



PROJEKTIRANJE I ZAŠTITA OKOLIŠA



**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA UZ
ZAHTJEV ZA OCJENU O POTREBI
PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA
ZAHVAT PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
GROBLJA U NASELJU VEPRINAC I
UREĐENJE PARKIRALIŠTA UZ GROBLJE**

Grad Opatija

Maršala Tita 3, 51410 Opatija



DLS d.o.o.

HR - 51000 Rijeka
Radmile Matejčić 10
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

Ožujak, 2016.





NARUČITELJ: GRAD OPATIJA, *Maršala Tita 3, 51410 Opatija*

PREDMET: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA UZ ZAHTJEV ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE
UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT PROŠIRENJA POSTOJEĆEG GROBLJA U NASELJU
VEPRINAC I UREĐENJE PARKIRALIŠTA UZ GROBLJE

OZNAKA DOKUMENTA: RN/2016/0038

IZRAĐIVAČ: DLS d.o.o. Rijeka

VODITELJ IZRADE: Igor Meixner dipl.ing.kem.tehn.

SURADNICI:

Goranka Alićajić	dipl.ing.građ.
Petra Lenić	mag.ing.aedif.
Marko Karašić	dipl.ing.stroj.
Zoran Poljanec	mag.educ.biol.
Domagoj Krišković	dipl.ing.preh.teh.
Morana Belamarić Šaravanja	dipl.ing.biol., univ.spec.oecoling.
Martina Milčić	mag.ing.kem.ing., mag.ing.agr.

DATUM IZRADE: Ožujak, 2016.

DATUM REVIZIJE:

M.P.

Odgovorna osoba

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

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



SADRŽAJ

1	UVOD	6
2	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	8
2.1	OPIS POSTOJEĆEG STANJA	8
2.2	OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA	9
2.2.1	STRUKTURA PLANIRANOG RJEŠENJA - OBLIKOVANJE GRAĐEVINE	9
2.2.2	SMJEŠTAJ JEDNE ILI VIŠE GRAĐEVINA NA GRAĐEVINSKOJ ČESTICI	10
2.2.3	ELEMENTI OKOLIŠA	13
2.3	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA	14
2.4	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	14
2.5	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	14
2.6	POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	15
2.7	PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA	15
3	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	16
3.1	NAZIV JEDINICE REGIONALNE I LOKALNE SAMOUPRAVE TE NAZIV KATASTARSKE OPĆINE	16
3.2	OPIS LOKACIJE ZAHVATA	16
3.2.1	GEOGRAFSKI POLOŽAJ	16
3.2.2	KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE	17
3.2.3	SEIZMIČKE ZNAČAJKE	21
3.2.4	STANJE VODNIH TIJELA	23
3.2.5	POPLAVNOST PODRUČJA	24
3.2.6	HIDROMORFOLOŠKI PRITISCI	25
3.2.7	ZONE SANITARNE ZAŠTITE	25
3.2.8	PRIKAZ ZAHVATA U ODNOSU NA KULTURNO POVIJESNE CJELINE I GRAĐEVINE	26
3.2.9	ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	27
3.2.10	PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE	28
3.2.11	STANIŠTA	29
4	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	31
4.1	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO	31
4.2	UTJECAJ NA ZRAK	32
4.3	UTJECAJ NA TLO I VODE	32
4.4	UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU	33



4.5	UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU, ZAŠTIĆENA PODRUČJA I STANIŠTA.....	34
4.6	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	34
4.7	UTJECAJ USLIJED NASTANKA I ZBRINJAVANJA OTPADA	34
4.8	UTJECAJ BUKE	36
4.9	UTJECAJ USLIJED AKCIDENJNIH SITUACIJA.....	37
4.10	UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA	37
4.11	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA.....	38
4.12	OBILJEŽJA UTJECAJA	38
5	<u>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA</u>	39
6	<u>POPIS PRIMIJENJENIH ZAKONA, PRAVILNIKA I OSTALE LITERATURE</u>	40
7	<u>PRILOZI</u>	42



POPIS TABELA

Tabela 1. Stanje grupiranog vodnog tijela JKGIKCPV_04 – RIJEČKI ZALJEV	24
Tabela 2. Specifikacija POP HR1000018 Učka i Čičarija	28
Tabela 3. Kategorije otpada koje nastaju tijekom izgradnje zahvata	35
Tabela 4. Kategorije otpada koje nastaju tijekom korištenja zahvata	36

POPIS SLIKA

Slika 1. Povijesna urbana cjelina naselja Veprinac	8
Slika 2. Prikaz šire lokacije zahvata	16
Slika 3. Intenzitet potresa na području Grada Opatije za povratno razdoblje 50, 100, 200 i 500 godina	22
Slika 4. Prikaz zahvata u odnosu na vodna područja i područja podslivova sa značajnim vodotocima	23
Slika 5. PPU Grada Opatije, Kartografski prikaz 3.A, Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora područja posebnih uvjeta korištenja	26
Slika 6. Zaštićene prirodne vrijednosti sukladno Zakonu o zaštiti prirode	27
Slika 7. Ekološka mreža na širem području zahvata	28
Slika 8. Staništa na području zahvata	29



1 UVOD

Predmet Elaborata zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš jest zahvat rekonstrukcije postojeće građevine društvene i javne namjene - proširenje postojećeg groblja u naselju Veprinac i uređenje parkirališta uz groblje na k.č. 49/5, k.o. Veprinac u Gradu Opatiji, Primorsko-goranskoj županiji. Nositelj zahvata (investitor) je Grad Opatija. Podaci o nositelju zahvata su sljedeći:

NOSITELJ ZAHVATA:	GRAD OPATIJA
SJEDIŠTE:	GRAD OPATIJA, MARŠALA TITA 3, 51410 OPATIJA
TEL:	+385 (51) 680 104
FAX:	+385 (51) 701 313
E- MAIL:	grad.opatija@opatija.hr
OIB:	99455464348
ODGOVORNA OSOBA:	IVO DUJMIĆ, GRADONAČELNIK

Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14) (Prilog II., Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo), zahvat spada u kategoriju:

12. Zahvati urbanog razvoja i drugi zahvati za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš

Na temelju navedenog, 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., Radmile Matejčić 10, Rijeka, koja je sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (Klasa: UP/I 351-02/13-08/75, Ur.broj: 517-06-2-2-2-13-3, 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**



Na zahtjev Investitora, do danas je izrađena sljedeća projektna dokumentacija:

- *Građevinski projekt: Proširenje groblja i izgradnja parkirališta, Veprinac, broj elaborata: 20/15, PLAN INŽENJERING d.o.o. Rijeka, Rijeka, studeni, 2015.;*

te su ishodovane sljedeće prethodne suglasnosti/uvjeti građenja nadležnih tijela:

- *Hrvatske vode, Vodopravni uvjeti (bez posebnih uvjeta), KLASA: UP/I-325-01/14-07/1938, URBROJ: 374-23-3-14-2/DG/, Rijeka, 31. ožujak, 2014. godine;*

- *Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Rijeci, Posebni uvjeti zaštite kulturnog dobra, KLASA: 612-08/14-23/1987, URBROJ: 532-04-14/15-11-10, Rijeka, 27. listopada, 2014. godine;*

- *Sektor županijske sanitarne inspekcije i pravne podrške, Služba sanitarne inspekcije, Odjel za Istru i Primorje, Ispostava Opatija, Sanitarno-tehnički i higijenski uvjeti, KLASA: 540-02/14-03/5761, URBROJ: 534-07-2-1-4-9/1-14-2, Opatija, 3. prosinac, 2014. godine;*

- *Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Primorsko-goranske županije, Lokacijska dozvola, KLASA: UP/I-350-05/14-03/18, URBROJ: 2170/1-03-06/1-14-7, Opatija, 4. prosinac, 2014. godine;*

- *Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Primorsko-goranske županije, Građevinska dozvola, KLASA: UP/I-361-03/15-06/89, URBROJ: 217/1-03-06/1-15-4, Opatija, 24. rujna, 2015. godine;*

- *Sektor županijske sanitarne inspekcije i pravne podrške, Služba sanitarne inspekcije, Odjel za Istru i Primorje, Ispostava Opatija, Potvrda Glavnog projekta, KLASA: 540-02/15-05/2425, URBROJ: 534-07-2-1-4-9/1-15-2, Opatija, 20. srpanj, 2015. godine;*

- *Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Rijeci, Potvrda Glavnog projekta, KLASA: 612-08/14-23/1987, URBROJ: 532-04-02-11/11-15-12, Rijeka, 22. srpanj, 2015. godine.*

Navedene prethodne suglasnosti/uvjeti građenja dani su sljedećim prilogom:

- [PRILOG 2\) PRETHODNE SUGLASNOSTI/UVJETI GRAĐENJA](#)



2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1 Opis postojećeg stanja

Naselje Veprinac smješteno je u zaobalju Grada Opatije, na obroncima planine Učka. Veprinac je naselje najveće površine unutar Grada Opatije. Obuhvaća sljedeće dijelove naselja: Boni, Dujmići, Falalelići, Gašparići, Katinići, Kolavići, Okoli Dujmići, Slavići, Sv. Juraj, Šavroni, Travičići, Vedež, Veprinac i Zagrad.

Stara jezgra Veprinca je homogeno naselje zaštićeno kao spomenik kulture. Smještena je na istaknutoj poziciji sa crkvom na vrhu brežuljka uz cestu za Učku. Ovaj dio naselja opremljen je minimalnim javnim sadržajima te sadržajima opskrbe i ugostiteljstva. Lokalitet je podesan za razvoj turizma, koji je sada tek u začetcima.

Ostali dijelovi naselja Veprinac su izgrađeni individualnim stambenim građevinama koje su uglavnom dijelovi nekadašnjih zaseoka sa poljoprivrednim domaćinstvima. Manji broj su novije individualne stambene građevine slične njihovom ruralnom okruženju.

Naselje Veprinac, odnosno povijesna urbana cjelina naselja Veprinac (1.kategorija zaštite) upisano je u Registar nepokretnih spomenika kulture (broj registracije N-194, UP(I-612-08/06-06/0166)).

Slika 1. Povijesna urbana cjelina naselja Veprinac



Izvor: Ministarstvo kulture RH

Naselje se nalazi na vrhu veprinačkog brijega i sagledivo je iz šireg prostora s dominantom crkve i zvonika Sv. Marka i ograđenog groblja.

Prostornu organizaciju naselja karakterizira organska matrica koju čine krivudave komunikacije među objektima i vode prema župnoj crkvi.



2.2 Opis glavnih obilježja zahvata

Temeljem Lokacijske dozvole¹ pristupilo se izradi glavnog projekta² za rekonstrukciju postojeće građevine društvene i javne namjene - proširenje postojećeg groblja u Veprincu i uređenja parkirališta uz groblje na k.č. 49/5, k.o. Veprinac, Grad Opatija.

