



Institut IGH d.d.

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

Nositelj zahvata:

HIDROELEKTRA NISKOGRADNJA d.d.
Capraška 6, Zagreb

**ZAHVAT: BETONARA KAPACITETA 80m³, TRAFOSTANICA 10(20)/0,4
KV SA PRIKLJUČNIM VODOM I POGON ZA PROIZVODNJU AB
PREDNAPREGNUTIH NOSAČA**

VRSTA PROJEKTA: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

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

MJESTO I DATUM IZRADE: Zagreb, prosinac 2016.



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

NOSITELJ ZAHVATA: **HIDROELEKTRA NISKOGRADNJA d.d.**
Capraška 6, Zagreb

NAZIV ZAHVATA: **BETONARA KAPACITETA 80 m³, TRAFOSTANICA
10(20)/0,4KV SA PRIKLJUČNIM VODOM I POGON ZA
PROIZVODNJU AB PREDNAPREGNUTIH NOSAČA**

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

BROJ PROJEKTA:

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

IZRAĐIVAČI: **Rašeljka Tomasović, dipl. ing. agr.** *Rašeljka Tomasović*
mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol.
Banjad Ostojić

Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol. *Vanja Medić*
Lucija Končurat, mag.ing.oecoinf. *Lucija Končurat*
Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoinf. *Martina Sučić Sojčić*

Igor Grginić, dipl. ing. građ. *Igor Grginić*
Ana Sušac, dipl. ing. građ.
Igor Karlović, mag. ing. geol.

DIREKTOR ZAVODA: **mr. sc. Miroslav Blanda, dipl.ing.građ.**
M.B. u.z.

MJESTO I DATUM: **Zagreb, prosinac 2016.**



REVIZIJA 0

Sadržaj:

1. UVOD	6
1.1. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	6
1.2. OBVEZA IZRADE ZAHTJEVA	13
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA	13
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	13
2.1. OPIS ZAHVATA	15
2.1.1. Betonara	16
2.1.2. Pogon za proizvodnju armiranobetonskih nosača	17
2.1.3. Trafostanica.....	17
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	18
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA.....	18
3.1.1. Naselja i stanovništvo	18
3.1.2. Infrastruktura	19
3.1.3. Meteorološke i klimatološke značajke	23
3.1.4. Geološke značajke	28
3.1.5. Tlo	31
3.1.6. Vodna tijela na širem području zahvata	32
3.1.7. Bioraznolikost.....	46
3.1.8. Kulturno-povijesna baština.....	52
3.1.9. Krajobraz	57
3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE	57
3.2.1. Prostorni plan uređenja Zagrebačke županije	57
3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Vrbovca.....	70
3.2.3. Urbanistički plan uređenja proizvodno - poslovne zone - Luka - Jug I u Vrbovcu (Glasnik Zagrebačke županije br. 30/12).....	85
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA.....	92
4.1. UTJECAJ NA VODE	92
4.1.1. Utjecaj na površinske vode	92
4.1.2. Utjecaj na podzemne vode.....	92
4.2. UTJECAJ NA ZRAK	93
4.2.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata	93
4.2.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata.....	94
4.3. UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST	102
4.3.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata	102
4.3.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata.....	103
4.4. UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU	103
4.5. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	103
4.6. UTJECAJ NA RAZINU BUKE	103
4.7. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA.....	106
4.8. UTJECAJ NA OSTALE INFRASTRUKTURNE SUSTAVE	107
4.9. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO	108
4.10. MOGUĆI UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA.....	108
4.11. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA	109
4.12. PREKOGRANIČNI UTJECAJ.....	109
4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA	109
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA ..	110
5.1. Mjere zaštite okoliša	111
5.1.1. Prijedlog mjera zaštite tijekom pripreme i izgradnje zahvata	111
5.1.2. Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata	112
Mjere za zaštitu od povećanja buke	113

5.2. Prijedlog programa praćenja stanja okoliša	113
6. IZVORI PODATAKA.....	115
7. POPIS PRILOGA	118

1. UVOD

1.1. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

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

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke Institut IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Institutu IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća;
 4. Izrada programa zaštite okoliša;
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 6. Izrada izvješća o sigurnosti;
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
 8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
 9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
 10. Određivanje vrsta otpada, opasnih svojstava otpada te uzorkovanje i ispitivanje fizikalnih i kemijskih svojstava otpada;
 11. Praćenje stanja okoliša;
 12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
 13. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

Stranica 1 od 3

- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

Institut IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 30. listopada 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetće opasnosti; Određivanje vrsta otpada, opasnih svojstava otpada te uzorkovanje i ispitivanje fizikalnih i kemijskih svojstava otpada; Praćenje stanja okoliša; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/10-08/158, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/108, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 26. listopada 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/157, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/185, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010. i KLASA: UP/I 351-02/10-08/186, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-2 od 16. studenog 2010.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

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



Dostaviti:

1. Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

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

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

RJEŠENJE

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

Obrazloženje

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

Stranica 1 od 2

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

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

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

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



DOSTAVITI:

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

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

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

1.2. OBVEZA IZRADE ZAHTJEVA

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("NN" 61/14), Prilog III., Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u županiji, odnosno u Gradu Zagrebu, pod točkom 3.2., za betonare nazivnog kapaciteta 30 m³ i više, izuzev privremenih postrojenja, potrebno je provesti procjenu utjecaja zahvata na okoliš.

Temeljem navedenog, za predmetni zahvat, nositelj zahvata obavezan je podnijeti zahtjev nadležnom tijelu za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš koja uključuje i prethodnu ocjenu za ekološku mrežu, a uz koji prilaže predmetni Elaborat zaštite okoliša koji je izradio ovlaštenik Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Institut IGH d.d., sukladno odredbama članka 24. i 25. te Priloga III. spomenute Uredbe.

1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Hidroelektra Niskogradnja d.d. iz Zagreba izvodi radove na izgradnji strateški važnog projekta od javnog interesa za Republiku Hrvatsku: Izgradnja i rekonstrukcija postojeće pruge i dogradnja drugog kolosijeka na dionici pruge Dugo Selo - Križevci, (željeznička pruga: M102 Zagreb GK - Dugo Selo, M103 Dugo Selo - Novska, M201 (Gyekyenes) - DG - Botovo - Koprivnica - Dugo Selo).

U mjestu Pirakovec pokraj Grada Vrbovca, u svrhu rekonstrukcije i izgradnje navedene pruge, izgradit će se pogon sa slijedećim sadržajima: betonara Moby mix proizvođača Simem sa pratećim sadržajima, pogon za proizvodnju betonskih nosača za objekte na predmetnoj dionici, te trafostanica 10(20)/0,4KV.

Nakon dovršetka radova na izgradnji pruge, betonara će nastaviti sa proizvodnjom sa smanjenim kapacitetom, u skladu sa tržišnom potražnjom.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

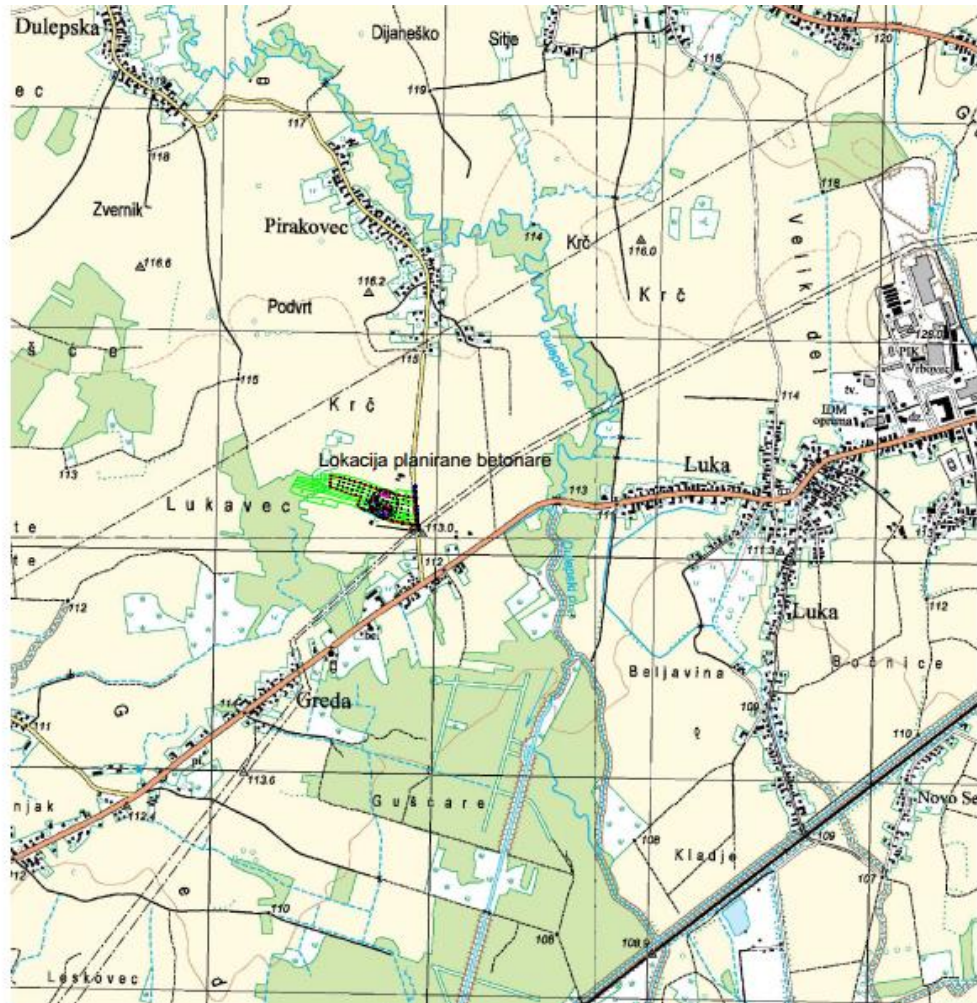
Predmetni zahvat nalazi se na lokaciji unutar zone IK - gospodarska namjena - proizvodno - poslovna, u mjestu Pirakovec pokraj Vrbovca.

Betonara, prateći sadržaji uz betonaru (deponija frakcija kamenog materijala, skladišni prostori), zatim pogon za proizvodnju betonskih nosača smješteni su na dijelu katastarskih čestica 230/1, 228/3, 229/1, 231, 232/1, 236/1, 235/3 i 200/13 k.o. Pirakovec. Katastarske čestice 200/9, 200/10, 200/11, 200/12, 200/14 i 200/15 k.o. Pirakovec, koristit će se samo za privremeno odlaganje proizvedenih armiranobetonskih nosača, do odvoza na mjesto ugradnje.

Površina platoa potrebnog za smještaj betonare, pratećih sadržaja uz betonaru, prostora za proizvodnju armiranobetonskih nosača iznosi 6800 m², a površina predviđena za pristupnu prometnicu iznosi 1300 m².



Slika 2.0.-1.: Lokacija zahvata na ortofoto podlozi



Slika 2.0.-2.: Lokacija zahvata na topografskoj podlozi

2.1. OPIS ZAHVATA

Lokacija zahvata je komunalno opremljeno cestom, priključcima na mrežu za opskrbu električnom energijom i vodom.

Lokacija zahvata je prometno pristupačna, do betonare je omogućen kružni i nesmetani tok prometa, te nadopunavanje bokseva za frakcije kamenim materijalom. Unutarnje prometnice biti će izgrađene tako da omogućavaju nosivost od najmanje 10 t po osovini, širine min. 5,5 m, tako da omogućavaju sigurni pristup vatrogasnim vozilima po pogonu.

Da bi se formirao planirani pogon, predviđeno je uklanjanje humusa sa cijele površine i nasipanje sloja kamenog materijala uvibriranog do potrebne zbijenosti. Zatim se izgrađuju temelji za betonaru prema montažnom nacrtu proizvođača SIMEM.

Na tako pripremljenom nasutom platou postavlja se cjelokupno postrojenje.

Manipulativni prostor oko betonare će se urediti i asfaltirati sa nagibima prema kanalicama za sakupljanje oborinske i tehnološke vode koje se upuštaju na taložnicu i odmašćivač, a zatim u upojni bunar.

Prometne i sve radne površine oko betonare će se po potrebi polijevati kako bi se spriječilo dizanje prašine i onečišćenje zraka.

Postupanje sa otpadom

Iz svih građevina koje se koriste tijekom rada betonare na sanitarno-tehnički i higijenski način u skladu sa važećom zakonskom regulativom, riješiti će se zbrinjavanje komunalnog i tehnološkog otpada putem ovlaštene tvrtke.

Na samom pogonu postavit će se mobilno ekološko spremište Tehnix TIP 2, dimenzija 2700x3050x1300 mm u kojem će se čuvati bačve sa zauljenim i opasnim otpadom koji bi se na pogonu mogao pojaviti. U slučaju pojave takvog otpada, za odvoz i zbrinjavanje biti će sklopljen ugovor sa ovlaštenim poduzećem.

Odvodnja

Prema Urbanističkom planu uređenja proizvodno - poslovne zone - Luka - jug I u Vrbovcu, za područje zahvata predviđen je sustav odvodnje s internim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) proizvodno - poslovne zone, gdje će se odvodnim podsustavom prikupljati sanitarne i tehnološke otpadne vode i odvoditi na UPOV na pročišćavanje. Kao privremeno rješenje, do izgradnje UPOV-a, projektom je predviđeno prikupljanje sanitarnih otpadnih voda u sabirnu jamu, bez ispusta i preljeva. Pražnjenje jame obavljati će specijalizirane tvrtke registrirane za takvu vrstu djelatnosti.

Oborinske vode s platoa betonare, te tehnološke otpadne vode nastale pranjem betonare i mješalica, odvodit će se cijevima na taložnicu i separator masti i ulja. Kako bi se regulirala pH vrijednost, odnosno neutralizirala lužnatost vode, u zadnjoj komori taložnice planira se po potrebi, u istaloženu vodu dodavati 18% solna kiselina. Nakon taloženja, predviđeno je upuštanje vode u upojni bunar, kao privremeno rješenje do izgradnje UPOV-a.

Na samom pogonu predviđa se postavljenje jednog tipskog sanitarnog kontejnera za potrebe pranja radnika po završetku smjene. Odvodnja otpadne vode iz istog predviđa se u sabirnu jamu (bez ispusta i preljeva).

Procjenjena dnevna količina otpadne vode je 1000 l po danu. Za predviđeno mjesečno pražnjenje sabirne jame, potrebni volumen jame je 30 m³.

Izvesti će se klasična sabirna jama volumena 30 m³, dimenzija 3,0x5,3x2,5 m. Izvest će se betonom MB 20, s unutarnjim premazom cementne žbuke 1:2 uz dodatak sredstva za vodonepropusnost betona. Otvor na pokrovnoj ploči jame biti će dimenzija 60x60 cm, i dostupan vozilu za pražnjenje. Za pražnjenje jame sklopit će se ugovor sa nadležnim ovlaštenim poduzećem, a o učestalosti odvoza, kakvoći i količini otpadne vode vodit će se evidencija.

2.1.1. Betonara

Betonara Simem Mobymix je postrojenje za proizvodnju betona nazivnog kapaciteta 80 m³/h, dok je stvarni maksimalni kapacitet postrojenja 50m³/h. Rad postrojenja pri proizvodnji betona je potpuno automatiziran. Betonara se sastoji od 4 osnovna elementa: predozatora, miješalice, kose trake, te upravljačke kabine.

Uz betonaru se nalazi i deponija frakcija kamenih agregata.

Silos za frakcije se pune utovarivačem. Ispod silosa se nalazi vaga koja precizno važe kameni agregat. Izdozirani agregat se transportira kosim transporterom do usipnog koša miješalice. Rad vage kontrolira jedan radnik.

Cement se dovozi cisternama za cement, a silosi za cement se pune pod tlakom. Predviđen je i kompresor za slučaj da ga cisterna nema. Iz silosa se pružnim transporterom cement transportira do precizne vage koja se nalazi iznad miješalice za beton.

Na svim silosima cementa ugrađeni su potrebni filtri za prašinu.

Betonaru se opskrbljuje vodom iz vodoopskrbne mreže. Potrošnja vode po m³ betonske mase je 160 l/m³.

U kontrolnoj kabini betonare je strojar koji nadgleda automatski rad betonare. Ispod miješalice se gotov beton puni kroz lijevak u automiješalicu i odvozi do mjesta ugradnje.

2.1.2. Pogon za proizvodnju armiranobetonskih nosača

Na pogonu za proizvodnju armiranobetonskih nosača planiraju se slijedeći sadržaji:

- kalup za proizvodnju glavnih nosača mosta sa svim popratnim sadržajima (plato za odlaganje armature, plato za slaganje armaturnih koševa, hidrofor, prostor za šatore za zaparivanje itd.);
- kranska dizalica POTAIN MD 285-A;
- skladišni prostori;
- sanitarni čvor;
- deponija za odlaganje proizvedenih a.b.nosača mostova.

Planiraju se izraditi a.b. nosači u raspona duljina od 15,05 m - 37,70 m, ukupno 375 nosača. Nosači će se izrađivati u kalupima čiji je položaj prikazan na situacijskom nacrtu.

Proizvodnja takvih elemenata konstrukcije uhodana je aktivnost nositelja zahvata. Dinamika proizvodnje je 1 nosač/1 dan.

Pokraj kalupa predviđa se plato za slaganje armaturnih koševa. Za potrebe postavljanja armaturnog koša u oplatu koristiti će se autodizalica. Kada se armaturni koš pozicionira, kalup se zatvara i pristupa se betoniranju.

Nakon betoniranja nosači se zaparuju. Nad oplatu se postavlja zaštitni tunel, a prostor ispod tunela se zagrijava zasićenom parom. Nakon zagrijavanja i prednapinjanja nosač se pažljivo vadi iz kalupa i odlaže na deponiju predviđenu za nosače. Za vađenje i deponiranje gotovih betonskih nosača koristi se APOLO 2x75t. Tlo na mjestu deponiranja nosača mora biti dobro zbijeno da ne dođe do nepredviđenog slijeganja.

2.1.3. Trafostanica

Radi se o trafostanici „KONČAR“ LTS 10(20)/0,4kV- 400kVA (tipska trafostanica). Limena transformatorska stanica LTS 12(24)-1x400 proizvod je tvrtke Končar sklopna postrojenja d.o.o. Sesvetski Kraljevac. Potpuno je tvornički dogotovljena, opremljena sa SN sklopnim blokom, energetskim transformatorom te NN razvodom. Izvodi se kao pokretna ili fiksno građena na mjestu postavljanja. Pokretna TS postavlja se na metalne nosače koji se isporučuju u sklopu TS, dok se fiksna izvedba montira na vodonepropustan betonski temelj sa zabrtvljenim kablskim uvodima.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

Administrativno-teritorijalni obuhvat zahvata

Predmetni zahvat izgradnje betonare i pogona za proizvodnju betonskih nosača nalazi se na području Grada Vrbovca u istočnom dijelu Zagrebačke županije.

3.1.1. Naselja i stanovništvo

Zagrebačka županija veličinom svog prostora jedna je od većih županija u Hrvatskoj. U Prostornom planu Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije, br. 3/02, 6/02-ispisak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-proč. tekst, 27/15 i 31/15-proč. tekst), za površinu se koristi posljednji podatak od 3.058,15 km². Udio površine Županije u ukupnoj površini Države iznosi 5,4 %.

Broj stanovnika u osam gradova i 26 općina, odnosno 697 naselja, prema popisu iz 1991. iznosio je 282.989 ukupnog stalnog stanovništva (tj. sa stanovništvom u inozemstvu), odnosno 264.389 stanovnika u zemlji, prisutnih na području Županije. Prema tome, gustoća naseljenosti u Županiji (prema popisu stanovnika iz 1991. godine) iznosi 92,5 st./km², odnosno 87 st./km², ako se uzima u obzir samo stanovništvo prisutno na ovom prostoru. To je nešto iznad republičkog prosjeka, a znatno ispod zagrebačkog.

Na području Zagrebačke županije, prema popisu stanovnika iz 1991. godine, usklađeno s novim teritorijalnim ustrojem, živjelo je 282.989 ukupnog stalnog stanovništva, što predstavlja porast od 9,1 % u odnosu na popis iz 1981. godine. To je iznosilo 5,9 % od ukupnog stanovništva Republike Hrvatske. Na području Županije popisano je 264.389 stanovnika, dok je u inozemstvu popisano 18.600 stanovnika ili 6,6% od ukupnog stanovništva.

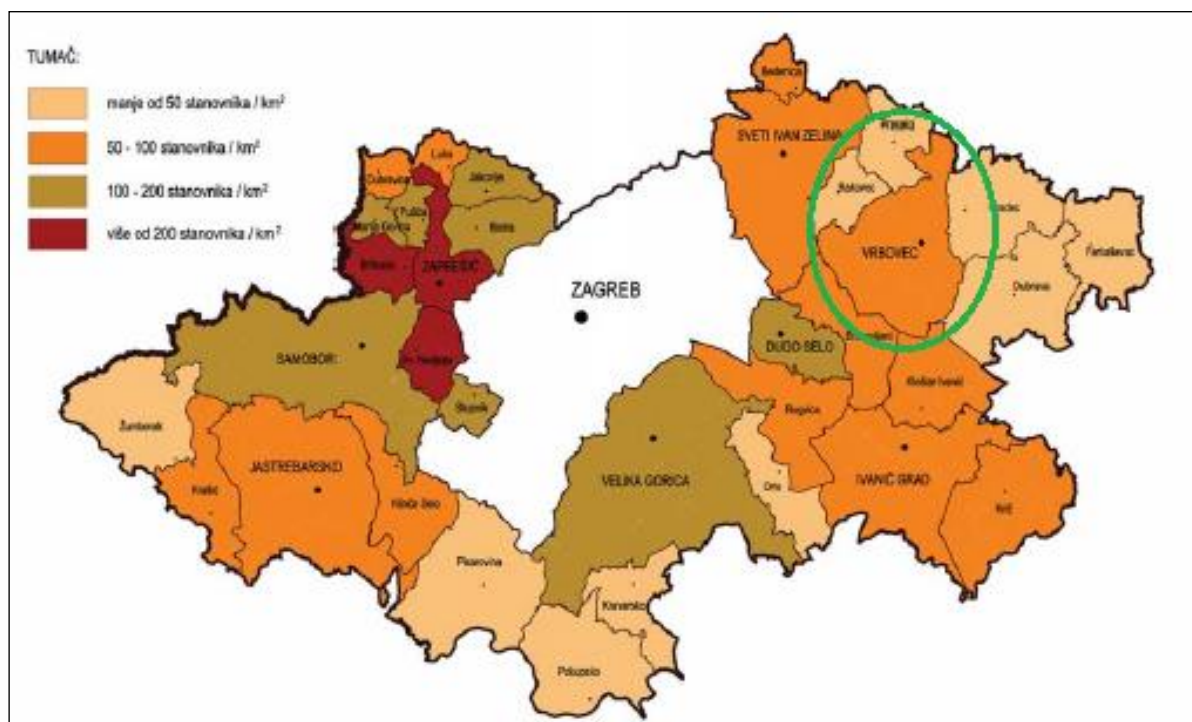
U 697 naselja Zagrebačke županije, prosječne površine 4,38 km², prosječno je živjelo 405 stanovnika. Stanovništvo Županije živjelo je 1991. godine u 109.202 stana i 85.972 kućanstva. Broj stanova povećan je u odnosu na 1981. g. za oko 44,6 %, a prosječno kućanstvo imalo je 3,3 osobe.

Na području Grada Vrbovca prema popisu stanovništva iz 1981. godine živjelo je 12.938 stanovnika, dok je prema popisu stanovništva iz 1991. godine živjelo 13.303 stanovnika. Ukupan broj kućanstava prema popisu iz 1991. iznosio je 4.024 sa prosječnim brojem članova kućanstva od 3,3 osobe.

Prosječna gustoća naseljenosti u Zagrebačkoj županiji iznosila je popisom iz 1991. godine 92,5 stanovnika po četvornom kilometru. To je tek nešto iznad republičkog prosjeka koji iznosi 84,6 st./km².

Na prostoru gradova Županije gustoća naseljenosti prema popisu iz 1991. iznosila je prosječno 128 st./km². Od 1991. demografska kretanja zbivaju se u cjelini uz negativan prirodni prirast (pozitivan samo u nekim gradovima), a pozitivan saldo migracija (unutrašnjih i vanjskih). Stoga je gustoća naseljenosti županijskog prostora u porastu.

Gustoća naseljenosti na području Gradova i Općina Zagrebačke županije prikaza je na slici 3.1.1.-1.



Slika 3.1.1.-1.: Gustoća naseljenosti na području Zagrebačke županije 1991. godine

Na području Grada Vrbovca prema popisu stanovništva iz 1981. godine gustoća naseljenosti iznosila je 81 st./km², dok je prema popisu stanovništva iz 1991. godine iznosila 84 st./km². Prema prvim rezultatima iz popisa stanovništva iz 2001. godine, gustoća naseljenosti na području Grada Vrbovca iznosila je 91,8 st./km², iz čega je vidljivo da je broj stanovnika u blagom konstantnom porastu.

Administrativno područje Grada Vrbovca se sastoji od 42 naselja, to su: Banovo, Brčevac, Celine, Cerik, Cerje, Dijaneš, Donji Tkalec, Dulepska, Đivan, Gaj, Gornji Tkalec, Gostović, Graberanec, Graberšćak, Greda, Hruškovica, Konak, Krkač, Kućari, Lonjica, Lovrečka Varoš, Lovrečka Velika, Luka, Lukovo, Marenić, Martinska Ves, Naselje Stjepana Radića, Negovec, Novo Selo, Peskovec, Pirakovec, Podolec, Poljana, Poljanski Lug, Prilesje, Samoborec, Savska Cesta, Topolovec, Vrbovec, Vrbovečki Pavlovec, Vrhovec i Žunci.

3.1.2. Infrastruktura

Postojeća prometna infrastruktura na području Zagrebačke županije nalazi se na trasi sveeuropskih (paneuropskih) prometnih koridora koji povezuju prostor centralne Europe s Mediteranom i Jugoistočnom Europom:

- Koridor Vb:
 - Rijeka - Zagreb - Varaždin - Budapest (cestovni promet),
 - Rijeka - Zagreb - Koprivnica - Botovo/Gyekenys (željeznički promet)
- Koridor X:
 - Salzburg - Villach - Ljubljana - Zagreb - Belgrade - Skopje -Thessaloniki (cestovni promet),
 - Savski Marof - Zagreb - Vinkovci - Tovarnik (željeznički promet),
- Koridor Xa:

- Graz - Maribor - Zagreb (cestovni promet),
- Graz - Maribor - Krapina - Zagreb (željeznički promet).

Navedeni cestovni koridori na području Županije prolaze autocestama, koje su sve kategorizirane kao državne ceste. Područjem Zagrebačke županije prolaze državne ceste ukupne duljine 393 km.

U blizini predmetnog zahvata prolazi državna cesta D 28 Vrbovec - Bjelovar - Veliki Zdenci ukupne duljine 15 km.

Formiranje i opremanje proizvodno-poslovne zone Luka-jug I, u kojoj je smješten predmetni zahvat, temelji se na potrebi osiguranja prostora za razvoj gospodarstva na području Grada Vrbovca i planirano je Prostornim planom uređenja Grada Vrbovca (Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08 (ispravak) i 9/14), s ciljem smještaja proizvodno-poslovnih sadržaja koji su veći potrošači prostora i infrastrukture i koji su po sadržaju neadekvatni za naseljeno područje.

Lokacija je odabrana i određena temeljem kriterija položaja prema naseljenom području i prometnog položaja te obzirom na mogućnost komunalnog infrastrukturnog opremanja. Lokacija je izvan naseljenog područja, te povoljno smještena u odnosu na postojeću državnu brzu cestu D-28, te županijsku cestu Ž-3034, dok u neposrednoj blizini (cca 1,5 km), prolazi magistralna glavna željeznička pruga.

Lokacija je povoljnog položaja obzirom na mogućnost komunalnog infrastrukturnog opremanja (obzirom na lokacije i trase postojećih komunalnih infrastrukturnih mreža za dogradnju u funkciji opremanja zone: telekomunikacijskih, energetske, vodnogospodarskih).

Teren se nalazi uz čvor Luka, jugozapadno od državne brze ceste D-28 (sv. Helena - Vrbovec - Cugovec). Pristup u zonu je osiguran preko županijske ceste Ž-3034 (naselje Greda), i lokalne ceste L-31051 (prema naselju Pirakovec). Preko županijske ceste Ž-3034 obuhvaćeno područje veže se na državnu brzu cestu D-28.

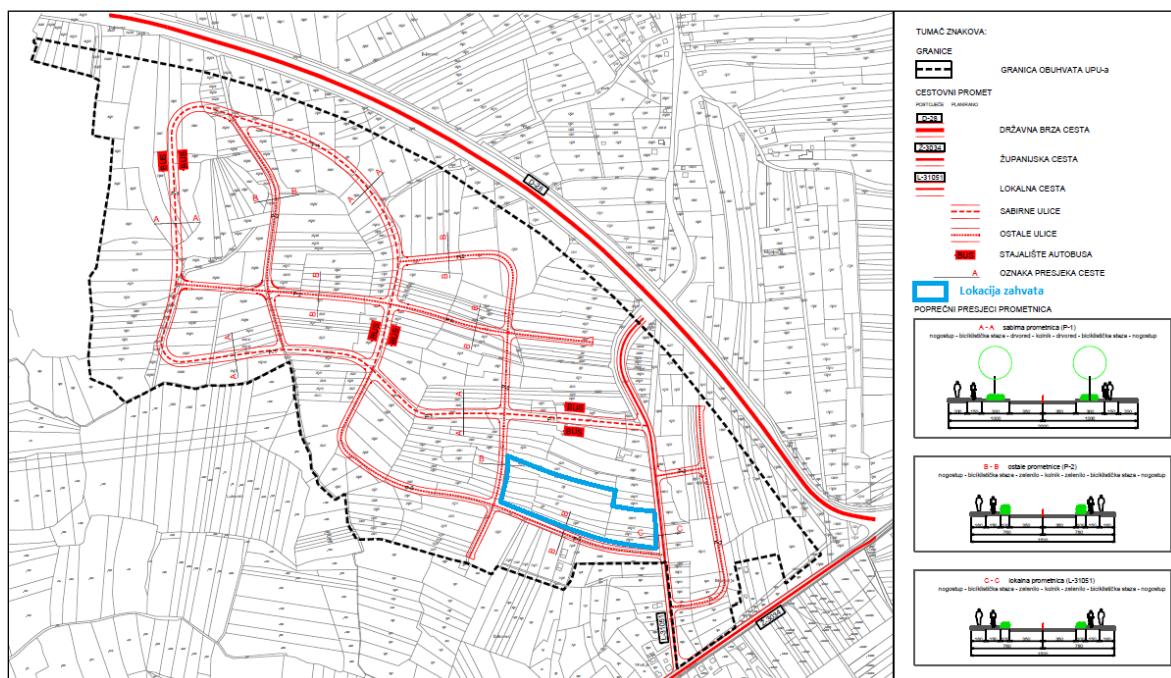
Zona je komunalno potpuno neopremljena, međutim planirani dijelovi mogu se priključiti na postojeće lokalne razvode i mrežu komunalne infrastrukture obzirom na lokacije i trase postojećih komunalnih infrastrukturnih mreža izvedenih na području. Vodoopskrbni sustav "Vrbovec" obuhvaća samo uže središte Vrbovca, a temelji se na korištenju vodocrpilišta "Blanje" koje je smješteno istočno od grada uz prometnicu Zagreb - Bjelovar. Odvodnja na području grada Vrbovca obavlja se mješovitim kanalizacijskim sustavom, uz dispoziciju kanaliziranih voda u vodotoke Kolečnica i Luka.

Kanalizacijska mreža izvedena je od betonskih cijevi s dimenzijama od \varnothing 40cm do \varnothing 210 cm. Ukupna dužina izvedenih kanala iznosi oko L ~ 34km.

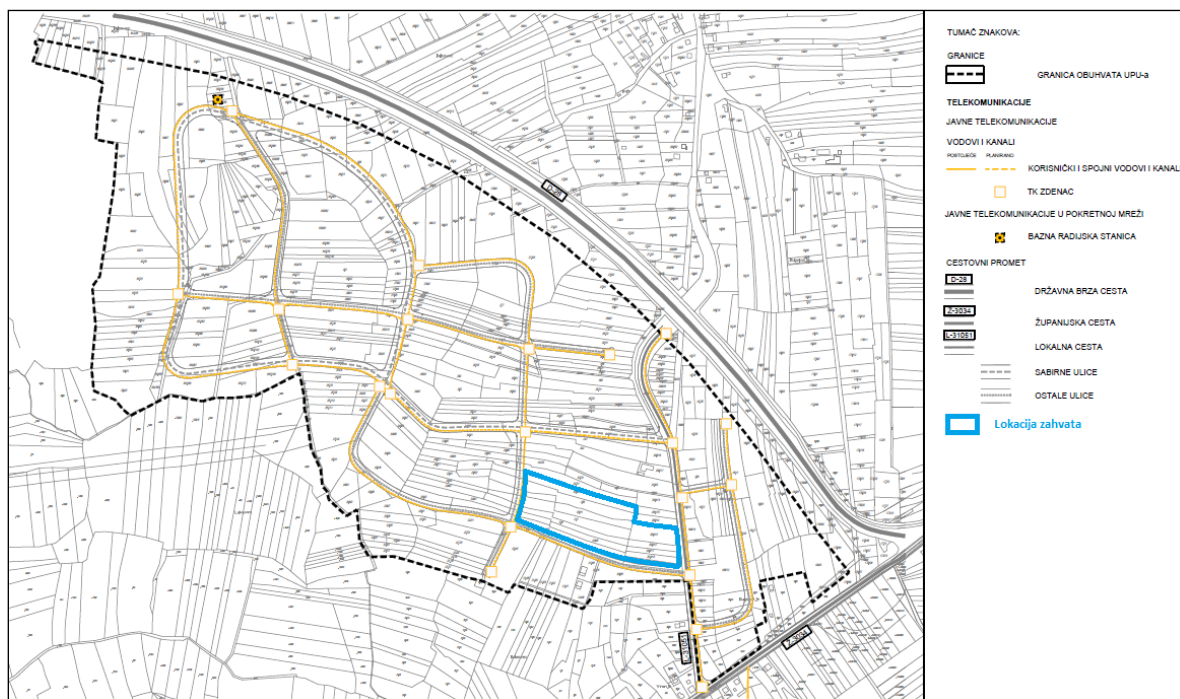
Lokacije uređaja infrastrukturnih sustava elektroopskrbne mreže i telekomunikacijske mreže pridonose jednostavnosti i početnim smanjenim troškovima opskrbljivanja i opremanja zone.

Temeljni ciljevi prostornog uređenja proizvodno-poslovne zone su izgradnja prometnica i kvalitetne komunalne infrastrukture. Osnovni polazišni kriterij je formiranje fleksibilne mreže koja će omogućiti brzu prilagodbu trenutnim zahtjevima potencijalnih korisnika.

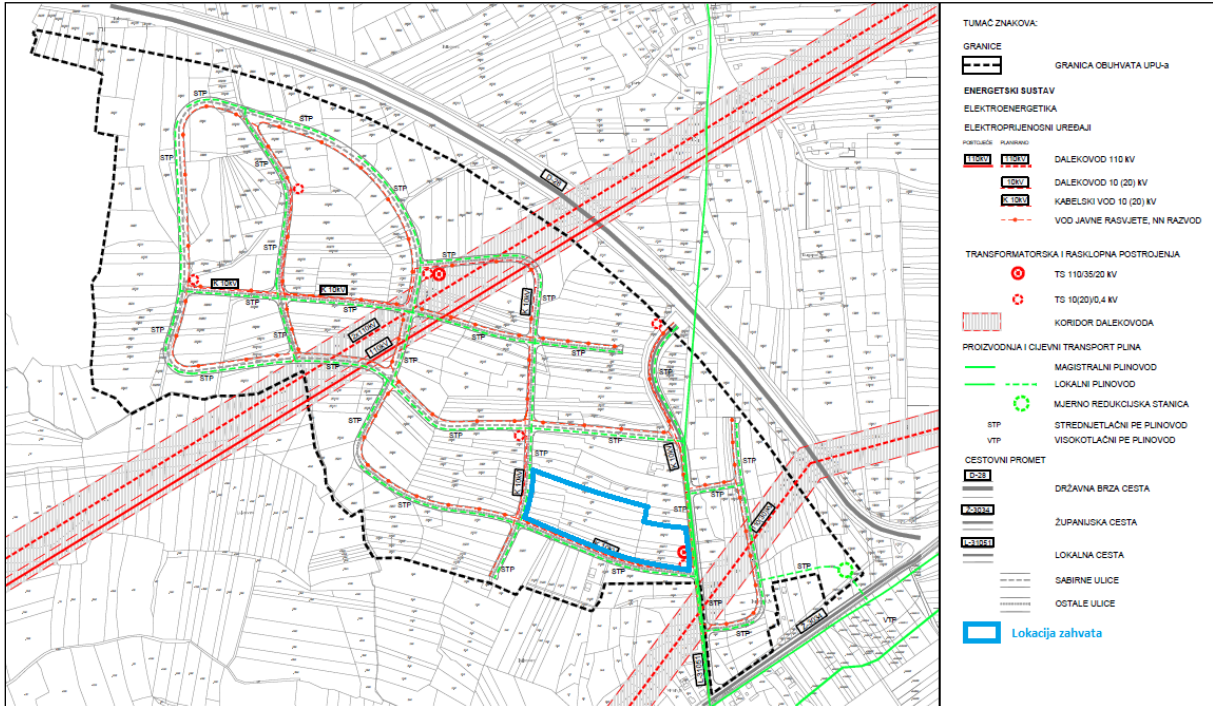
Organizacija prometne mreže treba omogućiti jednostavno pristupanje sadržajima i orijentaciju kroz cijelu zonu. Racionalno formirana mreža prometnica omogućit će optimalni razvod infrastrukturnih sustava (u prometnim koridorima smjestit će se svi ostali glavni razvodi infrastrukturnih sustava: telekomunikacije, elektroopskrba, plinoopskrba, vodoopskrba i odvodnja).



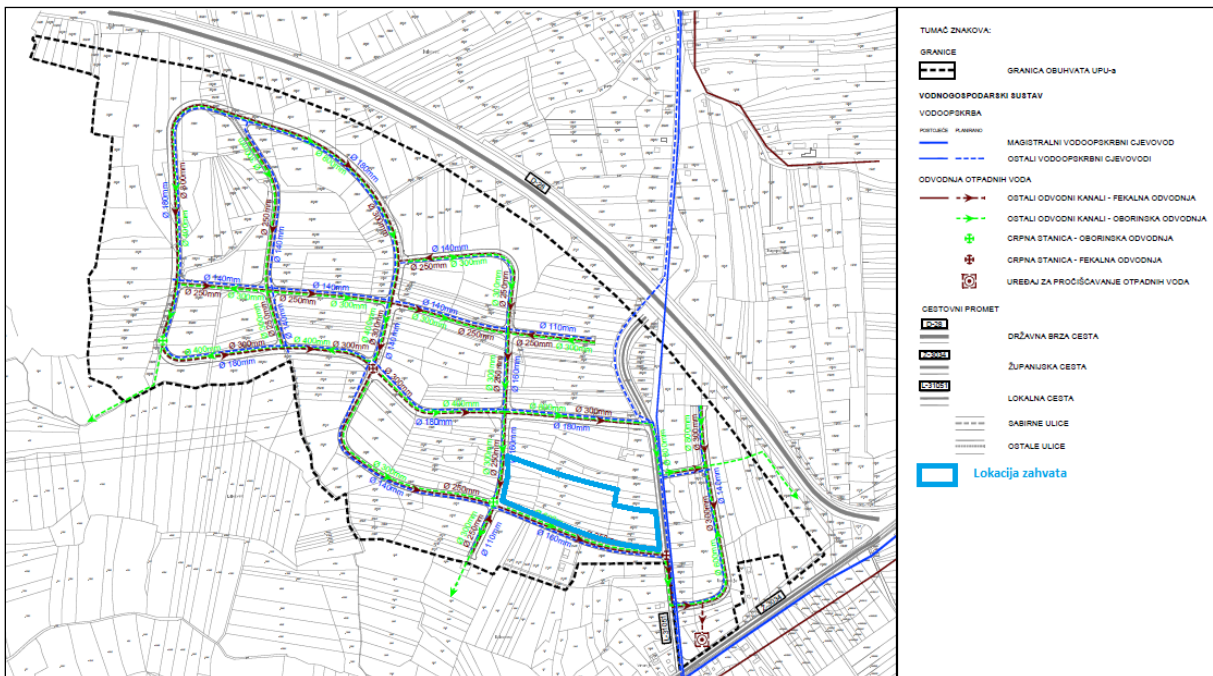
Slika 3.1.2.-1.: Izvod iz Urbanističkog plana uređenja proizvodno-poslovne zone Luka-jug I (Glasnik Zagrebačke županije br. 30/12.) - kartografski prikaz br. 2.1. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža-promet



Slika 3.1.2.-2.: Izvod iz Urbanističkog plana uređenja proizvodno-poslovne zone Luka-jug I (Glasnik Zagrebačke županije br. 30/12.) - kartografski prikaz br. 2.2. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža-telekomunikacije



Slika 3.1.2.-3. Izvod iz Urbanističkog plana uređenja proizvodno-poslovne zone Luka-jug I (Glasnik Zagrebačke županije br. 30/12.) - kartografski prikaz br. 2.3. Prometna, ulična I komunalna infrastrukturna mreža-energetski sustav



Slika 3.1.2.-4.: Izvod iz Urbanističkog plana uređenja proizvodno-poslovne zone Luka-jug I (Glasnik Zagrebačke županije br. 30/12.) - kartografski prikaz br. 2.4. Prometna, ulična I komunalna infrastrukturna mreža-vodnogospodarski sustav

3.1.3. Meteorološke i klimatološke značajke

Najbliža meteorološka postaja nalazi se u Križevcima te ujedno po svojim karakteristikama (nadmorska visina, reljef, krajolik, klima) odgovara karakteristikama područja vrbovečkog kraja. Stoga su za određivanje meteoroloških obilježja korišteni podaci s glavne meteorološke postaje Križevci (geografska širina: 46° 1' 18", geografska duljina: 16° 32' 33", nadmorska visina: 155 m) preuzeti iz *Studije o utjecaju na okoliš sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Vrbovec (Institut IGH d.d., RC Split, srpanj 2014.)*. Razdoblje analize podataka je 1981-2004. za temperaturu, oborine, maglu, sumaglicu, relativnu vlažnost. Za vjetar razdoblje analize je 1981 - 2001. i 2003 - 2004.g.

Šire područje grada Križevci pripada toplo - umjerenom kišnoj klimi sa srednjom godišnjom temperaturom od 10,2°C. Prosječna godišnja količina oborine iznosi 782,9 mm gdje je najkišovitiiji mjesec lipanj s prosječnom mjesečnom oborinom od 65,2 mm. Srednja mjesečna relativna vlažnost kreće se u vrlo malom intervalu od 69,9% - 86,5% te bilježi maksimalne vrijednosti u zimskom dijelu godine kada je upravo i prisutnija magla i sumaglica. Razdioba učestalosti i brzina vjetra slabo varira tijekom godine u odnosu na godišnju prosječnu razdiobu. Srednja brzina vjetra iznosi 2,7 m/s, a najučestaliji vjetrovi su iz N-NW i S-SW smjera koji ujedno tijekom promatranog razdoblja bilježe najveće brzine.

Temperatura zraka

Srednji godišnji hod temperature zraka postaje Križevci poprima kontinentalni karakter i prati prosječnu količinu sunčevog zračenja. U promatranom razdoblju analize srednji mjesečni maksimum gotovo je jednako raspodijeljen između lipnja i kolovoza.

