



PROJEKTIRANJE I ZAŠTITA OKOLIŠA



**Elaborat zaštite okoliša uz
Zahtjev za ocjenu o potrebi
procjene utjecaja na okoliš za
zahvat strateškog proširenja
poslovne jedinice Žitnjak**

ZAGREBAČKI HOLDING d.o.o.

Podružnica Robni terminali Zagreb

Jankomir 25

10 000 Zagreb



DLS d.o.o.

HR - 51000 Rijeka
Spinčićeva 2.

OIB: 72954104541
MB: 0399981

Tel: +385 51 633 400

Tel: +385 51 633 078

Fax: +385 51 633 013

E-mail: info@dls.hr;

info.ozo@dls.hr

www.dls.hr

Prosinac, 2016.





Naručitelj: Zagrebački holding d.o.o., Podružnica Robni terminali Zagreb

PREDMET: Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat strateškog proširenja poslovne jedinice Žitnjak

Oznaka dokumenta: RN/2016/0149

Izrađivač: DLS d.o.o. Rijeka

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

Suradnici:

Anita Kulušić	mag.geol.	
Goranka Alićajić	dipl.ing.građ.	
Marko Karašić	dipl.ing.stroj.	
Zoran Poljanec	mag.educ.biol.	
Morana Belamarić Šaravanja	dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing.	
Martina Milčić	mag.ing.kem.ing., mag.ing.agr.	

Datum izrade: Prosinac, 2016.

Datum revizije:

M.P.

Odgovorna osoba

Ovaj dokument u cijelom svom sadržaju predstavlja vlasništvo Zagrebačkog holdinga d.o.o., Podružnica Robni terminali Zagreb te je zabranjeno kopiranje, umnožavanje ili pak objavljivanje u bilo kojem obliku osim zakonski propisanog bez prethodne pismene suglasnosti odgovorne osobe Zagrebačkog holdinga d.o.o., Podružnica Robni terminali Zagreb.

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



S A D R Ź A J

1	UVOD	5
2	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	7
2.1	OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA	7
2.1.1	OPIS POSTOJEĆEG STANJA.....	7
2.1.2	OPIS PLANIRANOG ZAHVATA	8
2.2	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA.....	18
2.3	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	18
2.4	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ.....	19
2.5	POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	19
2.6	PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA	19
3	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	20
3.1	NAZIV JEDINICE REGIONALNE I LOKALNE SAMOUPRAVE TE NAZIV KATASTARSKE OPĆINE ...	20
3.2	OPIS LOKACIJE	23
3.2.1	GEOGRAFSKE ZNAČAJKE	23
3.2.2	METEOROLOŠKE I KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE	24
3.2.3	KLIMATOLOŠKE PROMJENE	28
3.2.4	GEOLOŠKE ZNAČAJKE ŠIREG PODRUČJA.....	34
3.2.5	HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE ŠIREG PODRUČJA	38
3.2.6	SEIZMOTEKTONSKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE ŠIREG PODRUČJA	39
3.2.7	GEOMORFOLOŠKE I PEDOLOŠKE ZNAČAJKE ŠIREG PODRUČJA.....	42
3.2.8	PRIKAZ ZAHVATA U ODNOSU NA ZONE SANITARNE ZAŠTITE.....	42
3.2.9	STANJE VODNIH TIJELA NA PODRUČJU PLANIRANOG ZAHVATA	43
3.2.10	POPLAVNOST PODRUČJA.....	51
3.2.11	PRIKAZ ZAHVATA U ODNOSU NA EKOLOŠKU MREŽU, ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE I PRIRODNA STANIŠTA.....	53
3.2.12	PRIKAZ ZAHVATA U ODNOSU NA KULTURNU BAŠTINU.....	59
3.3	ODNOS PLANIRANOG ZAHVATA PREMA DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA	61
4	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	64
4.1	PREGLED MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ	64
4.1.1	UTJECAJ NA VODNA TIJELA I TLO	64
4.1.2	UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA.....	65



4.1.3	UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU, ZAŠTIĆENA PODRUČJA I STANIŠTA.....	66
4.1.4	UTJECAJ KULTURNO POVIJESNU BAŠTINU	67
4.1.5	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	67
4.1.6	UTJECAJ BUKOM	68
4.1.7	UTJECAJ USLIJED NASTANKA I ZBRINJAVANJA OTPADA	68
4.1.8	UTJECAJ AKCIDENTNIH SITUACIJA	71
4.1.9	UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA.....	71
4.2	PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA.....	77
4.3	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	77
4.4	OBILJEŽJA UTJECAJA ZAHVATA	77
5	<u>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.....</u>	78
6	<u>IZVORI PODATAKA.....</u>	81
7	<u>POPIS PRILOGA.....</u>	84



1 Uvod

Predmet Elaborata zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je strateško proširenje poslovne jedinice Žitnjak na katastarskim česticama br. 200/1, 200/2, 200/3, 200/4, 200/5, 200/6, 200/7, 200/8, 200/9, 200/10, 200/11, 200/12, 200/13, dio 215, 930 k.o. Žitnjak na administrativnom području Grada Zagreba.

Nositelj zahvata je tvrtka ZAGREBAČKI HOLDING d.o.o. Osnovni podaci o nositelju zahvata prikazani su u nastavku:

NOSITELJ ZAHVATA:	ZAGREBAČKI HOLDING D.O.O. PODRUŽNICA ROBNi TERMINALI ZAGREB
SJEDIŠTE:	Jankomir 25, 10 000 Zagreb
TEL:	01/3871-118
E- MAIL:	rtz@rtz.hr ; barisa.kusic@rtz.hr
OIB:	85584865987
IME ODGOVORNE OSOBE:	KRUNOSLAV GAŠPARIĆ

Ukupna površina građevne čestice iznosi 155.838,00 m², a bit će pretežno pravilnog pravokutnog oblika, maksimalnih dimenzija cca 470,50 x 362,00 m.

Namjena novo planirane građevine tj. robnih terminala unutar postojeće poslovne zone je kontinentalni intermodalni terminal s ciljem povezivanja cestovnog i željezničkog prijevoza tereta upotrebom kontejnera i paleta. Planirani kontinentalni intermodalni terminal projektira se na način da može funkcionirati samostalno ili kao jedinstvena funkcionalna cjelina s postojećim Robnim terminalom Zagreb, poslovna jedinica Žitnjak.

Zahvat se izvodi u skladu s relevantnom prostorno planskom dokumentacijom tj. u skladu sa:

- Prostornim planom Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 26/15 i 3/16 – pročišćeni tekst)
- Generalnim urbanističkim planom Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/07, 8/09, 7/13 i 9/16)

Do sada je za predmetni zahvat izrađena sljedeća dokumentacija:

- Idejni projekt Strateško proširenje poslovne jedinice Žitnjak, broj projekta: 1620, Metaplan arhitekti d.o.o., Zagreb, prosinac, 2016.

Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14), Prilogu II – Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno ministarstvo, zahvat spada pod točku:



9.2. Industrijske zone površine 5 ha i više

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

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

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



2 Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

2.1 Opis glavnih obilježja zahvata

2.1.1 Opis postojećeg stanja

Predmetna zona zahvata je nekorištena i neizgrađena. U naravi teren je neodržavan, neuređen te obrastao samoniklim raslinjem i šikarom. Unutar predmetnog obuhvata nema izgrađene i evidentirane infrastrukture niti prometnica.

Površina predmetnog zahvata omeđena je postojećom izgradnjom gospodarske namjene – trgovačkim centrom Bauhaus (sjeverno), ulicom Gordana Lederera (zapadno), postojećom izgradnjom gospodarske namjene – kompleksom Robni terminali Zagreb, poslovna jedinica Žitnjak (istočno) te koridorom Glavnog odvodnog kanala (GOK) Centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Zagreba (CUPOVZ), odnosno dijelom njegove natkrivene terase (južno).

Predmetna zona obuhvata nalazi se:

- Unutar građevinskog područja grada Zagreba;
- U području na kojem se gradi u skladu s odlukom o donošenju Generalnog urbanističkog plana Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/07, 8/09, 7/13 i 9/16);
- Na površinama namijenjenim za gospodarsku namjenu – trgovački kompleksi (planska oznaka K2);
- Unutar vodozaštitnog područja III zone, koje se štiti Zakonom o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14);
- Unutar konsolidiranog gradskog područja za koje se primjenjuje urbano pravilo 2.10., „Uređenje, zaštita i urbana obnova kompleksa jedne namjene“;
- Na području za koje Zakonom nije propisana obveza donošenja urbanističkog plana uređenja;
- U području u kojem su za povratni period od 500 godina izračunati intenziteti potresa u intervalu od 8,0 do 8,5 MSC ljestvice;
- U neposrednoj blizini (južno od) gradske avenije – Slavonske avenije;
- U neposrednoj blizini (zapadno od) dvokolosiječne željezničke pruge od značaja za međunarodni promet, oznaka pruge M401 (MG1.1): Sesvete – Zagreb Resnik – Zagreb Žitnjak – Zagreb Ranžirni Kolodvor – Sava odvojnica (rasputnica), skraćeni naziv pruge: Sesvete – Sava;
- U neposrednoj blizini (sjeverno od) GOK otpadnih voda Grada Zagreba (CUPOVZ).

PRILOG 2) ŠIRA SITUACIJA NA DOF-U, MJ. 1:10 000

Neposredan pristup na javnu prometnu površinu i priključci na dio komunalne infrastrukture moguće je ostvariti direktno preko ulice Gordana Lederera (zapadno od zone obuhvata), koju je prethodno punoj funkciji planiranog zahvata u prostoru potrebno rekonstruirati u punoj duljini. Međutim, rekonstrukcija spomenute ceste nije predmet ovog zahvata.



Neposredan priključak na gradski sustav odvodnje moguće je ostvariti direktno u GOK otpadnih voda Grada Zagreba (južno od zone obuhvata).

Posredan pristup na javnu prometnu površinu - cestu, posredan pristup na državnu željezničku mrežu i priključke na dio komunalne infrastrukture moguće je ostvariti preko postojeće gospodarske poslovne cjeline Robni Terminali Zagreb, poslovna jedinica Žitnjak (istočno od zone obuhvata).

PRILOG 3) SITUACIJA – POSTOJEĆE STANJE, MJ. 1:2000

2.1.2 Opis planiranog zahvata

Predloženim projektom uspostavlja se kontinentalni intermodalni terminal s ciljem povezivanja cestovnog i željezničkog prijevoza tereta upotrebom kontejnera i paleta.

Planirani kontinentalni intermodalni terminal projektira se na način da može funkcionirati samostalno ili kao jedinstvena funkcionalna cjelina s postojećim Robnim terminalom Zagreb, poslovna jedinica Žitnjak.

Planirani intermodalni terminal svojim će projektiranim sadržajem omogućiti sljedeće usluge:

- prilazne prometnice,
- industrijske željezničke kolosijeke,
- zatvorene skladišne površine za paletiranu robu s automatiziranim utovarno – istovarnim mjestima,
- zatvorene skladišne površine za sortiranje, doradu i deklariranje pojedinačnih komada robe,
- zatvorene skladišne površine za komadnu robu,
- otvorene skladišne površine za kontejnere s pretovarnom mehanizacijom,
- otvorene skladišne površine za frigo kontejnere s postrojenjem za stalno održavanje frigo pogona,
- prometnu mrežu prometnica unutar terminala,
- manipulativne površine unutar terminala,
- parkirališta za teretna vozila,
- parkirališta za osobna vozila osoblja terminala,
- prostorije za rad osoblja terminala.

PRILOG 4) SITUACIJA NA GEODETSKOJ PODLOZI, MJ. 1:1000

2.1.2.1 Faznost izgradnje

Idejnim projektom predviđena je izgradnja u sljedećim fazama:

- FAZA 1: kompletna infrastruktura, građevina visokoregalnog skladišta (VRS) s pripadajućim kamionskim terminalima, građevine portal sjever, portal jug, TS-EE, parking zapad, parking sjever, parking jug;



- FAZA 2: kontejnerski terminal – platoi za pretovar i skladištenje kontejnera s pripadajućim prometnim i manipulativnim površinama, industrijski željeznički kolosijek sjever;
- FAZA 3: industrijski željeznički kolosijek jug.

PRILOG 5) GRAFIČKI PRIKAZ FAZNOSTI IZGRADNJE, MJ. 1:2000

2.1.2.2 Namjena, kapacitet i dijelovi građevine

Namjena planirane građevine je intermodalni kontinentalni terminal, koji se sastoji od:

- visokoregalnog skladišta, maksimalnog kapaciteta 51.840 standardnih paleta EUR1, s maksimalno 64 utovarno-istovarne automatizirane rampe (2x32);
- portalnih građevina (2), kontrola ulaza i izlaza u kompleks;
- kontejnerskog terminala, maksimalnog kapaciteta do 200.000 TEU/god;
- industrijskih željezničkih kolosijeka (2), duljine 2x250m;
- prometnih, manipulativnih i ozelenjenih površina;
- trafostanice, instalirane snage 1x1600KVA, proširivo do 2x1600KVA;
- prateće infrastrukture.

2.1.2.3 Oblik i veličina građevne čestice

Formirana građevna čestica imat će površinu $P = 155.838,00 \text{ m}^2$, bit će pretežno pravilnog pravokutnog oblika, maksimalnih dimenzija cca 470,50 x 362,00 m.

2.1.2.4 Smještaj i veličina građevina na građevnoj čestici

Na predmetnoj građevnoj čestici planiraju se građevine sljedećih karakteristika:

#	NAZIV / OPIS	KATNOST	D [m]	Š [m]	V [m]	IZGRAD. [m ²]	GBP [m ²]
1	VRS - VISOKOREGALNO SKLADIŠTE	PO1+P+3	254.00	117.00	17.20	26,260.00	36,981.00
2	PORTAL SJEVER	P+1	47.00	11.00	7.50	517.00	382.00
3	PORTAL JUG	P+1	47.00	11.00	7.50	517.00	382.00
4	TS-EE /infrastruktura/	P	26.50	10.50	4.50	280.00	208.00
5	FRIGO TERMINAL /infrastruktura/	P+3	6.00	2.50		280.00	60.00
UKUPNO SVE GRAĐEVINE						27,854.00	38,013.00

Planiranom izgradnjom postižu se slijedeće vrijednosti



NAZIV / OPIS	P	%
POVRŠINA POD ZGRADAMA	27,854.00	17.87%
PROMETNE I MANIPULATIVNE POVRŠINE	93,109.00	59.75%
OPLOČENJA I PJEŠAČKE POVRŠINE	3,225.00	2.07%
ZELENE POVRŠINE	31,650.00	20.31%
UKUPNO	155,838.00	100.00%

Iz čega proizlaze lokacijski parametri kako slijedi:

NAZIV / OPIS	KOEF	%
KOEFICIJENT IZGRAĐENOSTI K_{iz}	0.179	17.87%
KOEFICIJENT IZGRAĐENOSTI K_{is}	0.244	24.393%

2.1.2.5 Uvjeti za oblikovanje građevina

Oblikovanje svih planiranih građevina, funkcionalne dispozicije, detalji, uređaji, oprema i materijali bit će primjereni njihovoj gospodarskoj namjeni, suvremeni, prepoznatljivi i ekonomični.

Sva projektna rješenja koja će se primijeniti omogućit će maksimalnu fleksibilnost u korištenju, mogućnost kasnije nadogradnje te optimalni odnos trajnosti i troškova održavanja.

Visokoregalno skladište (VRS) je glavna namjenska zgrada unutar planiranog zahvata. Ima pravilan pravokutni tlocrt glavnog korpusa građevine, s istaknutim „tornjevima“ - ulazima na duljim stranama tlocrta (2x4, ukupno 8 ulaza). Tornjeve, temeljnu ploču i rampe čine monolitne armiranobetonske jezgre. Montažna čelična konstrukcija je velikog raspona. Međukatna konstrukcija je spregnuta (materijal čelik-beton).

Fasada se sastoji od sistemskih fasadnih panela, aluminijske građevinske bravarije, tornjeva s natkrivenim ulaznim dijelom, aluminijsko-staklene fasade s istaknutim vizualnom komunikacijom. Krov glavnog korpusa građevine je kosi. Za pokrov se koriste sistemski krovni paneli s istaknutom ravnom atikom. Tornjevi imaju ravan krov sa skrivenim smještajem strojarske tehnike.

Tlocrtna dispozicija svih prostora na svim etažama u stilu „open“ plana, sa mogućnošću formiranja, oblikovanja i pregrađivanja prema specifičnim potrebama korisnika i radnih procesa.

Portali sjever i jug su prateće namjenske zgrade uz glavnu namjensku zgradu unutar planiranog zahvata, identične / zrcaljene tlocrtne osnove i katnosti. Pravilnog su pravokutnog tlocrta sa monolitnom armiranobetonskom jezgrom s otvorima velikog raspona.

Fasada se sastoji od sistemskih fasadnih panela, aluminijske građevinske bravarije i aluminijsko-staklene fasade.

PRILOG 6) PORTAL JUG, TLOCRT E0 (± 0.00)/UZDUŽNI PRESJEK, MJ. 1:200

PRILOG 7) PORTAL SJEVER, TLOCRT E0 (± 0.00)/UZDUŽNI PRESJEK, MJ. 1:200



TS-EE (trafostanica) je infrastrukturna elektroenergetska zatvorena građevina. Pravilnog su pravokutnog tlocrta sa monolitnom armiranobetonskom jezgrom s otvorima velikog raspona. Nadstrešnica po cijelom obodu građevine kao zaštita od elemenata, fasada sistemski fasadni paneli i aluminijski protukišni profili na podkonstrukciji.

PRILOG 8) TS-EE, TLOCRT: E0/±0.00; KROV; PRESJECI, MJ. 1:200

Frigo terminal je infrastrukturna elektroenergetska građevina s manjim zatvorenim i većim otvorenim dijelom, u funkciji distribucije električne energije na kontejnerskom terminalu.

2.1.2.6 Uređenje građevne čestice

Prometne i manipulativne površine unutar terminala planiraju se kao asfaltirane, primjereno prometu teških vozila, sa svom potrebnom horizontalnom i vertikalnom signalizacijom.

Sve vanjske manipulativne površine i površine izrazito izložene teškom odnosno intenzivnom prometu (površina za odlaganje kontejnera, površine uz industrijske željeznice kolosijeke i prometne površine uz portalne zgrade, utovarno-istovarne rampe) planiraju se kao armiranobetonske.

Parkirališta unutar terminala planiraju se kao asfaltirana, primjereno prometu teških vozila, sa svom potrebnom horizontalnom i vertikalnom signalizacijom.

Parkiralište za osobna vozila zaposlenika i posjetitelja na vanjskom dijelu obuhvata uz ulicu Gordana Lederera planira se kao asfaltirano, s mogućom primjenom opločnika u pojedinim detaljima.

Potrebe prometa u mirovanju određene su sukladno odredbama Generalnog urbanističkog plana Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/07, 8/09, 7/13 i 9/16), prema odabranom kriteriju za lokalne uvjete 6 PM/PGM na 1000 m² građevinske bruto površine (GBP) za proizvodno gospodarsku namjenu.

Potreban broj parkirnih mjesta (PM) je 220 što je u cijelosti ostvareno na građevnoj čestici.

Pješačke površine odnosno pješački trgovi i pješačke staze planiraju se unutar zone zahvata. Pješačke staze unutar terminala i uz parkirališta planiraju se kao asfaltirane. Veće slobodne pješačke površine kao i površine koje je potrebno vizualno ili funkcionalno istaknuti (kao npr. pješački pristup uz portalne građevine, pješački pristup uz „tornjeve“) planiraju se kao opločene, s primjerenim detaljima parternog oblikovanja i odgovarajućom urbanom opremom.

Površina prirodnog zelenila predložena projektnim rješenjem ostvarena je sukladno odredbama Generalnog urbanističkog plana Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/07, 8/09, 7/13 i 9/16). Površine prirodnog zelenila predviđene su kao zatravljene, s ekstenzivnom primjenom kultiviranog niskog i srednje visokog raslinja.

Na potezu uz ulicu Gordana Lederera, između portalnih građevina osim zatravljenja, niskog i srednje visokog ukrasnog raslinja predložen je dvostruki drvoređ i detalji krajobraznog oblikovanja primjereni glavnoj fasadi kompleksa.



Zbog sigurnosti i kontrole pristupa čitava zona obuhvata planira se kao ograđena, s primjerenom razinom sigurnosti i kontrolom pristupa.

Kompleks će biti pod režimom fizičke i tehničke zaštite. Po cijelom se perimetru planira providna metalna ograda visine min. 2,5 m, uređaji i naprave protiv neovlaštenog prelaska te oprema za tehnički nadzor.

Na projektom određenim pozicijama ulaz sjever, ulaz jug, te pozicijama rt sjever i rt jug predviđeni su kolni i pješački ulazi, opremljeni uređajima za kontrolu pristupa te ogradnim vratima na ručni ili EM pogon. Dodatna, pomoćna kolna i pješačka vrata mogu se postaviti na drugim pogodnim pozicijama.

Kontrola pristupa s javnih prometnih površina (iz ulice Gordana Lederera) vršit će se kolnim ili pješačkim prolaskom kroz portalne građevine, a kontrola pristupa iz nadzirane zone postojećih Robnih terminala Zagreb, poslovne jedinice Žitnjak može se vršiti automatiziranim uređajima za kontrolu pristupa.

Prostor platoa za odlaganje kontejnera bit će u režimu cjelonoćne rasvjete.

Zapadno pročelje zone obuhvata (ulica Gordana Lederera) tj. zapadna granica zone obuhvata prema ulici Gordana Lederera, ukupne duljine cca 350 m tretira kao glavno reprezentativno pročelje predmetnog gospodarskog kompleksa.

Elementi reprezentativnog pročelja su slijedeći:

- portalne građevine, portal sjever i portal jug, oblikovno naglašene, jasno vizualno istaknute, s pripadajućim reprezentativnim pješačkim trgovima, detaljima opločenja i urbanom opremom (rasvjeta, klupe, stalci za bicikle, jarboli za zastave i slično);
- totemi sa svim potrebnim označavanjem uz kolne ulaze portal sjever, portal jug i parking zapad;
- reprezentativnija izvedba metalne ograde cijelom duljinom pročelja;
- reprezentativnija izvedba ukrasnog zelenila;
- dvostruki drvored cijelom duljinom pročelja.

2.1.2.7 Način i uvjeti priključenja na prometnu i drugu infrastrukturu

Promet

Cestovni priključak na javnu prometnu mrežu ostvarit će se na zapadnoj strani građevne čestice, direktno na rekonstruirani profil ulice Gordana Lederera.

Planirani industrijski željeznički kolosijeci priključit će se na željezničku mrežu preko postojećih funkcionalnih industrijskih kolosijeka u zoni Robni terminali Zagreb, poslovna jedinica Žitnjak, koji se odvajaju s državne željezničke pruge od značaja za međunarodni promet (oznaka pruge M401 (MG 1.1)).

Svi planirani cestovni i željeznički priključci bit će opremljeni odgovarajućim tehničkim elementima, potrebnom horizontalnom i vertikalnom signalizacijom te kontrolom pristupa.



Vodovod

Priključak na gradsku vodovodnu mrežu izvest će se na budući vodovod u rekonstruiranom profilu ulice Gordana Lederera, na sjeverozapadnom dijelu građevne čestice, uz ulaz sjever, prema uvjetima komunalnog društva Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. (VIO), Zagreb.

Minimalan potreban protok vode iznosi $Q = 16,36$ l/s.

Kanalizacija i odvodnja

Ispust oborinskih s krovova upušta se u uličnu mješovitu kanalizaciju bez tretmana. Oborinske otpadne vode sa slivnih površina i sanitarne otpadne vode u gradsku kanalizacijsku mrežu izvest će se uz prethodan tretman direktno u Glavni odvodni kanal (GOK) Centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Zagreba (CUPOVZ), u jugoistočnom dijelu građevne čestice, prema uvjetima VIO Zagreb.

Elektroenergetski priključak

Priključak na elektrodistribucijsku mrežu izvest će se podzemno, na buduću infrastrukturu u rekonstruiranom profilu ulice Gordana Lederera, na jugozapadnom dijelu građevne čestice, uz ulaz jug, a prema uvjetima HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.

Distributivna telekomunikacijska kanalizacija (DTK)

Priključak na DTK mrežu izvest će se podzemno, na buduću telekomunikacijsku infrastrukturu u rekonstruiranom profilu ulice Gordana Lederera, na jugozapadnom dijelu građevne čestice, uz ulaz jug, a prema uvjetima odabranog pružatelja usluga.

Plin

Priključak na plinsku mrežu izvest će se podzemno, na buduću distribucijsku mrežu u rekonstruiranom profilu ulice Gordana Lederera, na jugozapadnom dijelu građevne čestice, uz ulaz jug, a prema uvjetima Plinare Zagreb.

2.1.2.8 Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda

Priključci na gradsku mješovitu kanalizaciju omogućeni su sa južne strane parcele gdje je izgrađen kolektor odvodnje profila 200/177 cm i sa zapadne strane gdje je izgrađen kolektor odvodnje profila 150/132 cm i 200/177 cm.



Kontrola funkcionalnosti kanalizacijske mreže predviđena je preko revizijskih okana i revizijskih fazonskih komada.

Interni sustav odvodnje predviđa se izvesti od PVC ili PEHD cijevi. Razvod ispod internih prometnica na parceli izvest će se sa cijevima podebljane stjenke klase SN 8, razvodi u zelenoj površini klase SN 4.

Sanitarna otpadna voda nastaje u sanitarnih čvorova. Odvodnja je riješena cijevima od tvrde plastike sa upuštanjem u internu kanalizaciju i dalje do ulične mješovite kanalizacije. Količine sanitarne otpadne vode koje su predviđene projektom iznose 7,05 l/s.

$$Q_{\text{sa uk}} = 7,05 \text{ l/s} \quad (1)$$

Sanitarna otpadna voda se upušta u uličnu mješovitu kanalizaciju.

Za krovnu odvodnju tj. oborinske vode s krova predvidjet će se, radi velike površine krova, podtlačni sustav odvodnje, kao npr. Pluvia, koji omogućava odvodnju sa manjim brojem oborinskih vertikalna. Podtlačni cijevni sustav vodi se pod krovom na ovjesu, do oborinskih vertikalna uz stupove. Oborinske vertikale će se zaštititi čeličnim profilima od mogućih oštećenja uslijed manipulacije paleta do visokoregalnih polica. Odvodnja s krova je riješena cijevima od tvrde plastike i pripadnih fazonskih komada. Spojevi sa betonskim stjenkama revizijskih okana izvesti će se spojnim sustavom koji osigurava brtvljenje spoja pomoću gumene brtve i elemenata za korekciju pada (npr. "Rehau" ili sl.). Prema proračunu danom u idejnom projektu ukupna količina oborinskih voda sa krova iznosi 302,40 l/s.

$$Q_{\text{obkrov uk}} = 302,40 \text{ l/s} \quad (2)$$

Oborinske vode sa krova predviđa se ispustiti u uličnu mješovitu kanalizaciju bez tretmana.

Prometne površine podijeljene su u asfaltirane površine za kretanje vozila do utovarno/istovarnih rampi uz istočno i zapadno pročelje te prometne površine oko kontejnerskog terminala. Oborinske vode sa ovih slivnih površina će se usmjeriti padovima asfaltiranih površina prema cestovnim slivnicima sa taložnicama. Cestovni slivnici će se odvodnim cjevovodima povezati sa revizijskim oknima i oborinsku vodu provoditi do separatora lakih ulja. Prema proračunu danom u idejnom projektu ukupna količina oborinskih voda sa slivnih površina iznosi 1.168,16 l/s.

$$Q_{\text{pp}} = 1.168,16 \text{ l/s} \quad (3)$$

Oborinska voda sa parkirališta i internih prometnih površina, odnosno površina namijenjenih smještaju kontejnera, predviđa se ispustiti u uličnu mješovitu kanalizaciju, s pročišćavanjem prije ispuštanja preko separatora lakih ulja i kontrolnog okna.

S obzirom na velike količine oborinskih voda koje je potrebno tretirati na separatoru, optimalno rješenje predstavlja separator lakih ulja s bypassom. Separator s bypassom prihvaća opterećenje tj. tzv. „prve kiše“ sa intenzitetom do 20 % ukupnog hidrauličkog opterećenja oborinskom vodom sa slivnih površina, a preostala količina kod uspostave punog hidrauličkog protoka se obilaznim vodom provodi uz separator. Time se separatora bitno smanjuju dimenzije uz istovremeno osiguranje funkcije pročišćavanja zauljenih oborinskih voda.

Ukupna količina otpadnih voda (sanitarnih otpadnih voda, oborinskih voda s krovova i oborinskih voda sa slivnih površina) iz građevine i parcele 1.477,61 l/s.



Sukladno navedenom, evidentna je potreba, radi velike ukupne količine otpadnih voda, za izvedbom više priključnih kanala na gradsku mješovitu kanalizaciju. Također, izvest će se više pojedinačnih separatora prema koncepciji slivnih ploha koji će se putem tri priključna kanala priključivati na mješovitu gradsku kanalizaciju (Prilog 4).

- Priključak 1 – prikupljao bi polovicu sanitarne otpadne vode, polovicu krovne odvodnje i polovicu oborinskih voda asfaltiranih površina do betonirane površine kontejnerskog terminala – kod zapadne pristupne prometnice u kolektor odvodnje 150/132 cm
 $Q_{\text{priključak}_1} = 3,52 + 151,20 + 225,0 = 379,72 \text{ l/s}$
- Priključak 2 - prikupljao bi polovicu sanitarne otpadne vode, polovicu krovne odvodnje i polovicu oborinskih voda asfaltiranih površina do betonirane površine kontejnerskog terminala – kod zapadne pristupne prometnice u kolektor odvodnje 200/177 cm
 $Q_{\text{priključak}_2} = 3,52 + 151,20 + 275,0 = 429,73 \text{ l/s}$
- Priključak 3 – prikupljat će oborinsku vodu sa kontejnerskog terminala i istočnih internih prometnih površina – na južnoj strani u kolektor odvodnje 200/177 cm
 $Q_{\text{priključak}_3} = 668,16 \text{ l/s}$

2.1.2.9 Sustav grijanja i hlađenja

Skladišni prostor

Za grijanje i pojačano hlađenje na dio skladišnog prostora (2.970 m^2) postaviti će se „roof top“ jedinice (RT), odnosno krovne kompaktne, klima uređaji zrak/zrak s ugrađenim plinskim plamenicima.

