

# urbis.

Zahvat:

## **REKONSTRUKCIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET PULA - KOMUNALNI VEZOVI „MANDRAČ-TIVOLI“**

---

Elaborat uz zahtjev za  
Ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Revizija 1



Pula, studeni 2015.

Urbis d.o.o., Sv. Teodora 2, HR-52100 Pula  
OIB: 33840666708  
Tel: +385 52 591333, 591200  
Fax: +385 52 591333  
[www.urbis.hr](http://www.urbis.hr)



**Naziv elaborata:**

Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet Pula -  
komunalni vezovi „Mandrač-Tivoli“

Elaborat uz zahtjev za Ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš  
*Revizija 1*

**Naručitelj:**

LUČKA UPRAVA PULA, Riva 2, Pula  
OIB: 98035365721

**Izrađivač:**

URBIS d.o.o., Sv. Teodora 2, Pula  
OIB: 33840666708



**Broj elaborata:** W-6762/15

**Datum izrade:** Listopad, 2015.

**Revizija:** Studeni, 2015.

**Radni tim:**

**Voditeljica izrade:** Jasna Perković, dipl.ing.građ.

Hrvatska Komora Inženjera Građevinarstva  
Jasna Perković  
dipl. ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 4113

**Suradnici:** Mateja Petronijević, mag.ing.prosp.arch.

Jasminka Peharda Doblanović, dipl.ing.arh.

Boris Petronijević, dipl.ing.arh.

Eli Mišan, dipl.ing.arh.

**Direktor:** Elvis Grgorinić, dipl.ing.stroj.

urbis.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš  
Zahvat: Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet Pula -  
komunalni vezovi „Mandrač-Tivoli“  
Broj ugovora: W-6762/15  
Godina: 2015.





## REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/ 3782 111 Fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/59

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

Zagreb, 12. srpnja 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 39. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) 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 Urbis d.o.o., sa sjedištem u Puli, Sv. Teodora 2, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi davanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada strateških studija; Izrada studija o utjecaju 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 prijedloga mjerila za skupine proizvoda; Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku dodjele znaka zaštite okoliša; Izrada programa zaštite okoliša uključujući i akcijske planove, izrada izvješća o stanju okoliša, donosi

### RJEŠENJE

- I. Tvrtki Urbis do.o., sa sjedištem u Puli, Sv. Teodora 2, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  1. Izrada strateških studija.
  2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš što uključuje i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije.
  3. 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.
  4. Izrada prijedloga mjerila za skupine proizvoda.
  5. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku dodjele znaka zaštite okoliša.
  6. Izrada akcijskih planova zaštite okoliša odnosno akcijskih planova zaštite sastavnica okoliša (zraka, tla, mora i dr.) te zaštite od onečišćenja (postupanje s otpadom i dr.).
  7. Izrada programa zaštite okoliša.
  8. Izrada izvješća o stanju okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od tri godine od dana izdavanja ovog rješenja.
- III. 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.

urbis.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Zahvat: Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet Pula -

komunalni vezovi „Mandrač-Tivoli“

Broj ugovora: W-6762/15

Godina: 2015.



IV. Ovo rješenje upisuje se u Očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

## O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka Urbis d.o.o. iz Pule (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 31. svibnja 2013. ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada strateških studija; Izrada studija o utjecaju 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 prijedloga mjerila za skupine proizvoda; Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku dodjele znaka zaštite okoliša; Izrada programa zaštite okoliša uključujući i akcijske planove, izrada izvješća o stanju okoliša. Ove vrste stručnih poslova pripadaju grupi poslova iz članka 4. točke A) „Izrada studija o značajnom utjecaju plana i programa na okoliš (Izrada strateških studija) Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik). Također je ovlaštenik podnio zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: 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“ Pravilnika, te za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada akcijskih planova zaštite okoliša odnosno akcijskih planova zaštite sastavnica okoliša (zraka, tla, mora i dr.) te zaštite od onečišćenja (postupanje s otpadom i dr.); Izrada programa zaštite okoliša i Izrada izvješća o stanju okoliša koji pripadaju grupi poslova iz članka 4. točke F) „Izrada programa zaštite okoliša uključujući i akcijske planove, izrada izvješća o stanju okoliša“ Pravilnika.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika.

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 studija o utjecaju zahvata na okoliš, 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 članku 8., 10. i 14. Pravilnika;
- raspolaže radnim prostorom.

Izreka točke I. i III. ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženom utvrđenom činjeničnom stanju.

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

Točka IV. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 39. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša i odredbi članka 29. Pravilnika.

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

**urbis.**

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš  
Zahvat: Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet Pula -  
komunalni vezovi „Mandrač-Tivoli“  
Broj ugovora: W-6762/15  
Godina: 2015.

#### 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, Barčićeva 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. Urbis d.o.o., Sv. Teodora 2, Pula, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje



POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: URBIS d.o.o., Sv. Teodora 2, Pula, 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 351-02/13-08/59, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2, od 12. srpnja 2013.		
GRUPA POSLOVA/VRSTA POSLOVA	VODITELJ STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
<b>A) Izrada studija o značajnom utjecaju plana i programa na okoliš (Izrada strateških studija)</b>		
1. Izrada strateških studija	X Nataša Čehić, dipl.ing.agr.; Dragan Radolović, dipl.ing.arh.; Eli Mišan, dipl.ing.arh.; Jasna Perković, dipl.ing.grad.	Boris Petronijević, dipl.ing.arh.; Jasminka Peharda-Doblanović, dipl.ing.arh.; Nenad Novković, dipl.ing.arh.
<b>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</b>		
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš	X Nataša Čehić, dipl.ing.agr.; Dragan Radolović, dipl.ing.arh.; Eli Mišan, dipl.ing.arh.; Jasna Perković, dipl.ing.grad.	Boris Petronijević, dipl.ing.arh.; Jasminka Peharda-Doblanović, dipl.ing.arh.; Nenad Novković, dipl.ing.arh.
2. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	X Nataša Čehić, dipl.ing.agr.; Dragan Radolović, dipl.ing.arh.; Eli Mišan, dipl.ing.arh.; Jasna Perković, dipl.ing.grad.	Boris Petronijević, dipl.ing.arh.; Jasminka Peharda-Doblanović, dipl.ing.arh.; Nenad Novković, dipl.ing.arh.
3. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije	X Nataša Čehić, dipl.ing.agr.; Dragan Radolović, dipl.ing.arh.; Eli Mišan, dipl.ing.arh.; Jasna Perković, dipl.ing.grad.	Boris Petronijević, dipl.ing.arh.; Jasminka Peharda-Doblanović, dipl.ing.arh.; Nenad Novković, dipl.ing.arh.
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 Nataša Čehić, dipl.ing.agr.; Dragan Radolović, dipl.ing.arh.; Eli Mišan, dipl.ing.arh.; Jasna Perković, dipl.ing.grad.	Boris Petronijević, dipl.ing.arh.; Jasminka Peharda-Doblanović, dipl.ing.arh.; Nenad Novković, dipl.ing.arh.
8. Izrada prijedloga mjerila za skupine proizvoda	X Nataša Čehić, dipl.ing.agr.; Dragan Radolović, dipl.ing.arh.; Eli Mišan, dipl.ing.arh.; Jasna Perković, dipl.ing.grad.	Boris Petronijević, dipl.ing.arh.; Jasminka Peharda-Doblanović, dipl.ing.arh.; Nenad Novković, dipl.ing.arh.
9. Izrada elaborata o uskladenosti proizvoda s mjerilima u postupku dodjele znaka zaštite okoliša	X Nataša Čehić, dipl.ing.agr.; Dragan Radolović, dipl.ing.arh.; Eli Mišan, dipl.ing.arh.; Jasna Perković, dipl.ing.grad.	Boris Petronijević, dipl.ing.arh.; Jasminka Peharda-Doblanović, dipl.ing.arh.; Nenad Novković, dipl.ing.arh.
<b>F) Izrada programa zaštite okoliša uključujući i akcijske planove, izrada izvješća o stanju okoliša</b>		
1. Izrada akcijskih planova zaštite okoliša odnosno akcijskih planova zaštite sastavnica okoliša (zraka, tla, mora i dr.) te zaštite od onečišćenja (postupanje s otpadom i dr.)	X Dragan Radolović, dipl.ing.arh.; Eli Mišan, dipl.ing.arh.; Jasna Perković, dipl.ing.grad.	Boris Petronijević, dipl.ing.arh.; Jasminka Peharda-Doblanović, dipl.ing.arh.; Nenad Novković, dipl.ing.arh.