Srednja godišnja temperatura zraka na promatranom području iznosi 10,2°C, sa siječnjem kao prosječno najhladnijim (-0,3°C), te srpnjem kao prosječno najtoplijim (20,3°C) mjesecom u godini. Prosječna maksimalna temperatura u promatranom razdoblju analize opaža se u srpnju, te dostiže vrijednosti do 26,5°C, dok prosječna minimalna temperatura za promatrano razdoblje analize doseže vrijednost u siječnju od -3,8°C.

Oborina

Za meteorološku postaju Križevci u promatranom razdoblju analize veljača je mjesec s najmanje oborine (srednja vrijednost je 39,3 mm), a lipanj, mjesec s najviše oborine (srednja vrijednost je 91,3 mm). Prosječna godišnja količina oborine iznosi 782,9 mm. Sekundarni maksimum se javlja u mjesecu rujnu, dok je sekundarni minimum oborina u mjesecu siječnju.

Najčešći oblik oborine je kiša, dok se krute oborine javljaju u hladnom dijelu godine (snijeg), te rjeđe u toplom dijelu godine (tuča). Ljeti kiša najčešće pada u obliku pljuskova koji su isprekidani kraćim ili duljim razdobljima bez kiše. Dio godine s najviše oborine (rujan - prosinac) odlikuje se češćim pljuskovima, nerijetko i s grmljavinom, koje prate i dugotrajnije oborine. Ponekad se dogodi da u vrlo kratkom vremenskom intervalu padne velika količina oborine. No takve su okolnosti ipak izuzetno rijetke.

Magla, relativna vlažnost zraka, naoblaka

Prema podacima za meteorološku postaju Križevci u promatranom razdoblju analize, prosječan godišnji mjesečni broj dana s maglom je 6,7 (minimum se opaža za vrijeme

mjeseca svibnja i lipnja, te iznosi 1.1-1.4, dok se maksimum od 13,1 dana opaža u mjesecu listopadu). Magla se uglavnom javlja u hladnijem dijelu godine, dok se u ostalom dijelu godine, naročito ljeti, pojavljuje rjeđe. Najmaglovitije razdoblje je od listopada do siječnja.

Postaja Križevci nalazi se u vlažnom području, gdje prevladava prosječno zasićenje zraka vlagom 69,9% - 86,5%. U jesen/zima dijelu godine u području meteorološke stanice pojavu veće koncentracije relativne vlažnosti u zraku možemo povezati s maglom i sumaglicom u nizinama, te također i povećanom količinom oborine (kiša i snijeg) u zimskom dijelu godine.

Godišnji hod naoblake ukazuje na to da je prosječno najvedriji mjesec srpanj (oko 4 desetine), a mjesec s prosječno maksimalnom naoblakom prosinac (7,5 desetina). Od siječnja prema lipnju naoblaka se postupno smanjuje i poprima najniže vrijednosti u srpnju i kolovozu, a zatim se ponovo povećava i postiže svoj maksimum u prosincu.

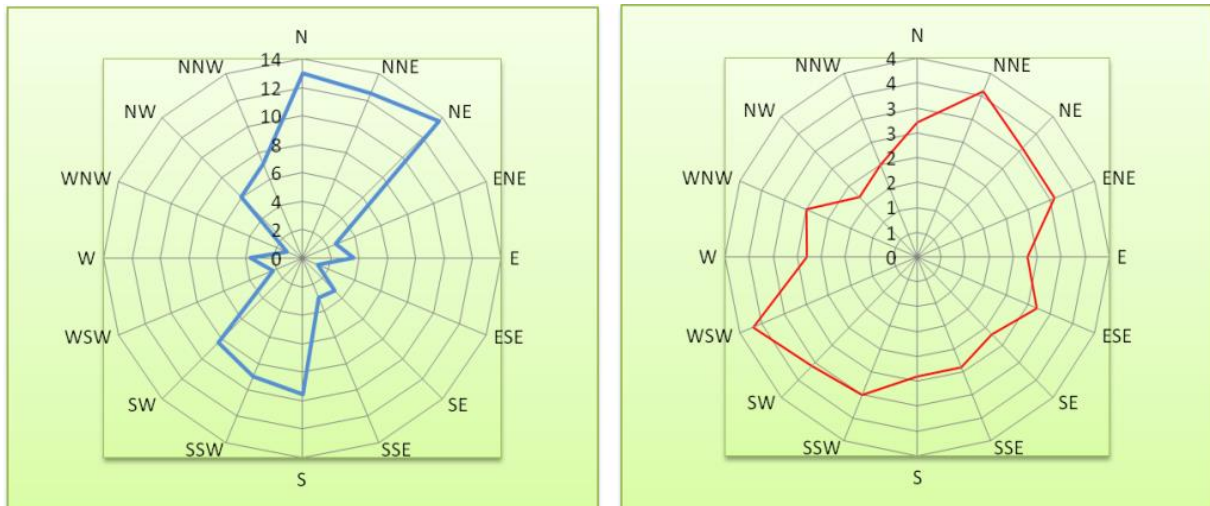
Vjetar

Godišnja razdioba relativne učestalosti smjera vjetra i srednja brzina vjetra ovisno o smjeru vjetra prikazana je na sl. 3.1.3-1., te na sl. 3.1.3-2. i 3.1.3-3. za pojedina godišnja doba (proljeće, jesen, ljeto i zimu). U tablici 3.1.3-1. prikazana je detaljna razdioba smjera i čestine vjetra za promatrano razdoblje analize. Ruža smjera vjetra za cijelu godinu pokazuje da su na promatranom području tijekom godine najčešći vjetrovi iz smjera sjever- sjeveroistok (N, NE), nešto su rjeđi vjetrovi južnih smjerova (S, SW), dok su vjetrovi istočnih i zapadnih komponenti smjerova vrlo rijetki. Ruže smjera vjetra za pojedina godišnja doba pokazuju gotovo iste čestine pojedinih smjerova kao i ruža za cijelu godinu.

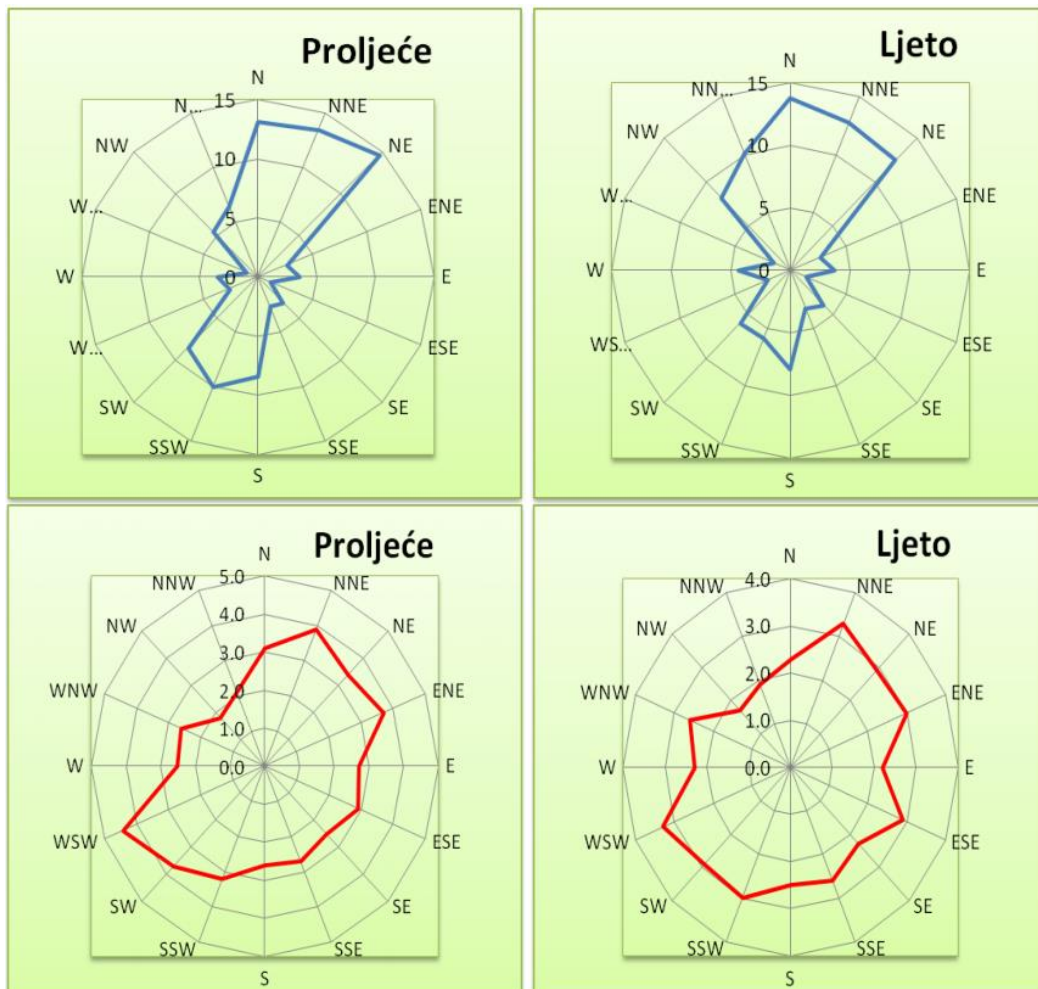
Iz toga se može zaključiti da, s obzirom na čestine pojavljivanja pojedinog smjera strujanja, na promatranom području nema značajnih promjena tijekom godine osim u zimskim razdobljima godine kada su sjeverni i južni vjetrovi podjednako učestali. Srednja brzina vjetra za promatrano razdoblje analize iznosi 2,7 m/s. Sukladno podacima iz tablice 3.1.3-1. te ruža vjetrova opaža se da je varijabilnost brzine vjetra s obzirom na smjer slična razdiobi relativnih čestina vjetra. Slabije zastupljeni vjetrovi W, E, pokazuju manje trenutne brzine, dok učestaliji vjetrovi pokazuju veće brzine od prosječne godišnje brzine vjetra. U prvom kvartalu godine registriran je najveći broj dana s jakim vjetrom, dok je u ljetnim mjesecima (mjesec srpanj) zapažen najveći broj dana s olujnim vjetrom. Tišine su izuzetno rijetka pojava - javljaju se u samo 0,03% termina motrenja.

Vjetar jakosti ≥ 4 bofora (B) registriran je u 7,4% slučajeva, a vjetrovi jakosti ≥ 6 B u 0,4 % slučajeva, što znači da uglavnom dominiraju vjetrovi manje jakosti (od 1 B do 3 B). Godišnje je u promatranom razdoblju prosječno 6 dana s jakim vjetrom (vjetrom jačine 6 i više bofora - približno 10 m/s i više). Broj dana s jakim vjetrom najveći je tijekom zimskih mjeseci. Relativno je velik i broj mjeseci u kojima nije zabilježen niti jedan dan s jakim vjetrom.

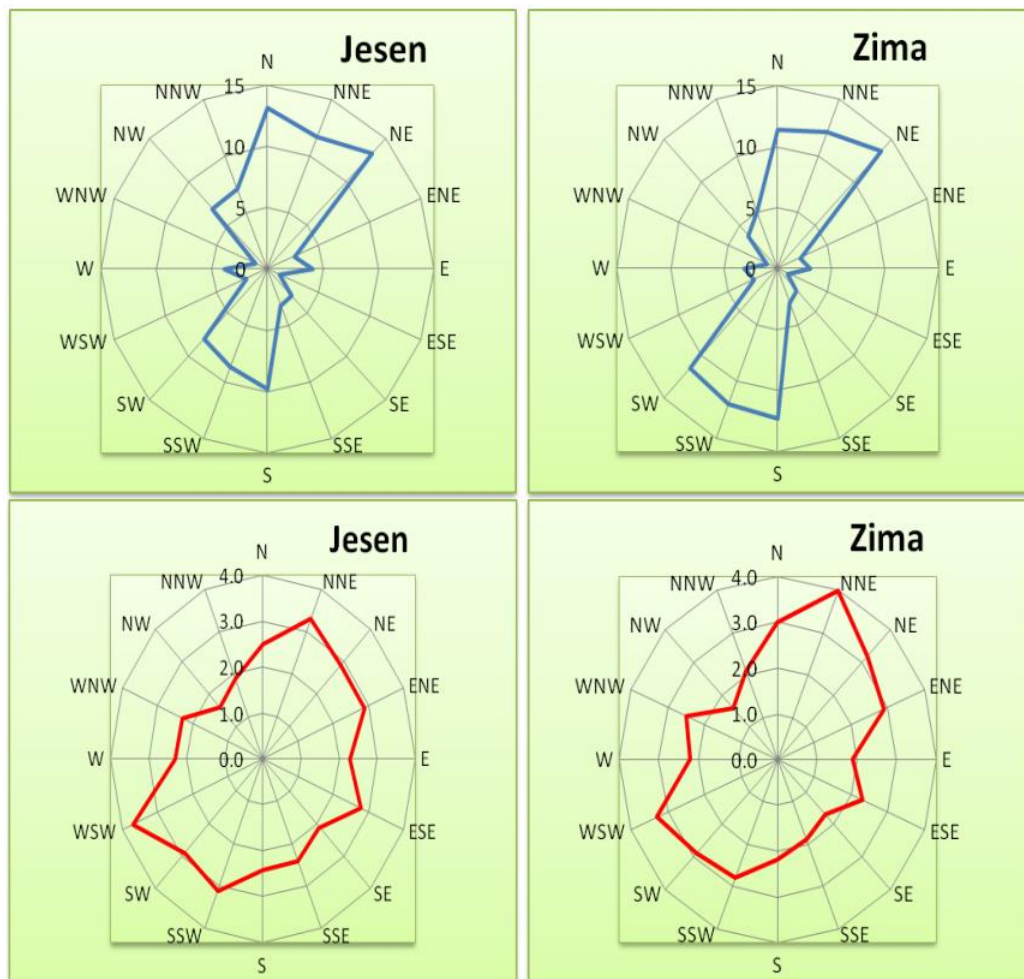
Prosječni mjesečni broj dana s olujnim vjetrom na istoj postaji i u istom razdoblju je manji i kreće se uglavnom oko 0,1 dan na mjesec za sve mjesece, što nam govori da je olujni vjetar (vjetar jačine ≥ 8 B - približno 17,2 m/s i više) na postaji Križevci vrlo rijetka pojava. Godišnje je u prosjeku zabilježen jedan dan s olujnim vjetrom.



Slika 3.1.3-1. Godišnja razdioba relativne učestalosti smjera vjetra (lijevo) i srednja brzina vjetra ovisno o smjeru vjetra(desno)



Slika 3.1.3-2. Sezonske razdiobe (proljeće, ljeto) relativne učestalosti smjera vjetra(gore); srednja brzina vjetra ovisno o smjeru vjetra (dolje)



Slika 3.1.3-3. Sezonske razdiobe (jesen, zima) relativne učestalosti smjera vjetra(gore); srednja brzina vjetra ovisno o smjeru vjetra (dolje)

Tablica 3.1.3-1. Razdioba smjera i brzine vjetra za postaju Križevci za promatrano razdoblje analize

jačina (Beaufort)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	čestina	srednja brzina (m/s)	maksimalna brzina (m/s)
N		4.89	4.88	2.09	0.67	0.28	0.14	0.02				0.01	12.99	2.7	26.4
NNE		1.90	4.75	3.82	1.66	0.29	0.08	0.01					12.51	3.6	15.5
NE		2.74	5.92	3.71	1.08	0.15	0.02						13.62	3.1	15.5
ENE		0.46	1.14	0.76	0.17	0.01	0.01						2.55	3.1	12.3
E		1.39	1.63	0.44	0.11	0.01							3.58	2.3	9.4
ESE		0.28	0.60	0.27	0.04								1.19	2.7	9.4
SE		1.27	1.45	0.40	0.06								3.19	2.2	9.4
SSE		0.91	1.59	0.46	0.07	0.00							3.04	2.4	9.4
S		3.10	4.76	1.48	0.18	0.05							9.57	2.4	18.5
SSW		1.64	4.46	2.30	0.56	0.05	0.02						9.02	3.0	12.3
SW		1.98	3.37	2.17	0.73	0.10	0.03						8.38	3.1	15.5
WSW		0.39	0.73	0.69	0.34	0.04	0.03	0.01					2.22	3.7	15.5
W		1.41	1.60	0.57	0.10	0.01							3.69	2.3	12.3
WNW		0.36	0.57	0.21	0.04								1.18	2.5	9.4
NW		3.66	1.98	0.35	0.06								6.06	1.7	15.5
NNW		3.35	3.12	0.54	0.15	0.01							7.18	2.0	9.4
C	0.3												0.03		
Zbroj	0.3	29.73	42.55	20.26	6.02	1	0.33	0.04	0	0	0.01	0	100	2.7	

Očekivane klimatske promjene na području zahvata

Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C, a najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi. Tijekom istog razdoblja, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske (Branković i sur., 2013)¹.

Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata (Branković i sur., 2013), u prvom razdoblju (2011.-2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura u širem području lokacije zahvata mogla porasti oko 0,8°C-1°C. U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko 0,8°C, a zimi i u proljeće 0,2°C-0,4°C. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se porast temperature između 2,5°C i 3°C tijekom zime i ljeti, dok u ostale dvije sezone porast temperature iznosi između 2°C i 2,5°C. Projekcije za treće razdoblje (2071.-2099.) upućuju na mogući izrazito visok porast temperature te na veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća. Tijekom zime projiciran je porast temperature od 3,5°C do 4°C, a ljeti između 4°C i 4,5°C. Porasti u ostale dvije sezone (proljeće i jesen) upućuju na porast između 3°C i 3,5°C tijekom proljeća te između 3,5°C i 4°C tijekom jeseni.

Moguća je pojava ekstremnih vremenskih događaja, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara tijekom ljeta te povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (olujno nevrijeme, ciklonalni poremećaj, itd.)².

Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata (Branković i sur., 2013), najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) projicirane su za jesen kada se može očekivati smanjenje oborine između 2% i 8%, dok u ostalim sezonama model projicira povećanje oborine (2%-8%). Za drugo razdoblje (2041.-2070.) na području zahvata projiciran je zimski i jesenski porast količine oborine između 5% i 15%, a osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25%, očekuje se tijekom ljeta. U trećem razdoblju (2071.-2099.), kao i u drugom, tijekom zime projiciran je porast količine oborine između 5% i 15% te smanjenje oborine tijekom ljeta od -15% do -25%.

Od svih opasnosti potaknutih klimatskim promjenama, Nacionalna procjena opasnosti navodi kao veliku opasnost u Hrvatskoj samo poplave (Šimac/Vitale 2012: 19). Osnovni razlog velikog rizika od poplava predstavlja smještaj Hrvatske unutar dunavskog bazena i snažni utjecaj savskog i dravskog bazena. Drugi problem predstavljaju urbana područja, na kojima kratkotrajne i intenzivne oborine u kombinaciji s lošim prostornim planiranjem uzrokuju poplave.

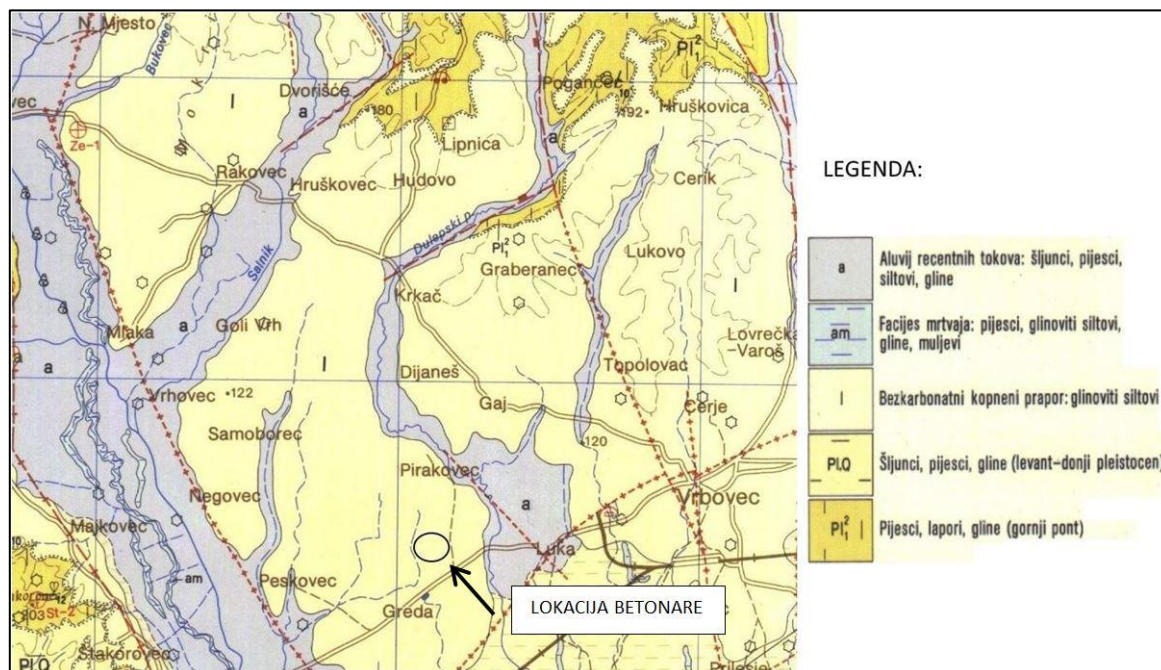
¹ http://klima.hr/razno/publikacije/NIKIP6_DHMZ.pdf

² http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf

3.1.4. Geološke značajke

Geološke značajke istraživanog područja

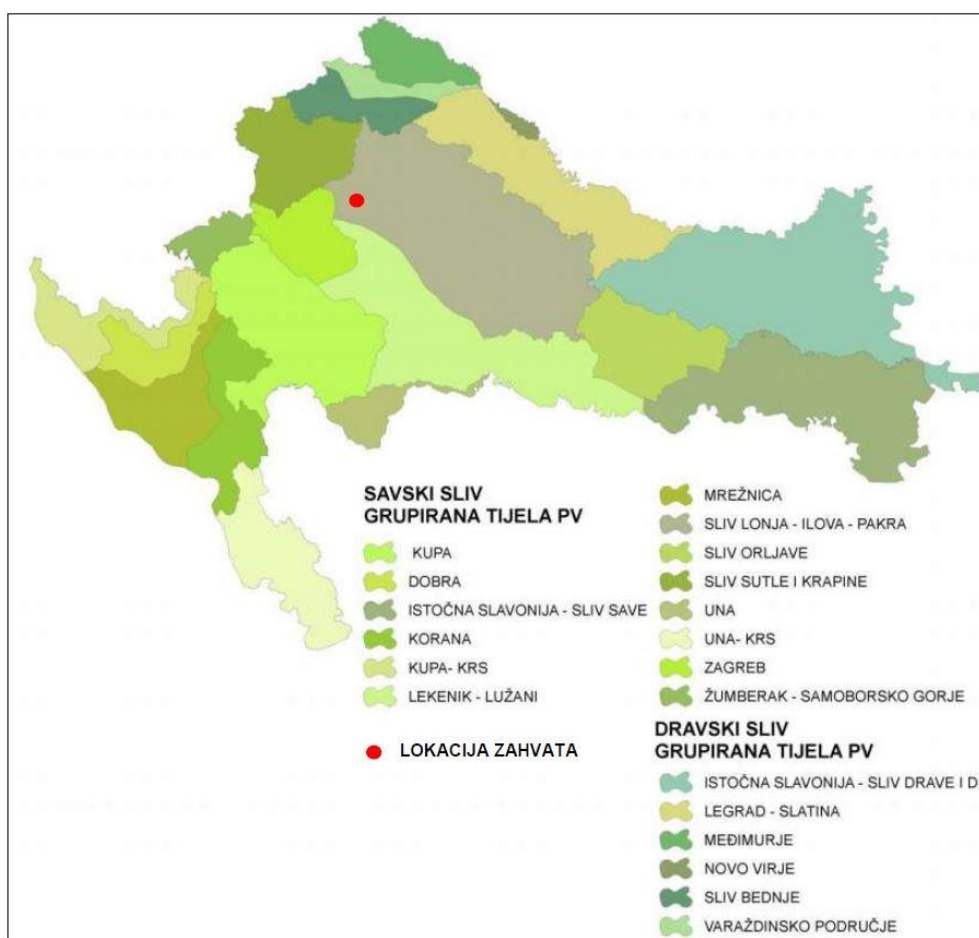
Prema Osnovnoj geološkoj karti, list Ivanić-Grad M 1:100 000 (Basch i dr., 1981) i pripadajućem tumaču (Basch, 1983), koja zahvaća dio šireg područja istraživanja, teren izgrađuju geološki najmlađe - pliocenske i kvartarne naslage (slika 1). Najstarije naslage na širem području istraživanja su sedimenti gornjopontske starosti (Pl²), izgrađeni pretežno od pijesaka i rjeđe siltova, ponegdje sa pojavom lapora i glina. Pliokvartarne naslage (Pl, Q) tvore nesortirani sedimenti sastavljeni od šljunaka, pijesaka, siltova i podređeno glina. Teren je većinom prekriven kopnenim beskarbonatnim praporima (I), uključujući i predmetnu lokaciju buduće betonare. Naslage kopnenog prapora produkt su taloženja čestica veličine praha, nošenih vjetrom, na tadašnje kopnene površine. Karbonatna komponenta u ovim praporima je potpuno odsutna, za razliku od močvarnog prapora gdje je ostala sačuvana. Sedimenti kopnenog prapora su slabovezane stijene, izgrađene pretežno od čestica veličine praha. Mjestimice u podlozi kopnenog prapora leže crvenkastosmeđe pjeskovite gline ili glinoviti pijesci, debljine do 70 cm, koje su nastale u fazi erozije pliocenskog reljefa, neposredno prije taloženja sedimenata kopnenog prapora. Aluvij mrtvaja (am) vezan je neposredno na dijelove napuštenih korita vodotokova koji još uvijek mogu biti, za vrijeme visokog vodostaja, u povremenoj površinskoj vezi s matičnim tokom. Nalaze se u meandrima starih tokova Črneca, Zeline, Lonje i Dulepskog potoka. Sedimenti mrtvaja su sitnozrne naslage predstavljene muljevima, izgrađenim od siltova i glina, koji sadrže znatne količine neraspadnutih organskih ostataka. Unutar potočnih i riječnih dolina nalaze se aluvijalni nanosi kvartarne starosti (a), heterogenog sastava, koji se kreće od sitnozrnatih do krupnozrnatih čestica.



Slika 3.1.4 -1.: Isječak iz OGK - list Ivanić-grad, s naznačenom lokacijom buduće betonare.

Hidrogeološke i hidrološke značajke istraživanog područja

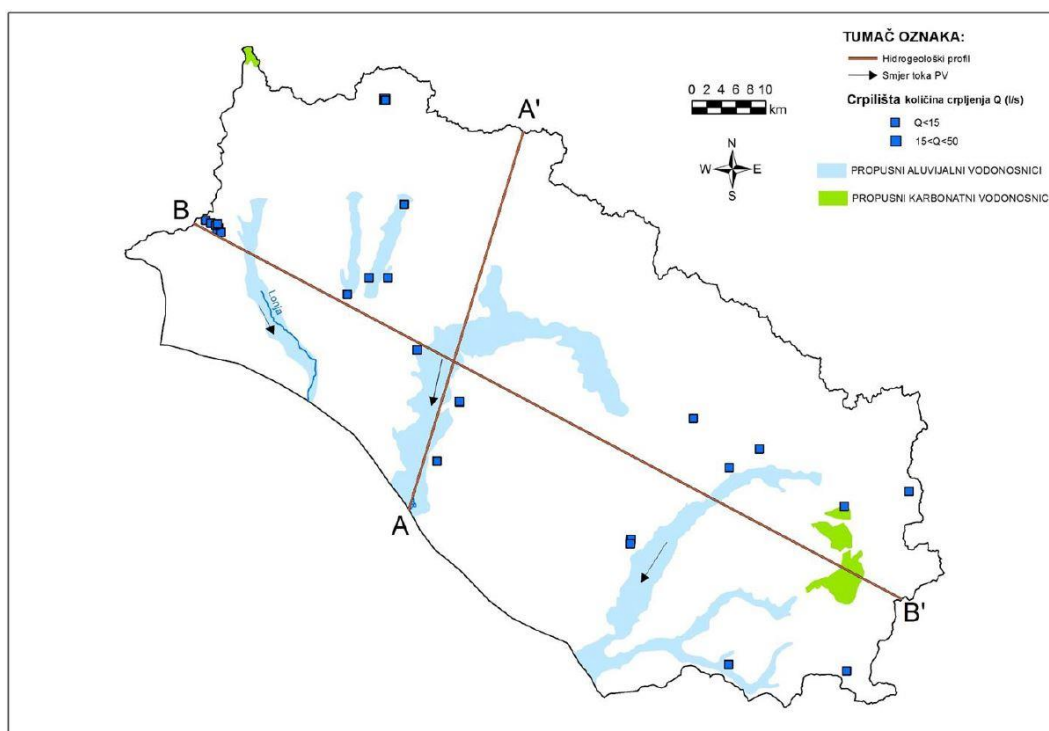
U hidrogeološkom smislu, prema Planu upravljanja vodnim područjima od 2016. - 2021., lokacija buduće betonare nalazi se na vodnom području rijeke Dunav i to na području grupiranog vodnog tijela Sliv Lonje-Ilove-Pakre (slika 2). Sjeverni dio vodnog tijela obuhvaća jugoistočne obronke Ivanščice, južne obronke Kalnika, južne obronke Bilogore i jugozapadne dijelove Papuka. Na zapadu se prostire do istočnih dijelova Hrvatskog zagorja i istočnih dijelova Medvednice, a na istoku do sjeverozapadnih obronaka Pšunja. Na jugu graniči s dolinom Save, odnosno vodnim tijelom Lekenik-Lužani.



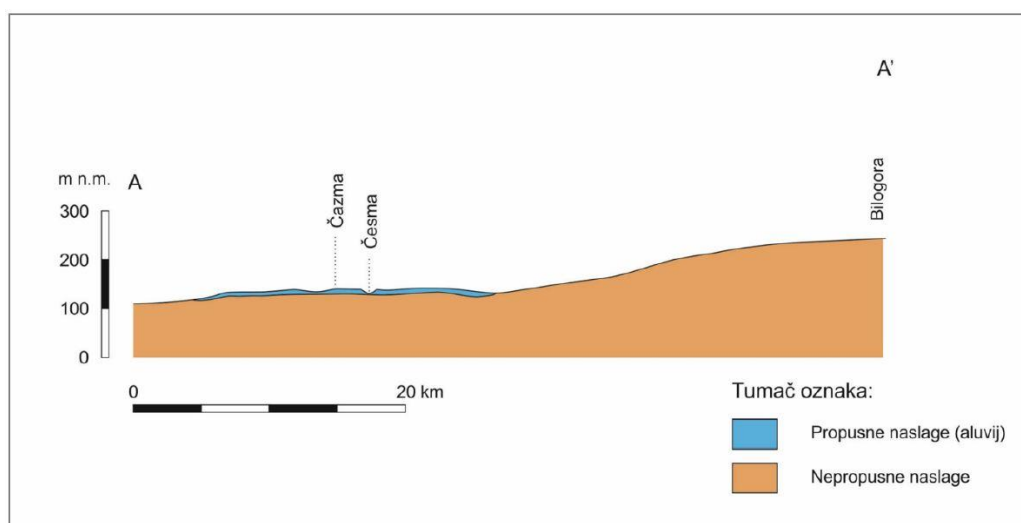
Slika 3.1.4 -2.: Pregledna karta tijela podzemnih voda (Hrvatske vode, 2015), s naznačenom lokacijom buduće betonare

Vodnim tijelom dominiraju aluvijalne naslage međuzrnske poroznosti (slika 3). U aluvijalne vodonosnike ubrajaju se gornjopontski nevezani i slabovezani pijesci te naslage gornjeg pliocena i kvartara - šljunci, kvarcni pijesci, siltni pijesci s proslojcima slabo vezanih konglomerata. Ovi vodonosnici su heterogenog sastava, nemaju kontinuirano prostiranje u prostoru i relativno su malih debljina, što je vidljivo na uzdužnom (slika 4) i poprečnom hidrogeološkom profilu (slika 5). Vrijednosti hidrauličke vodljivosti se kreću prosječno u rasponu od 0,5 do najviše 20 m/dan, a transmisivnosti 4 do 100 m²/dan. Izdašnosti zdenaca su uglavnom ispod 5 l/s, a samo iznimno veće (Nakić i dr., 2016). U skupinu važnijih vodonosnika pripadaju i karbonatni vodonosnici na sjeverozapadnom i istočnom dijelu područja (slika 3). Stratigrafski su zastupljene naslage trijasko, badenske i paleoceno-eocenske starosti. Za ove vodonosnike vezani su izdašniji izvori kapaciteta najčešće do 10 l/s. Obnavljanje podzemne vode većinom se ostvaruje infiltracijom oborina.

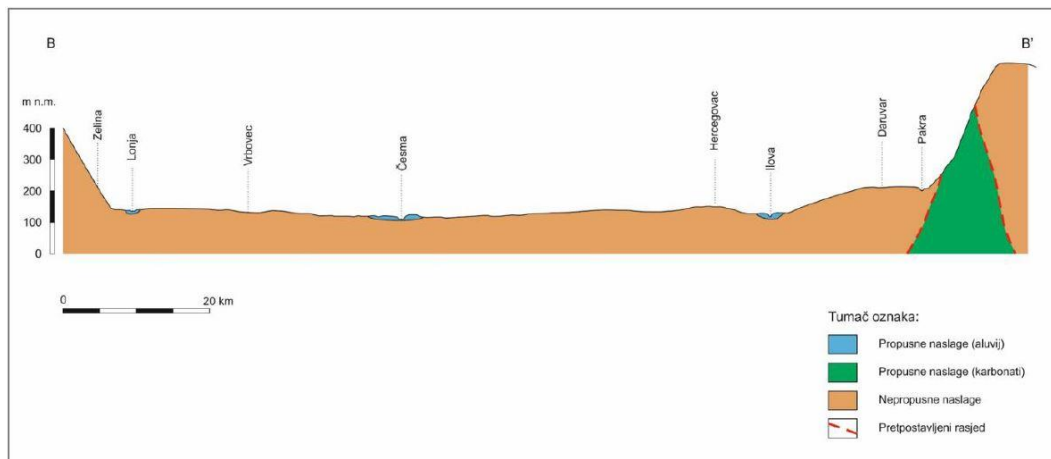
Na širem području istraživanja, sjeverozapadno od lokacije zahvata, prisutna su 4 aktivna crpilišta koja se koriste za vodoopskrbu. To su Blanje, Cugovec, Gradec i Trstenik. Radi se o aluvijalnim vodonosnicima male debljine, ograničenog prostiranja i male izdašnosti zdenaca. Primjerice, na crpilištu Trstenik, koje se nalazi na južnoj periferiji Križevaca, u međuriječju Glogovnice i Koruške rijeke, zdencima je zahvaćen aluvijalni, šljunkovito-pjeskoviti vodonosnik, debljine oko 10 m. Vodonosnik je poluzatvorenog do zatvorenog tipa, sa slabopropusnom, glinovito - prašinstom krovinom. Hidraulička vodljivost kreće se od 30 do 70 m/dan. Četiri zdenca daju oko 20 l/s. Prosječne crpne količine ostalih crpilišta iznose 12,5 l/s (Blanje), 0,4 l/s (Cugovec) i 0,9 l/s (Gradec) (Kuhta i dr., 2016). Predmetnoj lokaciji najbliže su smješteni zdenci za vodoopskrbu unutar crpilišta Blanje, na udaljenosti približno 6,7 km.



Slika 3.1.4 -3.: Shematska hidrogeološka karta grupiranog vodnog tijela Sliv Lonja-Ilova-Pakra (Nakić i dr., 2016)



Slika 3.1.4 -4.: Uzdužni shematski hidrogeološki profil kroz grupirano vodno tijelo Sliv Lonja-Ilova-Pakra (Nakić i dr., 2016)



Slika 3.1.4 -5.: Poprečni shematski hidrogeološki profil kroz grupirano vodno tijelo Sliv Lonja-Ilova-Pakra (Nakić i dr., 2016)

Temperature podzemnih voda su u intervalu 11 do 13°C, a pH vrijednosti ukazuju da su vode slabo kisele, neutralno do slabo alkalne (Marković i dr., 2015). U motrenim vodama su zabilježene visoke koncentracije amonija, koje su posljedica mineraloške građe sedimenata koji izgrađuju vodonosnike. Na južnim i jugoistočnim dijelovima vodnog tijela povišene su koncentracije Fe, Mn i As koje prelaze MDK vrijednosti. Pretpostavlja se da se radi o prirodno povišenim koncentracijama ovih metala. Ukupno stanje vodnog tijela procijenjeno je kao dobro, kao i njegovo kemijsko i količinsko stanje (Hrvatske vode, 2015).

U hidrološkom smislu, prema Planu upravljanja vodnim područjima od 2016. - 2021., predmetna lokacija pripada vodnom području rijeke Dunav, na području podsliva rijeke Save, na slivnom području sliva Lonjskog polja. Svi vodotoci generalno su orijentirani sjever-jug, zahvaljujući morfološkim odnosima, odnosno tektonski predisponiranom strukturnom rasporedu podloge. Hidrografska mreža na širem području istraživanja je dobro razvijena te kanalizira odvodnju površinskih voda ovoga područja u Spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica i nastavno Glogovnicom prema rijeci Savi. Vodna tijela površinskih voda koja se nalaze na istraživanom području su vodno tijelo CSRN0046 (Lonja) te vodno tijelo CSRN0498 (Rajna), uz manja vodna tijela. Procijenjeno ekološko stanje, koje uključuje fizikalno-kemijske pokazatelje, specifične onečišćujuće tvari te hidromorfološke elemente, za vodno tijelo CSRN0046 (Lonja) je loše, dok je za vodno tijelo CSRN0498 (Rajna) vrlo loše. Kemijsko stanje za vodno tijelo CSRN0046 (Lonja) je procijenjeno kao dobro, a za vodno tijelo CSRN0498 (Rajna) nije dobro.

3.1.5. Tlo

Na širem području zahvata zastupljen je tip pseudoglej na zaravni, a korištenje površina na lokaciji zahvata je do realizacije proizvodne zone bilo u poljoprivredne svrhe - oranica.

Planskom prenamjenom korištenja površina je već nastao utjecaj na poljoprivredno zemljište, te se ne pretpostavlja dodatni utjecaj predmetnog zahvata.

3.1.6. Vodna tijela na širem području zahvata

3.1.6.1. Stanje vodnih tijela

Za upravljanje vodama izdvojene su najmanje jedinice - vodna tijela. Vodna tijela na području zahvata pripadaju **vodnom području rijeke Dunav, području podsliva rijeke Save** koje obuhvaća dio kopnenog teritorija Republike Hrvatske s kojega vode površinskim ili podzemnim putem otječu prema rijeci Dunavu (slika 3.1.6-1.).

Vodno područje rijeke Dunav (VPD)

Površina vodnog područja rijeke Dunav iznosi 35.117 km², što predstavlja 62% hrvatskog kopnenog teritorija. Okosnice otjecanja s vodnog područja su rijeke Sava i Drava, čija vododijelnica je reljefno određena i prolazi gorskim nizom Ivanščica - Kalnik - Bilogora - Papuk. Područje podsliva Drave i Dunava, kojem pripada područje zahvata zauzima 9.353 km² ili 27% površine vodnog područja. Vodno područje rijeke Dunav u Republici Hrvatskoj je dio šireg međunarodnog vodnog područja Dunava. Veliki broj voda vodnoga područja su granične ili prekogranične vode i imaju međudržavni značaj.



Slika 3.1.6-1.: Vodno područje rijeke Dunav u Republici Hrvatskoj, s ucrtanom lokacijom zahvata³

Na prostoru vodnog područja izdvajaju se dvije prirodno - geografske cjeline, panonska zavala na sjeveru i gorsko-planinski prostor na jugu. Panonska zavala je nastala tektonskim uleknucem u tercijaru, koje je ispunjavalo Panonsko more nestalo u diluviju. Po litološkom i geološkom sastavu najveći dio panonskog područja pripada silikatnim kvartarnim naslagama, a vapnenačke stijene nalaze se samo u najvišim gorskim područjima. Na području prevladava površinsko otjecanje s brojnim rijekama i potocima. Gorsko-planinski prostor pripada krškom području Dinarida, kojim prolazi razvodnica između vodnog područja rijeke Dunav i jadranskog vodnog područja.

Panonski i krški dio vodnog područja razlikuju se po pedološkim značajkama. U međuriječju Drave, Save i Kupe zastupljena su lesivirana i razne vrste hidromorfni tala, a samo u najistočnijoj Slavoniji prevladavaju tla visoke plodnosti (crnica, smeđe tlo i lesivirana tla). U gorskim predjelima uglavnom se pojavljuju razni tipovi smeđih tala.

³ karta je preuzeta iz Nacrta Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.

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

Tablica 3.1.6-1. Prirodne značajke vodnog područja rijeke Dunav

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

U administrativnom smislu, vodno područje rijeke Dunav obuhvaća **Zagrebačku**, Krapinsko-zagorsku, Sisačko - moslavačku, Karlovačku, Varaždinsku, Koprivničko - križevačku, Bjelovarsko - bilogorsku, Virovitičko - podravsku, Požeško - slavonsku, Brodsko - posavsku, Osječko - baranjsku i Međimursku županiju i Grad Zagreb u cijelosti, dijelove Primorsko-goranske i Ličko-senjske županije te rubni dio Zadarske županije. Zagrebačka županija zauzima površinu od 3.060 km² vodnog područja rijeke Dunav.

Vodno područje rijeke Dunav ima veliku koncentraciju površinskih voda i razgranatu mrežu tekućica, osobito u svom panonskom dijelu. Gustoća hidrografske mreže iznosi 0,3 km/km² ako se računaju vodotoci sa slivnom površinom većom od 10 km², odnosno 1,6 km/km² uzmu li se u obzir svi evidentirani vodotoci. Pregled površinskih voda na području vodnog područja rijeke Dunav dan je u tablici 3.1.6-2.

Tablica 3.1.6-2. Pregled površinskih voda na području vodnog područja rijeke Dunav

		Vodno područje rijeke Dunav
Rijeke - ukupno	km	58.128
Rijeke sa slivnom površinom ispod 10 km ²	km	47.542
Rijeke sa slivnom površinom iznad 10 km ²	km	10.586
Jezeri - ukupno (km ²)	km ²	126,57
Jezeri s površinom vodnog lica ispod 0,5 km ²	km ²	1,81
Jezeri s površinom vodnog lica iznad 0,5 km ²	km ²	124,76

Najveće rijeke na vodnom području su Dunav, Sava, Drava, Kupa i Mura i imaju vrlo velike slivne površine (više od 10.000 km²). Velike rijeke, sa slivnom površinom od 1.000 do 10.000 km², su Krapina, Lonja-Trebež, Česma, Ilova-Pakra, Orpljava, Biđ-Bosut te Dobra, Korana, Glina i Una na području podsliva rijeke Save (PSSava) i Karašica-Vučica, Baranjska Karašica i Vuka na području podsliva rijeka Drave i Dunava (PSDrava). Osim toga, ima 50-ak rijeka na području podsliva rijeke Save i 15-ak rijeka na području podsliva rijeka Drave i Dunava koji imaju srednje veliku slivnu površinu (od 100 do 1.000 km²).

Ukupna slivna površina rijeke Save iznosi 95.419 km² od čega u Hrvatskoj 25.770 km², a ukupna duljina rijeke iznosi 946 km od čega u Hrvatskoj 510 km. Srednji protok rijeke Save u Hrvatskoj je 1.134 m³/s (izmjeren na najnižvodnijoj postaji Županja).

Područje je siromašno prirodnim jezerima. Najpoznatija jezera i nacionalni park su Plitvička jezera, koja čini 16 jezera nanizanih u kaskadi s visinskom razlikom od 133 metra.