2.2.1 Struktura planiranog rješenja - oblikovanje građevine

Predmetna građevina groblje društveno - javne je funkcije. Planirana intervencija u prostoru jest rekonstrukcija groblja u Veprincu i uređenje parkirališta uz groblje. U sklopu rekonstrukcije planira se i uređenje mjesta okupljanja na platou kružnog oblika radijusa $R=4,0$ m, površine $P=101,46$ m².

Sa platoa se pristupa dvjema grobnim poljima i prostoru sa nišama. Grobna polja izvedena su na dva nivoa, a niše su smještene u dvije građevine. Grobna mjesta postavljena su u dva grobna reda podijeljena stazom širine $\text{š}=1,80$ m.

Parkiralište se planira urediti uz novo formirani potporni zid sa postojećeg pristupnog puta i predviđeno je za 20 osobnih vozila, od čega su 2 mjesta rezervirana za osobe sa invaliditetom i smanjenom pokretljivošću.

- [PRILOG 3\) NOVOPLANIRANA SITUACIJA ZAHVATA, M 1:200](#)
- [PRILOG 4\) PRESJECI, M 1:200](#)

OBLIK I VELIČINA GRAĐEVINSKE ČESTICE - Sveukupna površina novo formirane čestice iznosi 2,677,0 m², od čega je površina čestice postojećeg groblja 1.455,0 m², površina zahvata na proširenju groblja iznosi 945,0 m², dok površina zahvata na uređenju parkirališta iznosi 280,86 m². Ukupna površina rekonstrukcije (proširenja groblja i uređenje parkirališta) iznosi 1.225,86 m².

¹ Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Primorsko-goranske županije, Lokacijska dozvola, KLASA: UP/I-350-05/14-03/18, URBROJ: 2170/1-03-06/1-14-7, Opatija, 4. prosinac, 2014. godine.

² Građevinski projekt: Proširenje groblja i izgradnja parkirališta, Veprinac, broj elaborata: 20/15, PLAN INŽENJERING d.o.o. Rijeka, Rijeka, studeni, 2015.



2.2.2 Smještaj jedne ili više građevina na građevinskoj čestici

Nova grobna mjesta izvode se na istočnoj strani građevinske čestice, a parkiralište je smješteno u jugoistočnom dijelu sa strane groblja. Grobna polja izvesti će se u dva nivoa na kojima će se smjestiti grobni redovi-grobna mjesta, podijeljeni na sljedeći način:

PRVO GROBNO POLJE P=267,91 m²

GROBNICE: 80 ukopnih mjesta

ZEMLJANI UKOP: 48 ukopnih mjesta

DRUGO GROBNO POLJE P=94,08 m²

GROBNICE: 32 ukopna mjesta

ZEMLJANI UKOP: 14 ukopnih mjesta

SVEUKUPNO: P=267,91+94,08=361,99 m²

BROJ UKUPNIH MJESTA GROBNICA: 80+32=112

BROJ UKUPNIH MJESTA ZEMLJANI UKOP: 48+14=62

2.2.2.1 PRVO GROBNO POLJE

Prvo grobno polje sastoji se iz prvog reda grobova za grobnice, te drugog i trećeg reda koji je predviđen za zemljani ukop, P=267,91 m².

PRVI GROBNI RED (GROBNICE)

Prvi red grobnica sastoji se iz unutarnjeg prostora grobnica dimenzija u jednom stupcu 90x250x210 cm, u dva stupca dimenzija 150x250x210 cm. Gornja ploča izvodi se iz armiranog betona debljine 15 cm u kojoj se izvode otvori 80x200 cm. Osni razmak grobnica iznosi 170 cm. Uzdužni pad ploče grobnog polja iznosi 2%, a poprečni 1%. Uzdužni zidovi u grobnicama izvode se iz armiranog betona klase C30/37, d=20-30 cm, poprečni se izvode iz betonskih blokova d=20 cm. Donja ploča armiranog betona (d=20 cm) izvedena je u padu prema drenažnom otvoru profila ø16 cm. Ljesovi se unutar grobnice polažu jedan iznad drugog na za to postavljene konzolne nosače iz „L“ profila.

U jednostruku grobnicu mogu se smjestiti 2 pokojnika (u jednom stupcu), a u dvostruku 4 (u jednom stupcu). U prvom redu izvest će se dvije jednostruke grobnice sa 2x2 mjesta, te 19 grobnica sa 19x4 mjesta što ukupno čini 80 ukopnih mjesta.

Između prvog, drugog i trećeg reda (grobno polje I.) izvest će se pješačka staza širine 180,0 cm, na arm. betonskoj ploči (d=15,0 cm) u uzdužnom padu od 2%, i poprečnom 1%. Staza će se obložiti kamenim pločama iz Kastavskog sivca dimenzija 30x40x40 u cementnom mortu.



DRUGI I TREĆI GROBNI RED (ZEMLJANI UKOPI)

Zemljani ukop izvodi se na sljedeći način:

- između prethodno izvedenih uzdužnih zidova grobnih polja i grobnica, doprema se, razastire, te nabija zemljani materijal-jalovina u slojevima od 50 cm, visine sloja min 2,10 m, te zbija na $Ma=50$ MPa. Na tako formiranoj površini izvodi se sloj iz drobljenog kamenog ili šljunčanog materijala na kojem se izvodi arm. betonska ploča ($d=15$ cm) u kojoj se izvode otvori dimenzija 80x200 cm na osnom razmaku 150,0 cm;
- u drugom redu predviđa se 14 grobnih mjesta sa 2x14 pokojnika (dva u jednom stupcu);
- u trećem grobnom redu predviđeno je 10 grobnih mjesta sa 2x10 pokojnika, što čini ukupno 48 grobnih mjesta.

2.2.2.2 DRUGO GROBNO POLJE

Drugo grobno polje sastoji se iz četvrtog reda grobova predviđenih za grobnice, te petog reda predviđenog za zemljani ukop. Površina drugog grobnog polja je $P=94,0$ m².

ČETVRTI GROBNI RED (GROBNICE)

Četvrti red grobnica izvodi se unutar prostora grobnica dimenzija u jednom stupcu 90x250x150 cm, u dva stupca 150x50x260 cm. Gornja ploča izvodi se iz arm. betona debljine 15,0 cm u kojoj se izvode otvori 80x200 cm. Osni razmak grobnica iznosi 170 cm. Uzdužni pad drugog grobnog polja iznosi 5%, a poprečni 1%. Uzdužni zidovi u grobnicama izvode se iz arm. betona klase C30/37, $d=20-30$ cm, poprečni se izvode iz betonskih blokova $d=20$ cm. Donja ploča izvodi se iz arm. betona ($d=20$ cm) u padu prema drenažnom otvoru dimenzija $\varnothing 16$ cm. Ljesovi se unutar grobnice polažu jedan iznad drugog na za to postavljene konzolne nosače iz „L“ profila.

U jednostruku grobnicu mogu se smjestiti 2 pokojnika (u jednom stupcu), a u dvostruku 4 (u jednom stupcu). U četvrtom redu izvesti će se dvije jednostruke grobnice sa 2x2 mjesta, te 7 grobnica sa 7x4 mjesta što ukupno čini 32 ukopnih mjesta.

Između četvrtog i petog reda (grobno polje II.) izvest će se pješačka staza širine 180,0 cm, na arm. betonskoj ploči ($d=15,0$ cm) u uzdužnom padu od 5%, te poprečnom 1%. Staza će se obložiti kamenim pločama iz Kastavskog sivca dimenzija 30x40x40 cm u cementnom mortu.

PETI GROBNI RED (GROBNICE)

Zemljani ukop izvodi se na sljedeći način:

- između prethodno izvedenih uzdužnih zidova grobnih polja i grobnica, doprema se, razastire, te nabija zemljani materijal-jalovina u slojevima od 50 cm, visine sloja minimalno 1,80 m i zbija na $Ma=50$ MPa. Na tako formiranoj površini izvodi se sloj iz drobljenog kamenog ili šljunčanog materijala na kojem se izvodi arm. betonska ploča ($d=15$ cm) u kojoj se izvode otvori dimenzija 80x200 cm na osnom razmaku 150,0 cm;
- u petom redu predviđeno je 7 grobnih mjesta predviđa se 2x7 pokojnika (dva u jednom stupcu).



2.2.2.3 PROSTOR SA NIŠAMA

Izgradnja grobnih niša (grobница) za ljesove, planira se u strukturalnim sklopovima na tri etaže. Sklopovi se organiziraju u perimetralnim zonama grobnog polja, orijentiranim na središnji ceremonijalni plato. Forma i površina grobnog polja za grobne niše određena je geomorfološkim aspektom, te raspoloživim slobodnim prostorom ($P=59,84 \text{ m}^2$ neto). Dimenzija grobnica za ljesove (unutar zidova) u jednom stupcu iznosi $80 \times 230 \text{ cm}$.

Grobne niše će se smjestiti u dvije građevine dimenzija $8,30 \times 2,80 \times 3,0 \text{ m}$ i dimenzija $3,30 \times 2,80 \times 3,0 \text{ m}$, izvedenih iz arm. betona u glatkoj blažuj oplati. Obodni zidovi planirani su debljine $d=25 \text{ cm}$, te pregradni zidovi i ploča debljine $d=10 \text{ cm}$. Trakasti temelj planirani su dimenzija $60 \times 60 \text{ cm}$.

BROJ GROBNIH NIŠA GN1 U NIZU U TRI ETAŽE	24 KOM
BROJ GROBNIH NIŠA GN2 U NIZU U TRI ETAŽE	9 KOM

UKUPAN BROJ GROBNIH NIŠA:	33 KOM
---------------------------	--------

BRUTO POVRŠINA GN1 GROBNIH NIŠA	$8,3 \times 2,8 \times 3 = 69,72 \text{ m}^2$
BRUTO POVRŠINA GN2 GROBNIH NIŠA	$3,3 \times 2,8 \times 3 = 27,72 \text{ m}^2$

UKUPNA BRUTO POVRŠINA NIŠA:	97,44 m ²
-----------------------------	----------------------

Pri gradnji će se koristiti klasični građevinski materijal, arm. beton, opeka, kamen i žbuka. Konstruktivni sustav građevine je koncipiran kao sklop sastavljen od betonskih trakastih temelja strukture nosivih stijenci i horizontalnih ploča iz arm. betona, porolit opeke, kamena i žbuke. Trakasti temelji izvest će se iz betona klase C25/30 u glatkoj oplati, a sve prema statičkom proračunu. Horizontalne etažne ploče izvest će se iz armiranog betona debljine $d=10 \text{ cm}$ klase C30/35, u glatkoj blažuj oplati, beton klase C30/35.