2. Izrada programa zaštite okoliša	X	Dragan Radolović, dipl.ing.arh.; Eli Mišan, dipl.ing.arh.; Jasna Perković, dipl.ing.grad.	Boris Petronijević, dipl.ing.arh.; Jasminka Peharda-Doblanović, dipl.ing.arh.; Nenad Novković, dipl.ing.arh.
3. Izrada izvješća o stanju okoliša	X	Dragan Radolović, dipl.ing.arh.; Eli Mišan, dipl.ing.arh.; Jasna Perković, dipl.ing.grad.	Boris Petronijević, dipl.ing.arh.; Jasminka Peharda-Doblanović, dipl.ing.arh.; Nenad Novković, dipl.ing.arh.
4. Izrada programa zaštite prirode, planova upravljanja i akcijskih planova te izvješća o stanju zaštite prirode			
5. Izrada studija procjene rizika uvođenja, ponovnog uvođenja i uzgoja divljih svojti			



## **SADRŽAJ ELABORATA**

Prema Prilogu VII Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("Narodne novine", br. 61/14) zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš sadrži:

### **1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA**

- 1.1. Opis glavnih obilježja zahvata
  - 1.1.1. Postojeće stanje
  - 1.1.2. Planirana gradnja
- 1.2. Popis, vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces
- 1.3. Popis, vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa i emisija u okoliš
- 1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

### **2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA**

- 2.1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima
- 2.2. Opis područja lokacije zahvata
- 2.3. Opis stanja okoliša lokacije zahvata
- 2.4. Položaj lokacije zahvata u odnosu na zaštićena područja RH
- 2.5. Položaj lokacije zahvata u odnosu na područja ekološke mreže i staništa RH

### **3. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ**

- 3.1. Sažeti opis mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša
  - 3.1.1. Pregled mogućih utjecaja tijekom pripreme i planiranja
  - 3.1.2. Pregled mogućih utjecaja tijekom izgradnje zahvata
  - 3.1.3. Pregled mogućih utjecaja tijekom korištenja zahvata
  - 3.1.4. Pregled mogućih utjecaja nakon prestanka korištenja zahvata
  - 3.1.5. Pregled mogućih utjecaja uslijed akcidentnih situacija
- 3.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja
- 3.3. Opis obilježja utjecaja

### **4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA**

- 4.1. Mjere zaštite tijekom pripreme gradilišta i građenja
- 4.2. Mjere zaštite tijekom korištenja zahvata
- 4.3. Mjere zaštite za sprječavanje i ublažavanje posljedica mogućih akcidentnih situacija
- 4.4. Prijedlog praćenja stanja okoliša

### **5. POPIS KORIŠTENE DOKUMENTACIJE**

### **6. PRILOZI**

- A. Kartografski prikaz s ucrtanim zahvatom i granicom obuhvata zahvata na DOF podlozi
- B. Izvod iz Idejnog građevinskog projekta za zahvat u prostoru: komunalni vezovi „Mandrač-Tivoli“ – plutajući gatovi za privez brodice sa gradnjom pratećih građevina“
- C. Izvod iz katastra





# 1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Prema Prilogu II Popisa zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("Narodne novine", br. 61/14), a obzirom na popise zahvata iz Uredbe, zahvat izgradnje komunalnih vezova „Mandrač-Tivoli“ s pratećim građevinama u luci otvorenoj za javni promet Pula spada u kategoriju *Infrastrukturnih projekata - projekata urbanog razvoja* - pod točkama:

- 9.10. Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produbljivanje i isušivanje morskog dna te izgradnja građevina u moru duljine 50 m i više.
- 13. Izmjena zahvata iz Priloga I i II koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš

Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš nositelj zahvata podnosi nadležnom tijelu Ministarstva zaštite okoliša i prirode sa sadržajem koji je propisan Uredbom, u svrhu ishoda lokacijske dozvole. Nositelj izrade i naručitelj ovog Elaborata je Lučka uprava Pula.

*Podaci o nositelju zahvata:*

Nositelj zahvata:	Lučka uprava Pula
Sjedište tvrtke:	Pula, Riva 2
OIB:	98035365721
Matični broj:	1386859
Ime odgovorne osobe:	mr.sc. Florijan Veneruzzo, dipl.oec.
Broj telefona:	052 383 160
Broj telefaksa:	052 383 162

Temeljem projektne dokumentacije i referentne prostorno planske dokumentacije, pripremljen je ovaj Elaborat kao podloga za Ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

## 1.1. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

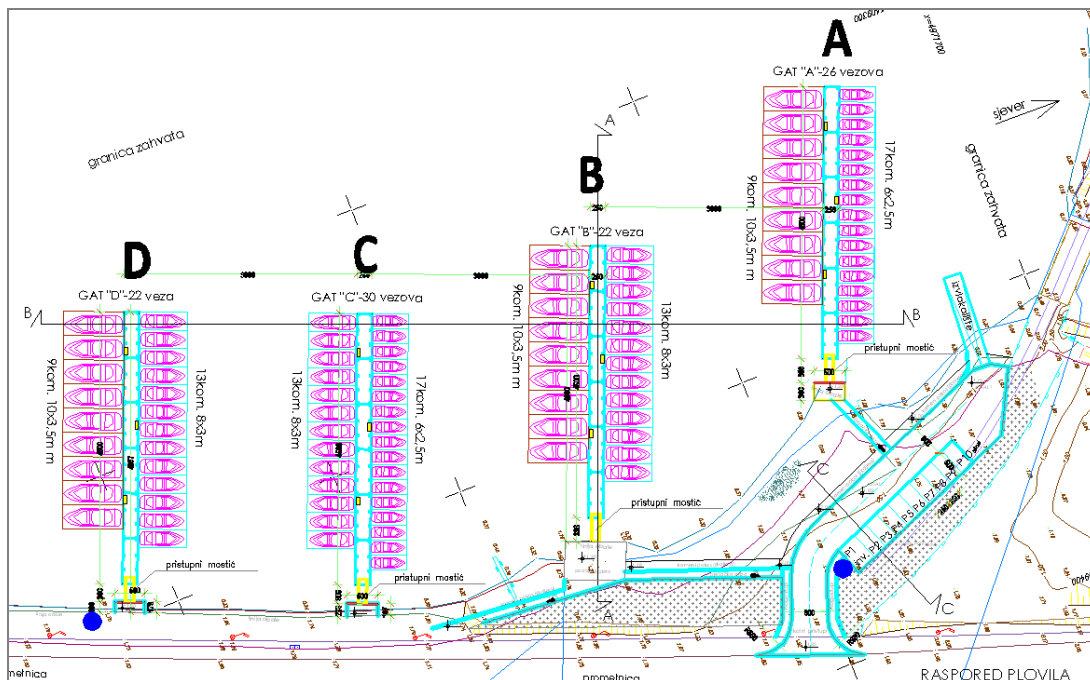
U skladu sa važećom prostorno planskom dokumentacijom izrađen je „Idejni građevinski projekt za zahvat u prostoru: komunalni vezovi „Mandrač-Tivoli“ – plutajući gatovi za privez brodice sa gradnjom pratećih građevina“. Projekt je izradila tvrtka TGI d.o.o. iz Pule, u rujnu 2015. godine. Izradi idejnog projekta pristupilo se s ciljem izmjene i dopune lokacijske dozvole. Izmjena lokacijske, a potom i građevinske dozvole, odnosi se na proširenje zahvata u kojem se planira izvesti dodatno 4 gata (pa će ih ukupno biti 8), na izmjenu projekta u dijelu gata A i obalnog dijela ispred njega te na postavljanje dva kontejnera - jedan za spremište te jedan za čuvara sa sanitarnim prostorijama.

Za dio zahvata u prostoru ishoda je:

- Lokacijska dozvola, izdana od strane Grada Pule, Upravnog odjela za prostorno uređenje, Odsjek za gradnju, dana 24.12.2012.god., Klasa: UP/I 350-05/12-01/18, Urbroj: 2168/01-03-04-0388-12-19;
- Građevinska dozvola, izdana od strane Grada Pule, Upravnog odjela za prostorno uređenje, Odsjek za gradnju, dana 23.07.2015.god., Klasa: UP/I 361-03/14-01/119, Urbroj: 2168/01-03-04-0388-15-6.

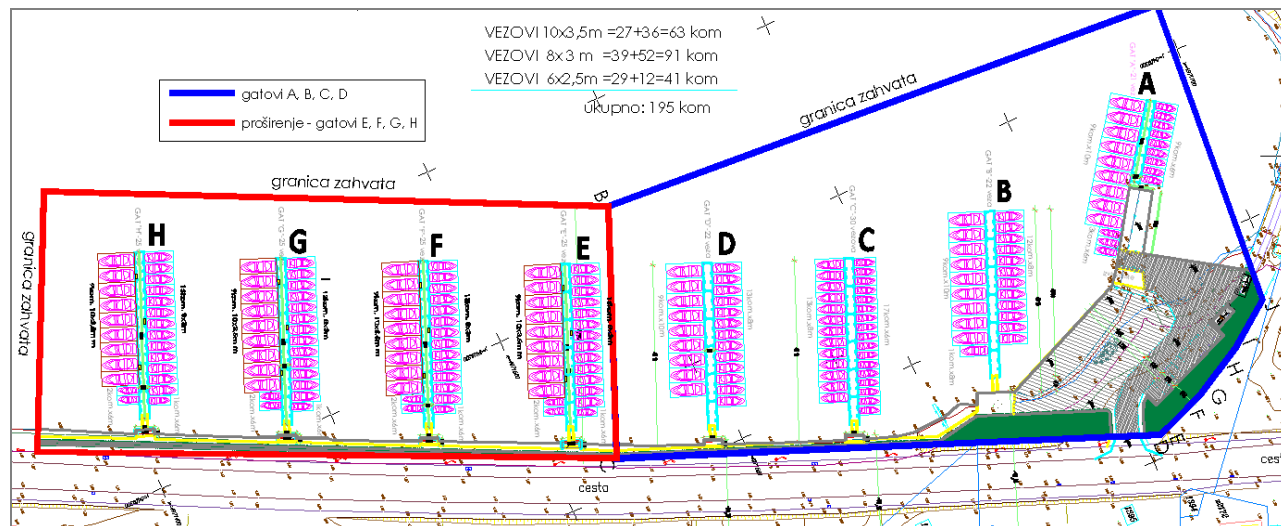
Na slici 1 je prikazana situacija (gatovi A, B, C, D) za koju su ishođene navedene dozvole.