Za ostali dio skladišta ($7 \times 2.970 \text{ m}^2$) postaviti će se ventilacijske krovne komore (VK) samo s mogućnošću grijanja. VK su horizontalne jedinice za krovnu ugradnju s ugrađenim plinskim plamenikom za prirodni plin (u skladu s Direktivom za plin 90/396 EC).

Plinska instalacija objekta će se priključiti na distributivni sustav lokalnog distributera plina. Potrebna količina plina za objekt definirana je plinskim trošilima. Vrsta i broj trošila, faktor istovremenosti i vršna potrošnja dane su sljedećom tabelom.

PLINSKA TROŠILA				
Plinski plamenici RT uređaja				
Broj uređaja:	Plinski uređaj:	Potrošnja plina [m ³ /h]	Fakt. istovremenosti	Potrošnja plina [m ³ /h]
1	Plamenik RT 180 kW	20,46	1,00	20,46
7	Plamenik VK 180 kW	20,46	1,00	143,22
UKUPNA POTROŠNJA [m ³ /h]:				163,68

Uredski prostor, Portal sjever, Portal jug

Sustav grijanja i hlađenja u uredskim prostorima, portalu sjever i portalu jug izvesti će se VRF sustavom.

Sustavi su podijeljeni prema organizaciji skladišta (8 mogućih skladišnih jedinica i 8 mogućih pripadajućih uredskih prostora) te na portal sjever i portal jug.



Kao rashladno sredstvo u sustavima koristi se ekološki plin R410A (bez FCKW-a¹).

Ukupna potrošnja električne energije

Ukupna potrošnja električne energije prema vrsti električnih uređaja u sustavu grijanja i hlađenja dana je sljedećom tabelom.

Vrsta električnog uređaja	Broj uređaja	Električna energija kW	Ukupna električna energija kW
RT- skladišnog modula	1	104,20	104,20
RT-skladišnog modula	7	18,00	126,00
VRF-uređi	8	30,00	240,00
VRF-porte	2	11,00	22,00
Ukupno:			492,20

Ventilacija

Ventilacija objekta odvijat će se mehaničkim i prirodnim putem preko RT uređaja.

2.1.2.10 Promet

U odnosu na pristupne ceste lokacija terminala nalazi se istočnom dijelu grada Zagreba neposredno uz Slavonsku aveniju s koje je moguć dolazak/odlazak cestom u dva smjera do autoceste. Na istočnoj strani nalazi se čvor Ivanja Reka (udaljen 7 km) koji je ujedno i križanje dviju autocesta A3 (Bregana – Lipovac) i A4 (G.P. Goričan (Mađarska) – čvor Ivanja Reka).

U odnosu na željezničku infrastrukturu planirani zahvat nalazi se u neposrednoj blizini nalazi se koridor dvokolosijske željezničke pruge od značaja za međunarodni promet, oznaka pruge M401 (MG 1.1): Sesvete - Zagreb Resnik - Zagreb Žitnjak - Zagreb Ranžirni Kolodvor - Sava odvojnica (rasputnica), skraćeni naziv pruge: Sesvete - Sava. S navedene pruge izvedeni su odvojci - industrijski kolosijeci za potrebe robnih terminala Žitnjak. Kolosijeci su održavani i u funkciji.

Cestovni prijevoz na terminalu

Cestovna vozila koja dovoze ili odvoze teret (pošiljke), terminalu pristupaju preko ulice Gordana Lederera sa zapadne strane terminala. Vozila imaju mogućnost ulaska/izlaska preko sjeverne i južne porte terminala. Svaka porta ima 4 prometna traka od kojih su svi reverzibilni, tj. omogućuju kretanje vozila u oba smjera.

Takvim načinom organizacije ulaza/izlaza omogućeno je istovremeno prihvaćanje većeg broja teretnih vozila kako bi se maksimalno smanjila čekanja i kolone na pristupnoj cesti, odnosno, kako na izlazu sa terminala ne bi došlo do zagušenja manipulativnih površina. U izvanrednim situacijama, ako bude onemogućeno normalno i kontinuirano kretanje vozila preko sjeverne,

¹ ugljikovodici fluora i klora



odnosno južne porte, terminalu će se moći pristupiti preko postojećeg platoa robnih terminala Žitnjak.

Promet lakih teretnih vozila i kombi vozila ograničiti će se na zapadnu stranu VRS-a gdje su predviđene rampe za prihvrat navedenih tipova vozila. Za potrebe čekanja na utovar/istovar tereta predviđene su parkirališne površine na sjevernoj i južnoj strani terminala nasuprot VRS-u.

Promet teških teretnih vozila predviđen je na dvije pozicije terminala. Uz sjeverni željeznički kolosijek za teretna vozila koja vrše operaciju utovara/istovara kontejnera, te uz istočnu stranu VRS-a gdje se nalaze rampe za utovar/istovar teških teretnih vozila. Parkirališta za teška teretna vozila nisu specificirana, nego je predviđeno da se vozila parkiraju na manipulativnu površinu između kontejnerskog terminala i zgrade VRS-a.

Intencija rada terminala obzirom na zauzetost manipulativnih površina biti će takva da se cestovna vozila koja dovoze/odvoze pošiljke zadržavaju na terminalu što je moguće manje vremena.

Cestovna vozila za korištenje unutar projektiranog zahvata su:

- Laka dostavna vozila i manji kamioni za lokalnu distribuciju roba,
- Teška teretna vozila za dopremu i otpremu paletiziranih pošiljaka i komadne robe,
- Teško teretna vozila s nadogradnjom koja omogućuje prijevoz kontejnera,
- Mehanizacija terminala za rad s kontejnerima (kran na gumenim kotačima, traktor viličar na gumenim kotačima, vučna vozila/traktori s prikolicama)

Industrijski kolosijek

Za potrebe dopreme željezničkih vagona do visokoregalnog skladišta i kontejnerskog terminala potrebno je izgraditi dva industrijska kolosijeka. Kolosijek koji će služiti za opskrbu visokoregalnog skladišta (kolosijek jug) mora biti najmanje korisne duljine cca 150m, a kolosijek koji će služiti za potrebe kontejnerskog terminala (kolosijek sjever) treba dužinom biti prilagođen dužini platoa za manipulaciju kontejnerima.

Kolosijek treba izgraditi na armiranobetonskoj ploči koja ujedno služi za pristup i manipulaciju za cestovna vozila i vozila za manipulaciju teretom.

Odvodnja kolosijeka rješava se kroz sustav odvodnje kompletne manipulativne površine budućeg dograđenog dijela terminala.

Priključak na postojeće industrijske kolosijeke

U cilju pojednostavljenja predlaže se priključenje novog, odnosno novih industrijskih kolosijeka na postojeće industrijske kolosijeke unutar postojećih Robnih terminala Zagreb, poslovna jedinica Žitnjak. Industrijski kolosijek trebao bi se priključiti u jugoistočnom dijelu zahvata, a u slučaju objektivnih poteškoća uzrokovanih specifičnostima trase i ostalim potrebama terminala razmotrit će se i alternativne trase.

Priključenje kolosijeka sjever na postojeći industrijski kolosijek u zoni Robnih terminala Zagreb, poslovna jedinica Žitnjak planira se skretnicom radijusa 200 metara priključiti na postojeći



industrijski kolosijek iza skretnice broj 5. Nastavak izgradnje kolosijeka lukom polumjera 120 - 150 metara i prijelaznim lukom te kolosijekom u pravcu između postojećih hala broj 9 i 11 u odnosu na hale 10 i 8 vodeći računa o slobodnom profilu kolosijeka. U području zone zahvata skretnicom polumjera 200 metara odvojiti kolosijeka te uz korištenje lukova od 100 do 120 metara kolosijek za potrebe visokoregalnog skladišta smjestiti uz rub postojećeg terminala, a kolosijek za potrebe kontejnerskog terminala uz sjeveroistočni rub površine zahvata.

Za priključenje kolosijeka jug na postojeći industrijski kolosijek u zoni robnih terminala Žitnjak planira se rušenje postojećeg slijepog kolosijeka te u nastavku lukovima polumjera 50 metara nastaviti novi kolosijek. Na početku površine zahvata skretnicom polumjera 200 metara odvojiti industrijski kolosijek za potrebe kontejnerskog terminala u pravcu sjevera, a kolosijeka za potrebe logističke hale nastavno izgraditi uz jugoistočni rub površine zahvata.

Kontejnerski terminal

Projektom je predviđeno vanjsko skladište za kontejnere na platou površine ca. 35.500 m² u ukupnom tlocrtnom iznosu od 1.100 TEU jedinica punih kontejnera + 72 TEU jedinica frigo kontejnera.

Predviđeno je slaganje punih kontejnera u 4 visine. Prazni kontejneri predviđeni su u jednoj grupi na površini 48 TEU jedinica sa slaganjem u 6 visina.

Površine za pune kontejnere raspoređene su na 2 grupe po 64 TEU jedinice uz sjeverni željeznički kolosijek. Na ovim pozicijama predviđena je manipulacija kontejnerima kod istovara odnosno utovara na željezničke vagone. Radi što bržeg i prihvata odnosno otpreme kontejnera na predviđenoj poziciji planira se rad kрана na gumenim kotačima.

Okomito na sjeverni željeznički kolosijek u centralnom dijelu kontejnerskog terminala iza skladišta smješteno je 9 grupa po 108 TEU jedinica + 1 grupa sa 72 TEU frigo jedinice. Za potrebe frigo kontejnera potrebno je izraditi "regal" za priključenje kontejnera na opskrbnu mrežu.

Promet kontejnera između ovih grupa kontejnera predviđen je korištenjem traktora viličara na gumenim kotačima i vučnih vozila sa prikolicama.

Razmještaj kontejnera po pozicijama, odnosno grupama utvrditi će sam operater terminala .

2.2 Opis tehnološkog procesa

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost, pa ovo poglavlje nije primjenjivo.

2.3 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost, pa ovo poglavlje nije primjenjivo.



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

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost, pa ovo poglavlje nije primjenjivo.

2.5 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge aktivnosti, osim onih koje su već prethodno opisane u poglavlju 2.1.2. *Opis planiranog zahvata*.

2.6 Prikaz varijantnih rješenja

Varijantna rješenja predmetnog zahvata nisu razmatrana.



3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

3.1 Naziv jedinice regionalne i lokalne samouprave te naziv katastarske općine

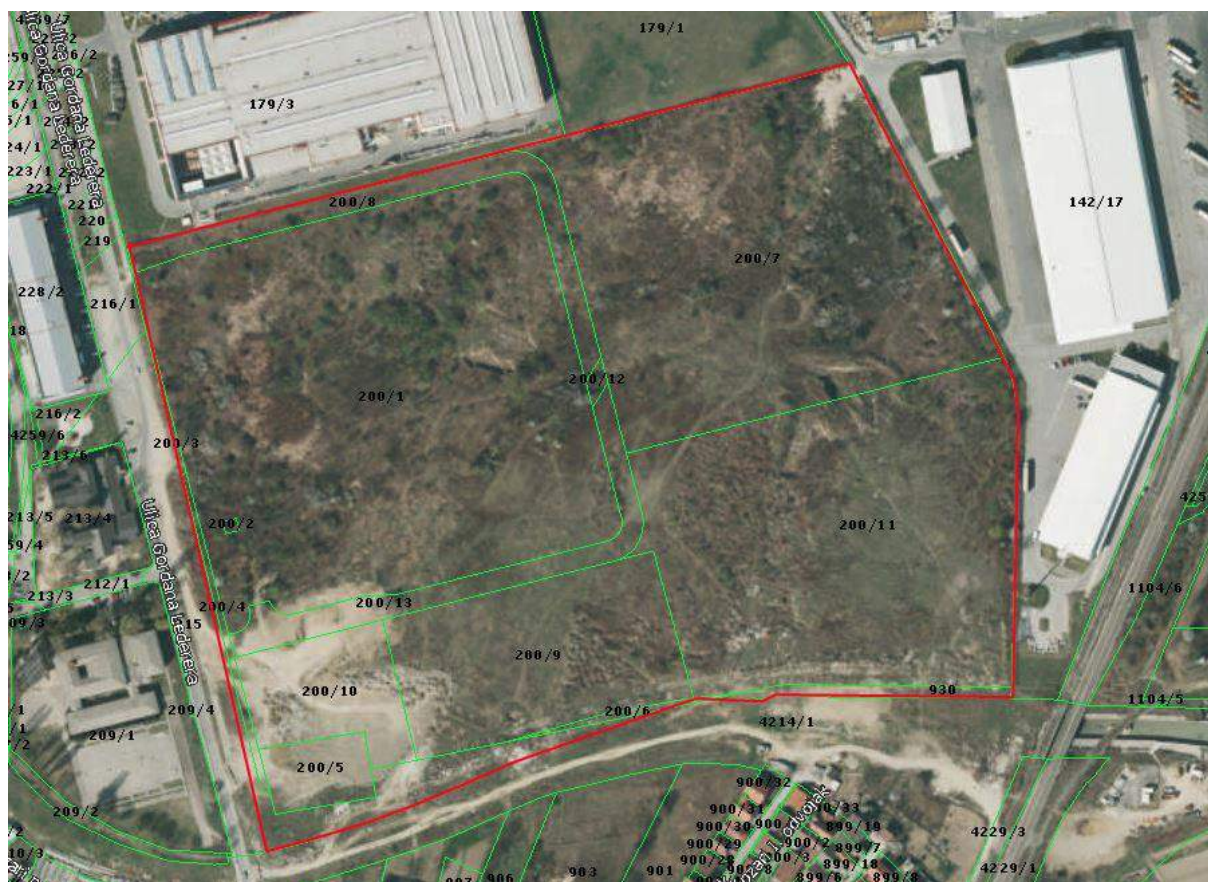
<u>JEDINICA REGIONALNE SAMOUPRAVE:</u>	Grad Zagreb
<u>JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE:</u>	Grad Zagreb
<u>NAZIV KATASTARSKIH OPĆINA:</u>	k.o. Žitnjak
<u>BROJ KATASTARSKIH ČESTICA:</u>	k.č.br. 200/1, 200/2, 200/3, 200/4, 200/5, 200/6, 200/7, 200/8, 200/9, 200/10, 200/11, 200/12, 200/13, dio 215, 930 k.o. Žitnjak

Predmetni zahvat proširenja kompleksa Robnih terminala Zagreb, poslovna jedinica Žitnjak smješten je u gradskoj četvrti Peščenica–Žitnjak na području katastarske općine Žitnjak koja se nalazi na prostoru Grada Zagreba.

k.č.br.	k.o.	P [m ²]
200/1	ŽITNJAK	49,893.00
200/2	ŽITNJAK	56.00
200/3	ŽITANJAK	250.00
200/4	ŽITNJAK	660.00
200/5	ŽITNJAK	2253.00
200/6	ŽITNJAK	358.00
200/7	ŽITNJAK	36,905.00
200/8	ŽITNJAK	4350.00
200/9	ŽITNJAK	13438.00
200/10	ŽITNJAK	5530.00
200/11	ŽITNJAK	33,347.00
200/12	ŽITNJAK	182.00
200/13	ŽITNJAK	4317.00
dio 215	ŽITNJAK	3309.00
930	ŽITNJAK	993.00
UKUPNO P =		155,842.00



Slika 1 : Prikaz lokacije zahvata s označenim katastarskim česticama iz Digitalnog katastarskog plana



Izvor: ZG Geoportal

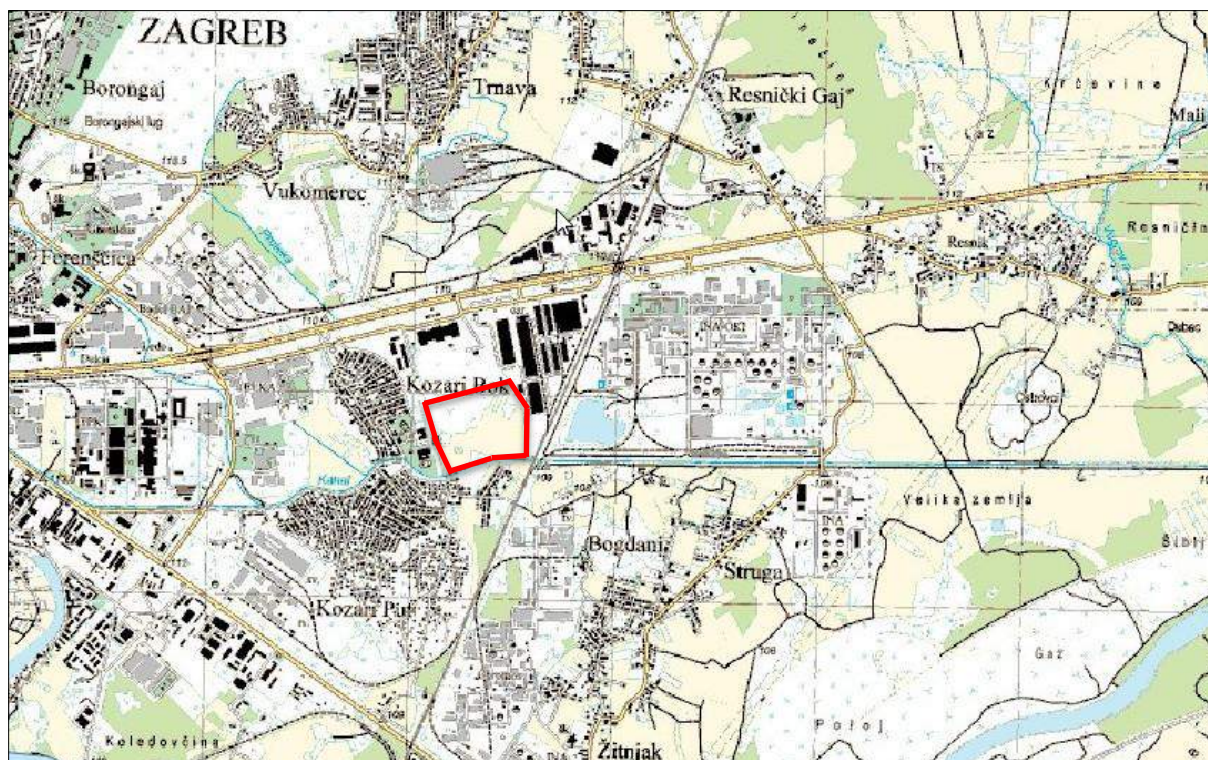
Prema Generalnom urbanističkom planu Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/2007, 8/2009 i 7/2013), zona zahvata nalazi se u zoni K2 (gospodarska namjena, trgovački kompleksi), urbano pravilo 2.10.: *Uređenje, zaštita i urbana obnova kompleksa jedne namjene, Zona gospodarske namjene Žitnjak*.

Planirani robni terminali trebali bi biti funkcionalno, prometno i infrastrukturno povezani s postojećim kompleksom Robnih terminala Zagreb, poslovna jedinica Žitnjak, te s njim činiti jedinstvenu funkcionalno – operativnu cjelinu.

Prikaz šire lokacije zahvata dan je na topografskoj karti i ortofoto snimci (Slika 2 i Slika 3).



Slika 2 : Prikaz šire okoline lokacije zahvata na topografskoj karti



Lokacija logističkog parka povezanog s postojećim Robnim terminalima Zagreb, poslovna jedinica Žitnjak

Izvor: ZG Geoportal



Slika 3 : Prikaz šire okolice lokacije zahvata na ortofotosnimci



Lokacija logističkog parka povezanog s postojećim Robnim terminalima Zagreb, poslovna jedinica Žitnjak

Izvor: ZG Geoportal

3.2 Opis Lokacije

3.2.1 Geografske značajke

Grad Zagreb smješten je na razmeđu sjeverne i središnje Hrvatske, između Zagrebačke županije na jugu i Krapinsko-zagorske županije na sjeveru. Smještaj Grada u srednjeeuropskom prostoru, svekoliko povezivanje s europskim prostorom i integriranje hrvatskog prostora važni su čimbenici njegovog razvoja.

Zagreb je važno nacionalno industrijsko središte kao i prometno čvorište na međunarodnoj i nacionalnoj razini kroz koje prolaze tri važna europska cestovna koridora Mediteranski/Paneuropski koridor Vb: Rijeka–Zagreb–Budimpešta; osnovna mreža/Paneuropski koridor X: Salzburg–Ljubljana–Beograd–Niš–Skopje–Veles–Solun; sveobuhvatna mreža/Paneuropski koridor Xa: Graz–Maribor–Zagreb.

Ukupna površina Grada iznosi 641,35 km². Na području Grada Zagreba, prema službenom popisu stanovništva iz 2011. godine, u 17 gradskih četvrti živi 790.017 stanovnika. Pri tome je u usporedbi s popisom stanovništva iz 2001. godine vidljivo povećanje broja stanovnika za oko 1,25 %. Prosječna gustoća naseljenosti Grada iznosi oko 1.232 stanovnika na km².

Na području Grada Zagreba zastupljeni su dolinski (aluvijalna ravan rijeke Save) i brežuljkasti reljef (do 200 m n.m.) te nisko brdoviti (200 – 600 m n.m.) i visoko brdoviti reljef (600 – 1000



m n.m.). Prevladavaju nizinski reljefi do 200 m nadmorske visine, budući da se samo Medvednica (1033 m) i Vukomeričke gorice (255 m) uzdižu iznad 200 m nadmorske visine.

Medvednica, s najvišim vrhom Sljemenom (1033 m), po svojoj se visini ubraja u srednjogorja. Na Medvednici su jasno izražene dvije padine te hrbat, s kojega se na obje strane spuštaju brojna i prilično strma rebra s duboko urezanim potočnim dolinama. Hrbat Medvednice pruža se u smjeru jugozapad–sjeveroistok u duljini oko 42 km, odjeljujući Grad Zagreb od Hrvatskog zagorja. Administrativno–teritorijalno područje Grada Zagreba obuhvaća samo prigorske, jugoistočne padine Medvednice.

Šire područje Savske nizine proteže se između blago razvedenih Vukomeričkih gorica na jugozapadu i prigorskih padina Medvednice na sjeveru. Položena je uzduž rijeke Save koja se u smjeru sjeverozapad–jugoistok proteže kroz središnji dio administrativno–teritorijalnog područja Grada. Prirodna obilježja rijeke Save su uvelike izmijenjena hidrotehničkim zahvatima, tj. gradnjom nasipa za obranu od poplava, te širenjem naselja i poljodjelskih površina, koje zauzimaju glavninu područja Savske nizine.

Sjeveroistočne padine Vukomeričkih gorica su administrativno–teritorijalno područje na krajnjem južnog području Grada Zagreba. Vukomeričke gorice, blago uzdignuto nisko gorje, su u prosjeku za 100 m više od nizine Save. Sastoji se od dva paralelna hrpta, smjera pružanja sjeverozapad–jugoistok.

Predmetna lokacija nalazi se na području Savske nizine na području Grada Zagreba.

3.2.2 Meteorološke i klimatološke značajke

Za prikaz klime šireg područja korišteni su meteorološki podaci glavne meteorološke postaje Zagreb–Maksimir prema Klimatskom atlasu Hrvatske (Zaninović i sur., 2008.). Postaja je u nadležnosti Državnog hidrometeorološkog zavoda RH.

Opće značajke šireg područja predmetne lokacije

Glavna obilježja klime Grada Zagreba uklapaju se u opće klimatske uvjete zapadnog dijela Panonske nizine. Ovo područje nalazi se unutar pojasa umjerenih širina, s izraženim godišnjim dobima, gdje se miješaju utjecaji euroazijskog kopna, Atlantika i Sredozemlja. U nekim pokazateljima klime dolazi do izražaja maritimnost, a u drugim kontinentalnost klime, pri čemu ni jedno od ovih obilježja ne prevladava.

Područje grada Zagreba kao nizinski kontinentalni dio Hrvatske, prema Köppenovoj klasifikaciji klime, pripada klimatskom području Cfbwx". S obzirom na bitne odlike srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i količine oborina, područje grada Zagreba ima umjereno toplu kišnu klimu sa srednjom mjesečnom temperaturom najhladnijeg mjeseca višom od -3 °C i nižom od 18 °C (oznaka C). Najtopliji mjesec u godini ima srednju temperaturu nižu od 22 °C (oznaka b), a više od četiri mjeseca u godini ima srednju mjesečnu temperaturu višu od 10 °C. Tijekom godine nema izrazito suhih mjeseci, a mjesec s najmanje oborine u hladnom je dijelu godine (oznaka fw). U godišnjem hodu oborine javljaju se dva maksimuma (oznaka x").

Prema Thornthwaiteovoj klasifikaciji klime baziranoj na odnosu količine vode potrebne za potencijalnu evapotranspiraciju i oborinske vode – postoji pet tipova, od perhumidne do aridne

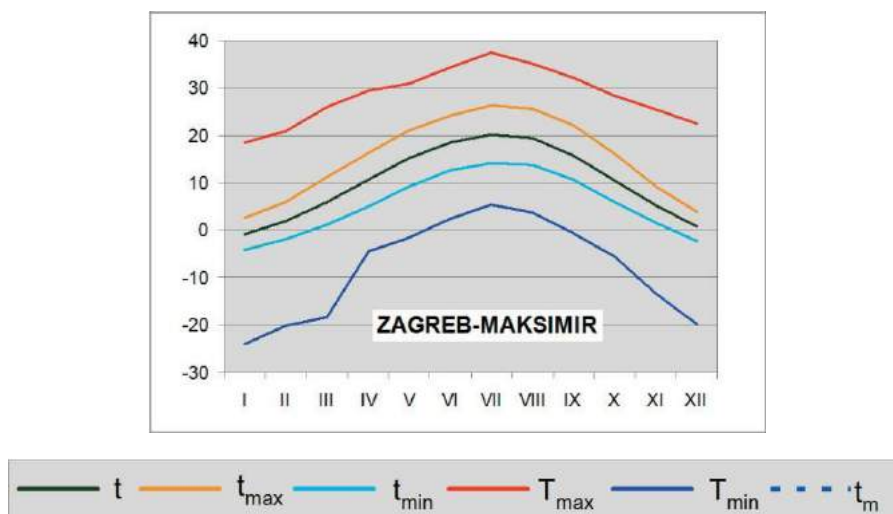


klime. U Hrvatskoj se javljaju perhumidna, humidna i subhumidna klima. Na području Grada Zagreba prevladava humidna klima.

Temperatura zraka

Godišnji hod temperature zraka utječe na vegetacijski ciklus, a o temperaturi zraka ovisi količina energije potrebna za grijanje ili hlađenje unutarnjeg prostora, odabir materijala za gradnju, mogućnost boravka i obavljanja radova na otvorenom.

Slika 4 : Godišnji hod srednje (t), srednje minimalne (t_{min}) i maksimalne (t_{max}) i apsolutne minimalne (T_{min}) i maksimalne (T_{max}) temperature zraka i temperature mora (t_m), °C



Izvor: Klimatski atlas Hrvatske, DHMZ

Srednja godišnja temperatura zraka na području Grada Zagreba iznosi 11- 12°C. Pregled ostalih srednjih vrijednosti temperatura i temperaturnih razdoblja za pojedine periode u godini dano je u Tabeli 1.

Tabela 1: Srednje vrijednosti temperatura i temperaturnih razdoblja na širem području Grada Zagreba

SREDNJA TEMPERATURA ZRAKA ZA SIJEČANJ	SREDNJA TEMPERATURA ZRAKA ZA TRAVANJ	SREDNJA TEMPERATURA ZRAKA ZA SRPANJ	SREDNJA TEMPERATURA ZRAKA ZA LISTOPAD	SREDNJI GODIŠNJI BROJ HLADNIH DANA ($t_{min} < 0^{\circ}\text{C}$)	SREDNJI GODIŠNJI BROJ TOPLIH DANA ($t_{maks} \geq 25^{\circ}\text{C}$)	SREDNJI GODIŠNJI BROJ TOPLIH NOĆI ($t_{min} \geq 20^{\circ}\text{C}$)
-2°C – -1°C	12°C – 13°C	21°C – 22°C	12 °C – 13°C	100 – 120	60 – 80	5 - 10

Izvor: Klimatski atlas Hrvatske, DHMZ

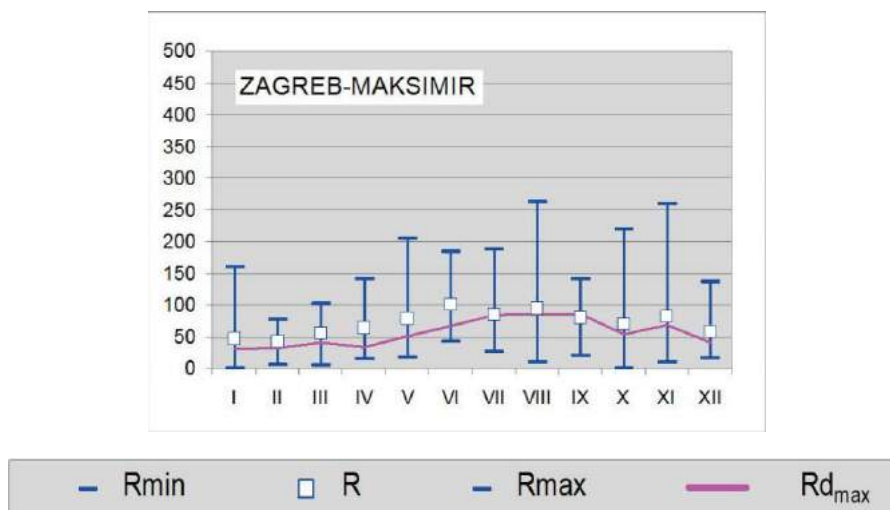


Oborina

Prema Zaninović i sur. (2008) oborina koja padne na području Hrvatske posljedica je prelaska ciklona i s njima u vezi atmosferskih fronti u sklopu opće cirkulacije atmosfere. Hoće li na pojedinom mjestu oborina pasti u kojoj količini, ovisi o vlažnosti zračne mase i intenzitetu i smjeru zračne struje, ali i o vertikalnoj komponenti njezina gibanja, koju lokalni utjecaji mogu znatno modificirati.