Vanjske plohe zidova obrađuju se žbukanjem, te završnim mineralnim slojem debljine $d=2 \text{ mm}$ u bijeloj boji. Otvori grobnih niša zatvaraju se monolitnim kamenim pločama-uniformno obrađenim (određena paleta vrste kamena). Horizontalne i vertikalne obloge oko otvora niša izrađuju se od kamena. Unutarnje stjenke grobnih niša ne obrađuju se.

KROVNA KONSTRUKCIJA

Geometrija: Ravni krov

Pokrov: Sloj šljunka na prethodno postavljenu hidroizolaciju.

Konstrukcija: A.b.ploča $d=10 \text{ cm}$ u glatkoj blažuj oplati.

Krovišta: Beton klase C30/35.

Oluci: Kamene ploče, žbuka.



2.2.3 Elementi okoliša

POTPORNI I OGRADNI ZIDOVI-UNUTARNJI I VANJSKI - Potporni i ogradni zidovi planiraju se izvesti iz arm. betona sa vidljivim licem, obloženi kamenim bunjama iz lokalnog kamena (Kastavski sivac). Zidovi se fugiraju cementnim mortom i izvode u nagibu prednjeg lica 1:10. Visina zidova prilagođava se terenu. Potporni zidovi se izvode iz arm. betona u dvostrukoj glatkoj oplati, betona klase C30/37. Ogradni i obložni zidovi vidljivih lica izvest će se iz priklesanih lomljenih kamenih bunja dimenzija $\text{š}=0,35-0,45$ cm, $\text{v}=0,6-0,2$ m.

- [PRILOG 5\) TLOCRT ZIDOVA, M 1:100](#)

PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE - Pješačke komunikacije kod novog proširenja groblja unutar deniveliranih grobnih polja i pristup servisnom prostoru uz postojeću mrtvačnicu, riješiti će se stubama na terenu, pristupnim stazama, rampama, te prostorom okupljanja-ceremonijalni plato. Popločenja se izvode slobodnim slaganjem kamena sivca, dimenzija 30x40x40 cm, a uz suglasnost nadzornog konzervatorskog odjela Ministarstva kulture. Uzdužni nagibi stazi i pješačke površine iznositi će 2-5%, a poprečni 1%.

PRIKLJUČENJE GRAĐEVINSKE ČESTICE NA PREDMETNU POVRŠINU - Građevinska čestica (groblje) ima postojeći priključak na javnu prometnu površinu, pristupnu cestu s jugoistočne strane uz ulaz na groblje. Širina pristupne širine je 3,5 m. S postojećim pristupom u dužini od $L=52$ m izvest će se parkiralište za 20 automobila (od čega 2 mjesta za osobe sa invaliditetom i smanjenom pokretljivošću).

Popločenje parkirališta izvodi se slobodnim slaganjem kamena sivca različitih dimenzija (20x20; 20x30; 20x40, $d=8$ cm) položenih u pijesak, po uzoru na pristup povijesnoj jezgri Veprinca uz gradsku ložu. Ploče se postavljaju na pripremljeni tampon iz drobljenog kamenog materijala, $d=25$ cm zbijenog na $M_e=80$ MPa. Kamene ploče se postavljaju (suhi postupak) u pijesak granulacije 0-4 u debljini sloja od min 5 cm. Reške između kamena zapuniti će se kvarcnim pijeskom. Uz ulaz u groblje urediti će se plato za smještaj kontejnera za otpad omeđen kamenim zidovima.

INSTALACIJA VODOOPSKRBE - Postojeći priključak na vodoopskrbu izmjestiti će se na novu lokaciju, neposredno uz postojeću koja će se izvesti u zidnoj niši. Na dvije pozicije prikazano u situaciji izvest će se zdenci sa slavinama za vodu. Postojeća dva kamena portala ulaza u servisne prostore groblja premjestiti će se i montirati na novu poziciju označenu situaciji.

OBORINSKA ODVODNJA - Oborinske vode sa krovnih ploha grobnih niša, te vanjskih uređenih površina pješačkih staza upuštati će se preko sustava gravitacijskog kolektora, linijskih rešetki, slivnika, revizijskih okana i upojnih bunara u tlo. Cijevi oborinskog kolektora izvest će se iz PVC DN 200, 250 mm, revizijska okna i upojni bunar iz armiranog betona klase C25/30 u dvostrukoj glatkoj oplati sa podupiranjem, debljine stranica 20 cm ploča i 20 cm dno.

Sukladno hidrauličkom proračunu upojnih bunara za:

- parkiralište - odgovara upojni bunar dimenzija 2.50 x 2.50 m dubine 2.50 m,



- grobna polja - odgovara upojni bunar dimenzija 3.0 x 2.50 m dubine 2.50 m,
- servisni prostor - odgovara upojni bunar dimenzija 1.0 x 1.0 m dubine 2.0 m.

- PRILOG 6) SINTEZNI PLAN - VODOINSTALACIJE, M 1:200

OZELJENELE POVRŠINE - Slobodne površine ozelenit će se niskim i visokim raslinjem, na kompozicijskim ne tematskim točkama, cezurama. Prilikom realizacije hortikulturalnog uređenja zadržati će se sva relevantna stabla koja svojom pozicijom ne remete planirane funkcionalne-prostorno odnose. Krajobrazno uređenje proširenja groblja svedeno je na hortikulturalno uređenje pri čemu je zbog vertikalne razvođenosti bilo od važnosti da se ozelene vertikalne površine (zidovi) kako bi se ovaj geometrijski i pravilan prostor bolje uklopio u okolinu. Hortikulturalno se uređuje 130,71 m² površine, što iznosi više od 10% površine nove građevinske čestice.

- PRILOG 7) HORTIKULTURALNO UREĐENJE, M 1:100

MJERE PREKORAČENJA NEPOVOLJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ I PRIRODU - Unutar građevinske čestice osiguran je prostor za kontejner za otpad. Zbrinjavanje otpada organizirano je za ukupni obuhvat zahvata i primjenjivati će se jedinstveni režim zbrinjavanja otpada po zahtjevima nadležne komunalne tvrtke.

Odvodnja oborinskih voda s parkirališta riješit će se na način da će se lokalno sakupljati rigolom uz ogradni zid te preko slivnika i revizijskih okana i kolektora upustiti u upojni bunar.

Oborinske vode sa groblja-pješačkih staza sustavom gravitacijskog kolektora sakupljati će se preko slivnika linijskih rešetki, revizijskih i kaskadnih okna, te upuštati u tlo preko upojnih bunara.

2.3 Opis tehnološkog procesa

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

2.4 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

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

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

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



2.6 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

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

2.7 Prikaz varijantnih rješenja

Varijantna rješenja predmetnog zahvata nisu razmatrana.

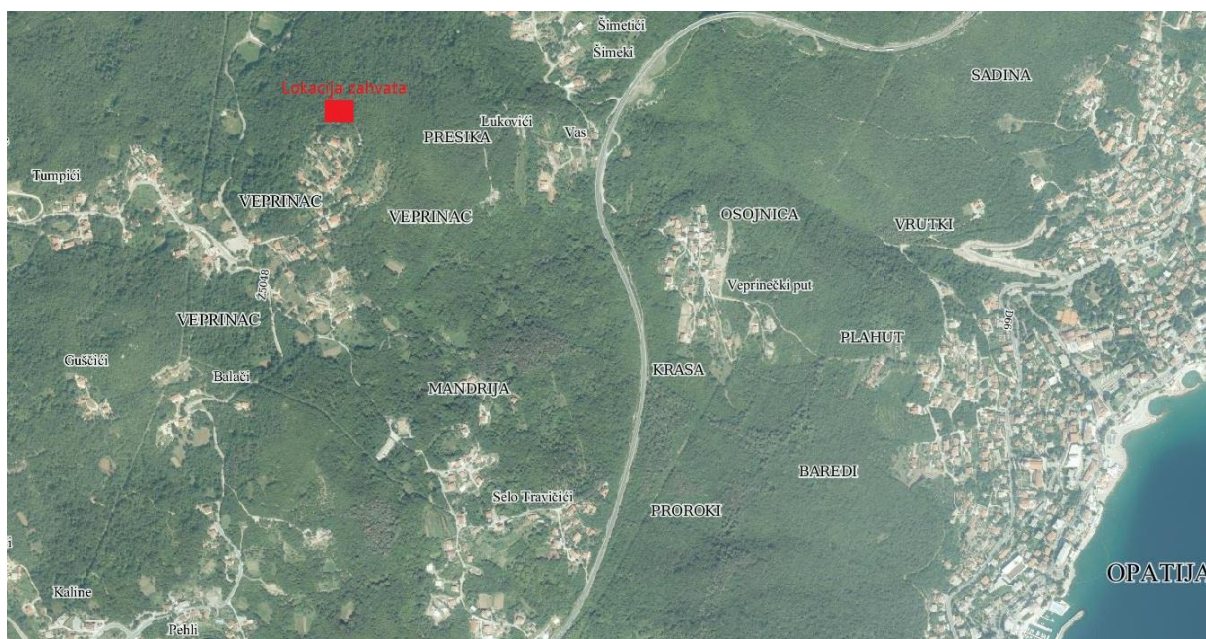


3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1 Naziv jedinice regionalne i lokalne samouprave te naziv katastarske općine

<u>JEDINICA REGIONALNE SAMOUPRAVE:</u>	Primorsko-goranska županija
<u>JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE:</u>	Grad Opatija, naselje Veprinac
<u>NAZIV KATASTARSKE OPĆINE:</u>	k.o. Veprinac
<u>BRJ KATASTARSKE ČESTICE:</u>	49/5

Slika 2. Prikaz šire lokacije zahvata



Izvor: Arkod Preglednik

3.2 Opis lokacije zahvata

3.2.1 Geografski položaj

Područje Grada Opatije obuhvaća površinu od 80,92 km², od čega na kopnenu površinu otpada 67,20 km², a na morski akvatorij 13,72 km². Graniči s Gradom Rijeka, te općinama Matulji, Lanišće, Lupoglav, Lovran i Mošćenička Draga. Područje Grada Opatije sačinjava uže obalno područje i zaleđe. U obalno područje svrstana su statistička naselja koja su povezana s morskom obalom, a to su Opatija, Ika i Ičići. Naselja Dobreć, Oprič, Pobri, Poljane, Veprinac, Mala Učka i Vela Učka područje su zaleđa obale.

Opatija je smještena u podnožju planine Učke koja se pruža u duljini od 20 km u smjeru sjever-jug. Vrhovi Vojak (1396 m) i Suhi vrh (1321 m) udaljeni su od mora oko 4 km zračne linije.