Hidrološka obilježja najvećih rijeka na vodnom području uvjetovana su klimatskim prilikama područja iz kojih dolaze. Rijeka Sava ima obilježja kišno-snježnog režima, a kod Drave dominira snježno-glacijalna komponenta.

Tablica 3.1.6-3. Hidrološke značajke površinskih voda podsliva rijeke Save

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

Zbog velike količine tranzitnih voda, vodno područje rijeke Dunav obiluje vodom. Prema prosječnoj vodnoj bilanci (razdoblje 1960. - 1990.), ukupni vodni resursi vodnog područja iznose oko $84 \cdot 10^9$ m³ godišnje (oko 29.000 m³/god po stanovniku), što predstavlja tri četvrtine ukupnih vodnih resursa Republike Hrvatske. Na samom području formira se oko $12 \cdot 10^9$ m³ vlastitih voda (oko 4.000 m³/god po stanovniku).

Tablica 3.1.6-4. Obnovljivi vodni resursi vodnog područja rijeke Dunav, dugogodišnje srednje vrijednosti (10⁹ m³/god)

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

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

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

Vodna tijela površinskih voda

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

- tekucicama s površinom sliva većom od 10 km²,

- stajaćicama površine veće od 0.5 km² i
- 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 („Narodne novine“, br. 82/13), 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 („Narodne novine“, br. 82/13) 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).

Za potrebe izrade predmetnog elaborata, Hrvatske vode dostavile su pregled stanja vodnih tijela na području planiranog zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“, br. 82/13), a prema Zahtjevu za pristup informacijama (Klasa: 008-02/16-02/817, Urbroj: 15-16-1, prosinac 2016.).

Prema dobivenim podacima, na području zahvata nalazi se 2 (dva) vodna tijela površinskih voda (slika 3.1.6-3.), i to:

- vodno tijelo CSRN0046_001,
- vodno tijelo CSRN0498_001.

U tablicama u nastavku dan je prikaz karakteristika i stanja navedenih vodnih tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. (tablice 3.1.6-6. - 3.1.6-8.).

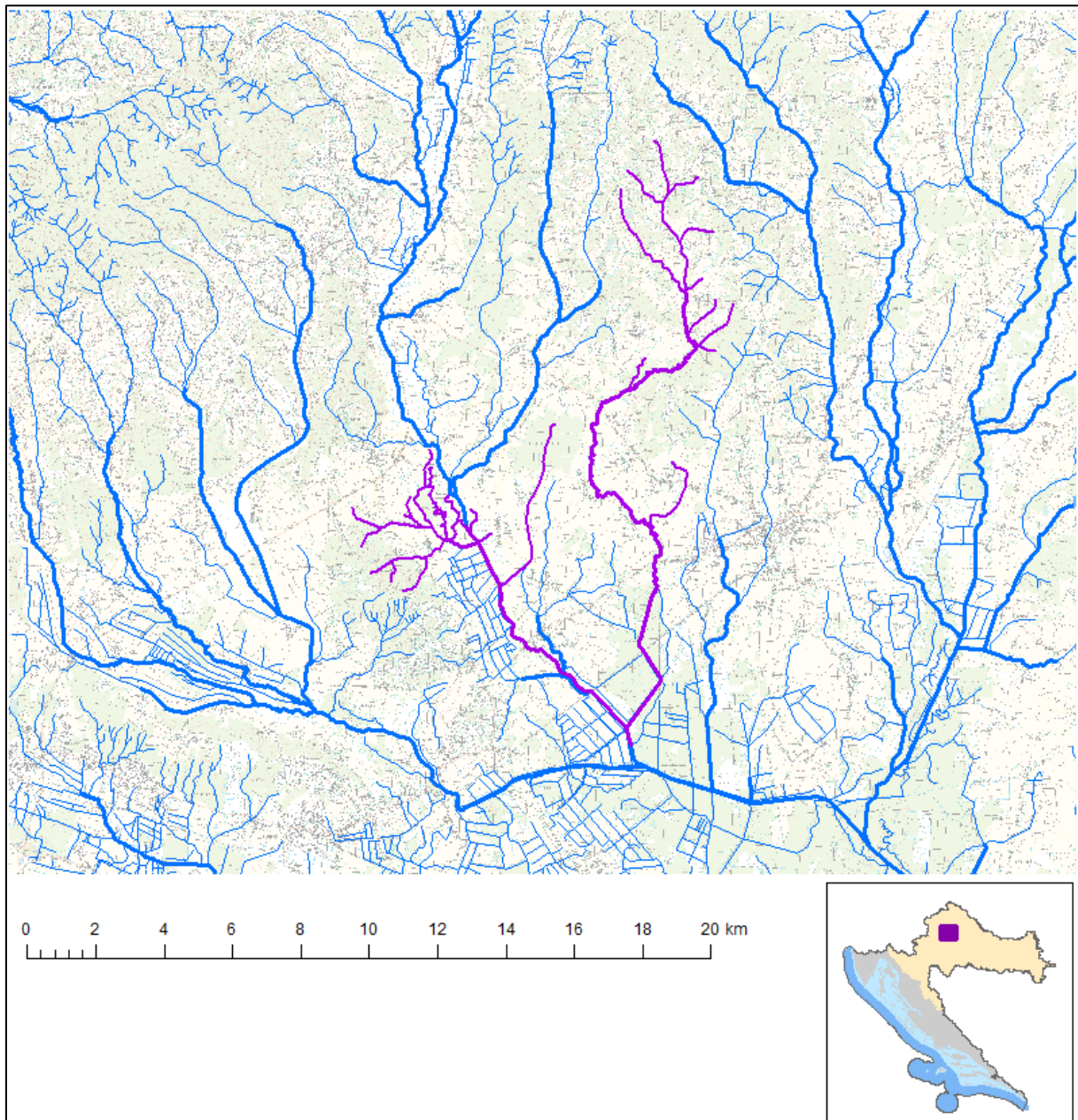
Kod površinskog vodnog tijela u širem području zahvata CSRN0046_001 kemijsko stanje je procijenjeno kao dobro, dok kod površinskog vodnog tijela CSRN0498_001 kemijsko stanje nije dobro. Ukupno ekološko stanje vodnog tijela je kod vodnog tijela CSRN0046_001 ocijenjeno kao loše, dok je kod vodnog tijela CSRN0498_001 ekološko stanje procijenjeno kao vrlo loše.

Tablica 3.1.6-6. Karakteristike površinskih vodnih tijela na području zahvata

Šifra vodnog tijela	CSRN0046_001	CSRN0498_001
Naziv vodnog tijela	Lonja	Rajna
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	28.2 km + 46.5 km	2.19 km + 22.4 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)	Prirodno (natural)
Vodno područje	rijeke Dunav	rijeke Dunav
Podsliv	rijeke Save	rijeke Save
Ekoregija	Panonska	Panonska
Države	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)
Obveza izvješćivanja	EU	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25	CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće		

Tablica 3.1.6-7. Stanje vodnog tijela CSRN0046_001

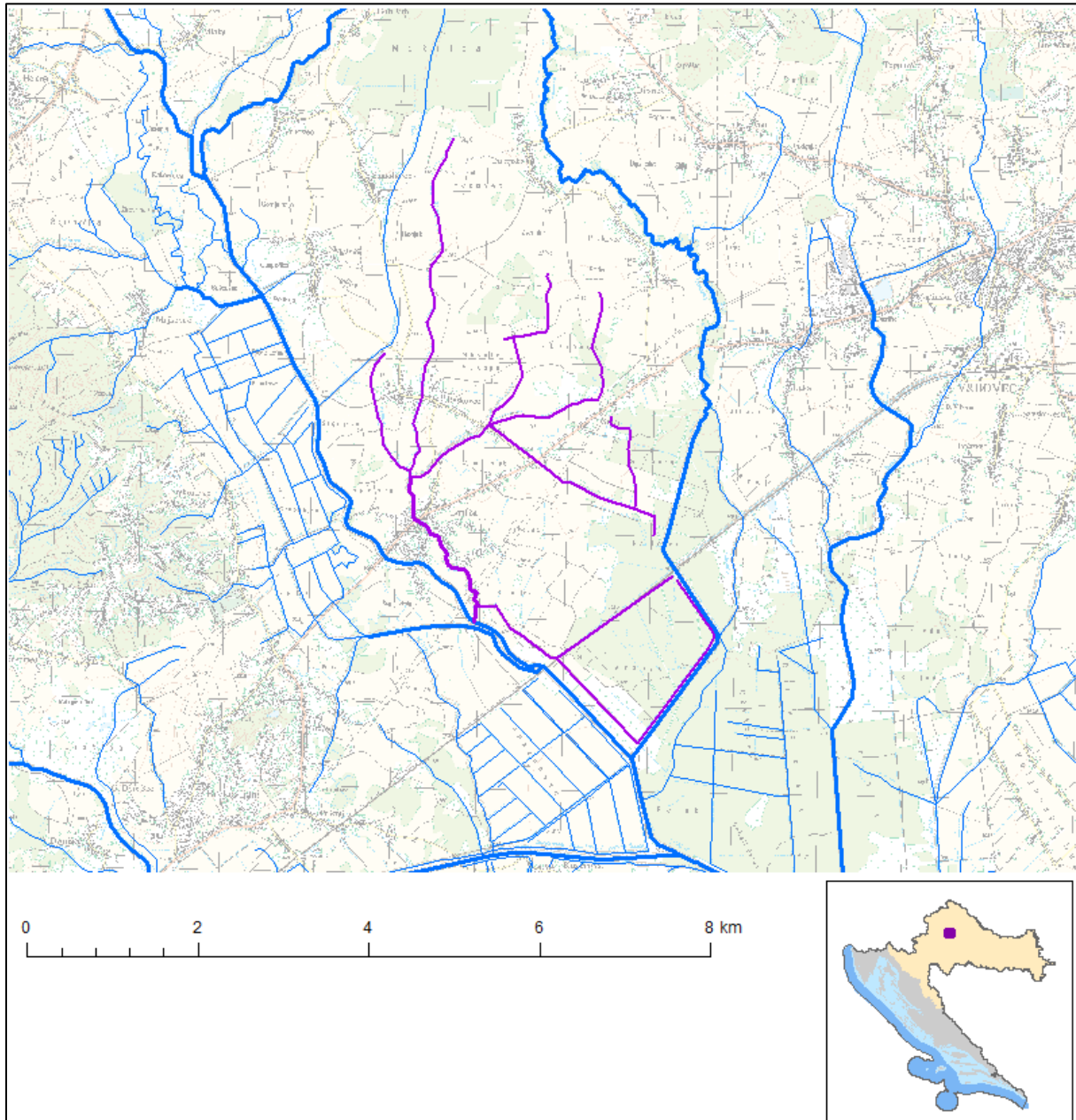
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0046_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	loše loše vrlo dobro umjereno	loše loše vrlo dobro umjereno	loše loše vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno dobro umjereno loše	loše dobro umjereno loše	loše dobro umjereno loše	loše dobro umjereno loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno dobro umjereno vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Fluoranten Izoproturon Živa i njezini spojevi	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje nema ocjene dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje nema ocjene dobro stanje	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					



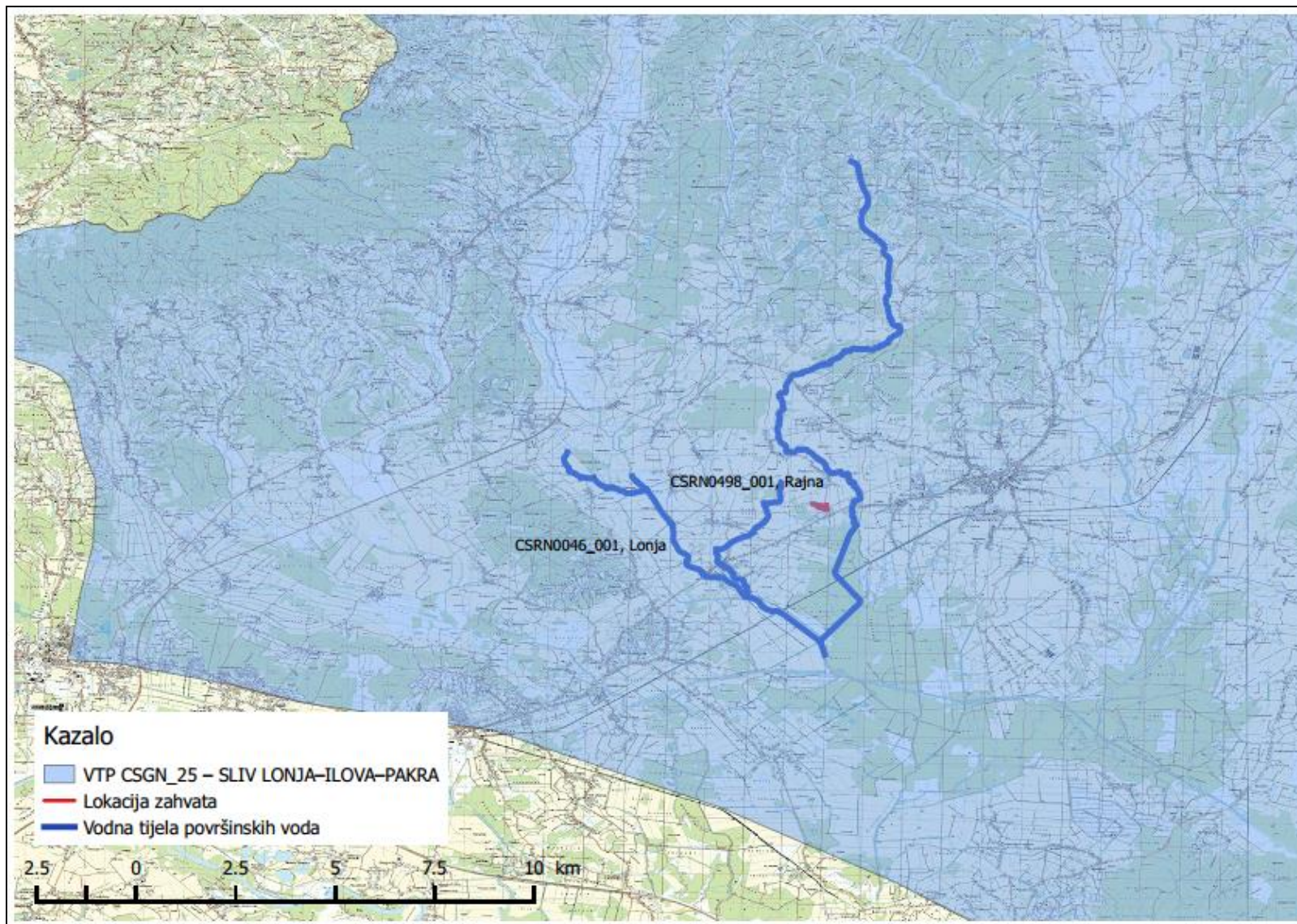
Slika 3.1.6 -3. Prikaz vodnog tijela CSRN0046_001

Tablica 3.1.6-8. Stanje vodnog tijela CSRN0498_001

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0498_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno umjereno dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	umjereno vrlo dobro vrlo loše umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Fluoranten Izoproturon Olovo i njegovi spojevi Živa i njezini spojevi	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro dobro stanje dobro stanje nije dobro	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro dobro stanje dobro stanje nije dobro	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro nema ocjene dobro stanje nije dobro	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro nema ocjene dobro stanje nije dobro	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
NAPOMENA: NEMA Ocjene: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					



Slika 3.1.6 -3. Prikaz vodnog tijela CSRN0498_001



Slika 3.1.6 -3. Prikaz vodnih tijela u širem području okruženja lokacije zahvata

3.1.6.2. Poplavna područja na području zahvata

Područje zahvata pripada branjenom području 8: područje malog sliva Zelina-Lonja i područje općine Rugvica, Sektora C - gornja Sava, u skladu s Državnim planom obrane od poplava („Narodne novine“, br. 84/10), Glavnim provedbenim planom obrane od poplava (veljača 2014.), Zakonom o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14) te Pravilnikom o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti vodoistražnih radova i drugih hidrogeoloških radova, preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava, te upravljanja detaljnim građevinama za melioracijsku odvodnju i vodnim građevinama za navodnjavanje („Narodne novine“, br. 83/10 i 126/12).



Slika 3.1.6.2.-1. Prikaz branjenog područja 8: područje malog sliva Zelina-Lonja, Sektora C-gornja Sava, s ucrtanom lokacijom zahvata⁴

Branjeno područje 8 smješteno je u sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske. Površinom zauzima 751 km² na kojoj obitava oko 49.000 stanovnika. Reljefno se proteže od brdskih predjela na sjeveru do posavske ravnice na jugu. Obuhvaća dva mala sliva; „Zelina-Lonja“ i „Zagrebačko Prisavlje“ te područja dviju županija:

- Zagrebačka županija - gradovi: Dugo Selo, Sveti Ivan Zelina, Vrbovec, te općine: Bedenica, Brckovljani, Preseka, Rakovec i Rugvica;
- Varaždinska županija - općine: Breznica, Breznički Hum, Visoko

⁴ preuzeto iz Provedbenog plana obrane od poplava branjenog područja, Sektor D – srednja i donja Sava, branjeno područje 5: područje malog sliva Subocka-Strug (Hrvatske vode, ožujak, 2014.)

GRAD / OPĆINA:	POVRŠINA (km ²) :	BROJ STANOVNIKA:
Zagrebačka županija:	89%	
Dugo Selo	52,22	14.300
Sveti Ivan Zelina	184,68	16.268
Vrbovec	159,05	14.658
Bedenica	21,70	1.522
Preseka	47,86	1.670
Rakovec	35,11	1.350
Rugvica	93,73	7.608
Varaždinska županija:	11%	
Breznica	10,38	2.300
Breznički Hum	26,00	1.600
Visoko	25,19	1.500

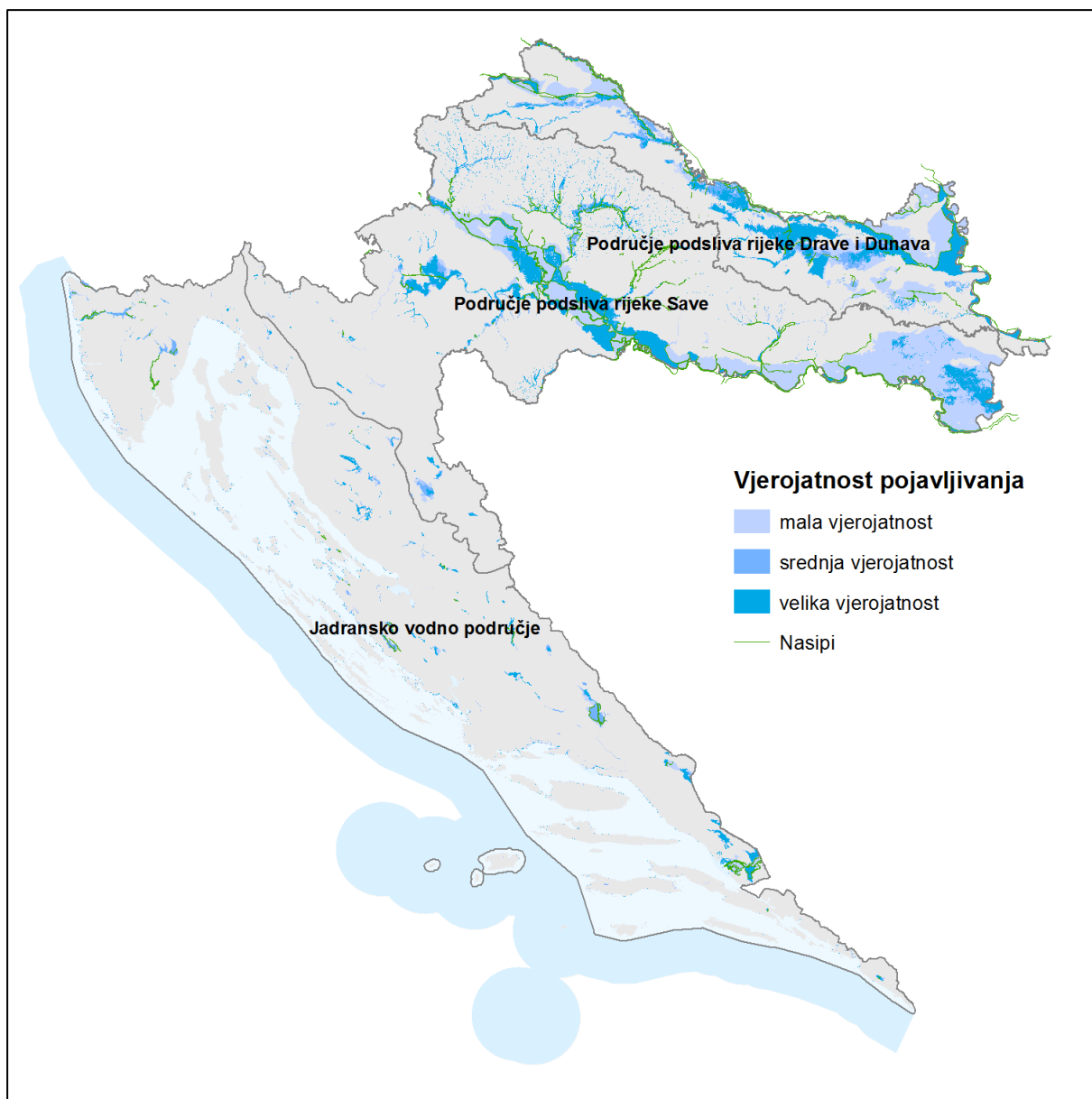
Glavni vodotoci i pripadajuće duljine na kojima se provode mjere obrane od poplava su rijeke Sava (24,51 km), Lonja (7,47 km) i Zelina (1,00 km), potok Črnec (17,79 km), Spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica-Česma (13,00 km) i Oteretni kanal Lonja-Strug (1,48 km).

Obrana od poplava provodi se na 99,01 km nasipa i 1,59 km AB zaštitnih zidova.

Glavni objekti sustava obrane od poplava na području su:

- ustave Prevlaka i Črnec;
- crpne stanice Poljanski Lug, Dugo Selo, Rugvica, Oborovo i Ježevo;
- spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica-Česma;
- oteretni kanal Lonja-Strug.

Na karti opasnosti od poplava prikazane su mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija i to po vjerojatnost pojavljivanja (slika 3.1.6.2.-2.). Karta je izrađena u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama čl. 111. i 112. Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 63711, 130/11, 56/13 i 14/14), te prikazuje tri scenarija plavljenja određena čl. 111. Zakona. Iz karte je vidljivo je da se predmetni zahvat ne nalazi unutar poplavnih površina.



Slika 3.1.6.2.-2.: Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja

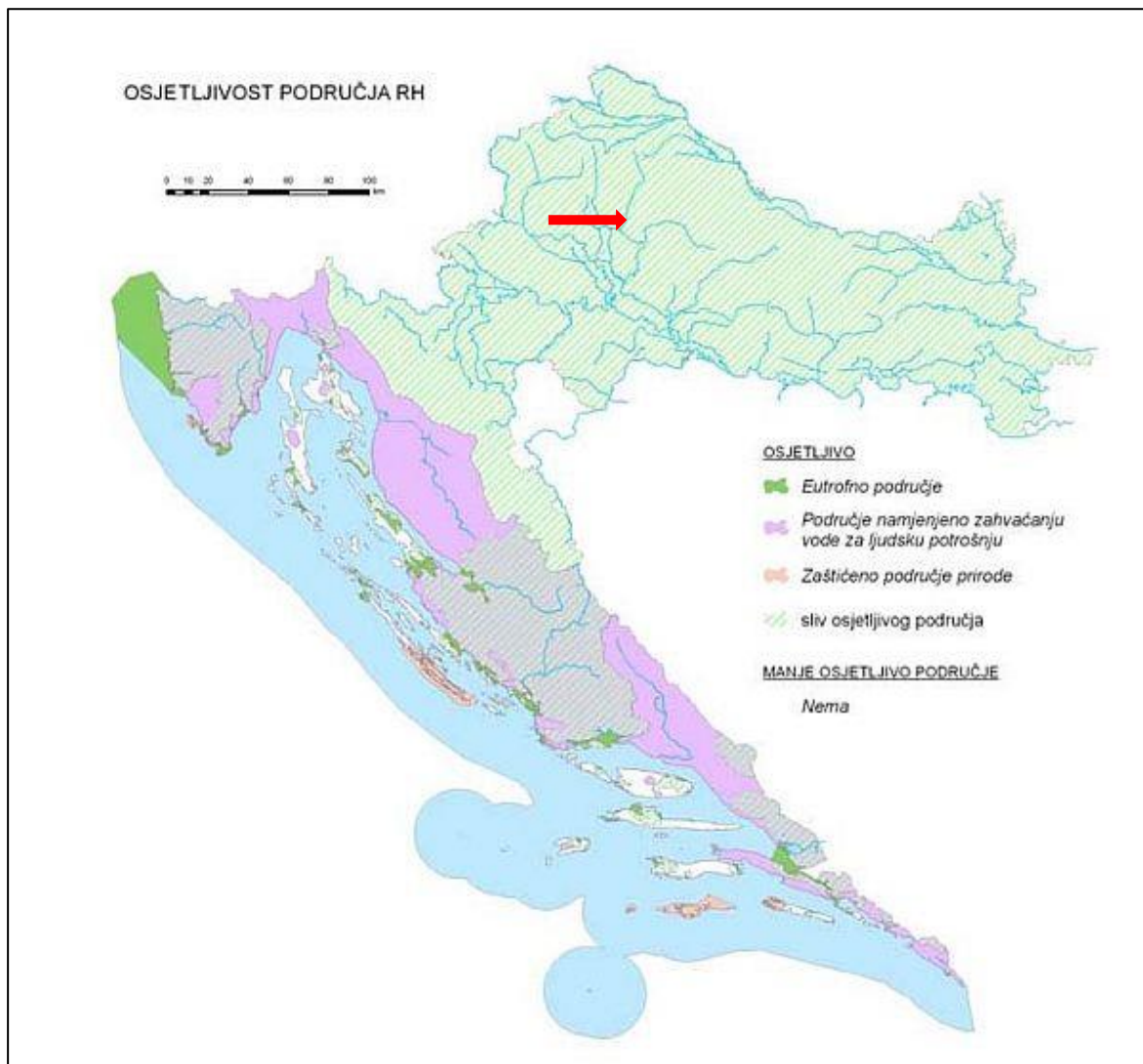
Osjetljiva i zaštićena područja

Osjetljiva područja

Osjetljiva područja proglašena su Odlukom o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10 i 141/15).

Prema Prilogu I. i Prilogu II. Odluke („Narodne novine“, br. 81/10 i 141/15), područje zahvata nalazi se na osjetljivom području „**Dunavski sliv**“ oznake A (ID područja: 41033000), koje je definirano kao „**sliv osjetljivog područja**“ na kojem se ograničava ispuštanje onečišćujućih tvari: **dušika i fosfora** (slika 3.1.8-1.).

Vodno područje rijeke Dunav proglašeno je slivom osjetljivog područja u cijelosti, u skladu s odlukom donesenom na međunarodnoj razini, suglasnošću država potpisnica Konvencije o zaštiti rijeke Dunav i Konvencije o zaštiti Crnoga mora, zbog eutroficirane delte Dunava.



Slika 3.1.6.2.-3.: Prikaz osjetljivih područja na području zahvata s ucrtanom lokacijom zahvata⁵

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

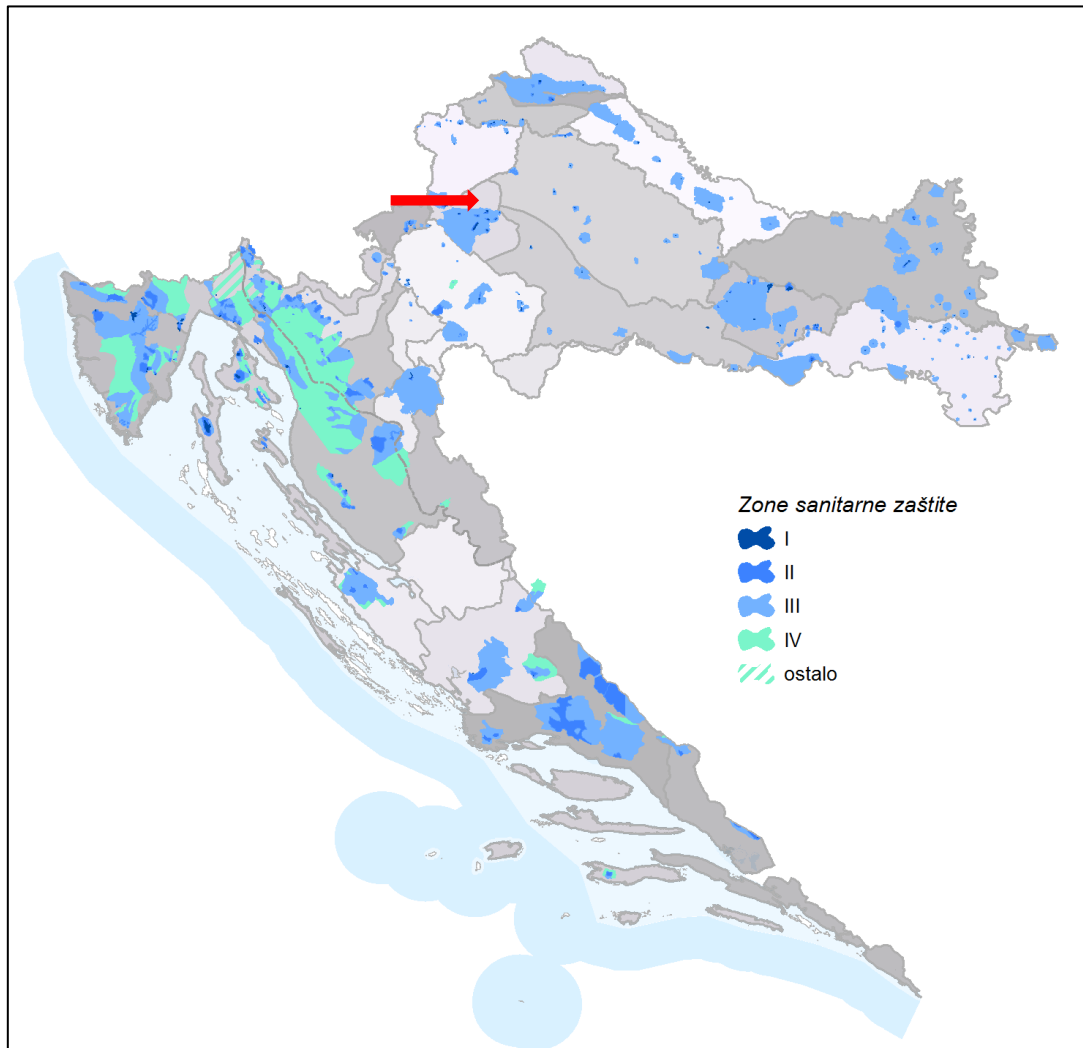
Zaštićena područja su sva područja uspostavljena na temelju Zakona o vodama i drugih propisa u svrhu posebne zaštite površinskih voda, podzemnih voda i jedinstvenih i vrijednih ekosustava koji ovise o vodama.

Vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti (strateške rezerve podzemnih voda) su vode kojima treba osigurati zaštitu ili poboljšanje kako bi se smanjila razina potrebnog pročišćavanja za dobivanje pitke vode. U Republici Hrvatskoj određeno je 16 zaštićenih područja površinskih voda i 320 zaštićenih područja podzemnih voda iz kojih se zahvaća ili je rezervirana za zahvaćanje voda namijenjenih za ljudsku potrošnju.

Radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu uspostavljaju se zone sanitarne zaštite izvorišta. Prema karti zona

⁵ izvod iz Kartografskog prikaza osjetljivih područja u RH, Prilog I. Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10, 141/15)

sanitarne zaštite izvorišta vode namijenjene ljudskoj potrošnji, ne nalazi se unutar zona zaštite (slike 3.1.8-2. i 3.1.8-3.).



Slika 3.1.6.2.-4.: Zone sanitarne zaštite izvorišta vode namijenjene ljudskoj potrošnji, s ucrtanom lokacijom zahvata⁶

⁶ karta je preuzeta iz Nacrta Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.

3.1.7. Bioraznolikost

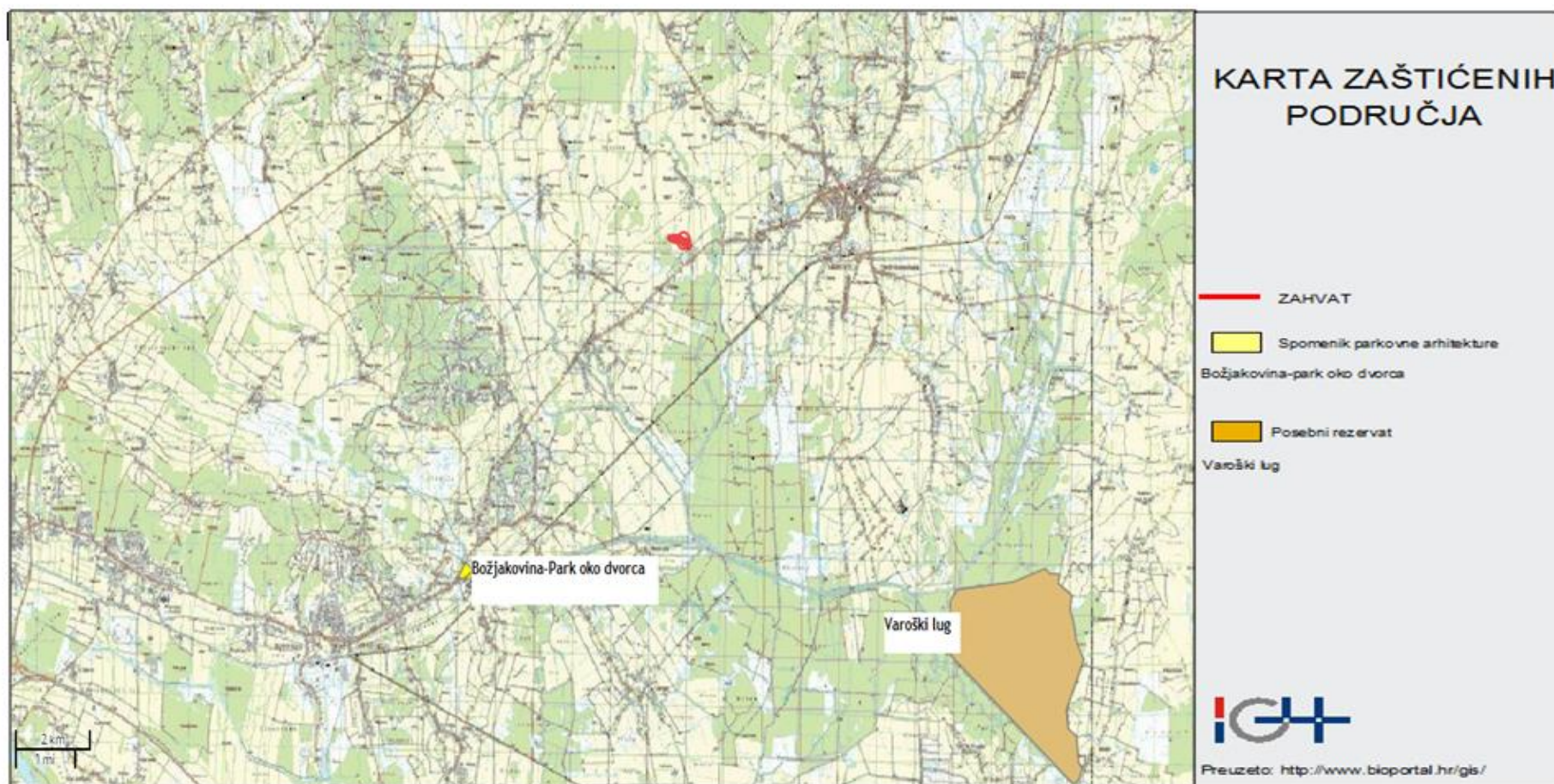
3.1.7.1. Zaštićena područja prirode

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, prosinac, 2016.), planirani zahvat izgradnje betonare Mobymix Simem i pogona za proizvodnju betonskih nosača ne nalazi se na zaštićenim područjima prirode temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13).

U radijusu od oko 10 km od predmetnog zahvata nalaze se sljedeća zaštićena područja: zaštićeno područje u kategoriji spomenika parkovne arhitekture, Božjakovina-park oko dvorca, na udaljenosti od oko 8 km i posebni rezervat Varoški lug, na udaljenosti od oko 9 km od najbliže točke planiranog zahvata.

Božjakovina park oko dvorca
Kategorija zaštite: Spomenik parkovne arhitekture
Godina zaštite: 1965.
Registarski broj: 145
Površina:7.39 ha

Varoški lug
Kategorija zaštite: Posbni rezervat-zoološki
Godina zaštite: 1982.
Registarski broj: 341
Površina:897 ha



Slika 3.1.7.1.-1. Izvod iz Karte zaštićenih područja prirode RH na području zahvata (preuzeto: <http://www.bioportal.hr/gis/>)

3.1.7.2. Klasifikacija staništa

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz karte staništa Republike Hrvatske (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, prosinac, 2016) predmetni zahvat, se nalazi na sljedećim stanišnim tipovima;

- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
- E.9.3. Nasadi širokolisnog drveća

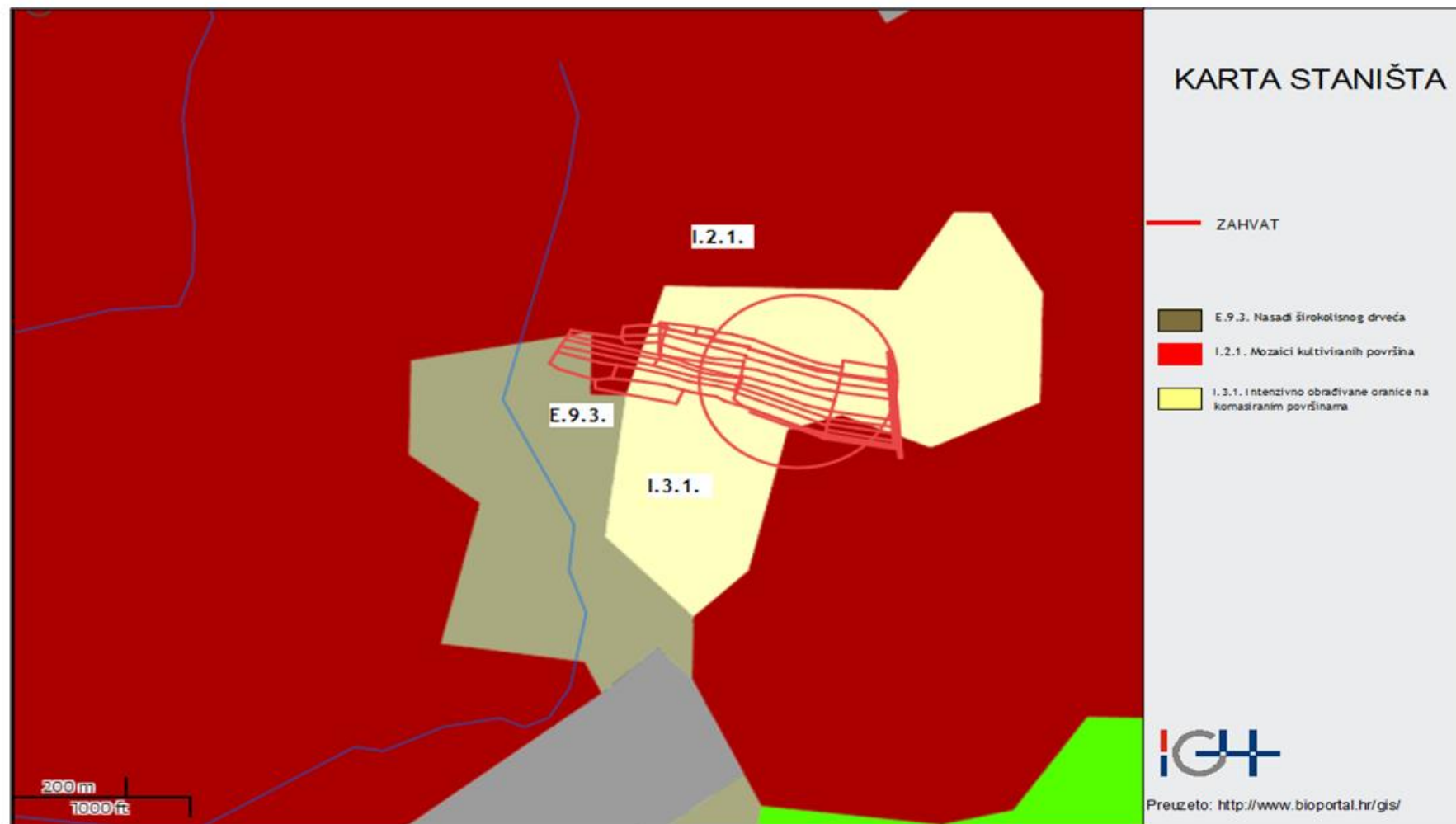
Opis navedenih stanišnih tipova unutar lokacije zahvata (prema IV. klasifikacija staništa RH) dan je u nastavku.

Mozaici kultiviranih površina - Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije.

Intenzivno obrađivane oranice na nekomasiranim površinama - Sitne rascjepkane parcele s mnoštvom poluprirodne vegetacije na međama i s intenzivnom obradom (višestruka obrada tla, gnojidba, biocidi, i dr.) s ciljem proizvodnje ratarskih kultura.

Nasadi širokolisnog drveća - Kulture širokolisnog drveća posađene s ciljem proizvodnje drvne mase.

Navedeni stanišni tipovi na kojima je planirana lokacija predmetnoga zahvata ne ubrajaju se u ugrožene i rijetke stanišne tipove prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).



Slika 3.1.7.2.-1.: Izvod iz Karte staništa RH na području zahvata (preuzeto: <http://www.bioportal.hr/gis/>)

3.1.7.3. Ekološka mreža

Prema izvodu iz karte ekološke mreže Republike Hrvatske (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, prosinac, 2016.), predmetni zahvat izgradnje betonare Mobymix Simem i pogona za proizvodnju betonskih nosača ne nalazi se na području očuvanja ekološke mreže.

Lokaciji zahvata najbliže je područje ekološke mreže značajno za divlje svojte i stanišne tipove (POVS); HR2000444 Varoški lug koje se nalazi na značajnoj udaljenosti od oko 9 km jugoistočno od predmetne lokacije zahvata.