U kontinentalnom području Hrvatske godišnja količina oborine smanjuje se od zapada prema istoku jer vlažne zračne mase koje dolaze sa jugozapada i zapada izgube vlagu dok dođu do tog područja, a one zračne mase koje dolaze sa sjeveroistoka, iz unutrašnjosti, suhe su pa ne daju obilne oborine. U sjeverozapadnoj Hrvatskoj najveće su količine oborine u Zagorju, na području Medvednice, Kalnika, Žumberačkog i Samoborskog gorja (1000 do 1500 mm). I dok na navjetrinskim stranama gorja za kišonosnu struju, koja u sjevernim krajevima Hrvatske pretežito dolazi sa sjeverozapada, dolazi do orografske intenzifikacije oborine s visinom, u zavjetrinskoj strani javlja se oborinska sjena. To je prisutno u istočnom dijelu grada Zagreba, gdje Medvednica djeluje kao prepreka za sjeverozapadne kišonosne prodore.

Slika 5 : Godišnji hod srednje (R), minimalne (R_{min}) i maksimalne (R_{max}) i mjesečne količine oborina i maksimalne dnevne količine oborine (Rd_{max}), mm.



Izvor: Klimatski atlas Hrvatske, DHMZ

S obzirom na godišnji hod mjesečnih količina oborine područje predmetnog zahvata pripada tipu hoda u kojem najmanje oborine ima u hladnom polugodištu (listopad do ožujak).

U odnosu na prosječne oborinske prilike tijekom godine, u pojedinim godinama mogu se javiti znatna odstupanja mjesečnih količina oborina. Mjesečne količine oborine koje će biti premašene jednom u 50 godina (percentil 98) najviše odstupaju od medijana u kontinentalnim nizinskim krajevima tj. na području predmetnog zahvata u kolovozu (Zagreb–Maksimir 250 mm) kada su rezultat pretežito pljuskovitih frontalnih oborina, te u listopadu i studenom kao rezultat dugotrajnih kiša (Zagreb–Maksimir 240 mm).



Ekstremene oborine i vjerojatnost njihova pojavljivanja važna su svojstva oborinskih režima. Analiza i procjena jakih oborina na razini dnevnih količina zahtjeva korištenje duljih nizova od 30–godišnjih, koji se koriste za mjesečne vrijednosti, zbog njihove velike vremenske promjenjivosti. Na području Hrvatske sjeverno od Save koeficijent varijacije Rd_{max} iznosi 30% do 50%. Najveće godišnje Rd_{max} javljaju se u kontinentalnom dijelu Hrvatske sjeverno od Save najčešće ljeti (lipanj, srpanj, kolovoz) ili krajem jeseni (studen) što se odnosi i na područje predmetnog zahvata.

Učestalost oborine tijekom godine izražena brojem oborinskih dana različitih dnevnih količina ukazuje na značajne prostorne razlike u ukupnoj godišnjoj „kišovitosti“. Na području predmetnog zahvata dnevne količine oborina većih od barem 5,0 mm mogu se u prosjeku očekivati u 30% do 40% oborinskih dana, dok je učestalost oborinskih dana najveća od travnja do lipnja (prosječno 12 do 14 dana na mjesec) s maksimumom u lipnju, kada je kiša i količinski najizrazitija. Najmanje oborinskih dana ima u rujnu i listopadu (9 do 12 dana).

Vremenska i prostorna promjenjivost sušnih razdoblja, definiranih kao neprekidni niz dana u kojima je palo najviše 1 mm oborine, analizirana je za sušna razdoblja dulja od 10 dana (grafikoni uz kartu srednje količine oborina). Na području predmetnog zahvata razdioba učestalosti sušnih razdoblja ukazuje da se sušna razdoblja u trajanju od 11 do 20 dana podjednako javljaju tijekom cijele godine.

Tijekom razdoblja s niskim temperaturama zraka, dolazi do stvaranja snježnog pokrivača, kada je dulji dio dana temperatura zraka ispod 0°C. Godišnji broj dana sa snježnim pokrivačem visine barem 1 cm iznosi u prosjeku 35 do 40 dana na promatranom području. Zadržavanje snježnog pokrivača od barem 30 cm iznosi u prosjeku godišnje do 5 dana.

Tabela 2: Srednje vrijednosti oborina na širem području Grada Zagreba

SREDNJA GODIŠNJA KOLIČINA	SREDNJA KOLIČINA OBORINE U VEGETACIJSKOM RAZDOBLJU	SREDNJA KOLIČINA OBORINE ZA ZIMU	SREDNJA KOLIČINA OBORINE ZA PROLJEĆE	SREDNJA KOLIČINA OBORINE ZA LJETO	SREDNJA KOLIČINA OBORINE ZA JESEN	SREDNJI GODIŠNJI BROJ DANA S KOLIČINOM OBORINE ≥1mm	SREDNJI GODIŠNJI BROJ DANA SA SNJEŽNIM POKRIVAČEM ≥1 cm
800–900 mm	500–600 mm	100–200 mm	200–300 mm	200–300 mm	200–300 mm	100–110	30–50

Izvor: Klimatski atlas Hrvatske, DHMZ

Vlažnost zraka

Na području predmetnog zahvata srednji godišnji tlak vodene pare iznosi oko 11 hPa, dok relativna vlažnost zraka iznosi 75% do 80%.

Strujanje zraka / Vjetar



U regionalnim razmjerima vjetrovni režim u Hrvatskoj je pod utjecajem nekoliko čimbenika kao što su blizina alpskog masiva na sjeverozapadu, Dinaridi duž jadranske obale i Panonska nizina u sjeveroistočnom dijelu zemlje.

Na području predmetnog zahvata uglavnom prevladava slab do umjeren vjetar čiji su glavni smjerovi vjetera sjever i sjeveroistok. Godišnja razdioba srednje satne brzine pokazuje da je jak vjetar na tom području vrlo rijedak, a povezan je s prodorom hladnog zraka iz polarnih ili sibirskih krajeva u hladnom dijelu godine ili se javlja za vrijeme ljetnih oluja.

3.2.3 Klimatološke promjene

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

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

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

Temperatura

Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjena bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3 - 0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće.

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



negativnom trendu indeksa hladnih temperaturnih ekstrema, ali su oni manji od trendova toplih indeksa.

U klimatološkom razdoblju 1961.-2010. područje Grada Zagreba pokazuje slijedeće promjene dekadnih trendova temperature zraka:

	Srednja temperatura zraka (t)	Srednja minimalna temperatura zraka (t_{min})	Srednja maksimalna temperatura zraka (t_{max})
Godina	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
DJF (zima)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
MAM (proljeće)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
JJA (ljetno)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
SON (jesen)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend

Oborina

Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godine), godišnje količine oborine (R) pokazuju prevladavajuće nesigifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Statistički značajno smanjenje utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara i u Istri, kao i na južnom priobalju. Izraženo na desetljeće kao postotak odgovarajućih prosječnih vrijednosti, ta smanjenja kreću se između -7% i -2%. Godišnje negativne trendove uglavnom su uzrokovali trendovi smanjenja ljetnih količina (R - JJA), koji su statistički značajni na većini postaja u gorskom području i na nekim postajama na Jadranu i njegovom zaleđu. Pozitivni godišnji trendovi oborine u istočnom nizinskom području, prvenstveno su uzrokovani značajnim povećanjem oborine u jesen i u manjoj mjeri u proljeće i ljetno. Ljetna oborina ima jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji, i tu je jedan broj postaja za koje je to smanjenje statistički značajno, s relativnim promjenama između -11% i -6% na desetljeće. U jesen trendovi su slabi i miješanog predznaka, osim u istočnom nizinskom području gdje neke postaje pokazuju značajan trend porasta oborine. U proljeće rezultati ne pokazuju signal u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend prisutan u preostalom području, značajan samo u Istri i Gorskom kotaru. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i kreću se između -11% i 8%. Oni su uglavnom negativni u južnim i istočnim krajevima kao i u Istri. U preostalom dijelu zemlje su mješovitog predznaka.

Regionalna raspodjela trendova oborinskih indeksa, koji definiraju veličinu i učestalost oborinskih ekstrema, pokazuje složenu strukturu, kao što je također nađeno u nekim mediteranskim regijama. Trendovi suhih dana (DD) su uglavnom slabi, ali statistički značajni pozitivni trendovi (1% do 2%) javljaju se na nekim postajama u Gorskom kotaru, Istri i južnom



priobalju. Svojstvo trenda umjereno vlažnih dana (R75) je prostorno vrlo slično onome godišnjih količina oborine. Regionalna raspodjela trendova vrlo vlažnih dana (R95) ne pokazuje signal na većem dijelu zemlje. Povećanje količina oborine u jesen u unutrašnjosti uglavnom uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine.

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

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

U klimatološkom razdoblju 1961.-2010. godine šire područje Grada Zagreba pokazuju sljedeće dekadne trendove (%/10 god) sezonskih i godišnjih količina oborine:

	Dekadni trendovi sezonskih i godišnjih količina oborine
Godina	negativan trend
DJF (zima)	negativan trend
MAM (proljeće)	negativan trend
JJA (ljetno)	negativan trend
SON (jesen)	pozitivan trend



	Dekadni trendovi oborinskih indeksa
Rx1d (mm)	negativan trend
Rx5d (mm)	negativan trend
SDII (mm/dan)	pozitivan trend
R75 (dani)	pozitivan trend
R95 (dani)	pozitivan trend
R25T (%)	pozitivan trend
R25-75T (%)	statistički značajan negativan trend
R75-95T (%)	pozitivan trend
R95T (%)	pozitivan trend
DD (dani)	pozitivan trend

Sušna i kišna razdoblja

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

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

Za razliku od sušnih razdoblja, kišna razdoblja ne pokazuju prostornu konzistentnost trenda niti u jednoj sezoni. Ipak, može se uočiti tendencija povećanja CWD1 u istočnoj Slavoniji i sjeverozapadnoj Hrvatskoj ljeti (do 9%/10god) i u jesen (do 6%/10god). Zimi je trend CWD1 uglavnom miješanog predznaka, a samo u sjeverozapadnoj unutrašnjosti Hrvatske prevladava statistički značajan pozitivan trend (do 15%/10god).

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



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

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

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

Scenarij klimatskih promjena

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

Klimatske promjene za T2m i oborinu u DHMZ RegCM simulacijama analizirane su iz razlika sezonskih srednjaka dobivenih iz dva razdoblja: klima 20. stoljeća ("sadašnja" klima) definirana je za razdoblje 1961.-1990. (u tekstu i slikama označeno kao razdoblje P0). P0 predstavlja standardno 30-godišnje klimatsko razdoblje prema naputcima Svjetske meteorološke organizacije (WMO 1988).



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

Temperatura na 2 m (T2m)

➤ DHMZ RegCM simulacije

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

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

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

➤ ENSEMBLES simulacije

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

Oborina

➤ DHMZ RegCM simulacije

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



očekivati jedan do dva suha dana više nego u razdoblju 1961.-1990. godine što čini između 1% i 4% više suhih dana u odnosu na referentno razdoblje P0.

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

➤ ENSEMBLES simulacije

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

3.2.4 Geološke značajke šireg područja

Predmetno područje, u širem smislu, pripada sjeverozapadnom dijelu zone Unutrašnjih Dinarida. S obzirom na tektoniku tj. građu recentnog strukturnog sklopa zaravnjeni tereni između Zagreba i Ivanić Grada pripadaju sjeverozapadnom dijelu tektonske jedinice Savski tektonski rov.

Savski tektonski rov sa sjeverne strane, idući od zapada prema istoku, odvojen je od Medvedničko–Moslavačkog praga rubnim rasjedom Zagrebačke „terase“, a u nastavku prema jugoistoku sjevernim potolinskim rasjedom, koji se pruža od Brestja do Širinca. Jugozapadna granica Savskog rova označena je dijelom južnog potolinskog rasjeda između Lukavca i Okuja.

This is a topographic map of Zagreb, Croatia, showing the Sava river and surrounding areas. A red rectangle highlights a specific area in the center of the map. Labels include 'ZAGREB', 'Sava', 'Petruševac', 'Novaki', 'Šćit', 'Obrezina', 'Kosnica', 'Hrelac', 'Jakusevec', 'Resnik', 'Vigrov p.', 'IG-1', 'IG-2', 'IG-3', 'dpr', 'lb', 'a', 'a2', 'am', 'ap', '108', and '112'.

Izvor: OGK 1:100 000, list Ivanić-Grad (Basch, 1980)





sedimentacijskog bazena i povremenih imerzija pojedinih blokova u tom području, česte su pojave zalijeganja pojedinih stratigrafskih članova neogena.

Krajem srednjeg miocena počinje tendencija oslađivanja gornjotortonskog morskog prostora. Za donjeg sarmata talože se brakični sedimenti predstavljeni pješčenjacima, laporima i kremičnim laporima (tripoli). Starost im je dokazna nalazima karakterističnih, brakičnih vrsta mekušaca i foraminifera.

Daljnje progresivno oslađivanje dovelo je do taloženja kaspibrakičnih sedimenta, koji su pretežno razvijeni u facijesu tzv. „bijelih lapora“ s makrofosilnom zajednicom mekušaca tipičnom za donjopanonske „croatica“ naslage.

Početak i tok sedimentacije gornjopanonskih naslaga označen je konstantnim spuštanjem područja Savske potoline i taloženjem debele serije kaspibrakičnih sedimenta u tom prostoru. Uz rubove medvedničkog masiva odlažu se različiti lapori i rjeđe pješčenjaci, koji sadrže ostrakode i makrofaunu gornjopanonskih „banatica naslaga“.

U donjem pontu nastavljen je kontinuirana sedimentacija iz meota. U Savskoj potolini i dalje se talože debele naslage lapora i pijesaka dok su rubni dijelovi okarakterizirani prisustvom lapora sa smanjenim sadržajem karbonatne komponente i tipičnom kaspibrakičnom faunom „abichi naslaga“.

Značajno prisustvo pješčane komponente u sastavu sedimenta došlo je do izražaja za vrijeme gornjeg pontu. Osim pijeska nađeni su još pjeskovito–glinoviti lapori i pjeskovite gline s brojnim vrstama gornjopontskih mekušaca tzv. horizonata s *Congerina rhomboidea*.

U toku srednjeg i gornjeg pliocena, u sada već znatno smanjenim, slatkovodnim jezerima talože se paludinske naslage izgrađene od glina, pijesaka i šljunkovitih pijesaka. Otkrivene su na blokovima Dugo Selo i Križ, a nabušene na brojnim lokalitetima u Savskoj potolini.

Krajem dca uz reversno rasjedanje i boranje neogenetskih sedimenta Medvednice i Hrvatskog zagorja, došlo je do značajnog izdizanja već postojećih morfoloških uzvišenja i s tim u vezi taloženja proluvijalnih i jezerskih, nesortiranih šljunaka, pijesaka i podređeno glina, koji predstavljaju bočne ekvivalente mlađeg dijela paludinskih naslaga s eventualnim prijelazom u kvartar.

U toku pleistocena na kopnenim površinama taložio se prapor, koji je, pod utjecajem atmosferilija, podzemnih voda i niskih temperatura u tadašnjim periglacialnom području, izmjenu tzv. „praporne karbonatne ilovine“. U zaostalim akvatičkim sredinama odlagao se močvarni prapor okarakteriziran izmjenom eolskih i fluvijalnih sedimenta.

Reaktiviranje pokreta na rasjedima dinarskog pružanja krajem pleistocena ili početkom holocena, omogućilo je prodor savskih voda na područje današnjeg Podsusedskog praga i s tim u vezi taloženja debele serije fluvijalnih sedimenta izgrađenih od šljunaka i pijesaka, koji se prostiru između terasnih odsjeka od Zagreba do Rugvice na sjeveroistoku i Lukavca i Okuja na jugozapadu. Formiranje Lonjske grabe i potočnih dolina jugoistočnih padina Medvednice i južnih obronaka Kalnika vezano je za starije holocenske pokrete na rasjedima smjera sjever–jug. Konačno oblikovanje reljefa na širem predmetnom području odvijalo se pod utjecajem fluvijalne erozije i istovremene akumulacije holocenskih, deluvijalno–proluvijalnih, aluvijalnih i barskih sedimenta u zaravnjenim terenima i depresijama.



Litostratigrafske značajke

Prema podacima OGK list Ivanić Grad (Basch, 1980) stijene otkrivene na površini šireg područja predmetnog zahvata su sedimenti istaloženi tijekom kvartara tj. pleistocena (močvarni lapor – lb) i holocena. Holocen je predstavljen deluvijem proluvijem (dpr), aluvijem druge savske terase (a₂), sedimentima poplava (ap), aluvijem mrtvaja (am) i aluvijem recentnih tokova (a).

Kvartar – holocen (Q₂)

Litološki sastav deluvijalno – proluvijalnih sedimenata (dpr) usko je vezan sa sastavom stijena koje leže u njihovom neposrednom zaleđu. Zbog izrazito kratkog transporta i višestrukog ponavljanja procesa erozije i sedimentacije, naslage su najčešće loše sortirane. Najvećim dijelom ih čine klasti sitnozrnatih nevezanih stijena, nastali pretaloživanjem kopnenog prapora i pliocenskih sedimenata.

Sedimenti mrtvaja (am) istaloženi su u obliku uskih, izduženih zona nepravilnog oblika. Neki su i danas stalno ispunjeni vodom i u njima se odvija recentna sedimentacija, drugi su zamočvareni i u njima se taloži organski materijal, dok su ostali samo tijekom kišnog perioda povremeno ispunjeni vodom, a recentna sedimentacija je zanemariva. U svim slučajevima sedimenti mrtvaja sastoje se od muljevutih, glinovitih siltova i siltoznih glina s puno ostataka neraspadnutih organskih (biljnih) ostataka. Oni koji su po postanku vezani uz stare meandre Save sadrže i tanke proslojke sitnozrnatih pijesaka. Kako su u pravilu tanki (tanji od 1 m), a prostiranje im je malo nemaju veću važnost.

Aluvij druge savske terase (a₂) nastao je kao produkt akumulacijskog i erozijskog djelovanja vodenog toka u holocenu. Sedimente druge savske terase izgrađuju nevezane stijene aluvijalnog porijekla. Predstavljene su šljuncima, pijescima i podređeno pjeskovitim ili siltoznim glinama. Naslage su nesortirane, najčešće neuslojene ili unakrsno slojevite. Mjestimično se, iako rijetko, nazire i slojevitost, izražena u vertikalnoj promjeni granulometrijskog sastava ovih sedimenata. Prosječna debljina aluvijalnih sedimenata druge savske terase kreće se između 30 i 40 metara. Raste od zapada prema istoku i smanjuje se prema sjeveru i jugu, tj. idući prema rubovima savske doline.

Kvartar – pleistocen (Q₁)

Močvarni prapor (lb) izgrađuje prostranu prapornu zaravan, koja se pruža od jugoistočnog dijela zagrebačkog, gradskog područja, prema istoku i jugoistoku sve do Bunjana. Jugozapadna granica praporne zaravni prema savskom aluviju morfološki je oštro označena terasnim odsjekom, od Zagreba do Rugvice. Geneza močvarnog prapora vezana je uz taloženje čestica u močvarama i plitkim jezerima.

S obzirom da su navedeni podaci o litološkom sastavu sedimenata i stijena u podlozi preuzeti iz OGK 1:100 000, list Ivanić Grad (Basch, 1980), u slučaju potrebe za daljnja projektiranja potrebno je provesti detaljnija geološka istraživanja na području predmetne lokacije.



3.2.5 Hidrogeološke značajke šireg područja

Područje proširenja Robnih terminala Zagreb, podružnica Žitnjak geološki pripada dijelu Savske potoline, odnosno Zagrebačkoj depresiji, a izgrađen je od kvartarnih klastičnih sedimenata pretežno aluvijalnog litofacijesa.

S obzirom na različiti granulometrijski sastav naslaga koje izgrađuju ovaj dio terena, pojedini dijelovi sedimenata imaju različite hidrogeološke funkcije. Tako se razlikuju krovinski pokrivač, vodonosnik i podina vodonosnika.

Krovinski pokrivač nalazi se na površini terena, a izgrađen je od vrlo heterogenih sedimenta. Prevladavaju prašinasto–pjeskoviti do prašinasto–glinoviti materijali. Debljine krovinskog pokrivača neposredno uz Savu ne prelaze 1,5 metara. Idući na sjever i na jug od savskog korita debljina krovinskog pokrivača postepeno raste. Prema Mayer & Markovac (1992) najveća registrirana debljina iznosi 14 m na lijevoj obali Save. Hidrogeološka funkcija krovinskog pokrivača ovisi o debljini. Tamo gdje je on tanak ili nedostaje dolazi do neposredne infiltracije padalinskih voda u vodonosnik, a tamo gdje je debeo više metara ima ulogu vremenskog regulatora procjeđivanja, tj. značajno ga usporava.

Vodonosnik je izgrađen od krupnoklastičnih naplavina Save. Sastoji se od šljunaka i šljunkovitih pijesaka koji se međusobno izmjenjuju i po vertikalni i lateralno. U pravilu krupnoća zrna opada idući od zapada prema istoku. Na širem području predmetne lokacije debljina vodonosnika varira između 5 i 50 metara. Najveće debljine registrirane su uz Savu. Tako da kod Petruševca debljina iznosi 48 m, južno od Savice 45 m, u selu Jakuševac 30 m, kod Buzina 25 m, u zoni aerodroma Zagreb 30 m i sjeverno od Selnice 43 m (Mayer & Markovac, 1992).

Sa promjenom granulometrijskog sastava i debljine vodonosnika mijenja se i propusna moć, odnosno koeficijent transmisivnosti. Sjeverno i južno od rijeke Save koeficijent transmisivnosti je u rasponu od $1,5 \times 10^{-1}$ do $2,0 \times 10^{-1}$ m²/s.

Za ocjenu mogućnosti širenja potencijalnog zagađenja kroz vodonosnik u podlozi važna su filtracijska svojstva vodonosnika. Poznate su vrijednosti koeficijenata filtracije samo za gornji dio vodonosnika, a određene na temelju granulometrijskog sastava. Udaljavanjem od Save na sjever i jug vrijednosti nigdje nisu manje od reda veličine 10^{-1} cm/s.

S obzirom da na dijelu područja nedostaje sjeverozapadu nedostaje krovinski pokrivač vodonosnika, te da je korito Save urezano u vodonosnik, radi se o tzv. otvorenom vodonosniku. To znači da su propusne naslage saturirane vodom čija razina varira ovisno o klimatskim prilikama i vodostaju Save.

Piezometarskim praćenjima utvrđeno je da se podzemene vode za niskog vodostaja nalaze na dubini od 4 do 12 m, a za visokog vodostaja 3 do 10 metara. Dubina od površine terena do vodnog lica ovisi o morfologiji površine terena i o hidrološkim uvjetima. Za niskih vodostaja se kreće od 3 do 7 m, a tijekom visokih vodostaja između 1 i 5 m.

Na području desne obale podzemna voda teče od sjeverozapada prema jugoistoku, dok na lijevoj obali prevladava tečenje od zapada prema istoku. S obzirom da Sava u svim hidrološkim uvjetima hrani podzemlje, ona ujedno predstavlja hidrauličku barijeru koja sprječava podzemno širenje potencijalnog zagađenja.



Uzimajući u obzir ranije spomenute vrijednosti koeficijenata filtracije i veličine hidrauličkog gradijenta može se procijeniti da bi prosječne brzine širenja eventualnog zagađenja na širem području zahvata iznosile oko 6 do 8 m/dan.

Podinu vodonosnika, prema podacima iz šireg područja, čine sivoplave i sivozelene gline čija debljina nije definirana.

3.2.6 Seizmotektonske i seizmološke značajke šireg područja

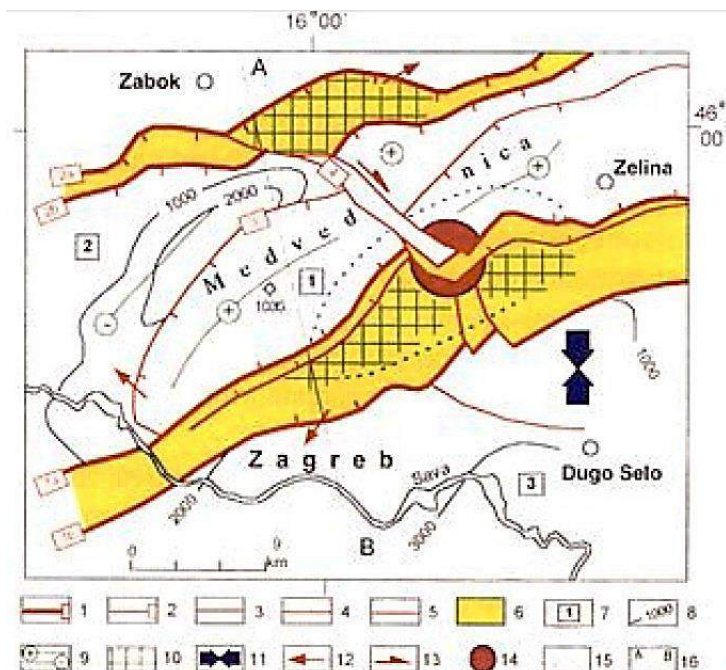
Šire zagrebačko područje odlikuje se izraženom seizmotektonskom aktivnošću. Tu činjenicu dokazuju povijesni podaci o potresima i recentna seizmička aktivnost. Prema geološkoj klasifikaciji navedeno područje nalazi se u Panonskom bazenu i to u graničnoj zoni između zapadnog i središnjeg dijela bazena. Koncentracije i učestalo pojavljivanje potresa osobito izdvajaju zapadni rubni dio Panonskog bazena. Njegovom granicom pruža se Žumberačko–medvednički rasjed. Zona širine 12 – 25 km, duljine oko 100 km, orijentacija je SI–JZ. Glavni rasjedi u Dinaridima, Alpama i središnjem dijelu Panonskog bazena pružaju se Z–I do SZ–JI.

Recentna tektonska aktivnost u području Zagreba ovisi o pokretima u regionalnom strukturnom sklopu. U tom sklopu primarni su pomaci Jadranske mikroploče. Pojavljuje se izrazita kompresija u Južnim Alpama i sjevernom dijelu Dinarida. Moguće regionalne deformacije jesu reversni pomaci strukturnih jedinica Alpa i Dinarida i desni transkurentni pomaci. U zapadnom rubnom dijelu Panonskog bazena recentno je prisutna transpresija bazena (Prelogović i dr., 1998). To znači da uz kompresiju struktura postoji i tektonski transport prema istoku, jugoistoku, osobito izražen duž glavnih transkurentnih rasjeda. Regionalni stres pokazuje najizraženiju kompresiju u Žumberačkoj gori i Medvednici u istoimenoj zoni rasjeda.

U lokalnom strukturnom sklopu ističe se zona Žumberačko–medvedničkog rasjeda unutar koje je smještena Medvednica (Slika 7). Granice zone označene su Zagrebačkim rasjedom (1) i rasjedom Kostanjevica–Brežice–Križevci (2). Ti rasjedi čine dodatne zone širine između 2 i 8 km. Duž pružanja rasjedi su većinom reversni. Područje Zagreba presjeca Zagrebački rasjed (1). U dolini Save pružaju se dva reversna prateća rasjeda s vergencijom prema J, JI.



Slika 7: Karta epicentra potresa na širem zagrebačkom području



LEGENDA:

A. Zona Žumberačko-medvedničkog rasjeda, trase graničnih rasjeda zone na površini. 1 – zagrebački rasjed (1a–dionica Sv. Nedjelja–Podsused–Markuševec–Kašina–Zelina; 1b – dionica Jastrebarsko–Krestinec Ilica–Maksimir–D.Zelina); rasjed Kostaševica–Brežice–Križevci (2a,b – rase graničnih rasjeda zone)

B. Najvažniji rasjedi Medvednice. 2 – rasjed Bistra–Laz (3); rasjed Stubica–Kašina (4); 3 – ostali važniji rasjedi strukturnog sklopa; 4 – reversne dionice rasjeda; 5 – dionice rasjeda bez sigurno definiranog karaktera; 6 – zone rasjeda

C. Strukture. 7 – Medvednica (1), Marija Gorica (2), Savski bazen (3), Stubički podbazen (4); 8 – debljine neogenskih sedimenata; 9 – osi maksimuma i minimuma gravimetrijskih Bouguerovih anomalija; 10 – zone većih gravimetrijskih gradijenata;

D. Tektonska dinamika i najjači potres. 11 – regionalni stres; 12 – smjer pomaka dijelova struktura uz površinu; 13 – rasjed s izraženim horizontalnim pomakom; 14 – seizmotektonski najaktivnija dionica Zagrebačkog rasjeda; 15 – epicentar potresa iz 1880. godine; 16 – trasa profila.

Izvor: Seizmotektonika šireg zagrebačkog područja (Kuk i dr., 2000)

Pojave potresa ovise o rasporedu masa stijena u dubini i mogućim njihovim deformacijama izazvanim transpresijom prostora zapadnog ruba Panonskog bazena i stvaranjem kompresije u graničnoj zoni. U jezgri Medvednice nalaze se stijene relativno velike gustoće. Njihov položaj i pružanje vidljivi su iz gravimetrijskih maksimuma (10).