3.2.2 Klimatološke značajke³

Jedinstvenu mikroklimatsku zonu od Opatije do Mošćeničke Drage karakteriziraju svježja ljeta i blage zime. Budući da Učka zadržava vlažne zapadne vjetrove, njene istočne padine imaju relativno manje padalina. Unatoč relativno kraćoj insolaciji, prednost područja je i zaštićenost od jačeg utjecaja vjetrova sjevernog kvadranta.

Prosječna godišnja temperatura iznosi oko 14°C, prosječna ljetna oko 21,7°C, dok je najhladniji mjesec u godini siječanj sa prosječnom temperaturom od oko 6°C. Posebno je zanimljivo dnevno kretanje temperature na koje utječe vjetar koji se predvečer "spušta" sa Učke i rashlađuje obalno područje. Prosječna količina padalina su oko 3.000 mm na Učki, dok su na obali niže i iznose 1.723 mm, a najkišovitiji mjesec u godini je studeni.

Prosječna godišnja insolacija iznosi 2.074 sati, od toga u ljetnim mjesecima preko 1.000 sati.

Područje je zaštićeno od jačih vjetrova, a glavni vjetrovi su bura, jugo, maestral i tramuntana. Za cjelovitu sliku vjetrovnog režima promatranog područja izrađena je i analiza srednjeg mjesečnog i godišnjeg broja dana s jakim i olujnim vjetrom za Grad Rijeku u razdoblju 1981.- 2000. godine. Za Grad Opatiju korišteni su podaci s relevantne meteorološke postaje u Gradu Rijeci. Najčešći smjer vjetra koji se javlja u Gradu Opatiji je iz NNE smjera (15.6%), a zatim iz N i NE smjerova (14.8% i 11.1 redom). Vjetar iz sjeveroistočnog kvadranta je poznati vjetar bura. Javlja se u situacijama prilikom prodora hladnog zraka iz polarnih ili sibirskih krajeva.

Strmo morsko dno i prilično velika dubina mora, kao i podvodni izvori imaju za posljedicu relativno nižu temperaturu mora, koja se kreće između 20,1°C i 26,5°C tijekom ljetne sezone.

KLIMATSKE PROMJENE U HRVATSKOJ

Za analizu klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj i na širem području Grada Opatije 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. godine 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. godine; WMO 2004. godine), 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. godine) 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. godine).

³ Izvor: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od opasnosti, nastanka i posljedica od katastrofa i velikih nesreća Grada Opatije, DLS d.o.o., Rijeka, 2015.



Temperatura

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

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

U klimatološkom razdoblju 1961.-2010. šire područje Grada Opatije 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	pozitivan trend
DJF (zima)	pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	pozitivan trend
MAM (proljeće)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	pozitivan trend
JJA (ljetno)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
SON (jesen)	pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	negativan trend

Oborine

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

Regionalna raspodjela trendova oborinskih indeksa, koji definiraju veličinu i učestalost oborinskih ekstrema, pokazuje složenu strukturu, kao što je također nađeno u nekim mediteranskim regijama.



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

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

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

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

Sušna i kišna razdoblja

Vremenske promjene sušnih i kišnih razdoblja u Hrvatskoj prikazane su pomoću godišnjeg i sezonskog trenda njihovih maksimalnih trajanja. Sušno (kišno) razdoblje je definirano kao uzastopni slijed dana s dnevnom količinom oborine manjom (većom) od određenog praga: 1 mm i 10 mm. Te kategorije su označene sa CDD1 i CDD10 za sušna razdoblja (od engl. consecutive dry days) odnosno s CWD1 i CWD10 za kišna razdoblja (eng. consecutive wet days). Trend je izražen kao odstupanje po dekadi u odnosu na srednjak iz klimatološkog razdoblja 1961.-1990. godine (%/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%/10 god. do 7%/10 god.).

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

U klimatološkom razdoblju 1961.-1990. godine za šire područje Grada Opatije u sušnom razdoblju očitava se značajno negativan trend CDD1 (slijed dana s dnevnom količinom oborine manjom od 1 mm) i CDD10 (slijed dana s dnevnom količinom oborine većom od 10 mm) tijekom jeseni. Tijekom ostalih godišnjih doba i godine očitava se pozitivan trend CDD1 i CDD10.

U kišnom razdoblju uočava se pozitivan trend CWD1 tijekom ljeta, jeseni i godine odnosno pozitivan trend CWD10 tijekom godine i svih godišnjih doba osim ljeta.



Scenariji klimatskih promjena

U Šestom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 2014. godine) 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. godine) i b) dinamičke prilagodbe raznih regionalnih klimatskih modela iz europskog projekta ENSEMBLES (van der Linden i Mitchell 2009. godine, Christensen i sur. 2010. godine) 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. godine). Promjene klime promatrane su za (neposredno) buduće razdoblje 2011-2040. godine (P1).

U ENSEMBLES simulacijama „sadašnja“ klima (P0) također je definirana za razdoblje 1961-1990. godine 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. godine (P1; dakle isto kao i za DHMZ RegCM simulacije), 2041-2070. godine (P2), te 2071-2099. godine (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. godine (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 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

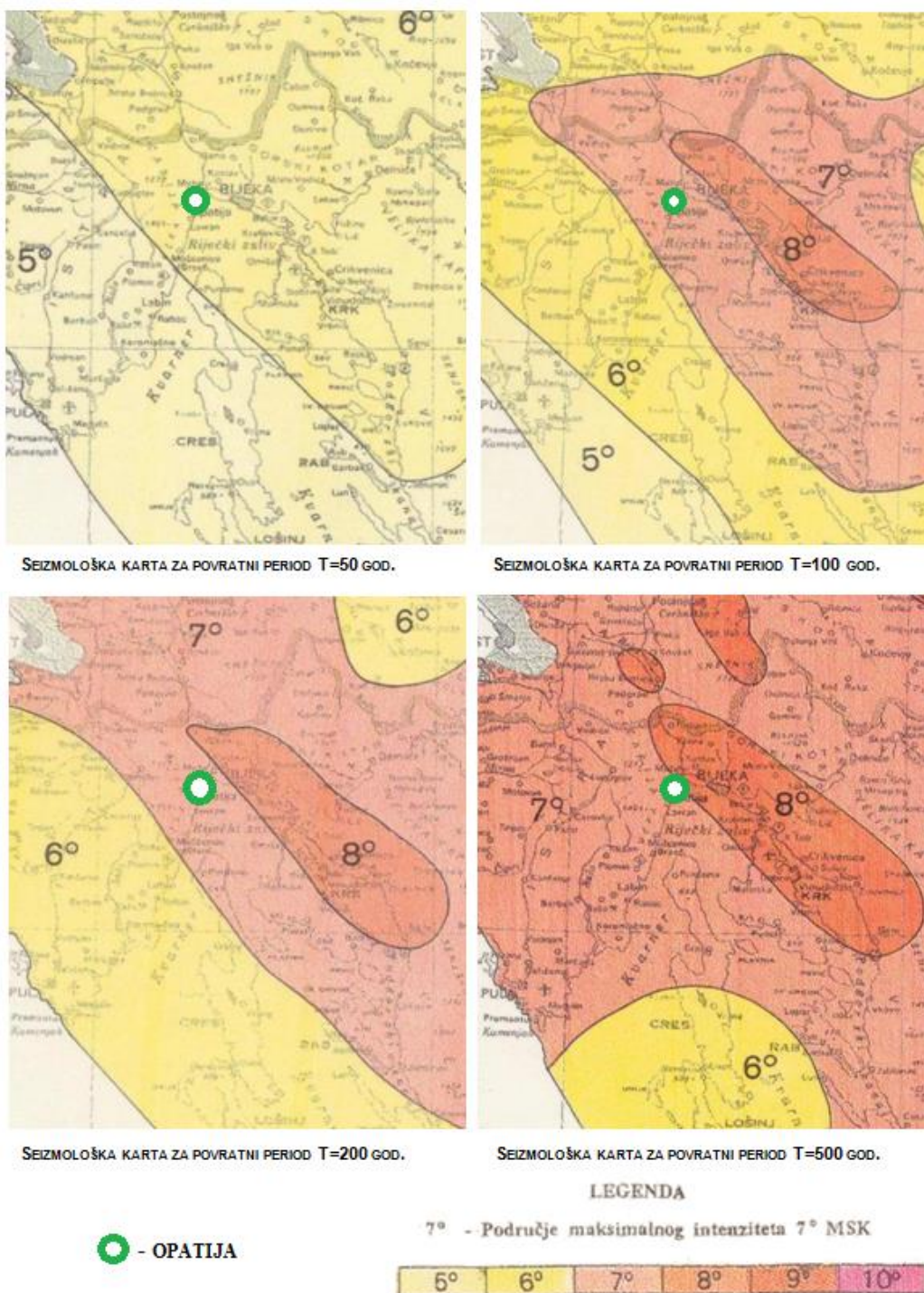
U prvom dijelu 21. stoljeća, projicirani porast količine oborine zimi iznosi između 5% i 15% u dijelovima sjeverozapadne Hrvatske te na Kvarneru. Za ljeto u istom periodu projicirano je smanjenje količine oborine u velikom dijelu dalmatinskog zaleđa i gorske Hrvatske u iznosu od -5% do -15%. Smanjenje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

3.2.3 Seizmičke značajke

Za područje Grada Opatije prema seizmološkoj karti Republike Hrvatske utvrđena je mogućnost pojave potresa jačine do VII^o MSK. Osnovna značajka seizmičnosti u Kvarnerskom području pojava je većeg broja relativno slabijih potresa u seizmički aktivnim razdobljima. Hipocentri odnosno žarišta potresa nalaze se na dubini od svega 2 do 30 km, što je relativno plitko. Zato su potresi lokalni i obično ne zahvaćaju šire područje.

U posljednjih 125 godina, od 1879. do 2003. godine, na području Grada Opatije zabilježeno je svega 19 potresa iznad V^o MSK i to 16 potresa V^o MSK, te 3 potresa VI^o MSK.