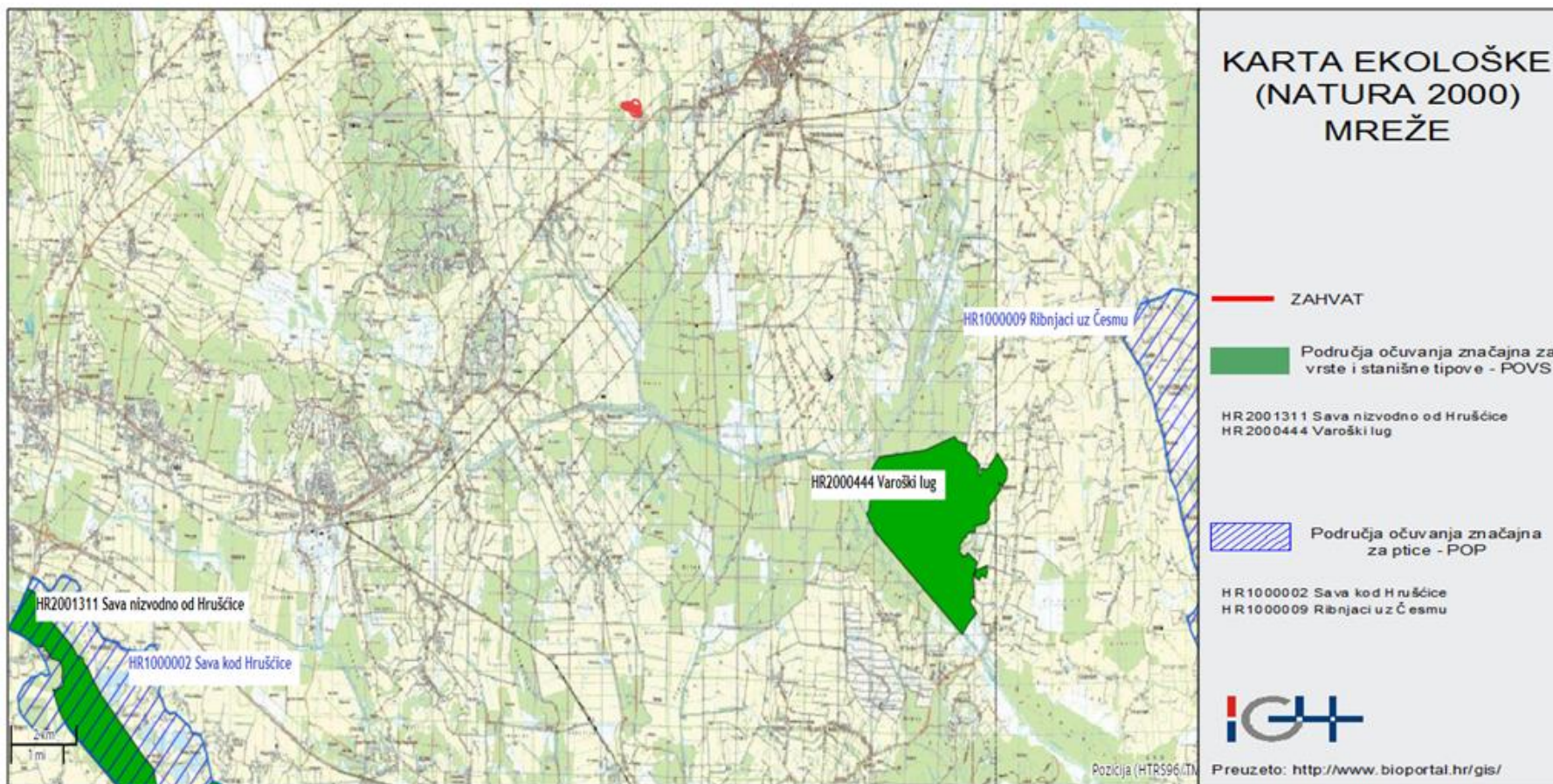
Ciljne divlje vrste, te stanišni tipovi navedenog područja ekološke mreže dani su u Tablici 3.1.11.3-1. U nastavku.

Tablica 3.1.7.3-1. Popis ciljnih vrsta/stanišnih tipova i obilježja ekološke mreže HR2000444 Varoški lug prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13).

HR2000444 Varoški lug		
Područje Varoškog luga leži jugozapadno od Vrbovca. Ukupna površina iznosi 897 ha, a područje je zaštićeno 1982. godine. To je biotop šume hrasta lužnjaka u kojem su zastupljene zajednice hrasta lužnjaka i graba na gredama (Carpino betuli - Quercetum roboris), a u nizinama šume hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom i rastavljenim šašem (Genisto-elatae - Quercetum roboris caricetum remotae). Posebna vrijednost rezervata je gniježđenje crne rode i orla štekavca.		
kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa
1	veliki tresetar	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
1	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume Carpinion betuli	9160
1	Poplavne miješane šume Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ili Fraxinus angustifolia	91F0
1	Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0*

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

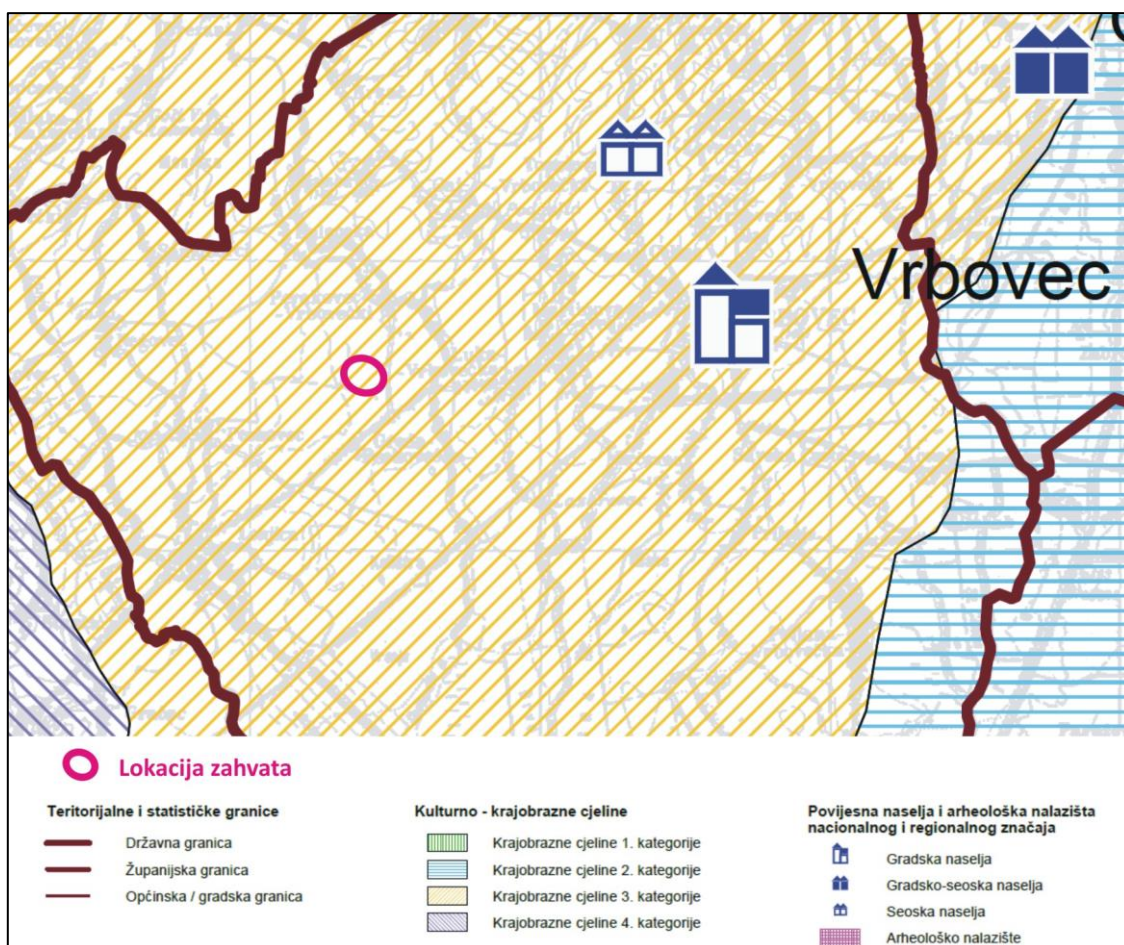
* prioritetne divlje vrste ili prioritetni stanišni tipovi



Slika 3.1.7.3.-1.: Izvod iz Karte ekološke mreže RH (Natura 2000) na području zahvata (preuzeto: <http://www.biportal.hr/gis/>)

3.1.8. Kulturno-povijesna baština

Čitav prostor Zagrebačke županije, u širem smislu riječi ima značenje antropogenog, kulturnog krajolika. S obzirom na stupanj očuvanosti tradicijskih struktura, mreže povijesnih komunikacija, povijesnog naselja, krajobraznih vrijednosti, razmještaj, gustoću i vrijednost nepokretnih kulturnih dobara, prostor Grada Vrbovca vrednovan je kao 3. kategorija kulturnog krajolika - krajobrazne cjeline bez izraženog prostornog identiteta, koje imaju samo pojedinačna vrijedna kulturna dobra. Navedeno je vidljivo na izvodu iz Prostornog plana Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije”, broj 3/02, 6/02-ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15-pročišćeni tekst) - kartogram br. 6. Valorizacija kulturno - krajobraznih obilježja prostora (slika 3.1.8.-1.).



Slika 3.1.8.-1. Izvod iz Prostornog plana Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije”, broj 3/02, 6/02-ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15-pročišćeni tekst) - kartogram br. 6. Valorizacija kulturno - krajobraznih obilježja prostora

Prema Prostornom planu Zagrebačke županije na popisu evidentiranih dijelova prirode koji se predlažu štititi temeljem Zakona o zaštiti prirode nalazi se spomenik parkovne arhitekture - Park u središtu Grada Vrbovca.

Površine zaštićenog kulturno-povijesnog naslijeđa na području Grada Vrbovca su gradska naselja, gradsko seoska naselja, seoska naselja i pojedinačne građevine (kompleksi).

U gradska naselja ubraja se povijesna urbana cjelina Grada Vrbovca (središnji dio naselja), koja je zaštićena te je upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske pod brojem Z-3533.

Povijesna naselja seoskih obilježja, odnosno njihovi izdvojeni dijelovi predstavljaju izrazito ugrožen dio ukupnog fonda kulturne baštine. Seoska naselja gotovo u pravilu ni na koji način nisu zaštićena, te vrlo intenzivno gube svoja povijesna obilježja. Takve preobrazbe nepovratno brišu granice kulturnih regija i znatno otežavaju definiranje prostora (makrocjelina), sličnih tradicijskih oblika. Specifičnost naselja pojedinih regija očituje se u tipologiji naselja u smislu načina oblikovanja njegovog volumena, karakterističnom tradicijskom nasebinskom predlošku - matrici naselja, parcelaciji, mreži cesta i putova, odnosu naselja i pripadajuće okoline, načinu organizacije parcele, te arhitekturi naselja - mjerilu i karakteristikama oblikovanja građevina, uključivši i primijenjene materijale, te način njihove završne obrade. Raznolikost tipova naselja koja ovisi o navedenim čimbenicima mora i nadalje ostati prepoznatljivom.

Područja zaštite kulturno-povijesnih vrijednosti u izdvojenim zonama - povijesnim naseljima, odnosno njihovim dijelovima provode se stoga u svrhu očuvanja tradicijske slike naselja, a time i njihove prepoznatljivosti kao nositelja identiteta kulturnog krajolika.

Na području Grada Vrbovca na temelju Zakona o zaštiti kulturnih dobara zaštićena su ili registrirana sljedeća kulturno-povijesna dobra:

- Gornji Tkalec
 - kapela Uznesenja BDM i ostaci dvorca - Z 3163
- Kućari
 - Dvorac Lovrečina - Z 2253
- Lovrečka Varoš
 - Župna crkva sv. Lovre - Z 3162
- Vrbovec
 - kulturno povijesna cjelina naselja Vrbovec - Z 3533
 - župna crkva sv. Vida - Z 2064
 - kapela sv. Tri Kralja s grobljem - Z 2890
 - ostaci kaštela - Z 3161
 - župni dvor - Z 2352
 - grobnica obitelji d'Havlin i de Piennes - Z-3654

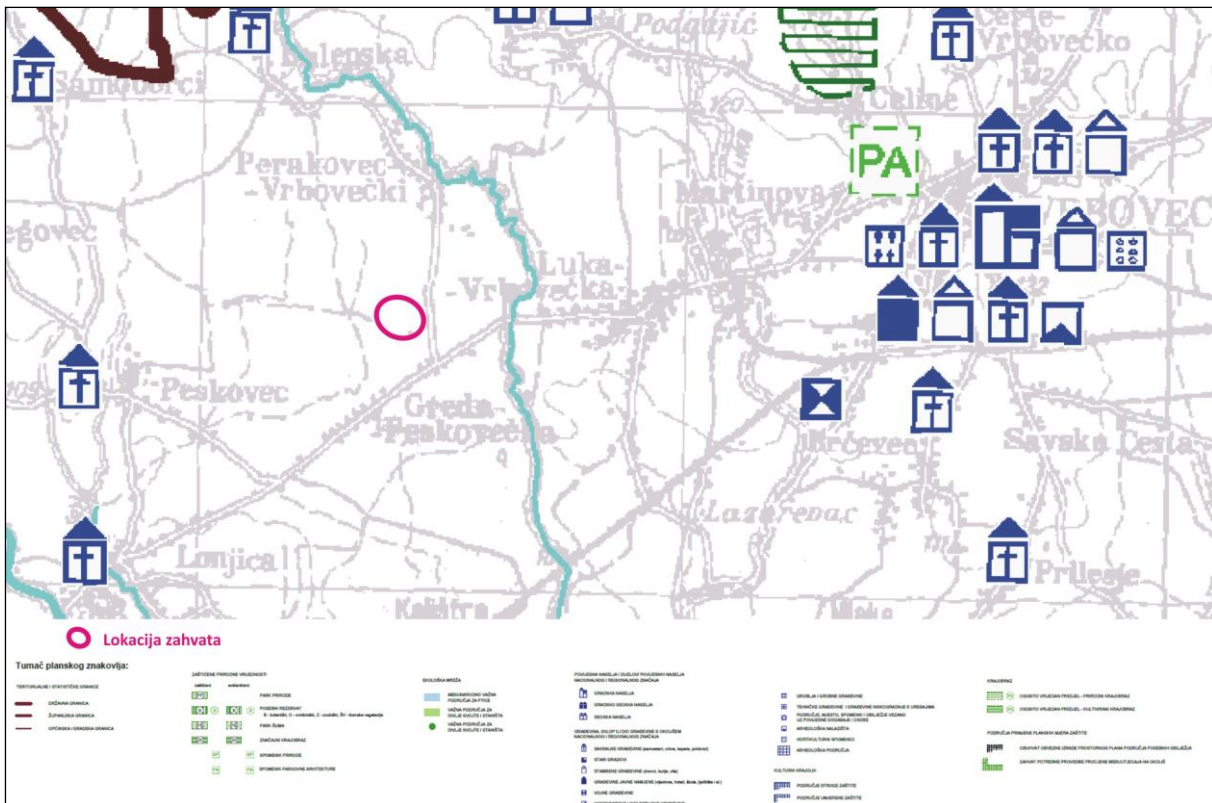
Dobra lokalnog značaja koja se u sklopu ovlasti lokalnih organa uprave štite mjerama Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca (Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08 (ispravak) i 9/14):

- Brčevac
 - kapela Uznesenja BDM
- Celine
 - kapela Majke Božje (lokalitet)
 - arheološki lokalitet Grobišće, rekognoscirano
- Cerje
 - kultivirani krajolik - vinogradi s tradicijskim kletima
- Dijaneš
 - dio naselja

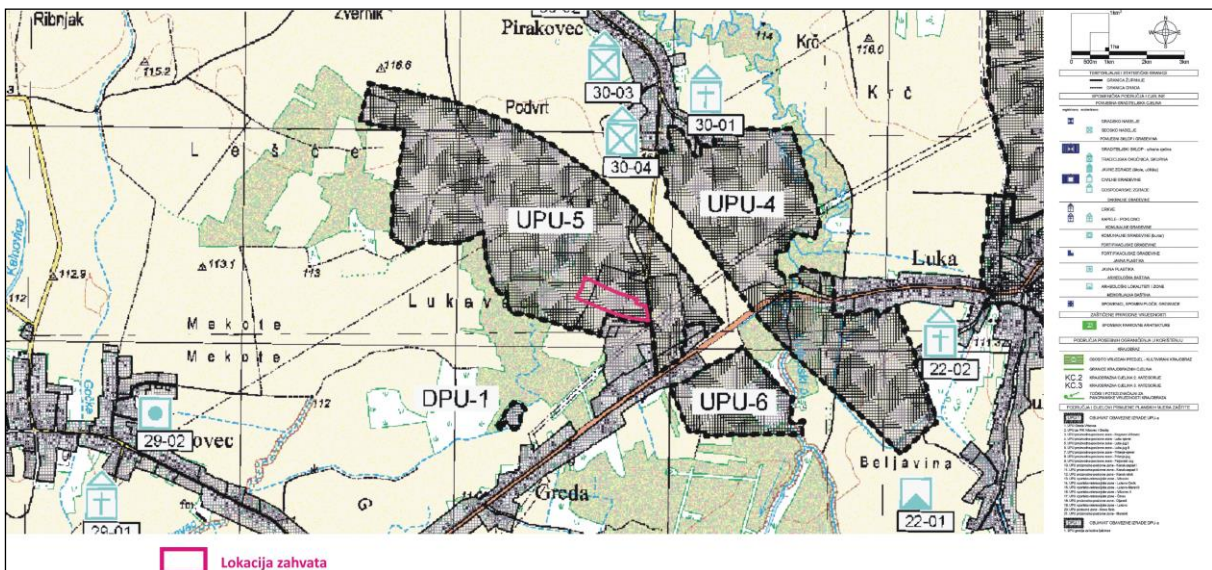
- kapela sv. Nikole (Dionizija)
- bunar
- arheološki lokalitet nekadašnjeg groblja
- potencijalni arheološki lokalitet Kapelište, rekognoscirano
- potencijalni arheološki lokalitet Dijaneško, rekognoscirano
- Dulepska
 - kapela Srca Isusova (lok.)
- Đivan
 - kapela Srca Isusova
- Gaj
 - kapela Srca Isusova
- Gornji Tkalec
 - arheološki lokalitet “Ciglana”
 - arheološki lokalitet “Star groblje”
 - arheološki lokalitet nekadašnjeg dvorca Križevačke biskupije
 - kultivirani krajolik - vinogradi s tradicijskim kletima
 - škola
- Graberanec
 - kultivirani krajolik - vinogradi s tradicijskim kletima
 - pil Majke Božje
- Graberščak
 - kultivirani krajolik - vinogradi s tradicijskim kletima
- Krkač
 - Raspelo
 - bunar
- Lonjica
 - kapela Srca Isusova (lokalitet)
 - škola
- Lovrečka Varoš
 - Groblje
 - kultivirani krajolik - vinogradi s tradicijskim kletima
 - stambena tradicijska prizemnica
- Lovrečka Velika
 - arheološki lokalitet “Budim” (srednjovjekovni)
 - arheološki lokalitet “Graba” (srednjovjekovni)
 - arheološki lokalitet “Zvezda” (srednjovjekovni)
- Luka
 - arheološki lokalitet “Bjeljavine” (srednjovjekovni)
 - kapela Krista Kralja
- Lukovo
 - kultivirani krajolik (vinogradi)
 - bunar (s poklopcem)
 - arheološki lokalitet “Višegrad” (srednjovjekovni)
- Marenić

- bunar
- Negovec
 - stambena građevina stilskih karakteristika
 - stara škola
 - raspelo
 - bista Marije Jurić Zagorke
- Peskovec
 - kapela Majke Božje Karmelske
 - raspelo (drveno)
- Pirakovec
 - kapela - poklonac Raspetog Isusa
 - građevni sklop - tradicijska okućnica
 - građevni sklop - tradicijska okućnica
 - građevni sklop - tradicijska okućnica
- Poljana
 - dio naselja
 - arheološki lokalitet - srednjovjekovno selo
 - arheološki lokalitet “Vrbiki II” (srednjovjekovno)
 - kapela sv. Valentina
 - škola
- Poljanski Lug
 - građevni sklop - tradicijska okućnica
 - građevni sklop - tradicijska okućnica
 - kapela Majke Božje Fatimske
- Prilesje
 - arheološki lokalitet “Vrbiki I” (srednjovjekovni)
 - kapela sv. Terezije od Malog Isusa
 - bunar
- Topolovec
 - kultivirani krajolik - vinogradi s tradicijskim kletima
 - raspelo
 - bunar
- Vrbovec
 - arheološki lokalitet nekadašnjeg kaštela
 - Park
 - kapela sv. Florijana
 - raspelo
- Vrbovečki Pavlovec
 - bunar
- Vrhovec
 - gospodarska građevina

S obzirom da se lokacija zahvata nalazi na udaljenosti od najmanje 1 km od najbližih evidentiranih spomeničkih područja - povijesnih građevina (građevni sklop), i sakralnih građevina, smatra se da izgradnja betonare i pogona za proizvodnju betonskih nosača neće imati negativan utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu (slika 3.1.8.-2. i 3.1.8.-3.).



Slika 3.1.8.-2. Izvod iz Prostornog plana Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije”, broj 3/02, 6/02-ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15-pročišćeni tekst) - kartografski prikaz br. 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora



Slika 3.1.8.-3. Izvod iz Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca (Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08 (ispravak) i 9/14) - kartografski prikaz br. 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora

3.1.9. Krajobraz

3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE

Prema upravno-teritorijalnom ustroju RH, lokacija zahvata izgradnje betonare i pogona za proizvodnju betonskih nosača nalazi se u Zagrebačkoj županiji, na području Grada Vrbovca. Navedeni sadržaji planiraju se za potrebe izgradnje i rekonstrukcije postojeće pruge i dogradnje drugog kolosijeka na dionici pruge Dugo Selo - Križevci, (željeznička pruga: M102 Zagreb GK - Dugo Selo, M103 Dugo Selo - Novska, M201 (Gyekyenes) - DG - Botovo - Koprivnica - Dugo Selo). Nakon dovršetka radova na izgradnji pruge, betonara će proizvoditi beton za tržište.

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

Prostorni plan uređenja Zagrebačke županije

(„Glasnik Zagrebačke županije”, broj 3/02, 6/02-ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15-pročišćeni tekst)

Prostorni plan uređenja Grada Vrbovca

(Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08 (ispravak) i 9/14)

Urbanistički plan uređenja proizvodno - poslovne zone - Luka - Jug I u Vrbovcu

(Glasnik Zagrebačke županije br. 30/12)

Analizom važeće prostorno-planske dokumentacije utvrđeno je kako su na području lokacije zahvata osigurani svi prostorno-planski preduvjeti za realizaciju planiranog zahvata odnosno betonare i pogona za proizvodnju betonskih nosača.

U nastavku se daje kratak pregled uvjeta iz prethodno navedenih prostorno-planskih dokumenata vezanih uz izgradnju proizvodno-poslovne građevine.

3.2.1. Prostorni plan uređenja Zagrebačke županije

(„Glasnik Zagrebačke županije”, broj 3/02, 6/02-ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15-pročišćeni tekst)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana Zagrebačke županije, poglavlju 1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni, podpoglavljju 1.2. Uvjeti razgraničenja prostora prema korištenju, članak 3. navodi da se prostor prema načinu korištenja razgraničava temeljem kriterija zaštite prostora. Način korištenja prostora uvjetovan je kategorijom osjetljivosti prostora.

Prema članku 4. prostor se prema načinu korištenja razgraničava na područja:

- a) zaštićene prirodne baštine,
- b) zaštićenog kulturno-povijesnog naslijeđa,
- c) zaštićenog poljoprivrednog i šumskog zemljišta,
- d) geotehničkih značajki tla,
- e) zaštite podzemnih voda i izvorišta voda za piće,
- f) područja i dijelovi ugroženog okoliša.

Razgraničenje prostora prema načinu korištenja, osim Prostornim planom Zagrebačke županije, obavlja se prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova ili općina, odlukama o proglašenju zaštićenih dijelova prirode, određivanjem bonitetnih klasa

zemljišta, određivanjem svojstva kulturnog dobra, te određivanjem zona sanitarne zaštite izvorišta vode.

U podpoglavlju 1.3. Uvjeti razgraničenja prostora prema namjeni, članku 12., detaljno razgraničenje prostora prema namjeni, te određivanje veličine, položaja i oblika prostora pojedine namjene vrši se u prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina, a temeljem kriterija iz Prostornog plana Zagrebačke županije. Prostor se prema namjeni dijeli na:

- površine naselja,
- površine izvan naselja za izdvojene namjene (gospodarska - proizvodna i poslovna, te ugostiteljsko - turistička),
- površine za iskorištavanje mineralnih sirovina,
- športsko - rekreacijska namjena,
- poljoprivredne površine,
- šumske površine,
- vodne površine,
- posebna namjena,
- površine infrastrukturnih sustava
- groblja.

Prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina može se obavljati razgraničenje unutar svake od navedenih namjena.

Površine za razvoj i uređenje prostora smještaju se unutar građevinskog područja i izvan građevinskog područja. Razgraničenjem se određuju:

1. građevinska područja za:
 - površine naselja,
 - površine izvan naselja za izdvojene namjene
2. područja i građevine izvan građevinskih područja za objekte infrastrukture (prometne, energetske, komunalne, itd.), zdravstvene i rekreacijske objekte, objekte obrane, objekte za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina, poljoprivredne farme, kao i za gospodarske objekte za vlastite potrebe i u funkciji obavljanja poljoprivredne djelatnosti.

Prema podpoglavlju 1.3.2. Površine izvan naselja za izdvojene namjene i članku 14., izdvojene namjene su specifične funkcije koje se zbog svoje veličine, strukture i načina korištenja obično smještaju izvan naselja. One se planiraju kao izdvojena građevinska područja prema pojedinim namjenama. U površinama izvan naselja za izdvojene namjene ne može se planirati stambena gradnja.

Izdvojene namjene su:

- gospodarska namjena - proizvodna i poslovna,
- ugostiteljsko - turistička namjena,
- športsko - rekreacijska namjena,
- groblja.

Određivanje površina izvan naselja za izdvojene namjene obavlja se određivanjem granica građevinskih područja, a prema kriterijima iz Prostornog plana županije.

Prema članku 15. površine za gospodarske namjene su izdvojene veće površine u kojima se smještaju proizvodne i poslovne djelatnosti. Planirane, odnosno postojeće površine gospodarske namjene (proizvodne i poslovne), mogu biti smještene u sklopu građevinskog područja naselja ili izdvojene kao samostalne površine izvan naselja.

Prema kartografskom prikazu br. 1. Korištenje i namjena prostora (slika 3.2.1-1.), lokacija zahvata nalazi se na površinama izvan naselja - gospodarsko proizvodno-poslovne namjene.

U podpoglavlju 1.3.3. Površine za iskorištavanje mineralnih sirovina, članak 17. navodi da su prostori za eksploataciju mineralnih sirovina prikazani u Prostornom planu županije znakom, osim prostora za eksploataciju nafte i plina i geotermalnih polja, koji su prikazani površinom. Veličine eksploatacijskih polja, uvjete korištenja i način sanacije treba odrediti prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina, a prema kriterijima iz ovog Plana.

Prema kartografskom prikazu br. 3.2. Uvjeti za uređenje i zaštitu prostora II. (slika 3.2.1-5.), područje lokacije zahvata nalazi se na potencijalom istražnom prostoru mineralnih sirovina označenom znakom E5 - Glina. Također, na istom kartografskom prikazu vidljivo je da se područje zahvata nalazi na području predviđenom za uređenje zemljišta - hidromelioracijske radove.

U poglavlju 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju članak 31. navodi da su građevine od važnosti za Državu određene prema značenju zahvata u prostoru (veličina, obuhvat, zaštita prostora), a sukladno posebnom propisu. Građevine od važnosti za Županiju određene su prema značenju u razvoju pojedinog dijela i cjeline Županije.

Podpoglavlje 2.1. Građevine od važnosti za Državu, članak 32. određuje građevine od važnosti za Državu, gdje se između ostalog navode:

- Prometne građevine:
 - Željezničke građevine s pripadajućim građevinama, postrojenjima i uređajima (osim industrijskih kolosjeka);
 - pruge od značaja za međunarodni promet (pruge velikih učinkovitosti);
Mađarska - Koprivnica - Dugo Selo - Zagreb - Oštarije - Rijeka (pruga koridora V)
- Proizvodne građevine
 - Građevine za:
 - proizvodnju baznih kemijskih proizvoda i preradu nafte;
 - preradu obojenih metala, crnu metalurgiju, preradu nemetalnih minerala, cementa, stakla;
 - keramike, celuloze, papira, tekstila i kože;
 - proizvodnja i promet na veliko lijekova i opojnih droga;
 - proizvodnja ionizirajućih zračenja.

U poglavlju 3. Uvjeti smještaja gospodarskih sadržaja u prostoru i članku 34., navodi se da su Prostornim planom određeni gospodarski sadržaji sljedećih djelatnosti:

- Gospodarske djelatnosti (proizvodne i poslovne),
- Ugostiteljstvo i turizam,
- Poljoprivreda, stočarstvo, ribogojstvo i šumarstvo,
- Eksploatacija mineralnih sirovina.

Nadalje, podpoglavlje 3.1. Gospodarske djelatnosti, u članku 35. navodi da se s ciljem aktiviranja neiskorištenih potencijala i jačanja policentrične strukture gradova i naselja je potrebno poticati disperziju gospodarskih djelatnosti u lokalna središta. Potrebno je poticati razvoj malog i srednjeg gospodarstva, poduzetništva i obrtništva posebice u gradovima i općinskim središtima i naseljima s više od 1000 stanovnika, s ciljem da ta naselja unapređuju svoja razvojna i urbana obilježja i ostvare svoje planirano mjesto i ulogu u mreži naselja i mreži žarišta i podžarišta razvitka u prostoru.

Gospodarske djelatnosti smještavaju se u prostor uz uvjet:

- da racionalno koriste prostor, bolje iskoriste i popunjavaju postojeće zone namijenjene ovim djelatnostima, kako bi se spriječilo neopravdano zauzimanje novih površina,
- da zadovoljavaju propisane mjere zaštite okoliša (zaštita od buke, mirisa, onečišćavanja zraka, onečišćenja podzemnih i površinskih voda i sl.).

Prema članku 36. Prostor za gospodarske djelatnosti određuje se u građevinskim područjima naselja, i u građevinskim područjima izdvojene namjene izvan naselja.

Razlikuju se dvije osnovne namjene:

- proizvodne: pretežno industrijski kompleksi (proizvodnja, prerađivačka industrija i sl.) i,
- poslovne: pretežno manji proizvodni i skladišni kompleksi, (trgovina, manji proizvodni pogon i obrtništvo, skladištenje, servisi, usluge, komunalne usluge i sl.).

Raspored gospodarskih djelatnosti na proizvodne i poslovne određuje se prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina vrednujući specifičnost svake pojedine gospodarske djelatnosti.

Određivanje namjene proizlazi iz procjene utjecaja na onečišćenje okoliša, ugrožavanja krajolika, učestalosti količine i vrste prometa, vrste i kapaciteta infrastrukture, broja radnih mjesta itd. Temeljem navedenih kriterija obavlja se razgraničenje gospodarske namjene na proizvodne i poslovne. U proizvodne namjene smještaju se prvenstveno djelatnosti koje mogu imati nepovoljniji utjecaj na okoliš.

Prostorni razmještaj proizvodnih i poslovnih namjena treba bazirati na sadašnjem razmještaju gospodarstva, stvarnim prostornim mogućnostima, planiranom sustavu centara i mreža naselja, rasporedu stanovništva i povezanosti s osnovnom prometnom i drugom infrastrukturom. Veće skladišne i industrijske zone čine s površinama za infrastrukturne građevine funkcionalno jedinstvo.

Nadalje, prema članku 37. raspored proizvodnih kapaciteta i poslovnih sadržaja u prostoru treba planirati uz sljedeće uvjete:

- planirati ih pretežito u postojećim proizvodnim ili poslovnim zonama, gdje su do sada izgrađeni dijelovi tih zona i osnovna infrastrukturna mreža,
- mogu se formirati i nove površine za gospodarske proizvodne i poslovne sadržaje, posebno u onim gradovima i općinama koji u važećim prostornim planovima za njihovo područje nemaju adekvatno planirane prostore za ove sadržaje.
- u urbanim sredinama treba planirati intenzivnije korištenje poslovnog prostora i prenamjenu postojećih prostora za tercijarne i kvartarne djelatnosti, kao i proizvodne pogone koji ne umanjuju kvalitetu stanovanja,
- u ruralnim sredinama treba predvidjeti kapacitete za preradu poljoprivrednih i stočarskih proizvoda,
- za pojedinačne poslovne sadržaje s posebnim lokacijskim zahtjevima, prije određivanja lokacije izraditi prethodna istraživanja,
- disperziju i raspored radnih mjesta prilagoditi postojećim i planiranim područjima stanovanja,
- smještaj novih građevina i daljnji rad postojećih prilagoditi zahtjevima zaštite okoliša i zaštite prirodne i kulturne baštine.

U članku 38. određuju se sljedeća načela osnovnog rasporeda gospodarskih kapaciteta i sadržaja u prostoru:

- veće gospodarske sadržaje (proizvodne i poslovne) funkcionalno povezati s razvojem prometnog sustava i druge infrastrukture,
- izvan naselja treba smjestiti veće proizvodne pogone, skladišta, robne terminale, radionice i druge poslovne građevine,
- ostale manje proizvodne i poslovne sadržaje planirati disperzivno i decentralizirano,
- posebno sačuvati izrazito vrijedne prostore za poljoprivrednu i stočarsku djelatnost.

Prema podpoglavlju 3.4. Eksploatacija mineralnih sirovina i članku 57. na prostoru obuhvata Prostornog plana Zagrebačke županije vrši se, ili planira eksploatacija sljedećih mineralnih sirovina:

- građevni šljunak,
- građevni pijesak,
- tehničko-građevni kamen,
- arhitektonsko-građevni kamen,
- ciglarska glina,
- keramička glina,
- nafta i plin,
- geotermalne vode.

Eksploatacija mineralnih sirovina prema Prostornom planu Zagrebačke županije planira se na postojećim legalnim eksploatacijskim poljima. Na ovim poljima moguće je prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina planirati eksploataciju više vrsta mineralnih sirovina.

Lokacije eksploatacijskih polja označene su u Prostornom planu simbolima, osim za polja za eksploataciju nafte i plina i geotermalnih polja, koje su označene površinama. Točan položaj, veličina i oblik eksploatacijskih polja označenih simbolima određuje se prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina i urbanističkim ili detaljnim planovima uređenja, sukladno članku 58.

Osim na navedenim lokacijama, eksploatacija se može planirati i na novim lokacijama, koje će se odrediti prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina.

Podpoglavlje 5.3. Kriteriji za dimenzioniranje građevinskih područja izdvojene namjene i članak 84. navodi da se kriteriji za utvrđivanje građevinskih područja izdvojene namjene za gospodarske (proizvodne i poslovne) djelatnosti, temelje na izvršenoj analizi izgrađenih i neizgrađenih dijelova građevinskih područja proizvodne i poslovne namjene, projekciji rasta broja stanovništva i planiranom gospodarskom razvoju Županije.

Na osnovi izvršene analize, povećanje postojećih i planiranje novih građevinskih područja izdvojene gospodarske namjene (proizvodne i poslovne) moguće je samo ako postojeća građevinska područja izdvojene gospodarske namjene (proizvodne i poslovne) svojim položajem, oblikom i veličinom ne zadovoljavaju potrebe gospodarskog i cjelokupnog prostornog razvoja, koji se temelji na programima razvoja Županije i jedinica lokalne samouprave, kao i kod gradova i općina koji na svojim područjima nisu do sada imali ovu vrstu građevinskih područja, ili je njihova ukupna površina bila manja od 25 hektara, sukladno članku 85.

Prema članku 86. povećanje postojećih i planiranje novih građevinskih područja izdvojene gospodarske namjene (proizvodne i poslovne) moguće je na temelju argumentiranih

razvojnih potreba (potrebe zapošljavanja, razvoj gospodarstva, zainteresiranost gospodarstvenika, središnje funkcije, prometna povezanost, porast broja stanovnika), a koje trebaju pratiti programi izgradnje i uređenja zemljišta, posebno u dijelu koji se odnosi na potrebu prethodne izgradnje komunalne i prometne infrastrukture.

Za novoplanirane površine, predviđene za smještaj gospodarskih djelatnosti (proizvodne i poslovne), treba, prije izvođenja bilo kakvih zahvata, izvršiti ocjenu prihvatljivosti za prirodu ukoliko se na navedenim lokacijama nalazi ugrožen ili rijetki stanišni tip sukladno važećem Pravilniku o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova.

Prema članku 87. u kartografskom prikazu br. 1. Korištenje i namjena prostora, naznačeni su prostori na kojima je moguće planirati građevinska područja izdvojene gospodarske namjene (proizvodne i poslovne), veća od 25 ha. Naznačeni prostori usmjeravajućeg su značaja u odnosu na veličinu i oblik planiranog građevinskog područja izdvojene gospodarske namjene. Pored toga izvan građevinskih područja naselja moguće je planirati manja građevinska područja izdvojene gospodarske namjene (proizvodne i poslovne), veličine do 25 ha, uz obavezu ispunjenja ostalih uvjeta iz Prostornog plana županije.

U poglavlju 6. Uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, podpoglavljju 6.1. Prometni sustavi, članku 90., navodi se da se na razini plansko-usmjeravajućeg značenja, utvrđuje osnovni položaj prometnih sustava u prostoru Županije u odnosu na prometnu ulogu, razmještaj naselja, vrijednosti i zaštitu prostora za:

- glavne cestovne prometne pravce,
- cestovne granične prijelaze,
- željezničke prometne pravce,
- zračne luke i letjelišta,
- riječni promet,
- poštanski promet,
- telekomunikacije.

Na kartografskim prikazima 1. Korištenje i namjena prostora (slika 3.2.1-1.), 2.1. Infrastrukturni sustavi - Energetika i telekomunikacije (slika 3.2.1-2.), 2.2. Infrastrukturni sustavi - vodnogospodarski sustav (slika 3.2.1-3.), određen je položaj infrastrukturnih sustava u odnosu na lokaciju zahvata.

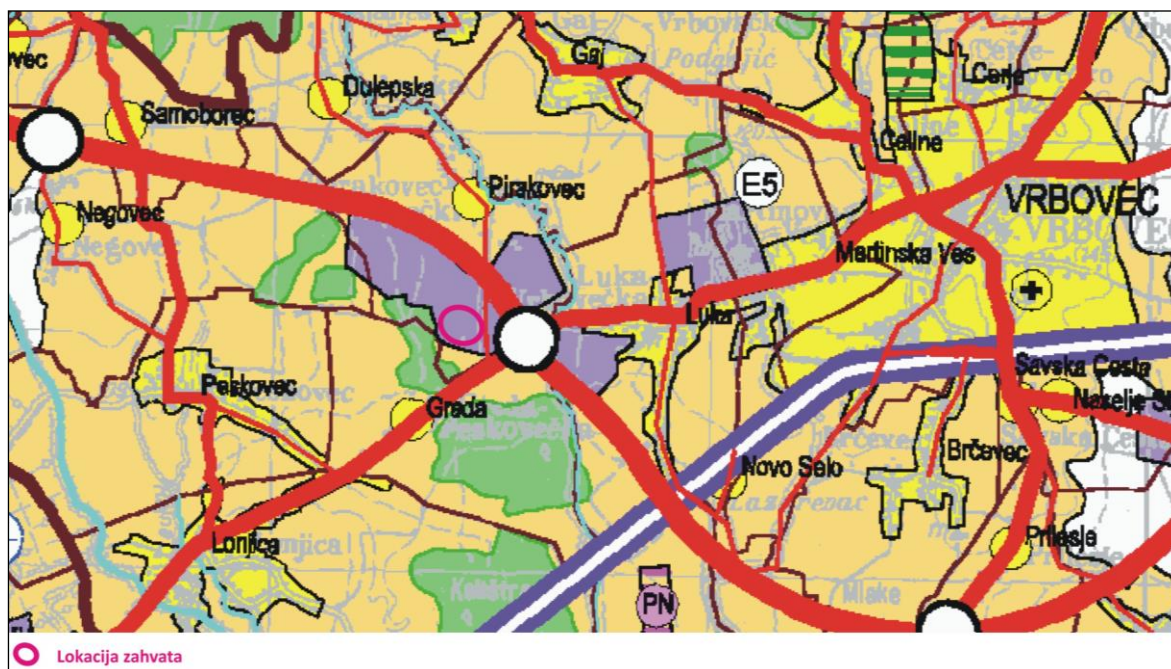
U poglavlju 7. Mjere očuvanja kulturno-krajobraznih vrijednosti i članku 122. navodi se da su Prostornim planom utvrđena područja i lokaliteti osobite vrijednosti, osjetljivosti i ljepote krajobraza, kojima treba posvetiti posebnu pažnju pri izradi dokumenata prostornog uređenja užeg područja. Područja i lokaliteti osobitih kulturno-krajobraznih vrijednosti i mjere za njihovo očuvanje iskazani su po određenim prostornim cjelinama. Prostor Grada Vrbovca vrednovan je kao 3. kategorija kulturnog krajolika - krajobrazne cjeline bez izraženog prostornog identiteta, koje imaju samo pojedinačna vrijedna kulturna dobra. Navedeno je vidljivo na izvodu iz kartograma br. 6. Valorizacija kulturno - krajobraznih obilježja prostora (slika 3.2.1.-7.).

Prema članku 125. u prostoru kulturnog krajolika 3. kategorije treba planskim mjerama poboljšati stanje u prostoru, uz očuvanje prirodnih i pejzažnih te kulturno povijesnih vrijednosti.

Na kartografskom prikazu br. 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora I., prikazana su zaštićena, preventivno zaštićena i za zaštitu predložena nepokretna kulturna dobra na prostoru Zagrebačke županije, od nacionalnog i regionalnog značaja, te je vidljivo kako je lokacija zahvata udaljena najmanje 2,5 km od najbližih evidentiranih spomeničkih područja - povijesnih građevina i sakralnih građevina (slika 3.2.1-4.).

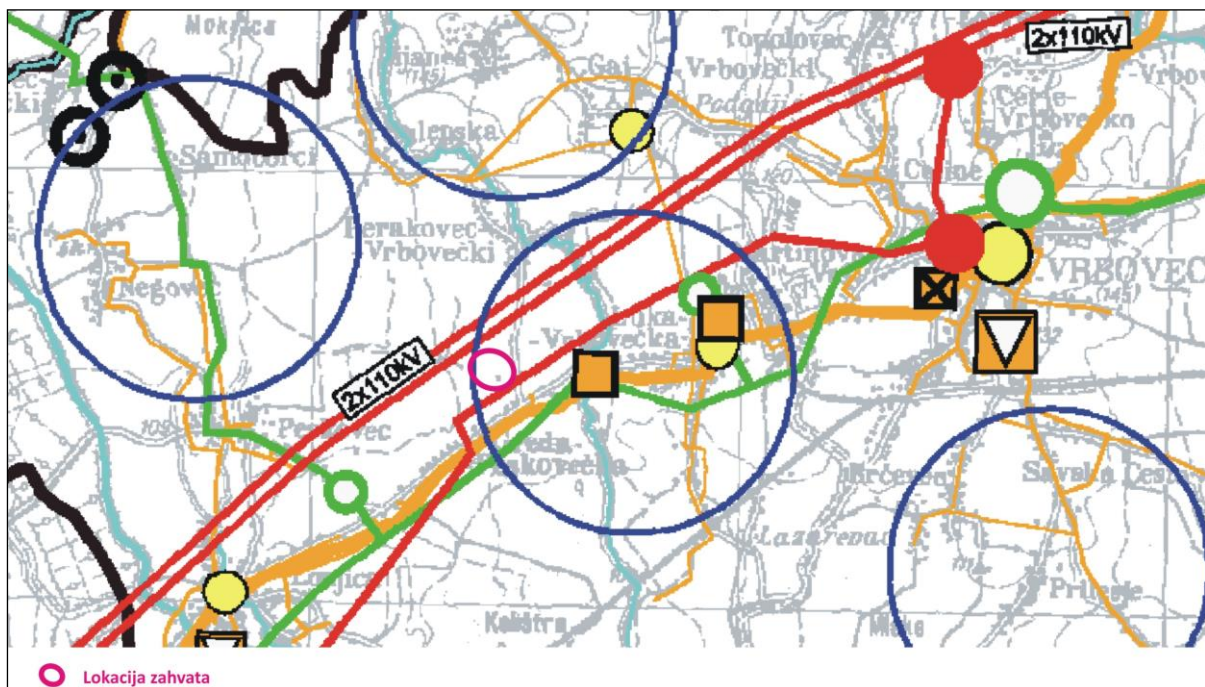
U poglavlju 11. Mjere provedbe, podpoglavljju 11.1. Obveza izrade dokumenata prostornog uređenja, članak 156., na temelju Zakona o prostornom uređenju i gradnji, Strategije i Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske, te planskih usmjerenja i određenja iz ovog Plana, utvrđuje potrebu izrade sljedećih dokumenata prostornog uređenja:

- prostornih planova područja posebnih obilježja,
- prostornih planova uređenja velikih gradova, gradova i općina,
- urbanističkih planova uređenja,
- detaljnih planova uređenja.