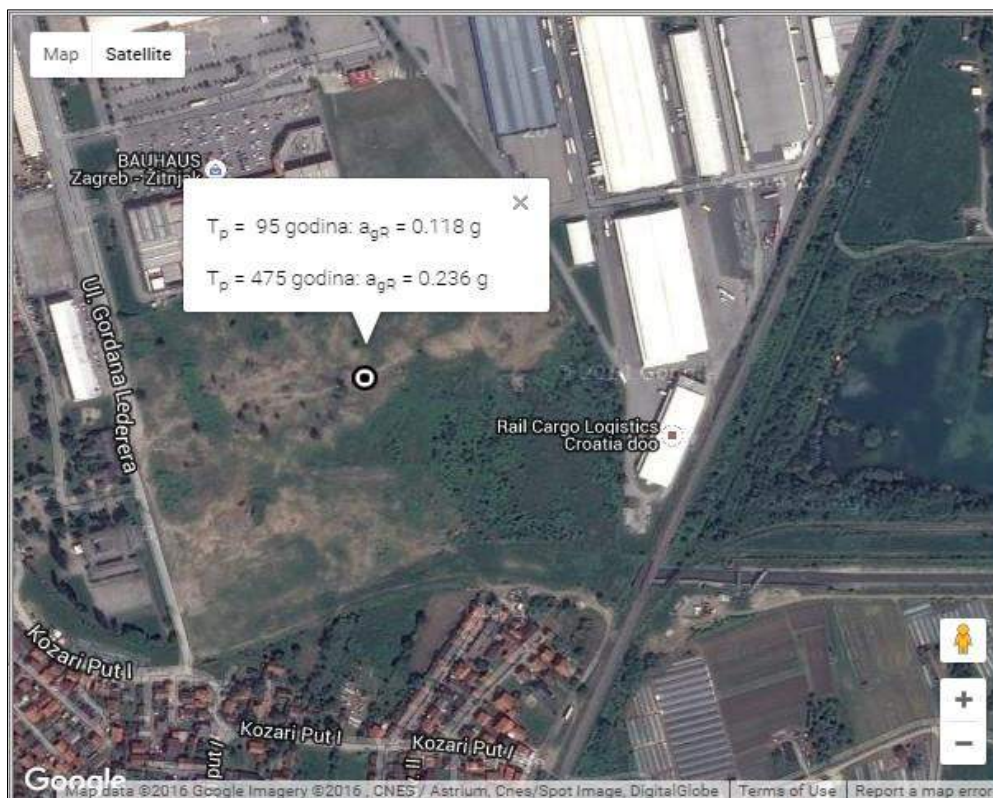
Seizmotektonski aktivne zone u prostoru pridružuju se graničnim rasjedima žumberačko–medvedničke zone. Žarišta potresa nalaze se na dubinama do 25 km. Najveće su koncentracije žarišta potresa na dubinama između 5 i 15 km.

Seizmički val se rasprostire od žarišta prema površini kroz slojeve tla i na kraju djeluje na građevine. Učinak potresa na zgrade značajno ovisi o svojstvima zgrade kao i o podlozi na kojoj je zgrada sagrađena. Svojstva vala potresa značajnije se ne mijenjaju kad se val rasprostire stijenom, ali kod slojevitog valnog sredstva mijenja se i akceleracija i period titranja (Kuk i dr., 2000 i tamo navedene reference).

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje 95 i 475 godina (Herak i sur., 2011.) te podacima s portala <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php> za lokaciju zahvata očitane su vrijednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (agR) za povratna razdoblja od $T_p = 95$ i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1\text{ g} = 9,81\text{ m/s}^2$), a iznose: $T_p = 95$ godina: agR = 0,118 g, odnosno $T_p = 475$ godina: agR = 0,236 g (Slika 8).



Slika 8 : Vrijednost horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (a_{gR}) za povratna razdoblja $T_p = 95$ i 475 godina



Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>

Maksimalno ubrzanje tla za povratni period 95 godina uzrokovalo bi potres intenziteta $I = VII^\circ$ po MCS–64 ljestvici, što označava vrlo jak potres (ruše se dimnjaci, crijevovi padaju s krova, kućni zidovi pucaju).

Maksimalno ubrzanje tla za povratni period od 475 godina uzrokovalo bi potres intenziteta $I = VIII^\circ$ po MCS–64 ljestvici, što označava razoran potres (slabije građene kuće se ruše, a jače građene oštećuju, tlo puca).

Prema Kuk i dr. (2000) od 16. stoljeća do danas u širem regionalnom prostoru dogodilo se dvadesetak potresa koji su prouzročili značajnije materijalne štete. Od njih je svakako najvažniji potres magnitude $M = 6,3$ i epicentralnog intenziteta $I_0 = IX^\circ$ MCS ljestvice iz 1880. godine, s epicentrom u Medvednici između Kašine i Planine.

S obzirom na navedeni sastav tla, litološki sastav sedimenta u podlozi, podzemne vode te slojeva u osnovnoj stijeni i orijentacijska maksimalna ubrzanja tla projektiranje, izgradnja važnih građevina mora se provesti tako da građevine budu otporne na potres, te je za njih predviđeno obaviti detaljna seizmička, geomehanička i geofizička ispitivanja konkretnih lokacija sa ciljem određivanja projektnih seizmičkih parametara (maksimalna ubrzanja gibanja tla za potresa i pridruženi reprezentativni akcelerogrami) prema poglavlju 7.2.2.1. *Područje najvećeg intenziteta potresa i seizmotektonski aktivno područje* Prostornog plana Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 3/16, pročišćeni tekst).



Važne građevine jesu veće stambene, industrijske i energetske građevine i postrojenja, veći mostovi, vijadukti i tuneli, visoki tornjevi, stupovi i dimnjaci, građevine u kojima trajno ili povremeno boravi veći broj ljudi, te građevine koje se zbog svojih kulturno – povijesnih ili drugih vrijednosti izdvajaju od ostalih.

S obzirom na navedeno, u daljnjoj razradi projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir potrebu nužnog preventivnog djelovanja u zaštiti od potresa.

3.2.7 Geomorfološke i pedološke značajke šireg područja

U širem geomorfološkom pogledu predmetna lokacija pripada gornjem dijelu Posavine, odnosno prvoj geomorfološkoj cjelini – zagrebačkog područja Posavlja. Mezureljef područja kao rezultanta aluvijalne geneze prostora obiluje brojnim mrtvajama rijeke Save, inundacijskim fluvijalnim konusnim i brojnim zdjelastim depresijama. S geomorfološkog aspekta izdvajaju se dvije cjeline. Prvu čini uzdignuta kolmirana terasa rijeke Save, proteže se duž toka rijeke i različite je širine. U zapadnom dijelu naročito je izražena tzv. druga riječna odnosno holocenska terasa, koja je znatno šira i nastavlja se na pleistocensku terasu koja se širi rubnim južnim dijelovima.

Ovo područje čine ekološki naročito osjetljivi aluvijalni vodonosnici. Iznad šljunkovitog vodonosnika nalaze se polupropusne naslage različitog teksturnog sastava. Zbog raznovrsnih prirodnih uvjeta iznad vodonosnika su se razvila različita tla, od nerazvijenih do hidromorfni. Dakako njihova uloga i sposobnost zaštite podzemnih voda je različita, pa se sama zaštita podzemne vode ne može odvojiti i od zaštite tla.

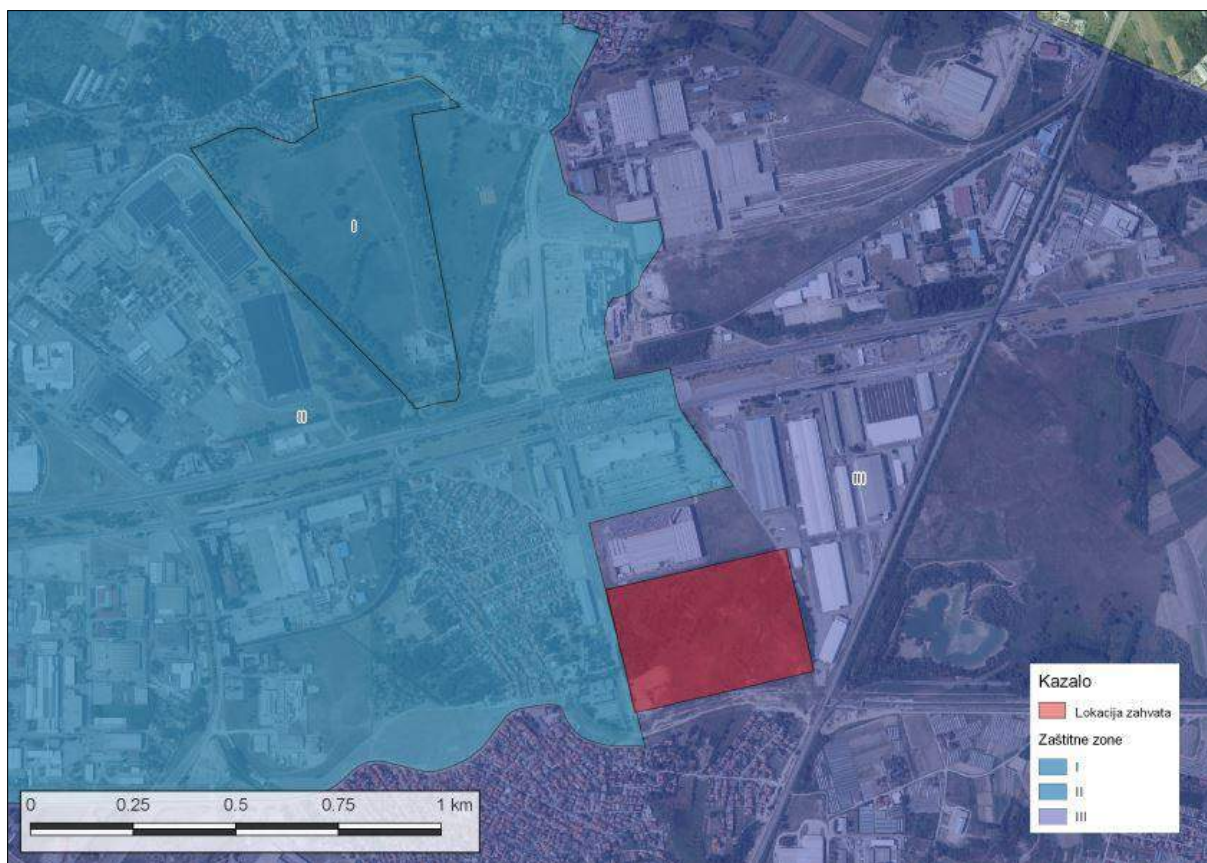
Hidrološke prilike povezane su naravno sa režimom rijeke Save. Hidrologija i vodni režim pedosfere područja ovisi o udaljenosti od obale rijeke, reljefa i teksturne građe matičnog supstrata, kao i samog profila tla. Zajednička je značajka područja da su matični supstrat (geologija terena), te voda svojom dinamikom u matičnim sedimentima, odlučujući čimbenici u stvaranju pedosistematskih jedinica tala. Na taj način i hidro-, geo- i pedosfera međusobno povezane. Dolinom rijeke Save dominiraju hidromorfna tla različitog režima hidromorfizma. Recentni nanosi uz Savu čine najmlađu riječnu terasu, dok su na mlađoj holocenskoj terasi razvijeni humofluvisoli, aluvijalna, eutrično smeđa na holocenskom nanosu, te močvarno-glejna koja su dijelom i hidromeliorirana.

3.2.8 Prikaz zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite

Prema Zahtjevu za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/16-02/0000418, Urudžbeni broj: 15-16-1), a u svrhu izrade Elaborata zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za predmetni zahvat, od Hrvatskih voda dostavljene su informacije o zonama sanitarne zaštite. Prema podacima Hrvatskih voda, predmetna lokacija nalazi se u III. zoni sanitarne zaštite. Grafički prikaz zona sanitarne zaštite u širem području zahvata dan je sljedećom slikom.



Slika 9: Prikaz zona sanitarne zaštite na širem području zahvata



Izvor: Hrvatske vode

3.2.9 Stanje vodnih tijela na području planiranog zahvata

Podaci o stanju vodnih tijela na predmetnom području zatraženi su i dobiveni od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/16-02/0000418, Uredbeni broj: 15-16-1). km²

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

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

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, vrijede uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije



(tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Na području i u blizini predmetnog zahvata nalaze se sljedeća vodna tijela:

- Vodno tijelo podzemne vode: CSGI_27, ZAGREB
- Vodno tijelo površinske vode: CSRN0083_001, GOK,
- Vodno tijelo površinske vode: CSRN0083_002, GOK.

Položaj predmetnog zahvata u odnosu na vodna tijela prikazan je sljedećim slikama.

Slika 10 : Vodna tijela na području predmetnog zahvata



Izvor: Hrvatske vode

Podzemne vode

Predmetni zahvat nalazi se na vodnom području rijeke Dunav, grupiranom tijelu podzemnih voda Zagreb (CSGI_27). Karakteristike grupiranog tijela podzemnih voda prikazane su sljedećom tabelom.



Tabela 3: Osnovni podaci o tijelu podzemnih voda Zagreb

KOD	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km ²)	Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 ⁶ m ³ /god)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
CSGI_27	Zagreb	međuzrska	988	273	40% područja visoke i vrlo visoke, te 44% umjerene do povišene ranjivosti	HR/SL

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. – 2021.

U panonskom području dominiraju aluvijalni vodonosnici međuzrske poroznosti formirani unutar velikih sedimentacijskih bazena rijeka Drave i Save. Između njih se prostiru brdski i brežuljkasti predjeli također uglavnom izgrađeni od naslaga međuzrske poroznosti, a karbonatne vodonosne stijene pukotinske poroznosti nalaze se samo u najvišim dijelovima gorskih područja.

Stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda, koje može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama i Direktive o zaštiti podzemnih voda (DPV). Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi. Najlošiji rezultat od svih navedenih testova usvaja se za ukupnu ocjenu stanja tijela podzemne vode.

Za ocjenu kemijskog stanja korišteni su podaci kemijskih analiza iz Nacionalnog nadzornog monitoringa podzemnih voda i monitoringa sirove vode crpilišta pitke vode za razdoblje od 2009. do 2013. godine, te dijelom i za 2014. godinu.

Za ocjenu količinskog stanja korišteni su podaci o oborinama i protokama iz baza podataka Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ) i podaci o zahvaćenim količinama podzemnih voda za javnu vodoopskrbu i ostale namjene iz baza podataka Hrvatskih voda.

Grupirano tijelo podzemne vode Zagreb (CSGI_27) obilježava dobro kemijsko i količinsko stanje, kao i ukupno stanje koje je također ocjenjeno dobrim. Stanje grupiranog tijela podzemne vode Zagreb dano je sljedećom tabelom.

Tabela 4: Stanje grupiranog tijela podzemne vode CSGI_27, Zagreb

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

Izvor: Hrvatske vode

Ocjena stanja tijela podzemnih voda provedena je s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda i s obzirom na ekosustave ovisne o podzemnim vodama, što nije bilo



obuhvaćeno prethodnim planskim razdobljem (Plan upravljanja vodnim tijelima za razdoblje 2013. – 2015.).

Procjena rizika odnosi se na očekivano stanje vodnih tijela u određenom budućem trenutku, što znači da u proces određivanja rizičnih vodnih tijela treba uključiti i sadašnja i očekivana opterećenja, koja proizlaze iz razvojnih planova i programa relevantnih sektora.

S obzirom da je grupirano tijelo podzemne vode Zagreb (CSGI_27) u odnosu na povezanost površinskih i podzemnih voda, te ovisnost ekosustava o podzemnim vodama ocijenjeno u dobrom stanju, procjena rizika promatrala se sa stajališta nepostizanje cilja „*sprječavanje pogoršanja stanja cjeline podzemnih voda*“.

U nastavku su dane tabele s konačnom procjenom rizika nepostizanja dobrog kemijskog i količinskog stanja tijela podzemne vode Zagreb (CSGI_27).

Tabela 5: Procjena rizika za kemijsko stanje podzemnih voda, CSGI_27, Zagreb

Kod	Naziv grupiranog vodnog tijela podzemne vode	Procijenjeni rizik
DSGIKCPV_27	Zagreb	Nije u riziku

Izvor: Hrvatske vode

Tabela 6: Procjena rizika za količinsko stanje podzemnih voda, CSGI_27, Zagreb

Kod	Naziv grupiranog vodnog tijela podzemne vode	Procijenjeni rizik
DSGIKCPV_27	Zagreb	Nije u riziku

Izvor: Hrvatske vode

Površinske vode

Vodno područje rijeke Dunav ima veliku koncentraciju površinskih voda i razgranatu mrežu tekućica, osobito u svom panonskom dijelu.

Na području predmetnog zahvata nalaze se tijela površinskih voda i to: CSRN0083_002, GOK i CSRN0083_001, GOK.

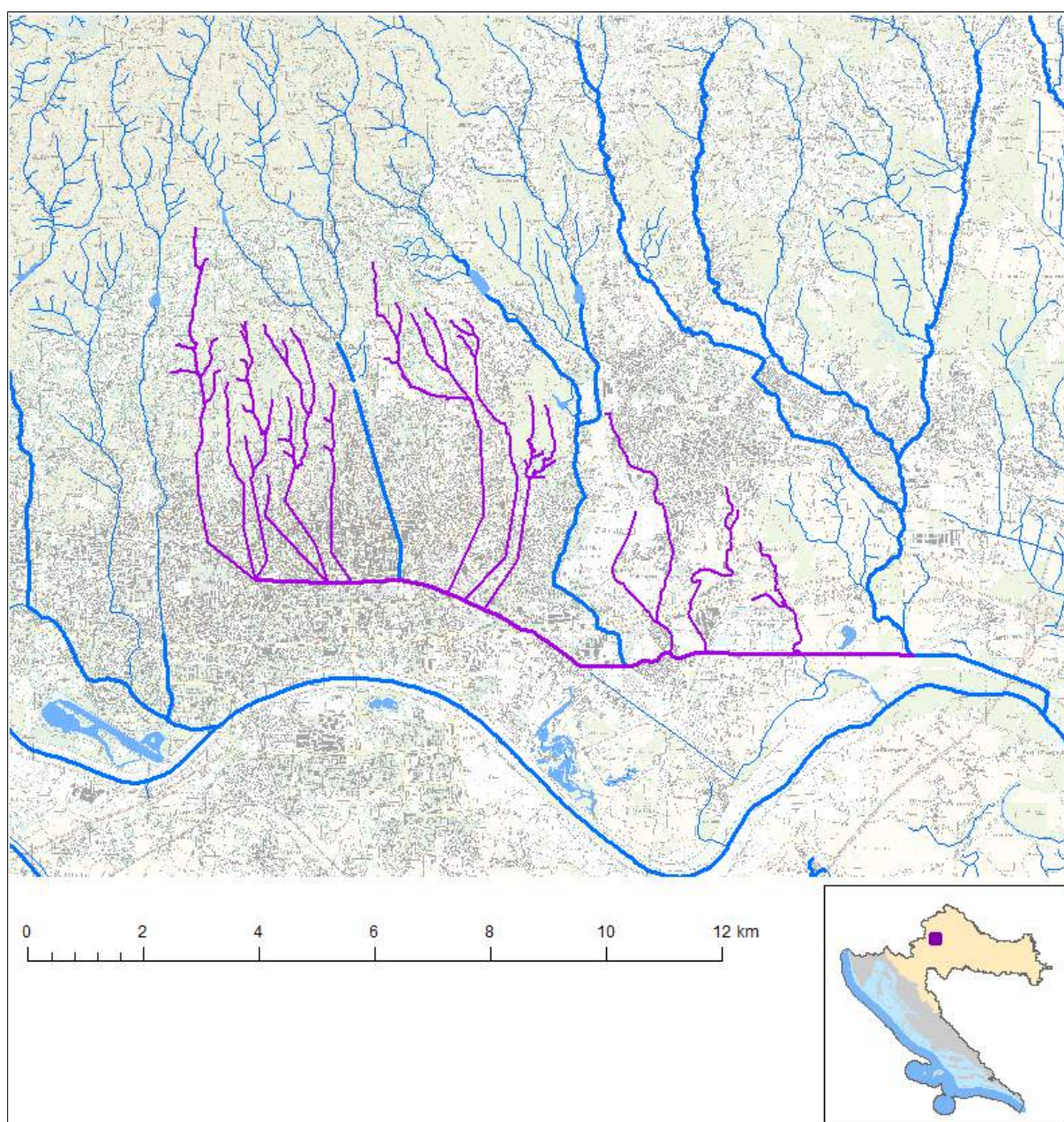
Stanje tijela površinske vode određeno je njegovim ekološkim stanjem/potencijalom i kemijskim stanjem, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija. Ekološko stanje tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodenih ekosustava i određuje se na temelju pojedinačnih ocjena relevantnih bioloških i osnovnih fizikalno-kemijskih i kemijskih te hidromorfoloških elemenata kakvoće koji podržavaju biološke elemente. Ovisno o pojedinačnim ocjenama relevantnih elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkoga stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. Uredbom o standardu kakvoće voda propisano je da ključnu ulogu u klasifikaciji ekološkoga stanja imaju biološki elementi kakvoće, čije vrijednosti su odlučujuće za svrstavanje u neku od klasa. Za svrstavanje u vrlo



dobro ekološko stanje, pored bioloških moraju biti zadovoljeni i svi osnovni fizikalno-kemijski i kemijski te hidromorfološki standardi propisani za vrlo dobro stanje. O pripadnosti dobrom ekološkom stanju odlučuje se na temelju bioloških i osnovnih fizikalno-kemijskih i kemijskih elemenata kakvoće.

Vodno tijelo površinske vode CSRN0083_001, GOK

Slika 11: Vodno tijelo površinske vode CSRN0083_002, GOK



Izvor: Hrvatske vode

Tabela 7: Opći podaci vodnog tijela površinske vode CSRN0083_002

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0083_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0083_002
Naziv vodnog tijela	GOK



Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River			
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)			
Dužina vodnog tijela	10.6 km + 75.6 km			
Izmijenjenost	Izmijenjeno (changed/altered)			
Vodno područje:	rijeke Dunav			
Podsliv:	rijeke Save			
Ekoregija:	Panonska			
Države	Nacionalno (HR)			
Obaveza izvješćivanja	EU			
Tijela podzemne vode	CSGI-27			
Zaštićena područja	HR2000583, HRNVZ_42010009, HR15614*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)			
Mjerne postaje kakvoće				

Izvor: Hrvatske vode

Tabela 8: Stanje vodnog tijela površinske vode CSRN0083_002

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0083_002										
PARAMETAR		UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje,		umjereno	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postizanje ciljeva
Ekolosko		umjereno	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postizanje ciljeva
Kemijsko		nije dobro	nije	dobro	nije	dobro	nije	dobro	ne	postizanje ciljeva
Ekolosko		umjereno	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postizanje ciljeva
Fizikalno	kemijski	umjereno	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postizanje ciljeva
Specifične	onečišćujuće	umjereno	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postizanje ciljeva
Hidromorfološki		dobro	dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana	
Biološki	elementi	nema ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Fizikalno	kemijski	umjereno	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postizanje ciljeva
BPK5		vrlo loše	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postizanje ciljeva
Ukupni		vrlo loše	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postizanje ciljeva
Ukupni		vrlo loše	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postizanje ciljeva
Specifične	onečišćujuće	umjereno	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postizanje ciljeva
arsen		vrlo dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postizanje	ciljeva
bakar		vrlo loše	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postizanje ciljeva
čink		vrlo loše	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postizanje ciljeva
krom		vrlo dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postizanje	ciljeva
fluoridi		vrlo dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postizanje	ciljeva
adsorbilni	organski	vrlo dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postizanje	ciljeva
poliklorirani	halogeni bifenili	vrlo dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postizanje	ciljeva
Hidromorfološki		dobro	dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana	
Hidrološki		dobro	dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana	
Kontinuitet		dobro	dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana	
Morfološki		dobro	dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana	
Indeks	korištenja	dobro	dobro		dobro		dobro		postizanje	ciljeva
Kemijsko		nije dobro	nije	dobro	nije	dobro	nije	dobro	ne	postizanje ciljeva
Klorfeninfos		dobro stanje	dobro	stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
Klorpirifos		dobro stanje	dobro	stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
Diuron		dobro stanje	dobro	stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
Fluoranten		nije dobro	nije	dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne	postizanje ciljeva
Izoproturon		dobro stanje	dobro	stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
Olovo	i njegovi	nije dobro	nije	dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne	postizanje ciljeva
Živa	i njegovi	nije dobro	nije	dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne	postizanje ciljeva
Nikal i njegovi spojevi		nije dobro	nije	dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	procjena nije pouzdana	



NAPOMENA:

Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava

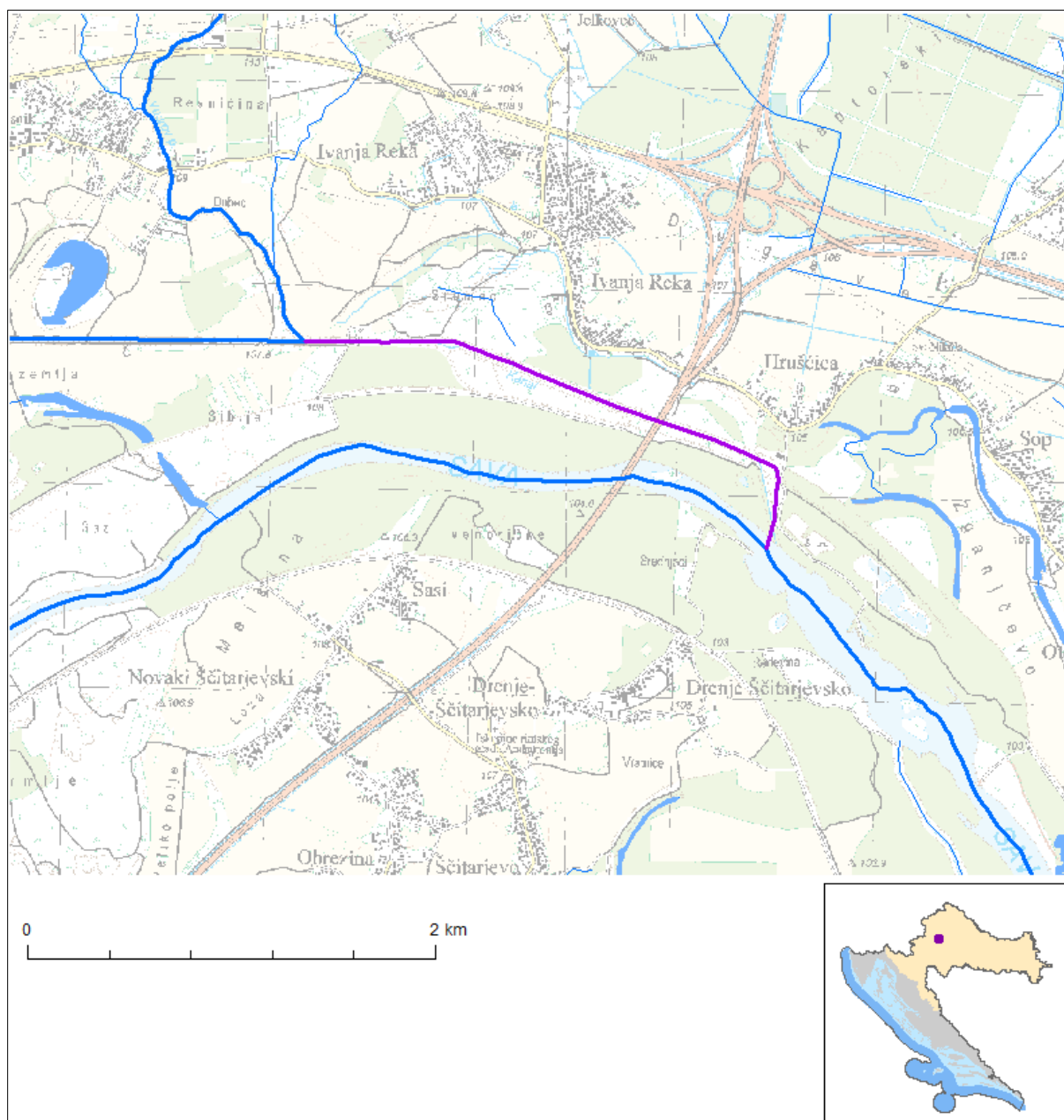
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Naftalen, 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

Izvor: Hrvatske vode

Vodno tijelo površinske vode CSRN0083_001, GOK

Slika 12: Vodno tijelo površinske vode CSRN0083_001, GOK





Izvor: Hrvatske vode

Tabela 9: Opći podaci vodnog tijela CSRN0083_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0083_001				
Šifra vodnog tijela:	CSRN0083_001			
Naziv vodnog tijela	GOK			
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River			
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)			
Dužina vodnog tijela	2.84 km + 0.0 km			
Izmijenjenost	Izmijenjeno (changed/altered)			
Vodno područje:	rijeke Dunav			
Podsliv:	rijeke Save			
Ekoregija:	Panonska			
Države	Nacionalno (HR)			
Obaveza izvješćivanja	EU			
Tijela podzemne vode	CSGI-27			
Zaštićena područja	HR1000002, HR2001311, HRNVZ_42010009*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)			
Mjerne postaje kakvoće				

Izvor: Hrvatske vode

Tabela 10: Stanje vodnog tijela površinske vode CSRN0083_001

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0083_001									
PARAMETAR		UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA						
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje,		umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko		umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko		nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Ekolosko		umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno	kemijski	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične	onečišćujuće	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Hidromorfološki		dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Biološki	elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno	kemijski	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5		vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni		vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni		vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične	onečišćujuće	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
arsen		vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar		vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
čink		vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
krom		vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi		vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni	organski	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani	halogeni bifenili	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki		dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Hidrološki		vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kontinuitet		loše	loše	loše	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Morfološki		vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Indeks	korištenja	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko		nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Antracen		dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Klorfeninfos		dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	procjena nije pouzdana
Klorpirifos		dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	procjena nije pouzdana
Diuron		dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	procjena nije pouzdana
Fluoranten		nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Izoproturon		dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	procjena nije pouzdana
Olovo	i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	procjena nije pouzdana
Živa	i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Nikal	i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	procjena nije pouzdana



NAPOMENA:

Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava

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, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Naftalen, 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

Izvor: Hrvatske vode

3.2.10 Poplavnost područja

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

Podaci o poplavnosti područja dobiveni su od Hrvatskih voda, Zahtjev za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/16-02/0000622, Urudžbeni broj: 15-16-1). Prema karti područja potencijalno značajnih rizika od poplava predmetni zahvat nalazi se u području proglašenom „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ (PPZRP) s potencijalno značajnih rizika od poplava.

Karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija:

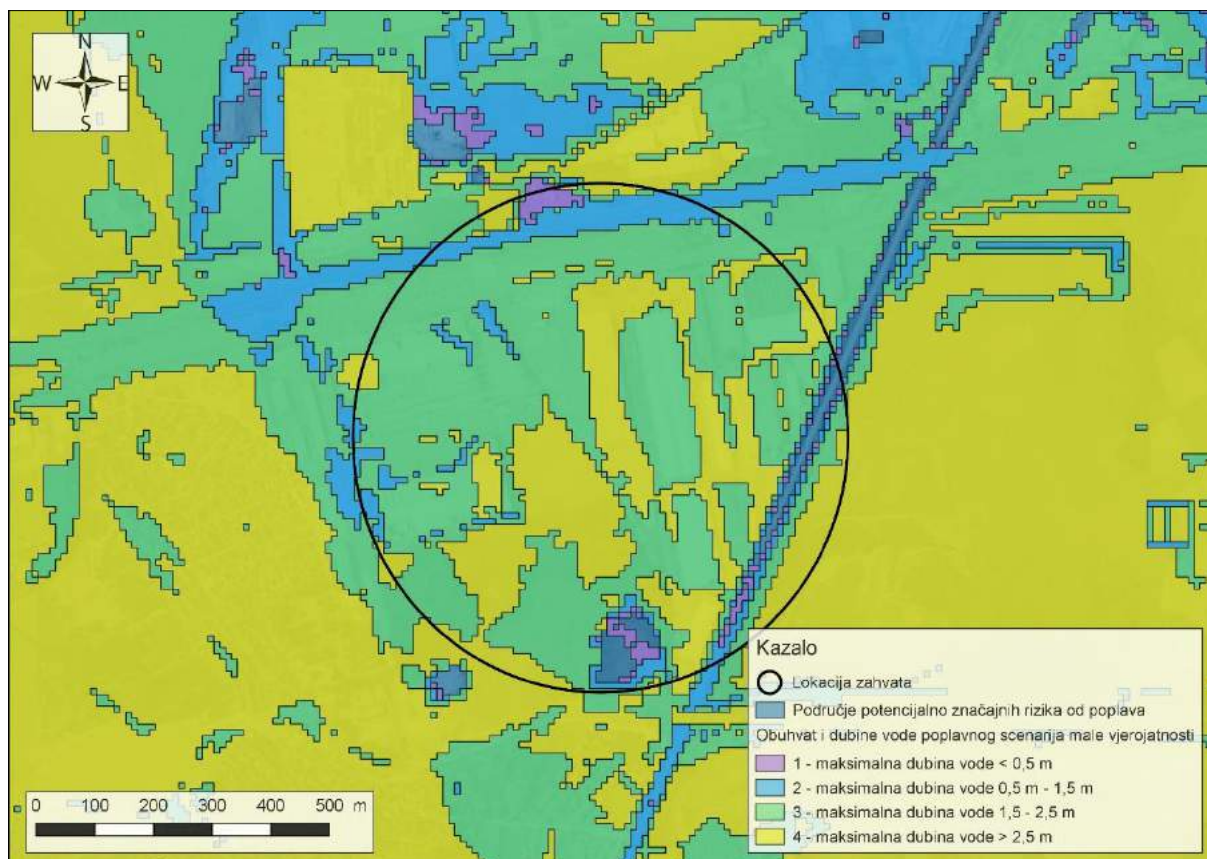
- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave),

za fluvijalne (riječne) poplave, bujične poplave i poplave mora. Jedinstvene poplavne linije za pojedine scenarije određene su kao anvelopne poplavne linije različitih izvora plavljenja. Dubine vode za jedinstvene poplavne linije određene su korištenjem digitalnog modela terena Državne geodetske uprave.

Sljedećom slikom prikazana je karta opasnosti od poplava za predmetno područje.



Slika 13 : Karta opasnosti od poplava



Izvor: Hrvatske vode

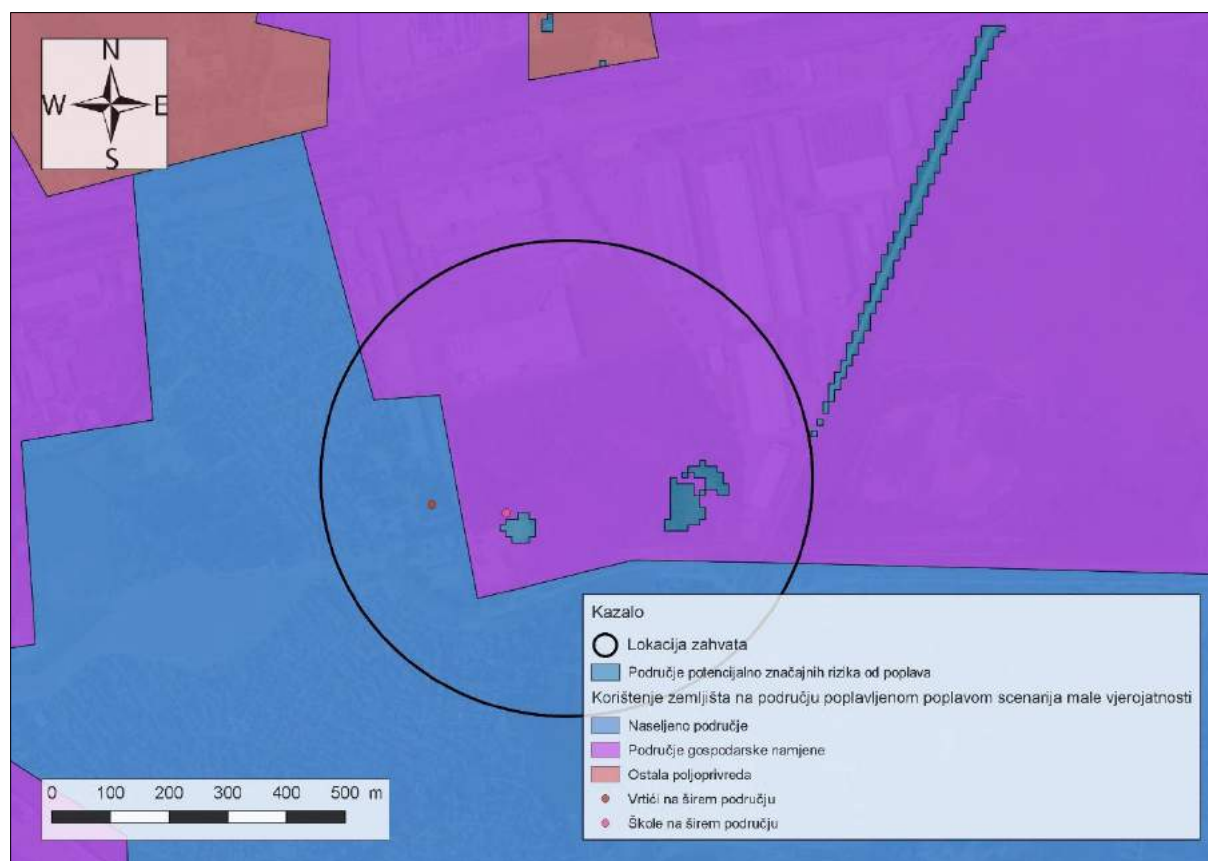
Karte rizika od poplava prikazuju potencijalne štetne posljedice na područjima koja su prethodno određena kartama opasnosti od poplava za sljedeće poplavne scenarije:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući i poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na velikim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave).

Sljedećom slikom prikazana je karta rizika od poplava za predmetno područje.



Slika 14 : Karta rizika od poplava



Izvor: Hrvatske vode

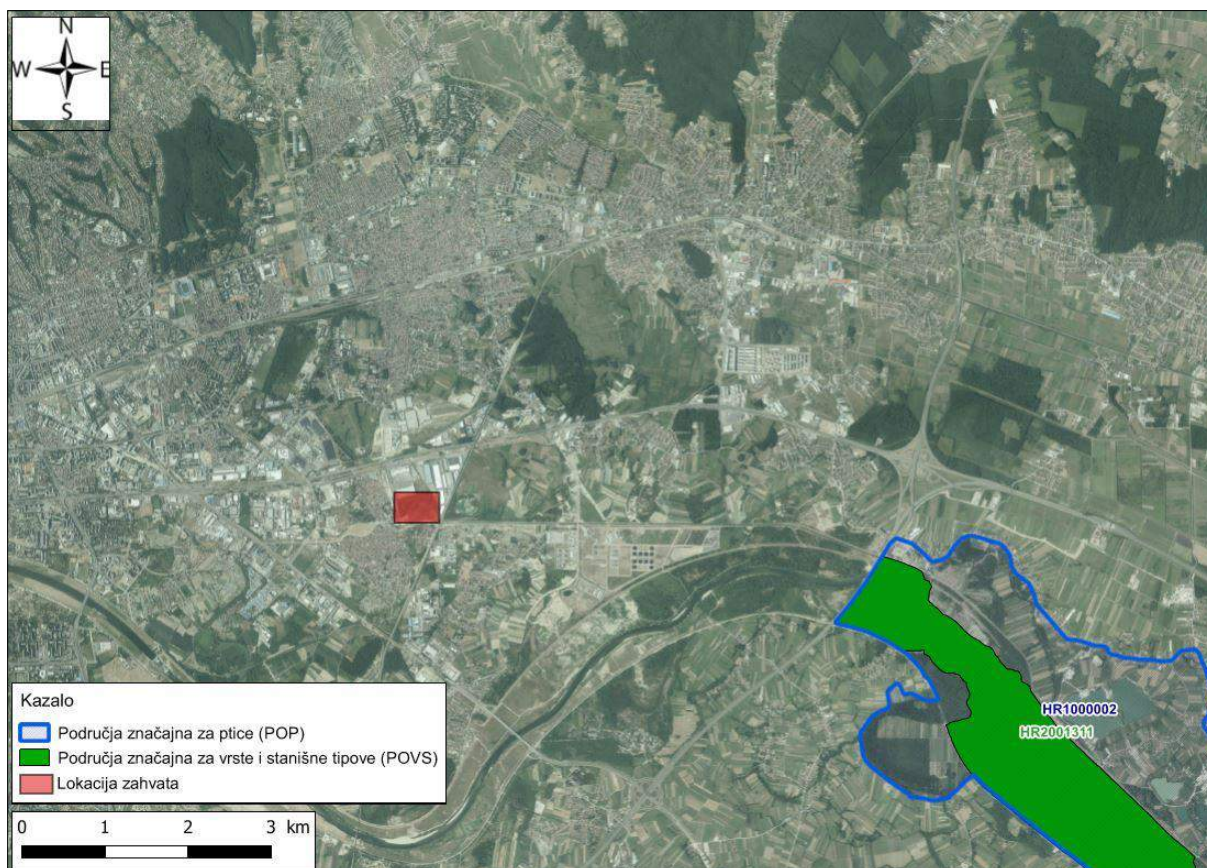
3.2.11 Prikaz zahvata u odnosu na ekološku mrežu, zaštićena područja prirode i prirodna staništa

3.2.11.1 Ekološka mreža

Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) ekološka mreža je sustav međusobno povezanih ili prostorno bliskih ekoloških značajnih područja, koja uravnoteženom biogeografskom raspoređenošću značajno doprinose očuvanju prirodne ravnoteže i bioraznolikosti.



Slika 15 : Izvod iz karte ekološke mreže



Izvor: WFS, WMS servis Državnog zavoda za zaštitu prirode

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13) i izvodu iz Nacionalne ekološke mreže Republike Hrvatske (izvor: WFS, WMS servis Državnog zavoda za zaštitu prirode) predmetni se zahvat ne nalazi unutar područja ekološke mreže. Najbliža područja ekološke mreže udaljena su od predmetnog zahvata kako slijedi:

- HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice (Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove – POVS) – na udaljenosti od oko 5 km u smjeru istoka–jugoistoka;
- HR1000002 Sava kod Hrušćice (Područje očuvanja značajno za ptice POP) – na udaljenosti od oko 5 km u smjeru istoka–jugoistoka.

U tabeli 11 dana je specifikacija ciljeva očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove.

U tabeli 12 dana je specifikacija ciljeva očuvanja značajna za ptice.



Tabela 11: Specifikacija ciljeva očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

IDENTIFIKACIJSKI BROJ PODRUČJA	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU / STANIŠNI TIP	HRVATSKI NAZIV VRSTE / HRVATSKI NAZIV STANIŠTA	ZNANSTVENI NAZIV STANIŠTA / ŠIFRA STANIŠNOG TIP
HR2001311	Sava nizvodno od Hrušćice	1	Obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
		1	Rogati regoč	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
		1	Bolen	<i>Aspius aspius</i>
		1	Prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetser</i>
		1	Veliki vretenec	<i>Zingel zingel</i>
		1	Mali vretenec	<i>Zingel streber</i>
		1	Dunavska paklara	<i>Eudontomyzon vladykovi</i>
		1	Veliki vijun	<i>Cobitis elongata</i>
		1	Vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>
		1	Bijeloperajna krkuš	<i>Romanogobio vladykovi</i>
		1	Plotica	<i>Rutilus virgo</i>
		1	Prirodne eutrofne vode s vegatacijom HYDROCHARITION ILI Magnopotamion	3150
		1	Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention p.p.</i>	3270
		1	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*

Izvor: Izvod iz Priloga III, dijela 2., Uredbe o ekološkoj mreži (NN 124/13)



Tabela 12: Specifikacija ciljeva očuvanja značajnih za ptice

IDENTIFIKACIJSKI BROJ PODRUČJA	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS VRSTE: G–GNJEZDARICA; P–PRELETNICA; Z–ZIMOVALICA		
HR100000 2	Sava kod Hrušćice	1	<i>Alcedo atthis</i>	Vodomar	G		
		1	<i>Strna albifrons</i>	Mala čigra	G		
		1	<i>Sterna hirundo</i>	Crvenokljuna čigra	G		
		1	<i>Actitis hypoleucos</i>	Mala prutka	G		
		1	<i>Riparia riparia</i>	Bregunica	G		

Izvor: Izvod iz Priloga II, dijela 1., Uredbe o ekološkoj mreži (NN 124/13)

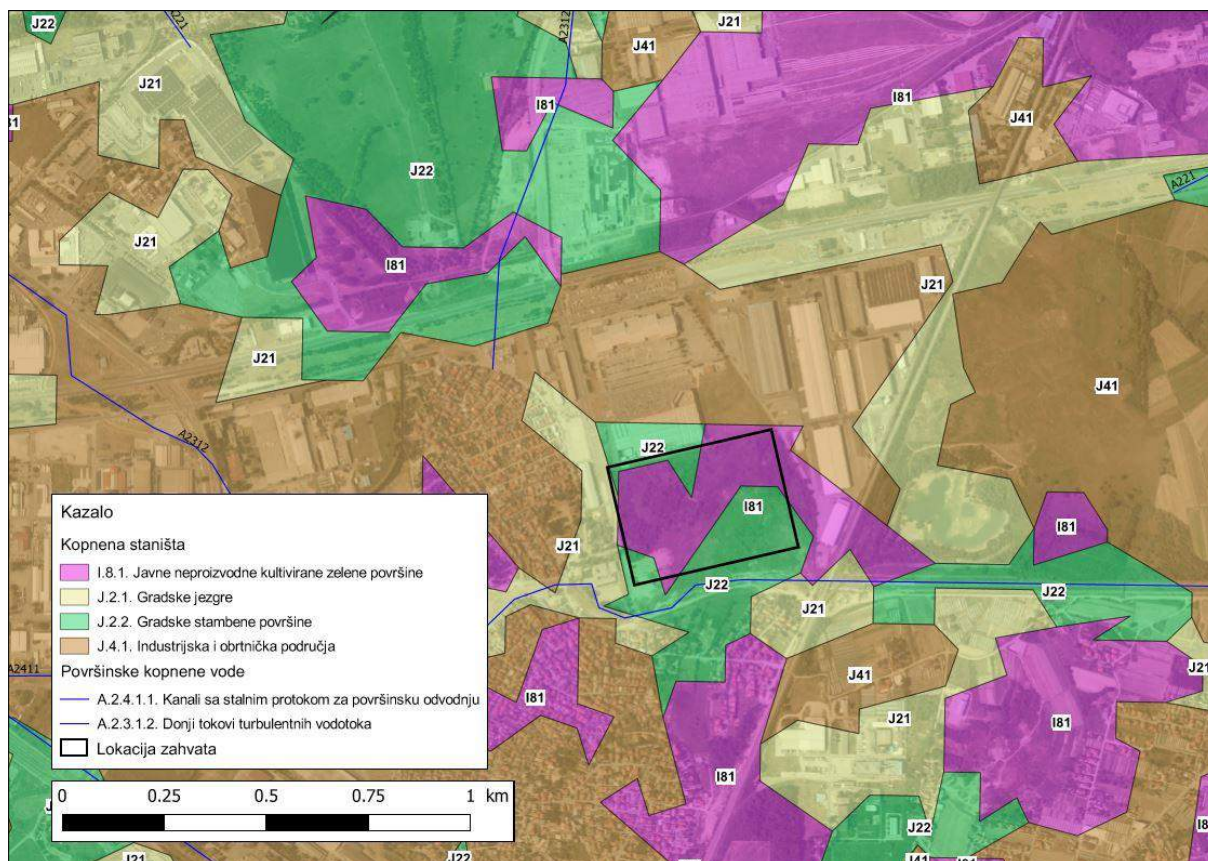
3.2.11.2 Staništa

Prema izvatku iz Karte staništa Državnog zavoda za zaštitu prirode (DZZP) lokacija zahvata i uže područje oko lokacije zahvata nalazi se na sljedećim stanišnim tipovima:

- A.2.4.1.1. Kanali sa stalnim protokom za površinsku odvodnju
- A.2.3.1.2. Donji tokovi turbulentnih vodotoka
- I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- J.2.1. Gradske jezgre
- J.2.2. Gradske stambene površine
- J.4.1. Industrijska i obrtnička područja



Slika 16 : Izvod iz Karte staništa



Izvor: WFS, WMS servis Državnog zavoda za zaštitu prirode

U daljnjem tekstu opisana su staništa koja se nalaze na užoj lokaciji zahvata prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa.

A.2.4.1.1. Kanali sa stalnim protokom za površinsku odvodnju

Stalne tekućice antropogenog podrijetla koje su najčešće izgrađene sa svrhom hidromelioracije poljoprivrednih površina, često s poluprirodnim biljnim i životinjskim zajednicama sličnim onima kod prirodnih vodotoka.

A.2.3.1.2. Donji tokovi turbulentnih vodotoka

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

I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine

Uređene zelene površine, često s mozaičnom izmjenom drveća, grmlja, travnjaka i cvjetnjaka, različitog načina održavanja i prvenstveno estetske, edukativne i/ili rekreativne namjene, uključujući i namjenske zelene površine za sport i rekreaciju.



J.2.1. Gradske jezgre

Vrlo gust, većinom zatvoreni tip izgradnje gradskih središta. Zgrade su većinom višekratnice s vrlo velikim udjelom trgovina, centralnim ustanovama gospodarstva i uprave, s podzemnim i nadzemnim garažama, parkiralištima i s vrlo malim udjelom zelenih površina (stupanj površinske nepropusnosti je 80–100 %). Često su prisutne i povijesne gradske jezgre sa starom arhitekturom, vrlo često unutar zidina i utvrda ili njihovih ostataka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

J.2.2. Gradske stambene površine

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

J.4.1. Industrijska i obrtnička područja

Površine na kojima se odvija proizvodnja i skladištenje sirovina i dobara. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

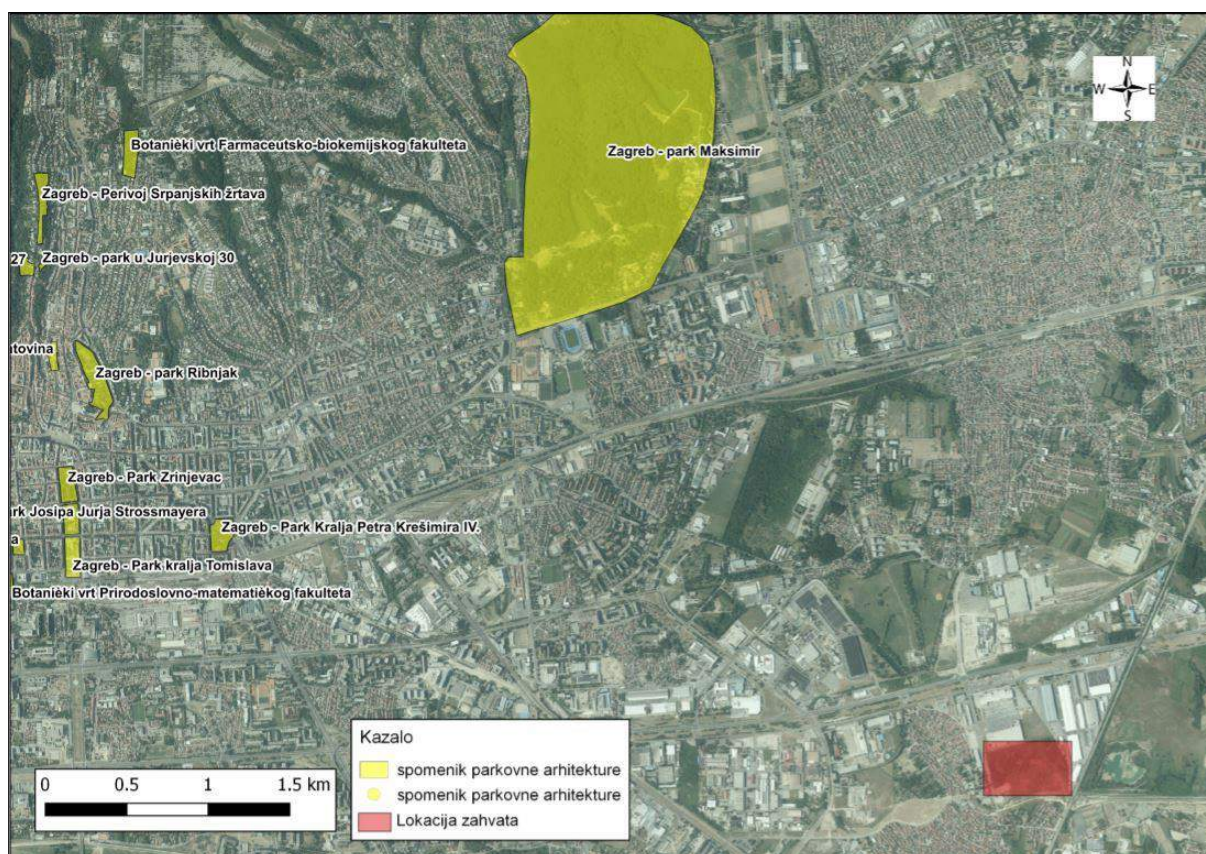
Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) stanišni tipovi E.1.1. i E.1.2., koji se nalaze u široj okolici predmetne lokacije, svrstani su u ugrožene i rijetke stanišne tipove od nacionalnog i europskog značaja (Prilog II). Na užem području predmetne lokacije ne nalaze se ugroženi i rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja (Prilog II), kao ni ugroženi i rijetki stanišni tipovi zastupljeni na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu Natura 2000 (Prilog III).

3.2.11.3 Zaštićena područja prirode

Na području predmetnog zahvata ne nalaze se zaštićena područja prirode sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13). Zaštićena područja prirode u krugu do oko 5 km, u odnosu na predmetni zahvat, prema kategoriji zaštite su spomenici parkovne arhitekture (Slika 17).



Slika 17 : Izvod iz karte zaštićenih područja prirode



Izvor: WFS, WMS servis Državnog zavoda za zaštitu prirode

U blizini predmetnog zahvata nalaze se sljedeća zaštićena područja, odnosno spomenici parkovne arhitekture:

- Botanički vrt Farmaceutsko–biokemijskog fakulteta
- Perivoj Srpanjskih žrtava
- Park Maksimir
- Park u Jurjevskoj 30
- Park Ribnjak
- Park Opatovina
- Park Zrinjevac
- Park Josipa Jurja Strossmayera
- Park kralja Tomislava
- Park Kralja Petra Krešimira IV.
- Botanički vrt Prirodoslovno–matematičkog fakulteta

3.2.12 Prikaz zahvata u odnosu na kulturnu baštinu

Prema Generalnom urbanističkom planu Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/2007, 8/2009 i 7/2013) na predmetnoj lokaciji ne nalaze se spomenici kulturno povijesne baštine.



Međutim, u okolici predmetnog zahvata nalaze se nekoliko spomenika kulturno povijesne baštine, i to redom:

- Na udaljenosti od oko 1 km, u smjeru sjever–sjeverozapad nalazi se arheološki pojedinačni lokalitet Peščenica. Arheološki pojedinačni lokalitet je obilježen nalazom arheoloških struktura ili se na njemu s velikom vjerojatnošću pretpostavlja i /ili očekuje arheološki nalaz.
- Na udaljenosti od oko 3 km u smjeru istoka u odnosu na predmetnu lokaciju nalazi se sustav zaštite B i arheološko područje unutar kojeg se nalazi pojedinačni arheološki lokalitet.
- U smjeru sjevera na udaljenosti od oko 2 km nalazi se arheološki pojedinačni lokalitet na križanju ulica Resnički put i Trnava I.
- Na udaljenosti od oko 3 km u smjeru sjeverozapada nalaze se graditeljski sklop aerodroma Borongaj i dva arheološka pojedinačna lokaliteta.

Slika 18 : Izvadak Generalnog urbanističkog plana Grada Zagreba



-  Lokacija proširenja Robnih terminala Zagreb, poslovna jedinica Žitnjak
-  Arheološki pojedinačni lokalitet
-  Arheološko područje
-  Sustav zaštite B
-  Graditeljski sklop



Izvor: ZG Geoportal

3.3 Odnos planiranog zahvata prema dokumentima prostornog uređenja

Na području obuhvata zahvata važeći su sljedeći prostorni planovi:

- Prostorni plan Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 26/15 i 3/16 – pročišćeni tekst);
- Generalni urbanistički plan Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/07, 8/09, 7/13 i 9/16).

Generalni urbanistički plan grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/07, 8/09, 7/13) utvrđuje temeljnu organizaciju prostora, zaštitu prirodnih, kulturnih i povijesnih vrijednosti, korištenje i namjenu površina s prijedlogom uvjeta i mjere njihova uređenja, za područje od oko 220 km² i obuhvaća uže gradsko područje između medvedničke šume i zagrebačke obilaznice, uključujući i njegovo povijesno središte. Predmetna lokacija se nalazi na području za koje je u tijeku izrada i donošenje izmjene i dopune Generalnog urbanističkog plana Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/07, 8/09, 7/13 i 9/16).

Prema Generalnom urbanističkom planu Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/07, 8/09, 7/13), kartografskom prikazu 4. „Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora“, zona zahvata nalazi se u zoni površina za gospodarsku namjenu – trgovački kompleksi (planska oznaka 2.10) tj. u zoni konsolidiranog gradskog područja za koje se primjenjuje urbano pravilo 2.10.: *Uređenje, zaštita i urbana obnova kompleksa jedne namjene, zona gospodarske namjene Žitnjak.*

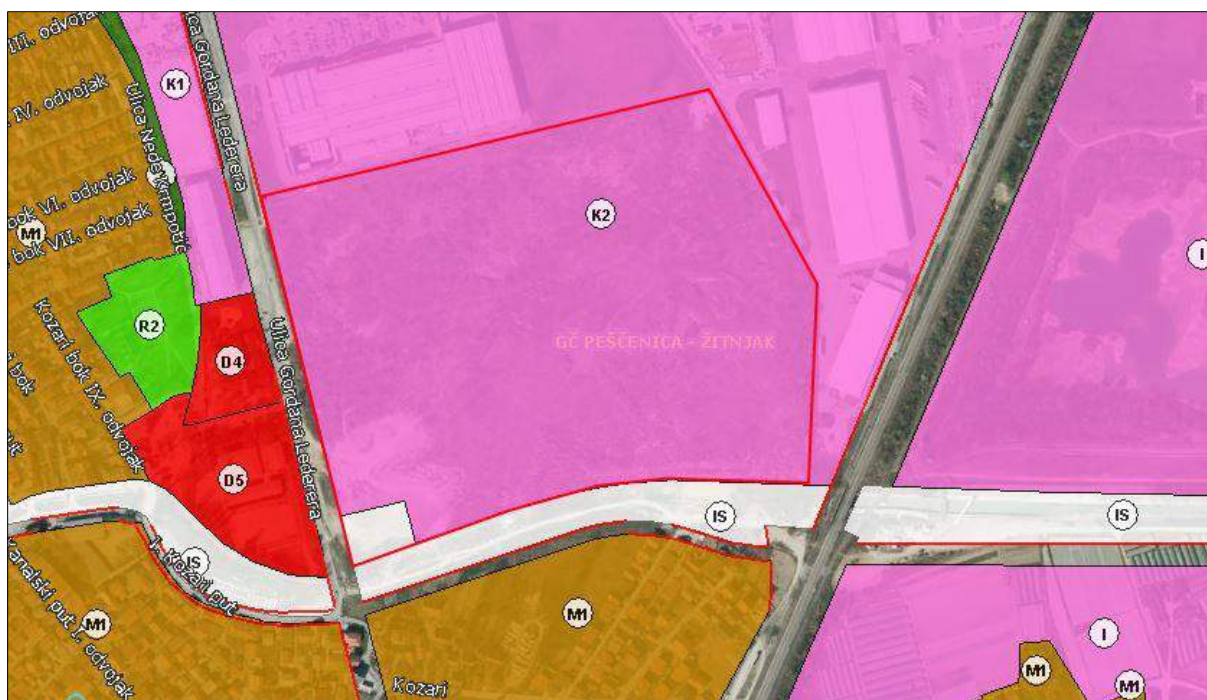
Prema *Detaljnim pravilima* urbanog pravila 2.10. Generalnog urbanističkog plana gradnja novih građevina za gospodarsku namjenu (proizvodna, poslovna, trgovački kompleksi i ugostiteljsko–turistička namjena) vodi se sljedećim pravilima:

- najmanja građevna čestica je 1000 m², osim prigodom rekonstrukcije i interpolacija na postojeći, manjim građevnim česticama;
- omogućuje se gradnja slobodnostojećih, poluugrađenih i ugrađenih građevina;
- najveća izgrađenog građevne čestice je 50 %;
- najmanji prirodni teren je 20 % površine građevne čestice i nije ga moguće planirati unutar rezervacije proširenja ulice;
- najveći k_{in} za proizvodnu namjenu i trgovačke komplekse 1,2, a 2,0 za poslovnu namjenu; k_{in} može biti i veći ako je to rezultat razrade prostora provedbenim dokumentima prostornog uređenja;
- visina i broj etaža građevine određuje se ovisno o tehnologiji i namjeni;
- obavezan smještaj vozila na građevnoj čestici prema normativima ove odluke za određenu namjenu (ne unutar rezervacije proširenja postojeće ulice);
- osiguravanje neposrednog pristupa s javnoprometne površine;
- građevni pravac u skladu s kontinuiranim građevnim pravcem postojećih građevina;
- najmanja udaljenost građevine od međa građevne čestice je $h/2$, ali ne manje od 3,0 m, osim od javnoprometne površine ili površine rezervirane za proširenje postojeće ulice;

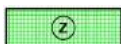


- za proizvodnu namjenu i trgovačke komplekse planirati zelenu tampon zonu širine minimalno 10 m prema ostalim namjenama, osim prema javnoprometnim površinama;
- u gradnji nove građevine umjesto postojeće postojeća izgrađenost građevne čestice, k_i i visina veći od propisanih mogu se zadržati, ali bez povećavanja; najmanji prirodni teren je postojeći;
- arhitektonska kompozicija i oblikovanje građevina moraju biti primjereni karakteru zone, osobito na potezima uz gradske avenije koje definiraju ulaz u grad.