Slika 3. Intenzitet potresa na području Grada Opatije za povratno razdoblje 50, 100, 200 i 500 godina



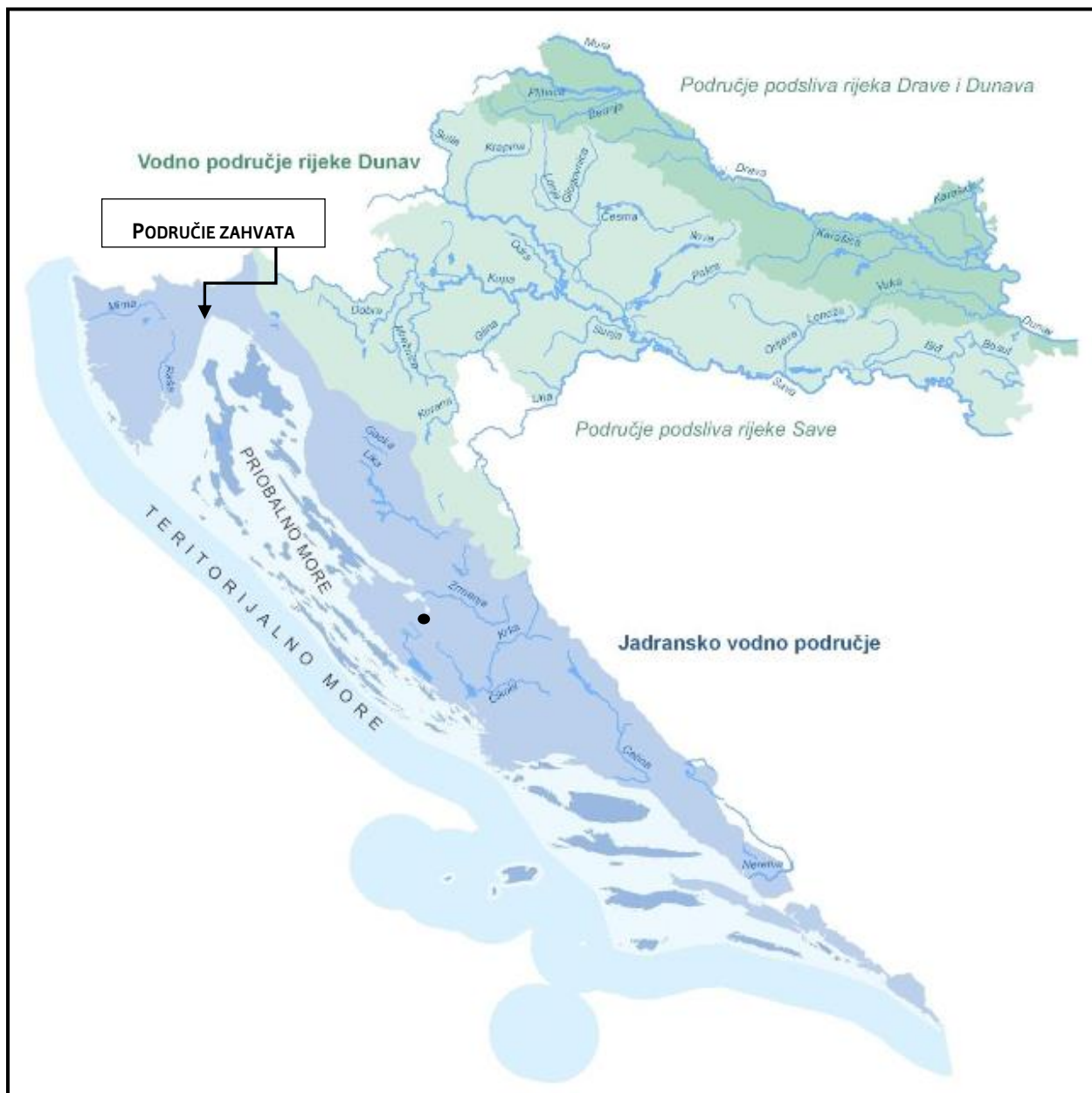
Izvor: Seizmološka služba Republike Hrvatske

Za povratno razdoblje od 50 godina, na području Grada Opatije očekuje se intenzitet potresa jačine VI° MKS, za povratno razdoblje 100 godina očekuje se intenzitet potresa jačine VII° MKS, za povratno razdoblje 200 godina očekuje se intenzitet potresa jačine VII° MKS i za povratno razdoblje 500 godina očekuje se intenzitet potresa jačine VII° - VIII° MKS.

3.2.4 Stanje vodnih tijela

Područje predmetnog zahvata hidrografski pripada slivu Jadranskog mora i Jadranskom vodnom području. Površina Jadranskog vodnog područja iznosi 35.289 km², što je oko 40% ukupnog teritorija Republike Hrvatske.

Slika 4. Prikaz zahvata u odnosu na vodna područja i područja podsliva sa značajnim vodotocima



Prema Zahtjevu za pristup informacijama (Klasa: 008-02/16-02/0000086, Urbroj: 15-16-1) u svrhu izrade ovog Elaborata, u nastavku se dostavlja stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela (Tabela 1.) prema Planu upravljanja vodnim područjem⁴ za razdoblje 2013. – 2015.

⁴ Plan upravljanja vodnim područjima donesen je na slijednici Vlade RH, 20. lipnja 2013. godine (NN 82/13)



Na području zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom.

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 a koja su prikazana na kartografskim prikazima.

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

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa na tom vodnom području (Tekućice: Jadransko vodno područje ekotip 15A).

Tabela 1. Stanje grupiranog vodnog tijela JKGIKCPV_04 – RIJEČKI ZALJEV

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

3.2.5 Poplavnost područja

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

Prema izvatku iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti plavljenja (Hrvatske vode, <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljanja>) područje predmetnog zahvata nalazi se izvan područja velike vjerojatnosti poplavljanja.

Podaci o poplavnim zonama na području predmetnog zahvata također su zatražene od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama. Prema dobivenim informacijama, područje predmetnog zahvata nije podložno poplavama prema tri scenarija plavljenja određena člankom 111. Zakona o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14).



3.2.6 Hidromorfološki pritisci

Podaci o hidromorfološkim pritiscima na širem području predmetnog zahvata zatraženi su od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama. Prema dobivenim informacijama, na području predmetnog zahvata nema hidromorfoloških pritisaka.

3.2.7 Zone sanitarne zaštite

Sukladno izdanim Vodopravnim uvjetima (Hrvatske vode, KLASA: UP/I-325-01/14-07/1938, URBROJ: 374-23-3-14-2/DG/, Rijeka, 31. ožujak, 2014. godine), lokacija groblja i parkirališta, a prema preglednoj karti granica obuhvata zona sanitarne zaštite određenih Odlukom o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće na području Liburnije i zaleđa (SN PGŽ 42/08 i 26/09) nalazi se izvan zone sanitarne zaštite. Uvidom u informacijski sustav voda (ISV) utvrđeno je da se lokacija groblja i parkirališta nalazi izvan vodnog dobra i da područjem zahvata ne protječu stalni ili povremeni vodotoci, te se predmetnim zahvatom ne utječe na vodni režim.

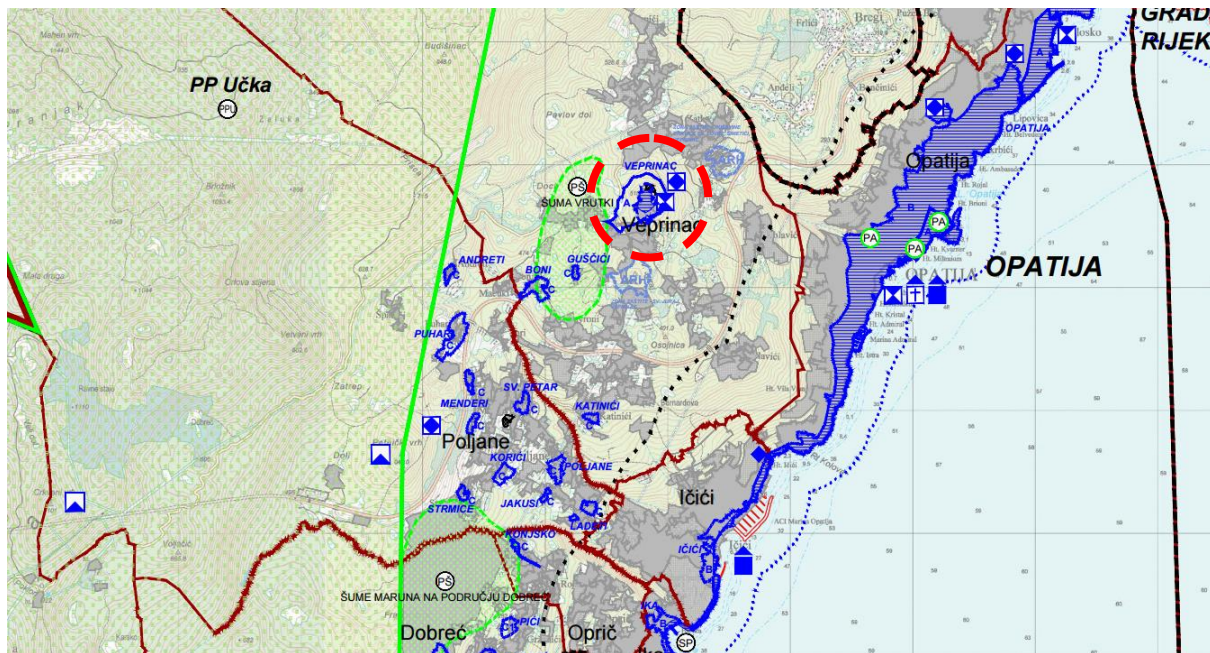
Podaci o zonama sanitarne zaštite na području predmetnog zahvata također su zatražene od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasa: 008-02/16-02/0000086, Urbroj: 15-16-1). Prema dobivenim podacima na području predmetnog zahvata nema zona sanitarne zaštite.

3.2.8 Prikaz zahvata u odnosu na kulturno povijesne cjeline i građevine

Naselje Veprinac, odnosno povijesna urbana cjelina naselja Veprinac (1.kategorija zaštite) upisano u Registar nepokretnih spomenika kulture (broj registracije N-194, UP(I-612-08/06-06/0166).

Sukladno izvratku PPU Grada Opatije, Kartografski prikaz 3.A, Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora područja posebnih uvjeta korištenja (SN PGŽ 01/07, 56/12 i 04/16), područje naselja Veprinac, odnosno područje obuhvata zahvata nalazi se u Zoni A, odnosno u zoni potpune zaštite povijesnih struktura.

