu zahvata osjetljivih na klimatske promjene.

### UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

S obzirom na karakter predmetnog zahvata, ne očekuje utjecaj zahvata na klimatske promjene.

## 4.9 Pregled mogućih utjecaja nakon prestanka korištenja

Prestanak korištenja razmatranog prostora u obliku predmetnog zahvata nije predviđen, no u slučaju prestanka korištenja i demontiranja same građevine, primijenit će se svi propisi sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13, tč. 8.4. Uklanjanje građevina, Članak 153. do 155.), kako bi se izbjegli mogući negativni utjecaji na okoliš.

## 4.10 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Tijekom korištenja predmetnog zahvata, s obzirom na njegov karakter, prostorni obuhvat i geografski položaj, ne očekuju se nikakvi prekogranični utjecaji.

## 4.11 Obilježja utjecaja zahvata

Utjecaji tijekom rada betonare su izrazito lokalnog karaktera, i prisutni su na samoj parceli na kojoj se nalazi betonara i neposrednoj blizini. Što se tiče trajanja utjecaja tiče, utjecaji na okoliš rada betonare su kratkotrajni i povremeni. Ne očekuju se značajni negativni utjecaji na okoliš tijekom rada i korištenja predmetnog zahvata.





UTJECAJ	OBILJEŽJA UTJECAJA
<b>NA TLO I VODE</b>	Nema značajnog utjecaja na tlo i vode.
<b>NA ZRAK</b>	Slab i lokalni negativni utjecaj uz primjenu mjera zaštite.
<b>NA STANIŠTA, ZAŠTIĆENA PODRUČJA, EKOLOŠKA MREŽA</b>	Nema utjecaja na ekološku mrežu, staništa i zaštićena područja prirode.
<b>NA KULTURNU BAŠTINU</b>	Nema utjecaja na kulturnu baštinu.
<b>BUKE</b>	Slab i lokalni negativni utjecaj tijekom rada betonare.
<b>OTPAD</b>	Nema negativnog utjecaja od nastanka otpada.
<b>AKCIDENTNE SITUACIJE</b>	Postoji mogućnost negativnog utjecaja, ali male vjerojatnosti nastanka u slučaju poduzimanja svih mjera predostrožnosti i zaštite.



## 5 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Sagledavajući sve prepoznate utjecaje tijekom rada betonare na okoliš, može se ocijeniti da betonara nema značajan negativan utjecaj na okoliš. Nadalje, kako postojeća betonare kreće u proces ozakonjenja tako će se i daljnjom projektnom dokumentacijom, posebnim uvjetima nadležnih tijela i važećim propisima definirati i propisati eventualne mjere zaštite koje će biti potrebno provoditi.

U nastavku se daje popis mjera koje se već provode na lokaciji betonare, ali koje je i u budućnosti potrebno i dalje aktivno provoditi kako bi se negativni utjecaji na okoliš sveli na najmanju moguću mjeru.

### Vode i tlo

- ispuštati otpadne vode sukladno izdanoj Vodopravnoj dozvoli;
- redovito održavati interni sustav odvodnje;
- tehnološke otpadne vode nakon pročišćavanja na prihvatnoj jami – bazenu za ispiranje ponovno koristiti u tehnološkom procesu proizvodnje betona;

### Zrak<sup>1</sup>

- s ciljem sprječavanja nastanka prašine, redovito, a posebice za sušnih dana vlažiti agregat i površine oko betonare a tijekom istovara agregata isti prskati vodenom maglicom;
- s ciljem sprječavanja nastanka prašine, skladište agregata prekrivati ceradom u vrijeme kada se ne koristi;
- ograničiti brzinu kretanja vozila unutar prostora betonare;
- da se spriječi pojava prašine silose za cement puniti pravilnim postupkom;
- redovito održavati filtre na silosima za cement;
- koristiti tehničku ispravnu mehanizaciju.

### Buka

- rad betonare ograničiti samo na dnevno razdoblje;
- planiranje procesa unutar betonare organizirati na način da se sve operacije koje proizvode buku ne izvršavaju istovremeno;
- se sadnja guste živice uz južni rub čestice na dijelu u kojem ista nedostaje kako bi se negativni utjecaji buke na stambene objekte u ulici Vladimira Nazora sveli na najmanju moguću mjeru.