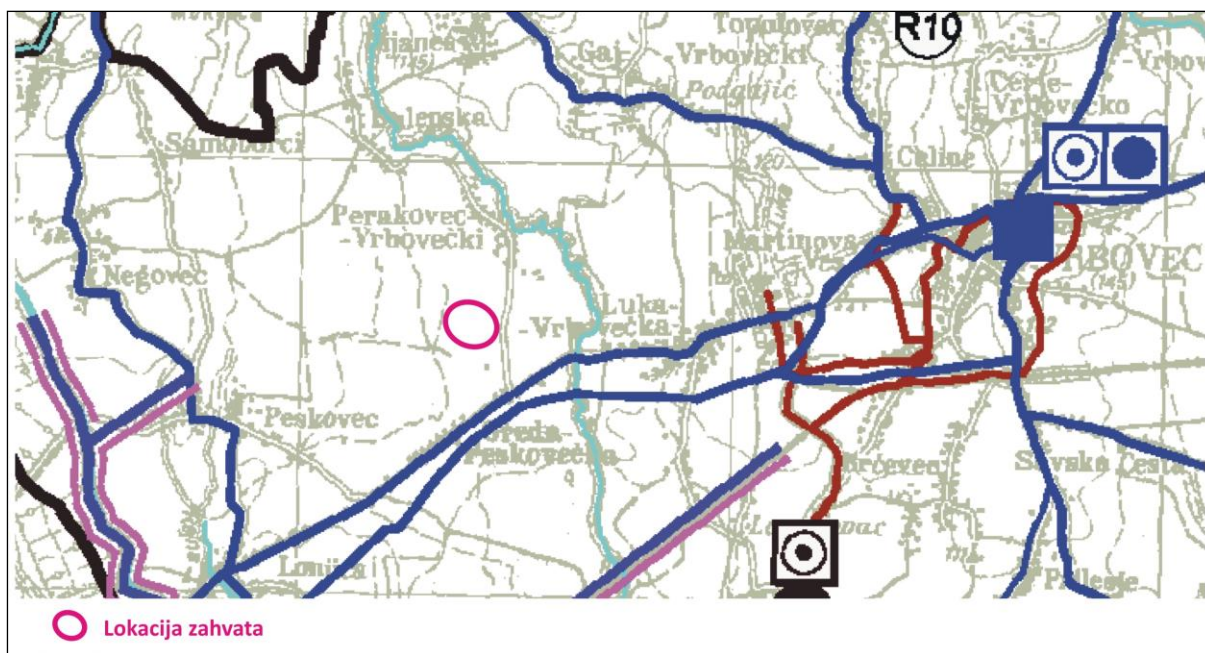


Slika 3.2.1-1. Izvod iz kartografskog prikaza br. 1. Korištenje i namjena prostora, Prostornog plana uređenja Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije, br. 3/02, 6/02-ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-proč., 27/15 i 31/15-proč.) s označenom lokacijom zahvata





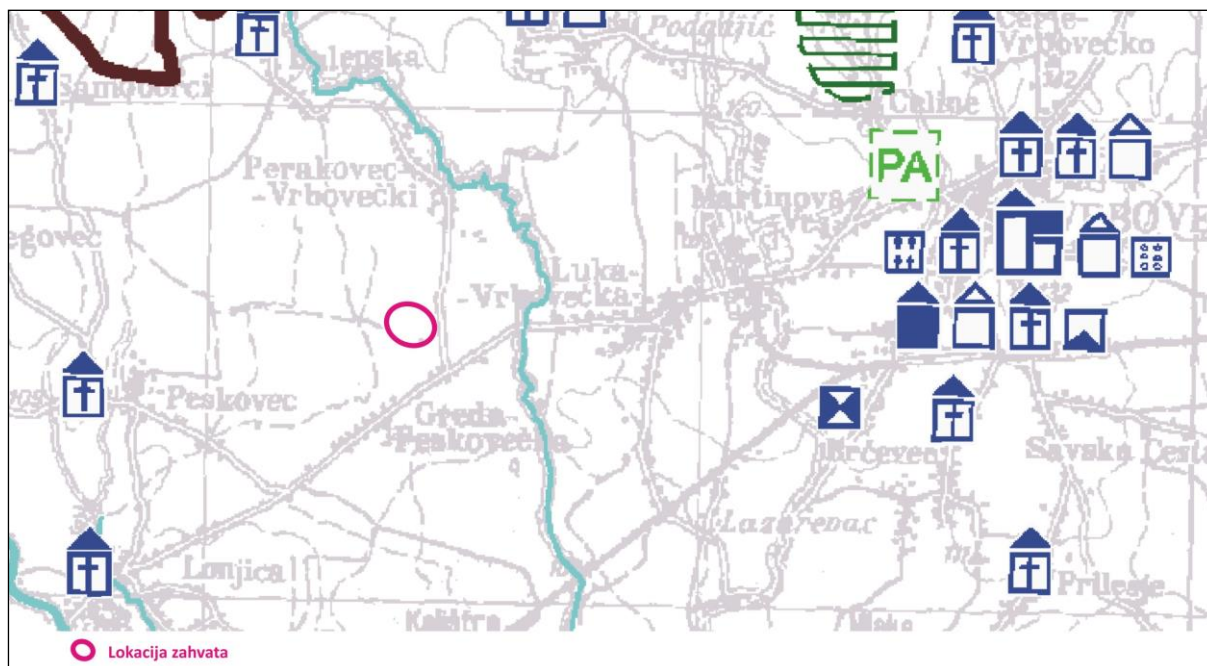
Slika 3.2.1-2. Izvod iz kartografskog prikaza br. 2.1. Infrastrukturni sustavi - energetika i telekomunikacije, Prostornog plana uređenja Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije, br. 3/02, 6/02-ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-proč., 27/15 i 31/15-proč.) s označenom lokacijom zahvata



Tumač planskog znakovlja:

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE		REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAV	
	DRŽAVNA GRANICA		AKUMULACIJA AP - za obranu od poplava
	ŽUPANIJSKA GRANICA		RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA
	OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA		NASIP
VODOOPSKRBA			KANAL (ODTERETNI, LATERALNI) / REGULIRANI VODOTOK
	VODOZAHVAT / VODOCRPLIŠTE		USTAVA
	INDUSTRIJSKI VODOZAHVAT / VODOCRPLIŠTE		
	VODOOPREMA		
	UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE PITKE VODE		
	VODNA KOMORA		
	CRPNA STANICA		
	MAGISTRALNI OPSKRBNI CJEVOVOD		
	OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI		
KORIŠTENJE VODA			
	AKUMULACIJA AP - za hidroelektrane APN - za obranu od poplava i nevodnjavanj zemljišta		
	RIBNJAK		
ODVODNJA OTPADNIH VODA			
	UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA		
	ISPUST OTPADNIH VODA		
	CRPNA STANICA		
	GLAVNI DOVODNI KANAL (KOLEKTOR)		

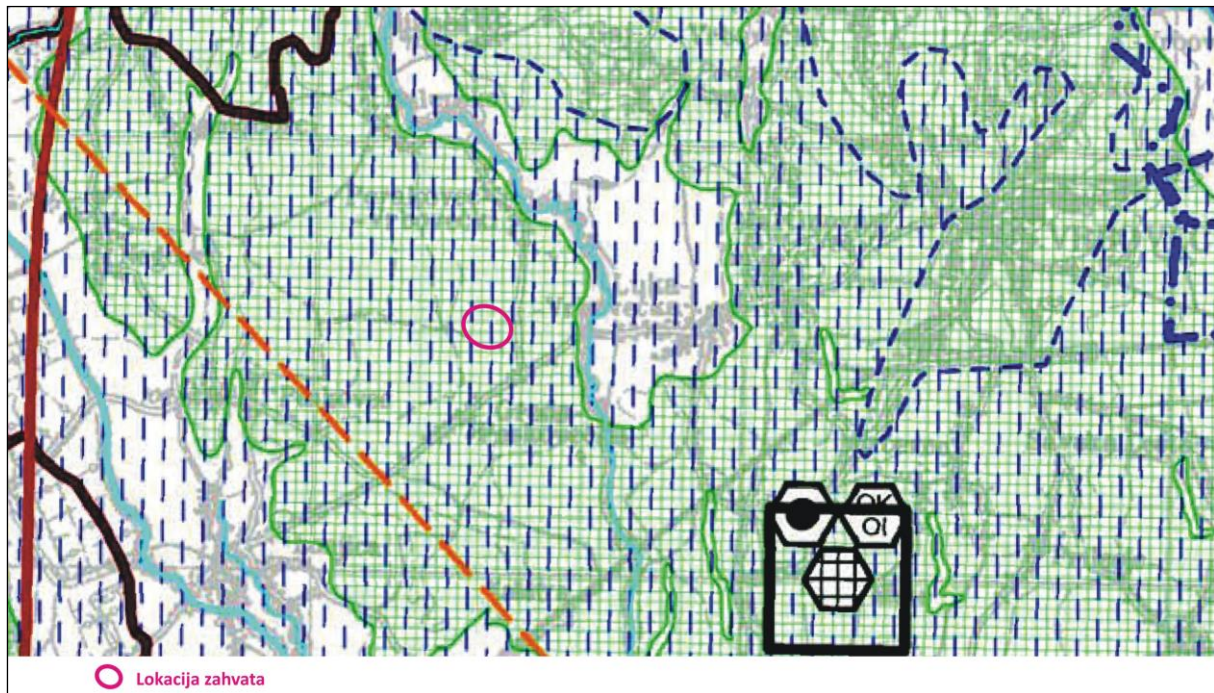
Slika 3.2.1-3. Izvod iz kartografskog prikaza br. 2.2. Infrastrukturni sustavi - vodnogospodarski sustav, Prostornog plana uređenja Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije, br. 3/02, 6/02-ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-proč., 27/15 i 31/15-proč.) s označenom lokacijom zahvata



Tumač planskog znakovlja:

TERRITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE		POVLESNA NASELJA I DJELOVI POVLESNIH NASELJA NACIONALNOG I REGIONALNOG ZNAČAJA	
	DRŽAVNA GRANICA		GRADSKA NASELJA
	ŽUPANJSKA GRANICA		GRADSKO SEOSKA NASELJA
	OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA		SEOSKA NASELJA
ZAŠTIĆENE PRIRODNE VRIJEDNOSTI		GRAĐEVINA, SKLOP ILI DIO GRAĐEVINE S OKOLIŠEM NACIONALNOG I REGIONALNOG ZNAČAJA	
	zaštićeni		SAMSTALNE GRAĐEVINE (samostani, crkve, kapeli, pekara)
	evidentirani		STARI GRADOVI
	PARK PRIRODE		STAMBENE GRAĐEVINE (izvori, kućice, vile)
	POSEBNI REZERVAT B - botanički, O - ornitološki, Z - zoološki, ž		GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE (vijećnice, hoteli, škole, ježevišta i s.)
	PARK ŠUMA		VOLJNE GRAĐEVINE
	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ		GOSPODARSKE I INDUSTRIJSKE GRAĐEVINE
	SPOMENIK PRIRODE		GROBLJA I GROBNE GRAĐEVINE
	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE		TEHNIČKE GRAĐEVINE I GRAĐEVINE NSKIKOGRADNJE S UREĐAJIMA
EKOLOŠKA MREŽA			PODRUČJE, MJESTO, SPOMENIK I OBLIJEŽJE VEZANO UZ POVIJESNE DOGAĐAJE I OSOBE
	MEĐUNARODNO VAŽNA PODRUČJA ZA PTICE		ARHEOLOŠKA NALAZIŠTA
	VAŽNA PODRUČJA ZA DIVLJE SVIJETE I STANIŠTA		HORTIKULTURNI SPOMENICI
	VAŽNA PODRUČJA ZA DIVLJE SVIJETE I STANIŠTA		ARHEOLOŠKA PODRUČJA
KRAJOBRAZ		KULTURNI KRAJOLIK	
	OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ		PODRUČJE STROGE ZAŠTITE
	OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - KULTIVIRANI KRAJOBRAZ		PODRUČJE UMJERENE ZAŠTITE
PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE			
	DEBUHVAT OBEVZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA PODRUČJA POSEBNIH OBLIJEŽJA		
	ZAHVAT POTREBNE PROVEDBE PROCJENE MEĐUUTJECAJA NA OKOLIŠ		

Slika 3.2.1-4. Izvod iz kartografskog prikaza br. 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora I., Prostornog plana uređenja Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije, br. 3/02, 6/02-ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-proč., 27/15 i 31/15-proč.) s označenom lokacijom zahvata

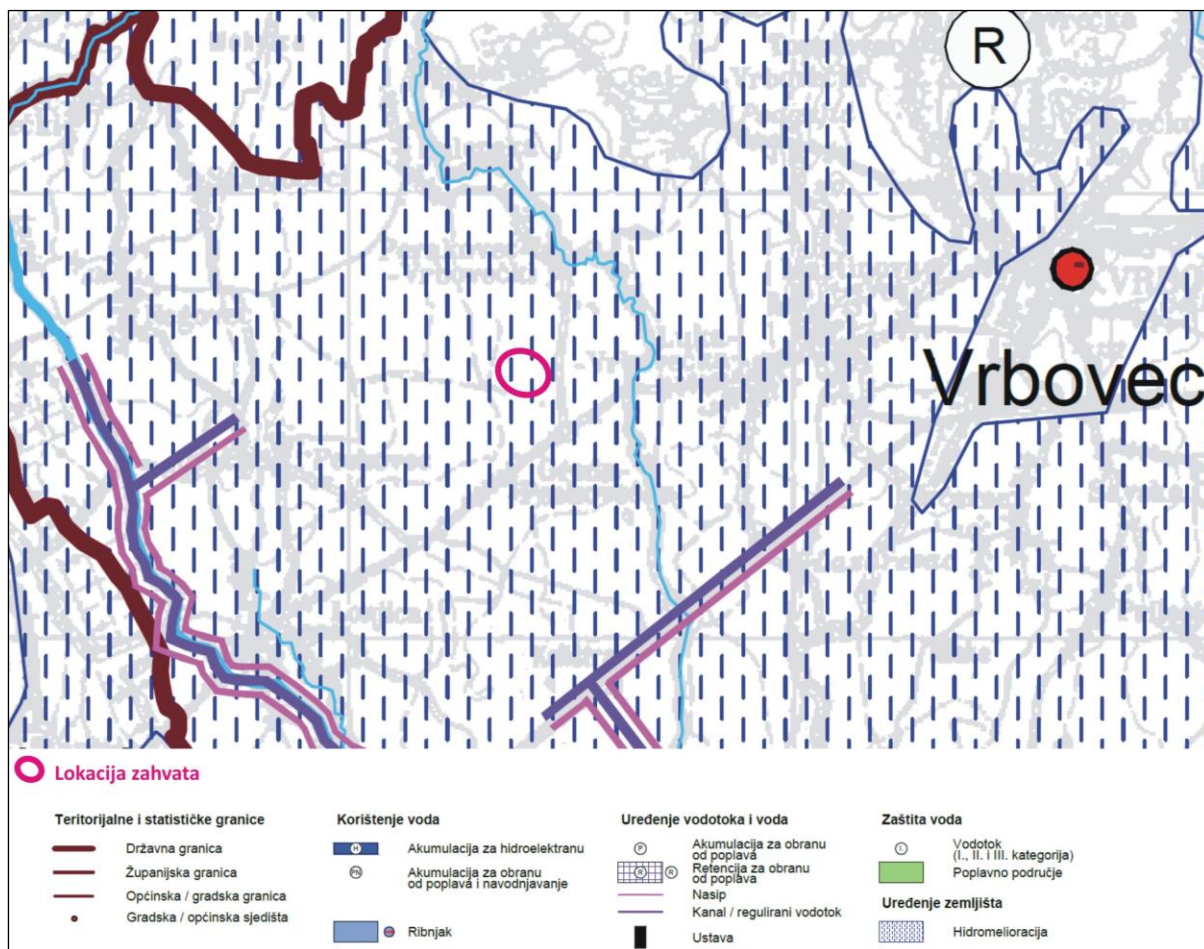


○ Lokacija zahvata

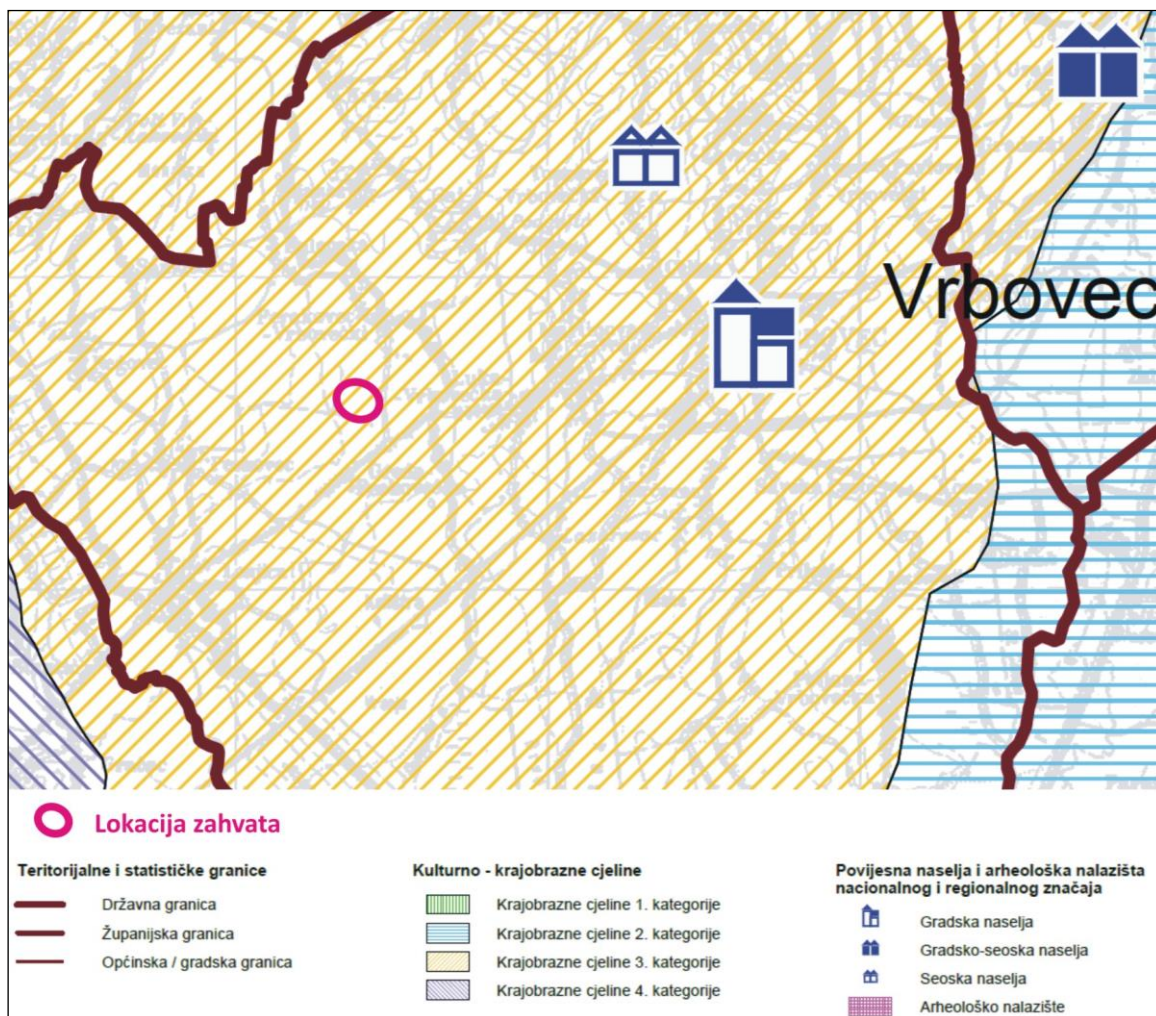
Tumač planskog znakovlja:

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE		SANACIJA	
	DRŽAVNA GRANICA		OŠTEĆEN PRIRODNI KRAJOLJAZ KOJI TREBA SANIRATI I OPLEMENITI
	ŽUPANIJSKA GRANICA		PODRUČJE U GROŽENO BUKOM
	OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA		NAPUŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE
TLO		ZRAČNI PROSTOR	
	PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA (VII I VIII STUPANJU RISC LJESTIVICE)		KONTROLIRANI PROSTOR (CTR) ZRAČNE LUKE ZAGREB
	SEIZMOTEKTONSKI AKTIVNO PODRUČJE		KONTROLIRANI PROSTOR (CTR) AERODROMA LUČKO
	AKTIVNO ILI MOGUĆE KLIZIŠTE ILI ODKON	POTENCIJALNI ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNIH SIROVINA	
	PODRUČJE POJAČANJE EROZIJE		ŠLJUNAK - E3 I PJEŠAK - E4
	PRETEŽITO NESTABILNA PODRUČJA		GLINA - E5
VODE			KAMEN - E6
	VOĐONOSNO PODRUČJE		
	VOĐOZAŠTITNO PODRUČJE (ZONE SANITARNE ZAŠTITE)		
	POTENCIJALNO VOĐOZAŠTITNO PODRUČJE		
	VOĐOTOK (I., II. I III. KATEGORIJA)		
	POPLAVNO PODRUČJE		
UREĐENJE ZEMLJIŠTA			
	HIDROMELIORACIJA		
OPRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA			
	POSTOJEĆE AKTIVNO ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG I INERTNOG OTPADA KOJE SE KORISTI DO USPOSTAVE ŽOGG		
	POSTOJEĆE NEAKTIVNO ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG I INERTNOG OTPADA KOJE TREBA SANIRATI I REKULTIVIRATI		
	LOKACIJA ZA SMJEŠTAJ ŽUPANIJSKOG CENTRA ZA GOSPODARENJE OTPADOM - ŽOGG		
	PRETOVARNA STANICA		

Slika 3.2.1-5. Izvod iz kartografskog prikaza br. 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora II., Prostornog plana uređenja Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije, br. 3/02, 6/02-ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-proč., 27/15 i 31/15-proč.) s označenom lokacijom zahvata



Slika 3.2.1-6. Izvod iz kartograma br. 4.4. Vodoopskrba, vodozaštitna područja i vodonosno područje Prostornog plana uređenja Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije, br. 3/02, 6/02-ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-proč., 27/15 i 31/15-proč.) s označenom lokacijom zahvata



Slika 3.2.1-7. Izvod iz kartograma br. 6. Valorizacija kulturno-krajobraznih obilježja prostora Prostornog plana uređenja Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije, br. 3/02, 6/02-ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-proč., 27/15 i 31/15-proč.) s označenom lokacijom zahvata

3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Vrbovca

(Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08 (ispravak) i 9/14)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca (Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08 (ispravak) i 9/14), u članku 4., poglavlju 1. Uvjeti za određivanje namjene površina na području Grada, podčlanak 2. navodi da je Prostornim planom razgraničena namjena prostora i određena veličina, položaj i oblik te se on dijeli prema namjeni na:

- 1.1. Površina naselja
- 1.2. Površina izvan naselja za izdvojene namjene

Ove su površine izdvojena građevinska područja prema pojedinim namjenama u kojima nije moguće planiranje novog stanovanja. Izdvojene namjene su:

- Površine za gospodarsku namjenu (I), (K)

To su površine određene za proizvodno-poslovne djelatnosti. Na prostoru Grada Vrbovca predviđa se nekoliko zona ovih sadržaja. Između ostalog navodi se:

- Proizvodno-poslovne zone oko čvora nove obilaznice – Luka - sjever, Luka -jug I. i Luka-jug II.

Prema kartografskom prikazu br. 1. Korištenje i namjena prostora/površina (slika 3.2.2-1.), lokacija zahvata nalazi se na površinama izvan naselja - gospodarske namjene - izgrađeno. Samo dio katastarskih čestica na kojima se nalazi zahvat (ali ne i građevine betonare i pogona za proizvodnju betonskih nosača), se nalazi na površinama gospodarske namjene - neizgrađeno.

U Prostornom planu određen je i prostor za eksploataciju mineralnih sirovina i to za vađenje gline u svrhu proizvodnje opekarskih proizvoda. Zona za eksploataciju mineralnih sirovina ucrtana je u površini 28,8 ha, za što je izdana koncesija za eksploataciju. Prema kartografskom prikazu br. 3.2. Područja posebnih uvjeta korištenja prostora (slika 3.2.2-7.), područje lokacije zahvata nalazi se na potencijalom istražnom prostoru mineralnih sirovina označenom znakom E5 - Glina. Također, na istom kartografskom prikazu vidljivo je da se područje zahvata nalazi na području predviđenom za uređenje zemljišta - hidromelioracijske radove.

U poglavlju 2. Uvjeti za uređenje prostora i podčlanku 4., navodi se da se uređivanje prostora za trajno korištenje na području Grada Vrbovca izgradnjom građevina, uređenjem zemljišta ili obavljanjem drugih radova na površini zemlje iznad ili ispod nje, mora obavljati u skladu sa Prostornim planom Grada Vrbovca, odnosno sa prostornim planovima koji su na snazi, a nisu u suprotnosti sa Prostornim planom uređenja Grada. Prioritete uređivanja prostora određuje se Programom mjera za unapređenje prostora.

Prema podčlanku 5., u zonama građevinskog područja, ucrtane su i zone zaštite kulturnog nasljeđa, te se u fazi izdavanja lokacijske dozvole, treba ishoditi suglasnost za izgradnju u tim zonama od nadležnog državnog tijela. Izgradnja planiranih i obnova postojećih građevina obaviti će se u suglasnosti sa prostorno tehničkim uvjetima uređenja prostora Prostornog plana Grada. Arhitektonsko oblikovanje građevina mora biti u suglasju sa postojećom arhitekturom odnosno arhitektonskim nasljeđem ovog prostora i u skladu sa okolišem, te se ne smiju svojom arhitekturom i bojom isticati i nametati u prostoru.

Prema podčlanku 6. na građevinskim područjima za koje je u Planu namjena izričito navedena, ne može se obavljati nikakva druga djelatnost, pogotovo ne djelatnost koja je protivna predviđenoj namjeni. Svi radovi koji se poduzimaju na terenu ispod njega ili iznad, trajnog ili privremenog karaktera, a mijenjaju stanje prostora i okoliša smatraju se aktivnostima koje je potrebno uređivati ovim Planom.

Podpoglavljje 2.1. Građevine od važnosti za državu i županiju podčlanak 7., navodi da su planom određene građevine od važnosti za državu na prostoru Grada Vrbovca, između kojih se navode i:

- Prometne građevine
 - državne ceste:
 - 28 Čvor Sv. Helena (D3) - Vrbovec - Bjelovar - V. Zdenci (D5)
 - željezničke građevine
 - željeznička pruga od značaja za međunarodni promet M201 (Gyekenyes) - Državna granica Botovo - Koprivnica - Dugo Selo.

Prema podpoglavljju 2.2. Građevinska područja naselja i podčlanku 9., građevinska područja dijele se na: građevinska područja naselja i građevinska područja izdvojene namjene.

Građevinska područja izdvojene namjene određuju prostore za građenje građevine i uređenje prostora proizvodne, poslovne i ugostiteljsko-turističke namjene. Unutar građevinskog područja, parcelacija zemljišta može se vršiti samo u svrhu osnivanja građevinskih čestica.

Prema podpoglavlju 2.2.1. Veličina i oblik građevinske parcele i podčlanku 12. veličina i oblik građevinske parcele moraju biti takvi da omogućavaju njeno korištenje i izgradnju u skladu s odredbama ovog Plana. Građevinska parcela mora imati neposredan pristup na prometnu površinu od najmanje 3 m širine, a na njoj se ne može graditi više od jedne građevine iste namjene, osim gospodarskih i pomoćnih građevina. Iznimno, širina prometne površine može biti i manja, ali ne manja od 2,5 m. Prometna površina je površina javne namjene, nerazvrstana cesta, površina u vlasništvu vlasnika građevne čestice ili površina na kojoj je osnovano pravo služnosti prolaza u svrhu pristupa do građevne čestice.

Podpoglavljem 2.2.2. Izgradnja stambenih, poslovnih, pomoćnih i gospodarskih građevina i podčlankom 22., propisuje se da uz državnu i županijsku cestu, građevine se moraju locirati tako da poštuju postojeću građevinsku liniju. U slučaju da u blizini nema postojeće gradnje odnosno građevinske linije, udaljenost od regulacijske linije mora iznositi minimalno 1,0 visine građevine od ruba kolnika te ceste, gdje se visinom smatra visina sljemena ako je zabatni zid paralelan sa cestom, odnosno visina vijenca u ostalim slučajevima.

Podčlanak 23. propisuje da na području koje je obuhvaćeno UPU-om grada Vrbovca te na području naselja Martinska Ves, Luka i Celine dopuštena je maksimalna visina izgradnje Po/S+P+3, odnosno do maksimalno 15,0 m mjereno od konačno zaravnanog terena na najnižem dijelu do krovnog vijenca. Za gospodarske, pomoćne i manje proizvodne građevine visina ne može biti veća od prizemlja i potkrovlja. Ispod tih građevina može se graditi podrum ili suteran. Kada se građevina prostire kosinom brda nagiba većeg od 30°, etažna visina ne smije biti veća od prizemlja i jedne etaže (podrum ili suteran ili potkrovlje).

Prema podčlanku 27. udaljenost svih građevina u svim načinima gradnje od regulacijske linije (koju predstavlja linija ograde prema prometnoj površini), ne smije biti manja od 5 m, što predstavlja građevinsku liniju građevine. Na bližoj udaljenosti od 5 m, odnosno na regulacijskoj liniji može se graditi u iznimnim slučajevima i to kad se prati ritam postojećih objekata, odnosno kod izgradnje koja je regulirana UPU-om odnosno DUP-om, te kod izgradnje garaže.

Prema poglavlju 3. Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti, i podčlanku 48. pod gospodarskim djelatnostima podrazumijevaju se građevine proizvodne namjene, poslovne pretežno uslužne namjene, poslovne pretežno komunalno-servisne namjene, ugostiteljsko-turističke namjene i površine za istraživanje mineralnih sirovina.

Građevine gospodarske namjene mogu se graditi:

- unutar građevinskih područja naselja gdje takve zone nisu posebno označene već će se određivati ili Urbanističkim planom uređenja Grada Vrbovca, ili u ostalim naseljima prema pojedinačnim zahtjevima, a u skladu sa odredbama Prostornog plana;
- u izdvojenom građevinskom području izvan naselja, označenom na kartografskim prikazima oznakom IK - gospodarska proizvodno-poslovna namjena, na temelju urbanističkih planova uređenja čija obaveza izrade je zadana Prostornim planom Grada Vrbovca.

Prema podčlanku 50., kolni pristup građevinama u ovoj zoni osigurava se isključivo sa središnjim prometnicama minimalne širine cestovnog pojasa od 10 m. Cestovni pojas ili kolnik mora biti minimalne širine 5,5 m za odvijanje dvosmjernog prometa. Parkiranje, utovar,

istovar i pretovar teretnih vozila može se obavljati samo unutar građevinske parcele. Parkiranje osobnih vozila zaposlenih kao i stanara mora se osigurati na parceli. Broj parkirnih mjesta koje treba osigurati mora odgovarati minimalno 1/2 broja zaposlenih.

Podčlanak 51. propisuje da ove građevine svojom arhitekturom i upotrijebljenim materijalima, se moraju što više uklopiti u prirodni ambijent i ambijent Vrbovačkog kraja. Ograda prema javnoj prometnici odnosno drugim parcelama mora biti žičana i što manje vidljiva zasađena gustom živicom s druge strane ograde. Ograđivanje parcele mora se izvršiti prije izgradnje građevine. U prostoru ispred osnovnog objekta i ulične ograde moguće je urediti prostor ili građevinu za izložbene i promotivne funkcije. Obavezno treba izbjegavati i sprječavati arhitektonske barijere, osigurati nesmetan prolaz pješaka, sigurnost automobilskog odnosno kamionskog prometa, te omogućiti jednostavan i nesmetan pristup vatrogasnim, sanitarnim i dostavnim vozilima u koridorima širine 5,5 m i visine 3,5 m.

Prema podčlanku 52. građevine moraju biti priključene na postojeću ili buduću infrastrukturu, te uređene sustave otpadnih voda i odlaganje otpada. Ovi sistemi moraju biti osigurani od akcidentnih situacija, štetnih tvari, plinova, tekućina i ostalog otpada izgradnjom odgovarajućih odvodnja, taložnica, septika, odmašćivača, i dr. uređaja prije ispusta u javni sustav odvodnje.

U podpoglavlju 3.2. Gospodarske djelatnosti u izdvojenom građevinskom području izvan naselja i podčlanku 52a., predviđene su izdvojene zone za smještaj gospodarskih djelatnosti izvan građevinskih područja naselja. U njima je moguće graditi industrijske, skladišne, upravne i trgovačke prostore, a ne smiju se graditi građevine za stanovanje.

Osnovni uvjet za izgradnju takovih sadržaja u ovom prostoru je njihova ekološka prihvatljivost u smislu sprečavanja zagađenja okoliša zbog neposredne blizine naselja i poljoprivrednih površina za proizvodnju hrane.

Zone gospodarskih djelatnosti sadrže industrijske građevine, skladišta, servise i zanatsku proizvodnju. Izgradnja u ovoj zoni se izvodi u pravilu na osnovi urbanističkog plana uređenja.

U zoni gospodarskih djelatnosti mogu se izgrađivati samo građevine čiste industrijske i druge proizvodnje, te skladišta i servisi koji svojim postojanjem i radom ne otežavaju i ugrožavaju život u naselju.

Izgrađenost građevne čestice u zoni gospodarskih djelatnosti ne može biti veća od 60 %, s tim da se 20 % građevne čestice mora urediti kao zelena površina proizvodnog kompleksa. Etažna visina građevina ne može biti veća od podruma ili suterena, prizemlja, dva kata i potkrovlja (Po/S+P+2+Pk). Visina do vijenca građevine ne može biti veća od 12,0 m, a krovšte treba izvesti kao ravno s nagibima do 10° ili kao koso s nagibima 20-45°.

Iznimno, visina građevine zbog tehnološkog procesa ili drugih razloga može biti i veća, ako se njena opravdanost dokaže arhitektonsko-urbanističkim rješenjem uz posebno vrednovanje vizura naselja, izgrađenog po ovlaštenom arhitektu.

Minimalna veličina građevne čestice je 1.000 m². Način gradnje je isključivo slobodnostojeći. Udaljenost građevina od međa je minimalno 5 m.

Promet u mirovanju mora se riješiti na vlastitoj čestici, te ga treba dimenzionirati prema normativima Prostornog plana Grada.

Za pravilan i nesmetan razvoj prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, predviđeni su, prema poglavlju 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava i podčlanku 64., koridori i prostori razvoja cestovne mreže, sistema navodnjavanja i odvodnje, uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, energetske i telekomunikacijske mreže te plinske mreže.

Na kartografskim prikazima 2.1. Infrastrukturni sustavi i mreže-prometna mreža (slika 3.2.2-2.), 2.3. Infrastrukturni sustavi i mreže - plinovodna mreža (slika 3.2.2-3.) i 2.4. Infrastrukturni sustavi i mreže - elektroenergetska mreža (slika 3.2.2-4.) i 2.5. Infrastrukturni sustavi i mreže - vodnogospodarski sustav (slika 3.2.2-5.), određen je položaj infrastrukturnih sustava u odnosu na lokaciju zahvata.

U poglavlju 6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih cjelina, u podčlanku 93., navodi se da na prostoru Grada Vrbovca, a temeljem podataka Državne uprave za zaštitu prirode i okoliša nema registriranih zaštićenih dijelova prirode, međutim temeljem Prostornog plana predlažu se mogući prostori zaštite od devastacije, a prikazani su u kartografskom prilogu 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštita prostora i u tekstualnom dijelu Plana. Područje lokacije zahvata ne nalazi se na području označenom kao osobito vrijedan predjel - kultivirani krajobraz. (slika 3.2.2.-6.).

Prema podčlanku 93a. navode se uvjeti i mjere zaštite prirode:

- U cilju očuvanja prirodne biološke raznolikosti treba očuvati postojeće šumske površine, šumske rubove, živice koje se nalaze između obradivih površina, te zabraniti njihovo uklanjanje; osobito treba štiti područja prirodnih vodotoka mrtvih rukavaca i vlažnih livada;
- Pri oblikovanju građevina (posebice onih koje se mogu graditi izvan naselja), treba koristiti materijale i boje prilagođene prirodnim obilježjima okolnog prostora i tradicionalnoj arhitekturi.

Podpoglavlje 6.1. Zaštita prostora kulturno-povijesnog nasljeđa i podčlanak 95. propisuje da je kod arheoloških nalaza i lokaliteta potrebno izvršiti dokumentiranje i kartiranje istog, te istražiti eventualne arheološke zone u blizini lokaliteta. U slučajevima kada se zemljanim radovima (izoravanjem, čišćenjem, kopanjem i sl.), prilikom graditeljskih zahvata naiđe na predmete ili nalaze arheološkog značaja, potrebno je radove obustaviti, lokalitet zaštititi, te o nalazu obavijestiti nadležne ustanove za zaštitu kulturne baštine. Lokacija zahvata ne nalazi se u blizini arheoloških nalaza i lokaliteta, kao što je vidljivo na kartografskom prilogu 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštita prostora (slika 3.2.2.-6.).

Prema podčlanku 98. zaštita kulturno-povijesnih i prirodnih vrijednosti podrazumijeva sljedeće:

- Očuvanje i zaštitu prirodnoga i kultiviranog krajolika kao temeljne vrijednosti prostora što odražava kvalitetan suživot arhitektonske baštine i prirodnih osobitosti pripadajuće sredine, nastao kao rezultat njihove funkcionalne povezanosti;
- Poticanje i unapređivanje održavanja i obnove zapuštenih poljodjelskih zemljišta, zadržavajući njihov tradicijski i prirodni ustroj;
- Zadržavanje povijesnih trasa putova (starih cesta, pješačkih staza, proštenjarskih putova često popraćenih raspelima i pokloncima, poljskih putova i šumskih prosjeka);
- Očuvanje povijesnih naseobinskih cjelina (sela, zaselaka i izdvojenih sklopova), u njihovom izvornom okruženju, s povijesnim graditeljskim ustrojem i naslijeđenom parcelacijom;
- Oživljavanje starih zaselaka i osamljenih gospodarstava etnološke, arhitektonske i ambijentalne vrijednosti;

- Očuvanje i obnovu tradicijskoga graditeljstva (osobito starih drvenih kuća), ali i svih drugih povijesnih građevina spomeničkih svojstava kao nositelja prepoznatljivosti prostora;
- Očuvanje povijesne slike, volumena (gabarita), i obrisa naselja, naslijeđenih vrijednosti krajolika i slikovitih pogleda (vizura);
- Očuvanje i njegovanje izvornih i tradicijskih sadržaja, poljodjelskih kultura i tradicijskoga načina obrade zemlje;
- Zadržavanje i očuvanje prepoznatljivih toponima, naziva sela, zaselaka, brda i potoka, od kojih neki imaju simbolična i povijesna značenja;
- Očuvanje prirodnih značajki dodirnih predjela uz zaštićene cjeline i vrijednosti nezaštićenih predjela kao što su obale vodotoka, prirodne šume, bare, rukavci vodotoka, kultivirani krajolik, budući da pripadaju ukupnoj prirodnoj i stvorenoj baštini.

Kako bi se očuvao, zaštitio i unaprijedio okoliš, te kako bi se osigurao kontinuirani održivi razvoj ovog prostora, potrebno je neprekidno i sustavno provoditi mjere za poboljšanje i unapređenje prirodnog i kultiviranog krajolika, sukladno poglavlju 8. Mjere sprječavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš, podčlanku 119.

Zaštita tla se u Prostornom planu propisuje podčlankom 120. Mjere za očuvanje okoliša su sljedeće:

- Na djelotvoran način štititi prirodne, kulturne i krajobrazne vrijednosti kontinuiranim nadzorom i kontrolom nadležnih državnih i općinskih službi.
- Onemogućiti bespravnu izgradnju na površinama van građevinskog područja, odnosno van ostalih odrednica gradnje izvan građevinskog područja. U tu svrhu, nadzor i kontrolu poštivanja ovog Plana, zakona i propisa, provodit će nadležne državne službe urbanističke i građevinske inspekcije.
- Pri uređenju i eksploataciji poljoprivrednog zemljišta, zaštititi postojeće vrijednosti i obilježja krajolika.
- Kontinuirano pratiti i nadzirati stanje u okolišu.

Podčlankom 122. propisuju se mjere za poboljšanje i unapređenje okoliša:

- Urediti i organizirati sistem odlaganja kućnog i drugog otpada.
- Redovito čistiti i sprječavati divlja odlagališta po poljoprivrednim, šumskim i vodenim površinama, te zabraniti prenamjenu šume i šumskog zemljišta i rubnog pojasa uz šumu širine 50 m.
- Izgraditi planirani sustav kanalizacije sa uređajima za pročišćavanje, a u prostorima gdje to nije moguće, osigurati edukaciju i uređenje gospodarskih dvorišta, septičkih jama, gnojišta i drugog onečišćenog prostora.
- Onemogućiti bespravnu izgradnju na poljoprivrednim površinama.
- Poticati i usmjeravati proizvodnju zdrave hrane.
- Smanjiti upotrebu umjetnih gnojiva i agrotehničkih sredstava koja onečišćuju tlo i vodotoke i ugrožavaju zdravlje ljudi, životinja i prirode.
- Kotlovnice na kruta goriva rekonstruirati za korištenje plina kao goriva, te veće potrošače preusmjeriti na upotrebu plina.
- Osigurati zaštitu vodonosnog područja kao i podzemnih voda zonama sanitarne zaštite (I. zona - zona vodozahvata, II. zona - uže zaštite vodocrpilišta, III. zona - šira zaštita vodocrpilišta), kroz sve potrebne mjere iz Prostornog plana, te ostalih zakona i propisa.
- Izvršiti edukaciju ljudi i usmjeriti ih u alternativne primjene prirodnih i manje štetnih sredstava u poljodjelstvu, vinogradarstvu i voćarstvu.

Zaštita zraka se u Prostornom planu propisuje podčlankom 123. Radi poboljšanja kakvoće zraka određuju se sljedeće mjere i aktivnosti za postojeća postrojenja:

- kontrolirano mjerenje i kontrola emisije dimnih plinova;
- postojeći veliki potrošači trebaju ako je to tehnički moguće koristiti plinovito gorivo;
- treba preferirati upotrebu plina kao energenta za velike i srednje potrošače, te naročito u širokoj potrošnji;
- kotlovnice na kruta goriva treba po mogućnosti rekonstruirati za korištenje plina kao goriva.

U podčlanku 124. se radi poboljšanja kakvoće zraka određuju sljedeće mjere i aktivnosti za nove zahvate u prostoru:

- ograničavati emisiju i propisivati standarde u skladu sa stanjem tehnike, a za vrlo otrovne i kancerogene tvari;
- treba uspostaviti načela maksimalne zaštite;
- izvođenjem zahvata u prostoru ne smije se izazvati značajno povećanje opterećenja zraka štetnim sastojcima;
- Razina značajnog povećanja opterećenja ocjenjuje se temeljem rezultata procjene utjecaja na okoliš;

Zaštita voda se u Prostornom planu propisuje podčlankom 125. Mjerama zaštite treba čuvati vode od onečišćenja, zaustaviti trend pogoršanja kakvoće voda saniranjem ili uklanjanjem izvora onečišćenja, te osigurati racionalno korištenje voda. Otpadne vode, bez obzira na stupanj pročišćavanja ne mogu se ispuštati u vodotoke I. kategorije.