Slika 5. PPU Grada Opatije, Kartografski prikaz 3.A, Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora područja posebnih uvjeta korištenja



TUMAČ ZNAKOVILJA		
GRANICE TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE — ZUPANSKA GRANICA — GRADSKA GRANICA — GRANICA NASELJA — OBHVAAT PROSTORNOG PLANA OSTALE GRANICE — GRANICA PARKA PRIRODE UČKA — ZAŠTIĆENI OBALNI POJAS (ZOP), 100m OD OBALNE CRTE — ZAŠTIĆENI OBALNI POJAS (ZOP), 300m OD OBALNE CRTE — OBALNA CRTA PROSTORI I PLOŠTINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE — GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA I PLOŠTINE IZVAN NASELJA ZA IZDVOLJENE NAMJENE — IZDVOLJENO GRAĐEVINSKO PODRUČJE NAMJENE - GROBLJE	UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA UVJETI KORIŠTENJA PRIRODNA BAŠTINA ZAŠTIĆENI DIOLOVA PRIRODE P2 PARK PRIRODE UČKA SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE park Angelića, park sv. Jakova, park Margareta PRIJEDLOG ZA ZAŠTITU VRJEDNIH DIOLOVA PRIRODE P3 PARK ŠUMA šuma Vrutki, šume Prekuz, šume maruna Dobreć P4 ZNAČAJNI KRAJOLJRAZ Vodička griza (Lisina), Majković - Vedeč (Lisina) SP SPOMENIK PRIRODE (prijedlog za zaštitu) vijeće Učka GRADITELJSKA BAŠTINA REGISTRIRANA POVJESNA GRADITELJSKA CJELINA GRADSKA NASELJA Vuković, Šušter, Veprinac, preventivno Prekuz SEDOKA NASELJA vijeće Učka REGISTRIRANI POVJESNI SKLOP I GRAĐEVINA CIVILNA GRAĐEVINA Opatija, IČIČI SAMRALNA GRAĐEVINA Opatija	ZAŠTITA POVJESNIH CJELINA A ZONA A - POTPUNA ZAŠTITA POVJESNIH STRUKTURA B ZONA B - DIOLOMČNA ZAŠTITA POVJESNIH STRUKTURA C ZONA C - AMBIJENTALNA ZAŠTITA C1 ZONA C1 - PRIJEDLOG ZA REGISTRACIJU ARH ARHEOLOŠKA BAŠTINA ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET-KOPNENI ARH ARHEOLOŠKE ZONE ZAŠTITE (prijedlog za registraciju) ETNOLOŠKA BAŠTINA ETNOLOŠKO PODRUČJE Mili Učka MEMORIJALNA BAŠTINA MEMORIJALNO I POVJESNO PODRUČJE groblje Opatija, groblje Volosko, groblje Veprinac, groblje Poljane SPOMENIK OBJEKTI

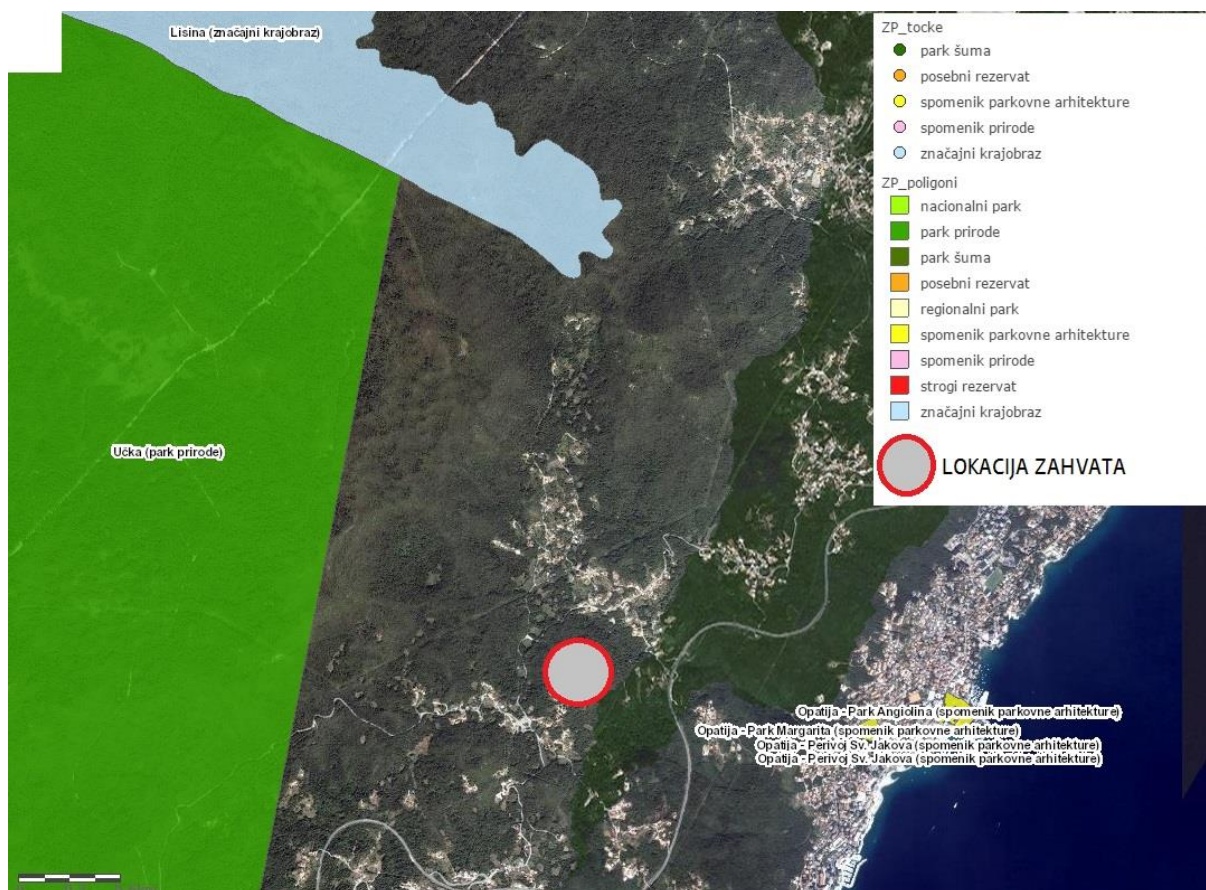
ŠIRA LOKACIJA ZAHVATA

PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA	
GRAD OPATIJA	
Naziv prostornog plana: IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA OPATIJE Broj radnog naloga: 10072 Dokumentacijski broj: 1347	
Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora područja posebnih uvjeta korištenja broj kartografskog prikaza: 3A Mjerilo kartografskog prikaza: 1:25 000	
Odluka o izradi plana (službeno glasilo): Službene novine PGŽ br. 51/09.	Odluka Gradskog vijeća o donošenju plana (službeno glasilo): Službene novine PGŽ br. 56/12.
Javna rasprava (datum objave): 29.02.2012. Novi list.	Javni uvid odbran: od 12.03.2012. do 20.03.2012.
Poročljiva javna rasprava (datum objave): Javni uvid odbran	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Zdenko Tupašjac, dipl.ing.grad.
Podat tjela odgovornog za provođenje javne rasprave: ime, prezime i potpis	
Suglasnost na plan prema članku 97. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12) Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, Uprava za prostorno uređenje, Sektor za sustav prostornog uređenja Klasa:350-02/12-1/1462 Ur.Br.:531-05-1-1-12-07	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: URBANISTIČKI INSTITUT HRVATSKE d.o.o. Frane Prentica 4, 10000 Zagreb, tel. 014804300, faks: 014812708	
Podat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan: ime, prezime i potpis	Podat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan: ime, prezime i potpis
Odgovorni voditelj radova prijedloga plana: Terezija Mirković Berčević, dipl.ing.arch.	
Stručni tim u izradi plana: Terezija Mirković Berčević, dipl.ing.arch. Dean Vučić, ing.geod. Gorana Ljubičić, dipl.ing.arch. Marijan Priz, dipl.izr. Damir Šušter, dipl.ing.arch. Lislana Iveković, dipl.ing.arch. Juraj Dusić, dipl.ing.arch. Lovreka Šušter, dipl.ing.arch. Katarina Labur, dipl.ing. arh.	
Podat Gradskog vijeća: ime, prezime i potpis	Podat Gradskog vijeća: ime, prezime i potpis
Ispisano od ovog prostornog plana s izvornikom odjavna: ime, prezime i potpis	

3.2.9 Zaštićena područja prirode

Uvidom kartu zaštićenih područja na području zahvata nisu evidentirane zaštićene prirodne vrijednosti sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13).

Slika 6. Zaštićene prirodne vrijednosti sukladno Zakonu o zaštiti prirode



Izvor : WMS/WFS Servis DGU i Hrvatske agencije za okoliš i prirodu

Najbliža zaštićena područja udaljena su od lokacije zahvata kako slijedi:

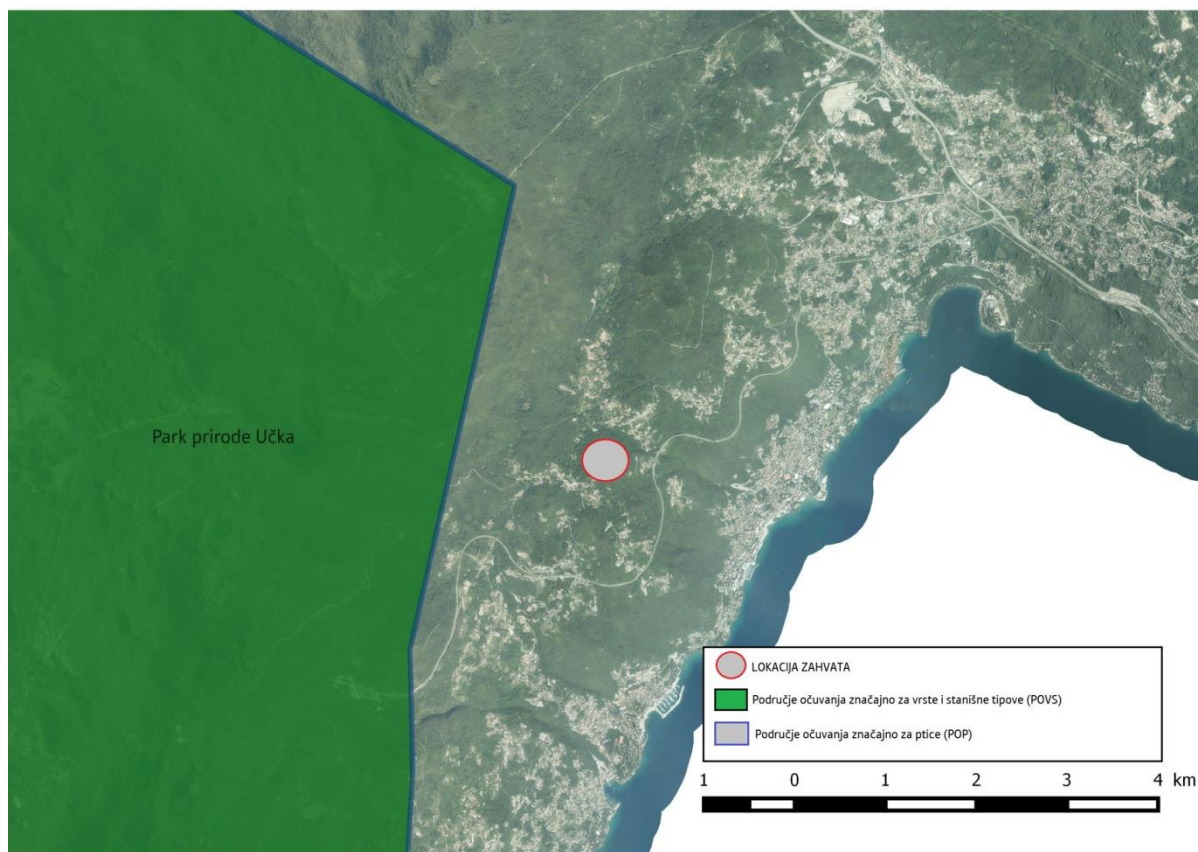
- Park prirode Učka – udaljen od predmetnog zahvata cca. 1,2 km sjeverozapadno,
- Značajni krajobraz Lisina – udaljen od predmetnog zahvata cca. 2 km sjeverno, te
- Spomenici parkovne arhitekture u naselju Opatija (Park Angiolina, Park Margarita, Perivoj Sv. Jakova) – udaljeni od predmetnog zahvata cca. 1,8 km istočno).