Na slici 2 je prikazana izmijenjena situacija za koju će se ishoditi nova lokacijska dozvola, koja će obuhvatiti svih 8 gatova.



Slika 1. Građevinska situacija za koju je ishođena građevinska dozvola

Utvrđena je zona zahvata koji je predmet ovog Elaborata, što je shematski prikazano na slici 2, a izvodi iz grafičkog dijela Idejnog projekta dati su u prilogu 6A. Izmjenom rješenja smanjuje se broj vezova (za 5 vezova) u dijelu za koji je bila ishodovana lokacijska dozvola (A-D). Na gatovima E, F, G i H kapacitet vezova je 100. Ukupno to čini 195 vezova raspoređenih na 8 gatova.



Slika 2. Pregledna građevinska situacija

Lokacija zahvata nalazi se u uvali Vela draga unutar akvatorija pulskog zaljeva, na pomorskom dobru u koncesiji, uz obalu i na dijelovima k.č. br. 1935 i 1396, k.o. Pula. Lokacija zahvata proteže se usporedno s prometnicom Veli vrh-Riječki gat.



Prema Naredbi o razvrstaju luka otvorenih za javni promet na području Istarske županije („Narodne novine“, br. 32/11) luka Pula razvrstana je kao luka otvorena za javni promet županijskog značaja, kojom upravlja Lučka uprava Pula.

### 1.1.1. POSTOJEĆE STANJE

Lokaciju zahvata predstavlja uređeno područje s postojećim makadamskim pristupom sa asfaltirane javne prometnice Veli vrh-Riječki gat, a planira se izvedba novog asfaltiranog priključka, za što je već ranije ishođena građevinska dozvola.

Zahvat je djelomično već izveden te se taj dio tretira kao zatečeno stanje. Naime danas već postoje molovi B, C i D, koji se planiraju proširiti. Oni su mostićima spojeni na izvedene pristupne betonske platoe (utvrđice na liniji obale), što se može vidjeti na slici 3.

Na slici 4 vidi se improvizirani šljunčani plato koji se danas uglavnom koristi kao parkiralište, ali i kao prostor za manifestacije (ribarske fešte).



Slika 3. Postojeće stanje lokacije zahvata, mol B



Slika 4. Postojeći plato na lokaciji zahvata

### Krajobraz

Teren šire zone spušta se u blagom pokosu prema morskoj obali. U odnosu na konfiguraciju terena promatrano područje najvećim je dijelom eksponirano u pravcu juga i jugozapada. Obzirom na način korištenja šireg prostora i cjelokupnu sliku krajobraza, može se reći da je šira lokacija zahvata donekle uređena te da su se na njoj kroz dugi niz godina događale promjene uzrokovane djelovanjem čovjeka. Površina platoa koji se nalazi na lokaciji zahvata završno je obrađena šljunkom sitne granulacije. Plato je improviziran, bez izgrađenog obalnog ruba, tako da se on u prirodnom padu spušta prema moru. Na poziciji budućeg gata A, danas se nalazi betonska struktura koja slična ostatke obalnog zida (slika 5). Šuma koja se vidi u pozadini betonske strukture dio je krajobraza poluotoka Sv. Katarina.

Obalna linija proteže se u smjeru sjever - jug, usporedno s prometnicom Veli vrh-Riječki gat i željeznicom. Ravnu obalnu liniju čini nasuto kamenje (školjera). Kroz dugi niz godina korištenja ovog

dijela pulske luke, stanovništvo si je „uredilo“ priveze za male barke, u obliku improviziranih molića (slika 6). Pristup im je omogućen direktno s obale, preko školjere.

Hydrografska dubina akvatorija iznosi max. 2 - 3 m, na 100 m od obale.



Slika 5. Betonska struktura na lokaciji gata A



Slika 6. Improvizirani molići nalaze se unutar zone zahvata

### 1.1.2. PLANIRANA GRADNJA

Planirani zahvat podrazumijeva postavljanje 8 plutajućih gatova na području uvale Vela draga, duboko zavučene u pulske zaljev, unutar luke otvorene za javni promet Pula.

Ukupna površina zahvata iznosi 15.386 m<sup>2</sup> (već izdana lokacijska dozvola) + 10.590 m<sup>2</sup> (proširenje zahvata) = 25.976 m<sup>2</sup>.

Ukupni akvatorij zahvata u prostoru iznosi 12.601 + 10.018 = 22.619,00 m<sup>2</sup>, a kopneni dio zahvata iznosi 2.785 + 572 = 3.357 m<sup>2</sup>.

Shematski prikaz površina:

	POVRŠINA (m <sup>2</sup> )		
	MORE	KOPNO	ukupno
IZADANA LOKACIJSKA (gatovi A, B, C i D)	12.601	2.785	<b>15.386</b>
PROŠIRENJE - IZMJENA LOKACIJSKE (gatovi E, F, G i H)	10.018	572	<b>10.590</b>
<b>ukupno</b>	<b>22.619</b>	<b>3.357</b>	<b>25.976</b>

Komunalni vezovi služe za privez brodice. Za gatove A, B, C, D već su ishodovane dozvole, koje se zbog dodavanja gatova E, F, G, H moraju izmijeniti.

Ukupno će se vršiti privez 195 brodice i to privezom 190 brodice na gatove, a 5 brodice na betonsku utvrdicu. Gatovi će se izvesti od plutajućih pontona sa sidrenim sustavom međusobno povezanim u cjelinu, a pristupnim mostićima bit će spojeni za pristupne betonske platee (utvrdice na liniji obale).

Predviđa se uređenje dijela obale ispred Gatova A i B izvedbom obalnog zida i nasipavanjem kamenim nabačajem. Nastavno na uređeni dio obale izvest će se izvlakalište za brodice na poziciji uz gat A. Gat A izvest će se kombinacijom monolitne gradnje obalnim zidom i nasipavanjem nastavno na uređenu obalu i sa plutajućim pontonima. U dijelu uređenog platoa ispred gata A, osigurat će se desetak parkirnih mjesta.

### Plutajući gatovi

Predviđene građevine u sklopu komunalnih vezova su:

- plutajući gatovi u ukupnoj dužini od 337,50 m sa sidrenim sustavom i to:

gat "A"	L= 22,5 m sa prilaznim mostićem sa obale
gat "B"	L= 45,0 m sa prilaznim mostićem sa obale
gat "C"	L= 45,0 m sa prilaznim mostićem sa obale
gat "D"	L= 45,0 m sa prilaznim mostićem sa obale
gat "E"	L= 45,0 m sa prilaznim mostićem sa obale
gat "F"	L= 45,0 m sa prilaznim mostićem sa obale
gat "G"	L= 45,0 m sa prilaznim mostićem sa obale
gat "H"	L= 45,0 m sa prilaznim mostićem sa obale

- sidreni sustav gatova

- sidreni sustav plovila

Gat A će pristupnim mostićem biti spojen za pristupni betonski plato (utvrđica na liniji obale) dim. 6,55 x 16,9 m, visine 1,00 m nad morem.

Gat B će pristupnim mostićem biti spojen za pristupni betonski plato (utvrđica na liniji obale) koji se postojeći i nalazi na dijelu k.č. br. 1395 k.o. Pula (pomorsko dobro). Ovo je već djelomično izvedeno.

Gatovi C, D, E, F, G i H će pristupnim mostićima biti spojeni na pristupni betonski plato (utvrđica na liniji obale) dim. 1,80 x 5,0 m, visine 1,20 m nad morem. Gatovi C i D djelomično su već izvedeni.

Dispozicija predviđenih građevina sa razmještajem, dimenzijama i međusobnim udaljenostima vidljiva je u situacijskim nacrtima u sklopu grafičkih priloga u poglavlju 6A ovog Elaborata.

### Kapacitet komunalnih vezova:

Širina plovila Bv (m)	2,5 m	3,0 m	3,5 m
Dužina plovila L (m)	<6,0 m	<8,0 m	<10,0 m
<b>Ukupno plovila</b>	<b>41</b>	<b>92</b>	<b>63</b>
		<b>196</b>	

Gatovi su sastavljeni od pojedinačnih elemenata (pontona):

GAT	BR. PONTONA	DIMENZIJE PONTONA (m)	GAZ (m)	NADVOĐE (m)
A	3	7,50 x 2,75 x 1,08	0,58	0,50
B	6	7,50 x 2,75 x 1,08	0,58	0,50
C	6	7,50 x 2,75 x 1,08	0,58	0,50
D	6	7,50 x 2,75 x 1,08	0,58	0,50
E	6	7,50 x 2,75 x 1,08	0,58	0,50
F	6	7,50 x 2,75 x 1,08	0,58	0,50
G	6	7,50 x 2,75 x 1,08	0,58	0,50
H	6	7,50 x 2,75 x 1,08	0,58	0,50



Visina pontona nad morem je 0,50 m, a sidreni sustav je predviđen prema posebnom nacrtu.