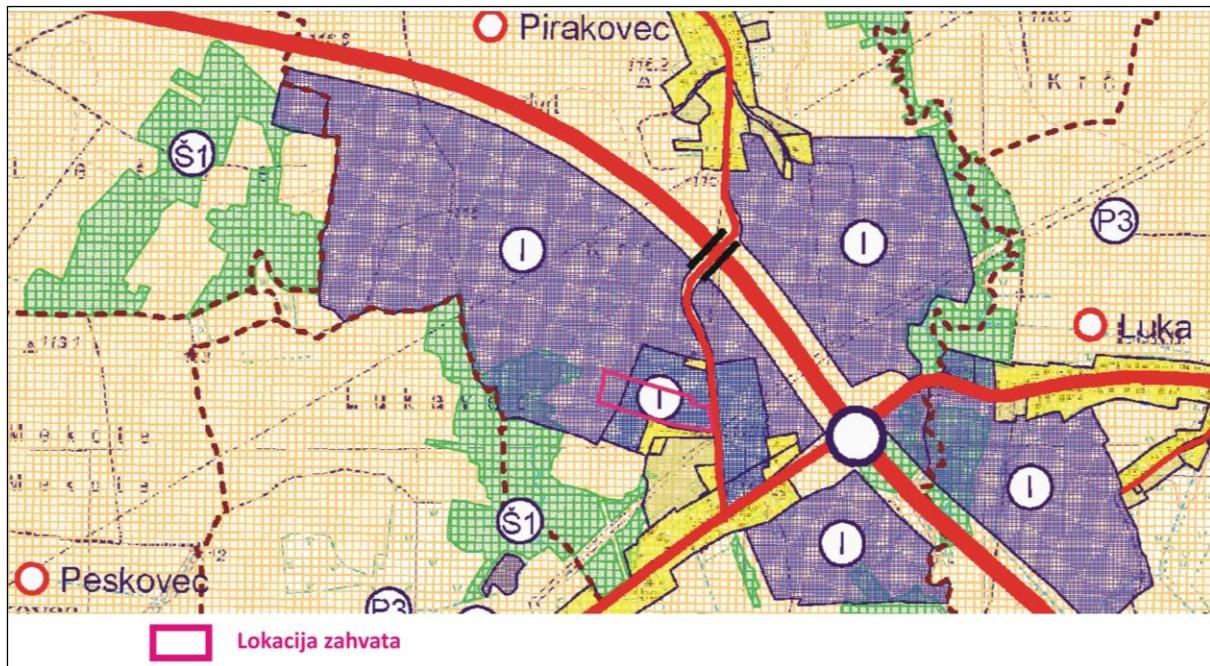
Prema podčlanku 127., u slučaju iznenadnih onečišćenja prostora provode se mjere temeljene na državnom i županijskom planu za zaštitu voda. Treba izraditi operativne planove interventnih mjera za slučaj iznenadnih onečišćenja, osposobiti se i opremiti za hitnu provedbu sanacijskih mjera. Posebnu pozornost treba dati potencijalnim izvorima onečišćenja većih razmjera, kao što su: prometnice, te veći industrijski pogoni.

Zaštita od buke se u Prostornom planu propisuje podčlankom 128. Posebnim tehničkim propisima utvrđeni su tehnički uvjeti koji se moraju zadovoljiti pri projektiranju, pri građenju i rekonstrukciji odnosno kod ispitivanja zvučne zaštite pri prijemu zgrada namijenjenih boravljenju ljudi. Ovi se propisi primjenjuju i pri rekonstrukciji i uređenju postojećih zgrada i prostora. U zavisnosti od sastava i dijelova konstrukcije, građevine poslovnih zgrada i poslovnih prostorija moraju zadovoljavati razinu buke od R_w min.: 52-57 dB. Najviša dopuštena razina buke na rubu građevinskog područja naselja ne može biti veća od 55 dB. Na cestama koje su određene za kamionski promet, razina buke cestovnih i ostalih vozila ne smije biti veća od 80 dB na otvorenom prostoru danju odnosno 50 dB noću.

U podpoglavlju 9.1. Obaveza izrade prostornih planova, podčlanku 132., propisuje se da je Urbanističke planove uređenja potrebno izraditi za (između ostalog), proizvodno-poslovnu zonu oko čvora nove obilaznice:

- Urbanistički plan uređenja proizvodno-poslovne zone - Luka - jug I (cca 96 ha)

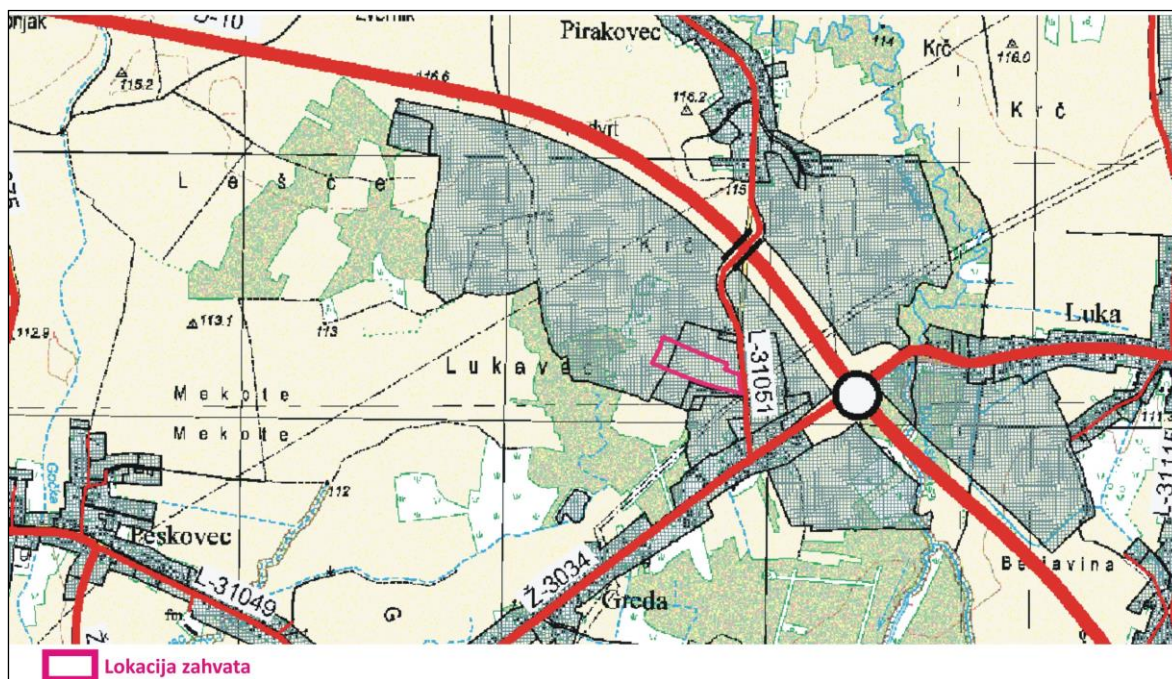
Granice obuhvata urbanističkih i detaljnih planova označene su na grafičkom prikazu broj 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina (slika 3.2.2.-6.), i na grafičkom prikazu br. 4.01. Građevinska područja naselja (slika 3.2.2.-8.).



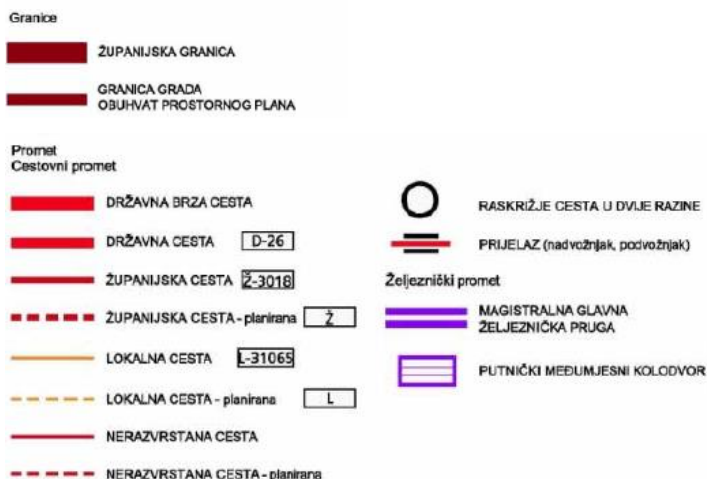
Tumač planskog znakovlja

Granice	Poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene
ŽUPANIJSKA GRANICA	OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
GRANICA GRADA OBUHVAT PROSTORNOG PLANA	OSTALA OBRADIVA TLA
GRANICA NASELJA	Šuma isključivo osnovne namjene
GRANICA UPU-a GRADA VRBOVCA	ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
Razvoj i uređenje prostora naselja	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
Građevinska područja - izgrađena i neizgrađena	Vode
POVRŠINE NASELJA	VODNA POVRŠINA (vodotoci, kanali, akumulacije, retencije, ribnjaci)
Razvoj i uređenje prostora izvan naselja	Promet
GOSPODARSKA NAMJENA - izgrađeno	Cestovni promet
GOSPODARSKA NAMJENA - neizgrađeno	DRŽAVNA BRZA CESTA
POSLOVNA NAMJENA - neizgrađeno	DRŽAVNA CESTA
UGOSTITELJSKA TURISTIČKA NAMJENA - neizgrađeno	ŽUPANIJSKA CESTA - postiplan
ŠPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA - izgrađeno	LOKALNA CESTA - postiplan
ŠPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA - neizgrađeno	NERAZVRSTANA CESTA
POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA ES - gлина, E2 - geotermalne vode	RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE
POSEBNA NAMJENA - vojno strelište "Vrbovec"	PRIJELAZ (nadvožnjak, podvožnjak)
GROBLJE	Željeznički promet
ODLAGALIŠTE OTPADA OK - komunalni otpad; OI - interni otpad	MAGISTRALNA GLAVNA ŽELJEZNIČKA PRUGA
	PUTNIČKI MEĐUMJESNI KOLODVOR

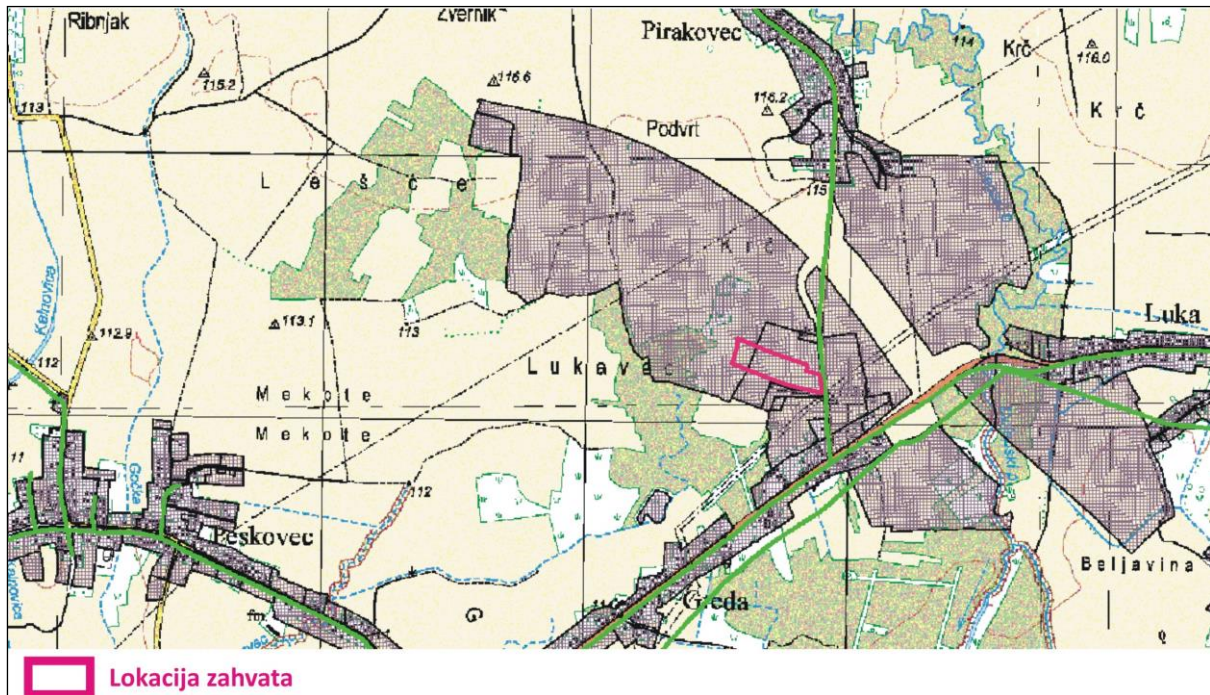
Slika 3.2.2-1. Izvod iz kartografskog prikaza br. 1. Korištenje i namjena prostora/površina Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca (Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08 (ispravak) i 9/14) s ucrtanom lokacijom zahvata



Tumač planskog znakovlja



Slika 3.2.2-2. Izvod iz kartografskog prikaza br. 2.1. Infrastrukturni sustavi i mrežeprometna mreža Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca (Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08 (ispravak) i 9/14) s ucrtanom lokacijom zahvata



Tumač planskog znakovlja

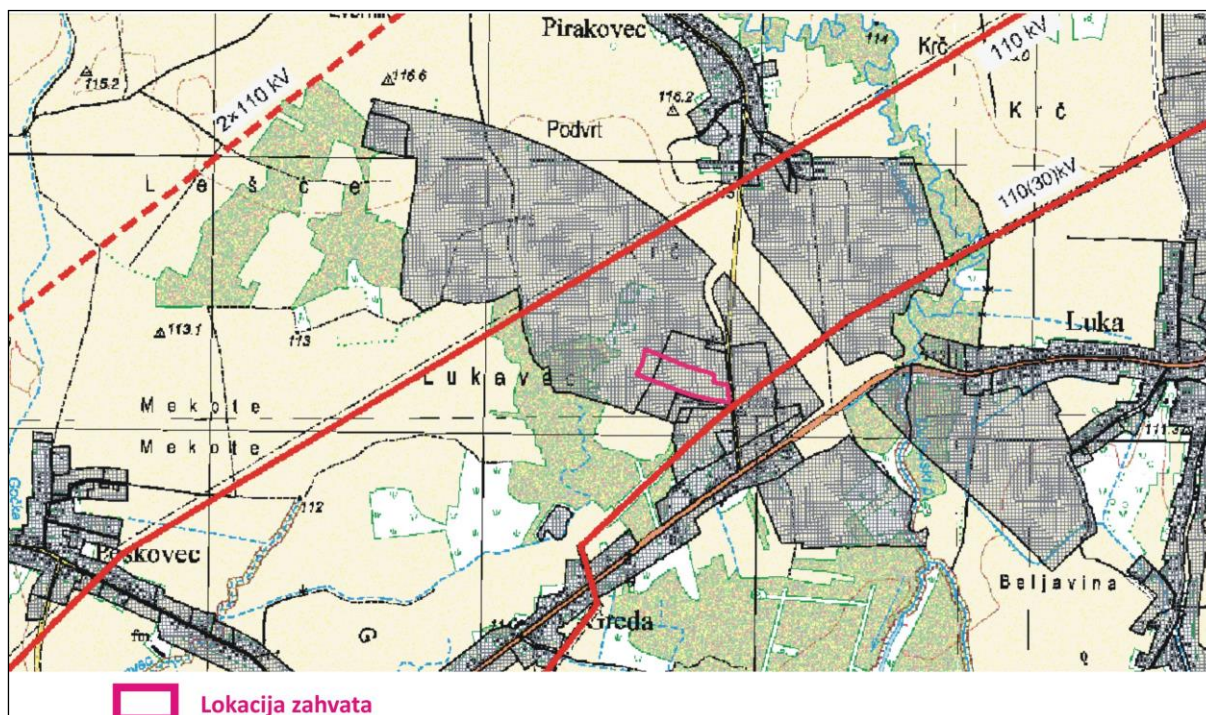
Granice

- ŽUPANIJSKA GRANICA
- GRANICA GRADA
OBLUHAT PROSTORNOG PLANA

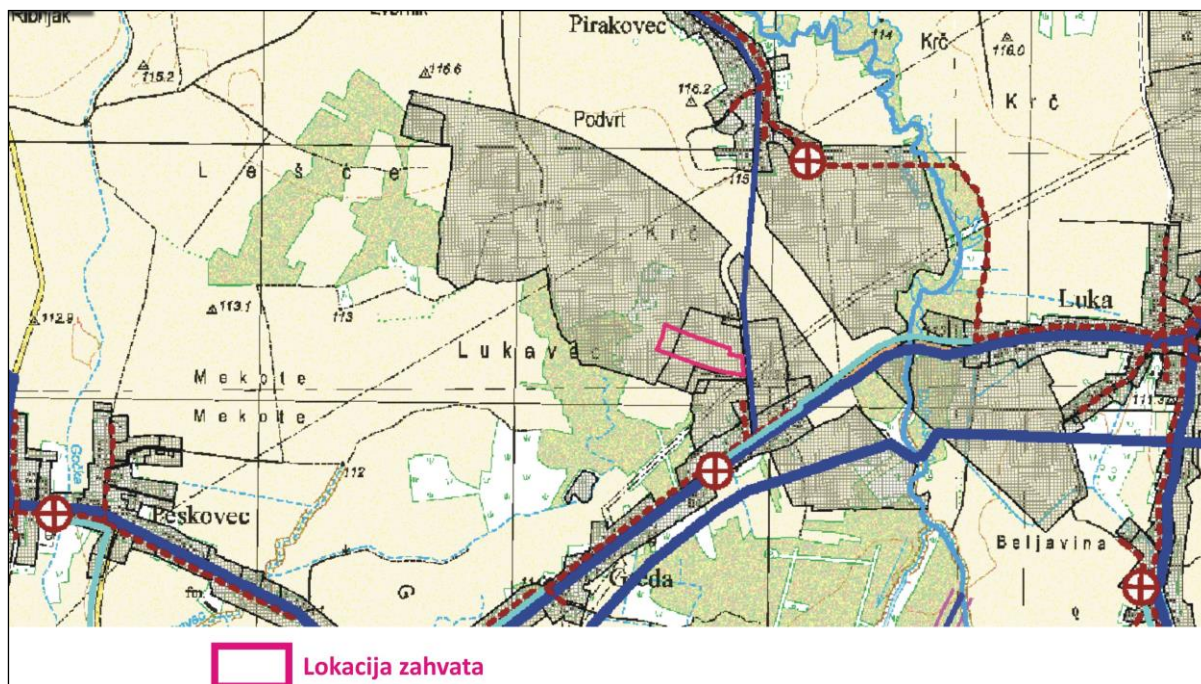
Proizvodnja i cijevni transport plina

- MAGISTRALNI PLINOVOD
- LOKALNI PLINOVOD
- MJERNO REDUKCIJSKA STANICA
- REDUKCIJSKA STANICA

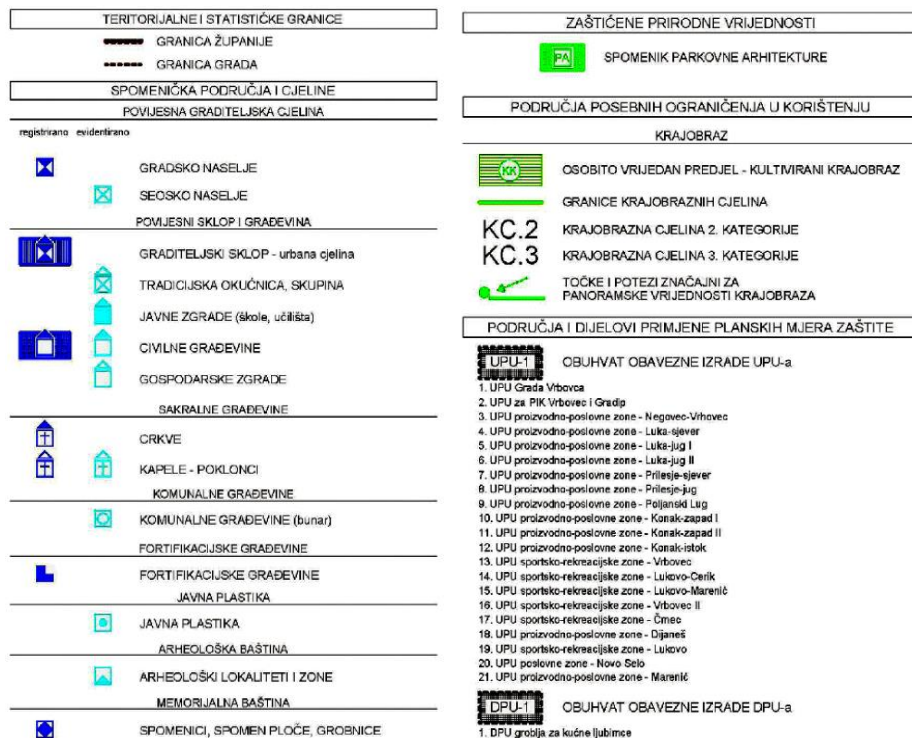
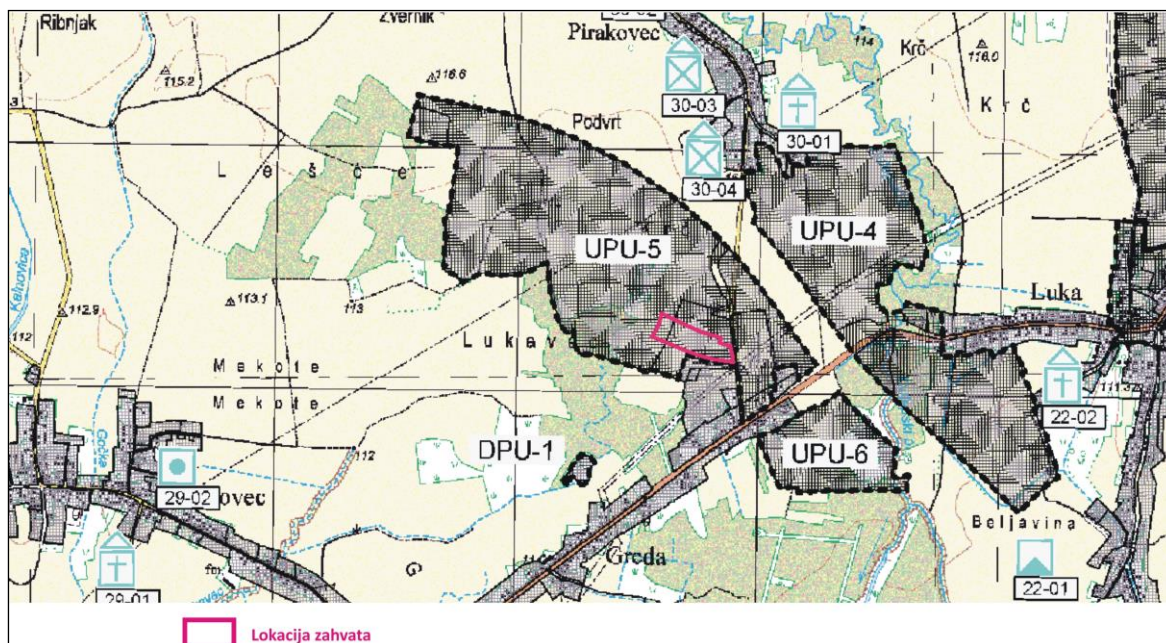
Slika 3.2.2-3. Izvod iz kartografskog prikaza br. 2.3. Infrastrukturni sustavi i mreže - plinovodna mreža Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca (Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08 (ispravak) i 9/14) s ucrtanom lokacijom zahvata



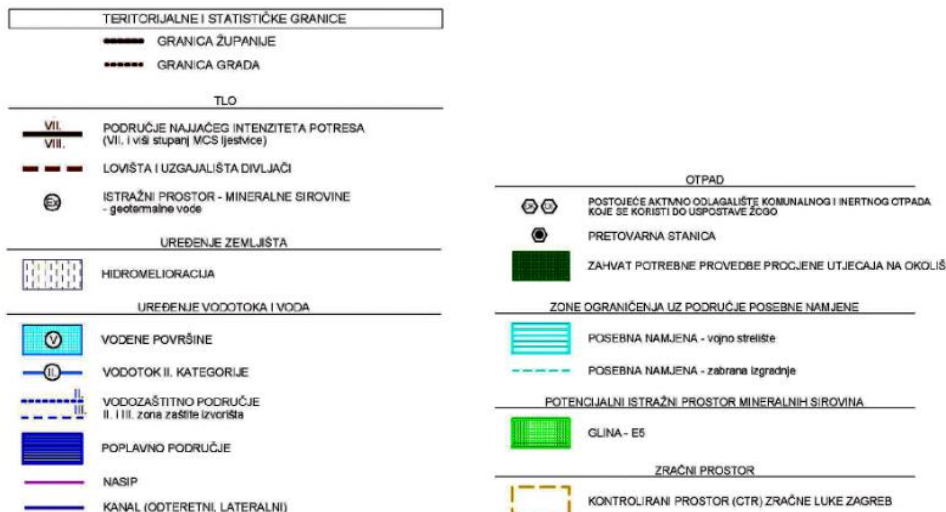
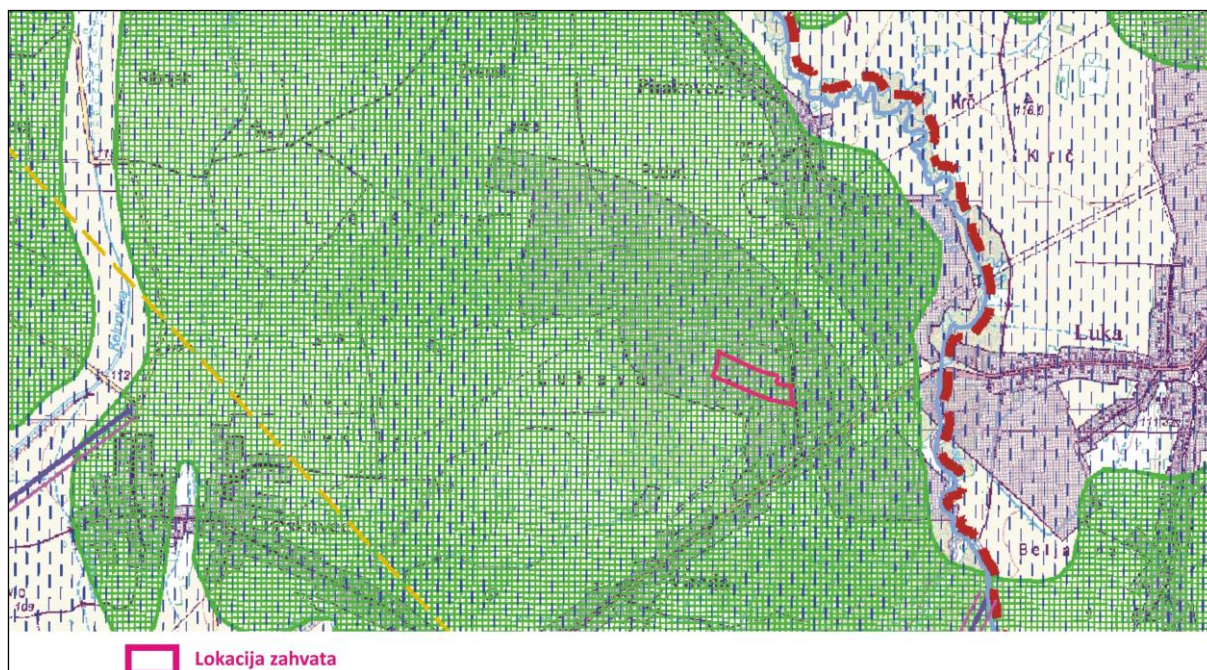
Slika 3.2.2-4. Izvod iz kartografskog prikaza br. 2.4. Infrastrukturni sustavi i mreže - elektroenergetska mreža Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca (Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08 (ispravak) i 9/14) s ucrtanom lokacijom zahvata



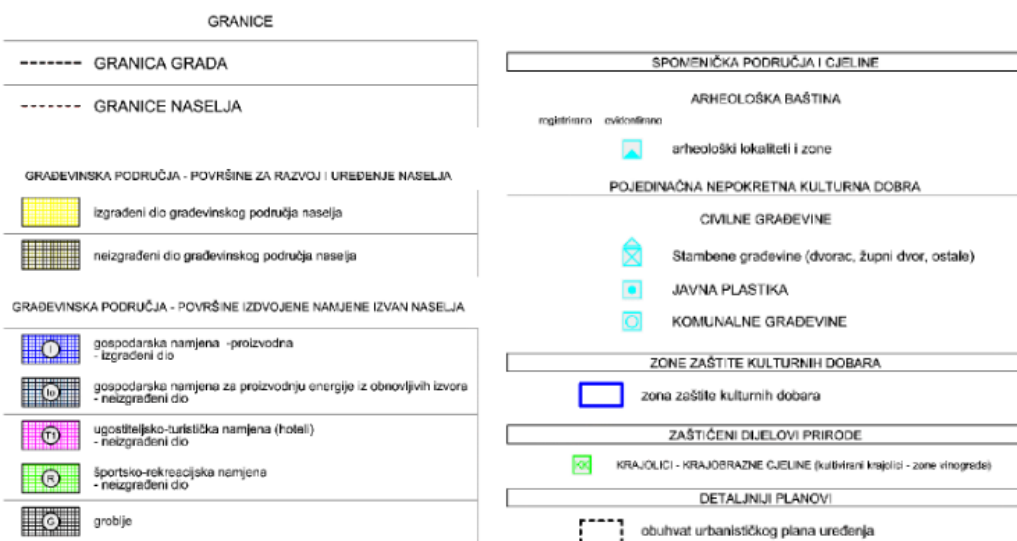
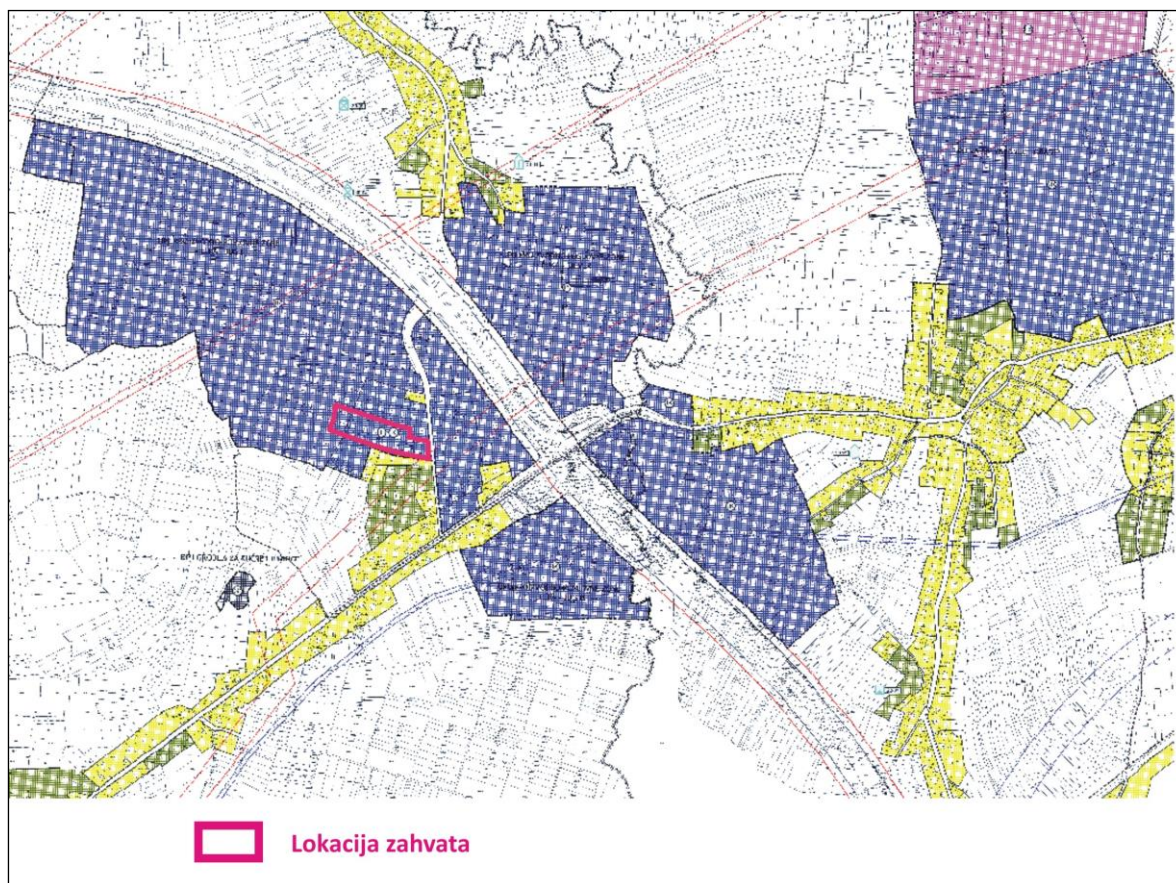
Slika 3.2.2-5. Izvod iz kartografskog prikaza br. 2.5. Infrastrukturni sustavi i mreže - vodnogospodarski sustav Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca (Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08 (ispravak) i 9/14) s ucrtanom lokacijom zahvata



Slika 3.2.2-6. Izvod iz kartografskog prikaza br. 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca (Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08 (ispravak) i 9/14) s ucrtanom lokacijom zahvata



Slika 3.2.2-7. Izvod iz kartografskog prikaza br. 3.2. Područja posebnih uvjeta korištenja prostora Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca (Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08 (ispravak) i 9/14) s ucrtanom lokacijom zahvata



Slika 3.2.2-8. Izvod iz kartografskog prikaza br. 4.01. Građevinska područja naselja Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca (Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08 (ispravak) i 9/14) s ucrtanom lokacijom zahvata

3.2.3. Urbanistički plan uređenja proizvodno - poslovne zone - Luka - Jug I u Vrbovcu (Glasnik Zagrebačke županije br. 30/12)

U poglavlju 1. Uvjeti određivanja i razgraničavanja površina javnih i drugih namjena i u članku 4. navodi se da su u prostoru obuhvata Urbanističkog plana uređenja proizvodno - poslovne zone - Luka - Jug I u Vrbovcu (Glasnik Zagrebačke županije br. 30/12), određene su slijedeće namjene:

- gospodarska - proizvodno-poslovna namjena - IK
- stambena namjena (postojeća obiteljska kuća) - S
- površine infrastrukturnih sustava - IS
- prometnice
- zaštitne zelene površine (šumska površina) - Z

Tablica1: Iskaz prostornih pokazatelja za namjenu površina

NAMJENA	OZNAKA	POVRŠINA (ha)			%
		postojeće	planirano	UKUPNO	
Gospodarska proizvodno-poslovna namjena	IK	11,61	68,56	80,17	83,51

U članku 5. navode se uvjeti određivanja i razgraničavanja površina za gospodarsku - proizvodno-poslovnu namjenu - IK:

- Površine gospodarske - proizvodno-poslovne namjene (oznaka IK na kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina), namijenjene su za smještaj proizvodnih, poslovno-uslužnih, skladišnih, upravnih i trgovačkih djelatnosti, uz uvjet da su u skladu s odredbama zaštite okoliša propisanih ovim Planom. Unutar površina proizvodno-poslovne namjene (IK), mogu se graditi građevine i uređivati prostori za proizvodno-industrijsku (proizvodni pogoni i kompleksi), i proizvodno-zanatsku namjenu (malo i srednje poduzetništvo), te za sve vrste poslovnih djelatnosti komunalno-servisne, trgovačke i uslužne namjene (skladišta i servisi, kamionski terminali, trgovački centri, veletržnice, upravne zgrade, uslužni sadržaji i drugo);
- Proizvodno-poslovna namjena (IK) obuhvaća i smještaj infrastrukturnih građevina i uređaja (prometnih i komunalnih), od značaja za pojedinačne prostorne cjeline i ukupan obuhvat Plana;
- Unutar površine proizvodno-poslovne namjene (IK) mogu se uređivati zelene, odnosno hortikulturno uređene površine;
- Na dijelu izdvojenog građevinskog područja izvan naselja, koji se nalazi u neposrednoj blizini građevinskog područja naselja, ne smiju se graditi građevine koje bi indirektno ili izravno ugrožavale okoliš te život i rad u naselju.

Smještaj lokacije zahvata na području poslovno-proizvodne zone Luka - jug I., ucrtan je na izvodu iz kartografskog prikaza br. 1. Korištenje i namjena površina (slika 3.2.3.-1.).

Uvjeti smještaja i način gradnje građevina gospodarskih djelatnosti definirani su u poglavlju 2., članku 9.:

- Smještaj građevina gospodarskih djelatnosti moguć je u sklopu površina gospodarske - proizvodno-poslovne namjene (IK) prikazanih na kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina i namijenjenih za smještaj proizvodnih, poslovno-uslužnih, skladišnih, upravnih i trgovačkih djelatnosti;
- Uvjeti i način gradnje građevina gospodarskih djelatnosti grafički su prikazani na kartografskom prikazu 4. Način i uvjeti gradnje (slika 3.2.3.-7.);
- Građevna čestica obuhvaća jednu ili više građevina osnovne djelatnosti, građevine pomoćne namjene, glavne i pomoćne ulaze, interno odvijanje prometa, parkirališni

- prostor zaposlenih, posjetitelja i vozila tehnološkog procesa, sve infrastrukturne priključke i građevine, te površine zelenila;
- Građevine gospodarskih djelatnosti treba projektirati i oblikovati sukladno njihovoj namjeni, u skladu s funkcionalnim zahtjevima građevine uz upotrebu kvalitetnih i postojanih materijala, primjenu suvremenih tehnologija građenja. Pročelja treba skladno oblikovati ujednačenom raščlambom ploha i otvora, a primijenjene materijale, dimenzije i tipove treba unificirati;
 - Građevine se mogu graditi i kao montažne (u betonu ili čeliku), prema načelima iz UPU proizvodno - poslovne zone - Luka - Jug I;
 - Minimalno 20% površine građevne čestice gospodarske namjene potrebno je urediti kao hortikulturno uređene ili zelene površine, u pravilu, travnjacima, s autohtonim vrstama ukrasnog grmlja i visokog zelenila. U navedenih 20% površine moguće je uračunati 10% parkirnih ili manipulativnih površina, odnosno vatrogasnih pristupa koji se ne uračunavaju u ukupni koeficijent izgrađenosti (kig), ukoliko su izvedeni u travnoj rešetci;
 - Rubne dijelove građevnih čestica prema susjednim građevnim česticama, posebice prema česticama s drugim namjenama, treba urediti kao pojaseve zaštitnog zelenila;
 - Postojeće kvalitetno visoko zelenilo na građevnim česticama treba u što većoj mjeri sačuvati i uklopiti u novo uređenje zelenih površina na istoj građevnoj čestici.

Uvjeti smještaja i način gradnje građevina proizvodnih djelatnosti definirani su podpoglavljem 2.1. i člankom 10.:

- Pod proizvodnim djelatnostima podrazumijevaju se industrijska i zanatska proizvodnja kao i proizvodnja električne energije u kojoj se proizvodni proces obavlja unutar proizvodnog kompleksa ili proizvodne građevine;
- Proizvodni kompleks činit će cjelina, odnosno skup proizvodnih, skladišnih, upravnih i drugih pratećih i pomoćnih građevina, te vanjskih površina u svrhu obavljanja proizvodne djelatnosti.

Prema članku 11., a sukladno utvrđenoj osnovnoj namjeni površina za proizvodno-poslovnu namjenu (IK), određuje se slijedeće za smještaj proizvodnih kompleksa i proizvodnih građevina pretežito industrijske namjene, te proizvodnih kompleksa i proizvodnih građevina pretežito zanatske namjene:

- minimalna veličina građevne čestice iznosi 1.000 m²;
- minimalna širina građevne čestice iznosi 20,0 m;
- maksimalni koeficijent izgrađenosti (kig) građevne čestice iznosi 0.6, a minimalni 0,1;
- maksimalni koeficijent iskorištenosti (kis) građevne čestice odnosno zahvata iznosi 1,8 (odnosi se na nadzemne i podzemne etaže);
- maksimalna visina (V) građevine može iznositi 12,0 m; iznimno visina građevine zbog proizvodno-tehnološkog procesa ili drugih razloga može biti i veća, ako se njena opravdanost dokaže tehnološkim arhitektonsko-urbanističkim rješenjem uz posebno vrednovanje vizura naselja;
- maksimalna etažna visina građevina je tri nadzemne etaže (Po+P+2), a najmanja etažna visina građevina je prizemna (P);
- način gradnje građevina je samostojeći;
- način gradnje građevina u odnosu na građevine na istoj građevnoj čestici (građevinski kompleks), je mješoviti (samostojeći i poluugrađeni);
- krovovi mogu biti izvedeni kao ravni, s nagibima do 10°, ili kosi s nagibima 20-45°;
- minimalna udaljenost građevine od susjednih čestica mora biti veća ili jednaka polovici njezine visine (h/2), ali ne manja od 5,0 m;

- obvezni građevinski pravac udaljen je, u pravilu, minimalno 6,0m od regulacijskog pravca odnosno granice površine gospodarske namjene prema javnoj cesti i predstavlja granicu gradivog dijela čestice, organizacijom kolnog priključka i prometa unutar građevne čestice, s obzirom na vrstu djelatnosti i tehnološkog procesa, moraju se osigurati nesmetano odvijanje prometa na javnim prometnim površinama i propisani protupožarni pristupi građevini;
- građevna čestica mora imati osiguran pristup na javnu prometnu površinu minimalne širine kolnika od 6,0m;
- priključak na javnu prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu odredit će se prema visinskim elementima prometnica i građevnih čestica na poziciji regulacijskog pravca, uz uvjet da ne prelazi 5 %; jedna građevna čestica može imati više kolnih priključaka;
- prostor za potrebna parkirališna mjesta osigurava se na parceli;
- građevna čestica mora biti priključena na javni sustav elektroopskrbe i vodoopskrbe; odvodnja sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda rješava se sukladno UPU proizvodno - poslovne zone - Luka - Jug I; odvodnja oborinskih voda rješava se sustavom kanala oborinske odvodnje, a do izvedbe javne komunalne infrastrukture, individualno u sklopu građevne čestice;
- ograde građevnih čestica proizvodne namjene (funkcionalnih ili vlasničkih cjelina), grade se, u pravilu od kamena, betona, opeke, metala ili drva; građevne čestice mogu biti ograđene i živicom;
- dijelovi građevnih čestica mogu biti neograđeni (parkirališta za posjetitelje, pješački prilazi i drugi dijelovi građevne čestice);
- maksimalna dopuštena visina ulične ograde građevne čestice iznosi u pravilu 1,6m;
- maksimalna dopuštena visina ograde između građevnih čestica iznosi u pravilu 2,0m; ograde mogu biti i više od 2,0m, kada je to potrebno zbog zaštite građevine ili načina njezina korištenja.

Mjere zaštite prirodnih i kulturno-povijesnih cjelina i građevina i ambijentalnih vrijednosti definirani su poglavljem 6. i člankom 35.:

- U obuhvatu Plana nema prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturno-povijesnih i ambijentalnih cjelina zaštićenih temeljem zakona i posebnih propisa. U slučaju nalaza arheoloških materijalnih ostataka tijekom zemljanih radova, zbog blizine arheološkog lokaliteta čiji opseg još nije istražen, potrebno je postupiti prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara;
- Mjerama plana predlaže se štititi šumska površina na južnom dijelu obuhvata UPU-a kao vrijedno krajobrazno zelenilo;
- U svrhu zaštite prirodnih i krajobraznih vrijednosti pojedinog područja potrebno je izvorne krajobraze očuvati u što većoj mjeri, a tamo gdje su narušene prirodne i estetske vrijednosti, sanirati odgovarajućim zahvatima;
- U cilju očuvanja prirodne biološke raznolikosti treba očuvati postojeće šumske površine, šumske rubove te zabraniti njihovo uklanjanje.

Na kartografskom prikazu br. 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora prikazan je smještaj lokacije zahvata u odnosu na šumsku površinu na južnom dijelu poslovno-proizvodne zone Luka - jug I. (slika 3.2.3.-6.).

Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš definirane su poglavljem 8. i člankom 38.:

- Zaštita okoliša postiže se: predviđanjem, praćenjem, sprječavanjem, ograničavanjem i uklanjanjem nepovoljnih utjecaja na okoliš, sprječavanjem rizika i opasnosti po okoliš, poticanjem upotrebe proizvoda i korištenja proizvodnih

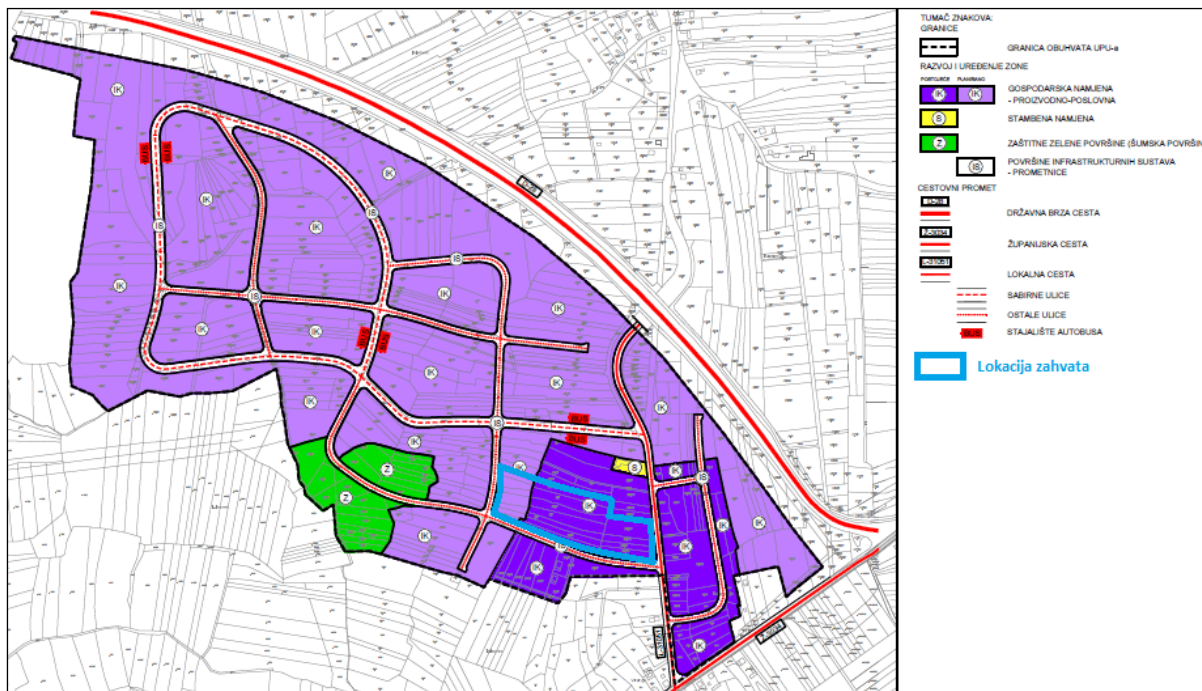
postupaka najpovoljnijih za okoliš, ujednačenim odnosom zaštite okoliša i gospodarskog razvoja, sprječavanjem zahvata koji ugrožavaju okoliš, sanacijom oštećenih dijelova okoliša, razvijanjem svijesti o potrebi zaštite okoliša u odgojnom i obrazovnom procesu i promicanjem zaštite okoliša, donošenjem pravnih propisa o zaštiti okoliša, obavještanjem javnosti o stanju u okolišu i njenim sudjelovanjem u zaštiti okoliša, povezivanjem sustava i institucija zaštite okoliša. Zaštita okoliša temelji se na učinkovitom očuvanju prostora i teži višoj razini kakvoće života.

U članku 39. propisuje mjere zaštite okoliša koje su obvezni provoditi vlasnici i korisnici pojedinih građevnih čestica:

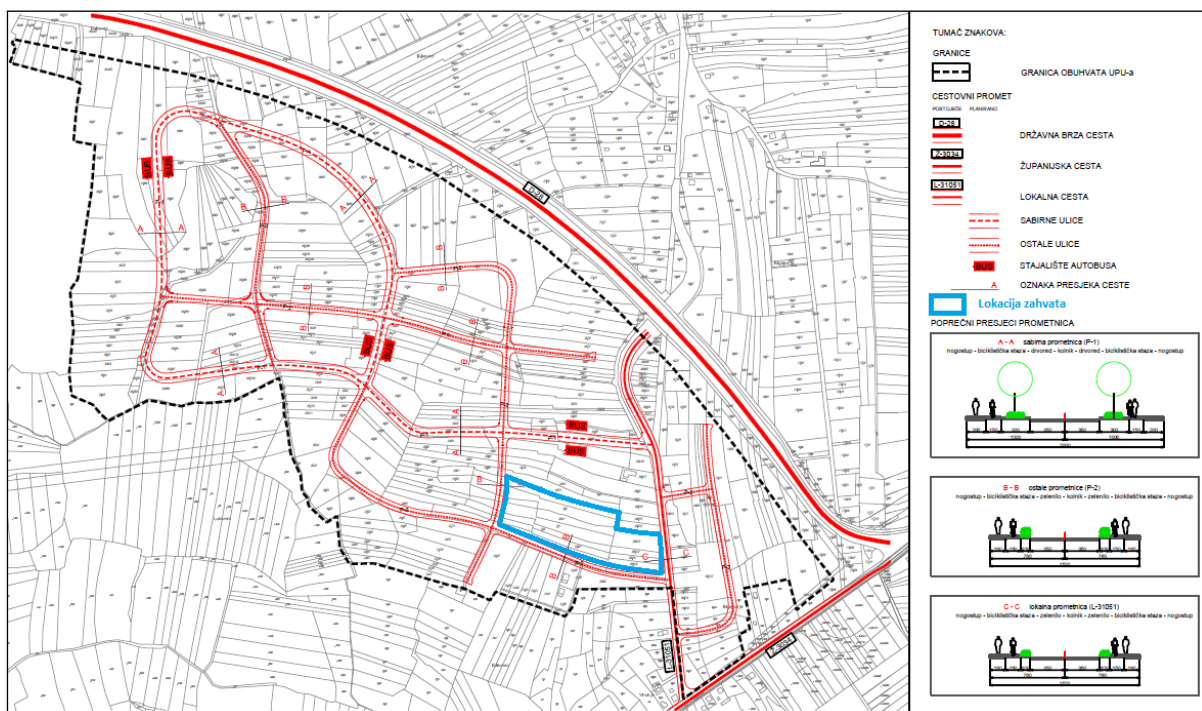
- Zaštita zraka provodi se sukladno Zakonu o zaštiti zraka (NN 130/11). Nije dozvoljeno prekoračenje graničnih vrijednosti kakvoće zraka propisane važećom Uredbom o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku, niti ispuštanje u zrak onečišćujućih tvari u količini i koncentraciji višoj od propisane važećom Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora;
- Mjere zaštite od buke potrebno je provoditi sukladno Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09), i Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade (NN 145/04);
- Unutar obuhvata Plana nije dozvoljen unos štetnih tvari u tlo, izravno ili putem dispozicije otpadnih voda. Zabranjeno je nepropisno odlaganje tehnološkog i drugog otpada kojim se može prouzročiti zagađenje tla i podzemnih voda.

Planom su definirane površine infrastrukturnih sustava - prometnice (IS). Površine infrastrukturnih sustava namijenjene su za smještaj linijskih i površinskih građevina za promet, te ostalih infrastrukturnih građevina i uređaja (telekomunikacijskih, elektroenergetskih i plinoopskrbnih, te vodoopskrbe i odvodnje).

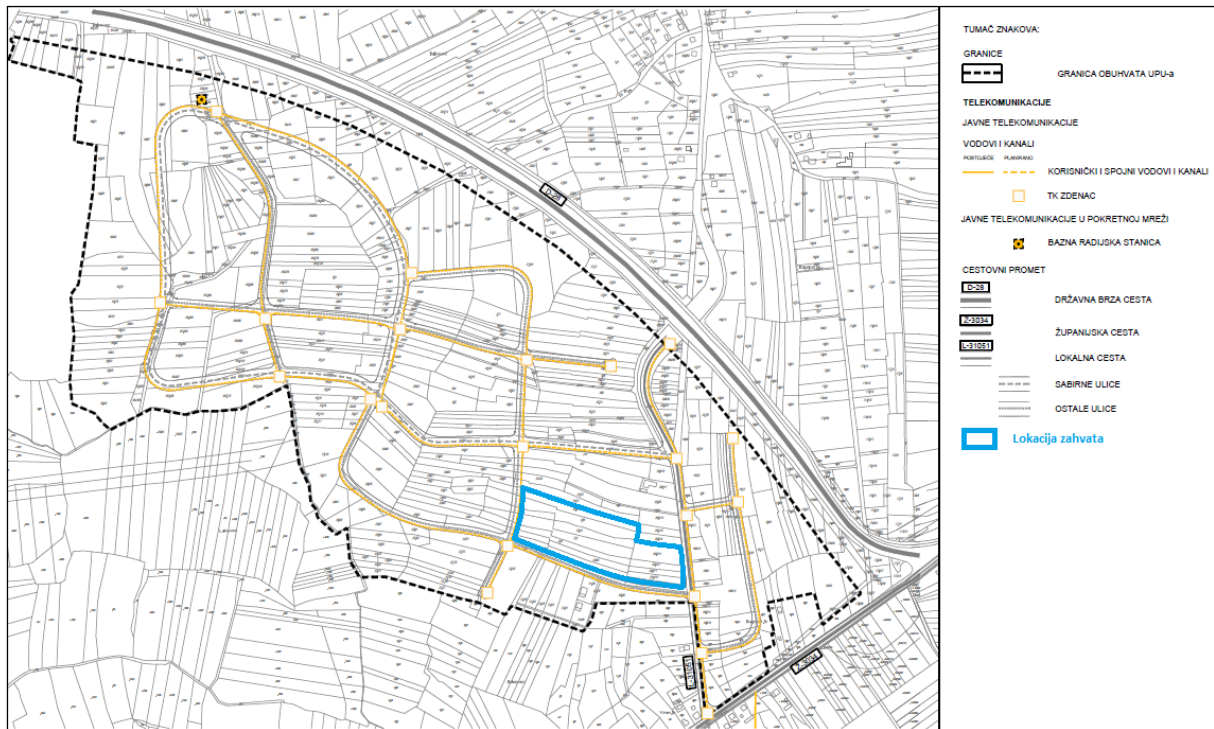
Na kartografskim prikazima 2.1. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - Promet (slika 3.2.3-2.), 2.2. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - telekomunikacije (slika 3.2.3-3.), 2.3. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - energetska sustav (slika 3.2.3-4.) i 2.4. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - vodnogospodarski sustav (slika 3.2.3-5.) određen je položaj infrastrukturnih sustava u odnosu na lokaciju zahvata.



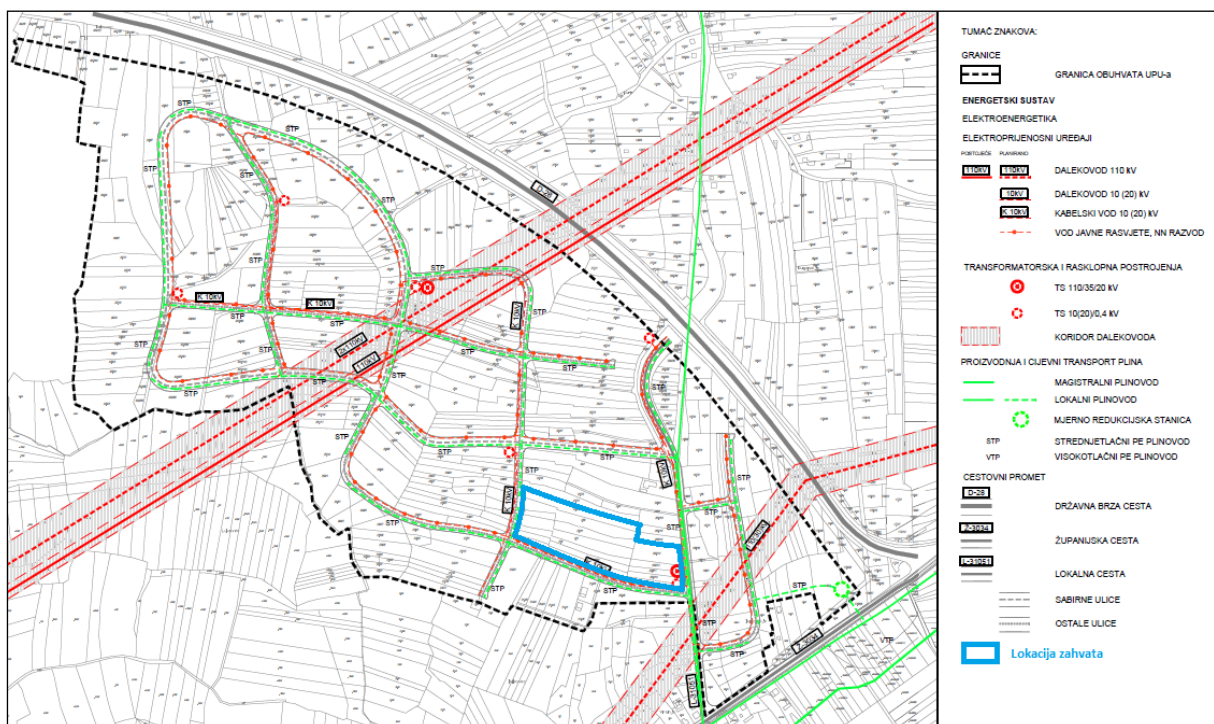
Slika 3.2.3-1. Izvod iz kartografskog prikaza br. 1. Korištenje i namjena prostora, Urbanističkog plana uređenja proizvodno - poslovne zone - Luka - Jug I u Vrbovcu (Glasnik Zagrebačke županije br. 30/12), s ucrtanom lokacijom zahvata



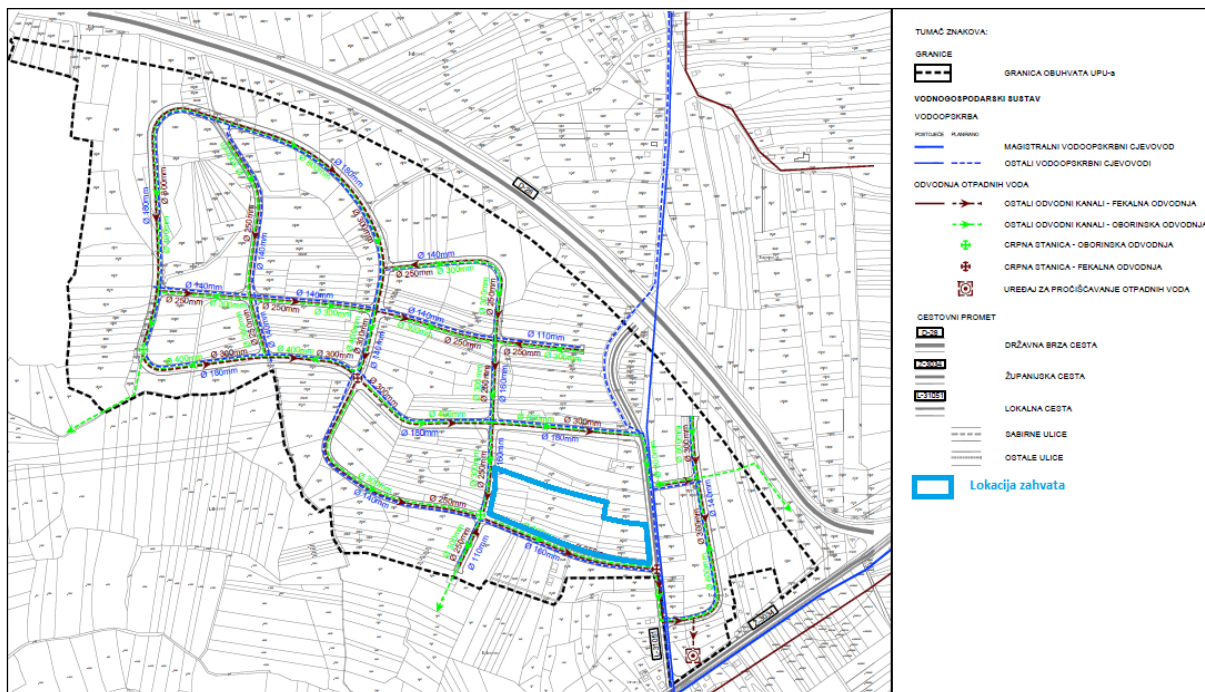
Slika 3.2.3-2. Izvod iz kartografskog prikaza br. 2.1. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - Promet, Urbanističkog plana uređenja proizvodno - poslovne zone - Luka - Jug I u Vrbovcu (Glasnik Zagrebačke županije br. 30/12), s ucrtanom lokacijom zahvata



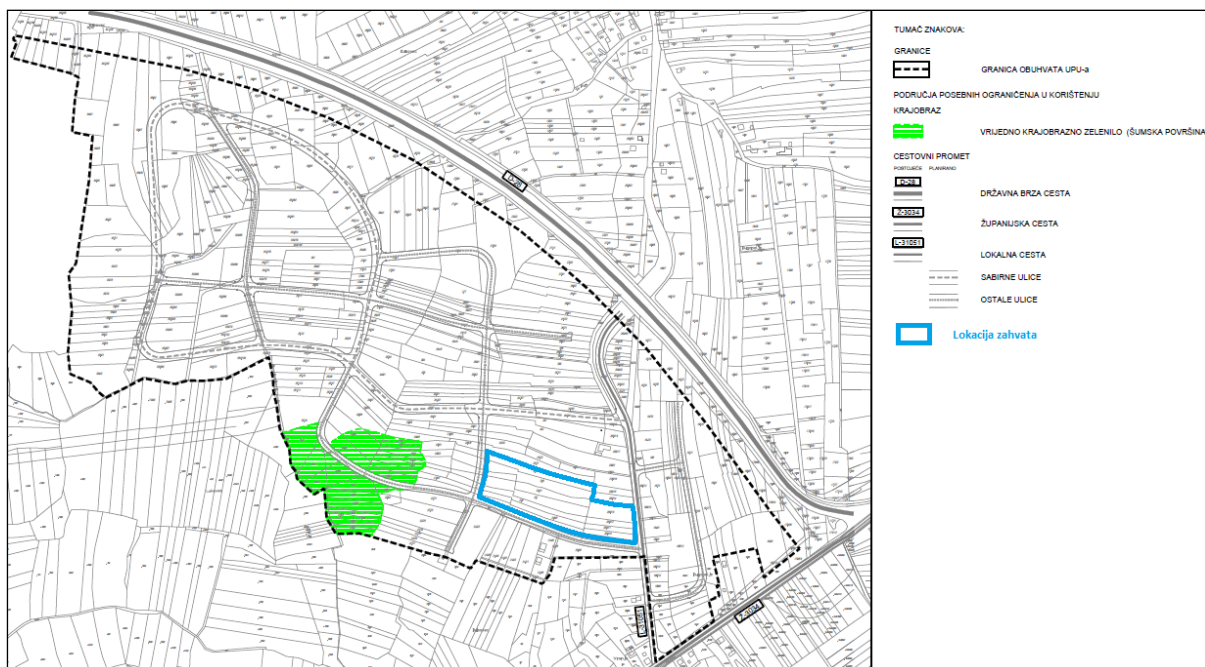
Slika 3.2.3-3. Izvod iz kartografskog prikaza br. 2.2. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - telekomunikacije, Urbanističkog plana uređenja proizvodno - poslovne zone - Luka - Jug I u Vrbovcu (Glasnik Zagrebačke županije br. 30/12), s ucrtanom lokacijom zahvata



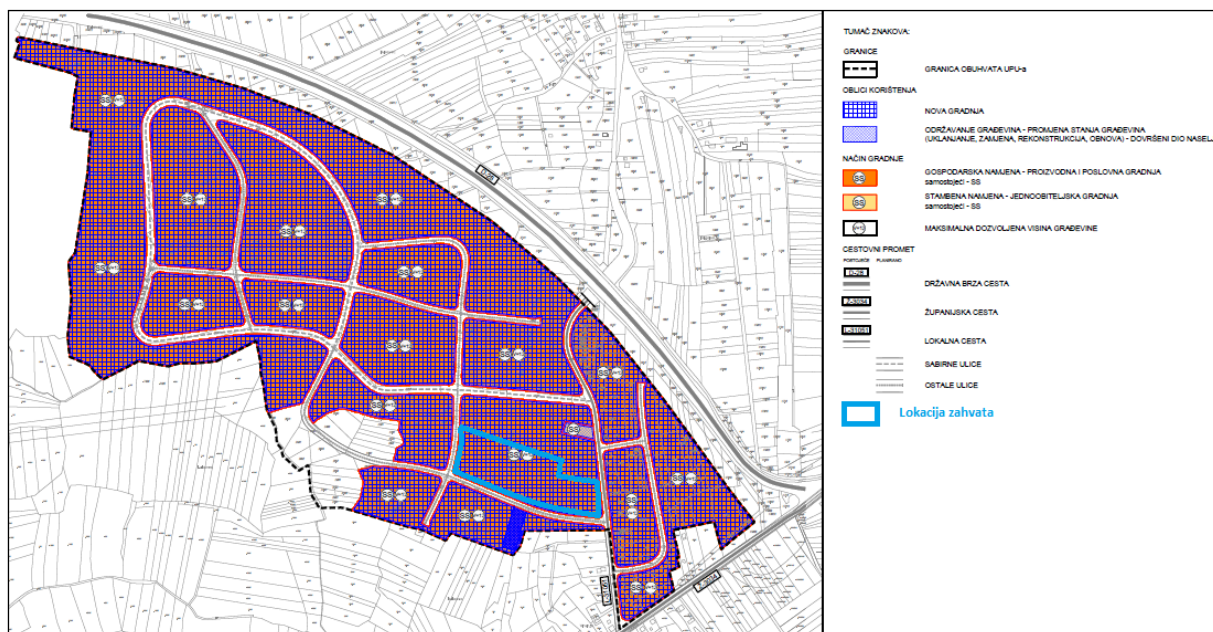
Slika 3.2.3-4. Izvod iz kartografskog prikaza br. 2.3. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - energetski sustav, Urbanističkog plana uređenja proizvodno - poslovne zone - Luka - Jug I u Vrbovcu (Glasnik Zagrebačke županije br. 30/12), s ucrtanom lokacijom zahvata



Slika 3.2.3-5. Izvod iz kartografskog prikaza br. 2.4. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - vodnogospodarski sustav, Urbanističkog plana uređenja proizvodno - poslovne zone - Luka - Jug I u Vrbovcu (Glasnik Zagrebačke županije br. 30/12), s ucrtanom lokacijom zahvata



Slika 3.2.3-6. Izvod iz kartografskog prikaza br. 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, Urbanističkog plana uređenja proizvodno - poslovne zone - Luka - Jug I u Vrbovcu (Glasnik Zagrebačke županije br. 30/12), s ucrtanom lokacijom zahvata



Slika 3.2.3-7.: Izvod iz kartografskog prikaza br. 4. Način i uvjeti gradnje, Urbanističkog plana uređenja proizvodno - poslovne zone - Luka - Jug I u Vrbovcu (Glasnik Zagrebačke županije br. 30/12), s ucrtanom lokacijom zahvata

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

4.1. UTJECAJ NA VODE

4.1.1. Utjecaj na površinske vode

Mogući utjecaji na vodna tijela

Tijekom izvođenja radova može doći do onečišćenja površinskih voda uslijed neodgovarajuće organizacije građenja odnosno akcidenata (izlijevanje maziva iz građevinskih strojeva, izlijevanje goriva, nepropisno skladištenje otpada - istrošena ulja, iskopani materijal, itd). Navedeni utjecaji mogu se spriječiti dobrom organizacijom gradilišta.

Uzimajući u obzir da će se tijekom izgradnje i rada pogona, primjenjivati sve potrebne mjere zaštite, ne očekuju se negativni utjecaji na stanje vodnih tijela.

4.1.2. Utjecaj na podzemne vode

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Prilikom izgradnje planiranog zahvata moguć je utjecaj na podzemne vode uslijed rada mehanizacije. Korištenjem radnih strojeva može se onečistiti tlo, a posljedično i podzemne vode prilikom rada neispravnih strojeva ili njihovim nepravilnim rukovanjem.

Također, negativni utjecaji na podzemne vode mogu nastati u slučaju akcidentnih situacija izlivanja štetnih i opasnih tekućina u tlo i njihovim otjecanjem u podzemlje, te ukoliko se otpadna voda nekontrolirano ispušta u okoliš (ispuštanjem tokom pranja postrojenja, mješalica i radnih površina, ispuštanjem ulja i masti iz vozila i uređaja i sl.). Ti utjecaji mogu se izbjeći pažljivim radom.

Utjecaji tijekom korištenja

Otpadne vode koje nastaju radom postrojenja mogu se podijeliti na sanitarne, oborinske i tehnološke otpadne vode. Prema Urbanističkom planu uređenja proizvodno - poslovne zone - Luka - jug I u Vrbovcu, za područje zahvata predviđen je sustav odvodnje s internim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) proizvodno - poslovne zone, gdje će se odvodnim podsustavom prikupljati sanitarne i tehnološke otpadne vode i odvoditi na UPOV na pročišćavanje. Kao privremeno rješenje, do izgradnje UPOV-a, projektom je predviđeno prikupljanje sanitarnih otpadnih voda u sabirnu jamu, bez ispusta i preljeva. Pražnjenje jame obavljati će specijalizirane tvrtke registrirane za takvu vrstu djelatnosti. Oborinske vode s platoa betonare, te tehnološke otpadne vode nastale pranjem betonare i mješalica, odvodit će se cijevima na taložnicu i separator masti i ulja. Kako bi se regulirala pH vrijednost, odnosno neutralizirala lužnatost vode, u zadnjoj komori taložnice se planira u istaloženu vodu dodavati 18% solna kiselina. Nakon taloženja, predviđeno je upuštanje vode u upojni bunar, kao privremeno rješenje do izgradnje UPOV-a. Sirovine koje se koriste u proizvodnji betona (cement, voda i kameni agregati), prirodnog su podrijetla i ne predstavljaju štetne tvari u kontroliranim uvjetima.

Zbog udaljenosti crpilišta koja su trenutno u sustavu vodoopskrbe, te koja se nalaze unutar aluvijalnih vodonosnika ograničenog prostiranja i malih debljina, može se pretpostaviti da privremeno rješenje upuštanja vode u upojni bunar nema značajan utjecaj na kakvoću vode u postojećim crpilištima, pod uvjetom da vode nisu kemijski onečišćene.

4.2. UTJECAJ NA ZRAK

4.2.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata mogući su sljedeći nepovoljni utjecaji na kvalitetu zraka od emisije ispušnih plinova (CO, NO_x, SO₂ ...), građevinskih strojeva za iskop, utovar i odvoz iskopanog materijala, zbijanja, asfaltera, valjaka i dr., na lokaciji zahvata, te na lokalnim, županijskim i državnim cestama, kao i emisija prašine tijekom izvođenja radova (naročito u sušnom razdoblju), utovara/istovara zemljanog materijala, prometa teretnih vozila po zemljanim površinama i sl.

Komponente krupne prašine, talože se najvećim dijelom u neposrednoj blizini prometnice (10 - 30 m od ruba ceste), dok se fina prašina prenosi na veće udaljenosti.

Uz pretpostavku da će izvoditelj poduzimati zaštitne mjere na gradilištu kojima će se spriječiti onečišćenje atmosfere, a nadzorom i održavanjem strojeva i vozila osigurati koncentracije ispušnih plinova s dopuštenim vrijednostima, te pri prijevozu viška iskopanog materijala spriječiti prekomjerno punjenje vozila i po potrebi vlažiti iskopani materijal prije izlaska vozila sa gradilišta, ne očekuju se značajni utjecaji na kvalitetu zraka.

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

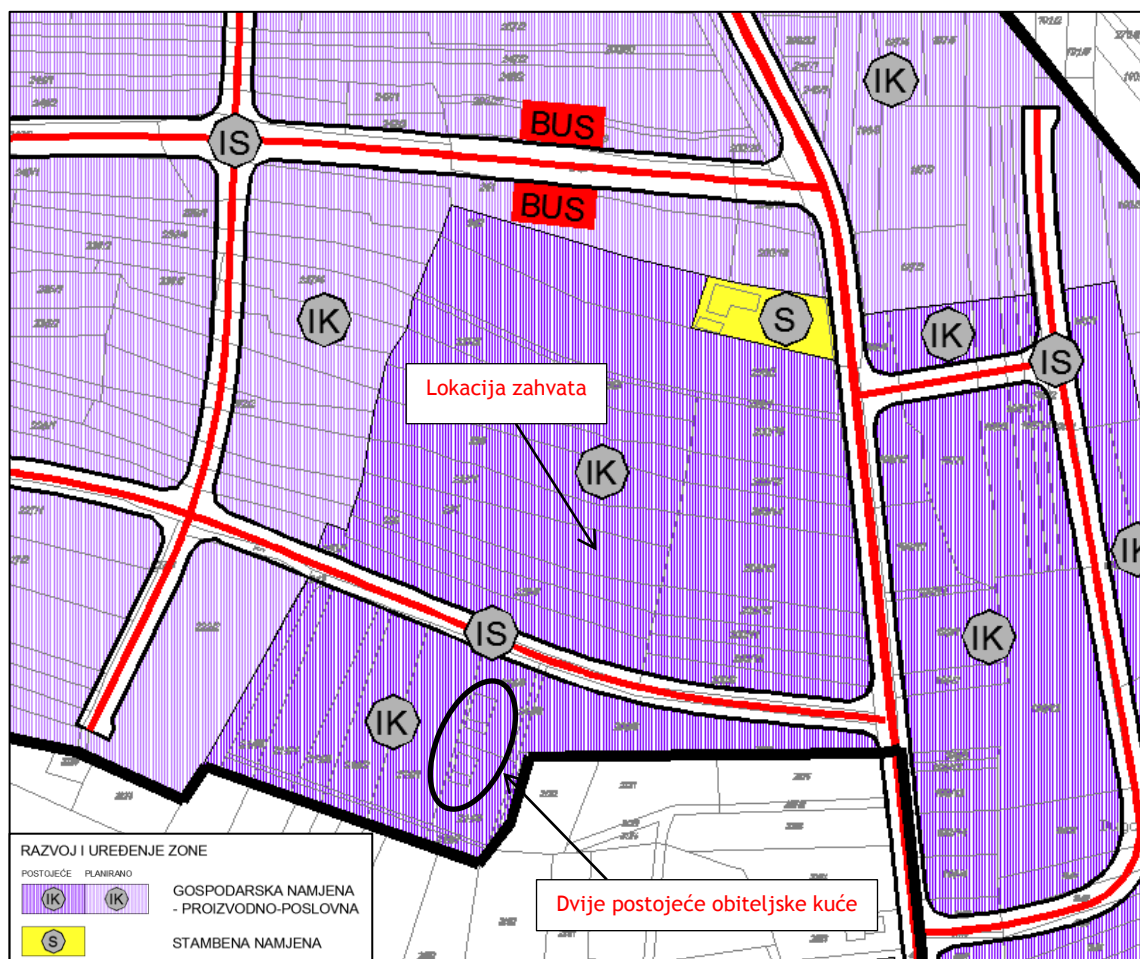
4.2.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

U skladu sa Glavnim građevinskim projektom: *Betonara Mobymix Simem i pogon za proizvodnju betonskih nosača* (Hidroelektra niskogradnja d.d., rujan 2016.), planirani zahvat sastoji se od izgradnje betonare za proizvodnju i transport betona kapaciteta 80 m³/h i pogona za proizvodnju armiranobetonskih nosača, koji će ispunjavati sve uvjete u skladu s tehničkim normativima i standardima kojima građevina mora udovoljavati tijekom gradnje i kada bude stavljena u funkciju, te su predviđene sve mjere zaštite ljudi i okoliša.

Prema Urbanističkom planu uređenja proizvodno-poslovne zone - Luka - jug I u Vrbovcu (u daljnjem tekstu Plan), lokacija zahvata nalazi se na području *gospodarske namjene - proizvodno poslovne* - oznake IK na slici 4.2.2-1., a najbliži izgrađeni stambeni objekt nalazi se na udaljenosti od oko 90 m sjeveroistočno od planiranog zahvata - područje označeno kao *stambena namjena (postojeća obiteljska kuća)* - oznake S na slici 4.2.2-1. Površine gospodarske - proizvodno-poslovne namjene (oznaka IK), namijenjene su za smještaj proizvodnih, poslovno-uslužnih, skladišnih, upravnih i trgovačkih djelatnosti, uz uvjet da su u skladu s odredbama zaštite okoliša propisanih Planom.

Nadalje, u obuhvatu Plana, unutar proizvodno-poslovne namjene (IK), nalaze se dvije postojeće obiteljske kuće (k.č. 214/6 i 214/9), za koje se primjenjuju Odredbe za provođenje predmetnog Plana koje se odnose na stambenu namjenu (slika 4.2.2-1.), a nalaze se na udaljenosti od oko 40 m južno od granice parcele zahvata, dok je udaljenost od najbližih dijelova postrojenja koji su mogući izvor prašenja (silosi cementa), oko 75m.

Udaljenost od najbližeg građevinskog područja naselja južno od lokacije zahvata (naselje Greda), iznosi oko 130 m, dok je udaljenost od najbližeg građevinskog područja naselja istočno od zahvata (naselje Luka), oko 1 km.



Slika 4.2.2-1. Prikaz lokacije zahvata na području gospodarske namjene (IK) u odnosu na najbliže stambene objekte (Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina UPU proizvodno-poslovne zone - Luka - jug I u Vrbovcu)

Zakonski okvir za procjenu utjecaja na kvalitetu zraka u zoni zahvata predstavlja Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 117/12). U Prilogu 1.A. Uredbe, utvrđene su granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (tablica 4.2.2-1.), a u Prilogu 2.A. Uredbe utvrđeni su gornji i donji pragovi procjene koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (tablica 4.2.2-2.).

Tablica 4.2.2-1. Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (izvadak iz Priloga 1.A. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku, „Narodne novine“, broj 117/12)

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
PM ₁₀	24 sata	50 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine.
	kalendarska godina	40 µg/m ³	-

Tablica 4.2.2-2. Gornji i donji pragovi⁷ procjene – za zaštitu ljudi (izvadak iz Priloga 2.A. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku, „Narodne novine“, broj 117/12)

Onečišćujuća tvar	Prag procjene	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Iznos praga procjene	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
PM ₁₀	gornji	kalendarska godina	24 sata	35 µg/m ³ (70% GV)	prag procjene ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini
			1 godina	28 µg/m ³ (70% GV)	
	donji	kalendarska godina	24 sata	25 µg/m ³ (50% GV)	prag procjene ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini
			1 godina	20 µg/m ³ (50% GV)	

U 2015. godini na području lokacije zahvata pretpostavlja se I kategorija kvalitete zraka s obzirom na PM₁₀(auto.), budući da je prema *Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu* (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2016.), u zoni Kontinentalna Hrvatska (HR 1)⁸ ocjenjeno da su koncentracije lebdećih čestica PM₁₀ bile niže od propisanih graničnih vrijednosti, te je na mjernim postajama državne mreže u toj zoni (Desinić i Kopački rit), zrak bio I. kategorije s obzirom na PM₁₀ (auto.)

Ključni negativni utjecaji na zrak koji mogu nastati tijekom rada betonare su sljedeći:

- emisija prašine tj. sipkog materijala prilikom manipulacije na deponiju frakcija kamenih agregata (istresanje i jaružanje agregata);
- emisija prašine iz silosa za cement (tijekom iskrcaja cementa iz cisterne);
- emisija prašine na pristupnim prometnicama;
- emisija ispušnih plinova građevinske mehanizacije i (transportnih) vozila na lokaciji zahvata i pristupnim prometnicama.

Postoje dvije kategorije čestica prašine koje su važne iz perspektive planiranog zahvata: ukupne lebdeće čestice PM (< 40 µm), i lebdeće čestice PM₁₀ (< 10 µm). Čestice prašine, ovisno o vrsti mogu naškoditi ljudskom zdravlju ako su manje od 10 µm jer se mogu zadržati u plućima, izazvati bronhitis i druge smetnje. U sastavu cementne prašine zastupljen je silicij (IV) oksid (SiO₂). Fizička, kemijska i biološka ispitivanja cementne prašine pokazala su da se SiO₂ ne nalazi u slobodnom stanju i da zbog toga ne može izazvati silikozu. Prašina čije su čestice veće od 10 µm predstavlja za ljude manju smetnju, ali može predstavljati znatniju smetnju za vegetaciju, ovisno o vrsti prašine. Ona može nepovoljno djelovati na fotosintezu i ostale funkcije biljaka uslijed taloženja na listovima i iglicama (povišenje temperature površine lista, redukcija svjetlosti, začepljenje pora). Utjecaj na crnogorične biljke je nepovoljniji nego na bjelogoricu, budući da bjelogorične biljke štetni utjecaj prirodno eliminiraju odbacivanjem lišća.

⁷“gornji prag procjene“ označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti kombinacija mjerenja na stalnom mjestu i tehnika modeliranja i/ili indikativnih mjerenja.

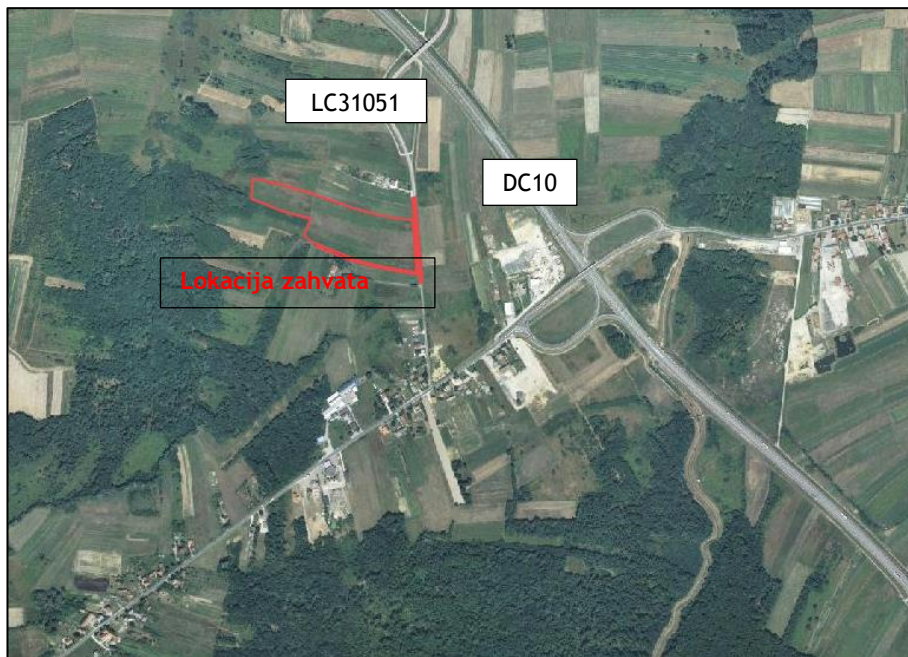
“donji prag procjene“ označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti samo tehnika modeliranja ili tehnika objektivne procjene.

⁸ Zona HR 1 obuhvaća područja Osječko-baranjske županije (izuzimajući aglomeraciju Osijek), Požeško-slavonske županije, Virovitičko-podravске županije, Vukovarsko-srijemske županije, Bjelovarsko-bilogorske županije, Koprivničko-križevačke županije, Krapinsko-zagorske županije, Međimurske županije, Varaždinske županije i Zagrebačke županije (izuzimajući aglomeraciju Zagreb).

Komponente krupne prašine (kao i olovo), talože se najvećim dijelom u neposrednoj blizini izvora onečišćenja (10 - 30 m), dok se fina prašina prenosi na veće udaljenosti. Prema iskustvu, čestice prašine (najčešće kameno brašno), se mogu naći do oko 150 m od nepokretnog izvora prašine. Smjer rasprostiranja oblaka prašine ovisi o smjeru dominantnog vjetra.

Na slici 4.2.2-2. prikazana je prostorna domena koja je razmatrana s obzirom na izvore onečišćenja na lokaciji zahvata. U zoni utjecaja značajan utjecaj na kvalitetu zraka ima lokalna prometnica LC31051 (Ž3288-Dijaneš-Pirakovec-Ž3034), na koju će se priključiti predmetni zahvat, te prometnica DC10 ((Čvorište Sv. Helena (A4) - čvorište Dubrava - čvorište Gradec - Križevci - Koprivnica - G.P. Gola (gr. Mađarske)).

Pretpostavljena je ljetna klimatološka situacija sa suhim vremenom i vjetrom⁹ brzine 2,7 m/s, koji odgovara godišnjoj srednjoj skalarnoj vrijednosti za promatrano područje. Neovisno o ruži vjetrova pretpostavljeno je puhanje vjetra iz svih smjerova (0 - 360°), tako da dobiveni rezultati pokazuju **potencijalnu zonu onečišćenja**.



Slika 4.2.2-2. Prostorna domena koja je razmatrana s obzirom na planirane izvore onečišćenja

⁹ Dominantan faktor koji utječe na smjer i radijus širenja oblaka onečišćenja je vjetar. Inače, na promatranom području tijekom godine najčešći su vjetrovi iz smjera sjever - sjeveroistok (N, NE), nešto su rjeđi vjetrovi južnih smjerova (S, SW), dok su vjetrovi istočnih i zapadnih komponenti smjerova vrlo rijetki. S obzirom da je stambeni dio naselja Greda smješten južno od lokacije zahvata, potencijalno će znatno veća opasnost od onečišćenja zraka (za stanovništvo) biti tijekom puhanja vjetra iz smjera sjever - sjeveroistok. Valja napomenuti i to kako će za veće brzine puhanja vjetra biti veće razrjeđenje oblaka onečišćenja, uz istovremenu mogućnost prenošenja leddećih čestica na veće udaljenosti. Na predmetnom području zabilježene su maksimalne brzine vjetra iz smjera sjever - sjeveroistok (N, NEE, NE) od 15,5 - 26,4 m/s. Godišnje je je u prosjeku zabilježeno 6 dana s jakim vjetrom i jedan dan s olujnim vjetrom.

a) Emisija lebdećih čestica

U proračunu emisije lebdećih čestica sa betonare korištena je EPA (U.S. Environmental Protection Agency) metodologija.

Uzete su u obzir sljedeće pretpostavke:

- 10-satni radni dan, 300 radnih dana u godini
- maksimalna proizvodnja betona: 80 m³/h; 800 m³/dan
(*planirana maksimalna dnevna proizvodnja: 500 m³/dan*)
- maksimalne količine potrebnog materijala:
 - o agregat = 1,8 t x 50 m³/h = 90 t/h = 900 t/dan
 - o cement = 0,38 t x 50 m³/h = 19 t/h = 190 t/dan
 - o voda = 0,165 t x 50 m³/h = 8,25 t/h = 82,5 t/dan
- gustoća betona: 2 400 kg/m³
- prosječni sastav betona:
 - o agregat = 1800 kg/m³
 - o cement = 380 kg/m³
 - o voda = 165 l/m³

Na temelju planirane maksimalne proizvodnje betona (50 m³/h; 500 m³/dan) i uz planiranje transporta agregata 100 % cestovnim prometom, može se pretpostaviti sljedeće **dnevno prometno opterećenje**:

- 1 cisterna za cement kapaciteta 28 t
- 4 kamiona za agregat kapaciteta 16- 20 t
- 4 miksera za beton kapaciteta 14,5 t

Također se može pretpostaviti da će betonaru posjetiti 100-tinjak ostalih vozila (npr. kupci, zaposlenici...), tijekom radnog dana kada je predviđena maksimalna proizvodnja.

Emisija cementne prašine iz silosa

Planirani zahvat predviđa izgradnju 2 silosa za cement kapaciteta 2x60 t i prema potrebi receptura i različitih cemenata dodati će se i treći silos kapaciteta 100 t. Volumen cementa u punom silosu od 60 t je oko 44 m³ (60 000 kg /1360 kg/m³), a cementna prašina ima pretežno veličinu čestica manju od 5 μm.