3.2.10 Područja ekološke mreže

Uvidom u kartu ekološke mreže (Slika 7.) lokacija zahvata ne nalazi se unutar područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže udaljeno je od lokacije predmetnog zahvata cca. 1,2 km kako slijedi:

- HR1000018 Učka i Čićarija (POP)

Slika 7. Ekološka mreža na širem području zahvata



Izvor : WMS/WFS Servis DGU i Hrvatske agencije za okoliš i prirodu

U Tabeli 2. dana je specifikacija područja očuvanja značajna za ptice.

Tabela 2. Specifikacija POP HR1000018 Učka i Čićarija

IDENTIFIKACIJSK I BROJ PODRUČJA	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU/STANIŠNI TIP	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS (G=GNJEZDARICA; P = PRELETNICA; Z = ZIMOVALICA)		
HR1000018	UČKA I ČIĆARIJA	1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G		
		1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G		
		1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G		
		1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G		
		1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G		
		1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G		
		1	<i>Crex crex</i>	kosac	G		
		1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G		
		1	<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica	G		

IDENTIFIKACIJSKI BROJ PODRUČJA	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU/STANIŠNI TIP	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS (G=GNJEZDARICA; P = PRELETNICA; Z = ZIMOVALICA)		
		1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G		
		1	<i>Glucidium passerinum</i>	mali ćuk	G		
		1	<i>Gyps fulvus</i>	bjeloglavi sup		P	
		1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G		
		1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G		
		1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G		
		1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G		
		1	<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	G		
		1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G		
		1	<i>Phylloscopus bonelli</i>	gorski zviždak	G		

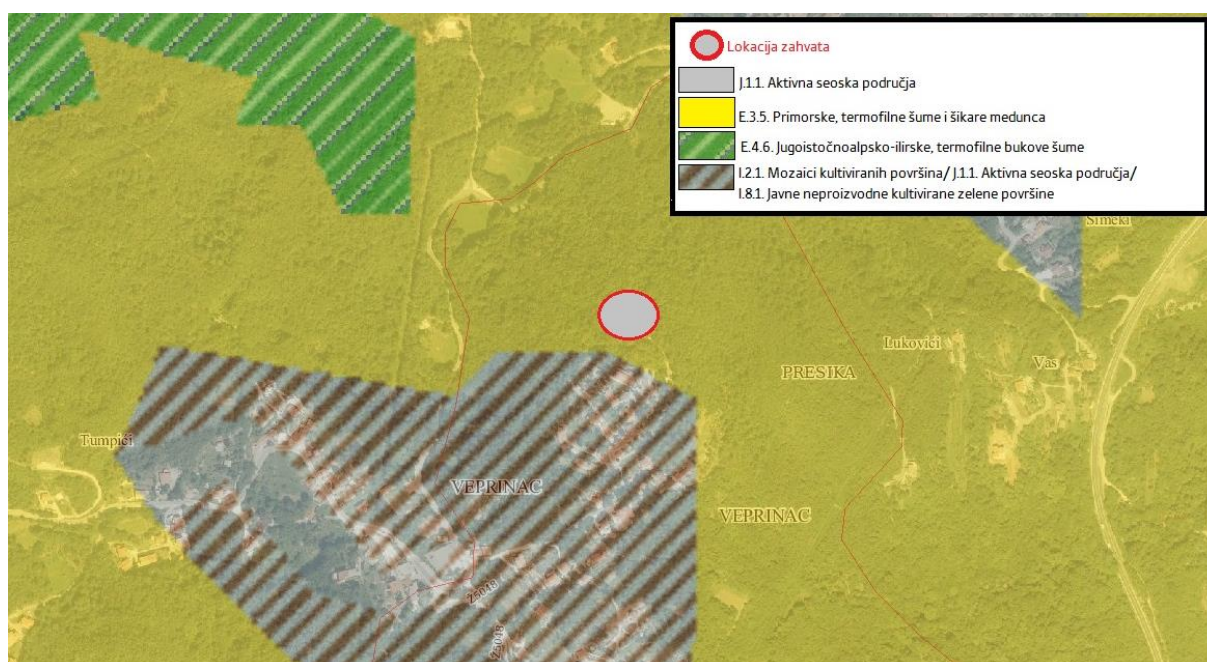
3.2.11 Staništa

Uvidom u kartu staništa RH (Slika 8.) područje predmetnog zahvata se, prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa, nalazi na tipu staništa:

E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca (sveza *Ostryo-Carpinion orientalis* Ht. (1954) 1959) – Pripadaju unutar razreda *QUERCO-FAGETEA* Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu *QUERCETALIA PUBESCENTIS* Klika 1933.

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), tip staništa E.3.5. (odnosno niži klasifikacijski tipovi) svrstan je u ugrožene i rijetke stanišne tipove od nacionalnog i europskog značaja (Prilog II.) i ugrožene i rijetke stanišne tipove zastupljene na području RH značajne za ekološku mrežu NATURA 2000 (Prilog III.).

Slika 8. Staništa na području zahvata



Izvor : WMS/WFS Servis DGU i Hrvatske agencije za okoliš i prirodu



U širem okruženju zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

J.1.1. Aktivna seoska područja – Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina – Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.

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.

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), navedena staništa nisu svrstana u ugrožene i rijetke stanišne tipove.

E.4.6. Jugoistočnoalpsko-ilirske, termofilne bukove šume - (Podsveza *Ostryo-Fagenion* Borhidi 1963) – Pripadaju unutar razreda *QUERCO-FAGETEA* Br.-Bl. et Vlieger 1937 i reda *FAGETALIA SYLVATICAE* Pawl. in Pawl. et al. 1928 svezi *Aremonio-Fagion* (Ht. 1938) Borhidi in Torok et al. 1989).

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), tip staništa E.4.6. (odnosno niži klasifikacijski tipovi) svrstan je u ugrožene i rijetke stanišne tipove od nacionalnog i europskog značaja (Prilog II.) i ugrožene i rijetke stanišne tipove zastupljene na području RH značajne za ekološku mrežu NATURA 2000 (Prilog III.).



4 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Predmetni zahvat obuhvaća određene aktivnosti, koje izravno ili neizravno utječu na okoliš. Potrebno je definirati moguće pozitivne ili negativne utjecaje na okoliš, koji se privremeno ili trajno javljaju i djeluju na okoliš. Definiranjem utjecaja može se pristupiti ocjeni prihvatljivosti zahvata te na temelju toga predložiti mjere zaštite koje je potrebno provesti kako tijekom izgradnje predmetnog zahvata tako i tijekom korištenja predmetnog zahvata.

Utjecaj planiranog zahvata na sastavnice okoliša ogledat će se kroz privremene i trajne promjene okoliša, ali zbog opsega i prirode projekta nije za očekivati značajnije negativne utjecaje na okoliš.

Razmatrani su nepovoljni utjecaji na okoliš:

- tijekom izgradnje zahvata,
- tijekom korištenja zahvata,
- uslijed akcidentnih situacija (ekološke nesreće),
- nakon prestanka korištenja zahvata.

4.1 Utjecaj na stanovništvo

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Do negativnog utjecaja na stanovništvo tijekom izgradnje zahvata može doći radi:

- stvaranja prašine i ispušnih plinova od građevinske mehanizacije,
- povećane razine buke uslijed rada građevinske mehanizacije,
- otežanom kretanju ljudi odnosno odvijanju pješачkog i cestovnog prometa na području izvođenja radova.

Ovdje navedeni utjecaji obrađeni su u sljedećim poglavljima kao utjecaji na pojedine sastavnice okoliša i opterećenja okoliša (zrak, buka, promet).

Može se zaključiti da će tijekom izgradnje zahvata na okolno stanovništvo doći do utjecaja umjerenog intenziteta i ograničenog trajanja.

UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

S obzirom na karakter zahvata, negativan utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja nije realno za očekivati.



4.2 Utjecaj na zrak

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata može doći do onečišćenje zraka radi:

- emisije ispušnih plinova građevinskih vozila i mehanizacije,
- stvaranja povećanih količina 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 vjetrova.

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

UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

S obzirom na karakter zahvata, negativan utjecaj na kvalitetu zraka tijekom korištenja nije realno za očekivati.

4.3 Utjecaj na tlo i vode

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Na prostoru predviđenom za proširenje groblja doći će do trajne prenamjene površina. Sveukupna površina novo formirane čestice iznosi 2,677,0 m², od čega je površina čestice postojećeg groblja 1.455,0 m², površina zahvata na proširenju groblja iznosi 945,0 m², a površina zahvata na uređenju parkirališta iznosi 280,86 m². Ukupna površina rekonstrukcije (proširenja groblja i uređenje parkirališta) iznosi 1.225,86 m².

Tijekom pripreme i izvođenja radova koristit će se postojeća cestovna infrastruktura i već izgrađeni pristupni put. Ne očekuje se kretanje građevinske mehanizacije van radnog pojasa ni zbijanja okolnog tla. Uz poštivanje zakonskih propisa i primjene dobre građevinske prakse prilikom izvođenja zahvata, utjecaj na tlo neće biti značajan.

Sukladno izdanim Vodopravnim uvjetima (Hrvatske vode, KLASA: UP/I-325-01/14-07/1938, URBROJ: 374-23-3-14-2/DG/, Rijeka, 31. ožujak, 2014. godine), lokacija groblja i parkirališta, a prema preglednoj karti granica obuhvata zona sanitarne zaštite određenih Odlukom o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće na području Liburnije i zaleđa (SN PGŽ 42/08 i 26/09) nalazi se izvan zone sanitarne zaštite. Uvidom u informacijski sustav voda (ISV) utvrđeno je da se lokacija groblja i parkirališta nalazi izvan vodnog dobra i da područjem zahvata ne protječu stalni ili povremeni vodotoci, te se ne očekuju se negativni utjecaji na vode prilikom izvođenja zahvata.

UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

S obzirom na karakter zahvata, negativan utjecaj na tlo i vode tijekom korištenja nije realno za očekivati.