Sidreni sustav sastoji se od sidrenih lanaca i betonskih blokova težine 1,3t koji će se položiti na morsko dno i međusobno povezati lancima. Dimenzioniranje sidrenog sustava, izradit će se u skladu sa svim gore navedenim uvjetima.

Nosivost pontona biti će minimalno od 2,50 kN/m<sup>2</sup>. Pontoni koji će se postaviti već su korišteni u ACI marini Pula. Za iste će se prije korištenja, u skladu sa Okružnicom QC-T-191 izdanom od strane Hrvatskog registra brodova, ishoditi Potvrda o tehničkim podacima plutajućeg objekta, Svjedožba o baždarenju i Svjedožba o sigurnosti plutajućeg objekta za pontonske gatove u marinama te će se izvršiti upis plutajućeg objekta pri nadležnoj Lučkoj kapetaniji.

### **Prateće građevine**

Prateće građevine za komunalne vezove su:

- asfaltirani priključak na prometnicu i parkiralište (dobivena lokacijska i građevinska dozvola),
- uređena obala,
- kontejner za spremište i kontejner stražara sa sanitarnim prostorijama,
- prateće instalacije za hidrantsku mrežu, elektronapajanje, instalacije dovoda vode i odvoda kanalizacije iz sanitarnih prostorija u kontejneru.

### **Terenske podloge**

#### *Geomehanika*

Geomehanički istražni radovi nisu vršeni obzirom da nema zahvata u temeljnom tlu podmorja niti obalnog pojasa.

### **Maritimna studija**

#### *Vjetrovi*

Najbliža meteorološka stanica nalazi se u Zračnoj luci Pula udaljena cca 5,0 km od predmetne lokacije. Prema podacima izmjerene maksimalne brzine vjetra u razdoblju 01.03.2001. do 30.06.2007. godine mjereni digitalnim anemometrom koji daje 24-satne zapise brzine i smjera vjetra. Maksimalne izmjere brzine vjetra (m/s) za taj period su:

SW	NE	SE	NW
15,41	27,24	19,53	19,02

Za 50-godišnji povratni period se brzine vjetra povećavaju 25-44% u odnosu na 5-godišnji povratni period pa se gornje brzine moraju povećati za 40% da se dobiju mjerodavne brzine vjetra za 50-godišnji povratni period (m/s).

SW	NE	SE	NW
21,58	38,14	27,34	26,63

## *Valovi*

S obzirom na položaj vezova, valovi se mogu očekivati samo iz smjera jugozapada. Značajna visina vala izračunata iz privjetrišta duljine 1,80 km i srednje brzine vjetra od 14 m/s daje  $H_{1/3} \sim 0,50$ m. Agitacija zaštićenog akvatorija od valovanja je u skladu sa maxim. valnom visinom i to:

- za povratno razdoblje 1 god  $H_s = 0,15$  m
- za povratno razdoblje 5 god  $H_s = 0,30$  m
- za povratno razdoblje 50 god  $H_s = 0,50$  m

## *Morske razine*

Na lokaciji nisu posebno vršena mareografska mjerenja. Za potrebe projektiranja korištene su hidrografske visine. Hidrografska nula (SNNŽR) koja predstavlja 20-godišnji prosjek od po jedne minimalne registrirane niže niske razine u vrijeme žive mijene. Hidrografska nula na predmetnoj lokaciji je +0,38 u odnosu na državni koordinatni sistem.

## **Instalacije**

### *Priključenje na javnu površinu*

Pristupni prilaz do komunalnih vezova je postojeći neposredno sa ceste, a priključak će se izvesti prema uvjetima Odsjeka za komunalni sustav i imovinu Grada Pule. Izvest će se kolni i pješački priključak sa ulice Sv. Petra te će se osigurati horizontana i vertikalna preglednost.

Horizontalni elementi kolnog i pješačkog priključka izvest će se tako da se osiguraju uvjeti za nesmetano odvijanje prometa na javnoj prometnoj površini te kolnom i pješačkom pristupu.

Visinski elementi kolnog i pješačkog priključka izvest će se tako da su na mjestu priključenja usklađeni sa uzdužnim i poprečnim profilom javne prometnice.

Za priključak je već ishodovana lokacijska i građevinska dozvola i ne predviđa se izmjena navedenog priključka.

### *Instalacije vode*

Predviđa se priključak na javnu vodovodnu mrežu  $\varnothing 32$ mm. Na plutajućim pontonima predviđa se postavljanje tipskih ormarića sa vodovodnim izljevnim mjestima posebno dimenzioniranih i oblikovanih za opskrbu plovila tekućom vodom.

### *Kanalizacija*

Kanalizacijski priključci za plovila se neće izvoditi. Predviđa se samo odvodnja fekalnih voda iz kontejnera sa sanitarnim prostorijama (jedna kabina za muškarce i jedna kabina za žene). Predviđa se postavljanje sabirne jame ili priključak na javnu mrežu, u svemu prema uvjetima komunalnog društva.

### *Elektro priključci*

Predviđa se izvedba priključaka na gatovima unutar tipskih ormarića, na javnu mrežu snage 13,8 kW.

Vezovi će se štititi od požara hidrantskom mrežom. Za protupožarnu zaštitu predviđena je izvedba tri vanjska nadzemna hidranta No80 čija je udaljenost od krajeva gatova manja od 80m i do početka gatova veća od 5,0m. Vanjska hidrantska mreža omogućit će gašenje sa protokom najmanje  $Q=600$  l/min pri tlaku od najmanje 0,25 Mpa. Vatrogasni aparati nalazit će se unutar plovila zajedno sa vatrogasnom sjeckicom, a sve u skladu sa zahtjevima za opremanje brodica upisane u hrvatske očevidnike.

## **1.2. POPIS, VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES**

Budući da se ne radi o proizvodnoj djelatnosti ovo poglavlje nije primjenjivo.

## **1.3. POPIS, VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA I EMISIJA U OKOLIŠ**

Budući da se ne radi o proizvodnoj djelatnosti ovo poglavlje nije primjenjivo u klasičnom smislu. Međutim, posljedica izgradnje komunalnih vezova u dijelu luke otvorene za javni promet Pula je stvaranje određene količine onečišćenja koji se mogu grupirati u slijedeće skupine:

- Rekonstrukcijom luke tj. dogradnjom gatova, osigurat će se dodatna mogućnost priveza plovila i upotrebe manipulativne površine, što je pozitivan aspekt zahvata. No u slučaju havarije, npr. uslijed sudara plovila, može doći do nenamjernog zagađivanja mora prolivenim pogonskim gorivom, uljem, otpadnim tvarima i sl. Ukoliko do toga dođe treba pravovremeno reagirati i učiniti potrebne korake da se posljedice izljeva svedu na što je moguće manju mjeru.
- Utjecaj buke u normalnim uvjetima rada može se povećati kod dolaska ili odlaska brodova, kamiona li priručnih transportnih sredstava, no radi se o maksimalnom intenzitetu oko 50 - 60 dB. Buka po noći neće prelaziti 45 dB.
- Otpad koji će nastajati na predmetnoj lokaciji propisno će se zbrinjavati u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom ("Narodne novine", br. 94/13) te neće predstavljati opasnost od zagađenja okolnog područja.
- Povećanjem broja plovila i intenziteta pomorskog prometa (naročito tijekom ljetnih mjeseci), može doći do onečišćenja zraka, zbog izgaranja pogonskog goriva.

## **1.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA**

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

Varijantna rješenja razmatrana su u fazi izrade idejnog projekta, no za potrebe ovog Elaborata ona nisu važna, jer je lokacija zahvata u svim varijantama ista.



## 2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

Lokacija zahvata nalazi se u luci otvorenoj za javni promet Pula, na području jedinice lokalne samouprave Grada Pule, na katastarskim česticama br. 1935 i 1396, sve k.o. Pula.