Slika 19 : Izvadak iz kartografskog prikaza za Korištenje i namjenu prostora Generalnog urbanističkog plana Grada Zagreba



	Lokacija proširenja Robnih terminala Zagreb, poslovna jedinica Žitnjak
	Mješovita namjena
	Mješovita namjena – pretežito stambena
	Mješovita namjena – pretežito poslovna
	Javna i društvena namjena - predškolska
	Javna i društvena namjena - školska
	Javna i društvena namjena - vjerska
	Gospodarska namjena – proizvodna
	Gospodarska namjena – poslovna
	Gospodarska namjena – trgovački kompleksi
	Sportsko–rekreacijska namjena – sport s gradnjom
	Sportsko–rekreacijska namjena – sport bez gradnje



Zaštitne zelene površine



Površine infrastrukturnih sustava

Izvor: Generalni urbanistički plan Grada Zagreba, ZG Geoportal

Prema kartografskom prikazu 1. „Korištenje i namjena prostora“ predmetna lokacija nalazi se u površinama namijenjenim za gospodarsku namjenu – trgovački kompleksi (planska oznaka K2).

Prema kartografskom prikazu 2. „Mreža gospodarskih društvenih djelatnosti“ predmetna lokacija nalazi se u površinama namijenjenim za gospodarsku namjenu – trgovački kompleksi (planska oznaka K2).

Prema kartografskom prikazu 3. „Prometna i komunalna infrastruktura mreža predmetna lokacija nalazi se u površinama unutar vodozaštitnog područja III. zone („Vodnogospodarski sustav i postupanje s otpadom“ – prikaz „Vodozaštita“), koje se štite Zakonom o vodama (NN 153/09, 63/11, 56/13 i 14/14).



4 Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš

4.1 Pregled mogućih značajnih utjecaja na okoliš

Predmetni zahvat obuhvaća određene aktivnosti, koje izravno ili neizravno mogu utjecati na okoliš. Potrebno je definirati moguće pozitivne ili negativne utjecaje na okoliš, koji se privremeno ili trajno javljaju i djeluju na okoliš.

U nastavku su razmatrani mogući utjecaji na sastavnice okoliša:

- Tijekom pripreme i izgradnje zahvata
- Tijekom korištenja zahvata

4.1.1 Utjecaj na vodna tijela i tlo

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Uslijed neodgovarajuće organizacije gradilišta može doći do utjecaja na tlo, površinske vodotoke i podzemne vode na području zahvata.

Do onečišćenja vodnih tijela i tla može doći zbog sljedećih čimbenika:

- nepostojanja sustava odvodnje površinskih (oborinskih) voda na manipulativnim površinama;
- nepravilnog zbrinjavanja sanitarnih otpadnih voda za potrebe gradilišta;
- neispravnog skladištenja naftnih derivata, ulja i maziva;
- punjenja građevinske mehanizacije gorivom te popravaka na prostoru koji nije vodonepropustan i nema riješenu odvodnju, čime može doći do izlivanja goriva i/ili maziva u tlo i podzemlje;
- ispiranjem građevnog, komunalnog i opasnog otpada.

Mogući utjecaji na tlo i vode spriječiti će se pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem svih mjera zaštite prilikom izgradnje zahvata.

Može se zaključiti da su mogući utjecaji na tlo i vode tijekom izgradnje niskog intenziteta te se mogu spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem svih mjera zaštite prilikom izgradnje.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Na predmetnom području nakon izgradnje zahvata tj. tijekom korištenja nastajat će sanitarne, oborinske vode s krovova i oborinske vode sa slivnih površina.

Sanitarne otpadne vode i oborinske vode s krovova upuštati će se u uličnu mješovitu kanalizaciju i odvoditi na CUPOVZ.

Oborinske vode sa slivnih površina predviđaju se ispuštati u uličnu mješovitu kanalizaciju nakon pročišćavanja na separatoru lakih ulja i kontrolnog okna.



Utjecaj na vodna tijela i tlo

Kao što je već i navedeno otpadne vode neće se ispuštati u prirodni recipijent već u sustav javne odvodnje, pri čemu je potrebno zadovoljiti granične vrijednosti emisije otpadnih voda prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 3/16), Prilog I., Tablica 1. Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u otpadnim vodama za granične vrijednosti za sustav javne odvodnje.

Nakon izgradnje robnih terminala pokrenuti će se postupak podnošenja zahtjeva za izdavanje vodopravne dozvole za ispuštanje otpadnih voda sukladno Pravilniku o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10, 79/13 9/14), što uključuje izradu dokumenta prema Članku 14., stavak 2. spomenutog Pravilnika, koji se prilažu uz zahtjev.

Sukladno navedenom, s obzirom da će se otpadne vode odvoditi u sustav javne odvodnje ne očekuje se negativan utjecaj korištenja predmetnog zahvata na vodna tijela i tlo.

Utjecaj na tlo u najvećoj mjeri odnosi se prenamjena zemljišta obraslog raslinjem i samoniklim biljem u površini od 155.838,00 m² u skladišne/robne terminale. S obzirom da je predmetna lokacija dugi niz godina pod antropogenim utjecajem i da prema Generalnom urbanističkom planu Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/07, 8/09, 7/13) zona zahvata se nalazi u zoni površina za gospodarsku namjenu – trgovački kompleksi, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na tlo.

4.1.2 Utjecaj na kvalitetu zraka

Zaštita zraka

Zaštita zraka u Republici Hrvatskoj definirana je Zakonom o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14), Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14) i Uredbom o tvarima koje onečišćuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 90/14). Emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora nastaje sagorijevanjem energenta u objektima, postrojenjima i sl.

Godišnja količina emisije onečišćujućih tvari u zrak evidentira se kroz potrošnju energenta i mjerenje količine onečišćujućih tvari na nepokretnom izvoru. Obvezu mjerenja propisuje Uredba o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14), a obvezu prijavljivanja onečišćujućih tvari propisuje Pravilnik o Registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15).

Operateri koji imaju sustave hlađenja, u kojima se koriste zamjenske tvari, dužni su uređaje i opremu prijavljivati sukladno Uredbi o tvarima koje onečišćuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 90/14) u Ministarstvo zaštite okoliša i energetike putem propisanih obrazaca te vršiti evidenciju o servisiranju uređaja putem ovlaštenih tvrtki, kojih je Ministarstvo ovlastilo za servisiranje takvih uređaja i opreme.

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata može doći do onečišćenja zraka uslijed:



- emisije ispušnih plinova građevinskih vozila i mehanizacije,
- stvaranja povećane količine prašine uslijed izvođenja građevinskih radova, kretanja građevinskih vozila i mehanizacije po radnim površinama.

Stvaranje prašine ovisi o podlozi po kojoj se građevinska mehanizacija kreće (prvenstveno kamioni tijekom odvoženja iskopanog materijala), njihovoj brzini i opterećenosti (natovarenosti tovarnog dijela kamiona). Također, važan utjecaj imaju oborine, odnosno jačina i smjer vjetra.

Navedeni negativan utjecaj bit će lokalnog i privremenog karaktera te će završiti po izgradnji predmetnog zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Korištenjem robnih terminala tj. skladištenjem roba dolaziti će do pojačanog prometa vozila za potrebe skladištenja i daljnje distribucije roba. Uslijed navedenog, doći će do emisija u zrak, od strane vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem, i to: dušikovih oksida, ugljik dioksida, ugljik monoksida, sumpor dioksida i čestica.

Utjecaji na zrak tijekom korištenja skladišnih i uredskih prostora javljaju se u najvećoj mjeri iz 8 nepokretnih izvora: jedan plamenik RT 180 kW i sedam plamenika VK 180 kW sustava za grijanje i hlađenje skladišnih prostora te jedinica VRT sustava za grijanje i hlađenje uredskih prostorija i porti. RT i VK jedinice kao energent koriste prirodni plin, dok VRT sustavi kao rashladno sredstvo u sustavima koriste ekološki plin R410A (bez FCKW-a).

Kod svih rashladnih i klimatizacijskih uređaja s više od 3 kg rashladne tvari potrebno je provoditi kontrolu propusnosti tvari i to kroz sastavljanje plana preventivnog održavanja i testiranja uređaja na propuštanje te redovite pregled i održavanje rashladnih i klimatizacijskih uređaja kako bi se spriječilo nekontrolirano propuštanje tvari koje oštećuju ozon.

Primjenom redovitih mjerenja i kontrola uređaja za sustav grijanja i hlađenja očekuje se postizanje vrijednosti emisija u skladu s graničnim vrijednostima propisanih Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14).

4.1.3 Utjecaj na ekološku mrežu, zaštićena područja i staništa

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Prema Karti zaštićenih područja Republike Hrvatske, Državnog zavoda za zaštitu prirode, lokacija zahvata izgradnje ne nalazi se na zaštićenom području temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13). Najbliža zaštićena područja su spomenici parkovne arhitekture na udaljenosti od oko 5 km. Sukladno tome, tijekom izgradnje predmetnog zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na zaštićena područja prirode.

Prema isječku iz karte ekološke mreže (Slika 15) i prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 123/13), lokacija planiranog zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za ptice HR 1000002 Sava kod Hrušćice i područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR2001311 Sava nizvodno



od Hrušćice na udaljenosti od oko 5 km u smjeru istoka–jugoistoka u odnosu na lokaciju izgradnje robnih terminala. Zbog vrste i lokalnog karaktera planiranog zahvata neće doći do negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže.

Uvidom u kartu staništa, lokacija predmetnog zahvata nalazi na staništima tipa I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine i J.2.2. Gradske stambene površine. Zahvat se nalazi na području koje je dugi niz godina pod antropogenim utjecajem zbog čega su izmijenjeni uvjeti staništa, a time i razvoj biljnih i životinjskih zajednica. S obzirom na navedeno te s obzirom na obuhvat i karakteristike samog zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na staništa uslijed izgradnje zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na ekološku mrežu, staništa i zaštićena područja prirode.

4.1.4 Utjecaj kulturno povijesnu baštinu

Prema Generalnom urbanističkom planu Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/2007, 8/2009 i 7/2013) najbliži objekti kulturno-povijesne baštine, u odnosu na predmetnu lokaciju, nalaze se na udaljenosti od oko 1 do 3 km (Slika 18).

S obzirom na udaljenost od objekata kulturno povijesne baštine, pripremom i korištenjem predmetnog zahvata neće doći do utjecaja na kulturnu baštinu.

4.1.5 Utjecaj na krajobraz

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do privremenog negativnog utjecaja na vizualne i boravišne kvalitete krajobraza uslijed prisutnosti građevinskih strojeva i mehanizacije, materijala i pomoćne opreme. Međutim, ovaj je utjecaj izrazito lokalnog i kratkoročnog karaktera te će nestati završetkom izgradnje.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Budući da se predmetni zahvat planira na lokaciji koja je pod značajnim antropogenim utjecajem (industrijska zona), unutar građevinskog područja, ne očekuje se negativan utjecaj na promjenu vizualnog identiteta prostora te ambijentalnih ili drugih krajobraznih vrijednosti. Uređenje pojasa u okolišu građevine nakon izgradnje pogodovati će brzom uklapanju u sliku postojeće industrijske zone, npr. sadnja autohtone vegetacije imati će pozitivan efekt na izgled postojećeg krajobraza.



4.1.6 Utjecaj bukom

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata moguća je pojava povećane razine buke od strane radnih strojeva i mehanizacije te građevinarskih vozila za prijevoz materijala. Povećana razina buke bit će lokalnog i privremenog karaktera, ograničena na područje zahvata i to za vrijeme radnog vremena u periodu izvođenja zahvata.

Od izvođača radova se očekuje da koristi ispravnu radnu opremu te se pridržava discipline u pogledu vremena izvođenja radova i načina izvođenja radova kako bi se razina buke smanjila na najmanju moguću mjeru.

Ovi utjecaji su lokalnog karaktera i vremenski ograničeni te stoga ne predstavljaju značajan utjecaj na okoliš.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Sukladno Pravilniku o najvišoj dopuštenoj razini buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04, 46/08), članku 5., tablici 1., predmetna lokacija spada u Zonu gospodarske namjene. Na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB (A) tijekom dana i noći. S obzirom da na južnom i jugozapadnom dijelu predmetnog zahvata graniči s zonom mješovite pretežito stambene namjene, gdje su najviše dopuštene razine buke u sredini za dan 55 dB i za noć 45 dB.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se povećane razine buke u okolišu kao posljedica rada Robnih terminala Zagreb, poslovna jedinica Žitnjak. Oprema koja će se koristiti: motorna vozila, pogoni i uređaji za ventilaciju, grijanje i hlađenje doprinose nastanku buke na predmetnoj lokaciji.

Vanjske jedinice sustava za grijanje i hlađenje imaju razinu buke od 58 dB(A) zvučnog tlaka na 1 m od uređaja, sa mogućnošću, tihog načina rada 45 dB(A).

Stoga, ne očekuje se značajan utjecaj buke na okoliš.

4.1.7 Utjecaj uslijed nastanka i zbrinjavanja otpada

Gospodarenje otpadom

Gospodarenje otpadom regulirano je Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) te pripadajućim uredbama i pravilnicima. Proizvođači otpada dužni su evidentirati količinu proizvedenog otpada. Količine proizvedenog otpada evidentiraju se i utvrđuju ustrojem i vođenjem propisanog Očevidnika o nastanku i tijeku otpada (ONTO obrazac) za svaku pojedinu vrstu otpada. Generirani otpad proizvođač i posjednik otpada dužan je predati tvrtki ovlaštenoj za sakupljanje/oporabu/zbrinjavanje otpada. Otpad se mora na lokaciji prikupljati i odvojeno skladištiti. Prilikom predaje otpada ovlaštenom sakupljaču proizvođač i posjednik otpada dužan je uz pošiljku ispuniti prateći list za otpad sukladno uputstvima za ispunjavanje pratećih listova propisanih Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15,



132/15). Podaci iz pratećeg lista upisuju se u obrazac o nastanku i tijeku otpada. Ovisno o godišnjoj količini proizvedenog otpada koja je utvrđena evidencijom kroz obrasce o nastanku i tijeku otpada proizvođač otpada dužan je prijavljivati proizvedene količine Agenciji zaštite okoliša. Prijavljene količine se prijavljuju putem internetske aplikacije Registra onečišćavanja okoliša (ROO) kojeg vodi Agencija za zaštitu okoliša. Ovisno o godišnjoj količini proizvedenog otpada (više od 500 kg/god opasnog otpada i 20 t/god neopasnog otpada) proizvođač otpada dužan je podatke o utvrđenim količinama prijaviti u ROO sukladno Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15).

Također, proizvođač otpada je sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) dužan je izraditi Plan gospodarenja otpadom proizvođača otpada za razdoblje od 5 godina putem obrasca PGO-PO koji je dan u prilogu Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15) ukoliko proizvodi preko 200 kg opasnog otpada godišnje.

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata nastajati će razne vrste i količine otpada, zbog kojih može doći do negativnih utjecaja na okoliš ukoliko se ne zbrinjavaju na odgovarajući način. Očekuje se nastanak različitih vrsta opasnog i neopasnog otpada, koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar grupa otpada prikazanih u sljedećoj tablici.

Tabela 13: Kategorije otpada koje nastaju tijekom izgradnje Robnih terminala Zagreb, poslovna jedinica Žitnjak

POPIS DJELATNOSTI KOJE GENERIRAJU OTPAD	KLJUČNI BROJ UNUTAR DJELATNOSTI KOJA GENERIRA OTPAD	NAZIV OTPADA
13 00 00 - Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivog ulja i otpada iz grupa 05, 12 i 19)	13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala
	13 01 13*	ostala hidraulična ulja
	13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
	13 02 08*	ostala motorna, strojna i maziva ulja
	13 07 01*	loživno ulje i diesel gorivo
	13 07 03*	ostala goriva (uključujući mješavine)
15 00 00 - Otpadna ambalaža; apsorbenzi, materijali za brisanje i upijanje, filteri materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način	15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
	15 01 02	plastična ambalaža
	15 01 03	drvena ambalaža
	15 01 06	miješana ambalaža
	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
17 00 00 - Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući i otpad od iskapanja onečišćenog tla)	17 01 01	beton
	17 03 01*	mješavine bitumena koje sadrže katran iz ugljena
	17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01
	17 04 07	miješani metali



POPIS DJELATNOSTI KOJE GENERIRAJU OTPAD	KLJUČNI BROJ UNUTAR DJELATNOSTI KOJA GENERIRA OTPAD	NAZIV OTPADA
	17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03
	17 05 06	otpad od jaružanja koji nije naveden pod 17 05 05*
	17 05 08	šljunak koji nije naveden pod 17 05 07
	17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja koji nije naveden pod 17 0 01, 17 09 02 i 17 09 03
20 00 00 - Komunalni otpad (otpad iz domaćinstava, trgovine, zanatstva i slični otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije	20 01 01	papir i karton
	20 02 01	biorazgradivi otpad
	20 02 02	zemlja i kamenje
	20 02 03	ostali otpad koji nije biorazgradiv
	20 03 01	miješani komunalni otpad

Izvor: Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

Zbrinjavanje otpada obaviti će se putem ovlaštenih pravnih osoba za zbrinjavanje pojedinih vrsta otpada. Sukladno, navedenom, negativan utjecaj uslijed nastanka i zbrinjavanja otpada tijekom izgradnje se ne očekuje.

Nepovoljni utjecaji, koji su prvenstveno vezani za odgovarajuće zbrinjavanje neopasnog, opasnog, građevnog i ostalog otpada, svest će se na najmanju moguću mjeru odgovarajućom organizacijom gradilišta.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Sukladno Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15), tijekom korištenja zahvata nastajati će sljedeći ključni brojevi otpada:

Tabela 14: Kategorije otpada koje nastaju tijekom korištenja Robnih terminala Zagreb, poslovna jedinica Žitnjak

POPIS DJELATNOSTI KOJE GENERIRAJU OTPAD	KLJUČNI BROJ UNUTAR DJELATNOSTI KOJA GENERIRA OTPAD	NAZIV OTPADA
15 00 00 - Otpadna ambalaža; apsorbenzi, materijali za brisanje i upijanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način	15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
	15 01 02	plastična ambalaža
	15 01 03	drvena ambalaža
	15 01 06	miješana ambalaža
	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
20 00 00 - Komunalni otpad (otpad iz domaćinstava,	20 01 01	papir i karton
	20 02 01	biorazgradivi otpad



POPIS DJELATNOSTI KOJE GENERIRAJU OTPAD	KLJUČNI BROJ UNUTAR DJELATNOSTI KOJA GENERIRA OTPAD	NAZIV OTPADA
trgovine, zanatstva i slični otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije	20 02 03	ostali otpad koji nije biorazgradiv
	20 03 01	miješani komunalni otpad
13 05 00 – Sadržaj iz separatora ulje/voda	13 05 01*	krute tvari iz komora za taloženje i separatora ulje/voda
	13 05 02*	muljevi iz separatora ulje/voda
	13 05 03*	muljevi iz hvatača ulja
	13 05 06*	ulje iz separatora ulje/voda
	13 05 07*	zauljena voda iz separatora ulje/voda
	13 05 08*	mješavine otpada iz komora za taloženje i separatora ulje/voda

Izvor: Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

Otpad koji će nastajati na području predmetne lokacije tijekom korištenja, potrebno je prikupljati i odvojeno skladištiti u zasebnim, prikladnim spremnicima prema vrsti otpada. Nakon sortiranja otpad se predaje ovlaštenoj pravnoj osobi za zbrinjavanje otpada.

4.1.8 Utjecaj akcidentnih situacija

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata, u slučaju akcidenta (sudar, prevrtanje i kvar vozila, neadekvatno rukovanje opremom i dr.) te izlijevanje većih količina tvari korištenih za rad strojeva (strojna ulja, maziva, gorivo,...) moguća su onečišćenja tla, a time i podzemnih voda. Pravilnim rukovanjem ovim tvarima (skladištenje u prijenosnim tankvanama, korištenje nepropusne podloge prilikom dolijevanja u strojeve) sprječava se njihovo eventualno curenje i izlijevanje.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Pravilnom primjenom radnih procedura i uputa tijekom rada, te kontinuiranom kontrolom rada, potencijalni utjecaji na okoliš svedeni su na najmanju moguću razinu.

4.1.9 Utjecaj klimatskih promjena

4.1.9.1 Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Ugljikov dioksid (CO₂) najznačajniji je staklenički plin antropogenog podrijetla. Najveći antropogeni izvori emisije CO₂ u Republici Hrvatskoj su: procesi izgaranja fosilnih goriva za



potrebe proizvodnje električne energije i/ili topline, promet i industrijski procesi (proizvodnja cementa i amonijaka).

Pri korištenju predmetnog zahvata izvor stakleničkih plinova je indirektan tj. povezan s sustavom za grijanje i hlađenje. Kao energent u sustavima grijanja i hlađenja će se koristiti prirodni plin i električna energija.

Energetskom analizom, koja je dana u idejnom projektu, procijenjena vrijednost emisije CO₂ je 67 879 kg/god za jedan skladišni modul tj. 543 032 kg/god za osam skladišnih modula.

S obzirom na procijenjenu potrošnju plina te rezultate mjerenja emisija ugljikovog dioksida u zrak, za predmetni zahvat, ne očekuje se značajan utjecaj stakleničkih plinova na klimatske promjene.

4.1.9.2 Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Ključni ciljevi procjena ranjivosti i rizika od klimatskih promjena su odrediti koliko su različite projektne opcije/zahvati osjetljive na relevantne opasnosti vezane za klimatske uvjete, utvrditi u kojoj su mjeri različite opcije izložene postojećim i budućim opasnostima na predmetnoj lokaciji ili lokacijama te identificirati i razvrstati ključne rizike po važnosti. Na temelju tih informacija moguće je onda utvrditi koje su projektne opcije otpornije na postojeću varijabilnost klime, ali i na čitav niz budućih promjena.

Europske komisija izdala je Smjernice o prilagodbi projekata klimatskim promjenama (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investment climate resilient*). Svrha smjernica je pomoći nositeljima razvoja projekata kod utvrđivanja koraka koje mogu poduzeti u cilju rezistentnosti investicijskih projekata na varijabilnost klime i buduće klimatske promjene.

U predmetnoj metodologiji opisano je sedam modula koji se primjenjuju tijekom realizacije zahvata, s tim da se potreba za posljednja tri modula utvrđuje nakon obrade prva četiri modula (ukoliko se utvrdi da postoji značajna ranjivost i rizik).

U nastavku su obrađena sljedeća četiri modula:

1. Analiza osjetljivosti
2. Procjena izloženosti
3. Procjena ranjivosti
4. Procjena rizika

Modul 1: Prepoznavanje osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene (eng. Sensitivity – S)

Osjetljivost projekta utvrđuje se u odnosu na niz klimatskih varijabli i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete. Odabiru se one klimatske varijable i sekundarni efekti koji mogu biti značajni za planirani zahvat.

Primarne klimatske varijable uključuju: prosječnu godišnju/sezonsku/mjesečnu temperaturu zraka; ekstremnu temperaturu zraka; prosječnu godišnju/sezonsku/mjesečnu količinu oborina; ekstremnu količinu oborina; prosječnu brzinu vjetra; maksimalnu brzinu vjetra; vlagu i sunčevo zračenje.



Sekundarni efekti / opasnosti vezane uz klimatske uvjete uključuju: porast razine mora (uz lokalne pomake tla); temperaturu mora/vode; dostupnost vode; oluje (trase i intenzitet) s olujnim usporima; poplava; kiselost oceana (izraženo u pH); pješčane oluje; erozija obale; erozija tla; salinitet tla; šumski požari; kvaliteta zraka; nestabilnost tla/klizišta/odron; efekt urbanih toplinskih otoka.

Osjetljivost projekta na klimatske značajke procjenjuje se kroz četiri ključne teme:

- postrojenja i procesi
- ulaz
- izlaz
- transport

Osjetljivost projekta/zahvata se vrednuje na slijedeći način:



visoka osjetljivost: klimatske promjene mogu imati značajan utjecaj na projekt/zahvat



srednja osjetljivost: klimatske promjene mogu imati umjeren utjecaj na projekt/zahvat



niska osjetljivost: klimatske promjene mogu imati slabi utjecaj ili nemaju utjecaj na projekt/zahvat

Tabela 15: Procjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

	Postrojenja i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport
Glavne klimatske promjene				
Promjene prosječnih temperatura				
Povećanje ekstremnih temperatura				
Promjene prosječnih oborina				
Povećanje ekstremnih oborina				
Prosječna brzina vjetra				
Maksimalne brzine vjetra				
Vlažnost				
Sunčevo zračenje				
Sekundarni efekti/opasnosti vezane uz klimatske promjene (obzirom na geografski smještaj zahvata)				
Dostupnost vodnih resursa				
Oluje				
Poplave				
Erozija tla				
Požari				
Kvaliteta zraka				
Klizišta				
Efekt urbanih toplinskih otoka				

Izvor: Modificirano prema Non-paper Guidelines for Project managers: Making vulnerable investment climate resilient



Modul 2. Procjena izloženosti projekta/zahvata sadašnjim klimatskim uvjetima, modnosno promjenama u budućnosti (*eng. Exposure – E*)

Nakon izvršene analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, potrebno je ocijeniti izloženost zahvata na klimatske promjene na lokaciji gdje se planira izgraditi paralelni cjevovod. Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje, a sve s obzirom na geografski smještaj zahvata. Sadašnja te buduća izloženost lokacije klimatskim promjenama utvrđena je iz više različitih izvora navedenih u smjernicama Europske komisije „*Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient*“.

Izloženost projekta/zahvata (na predmetnoj lokaciji) vrednuje se na sljedeći način:

-  **visoka izloženost projekta** (lokacije)
-  **srednja izloženost projekta** (lokacije)
-  **niska izloženost projekta** (lokacije)/**projekt** (lokacija) nije izložena

Tabela 16: Izloženost projekta sadašnjim klimatskim uvjetima odnosno sekundarnim efektima klimatskih promjena u budućnosti

Sekundarni efekti/opasnost i od klimatskih promjena	Dosadašnji klimatski trendovi	Sadašnja izloženost zahvata	Klimatske promjene u budućnosti	Buduća izloženost zahvata
Dostupnost vodnih resursa	Nisu se odrazili na smanjenje dostupnosti vodnih resursa		Daljnje povećavanje prosječnih temperatura i produljivanje sušnih razdoblja mogu dovesti do smanjenja dostupnosti vodnih resursa	
Oluje	Periodično pojavljivanje, uglavnom praćena uz veću količinu oborina i pojavu tuče.		Veće promjene u temperaturnim skokovima i razlikama mogu dovesti do povećanog broja oluja.	
Poplave	Zahvat se nalazi u poplavnom području, u zoni velike osjetljivosti i rizika na poplave.		Projicirani porast R95T između 1% i 4% nalazimo u zimi sjeverozapadnim krajevima Hrvatske (DHMZ RegCM simulacije). Projicirani porast količine oborine zimi iznosi između 5% i 15% u dijelovima sjeverozapadne Hrvatske (ENSEMBLES simulacije). Uz moguće učestalije plavljenje u jesenskom i zimskom periodu.	
Erozija tla	Zahvat se nalazi na malom potencijalnom riziku od erozije.		Mjera umanjivanja efekta od erozije, u budućnosti, je ozelenjavanje i sadnja travnih smjesa i grmlja.	
Požari	Mogućnost požara najveća je tijekom ljetne požarne sezone, u danima velike ili vrlo velike opasnosti za nastanak i širenje požara na otvorenome.		Mogućnost povećanja broja požara uslijed povećanja broja dana s temperaturnim ekstremima tijekom ljeta.	
Kvaliteta zraka	Eventualne promjene kvalitete zraka uslijed antropoloških pritisaka nisu se negativno odrazile na zahvat.		Ne očekuje se pogoršanje kvalitete zraka te ne može negativno utjecati na zahvat.	



Sekundarni efekti/opasnost i od klimatskih promjena	Dosadašnji klimatski trendovi	Sadašnja izloženost zahvata	Klimatske promjene u budućnosti	Buduća izloženost zahvata
Klizišta	Lokalno uslijed jakih oborina odnosno ubrzanog topljenja snijega. Nije zabilježeno na području zahvata.		Ne očekuje se promjena izloženosti	
Efekt urbanih toplinskih otoka	Zahvat se nalazi u industrijskoj zoni Žitnjak u gradu Zagrebu.		Ne očekuje se promjena izloženosti.	

Izvor: Modificirano prema Non-paper Guidelines for Project managers: Making vulnerable investment climate resilient

Modul 3. Procjena ranjivosti projekta/zahvata (eng. Vulnerability – V)

Ranjivost projekta (V) se procjenjuje prema osjetljivosti (S) vrste projekta na sekundarne efekte klimatskih promjena (modul 1) i izloženosti lokacije/zahvata (E) tim opasnostima danas i u budućnosti (modul 2) i to prema sljedećoj formuli:

$$V = S \times E$$

Način procjene ranjivosti dan je sljedećom tabelom.

Tabela 17: Ocjena ranjivosti projekta

Izloženost \ Osjetljivost	niska	srednja	visoka
niska	1	2	3
srednja	2	4	6
visoka	3	6	9

Izvor: Modificirano prema Non-paper Guidelines for Project managers: Making vulnerable investment climate resilient

Dobiveni rezultati imaju sljedeće značenje:



Visoka ranjivost projekta



Umjerena ranjivost projekta



Projekt nije ranjiv

Procjena ranjivosti planiranog zahvata dana je sljedećom tabelom.