4.4 Utjecaj na kulturnu baštinu

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Naselje Veprinac, odnosno povijesna urbana cjelina naselja Veprinac (1.kategorija zaštite) upisano u Registar nepokretnih spomenika kulture (broj registracije N-194, UP(I-612-08/06-06/0166).

Sukladno izvratku PPU Grada Opatije, Kartografski prikaz 3.A, Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora područja posebnih uvjeta korištenja (SN PGŽ 01/07, 56/12 i 04/16), područje naselja Veprinac, odnosno područje obuhvata zahvata nalazi se u Zoni A, odnosno u zoni potpune zaštite povijesnih struktura.

U svrhu izdavanja lokacijske dozvole, za predmetni zahvat ishodovani su:

- Posebni uvjeti zaštite kulturnog dobra, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Rijeci, KLASA: 612-08/14-23/1987, URBROJ: 532-04-14/15-11-10, Rijeka, 27. listopada, 2014. godine;

Predmetni zahvat izvodi se u skladu s odredbama PPU Grada Opatije (SN PGŽ 01/07, 56/12 i 04/16):

2.2.8. GRAĐEVINE INFRASTRUKTURE I GRAĐEVINE KOMUNALNE NAMJENE

Članak 55.

(3) Građevine komunalne namjene su i groblja. unutar građevinskog područja naselja. Organizacija i uređenje novih groblja (kao i proširenje postojećih u površini većoj od 20%) utvrđuje se posredno putem plana uređenja užeg obuhvata izradom provedbenog dokumenta prostornog uređenja. Građevinsko je područje utvrđeno za:

– groblje Veprinac površine 0,48 ha (od čega je 0,13 ha proširenje) ... ,

Poštivanjem odredbi PPU Grada Opatije (SN PGŽ 01/07, 56/12 i 04/16), te izdanom Potvrdom Glavnog projekta, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Rijeci, KLASA: 612-08/14-23/1987, URBROJ: 532-04-02-11/11-15-12, Rijeka, 22. srpanj, 2015. godine, ne očekuje se negativan utjecaj na kulturnu baštinu odnosno povijesnu urbanu cjelinu naselja Veprinac.

UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom korištenja predmetnog zahvata, negativan utjecaj na kulturnu baštinu nije moguć.



4.5 Utjecaj na ekološku mrežu, zaštićena područja i staništa

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Lokacija predmetnog zahvata ne zadire u područje ekološke mreže te stoga nisu prepoznati negativni utjecaji na ciljeve očuvanja tih područja.

Također, lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na zaštićenom području prirode, stoga negativan utjecaj na iste nije moguć.

Uvidom u kartu staništa, lokacija predmetnog zahvata nalazi se na staništu tipa C3.5. Međutim predmetna lokacija je već prenamijenjena te su se izmijenili uvjeti staništa a time i razvoj biljnih i životinjskih zajednica. S obzirom na navedeno 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, zaštićena područja prirode ni staništa.

4.6 Utjecaj na krajobraz

UTJECAJ TIJEKOM 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 se predmetni zahvat planira na lokaciji koja pod antropogenim utjecaj, ne očekuje se negativan utjecaj na promjenu vizualnog identiteta prostora te ambijentalnih ili drugih krajobraznih vrijednosti.

4.7 Utjecaj uslijed nastanka i zbrinjavanja otpada

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata nastajati će razne vrste i količine otpada, kojima može doći do negativnih utjecaja na okoliš ukoliko se ne zbrinjavaju na odgovarajući način. Očekuje se nastanak različitih vrsta opasnog i neopasnog otpada, koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar sljedećih grupa otpada prikazanih u Tabeli 3.



Tabela 3. Kategorije otpada koje nastaju tijekom izgradnje zahvata

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*	loživo ulje i diesel gorivo
	13 07 03*	ostala goriva (uključujući mješavine)
15 00 00 - Otpadna ambalaža; apsorbeni, 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 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
	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

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



UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom korištenja zahvata očekuj se nastanak manjih količina otpada. Očekuje se nastanak različitih vrsta neopasnog otpada, koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar sljedećih grupa otpada prikazanih u Tabeli 4.

Tabela 4. Kategorije otpada koje nastaju tijekom korištenja zahvata

POPIS DJELATNOSTI KOJE GENERIRAJU OTPAD	KLJUČNI BROJ UNUTAR DJELATNOSTI KOJA GENERIRA OTPAD	NAZIV OTPADA
20 – KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA	20 01 01	papir i karton
	20 03 01	miješani komunalni otpad
	20 01 99	ostali sastojci komunalnog otpada koji nisu specificirani na drugi način
	20 02	otpad iz vrtova i parkova (uključujući otpad sa groblja)

Na predmetnoj lokaciji, otpadni materijal odlagat će se u za to predviđene spremnike i kontejnere smještene na vlastitoj parceli, te zbrinjavati prema posebnim propisima i uvjetima nadležne komunalne tvrtke.

4.8 Utjecaj buke

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Do povećanja razine buke doći će tijekom pripreme terena, uslijed rada građevinske mehanizacije. Navedeni utjecaj je privremenog, kratkotrajnog i lokalnog karaktera te će prestati završetkom radova.

Prema čl. 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A).

UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

S obzirom na karakter zahvata, negativan buke tijekom korištenja nije realno za očekivati.



4.9 Utjecaj uslijed akcidentnih situacija

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata, u slučaju akcidenta (sudar, prevrnuće i kvar vozila, nespretno rukovanje opremom...) te izlivanjem većih količina tvari korištenih za rad strojeva (strojna ulja, maziva, gorivo,...) moguća su onečišćenja tla. Pravilnim rukovanjem ovim tvarima (skladištenje u prijenosnim tankvanama, korištenje nepropusne podloge prilikom dolijevanja u strojeve) sprječava se njihovo eventualno istjecanje.

UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

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

- požara na otvorenim površinama i tehničkih požara u objektu,
- onečišćenja tla gorivom, mazivima i uljima,
- nesreća uzrokovanih višom silom, kao što su ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti, nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom,
- nekontrolirano odlaganje otpada,

Primjenom visokih standarda struke kod projektiranja i izvedbe, provedbom kontrole, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka utjecaji akcidentnih situacija smanjit će se na najmanju moguću mjeru.

4.10 Utjecaj klimatskih promjena

EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVA TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

S obzirom na lokaciju i karakter zahvata, utjecaji u trajnoj upotrebi na klimatološke značajke područja se ne očekuju. Proširenjem groblja ne očekuje se značajan porast direktnih i/ili indirektnih izvora utjecaja na klimatske promjene.

UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

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



4.11 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

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

4.12 Obilježja utjecaja

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

S obzirom na karakter zahvata, ne očekuju se značajni negativni utjecaji na okoliš tijekom izgradnje ni tijekom korištenja predmetnog zahvata, naročito jer se radi o antropogeniziranom okolišu koji nastavlja s postojećim oblikom korištenja.

UTJECAJ NA	OBILJEŽJA UTJECAJA
Zrak	Slab i lokalni negativni utjecaj kod izgradnje zahvata.
Tlo	Izravan utjecaj zauzimanjem prostora.
Staništa, zaštićena područja, ekološka mreža	Izvedba zahvata neće imati značajnijeg negativnog utjecaja na floru i faunu područja obuhvata zahvata.
Krajobraz	Planirani zahvat neće u značajnoj mjeri promijeniti vrijednost ni karakter krajobraza. Prisutno će biti relativno malo povećanje volumena i novih elemenata turističke namjene.
Buka	Slab i lokalni negativni utjecaj kod izgradnje zahvata.
Promet i infrastruktura	Slab i lokalni negativni utjecaj kod izgradnje zahvata. U redovnim uvjetima, promet vozila, prema i od lokacije neće značajno utjecati na ustaljeno odvijanje prometa na širem području zahvata.
Otpad	Nastajat će prvenstveno neopasni MKO – negativan utjecaj se može spriječiti predavanjem ovlaštenim osobama na zbrinjavanje.
Akcidentne situacije	Postoji mogućnost negativnog utjecaja, ali male vjerojatnosti nastanka u slučaju poduzimanja svih mjera predostrožnosti i zaštite.



5 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Sagledavajući sve prepoznate utjecaje planiranog zahvata na okoliš, može se zaključiti da će planirani zahvat biti prihvatljiv za okoliš. Poštivanjem svih projektnih mjera, važećih propisa i uvjeta koje su izdala 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.



6 POPIS PRIMIJENJENIH ZAKONA, PRAVILNIKA I OSTALE LITERATURE

OPĆENITO

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)

PROSTORNA OBILJEŽJA

Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)

Zakon o gradnji (NN 153/13)

VODE

Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)

Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)

Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15)

Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 03/16)

ZRAK

Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)

Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)

Nacrt prijelaznog nacionalnog plana Republike Hrvatske sukladno Direktivi Europskog parlamenta i Vijeća 2010/75/EU o industrijskim emisijama, ožujak, 2014.

BIOLOŠKA I KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST

Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)

Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)

Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (NN 118/09)

OTPAD

Zakon održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)



Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)

Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

BUKA

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

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

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

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

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

AKCIDENTI

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

Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

PROSTORNO – PLANSKI DOKUMENTI

Prostorni plan uređenja Grada Opatije (SN PGŽ 01/07, 56/12 i 04/16)

PROJEKTA I OSTALA DOKUMENTACIJA

Građevinski projekt: Proširenje groblja i izgradnja parkirališta, Veprinac, broj elaborata: 20/15, PLAN
INŽENJERING d.o.o. Rijeka, Rijeka, studeni, 2015.



7 PRILOZI

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

PRILOG 2) PRETHODNE SUGLASNOSTI/UVJETI GRAĐENJA

PRILOG 3) NOVOPLANIRANA SITUACIJA ZAHVATA, M 1:200

PRILOG 4) PRESJECI, M 1:200

PRILOG 5) TLOCRT ZIDOVA, M 1:100

PRILOG 6) SITUACIJA OBORINSKE ODVODNJE, M 1:100

PRILOG 7) HORTIKULTURALNO UREĐENJE, M 1:100



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



PRILOG 2) PRETHODNE SUGLASNOSTI/UVJETI GRAĐENJA



PRILOG 3) NOVOPLANIRANA SITUACIJA ZAHVATA, M 1:200



PRILOG 4) PRESJECI, M 1:200



PRILOG 5) TLOCRT ZIDOVA, M 1:100



PRILOG 6) SITUACIJA OBORINSKE ODVODNJE, M 1:100



PRILOG 7) HORTIKULTURALNO UREĐENJE, M 1:100



PRILOG 8) SITUACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE – POSTOJEĆE STANJE , MJ. 1:200



PRILOG 9) SITUACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE – PLANIRANO STANJE, MJ. 1:100