Da bi se utjecaj prašenja cementa sveo na najmanju moguću mjeru, predviđen je:

- zatvoreni sustav iskrcaja cementa iz autocisterni (preko brzog mjenjača u cijevi za punjenje silosa);
- doziranje cementa pomoću zatvorenog pužnog transportera;
- opremljenost silosa za cement sa filterima za prašinu (tijekom korištenja trebat će ih redovito održavati/mijenjati).

Budući da nije specificiran tip filtera na silosima za cement, proračun je napravljen na osnovu sljedećih pretpostavki:

- maksimalna emisija PM iz silosa kroz filter: 50 mg/m³
- brzina protoka zraka kroz filter: 600 Nm³/h (pri temp. 0°C i tlaku 1 bar)
~644 m³/h (pri temp. 20°C i tlaku 1 bar)

Maksimalna emisija lebdećih čestica (PM) iznosi **32,2 g/h** tijekom istovara cementa.

Uzimajući u obzir maksimalnu dnevnu proizvodnju betona ($50 \text{ m}^3/\text{h}$, $500 \text{ m}^3/\text{dan}$), proračunata je potrebna količina cementa od $190 \text{ t}/\text{dan}$, iz čega slijedi da bi dnevno trebalo istovariti 1 cisternu za dovoz cementa kapaciteta 28 t . Budući da vrijeme potrebno za istovar cementa iz cisterne iznosi $30 - 45 \text{ min.}$, slijedi da će se i proces odvijati tijekom $30 - 45 \text{ min.}$ Prema tome, maksimalna dnevna emisija PM iznositi će manje od **$32,2 \text{ g}/\text{dan}$** . Za potrebe najgoreg mogućeg scenarija možemo pretpostaviti da ova vrijednost ujedno odgovara emisiji PM_{10} .

Emisija čestica tijekom iskrcaja kamenog agregata (na deponij)

Iskrcaj	Faktor emisije (kg/t)
PM - izračunata vrijednost	$16,8 \times 10^{-6}$
RSP* - izmjerena vrijednost	$8,0 \times 10^{-6}$
Faktor emisije za PM može se odrediti tako da se vrijednost PM_{10} pomnoži sa 2,1	

*RSP - Respirable/Inhalable Suspended Particulates = PM_{10}

Uz pretpostavku o maksimalnim količinama agregata ($90 \text{ t}/\text{h}$, $900 \text{ t}/\text{dan}$), slijedi:

E (za PM) = **$0,0015 \text{ kg}/\text{h} = 0,015 \text{ kg}/\text{dan}$**

E (za PM_{10}) = **$0,00072 \text{ kg}/\text{h} = 0,0072 \text{ kg}/\text{dan}$**

Emisija čestica sa deponija agregata¹⁰

$$\text{Faktor emisije: } E = k(0.0016) \frac{(U/2.2)^{1.3}}{(M/2)^{1.4}} \quad (\text{kg/t})$$

	Pretpostavljene vrijednosti
U - srednja brzina vjetra (m/s)	$2,0 \text{ m/s}$
k - koeficijent vezan uz veličinu čestice	$0,74$ (za PM_{30}) $0,35$ (za PM_{10})
M - sastav vlage (%)	$4,8 \%$

$$E \text{ (za } \text{PM}_{30}\text{)} = 1,25 \times 10^{-4} U^{1.3} \text{ (kg/t)} = 3,08 \times 10^{-4} \text{ kg/t}$$

$$E \text{ (za } \text{PM}_{10}\text{)} = 0,59 \times 10^{-4} U^{1.3} \text{ (kg/t)} = 1,45 \times 10^{-4} \text{ kg/t}$$

Uz pretpostavku o maksimalnim količinama potrebnog agregata (što odgovara protoku agregata na deponiju - $90 \text{ t}/\text{h}$, $900 \text{ t}/\text{dan}$), slijedi da **emisija čestica sa deponija agregata** iznosi:

$$E \text{ (za } \text{PM}_{30}\text{)} = 0,0277 \text{ kg/h} = \mathbf{0,277 \text{ kg/dan}}$$

$$E \text{ (za } \text{PM}_{10}\text{)} = 0,0130 \text{ kg/h} = \mathbf{0,130 \text{ kg/dan}}$$

Uz upotrebu sustava prskanja vodom, te skladištenjem agregata u natkrivene boksove zatvorene sa tri bočne strane, emisija se može smanjiti za 95% .

Emisija čestica sa prometnice

U proračun su uključena vozila prema pretpostavljenom maksimalnom dnevnom prometnom opterećenju.

¹⁰ U proračunu je pretpostavljeno da je agregat na deponiju izložen utjecaju vjetra brzine $2,0 \text{ m/s}$.

Emisija čestica sa prometnice, uslijed prolaska vozila

Emisija se odnosi na čestice prašine koje se sa ceste podižu pod utjecajem snažne zračne turbulentne struje uslijed prolaska vozila. U razmatranje je uzet utjecaj tijekom suhog vremena.

$$\text{Faktor emisije: } E = k(sL/2)^{0.65} \times (W/3)^{1.5} \quad (\text{g/VKT})$$

Jedinica g/VKT odnosi se na gram po kilometru prijeđenog puta vozila (vehicle kilometer traveled).

	Pretpostavljene vrijednosti
sL - nanos sitnog materijala (< 75 μm) na cesti (g/m ²)	
- ako je prosječni dnevni promet < 500 vozila	0,6 g/m ²
- ako je prosječni dnevni promet 500 - 5 000 vozila	0,2 g/m ²
- ako je prosječni dnevni promet 5 000 - 10 000 vozila	0,06 g/m ²
- ako je prosječni dnevni promet > 10 000 vozila	0,03 g/m ²
k - osnovni faktor emisije za čestice koje nas zanimaju	24 (za PM ₃₀) 4,6 (za PM ₁₀)
W - prosječna težina punog teretnog vozila (kamioni, mikseri, cisterne) - 9 kom.	28 t
- prosječna težina praznog teretnog vozila - 9 kom.	13 t
- prosječna težina „ostalih” vozila - 100 + 100 kom.	2 t
U proračunu je uzet u obzir utjecaj vozila u dolasku i odlasku sa betonare; prema tome obuhvaćena su puna i prazna teretna vozila te ostala vozila. Sveukupna vrijednost prosječne težine vozila - 218 kom.	5 t

Budući da će vozila prometovati duž cesta različitog prometnog opterećenja, varirat će i vrijednosti emisije:

- za ceste s prosječnim dnevnim prometom < 500 vozila:

$$E \text{ (za PM}_{30}\text{)} = \mathbf{23,66 \text{ g/VKT}} \text{ (za 1 vozilo)}$$

$$E \text{ (za PM}_{10}\text{)} = \mathbf{4,53 \text{ g/VKT}} \text{ (za 1 vozilo)}$$

- za ceste s prosječnim dnevnim prometom 500 - 5 000 vozila:

$$E \text{ (za PM}_{30}\text{)} = \mathbf{11,54 \text{ g/VKT}} \text{ (za 1 vozilo)}$$

$$E \text{ (za PM}_{10}\text{)} = \mathbf{2,21 \text{ g/VKT}} \text{ (za 1 vozilo)}$$

- za ceste s prosječnim dnevnim prometom 5 000 - 10 000 vozila:

$$E \text{ (za PM}_{30}\text{)} = \mathbf{5,28 \text{ g/VKT}} \text{ (za 1 vozilo)}$$

$$E \text{ (za PM}_{10}\text{)} = \mathbf{1,01 \text{ g/VKT}} \text{ (za 1 vozilo)}$$

- za ceste s prosječnim dnevnim prometom > 10 000 vozila:

$$E \text{ (za PM}_{30}\text{)} = \mathbf{3,36 \text{ g/VKT}} \text{ (za 1 vozilo)}$$

$$E \text{ (za PM}_{10}\text{)} = \mathbf{0,64 \text{ g/VKT}} \text{ (za 1 vozilo)}$$

Na prometnici DC10 (PLDP = 11.526), za maksimalnu proizvodnju betona, dnevna emisija čestica sa prometnice (uključivo dolazak i odlazak sa betonare) iznosit će:

$$E \text{ (za PM}_{30}\text{)} = \mathbf{732,5 \text{ g/VKT}} \text{ (za sva vozila)}$$

$$E \text{ (za PM}_{10}\text{)} = \mathbf{139,5 \text{ g/VKT}} \text{ (za sva vozila)}$$

Emisija čestica iz ispušnog sustava vozila

Vrijednost emisija čestica iz ispušnog sustava vozila je neznatna, te je stoga zanemarena. Također, tijekom korištenja, moguća je emisija čestica pri transportu frakcija kamenih agregata (gubitak zbog rasipanja), posebno tijekom suhog i vjetrovitog vremena. Stoga je potrebno da frakcije kamenih agregata koje se dovoze u betonaru budu vlažne, a preporučljivo je njihovo prekrivanje pri transportu.

Emisija čestica sa prometnice na lokaciji betonare

Proračun je napravljen prema formuli iz prethodnog poglavlja.

$$\text{Faktor emisije: } E = k(sL/2)^{0.65} \times (W/3)^{1.5} \quad (\text{g/VKT})$$

	Pretpostavljene vrijednosti
sL - nanos sitnog materijala (< 75 µm) na asfaltiranoj prometnici na industrijskom postrojenju	12 g/m ²
k - osnovni faktor emisije za čestice koje nas zanimaju	24 (za PM ₃₀) 4,6 (za PM ₁₀)
W - prosječna težina punog teretnog vozila (kamioni, mikseri, cisterne) - prosječna težina praznog teretnog vozila - prosječna težina „ostalih” vozila	28 t 13 t 2 t
U proračunu je uzet u obzir utjecaj vozila u dolasku i odlasku sa betonare; prema tome obuhvaćena su puna i prazna teretna vozila te ostala vozila. Sveukupna vrijednost prosječne težine vozila - 109 kom.	5 t

$$E \text{ (za PM}_{30}\text{)} = 165,40 \text{ g/VKT (za 1 vozilo)}$$

$$E \text{ (za PM}_{10}\text{)} = 31,70 \text{ g/VKT (za 1 vozilo)}$$

Uzimajući u obzir ukupan broj vozila, slijedi da za maksimalnu proizvodnju betona **dnevna emisija čestica sa prometnice na lokaciji betonare iznosi:**

$$E \text{ (za PM}_{30}\text{)} = 18.028,6 \text{ g/VKT (za sva vozila)}$$

$$E \text{ (za PM}_{10}\text{)} = 3.455,3 \text{ g/VKT (za sva vozila)}$$

b) Emisija ispušnih plinova

Građevinska mehanizacija i (teretna/osobna) vozila za potrebe betonare doprinijet će kumulativnoj emisiji ispušnih plinova na lokaciji zavata te na pristupnim prometnicama. Međutim, s obzirom na udio ovih strojeva i vozila u odnosu na cjelovito opterećenje zraka, na području predmetne proizvodno poslovne zone, procijenjeno je da je utjecaj predmetnog zahvata vrlo mali.

Zaključno:

Na temelju provedene analize utvrđeno je da betonara tijekom korištenja pri maksimalnoj proizvodnji betona, može izazvati produkciju PM₁₀ koja će biti iznad zakonom dozvoljene GV na lokaciji betonare i u njenoj neposrednoj blizini (u krugu radijusa 40 m). Uslijed kumulativnog utjecaja prometnice LC31051 i betonare tijekom korištenja, moguće je prekoračenja zakonom dozvoljene razine GV PM₁₀ u neposrednoj blizini prometnice, te u zoni betonare - u krugu radijusa oko 50 m.

Razmatrajući utjecaj na građevinsko područje naselja južno od lokacije zahvata, utvrđeno je da će na njegovom najbližem rubu (130 m od betonare), betonara zadovoljavati kriterij razine granične vrijednosti PM₁₀ u zraku s obzirom na zdravlje ljudi, iz Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12), odnosno 50 µg/m³ (vrijeme usrednjavanja 24 h), te će utjecaj betonare na emisiju lebdećih čestica biti u granicama prihvatljivosti.

Radi dodatnog smanjenja emisije lebdećih čestica, predviđen je niz mjera zaštite tijekom izgradnje i korištenja zahvata (vidi poglavlje 5.), te se očekuje da će koncentracije PM₁₀ i u bližoj okolini betonare, gdje se nalaze dvije postojeće obiteljske kuće na k.č. 214/6 i 214/9, te sjeveroistočno od planiranog zahvata gdje se nalazi najbliži izgrađeni stambeni objekt (obiteljska kuća), biti ispod graničnih vrijednosti propisanih Uredbom (NN 117/12).

4.3. UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST

4.3.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Zaštićena područja

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, rujan, 2016.) predmetni zahvat se ne nalazi na zaštićenom području. Najbliže zaštićeno područje je područje Spomenika parkovne arhitekture, Božjakovina-park oko dvorca, na udaljenosti od oko 8 km od najbliže točke lokacije predmetnog zahvata.

S obzirom na značajke zahvata i njegovu značajnu udaljenost od predmetnog zaštićenog područja isključuje se utjecaj zahvata na zaštićena područja.

Staništa

Predmetni zahvat planiran je na području stanišnih tipova: I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama i E.9.3. Nasadi širokolisnog drveća.

Planirana izgradnja radnog platoa za smještaj postrojenja (betonara, prateći sadržaj uz betonaru, prostor za proizvodnju armiranobetonskih nosača-planirana površina 6 800 m²) i pristupne prometnice (planirana površina 1300 m²), predstavlja izravni utjecaja na staništa u vidu gubitka oko 8 100 m² pod postojećom vegetacijom.

Obzirom na relativno malu površinu zahvata, te činjenicu da je zahvat planiran na već antropogeno uvjetovanim staništima koja se ne ubrajaju u ugrožene i rijetke stanišne tipove prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) ovaj gubitak staništa je prihvatljiv.

Tijekom radova na uklanjaju postojeće vegetacije i izgradnje planiranog zahvata moguć je i kratkotrajan i slab utjecaj bukom i vibracijom na lokalne jedinke faune. Navedeni utjecaj je lokaliziran i ograničen na planirani period provođenja aktivnosti izgradnje zahvata.

Utjecaj od akcidentnih situacija tijekom izgradnje zahvata ima malu vjerojatnosti nastanka, koja će biti dodatno umanjena pravilnom organizacijom gradilišta, pridržavanjem mjera predostrožnosti prilikom izvođenja radova (korištenje ispravnih vozila te mehanizacije), te postupanjem u skladu s pravilima struke koji se odnose na procedure u slučaju eventualnih akcidentnih situacija.

Ekološka mreža

Prema izvodu iz karte ekološke mreže Republike Hrvatske (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, prosinac, 2016.), predmetni zahvat izgradnje betonare Mobymix Simem i pogona za proizvodnju betonskih nosača ne nalazi se na području očuvanja ekološke mreže.

Lokaciji zahvata najbliže je područje ekološke mreže značajno za divlje svojte i stanišne tipove (POVS); HR2000444 Varoški lug koje se nalazi na značajnoj udaljenosti od oko 9 km od predmetne lokacije zahvata.

S obzirom na značajke zahvata i njegovu značajnu udaljenost od predmetnog područja ekološke mreže isključuje se utjecaj zahvata na područja ekološke mreže.

4.3.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Planirani zahvat ne nalazi se unutar područja ekološke mreže i zaštićenih područja. U radijusu od oko 8 km od planiranog zahvata ne nalazi se niti jedno zaštićeno područje, odnosno područje ekološke mreže. Uzimajući u obzir karakter utjecaja zahvata na bioraznolikost u cijelosti, te značajnu udaljenost planiranog zahvata i zaštićenih područja i područja ekološke mreže, ocjenjuje se da tijekom korištenja zahvat neće imati utjecaja na zaštićena područja i ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

4.4. UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Obzirom da se lokacija zahvata nalazi na udaljenosti od cca 1 km od najbližih evidentiranih spomeničkih područja - povijesnih građevina i sakralnih građevina, smatra se da izgradnja betonare i pogona za proizvodnju betonskih nosača neće imati negativan utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu.

Međutim, u slučaju nalaza arheoloških materijalnih ostataka tijekom zemljanih radova, zbog blizine arheološkog lokaliteta čiji opseg još nije istražen, potrebno je postupiti prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.

Utjecaji za vrijeme korištenja zahvata

Za vrijeme korištenja zahvata ne predviđa se utjecaj planiranog zahvata na kulturno-povijesnu baštinu.

4.5. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Obzirom da je predmetni zahvat smješten u budućoj proizvodnoj zoni, nakon izgradnje ostalih planiranih zahvata, novi objekti betonare neće negativno utjecati vizualno ni percepcijski na sliku postojećeg krajobraza.

4.6. UTJECAJ NA RAZINU BUKE

Buka se u odnosu djelovanja na čovjeka može sistematizirati na slijedeći način:

- principi za procjenu utjecaja na zdravlje;
- specifični efekti;
- interferencija s akustičnom komunikacijom;
- gubitak sluha uzrokovan bukom;
- učinci ometanja sna;
- učinci na produktivnost;
- dodijavanje;
- učinak na socijalno ponašanje;
- specifični okoliš.

Kako bi se minimaliziralo djelovanje buke na čovjeka ustanovljeni su odgovarajući kriteriji maksimalno dozvoljene razine buke uz stambena naselja.

Najviše dopuštene ekvivalentne razine buke u vanjskom prostoru određene su prema namjeni prostora i dane su u tablici 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04).

Tablica 4.6. -1.

Zona	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije LR,A,eq [dB(A)]	
		dan	noć
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 ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) - Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Prema UPU poslovne zone Luka - Jug I, zahvat se nalazi u gospodarskoj zoni (proizvodno poslovnoj). Sa sjeverne strane budućeg pogona betonare nalazi se parcela 200/17 s obiteljskom kućom, koja je daljena od najbližih sadržaja na pogonu oko 90 m, dok je od nepokretnih izvora buke na postrojenju betonare udaljena oko 140 m.

Primijenjeni kriterij za navedene objekte u blizini budućeg pogona betonare uzet je iz Tablice 1: Zona 4 - Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem.

Na lokaciji betonare do sada nisu provedena mjerenja razine buke koja se proizvodi i njezinog utjecaja na okoliš. Radno vrijeme betonare je u jednoj smjeni od 8.00-18.00.

Najviše dopuštene razine vanjske buke, kao posljedice rada gradilišta, određene su člankom 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04):

- Tijekom dnevnog razdoblja, dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati, dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB.
- Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB, u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces, u trajanju do najviše jednu noć odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati u građevinski dnevnik.

Na pogonu će se odvijati proizvodnja betona, te izrada armirano-betonskih nosača za nadvožnjake. Buka koja će pri tome nastajati dolaziti će od graditeljske mehanizacije i transportnih sredstava (utovarivač, bager, dizalice, kompresori, kamioni i sl.). Kako su većina tih izvora mobilni, njihova se pozicija mijenja. U tablici (Tablica 4.6.2. Izvori buke na gradilištu), prikazane su razine zvučne snage izvora buke. Buka kamionskih motora varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama ceste kojom se vozilo kreće (nagib uzdužnog profila i vrsta kolnika).

Vozila za odvoz i dovoz materijala i terenska vozila, koja se koriste na postrojenju:

Tablica 4.6.-2. Izvori buke na gradilištu

Izvori buke	Lw(dB(A))
utovarivač	102
bager	103
kamion	80
dizalica	102
kompresor	92

Vozila za odvoz i dovoz materijala i terenska vozila, koja se koriste na postrojenju, prema Pravilniku o tehničkim zahtjevima i postupku homologacije motornih vozila s obzirom na dopuštenu razinu buke i ispušnih sustava TPV 101 (NN 131/04), ne smiju prelaziti vrijednosti veće od 80 dB.

Nivo buke transportnih vozila na udaljenosti od 25 m, kreću se oko 50 dB, a emisija buke koju proizvode tijekom rada utovarivač, bager i dizalica kreću se na udaljenosti od 1 m od 95-100 dB.

Utjecaji na povećanje razine buke

Osnovni izvori buke vezani za postrojenje betonare su sljedeći:

- interni promet vozila i mehanizacije oko postrojenja;
- promet vozila koja dostavljaju materijal;
- postrojenje za proizvodnju betona.

Korištenje postrojenja za proizvodnju betona povezano je s većim emisijama buke. Emisije buke djeluju negativno u prvom redu na radnike u postrojenju i na stanovnike u neposrednoj blizini.

Prema obavljenim mjerenjima na sličnom pogonu, rad betonare može rezultirati bukom do 70 dB na 20 m udaljenosti, a dozvoljena vrijednost od 55 dB će se postići na sljedećoj udaljenosti:

$$L_2 = L_1 - 20 \log_{10} (r_2/r_1)$$

$$55 = 70 - 20 \log_{10} (r_2/20)$$

$$70-55 = 20 (\log_{10} r_2 - \log_{10} 20)$$

$$0,75 = \log_{10} r_2 - 1,30$$

$$\log_{10} r_2 = 2,05$$

$$r_2 = 112,47 \text{ m}$$

Obzirom na smještaj postrojenja, može se očekivati kako se na udaljenosti većoj od 120 m od postrojenja, ne očekuje značajnije opterećenje bukom. Također, rad postrojenja je predviđen samo tijekom dana, te tijekom noći neće biti uznemiravanja bukom.

Kako su najbliži stambeni objekti udaljeni od nepokretnih izvora buke na postrojenju betonare cca. 140 m, a buka s betonare nije konstantna tijekom 24 sata, možemo zaključiti kako razina buke betonare ne utječe na povećanje buke u obližnjim stambeno-poslovnim objektima, što znači kako je razina buke u istima (što se tiče utjecaja betonare), u okviru dopuštenih razina Zone 4.

Što se tiče utjecaja kamionskog prometa i ostalih strojeva na lokaciji, može se koristiti sljedeći matematički izraz za pojednostavljen prikaz utjecaja:

$$L2 = L1 - 20 \log_{10} (r2/r1)$$

kojim se izračunava jakost buke na udaljenosti r2 uz:

- Zvučni tlak L1 (od bagera) na daljini r1: L1 = 103 dB (A)
- Udaljenost od središta izvora buke r1: r1 = 1 m
- Pravilnikom propisana razina buke L2 (od 8:00 do 18.00 h): L2 = 70 dB(A)

Dobije se slijedeće:

$$70 = 103 - 20 \log_{10} (r2/1)$$

$$103 - 70 = 20 (\log_{10} r2 - \log_{10} 1)$$

$$1,65 = \log_{10} r2 - 0$$

$$\log_{10} r2 = 1,65$$

$$r2 = 44,67 \text{ m}$$

Proizlazi kako će negativni utjecaj zahvata, zbog povišene razine buke uslijed korištenja teške mehanizacije dosezati udaljenost od 45 m. To znači da zahvat neće imati negativni utjecaj na stanovnike susjedne kuće na sjevernoj strani pogona, jer je najistureniji dio pogona (deponija frakcija), od kuće udaljena oko 90 m.

Sumirano, možemo zaključiti kako povećanje zvučnog opterećenja neće imati značajniji utjecaj na stambeni objekt koji se nalazi na sjevernoj strani neposredno do budućeg pogona. Međutim, matematički prikazi napravljeni su prema literaturi, pojedinačni su i tretiraju jedan izvor buke, dok će se na pogonu povremeno raditi o kumulativnom utjecaju buke od betonare, vozila i mehanizacije.

4.7. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom građenja i korištenja zahvata, nastajati će otpadne tvari koje se prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, broj 90/15), mogu svrstati unutar jedne od podgrupa iz tablice 4.7.-1.

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

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

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	Gradilište - parkirište za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	Gradilište - privremeno skladište za prihvata materijala za građenje, gradilišni ured
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)	Gradilište
17 01	beton, cigle, crijevi/pločice i keramika	
17 02	drvo, staklo i plastika	
17 03	mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	
17 04	metali (uključujući njihove legure)	
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 06	izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE	Gradilište - gradilišni ured i popratne prostorije
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 03	ostali komunalni otpad	

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

4.8. UTJECAJ NA OSTALE INFRASTRUKTURNE SUSTAVE

Utjecaji za vrijeme pripreme i izvođenja zahvata

U slučaju prekida neke od komunalnih instalacija izvoditelj mora u najkraćem roku obaviti popravak prema uputama i uz nadzor nadležne komunalne stručne službe.

Mogući utjecaj planiranog zahvata na postojeće infrastrukturne sustave tijekom pripreme i izgradnje ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj.

Utjecaji za vrijeme korištenja zahvata

Za vrijeme korištenja zahvata ne predviđa se utjecaj planiranog zahvata na infrastrukturne sustave.

4.9. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

Utjecaji tijekom izgradnje

Utjecaj na stanovništvo okolnih naselja može se pojaviti tijekom izgradnje zahvata u obliku onečišćenja zraka i povećane razine buke.

Građevinski strojevi mogu producirati ispušne plinove i prašinu pri izvođenju bušenja, iskopa, utovara i odvoza iskopanog materijala. Kao posljedica prašenja moguća je privremena povećana količina lebdećih čestica u okolini gradilišta. Generalno gledajući, radi se o kratkotrajnim utjecajima manjeg intenziteta, ograničenih na vrijeme izvođenja radova. Mjere koje se primjenjuju na gradilištu moraju osigurati da utjecaj tijekom građenja bude u granicama prihvatljivosti, posebno za stanovnike okolnih naselja. Također je važno da se pri odabiru pristupnih putova na gradilište izbjegava prolazak kroz naseljena područja kada je to moguće, kako bi utjecaj na lokalno stanovništvo tijekom izvođenja radova bio minimalan.

Povećana razina buke za vrijeme pripreme i izvođenja planiranog zahvata bit će privremenog karaktera, najvećim dijelom ograničena na područje gradilišta, osim na dijelovima zahvata koji će se izvoditi u blizini naselja.

Utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje zahvata ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja, tijekom nepovoljnih vremenskih uvjeta, moguć je privremeni utjecaj na najbliže naseljena područja. Uz primjenu mjera zaštite okoliša i praćenje stanja, ne očekuje se značajan negativan utjecaj uslijed rada betonare.

4.10. MOGUĆI UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA

Tijekom korištenja sustava može doći do ekološke nesreće uslijed:

- nekontroliranog izlivanja otpadnih voda kroz objekte na sustavu odvodnje, kao posljedica začepjenja kanala i sl.;
- Incidenata vozila za prijevoz sadržaja sabirne jame i dospijeca otpadnih voda u podzemlje;

Da bi se izbjegle ovakve situacije, treba biti uspostavljen kontinuirani sustav kontrole. Redovitim održavanjem sustava odvodnje ovi utjecaji svedeni su na minimalnu razinu i smatraju se prihvatljivim.

4.11. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

Opasnosti od klimatskih promjena na području zahvata

Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat tijekom njegovog korištenja moguće je procijeniti na temelju metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije (*engl. Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*¹¹). Alat za analizu klimatske otpornosti¹² sastoji od 7 modula koji se primijenjuju tijekom razvoja projekta:

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

S obzirom na zanemarivu osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti te izloženost lokacije zahvata sadašnjim i budućim klimatskim opasnostima opisanim u poglavlju 3.1.3. elaborata, procijenjeno je da analiza klimatske otpornosti kroz gore navedene module nije potrebna u okviru ovog zahvata te da ne postoji značajna (visoka) ranjivost zahvata na sadašnje i buduće klimatske opasnosti. S obzirom na navedeno, nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena u okviru predmetnog zahvata.

Tijekom korištenja zahvata potrošnjom kupljene električne energije za rad betonare nastaju indirektna emisija ugljikova dioksida (CO₂) budući da su proizvodnja i transport električne energije koju koristi nositelj zahvata u vlasništvu drugih pravnih subjekata. U smislu prilagodbe sadašnjim i budućim klimatskim promjenama u okviru predmetnog zahvata utvrđeno je da nisu potrebne dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova budući da se radi o malim količinama emisija koje će nastajati tijekom korištenja zahvata te da predmetni zahvat ne doprinosi ukupnom povećanju emisija stakleničkih plinova i s tim povezanim utjecajima na klimatske promjene.

4.12. PREKOGRANIČNI UTJECAJ

Ne očekuje se prekogranični utjecaj predmetnog zahvata.

4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA

U tablici 4.13.-1. daje se kratak pregled utjecaja planiranog zahvata.

¹¹http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf

¹² engl. climate resilience analyses

Tablica 4.13.-1. Pregled mogućih utjecaja planiranog zahvata na okoliš

UTJECAJ	ODLIKA (pozitivan/ negativan utjecaj)	KARAKTER	JAKOST	TRAJNOST	REVERZIBILNOST
Utjecaj na vode tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na vode tijekom korištenja	-	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom korištenja	-	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na bioraznolikost tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na bioraznolikost tijekom korištenja	-	NEIZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na kulturna dobra tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na kulturna dobra tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na krajobraz tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	UMJEREN	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom korištenja	-	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na druge infrastrukturne sustave tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na druge infrastrukturne sustave tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja	-	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata, nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica, te zaštite od opterećenja okoliša.

Na temelju provedene analize mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja zahvata, u nastavku su navedene specifične mjere zaštite i prijedlog programa praćenja stanja okoliša.

5.1. Mjere zaštite okoliša

5.1.1. Prijedlog mjera zaštite tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Opće mjere

1. Prije početka radova nositelj zahvata dužan je obavijestiti nadležne službe, te obaviti pregled svih infrastrukturnih objekata (građevina), i instalacija koje mogu doći u koliziju s planiranim zahvatom kako bi se eliminirale eventualne štete prilikom građenja.
2. Eventualno nastala oštećenja postojeće infrastrukture potrebno je sanirati.

Mjere zaštite voda

1. Za zaštitu podzemnih voda od procjeđivanja otpadnih voda moraju se izvesti vodotijesni spojevi kanala, okana i spremnika, a odgovarajućim proračunima i izvedbom nužno je spriječiti pojavu pukotina zbog nejednolikog slijeganja, te stezanja materijala uslijed temperaturnih razlika i sličnih uzroka.
2. Kod izbora materijala cjevovoda i kanala potrebno je odabrati tipove cijevi sa vodotijesnim i elastičnim spojevima, kao i materijale koji su otporni na nagrizajuće djelovanje otpadne vode kao i podzemne vode.
3. Svi materijali koji se ugrađuju (tamponski slojevi, betoni, hidroizolacije i sl.), ne smiju sadržavati tvari koje su topive u vodi, a posebice ne smiju sadržavati štetne i opasne tvari, koje bi mogle onečistiti površinske i podzemne vode.
4. Građevinski materijal i druge materijale štetne za vode kao što su npr. pogonska goriva, maziva i dr. potrebno je privremeno skladištiti na nepropusnoj podlozi definiranoj projektom organizacije gradilišta.
5. Na gradilištima je potrebno osigurati dovoljan broj kemijskih sanitarnih čvorova, te povjeriti pravnoj osobi redovito pražnjenje istih.
6. Zemljani radovi moraju se izvesti na način da ne onečišćuju podzemnu vodu. Strojevi koji izvode zemljane radove moraju biti pod stalnim nadzorom, potrebno ih je redovito održavati i servisirati, te nije dopušten rad onih strojeva kod kojih dolazi do prokaplivanja goriva i/ili maziva u podzemlje.
7. Na samom gradilištu zabranjeno je servisiranje vozila, te skladištenje goriva, maziva i sl. kao bi se izbjeglo eventualno onečišćenje voda štetnim tvarima.
8. Tijekom građenja potrebno je pridržavati se svih uvjeta zaštite na radu, kao i zaštite okoliša od posljedica građenja sukladno propisima kojima se regulira gradnja.
9. Izvedbu manipulativnih i parkirališnih površina treba predvidjeti s optimalnim padom radi što brže odvodnje oborinskih voda, na način da se spriječi njihovo razlijevanje u okolni teren i procjeđivanje u podzemlje.
10. Kompletni sustav odvodnje (sanitarne, tehnološke, oborinske vode), zajedno sa uređajima za obradu otpadnih voda (taložnica, separator masti i ulja), kao i sabirna jama moraju biti izvedeni nepropusno.

11. Potrebno je predvidjeti korištenje uređaja za mjerenje pH, u zadnjoj komori taložnice kao dio sustava za neutralizaciju otpadne vode, radi pravilnog doziranja solne kiseline.

Mjere zaštite zraka

1. Izvoditelj je dužan poduzimati zaštitne mjere na gradilištu kojima će se spriječiti onečišćenje atmosfere, a nadzorom i održavanjem strojeva i vozila osigurati koncentracije ispušnih plinova u dopuštenim granicama. Radi minimaliziranja utjecaja betonare na emisiju lebdećih čestica, pri projektiranju i izgradnji potrebno je osigurati sljedeće:
 - zatvoreni sustav iskrcaja cementa iz autocisterni;
 - zatvoreni sustav transporta agregata;
 - zatvoreni sustav mjerenja cementa;
 - zatvoreni sustav miješanja i ukrcaja betona (ugraditi gumenu zavjesu na dozatoru miješalice);
 - dozirati cement pomoću zatvorenih pužnih transportera;
 - opremiti silose za cement sa filterima;
 - boksove za skladištenje agregata na deponiji frakcija kamenih agregata zatvoriti sa tri bočne strane i natkriti;
 - asfaltirati prometne površine betonare;
 - posaditi pojas zelenila uz rub parcele, u svrhu smanjenja emisije prašine prema susjednim parcelama;
 - u zoni izlaska iz parcele betonare izvesti uređaj za pranje vozila, posebno kotača, sa svrhom minimizacije iznošenja prašine na javne prometne površine (onečišćenu vodu treba uvesti u sustav reciklaže ili zbrinuti propisnim načinom);
 - pri izvođenju radova potrebno je redovno (barem jedan puta/dan, osim u slučaju oborina) polijevati vodom radne te komunikacijske površine.

5.1.2. Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata

Opće mjere

1. Pravilnom tehnologijom rada uređaja spriječiti pojavu aerosola i negativni utjecaj na okoliš.
2. Osigurati automatsko ukopčavanje pričuvnog izvora energije za slučaj prekida napajanja iz radnog izvora.

Mjere zaštite voda

1. Jedanput godišnje osigurati ispitivanje kakvoće ispuštene otpadne vode.
2. Redovito održavati interni sustav odvodnje te osigurati ispitivanje vodonepropusnosti sustava odvodnje.
3. Separator masti i ulja prazniti prema potrebi, a vađenje ulja i pražnjenje sadržaja separatora može obavljati samo za to ovlaštena komunalna tvrtka. Također, pražnjenje sabirne jame za sanitarne otpadne vode može obavljati samo za to ovlaštena tvrtka.

Mjere zaštite zraka

1. Polijevati i prati vodom prometnice unutar i uz betonaru kojima se odvija doprema i otprema materijala kako bi se smanjila emisija prašine (najmanje jednom dnevno).
2. Frakcije kamenih agregata koje se dovoze u betonaru trebaju biti vlažne, a preporučljivo je njihovo prekrivanje pri transportu. U slučaju pojave jakog vjetra treba pričekati s istovarom dok vjetar ne oslabi ili pri istovaru vršiti prskanje vodom.
3. Cement dovoziti specijaliziranim cisternama, a transport cementa u silos izvoditi zatvorenim sustavom uz filtraciju zraka.
4. Redovito održavati i mijenjati filtere na silosima za cement.
5. Redovito prati vozila na uređaju za pranje u zoni izlaska sa lokacije betonare.

Mjere za zaštitu od povećanja buke

1. Temeljem analize položaja i zvučne izloženosti stambenih objekata najbližih postrojenju betonare nije potrebno provoditi posebne mjere zaštite od buke osim ravnomjernog rasporeda pristizanja kamiona na postrojenje betonare tijekom radnog dana te standardno održavanje opreme, strojeva i kamiona uz pridržavanje Pravilnika o tehničkim zahtjevima i postupku homologacije motornih vozila s obzirom na dopuštenu razinu buke i ispušnih sustava TPV 101 (NN 131/04).

2. Kod izračuna zvučne izloženosti korištene su najviše dopuštene ocjenske razine buke za razdoblje dana, jer se noćni rad na pogonu ne predviđa. Nakon izgradnje pogona potrebno je obaviti mjerenje stvarne razine buke na izloženim stambenim objektima.

5.2. Prijedlog programa praćenja stanja okoliša

Prijedlog programa praćenja kvalitete zraka

1. Na svim silosima za cement provesti prvo mjerenje ukupnih praškastih tvari nakon puštanja u rad nepokretnog izvora, a prije ishoda akta za uporabu prema posebnom propisu kojim se uređuje njegova gradnja, ali najkasnije dvanaest mjeseci od dana puštanja u rad.

Shodno provedenim mjerenjima, u slučaju prekoračenja dozvoljenih GVE, emisije je potrebno smanjiti ugradnjom dodatnih uređaja za obradu zraka, nakon čega je potrebno ponoviti mjerenje koncentracija onečišćujućih tvari kako bi se utvrdilo da iste ne prelaze GV.

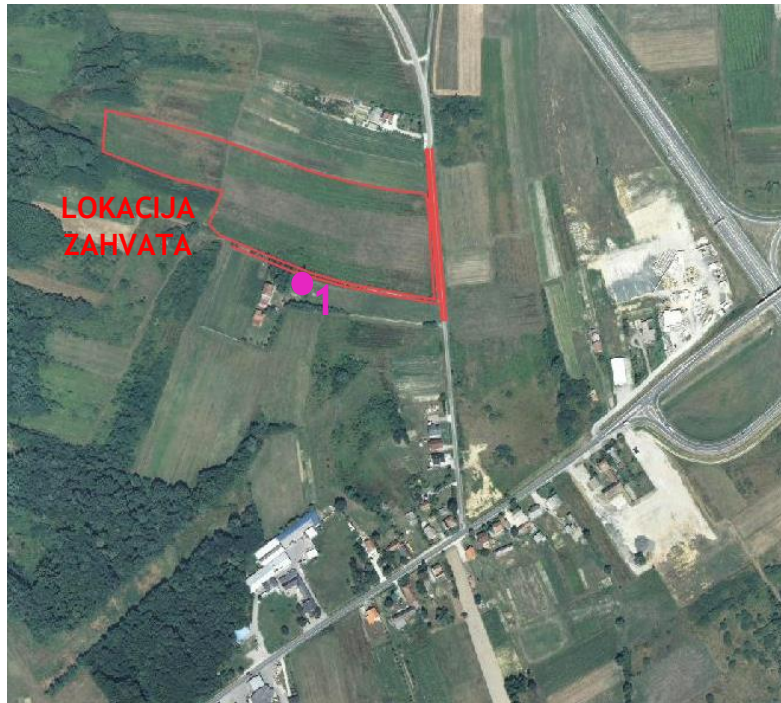
Učestalost daljnjih mjerenja emisija utvrditi temeljem dobivenih rezultata mjerenja, a u skladu s Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 117/12, 90/14).

2. Tijekom prve godine rada betonare, na jednoj mjernoj postaji:

- kontinuirano pratiti meteorološke parametre (temperaturu zraka, vlažnost zraka, smjer i brzinu vjetra, količinu oborina),
- mjesečno pratiti količinu ukupne taložne tvari (UTT),
- sezonski (4 x 30 uzoraka) mjeriti koncentraciju PM_{10} i $PM_{2,5}$.

Izmjerene vrijednosti uspoređivati s dopuštenim graničnim vrijednostima emisija prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, br. 117/12).

Učestalost daljnjih mjerenja emisija utvrditi temeljem dobivenih rezultata provedenih mjerenja u prvoj godini rada, a u skladu sa zakonskom regulativom.



Slika 5.2.-1.: Prijedlog lokacije mjerne postaje za praćenje parametara kvalitete zraka u neposrednoj blizini betonare (izvan područja betonare) - oznaka 1

6. IZVORI PODATAKA

PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA

1. Prostorni plan Zagrebačke županije
2. Prostorni plan uređenja Grada Vrbovca
3. Urbanistički plan uređenja proizvodno - poslovne zone - Luka - Jug I u Vrbovcu

PROPISI

Okoliš - općenito

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

Bioraznolikost

1. Direktiva o zaštiti ptica (Council Directive 79/409/EEC; 2009/147/EC)
2. Direktiva o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (Council Directive 92/43/EEC)
3. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
4. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)
5. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
6. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13)
7. Zakon o potvrđivanju Konvencije ujedinjenih naroda o biološkoj raznolikosti, NN Međunarodni ugovori 6/96, usvojena: RIO DE JANEIRO, 1992.
8. Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija), NN Međunarodni ugovori 6/00, Usvojena: BERN, 1979.
9. Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonnska konvencija), NN Međunarodni ugovori 6/00, Usvojena: BONN, 1979.
10. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)

Buka

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

Krajobraz

1. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 81/99, 143/08)
2. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997.

Kulturno-povijesna baština

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

Otpad

1. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)

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

Vode

1. Direktiva o otpadnim vodama 91/271/EEC
2. Direktiva o vodi za piće 1998/83/EZ
3. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
4. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
5. Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014-2020.
6. Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)
7. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
8. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
9. Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
10. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16)
11. Zakon o financiranju vodnog gospodarstva (153/09, 90/11, 56/13, 154/14, 119/15)
12. Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 53/13, 14/14)

Zrak

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

Klima

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

Tlo

1. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 09/14)

POPIS LITERATURE

Klimatske promjene

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

Bioraznolikost:

1. Baza podataka Državnog zavoda za zaštitu prirode: Vrste. Staništa. Ekološka mreža. Zaštićena područja. - <http://www.dzsp.hr/>
2. GIS portal zaštite prirode Ministarstva kulture - <http://www.zastita-prirode.hr/>.
3. Katalog zaštićenih i strogo zaštićenih vrsta u Republici Hrvatskoj.
<http://zasticenevrste.azo.hr/>
4. Nacionalna ekološka mreža CRO-NEN - <http://www.cro-nen.hr/>
5. NATURA 2000 područja u Hrvatskoj - <http://natura2000.dzsp.hr/natura2000/>
6. Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode - <http://www.bioportal.hr/>

Geologija i hidrogeologija

Basch, O., Šikić, K., Brkić, M., Šimunić, A., Pikija, M., Jamičić, D., Galović, I., Pavičić, A., Korolija, B., Hećimović, I., Šparica, M. (1981): *Osnovna geološka karta SFRJ, list Ivanić-Grad M 1:100 000*. Savezni geološki zavod, Beograd.

Basch, O., Šikić, K., Brkić, M., Šimunić, A., Pikija, M., Jamičić, D., Galović, I., Pavičić, A., Korolija, B., Hećimović, I., Šparica, M., Matičec, D. (1983): *Osnovna geološka karta SFRJ, Tumač za list Ivanić-Grad*. Savezni geološki zavod, Beograd.

Hrvatske vode (2015): *Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.*

Institut IGH (2012): *Urbanistički plan uređenja proizvodno - poslovne zone - Luka - jug I u Vrbovcu.*

Kuhta, M., Larva, O., Gottstein, S., Briški, M., Dolić, M., (2016): *Ocjena stanja podzemnih voda na područjima koja su u direktnoj vezi s površinskim vodama i kopnenim ekosustavima ovisnim o podzemnim vodama*. Hrvatski geološki institut, Zagreb.

Marković, T., Larva, O., Brkić, Ž., Dolić, M., Kuhta, M. (2015): *Stanje podzemnih voda na vodnom području rijeke Dunav s obzirom na prirodan sadržaj metala i njihov antropogeni utjecaj*. Hrvatski geološki institut, Zagreb.

Nakić, Z., Bačani, A., Parlov, J., Duić, Ž., Perković, D., Kovač, Z., Tumara, D., Mijatović, I., Špoljarić, D., Ugrina, I., Stanek, D., Slavinić, P. (2016): *Studija „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske“*. Rudarsko - geološko - naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Ostalo:

7. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Državni zavod za statistiku. Republike Hrvatske, mrežna stranica:
<http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>

8. Ministarstvo kulture RH, Registar kulturnih dobara

7. POPIS PRILOGA

Pregledna situacija zahvata