Tabela 18: Ranjivost zahvata s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama

Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena	Postrojenja i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport	Postojeća izloženost	Buduća izloženost	Postojeća ranjivost				Buduća ranjivost			
							Postrojenja i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport	Postrojenja i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport
Dostupnost vodnih resursa							1	1	1	1	2	2	2	2
Oluje							2	1	1	2	4	2	2	4
Poplave							4	4	4	4	4	4	4	4
Erozija tla							2	2	2	2	1	1	1	1
Požari							1	1	1	1	2	2	2	2
Kvaliteta zraka							1	1	1	1	1	1	1	1
Klizišta							1	1	1	1	1	1	1	1
Efekt urbanih toplinskih otoka							4	2	2	2	4	2	2	2

Izvor: Modificirano prema Non-paper Guidelines for Project managers: Making vulnerable investment climate resilient

Modul 4. Procjena rizika

Modul procjene rizika predstavlja strukturiranu metodu analize opasnosti uvjetovanih klimatskim promjenama i njihov utjecaj, pri čemu osigurava podatke potrebne za donošenje daljnjih odluka u projektiranju zahvata. Proces procjene rizika sastoji se od procjene vjerojatnosti i ozbiljnosti utjecaja povezanih sa opasnostima danih u Modula 2, te konačno procjene važnosti rizika za uspjeh projekta. Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika, a usmjerena je na utvrđivanje rizika i prilika vezanih za ranjivosti koje su ocijenjene kao „visoke“.

Tabela 19 prikazuje matricu procjene rizika.

Tabela 19: Matrica procjene rizika

			Vjerojatnost				
			5%	20%	50%	80%	90%
			Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika
			1	2	3	4	5
Posljedice	Neznatne	1	1	2	3	4	5



	Malene	2	2	4	6	8	10
	Umjerene	3	3	6	9	12	15
	Značajne	4	4	8	12	16	20
	Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

	Vrlo visok rizik
	Visok rizik
	Umjeren rizik
	Nizak rizik

Izvor: Modificirano prema Non-paper Guidelines for Project managers: Making vulnerable investment climate resilient

Procjena ranjivosti planiranog zahvata pokazala je umjerenu ranjivost na opasnosti od oluja, poplave i požare te efekt urbanih otoka. Obzirom da je ranjivost ocijenjena kao umjerena na donjoj granici 2–4 nije potrebno provođenje procjene rizika i razmatranje dodatnih mjera zaštite osim onih koje su već uključene prilikom projektiranja.

4.2 Pregled mogućih utjecaja nakon prestanka korištenja

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

4.3 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

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

4.4 Obilježja utjecaja zahvata

Izvedba planiranog zahvata je lokalnog karaktera, a njen mogući utjecaj na okoliš će biti prisutan na samoj lokaciji predmetnog zahvata i u neposrednoj blizini.

Što se tiče trajanja utjecaja, utjecaji na okoliš tijekom izvedbe zahvata kratkotrajni su i povremeni.

S gledišta štete proizvedene utjecajem na okoliš ona je uglavnom nezamjetna i nadoknativa. Ne očekuju se nikakve zamjetljive promjene ni u životnim zajednicama tijekom korištenja predmetnog zahvata.



5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša

Sagledavajući sve prepoznate utjecaje planiranog zahvata na okoliš, može se zaključiti da će planirani zahvat izgradnje robnih terminala, na području Žitnjaka, Grad Zagreb, biti prihvatljiv za okoliš. Poštivanjem svih projektnih mjera, važećih propisa i uvjeta koje će izdati nadležna tijela u postupcima izdavanja daljnjih odobrenja, sukladno propisima kojima se regulira građenje, može se ocijeniti da predmetni zahvat neće imati značajnih negativnih utjecaja na okoliš te stoga propisivanje dodatnih mjera zaštite okoliša nije potrebno.



Popis tabela

Tabela 1: Srednje vrijednosti temperatura i temperaturnih razdoblja na širem području Grada Zagreba	25
Tabela 2: Srednje vrijednosti oborina na širem području Grada Zagreba	27
Tabela 3: Osnovni podaci o tijelu podzemnih voda Zagreb	45
Tabela 4: Stanje grupiranog tijela podzemne vode CSGI 27, Zagreb	45
Tabela 5: Procjena rizika za kemijsko stanje podzemnih voda, CSGI 27, Zagreb	46
Tabela 6: Procjena rizika za količinsko stanje podzemnih voda, CSGI 27, Zagreb	46
Tabela 7: Opći podaci vodnog tijela površinske vode CSRN0083_002	47
Tabela 8: Stanje vodnog tijela površinske vode CSRN0083_002	48
Tabela 9: Opći podaci vodnog tijela CSRN0083_001	50
Tabela 10: Stanje vodnog tijela površinske vode CSRN0083_001	50
Tabela 11: Specifikacija ciljeva očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove	55
Tabela 12: Specifikacija ciljeva očuvanja značajnih za ptice	56
Tabela 13: Kategorije otpada koje nastaju tijekom izgradnje Robnih terminala Zagreb, poslovna jedinica Žitnjak	69
Tabela 14: Kategorije otpada koje nastaju tijekom korištenja Robnih terminala Zagreb, poslovna jedinica Žitnjak	70
Tabela 15: Procjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene	73
Tabela 16: Izloženost projekta sadašnjim klimatskim uvjetima odnosno sekundarnim efektima klimatskih promjena u budućnosti	74
Tabela 17: Ocjena ranjivosti projekta	75
Tabela 18: Ranjivost zahvata s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama	76
Tabela 19: Matrica procjene rizika	76

Popis slika

Slika 1 : Prikaz lokacije zahvata s označenim katastarskim česticama iz Digitalnog katastarskog plana	21
Slika 2 : Prikaz šire okoline lokacije zahvata na topografskoj karti	22
Slika 3 : Prikaz šire okoline lokacije zahvata na ortofotosnimci	23
Slika 4 : Godišnji hod srednje (t), srednje minimalne (t_{min}) i maksimalne (t_{max}) i apsolutne minimalne (T_{min}) i maksimalne (T_{max}) temperature zraka i temperature mora (t_m), °C	25
Slika 5 : Godišnji hod srednje (R), minimalne (R_{min}) i maksimalne (R_{max}) i mjesečne količine oborina i maksimalne dnevne količine oborine (Rd_{max}), mm.	26
Slika 6 : Geološka građa šireg područja lokacije zahvata	35
Slika 7: Karta epicentra potresa na širem zagrebačkom području	40
Slika 8 : Vrijednost horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (a_{gR}) za povratna razdoblja $T_p = 95$ i 475 godina	41
Slika 9: Prikaz zona sanitarne zaštite na širem području zahvata	43
Slika 10 : Vodna tijela na području predmetnog zahvata	44
Slika 11: Vodno tijelo površinske vode CSRN0083_002, GOK	47



<u>Slika 12: Vodno tijelo površinske vode CSRN0083 001, GOK</u>	49
<u>Slika 13 : Karta opasnosti od poplava</u>	52
<u>Slika 14 : Karta rizika od poplava</u>	53
<u>Slika 15 : Izvod iz karte ekološke mreže</u>	54
<u>Slika 16 : Izvod iz Karte staništa</u>	57
<u>Slika 17 : Izvod iz karte zaštićenih područja prirode</u>	59
<u>Slika 18 : Izvadak Generalnog urbanističkog plana Grada Zagreba</u>	60
<u>Slika 19 : Izvadak iz kartografskog prikaza za Korištenje i namjenu prostora Generalnog urbanističkog plana Grada Zagreba</u>	62



6 IZVORI PODATAKA

OPĆENITO

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

PROSTORNA OBILJEŽJA

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

VODE

5. Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
6. Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
7. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13)
8. Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10, 79/13 i 9/14)
9. Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13)
10. Odluka o granicama vodnih područja (NN 79/10)
11. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10)
12. Odluka o Popisu voda 1. reda (NN 79/10)
13. Plan upravljanja vodnim područjima (Hrvatske vode, 2013.)
14. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)

ZRAK

15. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)
16. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
17. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14)
18. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 12/12, 97/13)
19. Uredba o tvarima koje onečišćuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 90/14)

BIOLOŠKA I KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST

20. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)
21. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
22. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
23. Pravilnik o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (88/14)
24. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)
25. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)

OTPAD



- 26. Zakon održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
- 27. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
- 28. Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
- 29. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- 30. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)
- 31. Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15)

BUKA

- 32. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
- 33. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom mjestu (NN 156/08)
- 34. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
- 35. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04, 46/08)
- 36. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)

KULTURNA BAŠTINA

- 37. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 069/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15)
- 38. Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10)
- 39. Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11 i 130/13)

TLO I POLJOPRIVREDA

- 40. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13)
- 41. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 9/14)

AKCIDENTI

- 42. Zakon o zaštiti na radu (NN 59/96, 94/96, 114/03, 86/08, 75/09, 143/12)
- 43. Zakon o zaštiti od požara (92/10)

PROSTORNO – PLANSKI DOKUMENTI

- 44. Prostorni plan Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 21/14, 26/15 i 3/16 – pročišćeni tekst)
- 45. Generalni urbanistički plan Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/07, 8/09 i 7/13)
- 46.

PROJEKTNJA I OSTALA DOKUMENTACIJA

- 47. Idejni projekt Strateško proširenje poslovne jedinice Žitnjak, broj projekta: 1620, Metaplan arhitekti d.o.o., Zagreb, prosinac, 2016.



ZNANSTVENA I STRUČNA LITERATURA

48. Kuk, V., Prelogović, E., Sović, L., Kuk, K., Marić, K. (2000): *Seizmološke i seizmotektonske značajke šireg zagrebačkog područja*, Građevinar 52, 11, 647-653
49. Prelogović, E.; Saftić, B.; Kuk, V., Velić, J.; Dragaš, M.; Lučić, D. (1998): *Tectonic activity in the Croatian part of the Pannonian basin*, Tectonophysics 297, 283-293
50. Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, (2008): *Klimatski atlas Hrvatske / Climate atlas of Croatia 1961 – 1990., 1971 – 2000.*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.
51. Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 2014.)
52. Mayer, D. & Markovac, Z., (1992): *Hidrogeologija područja smetlišta Jakuševac (Zagreb)*, Rudarsko-geološko-naftni zbornik, 4, 15-21, Zagreb
53. Basch, O., (1983): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100 000 list Ivanić-Grad (L33-96), Savezni geološki zavod, Beograd
54. Plan navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem Grada Zagreba (2008), Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb



7 POPIS PRILOGA

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

PRILOG 2) ŠIRA SITUACIJA NA DOF-U, MJ. 1:10 000

PRILOG 3) SITUACIJA – POSTOJEĆE STANJE, MJ. 1:2000

PRILOG 4) SITUACIJA NA GEODETSKOJ PODLOZI, MJ. 1:1000

PRILOG 5) GRAFIČKI PRIKAZ FAZNOSTI IZGRADNJE, MJ. 1:2000

PRILOG 6) PORTAL JUG, TLOCRT E0 (± 0.00)/UZDUŽNI PRESJEK, MJ. 1:200

PRILOG 7) PORTAL SJEVER, TLOCRT E0 (± 0.00)/UZDUŽNI PRESJEK, MJ. 1:200

PRILOG 8) TS-EE, TLOCRT: E0/ ± 0.00 ; KROV; PRESJECI, MJ. 1:200



PRILOG 1) OVLAŠTENJE TVRTKE DLS D.O.O. ZA IZRADU ELABORATA I STRUČNIH PODLOGA U
ZAŠTITI 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 351-02/13-08/75

URBROJ: 517-06-2-2-13-3

Zagreb, 24. srpnja 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) i odredbe 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 DLS d.o.o., sa sjedištem u Rijeci, Milutina Barača 19, zastupane po osobi ovlaštenoj za postupanje sukladno zakonu, radi davanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš uključujući i izradu elaborata o sanaciji okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti što uključuje i poslove izrade unutarnjih planova te Izrada sanacijskih programa, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki DLS d.o.o., sa sjedištem u Rijeci, Milutina Barača 19, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
 2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš uključujući i izradu elaborata o sanaciji okoliša
 3. Izrada izvješća o sigurnosti.
 4. izrade unutarnjih planova
 5. Izrada sanacijskih programa.
- II. 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.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od 5 godina od dana izdavanja ovog rješenja.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

Obrazloženje

DLS d.o.o. iz Rijeke (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 16. srpnja 2013. ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji pripadaju grupi poslova iz članka 4. točke B (Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš uključujući i izradu elaborata o sanaciji okoliša) te poslova zaštite okoliša koji pripadaju grupi poslova iz članka 4. točke D (Izrada izvješća o sigurnosti

što uključuje i poslove izrade unutarnjih planova te Izrada sanacijskih programa) Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite 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).

U predmetnom postupku, koji je slijedom članka 4. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i članka 21. stavka 4. Pravilnika proveden sukladno članku 50. točki 1. i članku 58. stavku 2. Zakona o općem upravnom postupku, utvrđeno je da je ovlaštenik u zahtjevu naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se može utvrditi pravo stanje stvari a također je utvrđeno da su ovom tijelu poznate činjenice o uvjetima kojima raspolaže ovlaštenik jer tijelo o tome raspolaže službenim podacima prema svojim evidencijama.

Po obavljenom uvidu u zahtjev i dostavljene dokaze utvrđeno je da ovlaštenik:

- zapošljava voditelje stručnih poslova koji imaju pet godina iskustva na poslovima zaštite okoliša i koji su bili voditelji izrade stručnih podloga i elaborata zaštite okoliša, te ispunjavaju uvjete sukladno članku 7. Pravilnika;
- zapošljava stručnjake odgovarajućeg stručnog profila i potrebnih godina radnog iskustva na poslovima zaštite okoliša, koji su sudjelovali u izradi odgovarajućih stručnih podloga i elaborata zaštite okoliša, te ispunjavaju uvjete sukladno člancima 10. i 12. Pravilnika;
- raspolaže radnim prostorom.

Nakon što je obavljen uvid u cjelokupnu dokumentaciju utvrđeno je da je zahtjev uredan jer sadrži propisane dokaze sukladno odredbi članka 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Točke I. i II. izreke ovoga rješenja temelje se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Rok važenja rješenja utvrđen u točki III. izreke ovoga rješenja propisan je člankom 22. stavkom 3. Pravilnika.

Točka IV. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša i odredbi članka 29. Pravilnika.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci 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 Rijeci, Barčičeva 3, 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, 126/11, 112/12 i 19/13).

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



Dostaviti:

1. DLS d.o.o., Slavka Krautzeka 83/a, Rijeka, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

POPIS

zaposlenika ovlaštenika: DLS d.o.o., Milutina Barača 19, Rijeka, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode,

KLASA: UP/I 351-02/13-08/75, URBROJ: 517-06-2-2-13-3, od 24. srpnja 2013.

GRUPA POSLOVA/VRSTA POSLOVA		VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
B) Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš uključujući i izrade studije o prihvatljivosti planiranog zahvata u području prirode i Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš			
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš			
2. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	X	Igor Meixner, dipl.ing.kem.teh. Branko Markota, dipl.ing.brodogr.	Marko Karašić, dipl.ing.stroj. Domagoj Krišković, dipl.ing.preh.teh. Ivana Orlić Kapović, dipl.ing.pom.prom. Goranka Alićajić, dipl.ing.građ.
3. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije			
4. Izrada elaborata prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu			
5. Izrada studija glavne ocjene o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu			
6. Priprema i obrada dokumentacije za provedbu postupka utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa i kompenzacijskih uvjeta prema posebnim propisima iz područja zaštite prirode			
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš uključujući i izradu elaborata o sanaciji okoliša	X	voditelji navedeni pod B)2	stručnjaci navedeni pod B)2
D) Izrada izvješća o sigurnosti i izrade procjena šteta nastalih u okolišu			
1. Izrada izvješća o sigurnosti	X	voditelji navedeni pod B)2	stručnjaci navedeni pod B)2
2. Izrada unutarnjih planova	X	voditelji navedeni pod B)2	stručnjaci navedeni pod B)2
4. Izrada sanacijskih programa	X	voditelji navedeni pod B)2	stručnjaci navedeni pod B)2



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA

I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14

Tel: 01/ 3717 111

fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/75

URBROJ: 517-06-2-1-1-13-5

Zagreb, 12. prosinca 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5., rješavajući povodom zahtjeva tvrtke DLS d.o.o., sa sjedištem u Rijeci, Slavka Krautzeka 83/A, 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 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3) od 24. srpnja 2013. godine, i temeljem odredbe članka 96. stavak 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki DLS d.o.o., sa sjedištem u Rijeci, Slavka Krautzeka 83/A, 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 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3) od 24. srpnja 2013. i promjena sjedišta tvrtke.
- II. Utvrđuje se da je u tvrtki DLS d.o.o. iz točke I. ove izreke zaposlen voditelj stručnih poslova zaštite okoliša Domagoj Vranješ mag.ing.prosp.arch.
- III. Utvrđuje se da je sjedište tvrtke DLS d.o.o. iz točke I. ove izreke u Rijeci, Slavka Krautzeka 83/A.
- IV. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenju 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

Tvrtka DLS d.o.o. iz Rijeke (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3) izdanom po nadležnom Ministarstvu zaštite okoliša i prirode 24. srpnja 2013., a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje kao i izmjenu u dijelu koja se odnosi na sjedište tvrtke. Promjena se odnosi na voditelja stručnih poslova Domagoja Vranješa mag.ing.prosp.arch. i sjedište tvrtke koje je na adresi Slavka Krautzeka 83/A u Rijeci.

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 preslike naslovnih stranica stručnih podloga i elaborata zaštite okoliša te diplomu i radnu knjižicu

navedenog stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Slijedom naprijed navedenoga, utvrđeno je kao u točkama I., II. i III. izreke ovoga rješenja.

Obzirom se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3) od 24. srpnja 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, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 30/09, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

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 Rijeci, Barčičeva 3, 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.



VISA STRUČNA SAVJETNICA

Zrinka Valetić

DOSTAVITI:

1. DLS d.o.o., Slavka Krautzeka 83/A, Rijeka, (R!, s povratnicom)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

P O P I S

zaposlenika ovlaštenika: DLS d.o.o., Slavka Krautzeka 83A, Rijeka, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva

KLASA: UP/I 351-02/13-08/75, URBROJ: 517-06-2-2-13-3, od 24. srpnja 2013. i izmjeni rješenja

URBROJ: 517-06-2-1-1-13-5 od 12. prosinca 2013.

GRUPA POSLOVA/VRSTA POSLOVA		VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
B) Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš uključujući i izrade studije o prihvatljivosti planiranog zahvata u području prirode i Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš			
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš			
2. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	X	Igor Meixner, dipl.ing.kem.teh. Branko Markota, dipl.ing.brodogr. Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch.	Marko Karašić, dipl.ing.stroj. Domagoj Krišković, dipl.ing.preh.teh. Ivana Orlić Kapović, dipl.ing.pom.prom. Goranka Alićajić, dipl.ing.građ.
3. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije			
4. Izrada elaborata prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu			
5. Izrada studija glavne ocjene o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu			
6. Priprema i obrada dokumentacije za provedbu postupka utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa i kompenzacijskih uvjeta prema posebnim propisima iz područja zaštite prirode			
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš uključujući i izradu elaborata o sanaciji okoliša	X	voditelji navedeni pod B)2	stručnjaci navedeni pod B)2
D) Izrada izvješća o sigurnosti i izrade procjena šteta nastalih u okolišu			
1. Izrada izvješća o sigurnosti	X	voditelji navedeni pod B)2	stručnjaci navedeni pod B)2
2. Izrada unutarnjih planova	X	voditelji navedeni pod B)2	stručnjaci navedeni pod B)2
4. Izrada sanacijskih programa	X	voditelji navedeni pod B)2	stručnjaci navedeni pod B)2



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149
KLASA: UP/I 351-02/13-08/75
URBROJ: 517-06-2-1-2-15-9
Zagreb, 21. siječnja 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke DLS d.o.o., sa sjedištem u Rijeci, Slavka Kreutzeka 83/A, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenjima Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 24. srpnja 2013., KLASA: UP/I 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-5 od 12. prosinca 2013. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-7 od 2. rujna 2014.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki DLS d.o.o., sa sjedištem u Rijeci, Slavka Kreutzeka 83/A, 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 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3) od 24. srpnja 2013.
- II. Utvrđuje se da su u tvrtki DLS d.o.o., sa sjedištem u Rijeci, Slavka Kreutzeka 83/A, iz točke I. ove izreke zaposleni voditelji stručnih poslova zaštite okoliša Igor Meixner dipl. ing.kem.teh., Branko Markota dipl.ing.brodogr., Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoling. i Zoran Poljanec, mag.educ.biol.
- III. Utvrđuje se da su u tvrtki DLS d.o.o., sa sjedištem u Rijeci, Slavka Kreutzeka 83/A, iz točke I. ove izreke zaposleni stručnjaci Marko Karašić, dipl.ing.stroj., Goranka Alićajić, dipl. ing. građ., Domagoj Krišković, dipl. ing. preh. teh. i Ivana Orlić Kapović, dipl. ing. pom. prom.
- IV. Utvrđuje se da u tvrtki DLS d.o.o., sa sjedištem u Rijeci, Slavka Kreutzeka 83/A, iz točke I. ove izreke nije zaposlen Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., dipl.ing.univ.spec.oecoling.
- V. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- VI. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka DLS d.o.o., sa sjedištem u Rijeci, Slavka Kreutzeka 83/A (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je 20. siječnja 2015. zahtjev za izmjenom podataka u Rješenjima

(KLASA: UP/I 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 24. srpnja 2013., KLASA: UP/I 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-5 od 12. prosinca 2013. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-7 od 2. rujna 2014.) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popise zaposlenika ovlaštenika koji prileže uz navedena rješenja. Promjena se odnosi na voditelja stručnih poslova zaštite okoliša Zorana Poljanca, mag. educ. biol. Domagoj Vranješ, mag. ing. prosp. arch., univ. spec. oecoling., nije više zaposlenik ovlaštenika.

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 preslike naslovnih stranica stručnih podloga i elaborata zaštite okoliša te diplome i radne knjižice navedenog voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Slijedom naprijed navedenoga, utvrđeno je kao u točkama I., II., III. i IV. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3) od 24. srpnja 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, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 30/09, 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 Rijeci, Barčičeva 3, 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. DLS d.o.o., Slavka Kreutzeka 83/A, Rijeka, R s povratnicom
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

POPIS

zaposlenika ovlaštenika: DLS d.o.o., Slavka Kreutzeka 83/A, Rijeka, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode,

KLASA: UP/I 351-02/13-08/75, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-7, od 2. rujna 2014.

GRUPA POSLOVA/VRSTA POSLOVA		VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
B) Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš uključujući i izrade studije o prihvatljivosti planiranog zahvata u području prirode i Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš			
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš			
2. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	X	Igor Meixner, dipl.ing.kem.teh. Branko Markota, dipl.ing.brodogr.; Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoling.; Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Marko Karašić, dipl.ing.stroj. Domagoj Krišković, dipl.ing.preh.teh. Ivana Orlić Kapović, dipl.ing.pom.prom. Goranka Alićajić, dipl.ing.građ.
3. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije			
4. Izrada elaborata prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu			
5. Izrada studija glavne ocjene o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu			
6. Priprema i obrada dokumentacije za provedbu postupka utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa i kompenzacijskih uvjeta prema posebnim propisima iz područja zaštite prirode			
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš uključujući i izradu elaborata o sanaciji okoliša	X	voditelji navedeni pod B)2	stručnjaci navedeni pod B)2
D) Izrada izvješća o sigurnosti i izrade procjena šteta nastalih u okolišu			
1. Izrada izvješća o sigurnosti	X	voditelji navedeni pod B)2	stručnjaci navedeni pod B)2
2. Izrada unutarnjih planova	X	voditelji navedeni pod B)2	stručnjaci navedeni pod B)2
4. Izrada sanacijskih programa	X	voditelji navedeni pod B)2	stručnjaci navedeni pod B)2



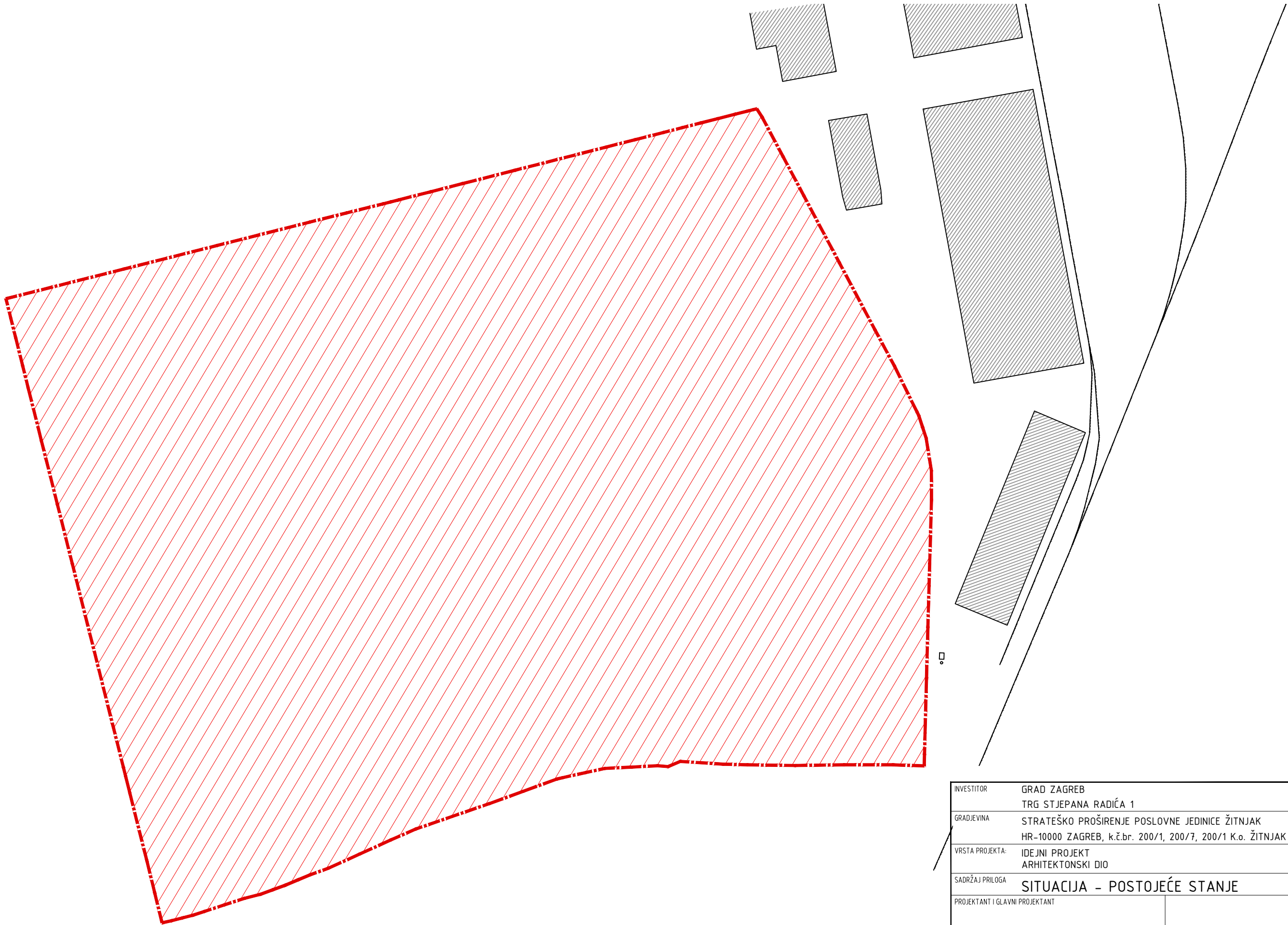
PRILOG 2) ŠIRA SITUACIJA NA DOF-U, MJ. 1:10 000



INVESTITOR	GRAD ZAGREB TRG STJEPANA RADIĆA 1								
GRADJEVINA	STRATEŠKO PROŠIRENJE POSLOVNE JEDINICE ŽITNJAK HR-10000 ZAGREB, k.č.br. 200/1, 200/7, 200/1 K.o. ŽITNJAK								
VRSTA PROJEKTA:	IDEJNI PROJEKT ARHITEKTONSKI DIO								
SADRŽAJ PRILOGA	ŠIRA SITUACIJA								
PROJEKTANT I GLAVNI PROJEKTANT			METAPLAN HR-10000 ZAGREB, ILOČKA 9 info@metaplan.hr www.metaplan.hr						
KREŠIMIR CRNKOVIĆ dipl.ing.arh.									
TD/ZOP	1620	DATUM	11.2016.	LIST BR.	01	MJERILO	1:10000	REVIZIJA	F00