### 2.1. ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

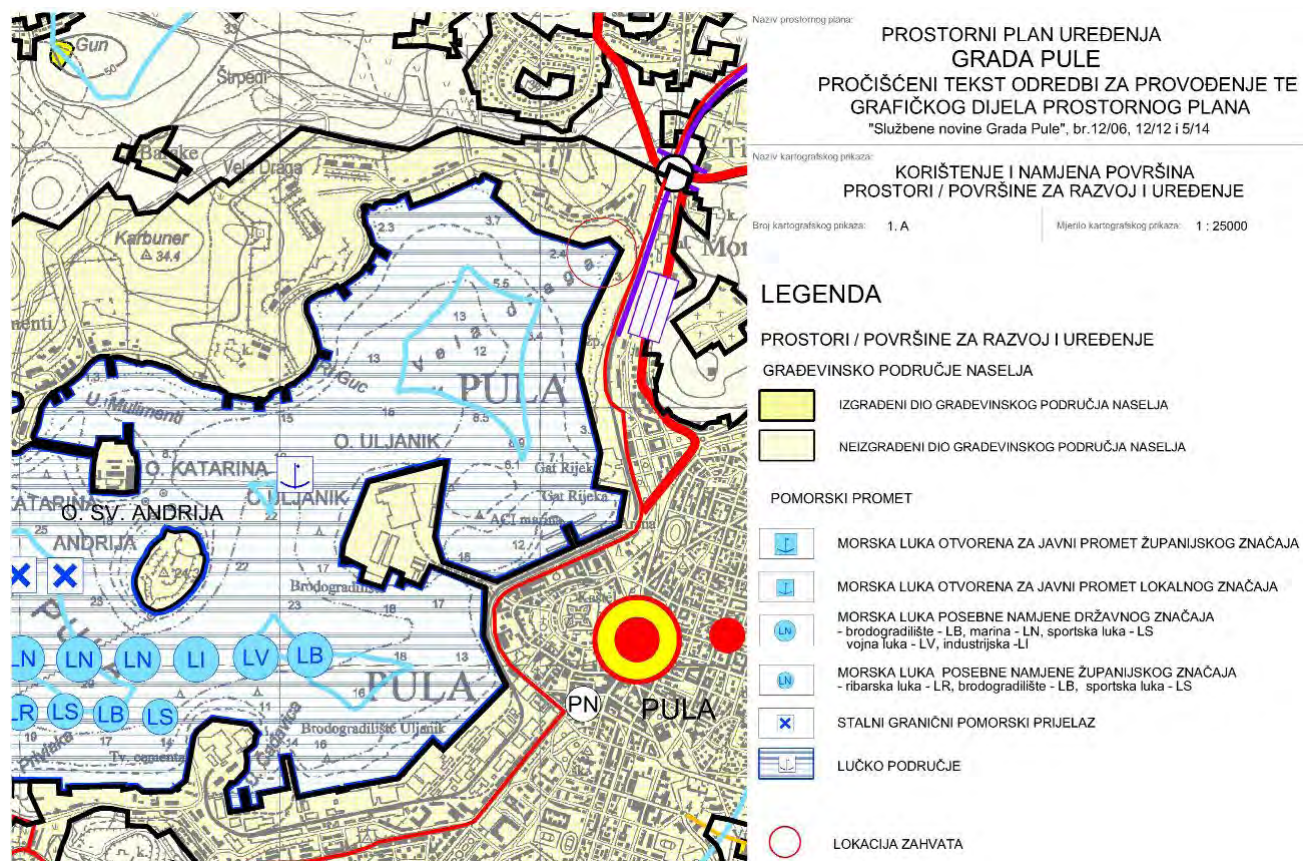
Za razmatrano područje razmatrani su prostorni planovi:

- Prostorni plan uređenja Grada Pule ("Službene novine Grada Pule", br. 12/06, 12/12, 5/14, 8/14-pročišćeni tekst, 7/15), dalje u tekstu: PPUG Pule;
- Generalni urbanistički plan uređenja Grada Pule ("Službene novine Grada Pule", br. 5a/08, 12/12, 5/14, 8/14-pročišćeni tekst, 10/14 i 13/14, 7/15, 9/15-pročišćeni tekst), dalje u tekstu: GUP Pule.

#### ▪ PPUG PULE

Prostornim planom uređenja Grada Pule, člankom 24., određena je namjena morskog akvatorija. More se prema namjeni razgraničava na područja pomorskog prometa s plovnim putevima, te područja sporta i rekreacije.

Člankom 30. je propisano da se dijelovi luka koji se prema odredbama Plana smatraju građevinama infrastrukture (lukobrani, molovi, pristaništa i slično), a koji se grade unutar pomorskog dobra, mogu graditi i u prostoru postojećeg akvatorija. Navedeno se može izvoditi nasipavanjem ili optimalnom kombinacijom nasipavanja i dubljenja dna.

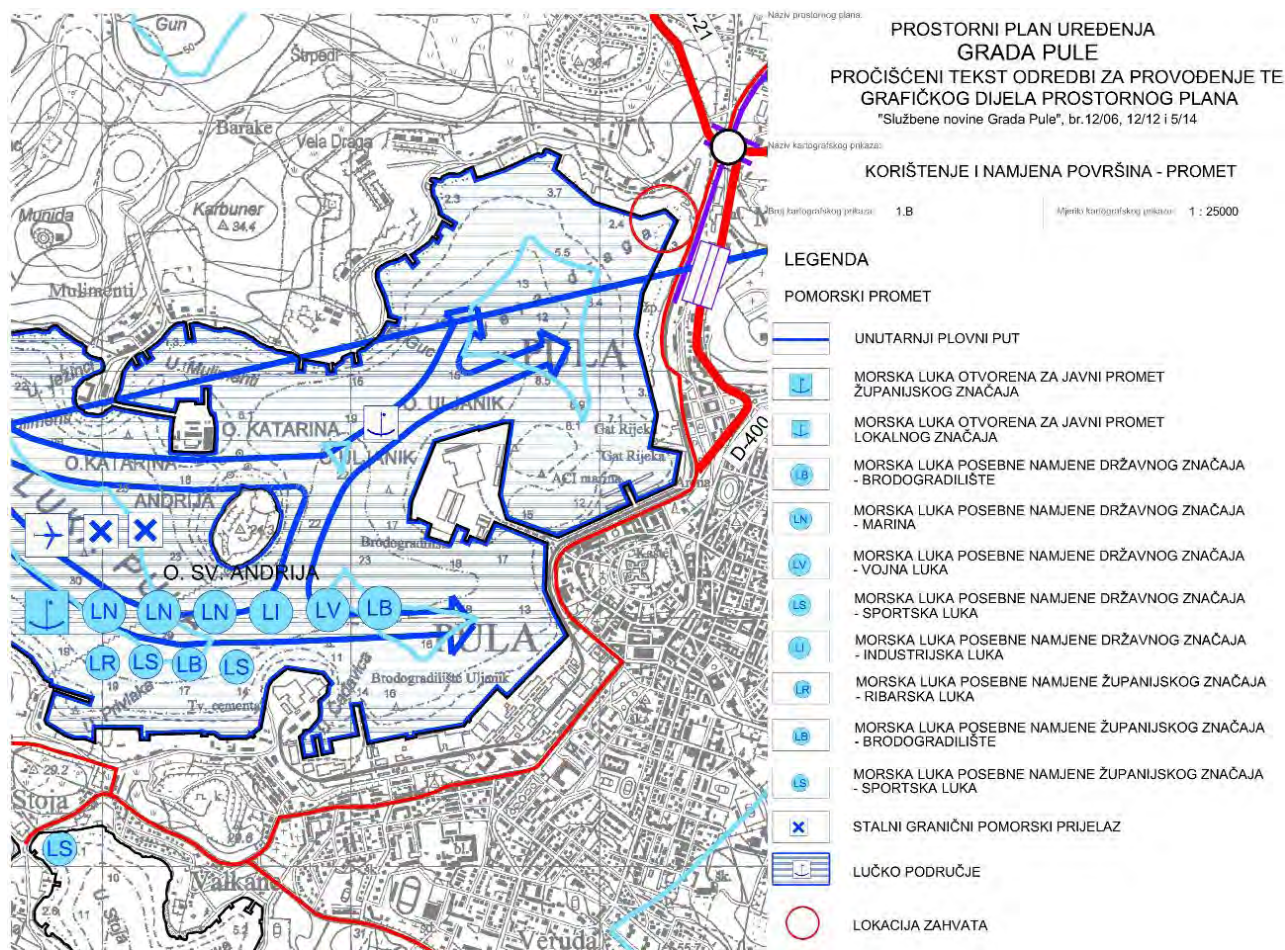


Slika 7. Izvod iz PPUG Pule, List 1.A. Korištenje i namjena površina



U članku 113. PPUG-a Pule stoji da u morsko područje pomorskog prometa - lučko područje Pula - spada:

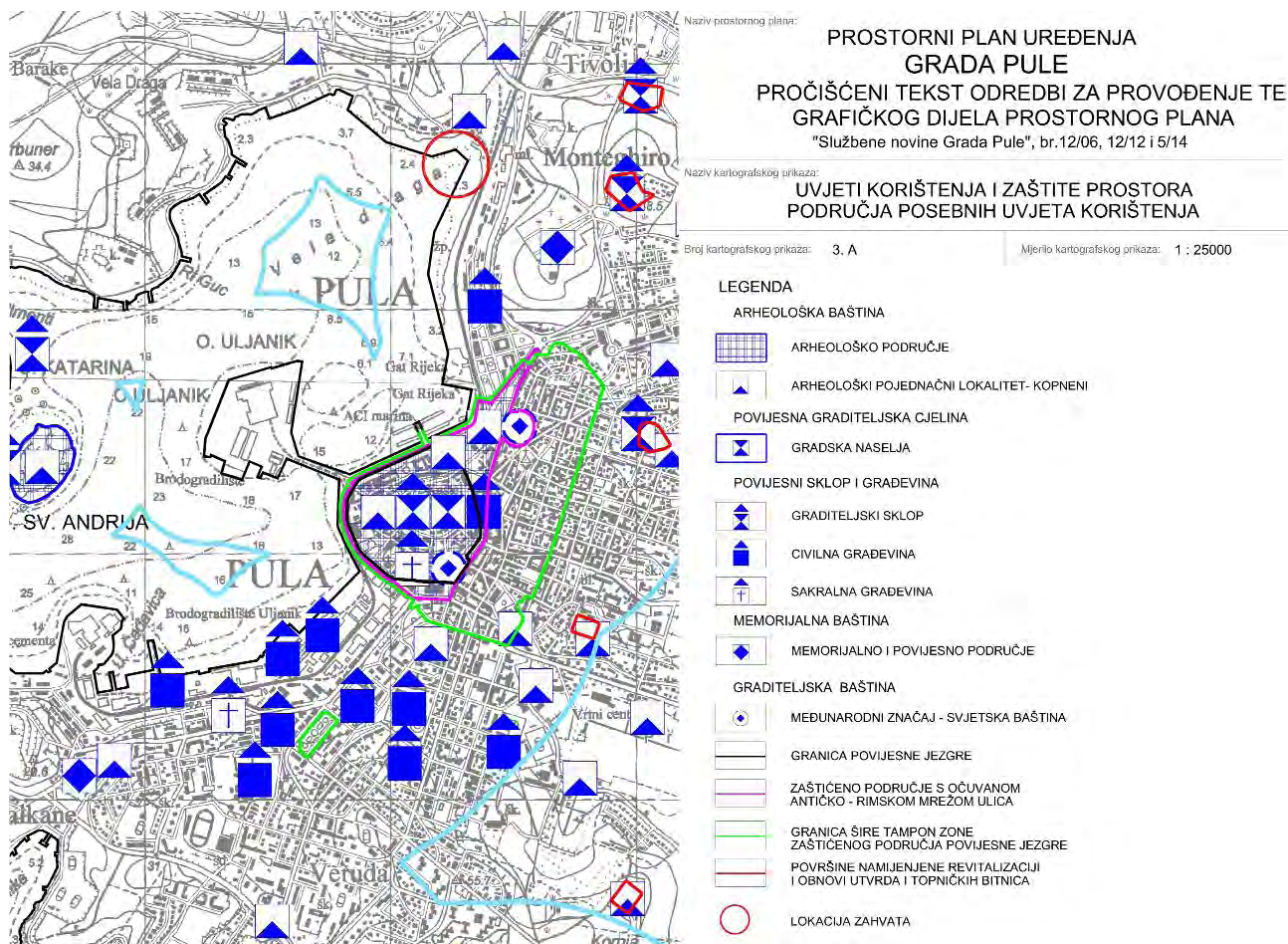
- morska luka otvorena za javni promet županijskog značaja Pula s trajektnim pristaništem (postojeća) i drugim privezima za putnički i robni promet
- morska luka posebne namjene državnog značaja – brodogradilište Uljanik (postojeća)
- morska luka posebne namjene državnog značaja – industrijska TC Pula
- morska luka posebne namjene državnog značaja – marina Pula-Luka 1 (postojeća)
- morska luka posebne namjene državnog značaja – marina Sveta Katarina
- morska luka posebne namjene državnog značaja – suha marina Luka 2
- morska luka posebne namjene županijskog značaja – brodogradilište Tehnomont Pula (postojeća)
- morska luka posebne namjene državnog značaja – vojna luka Vargarola-Fižela
- morska luka posebne namjene županijskog značaja – ribarska luka Pula (Zonki)
- morske luke posebne namjene županijskog značaja – sportske luke Uvala Žunac (Zonki) i Fižela
- stalni granični pomorski prijelaz I. kategorije državnog značaja Pula (Valllunga)
- stalni granični pomorski prijelaz I. kategorije državnog značaja Pula (Riva) (postojeći)
- poletno sletna staza hidroaviona lokalnog značaja



Slika 8. Izvod iz PPUG Pule, List 1.B. Korištenje i namjena površina - promet

Prostornim planom uređenja grada Pule nisu evidentirana arheološka dobra na lokaciji predmetnog zahvata.





Slika 9. Izvod iz PPUG Pule, List 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - područja posebnih uvjeta korištenja

## ▪ GUP PULE

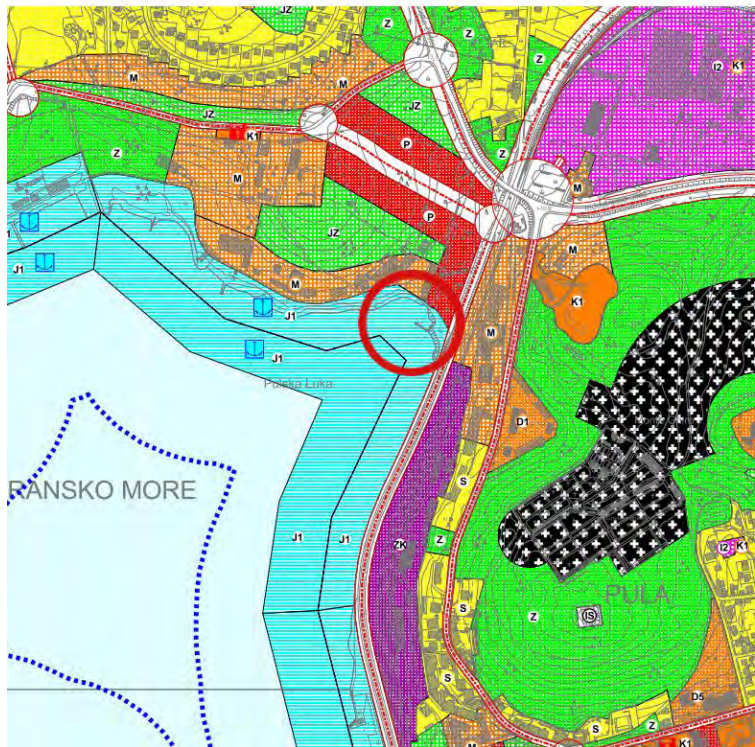
Prema karti namjene površina iz GUP-a Pule (slika 10) lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar namjene: morska luka otvorena za javni promet županijskog značaja.

Prema Članku 41. GUP-a Pule, luke otvorene za javni promet raščlanjuju se na:

- putničke luke (JP),
- teretne luke (JT),
- opće luke otvorene za javni promet (J).

U akvatoriju površina namijenjenih za luke otvorene za javni promet mogu se graditi potporni i obalni zidovi, obale, molovi i lukobrani, postavljati naprave i uređaji za privez plovila i signalizaciju, postavljati građevine, uređaji i instalacije potrebni za odvijanje sigurne plovidbe, realizirati lokacije za privez hidroaviona sa pripadajućom signalizacijom, pontoni, te obavljati i drugi slični radovi. Sve aktivnosti i djelatnosti moraju se uskladiti s odgovarajućim propisima o uvjetima koje moraju zadovoljiti planirani zahvati u prostoru, te s propisima o sigurnosti plovidbe.

Luke otvorene za javni promet namijenjene su isključivo gradnji luka otvorenih za javni promet s potrebnim pratećim građevinama, uređajima, instalacijama i sadržajima u moru i na kopnu, prema važećoj zakonskoj regulativi.



Naziv prostornog plana: **GENERALNI URBANISTIČKI PLAN GRADA PULE**  
**PROČIŠĆENI TEKST ODREDBI ZA PROVOĐENJE TE GRAFIČKOG DIJELA PROSTORNOG PLANA**  
 "Službene novine Grada Pule", br. 5A/08, 12/12 i 5/14

Naziv kartografskog prikaza: **Korištenje i namjena prostora**

Broj kartografskog prikaza: 1. /B | Mjerilo kartografskog prikaza: 1:5000

**LEGENDA**

**Cestovni promet**

- Glavna mjesna cesta/ulica

**Pomorski promet**

- Morska luka za javni promet - županijski značaj
- Morska luka posebne namjene - državni značaj
- Morska luka posebne namjene - županijski značaj
- Morska luka za javni promet opće luke otvorene za javni promet J, putnička luka JP, teretna luka JT
- Gospodarska namjena - luka posebne namjene luka nautičkog turizma LN, luka ministarstva obrane/ministarstva unutarnjih poslova LV/LU, ribarska luka LR, brodogradilišna luka LB, sportska luka LS
- Javni parking i garaža parkiralište P, garaža G
- Mješovita namjena mješovita stambeno - poslovno - javna i društvena namjena M
- GRANICA ZAHVATA