### Otpad

- komunalni otpad skupljati putem uspostavljenog sustava skupljanja i odvoza komunalnog otpada na području Općine Klinča Sela.
- sve vrste nastalog otpada zbrinjavati putem ovlaštene pravne osobe te o tome voditi Očevidnik o nastanku i tijeku otpada (ONTO obrazac);

<sup>1</sup> Mjere zaštite zraka sukladno najboljim raspoloživim tehnikama - *EUROPEAN COMMISSION, Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage*, July 2006.



## 6 POPIS LITERATURE

### OPĆENITO

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15)
2. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)

### PROSTORNA OBILJEŽJA

3. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
4. Zakon o gradnji (NN 153/13)

### VODE

5. Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
6. Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
7. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)

### ZRAK

8. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)
9. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
10. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14)
11. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12, 97/13)

### BIOLOŠKA I KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST

12. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)
13. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
14. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13)
15. Pravilnik o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 07/06, 119/09)
16. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)
17. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (NN 118/09)

### OTPAD

18. Zakon održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
19. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15)



20. Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)

21. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

### BUKA

22. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)

23. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom mjestu (NN 156/08)

24. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)

25. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

26. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)

### AKCIDENTI

27. Zakon o zaštiti na radu (NN 59/96, 94/96, 114/03, 86/08, 75/09, 143/12)

28. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

### PROSTORNO – PLANSKI DOKUMENTI

29. Urbanistički plan uređenja dijela naselja Klinča Sela 1 (Službeni glasnik Općine Klinča Sela broj 10/11)

### OSTALA DOKUMENTACIJA

30. Idejno rješenje u svrhu legalizacije postojeće betonare, Broj projekta: 2016/0114-IR, DLS d.o.o., lipanj, 2016. godine

31. Studija o utjecaju na okolinu pogona stabilne betonare u sklopu postojeće proizvodnje materijala od betona, Atrium d.o.o., Dubrovnik, oznaka T.D. 62/96 od 20.12.1996. godine

32. Izvještaj s mjerenja buke betonare, Brodarski institut d.o.o., lipanj, 2016. godine



## 7 PRILOZI

- PRILOG 1) OVLAŠTENJE TVRTKE DLS D.O.O. ZA IZRADU ELABORATA I STRUČNIH PODLOGA U ZAŠTITI OKOLIŠA
- PRILOG 2) RJEŠENJE INSPEKCIJE
- PRILOG 3) LOKACIJSKA INFORMACIJA
- PRILOG 4) SITUACIJA OBJEKATA NA ORTOFOTO PODLOZI
- PRILOG 5) UREĐENJE ČESTICE NA ORTOFOTO PODLOZI
- PRILOG 6) TLOCRTI I PRESJEK BETONARE
- PRILOG 7) POGLEDI
- PRILOG 8) SITUACIJA DOVODA I ODVODA VODE
- PRILOG 9) TLOCRT I PRESJEK BAZENA ZA ISPIRANJE
- PRILOG 10) VODOPRAVNA DOZVOLA
- PRILOG 11) INSPEKCIJSKI ZAPISNIK
- PRILOG 12) IZVJEŠTAJ S MJERENJA BUKE BETONARE (BRODARSKI INSTITUT D.O.O.)



PRILOG 1) OVLAŠTENJE TVRTKE DLS D.O.O. ZA IZRADU ELABORATA I STRUČNIH PODLOGA U ZAŠTITI  
OKOLIŠA



PRILOG 2) RJEŠENJE INSPEKCIJE



PRILOG 3) LOKACIJSKA INFORMACIJA





PRILOG 4) SITUACIJA OBJEKATA NA ORTOFOTO PODLOZI



PRILOG 5) UREĐENJE ČESTICE NA ORTOFOTO PODLOZI



PRILOG 6) TLOCRTI I PRESJEK BETONARE



PRILOG 7) POGLEDI



PRILOG 8) SITUACIJA DOVODA I ODVODA VODE



PRILOG 9) TLOCRT I PRESJEK BAZENA ZA ISPIRANJE



PRILOG 10) VODOPRAVNA DOZVOLA



PRILOG 11) INSPEKCIJSKI ZAPISNIK





PRILOG 12) IZVJEŠTAJ S MJERENJA BUKE BETONARE (BRODARSKI INSTITUT D.O.O.)