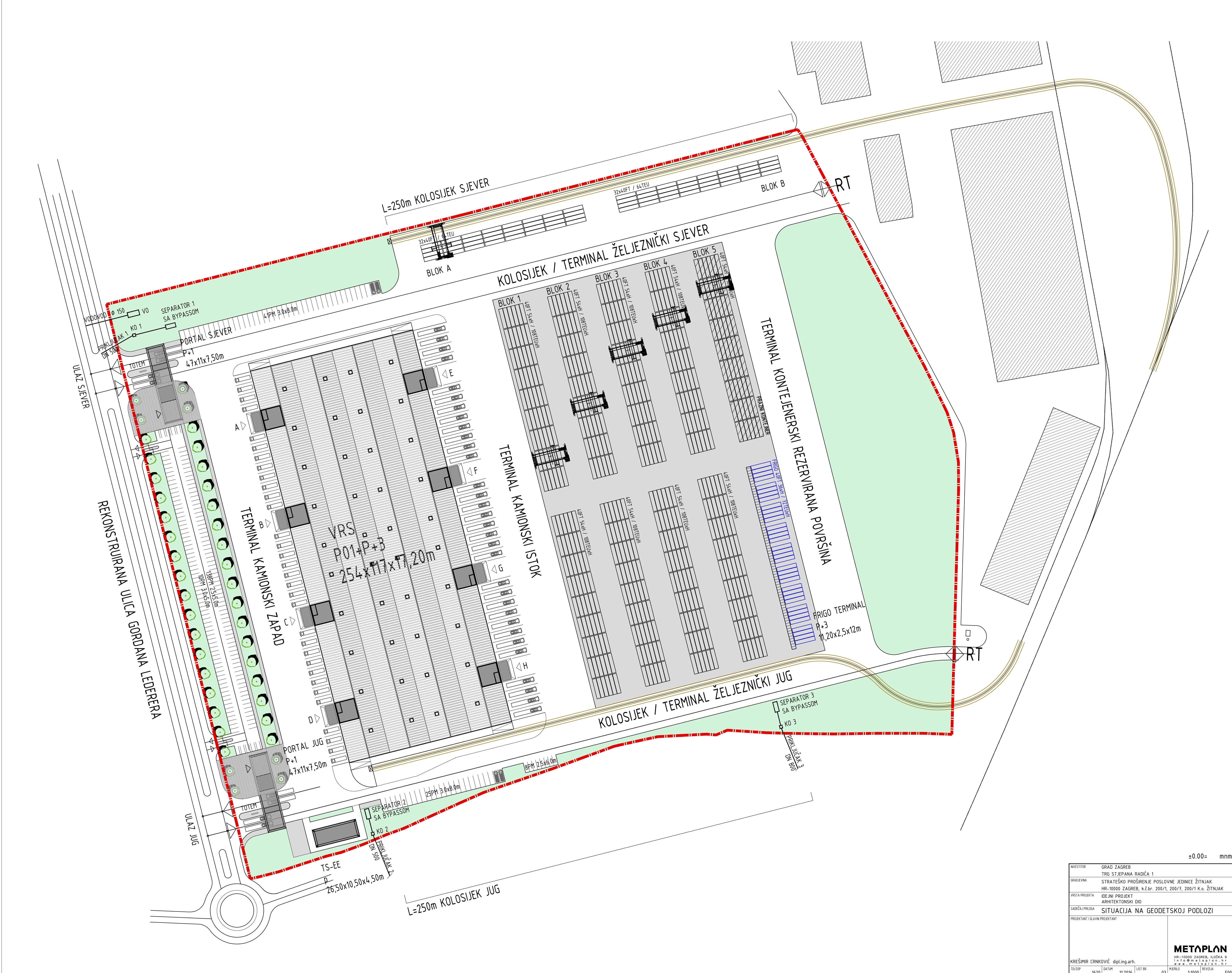
PRILOG 3) SITUACIJA – POSTOJEĆE STANJE, MJ. 1:2000



INVESTITOR	GRAD ZAGREB TRG STJEPANA RADIĆA 1								
GRADJEVINA	STRATEŠKO PROŠIRENJE POSLOVNE JEDINICE ŽITNJAK HR-10000 ZAGREB, k.č.br. 200/1, 200/7, 200/1 K.o. ŽITNJAK								
VRSTA PROJEKTA:	IDEJNI PROJEKT ARHITEKTONSKI DIO								
SADRŽAJ PRILOGA	SITUACIJA – POSTOJEĆE STANJE								
PROJEKTANT I GLAVNI PROJEKTANT			METAPLAN HR-10000 ZAGREB, ILOČKA 9 info@metaplan.hr www.metaplan.hr						
KREŠIMIR CRNKOVIĆ dipl.ing.arh.									
TD/ZOP	1620	DATUM	11.2016.	LIST BR.	02	MJERILO	1:2000	REVIZIJA	F00



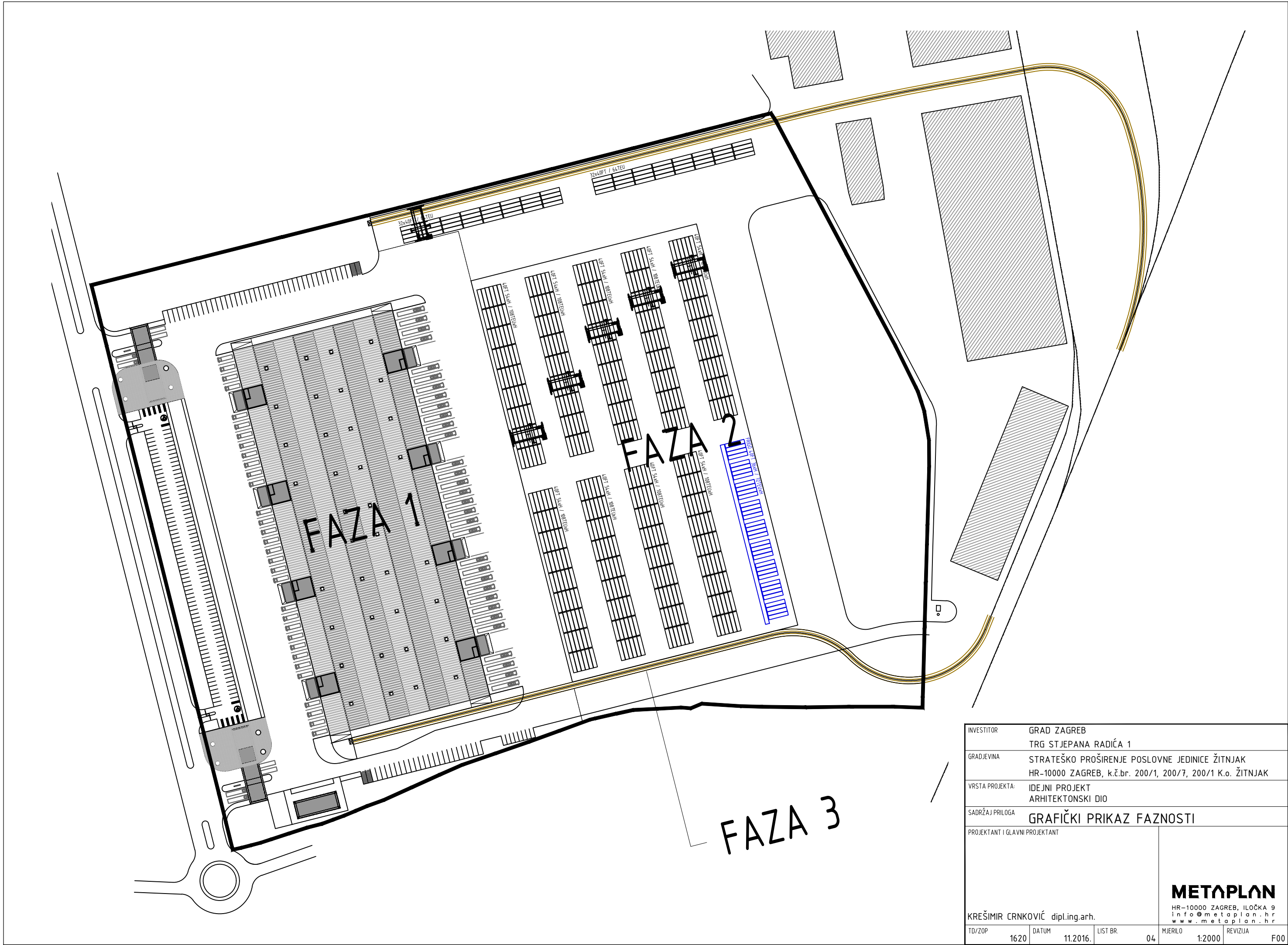
PRILOG 4) SITUACIJA NA GEODETSKOJ PODLOZI, MJ. 1:1000



INVESTITOR		GRAD ZAGREB		TRG STJEPANA RADIĆA 1	
GRADJEVINA		STRATEŠKO PROŠIRENJE POSLOVNE JEDINICE ŽITNJAK		HR-10000 ZAGREB, k.č.br. 200/1, 200/7, 200/1 K.o. ŽITNJAK	
VRSTA PROJEKTA		IDEJNI PROJEKT		ARHITEKTONSKI DIO	
SADRŽAJ PRILOGA		SITUACIJA NA GEODETSKOJ PODLOZI			
PROJEKTANT I GLAVNI PROJEKTANT					
KREŠIMIR ČRNKOVIĆ dipl.ing.arh.					
TD/20P	DATUM	LIST BR.	MSKLO	REVIJA	F00
1620	11.2016.	03	1:1000		



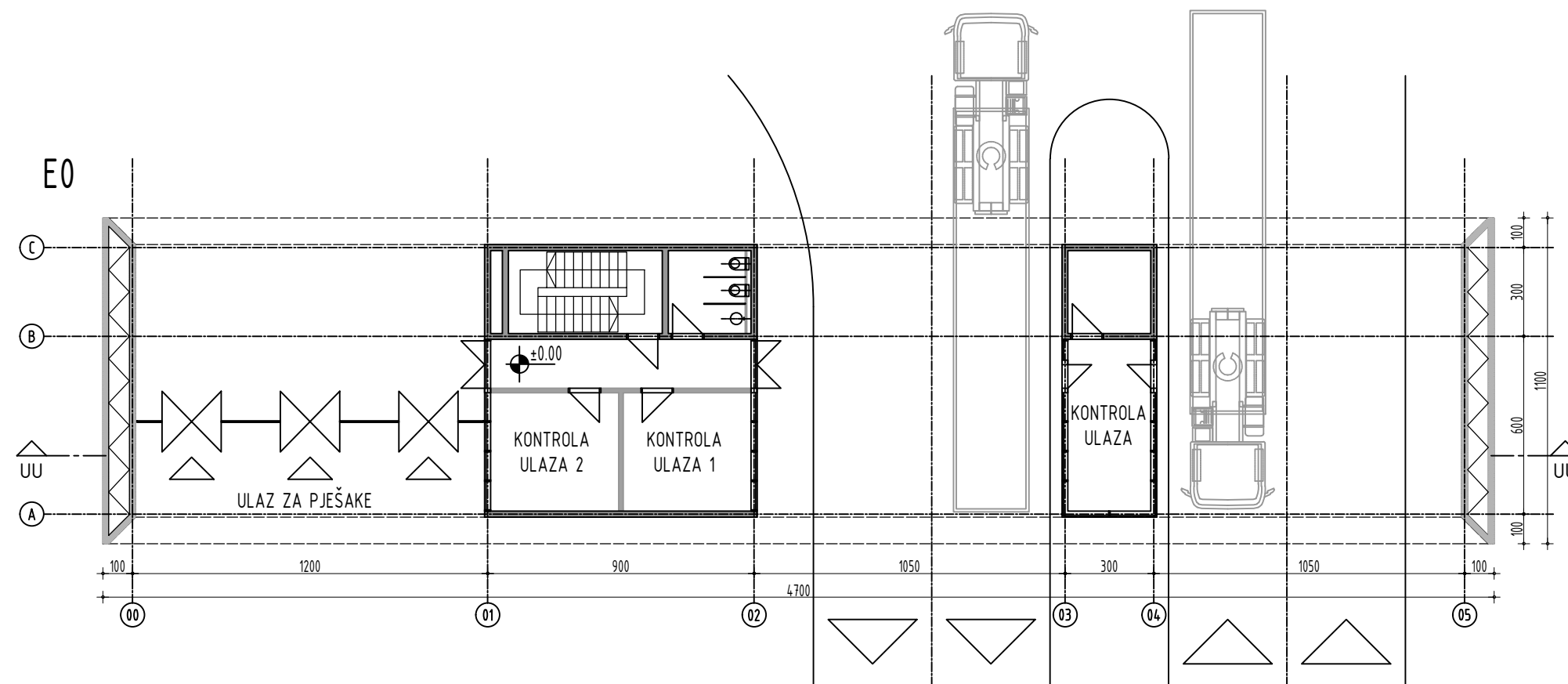
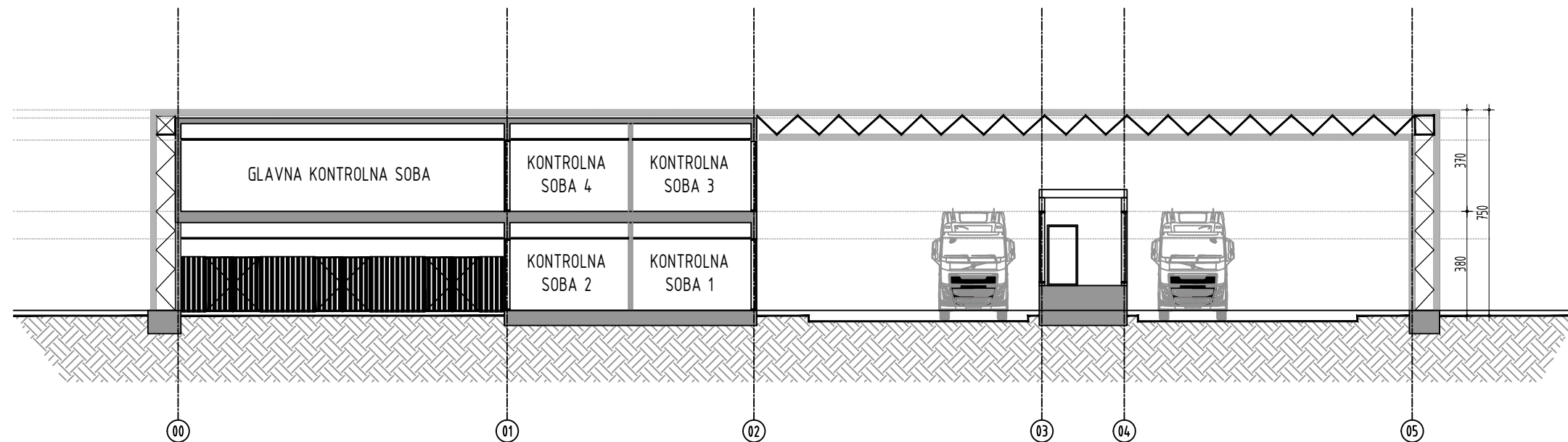
PRILOG 5) GRAFIČKI PRIKAZ FAZNOSTI IZGRADNJE, MJ. 1:2000



INVESTITOR	GRAD ZAGREB TRG STJEPANA RADIĆA 1								
GRADJEVINA	STRATEŠKO PROŠIRENJE POSLOVNE JEDINICE ŽITNJAK HR-10000 ZAGREB, k.č.br. 200/1, 200/7, 200/1 K.o. ŽITNJAK								
VRSTA PROJEKTA:	IDEJNI PROJEKT ARHITEKTONSKI DIO								
SADRŽAJ PRILOGA	GRAFIČKI PRIKAZ FAZNOSTI								
PROJEKTANT I GLAVNI PROJEKTANT			METAPLAN HR-10000 ZAGREB, ILOČKA 9 info@metaplan.hr www.metaplan.hr						
KREŠIMIR CRNKOVIĆ dipl.ing.arh.									
TD/ZOP	1620	DATUM	11.2016.	LIST BR.	04	MJERILO	1:2000	REVIZIJA	F00



PRILOG 6) PORTAL JUG, TLOCRT E0 (± 0.00)/UZDUŽNI PRESJEK, MJ. 1:200

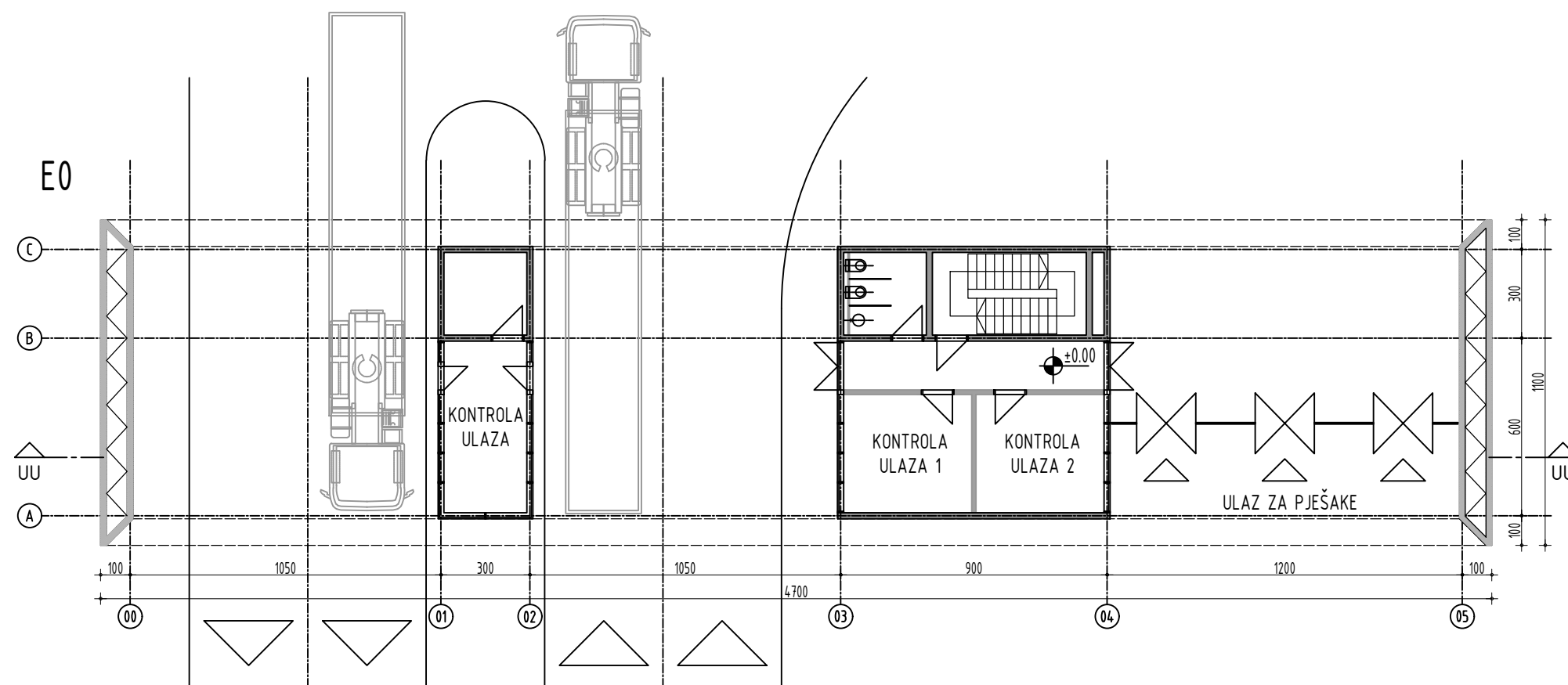
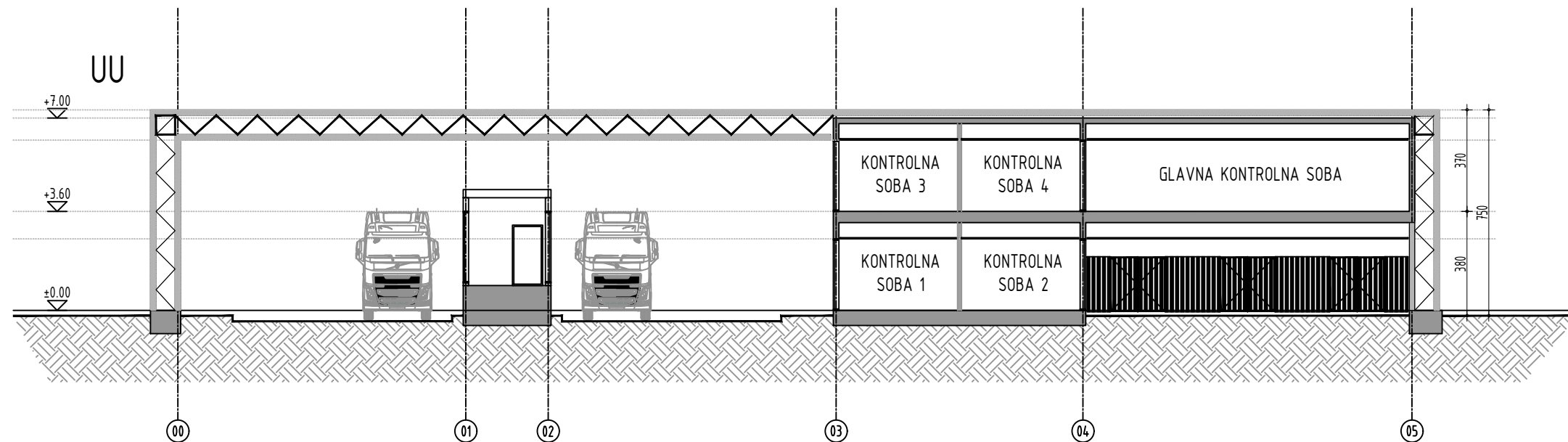


±0.00= mmm

INVESTITOR	GRAD ZAGREB TRG STJEPANA RADIĆA 1								
GRADJEVINA	STRATEŠKO PROŠIRENJE POSLOVNE JEDINICE ŽITNJAK HR-10000 ZAGREB, k.č.br. 200/1, 200/7, 200/1 K.o. ŽITNJAK								
VRSTA PROJEKTA:	IDEJNI PROJEKT ARHITEKTONSKI DIO								
SADRŽAJ PRILOGA	PORTAL JUG TLOCRT E0 (±0.00) / UZDUŽNI PRESJEK								
PROJEKTANT I GLAVNI PROJEKTANT		METAPLAN HR-10000 ZAGREB, ILOČKA 9 info@metaplan.hr www.metaplan.hr							
KREŠIMIR CRNKOVIĆ dipl.ing.arh.									
TD/ZOP	1620	DATUM	11.2016.	LIST BR.	12	MJERILO	1:200	REVIZIJA	F00



PRILOG 7) PORTAL SJEVER, TLOCRT E0 (± 0.00)/UZDUŽNI PRESJEK, MJ. 1:200

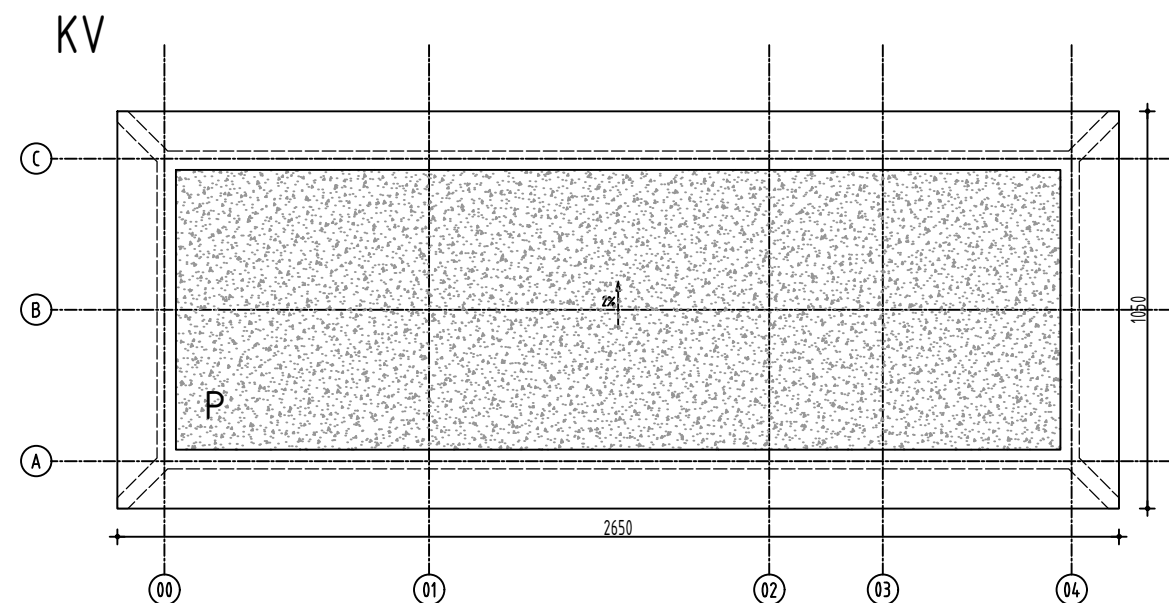
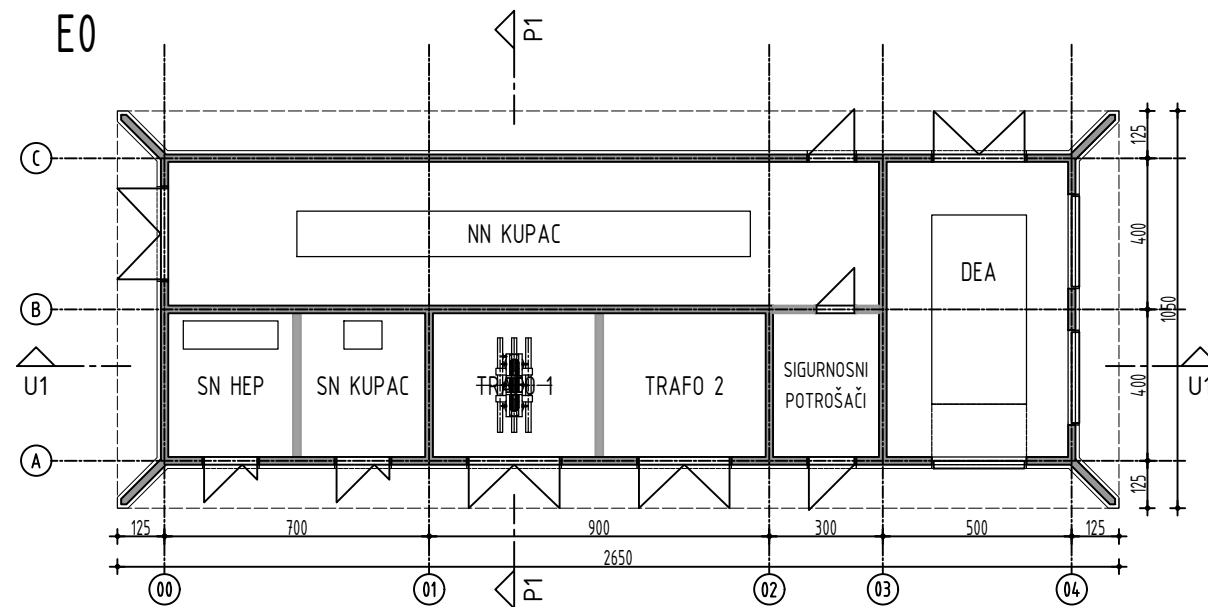
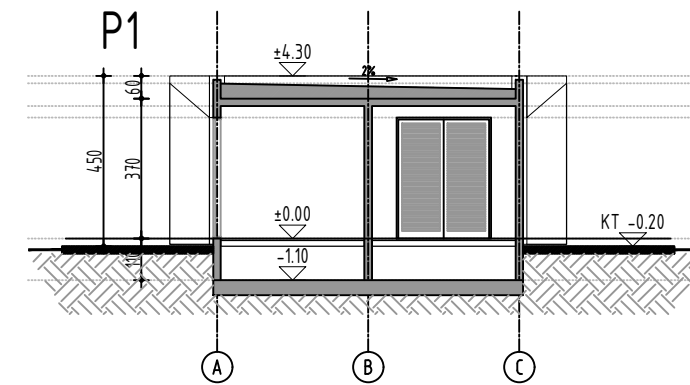
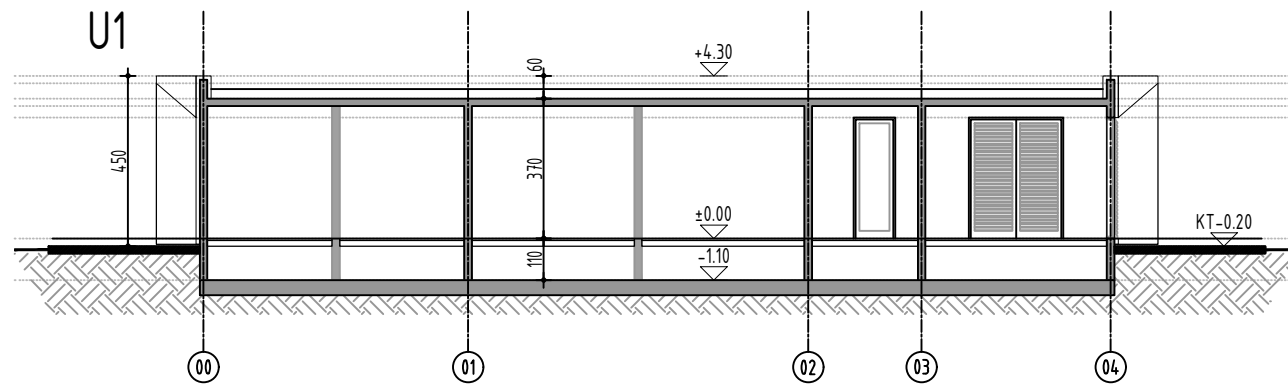


±0.00= mnm

INVESTITOR	GRAD ZAGREB TRG STJEPANA RADIĆA 1		
GRADJEVINA	STRATEŠKO PROŠIRENJE POSLOVNE JEDINICE ŽITNJAK HR-10000 ZAGREB, k.č.br. 200/1, 200/7, 200/1 K.o. ŽITNJAK		
VRSTA PROJEKTA:	IDEJNI PROJEKT ARHITEKTONSKI DIO		
SADRŽAJ PRILOGA	PORTAL SJEVER TLOCRT E0 (±0.00) / UZDUŽNI PRESJEK		
PROJEKTANT I GLAVNI PROJEKTANT	KREŠIMIR CRNKOVIĆ dipl.ing.arh. METAPLAN HR-10000 ZAGREB, ILOČKA 9 info@metaplan.hr www.metaplan.hr		
TD/ZOP	1620	DATUM	11.2016.
LIST BR.	09	MJERILO	1:200
REVIZIJA	F00		



PRILOG 8) TS-EE, TLOCRT: E0/ $\pm$ 0.00; KROV; PRESJECI, MJ. 1:200



±0.00= mnm

INVESTITOR	GRAD ZAGREB TRG STJEPANA RADIĆA 1								
GRADJEVINA	STRATEŠKO PROŠIRENJE POSLOVNE JEDINICE ŽITNJAK HR-10000 ZAGREB, k.č.br. 200/1, 200/7, 200/1 K.o. ŽITNJAK								
VRSTA PROJEKTA:	IDEJNI PROJEKT ARHITEKTONSKI DIO								
SADRŽAJ PRILOGA	TS-EE TLOCRTI: E0/±0.00; KROV; PRESJECI								
PROJEKTANT I GLAVNI PROJEKTANT		METAPLAN HR-10000 ZAGREB, ILOČKA 9 info@metaplan.hr www.metaplan.hr							
KREŠIMIR CRNKOVIĆ dipl.ing.arh.									
TD/ZOP	1620	DATUM	11.2016.	LIST BR.	15	MJERILO	1:200	REVIZIJA	F00