Slika 10. Izvod iz GUP-a Grada Pule, List 1. Korištenje i namjena površina

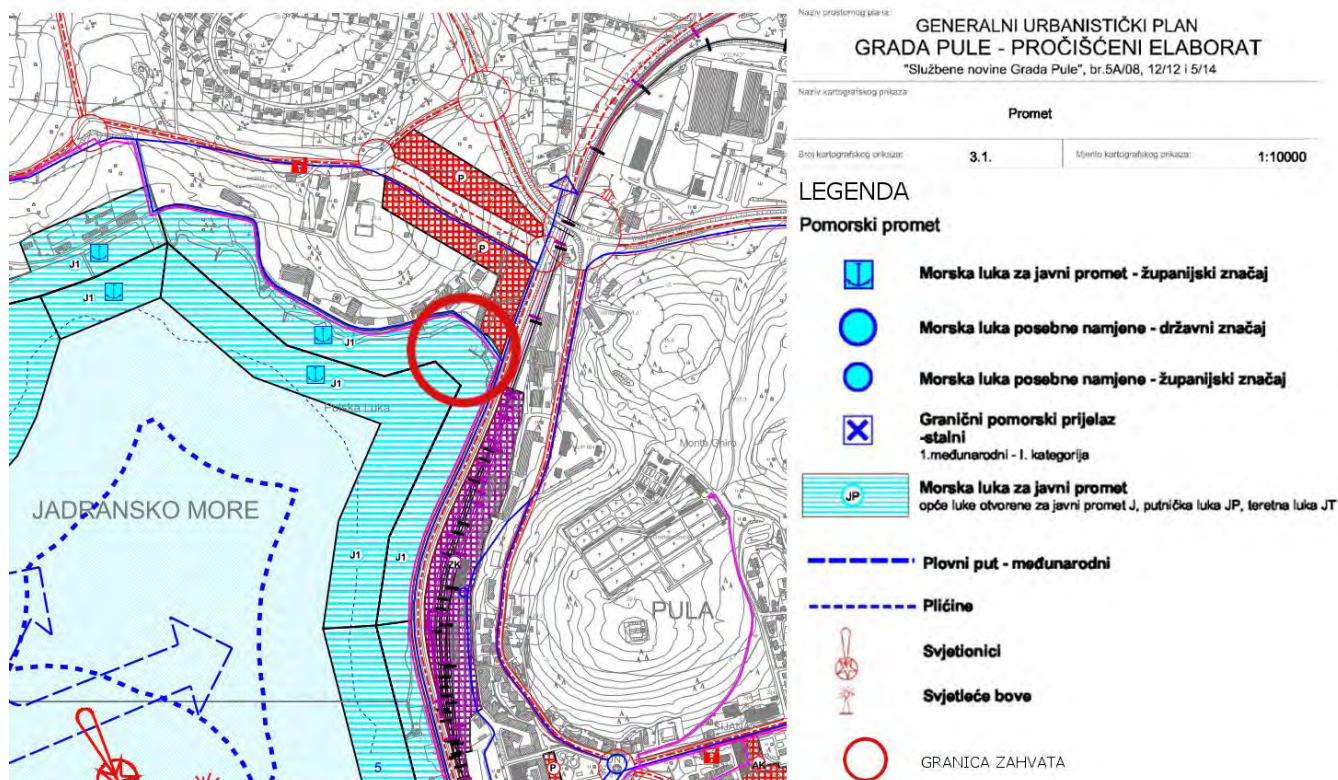
Prema članku 44. unutar površina namijenjenih za opću luku otvorenu za javni promet (J) mogu se odvijati ove djelatnosti:

- linijski pomorski promet s djelatnostima određenim ovim GUP-om za Putničke luke (JP),
- ribarski vez s djelatnostima određenim ovim GUP-om za Ribarske luke (LR),
- komunalni vez s djelatnostima određenim ovim GUP-om za Sportske luke (LS),
- nautički vez s djelatnostima određenim ovim GUP-om za Luke nautičkog turizma (LN).

Člankom 126. određene su morske luke i drugi pomorski zahvati u gradu Puli. U lučko područje Pula (Pulski zaljev) spadaju:

- morska luka otvorena za javni promet županijskog značaja Pula (dio teretna luka Molocarbon (JT), dio putnička luka Riva (JP1), dio putnička (trajektna) luka Vallelunga (JP2), dio opća luka otvorena za javni promet Vallelunga (J1), dio opća luka otvorena za javni promet Muzil – Smokvica (J2), dio opća luka otvorena za javni promet Muzil- Fižela (J3), dio opća luka otvorena za javni promet otok Sv. Andrija (J4),
- morska luka posebne namjene državnog značaja – brodogradilište Uljanik,
- morska luka posebne namjene državnog značaja – marina Sveta Katarina,
- morska luka posebne namjene državnog značaja – suha marina Luka 2,
- morska luka posebne namjene županijskog značaja – brodogradilište Tehnomont Pula,
- morska luka posebne namjene državnog značaja – MUP/MORH Fižela,
- morska luka posebne namjene državnog značaja – ribarska luka Zonki,
- morska luka posebne namjene županijskog značaja – sportske luke: Zonki, Fižela,
- stalni granični pomorski prijelaz I. kategorije Vallelunga,
- stalni granični pomorski prijelaz I. kategorije Riva,
- poletno sletna staza hidroaviona lokalnog značaja,
- poletno sletna staza hidroaviona lokalnog značaja.





Slika 11. Izvod iz GUP-a Grada Pule, List 3.1. Promet

## 2.2. OPIS PODRUČJA LOKACIJE ZAHVATA

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u sjeveroistočnom dijelu pulskog lučkog kompleksa, u okviru administrativne granice Grada Pule, nedaleko od samog središta grada. Od značajnijih zahvata u blizini predmetne lokacije, oko 1 km južno nalazi se luka nautičkog turizma - marina, komercijalnog naziva ACI, koja broji 200-tinjak vezova.



Slika 12. Položaj lokacije planiranog zahvata u odnosu na širi prostor

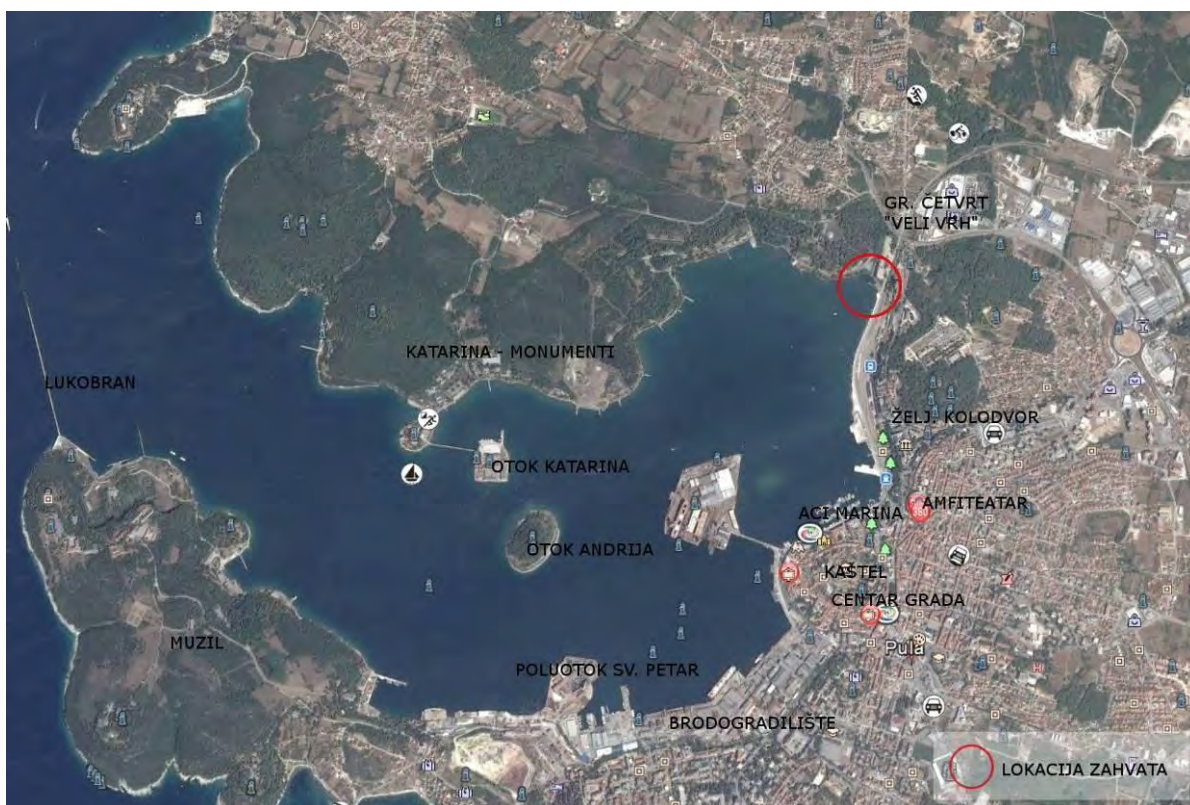
Luka otvorena za javni promet Pula (44°52.5'N; 13°50.8'E) prirodna je luka zaštićena sa južne i jugozapadne strane poluotokom koji se završava rtom Kumpar i lukobranom dugačkim 1.210 m, a sa sjeverne strane rtom Proština.

Područje predmetnog zahvata obuhvaća morski akvatorij te priobalni dio koji se u cjelosti nalazi unutar zaštićenog obalnog područja mora. Područje obuhvata pomorsko je dobro.

Do lokacije se morskim putem stiže tako da se u luku uplovi između otoka Katarine i otoka Andrija, te između dva para svjetlećih oznaka. Prolaz između otoka Katarine i otoka Andrija adekvatno su označeni pomorskim oznakama i svjetlećom signalizacijom. Brodovi gaza većeg od 5 m ne mogu ploviti navedenim prolazom, već moraju proći između otoka Andrija i brodogradilišta Uljanik. Plićine unutar lučkog kompleksa označene su kardinalnim oznakama.

Zamišljena linija koja spaja poluotok Sv. Petar sa otocima Andrija i Katarina dijele pulsku luku na vanjsku i unutarnju.

Cestovnim putem, danas se predmetnoj lokaciji pristupa izravno s ceste Veli vrh-Riječki gat.



Slika 13. Položaj lokacije zahvata u odnosu na okruženje

Prema sredini zaljeva, iz pravca poluotoka Sv. Petar prema otoku Andrija dubina mora iznosi 28-29 m, a dno je muljevito te sastavljeno od ilovastih i siltoznih čestiva terigenog porijekla.





Slika 14. Uža lokacija zahvata

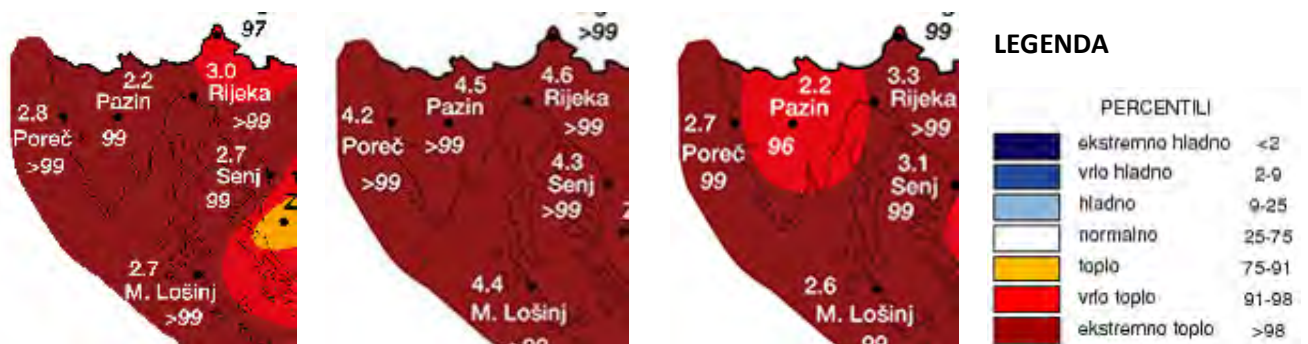
## 2.3. OPIS STANJA OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA

### Klimatske karakteristike područja

Podaci su uzeti iz najbliže meteorološke postaje u Puli smještene na 30 m visine, 44°52' geografske širine i 13°51' geografske dužine. Prema Köppenovoj klasifikaciji, područje Pule spada u toplu umjerenu kišnu subhumidnu klimu oznake Cfsax (Klimatski podaci SR Hrvatske, Republičkog hidrometeorološkog zavoda SR Hrvatske, Zagreb 1971.).

Položaj sjevernog Jadrana je takav da se po klimi znatno razlikuje od srednjeg i južnog Jadrana. Tako se zimi često izmjenjuju ciklone i anticiklone, što rezultira čestim izmjenama dominantnih vjetrova bure i juga, s tim da je bura učestalija. Ljeto karakterizira etezijsko strujanje koje se uz obalu manifestira kao izmjena vjetrova sa kopna na more i obrnuto, dok na otvorenom moru pretežno dominira vjetar iz smjera NW.

Apsolutni maksimum temperature izmjeren u Puli bio je 35°C i to u kolovozu 1990. godine, a minimum – 9°C u veljači 1991. godine. Ljeto 2015. godine također će se pamtiti kao ekstremno vruće ljeto, s novim apsolutnim maksimumima najviše dnevne temperature zraka, kao i po broju dana s vrlo toplim noćima. Analiza temperaturnih anomalija za lipanj, srpanj i kolovoz 2015. godine pokazuje da su na svim analiziranim postajama srednje mjesečne temperature zraka bile iznad višegodišnjeg prosjeka, što prikazuje slika 15 u nastavku teksta.



Slika 15. Temperatura zraka u lipnju, srpnju i kolovozu 2015. god. (izvor: [http://klima.hr/ocjene\\_arhiva.php](http://klima.hr/ocjene_arhiva.php), pristupljeno 30.09.2015.)

Srednji broj hladnih dana u toku godine kada minimalna temperatura zraka padne ispod 0°C iznosi 22.2 dana. Razdoblje kad se mogu očekivati temperature ispod nule je od studenog do travnja. Srednji broj toplih dana (dnevna maksimalna temperatura 25°C) u toku godine je 89,2. Najveći broj toplih dana imaju srpanj 27,8 i kolovoz 26,6 dana.

Za razdoblje 1975.-1995. godine, prema podacima iz Statističkog ljetopisa Istre, Primorja i Gorskog Kotara, srednja godišnja temperatura najhladnijeg mjeseca siječnja iznosi 5,4°C, a u najtoplijem srpnju, srednja godišnja temperatura iznosi 23,5°C.

Analizom temperaturnih nizova (1949-1970 i 1981-1992) može se zaključiti da je i na postaji Pula uočen trend porasta temperatura zraka, karakterističan za sjevernu hemisferu. Iz navedenog znači da se mogu očekivati i neke druge promjene u klimi i vremenu s kojima se mora računati, poglavito na mogućnost povišenja razine mora obzirom da je planirani zahvat gotovo u razini površine mora.

### **Vjetrovi**

Tijekom godine na području Pule od vjetrova prevladavaju vjetrovi iz smjerova NE i E (bura) s učestalošću od 20% dana godišnje, uz prosječnu jačinu od 2,2 do 2.7 bofora. Učestalost navedenih vjetrova najmanja je ljeti (11 – 19%).

S visokim postotkom učestalosti od 13% zastupljen je i vjetar SE ili jugo, s prosječnom jačinom od 2.2 bofora. Jugo uglavnom puše u proljetnim mjesecima.

Najmanje zastupljen vjetar je sa sjevera, s učestalošću od 4% i jačinom od 1,5 bofora i juga s učestalošću od 5% i prosječnom jačinom od 2,0 bofora.

Ljeti je u Puli dominantan vjetar koji puše iz smjera NW (12%, 1,8 bofora) i W (10%, 2,0 bofora).

U ljetnim mjesecima nastupa i etezijsko strujanje zapadnog smjera – maestral, koji donosi na kopno ugodno osvježanje dok u večernjim satima, kad se kopno hladi brže od mora, prevladava strujanje s kopna ili tako zvani burin.

Učestalost tišina na području Pule je među najvišim u sjevernom Jadranu (iza Rovinja) i to najviše ljeti s učestalošću od 16% i najmanje u proljeće 11%.

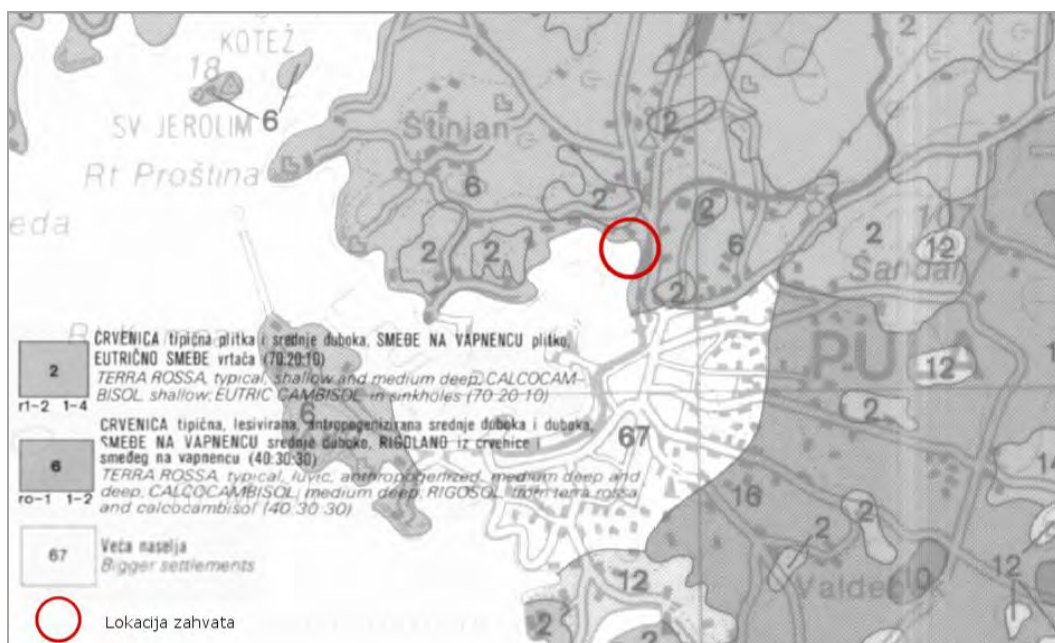
Pojava jakog vjetra s brzinom većom od 39km/h je rjeđa ljeti (2%) nego u ostalim sezonama (4 do 5,5%). Učestalost vjetra brzine veće od 62 km/h iznosi ljeti samo 0,3%, a u drugim sezonama 1-2%.

### **Pedološka građa**

Područje zahvata karakterizira tlo na vapnencu kraškog područja s vrtačama, to su plitke crvenice i skeletoidna tla, srednje stjenovitosti, to jest zemljište prikladno za široki izbor poljoprivrednih kultura.

Prema Pedološkoj karti Istre (A. Škorić i suradnici, Zagreb, 1983.) zahvat se nalazi na granici pedološke jedinice 67 - veća naselja, što znači da je izvorni pedološki sloj u potpunosti transformiran antropogenim djelovanjem.





Slika 16. Izvod iz Pedološke karte Istre

### Geološka građa

Uže područje zahvata izgrađuju vapnenci gornjeg dijela alba predstavljeni tanko uslojenim do pločastim vapnencima sa udjelom dolomita koji je smanjen u odnosu na ostale dijelove alba.

Prema Osnovnoj geološkoj karti, područje zahvata pripada geološkoj strukturi Donje krede - Alb, debljine sloja od 400 do 600 m, koju karakteriziraju tanko uslojeni vapnenci s ulošcima zrnatog dolomita, vapnenih breča i kalkarenita. Sasvim su rijetki ulošci laporca i glinica. U donjem su dijelu lokalno izražene erozije diskordance. U gornjem se dijelu nalaze ležišta kremenog pijeska (saldame) i Neritski facijes područja šelfa s povremenim emerzijama.

Naslage alba Alb ( $1K_15$ ) prostiru se zapadno od pravca Pješćana Uvala - Valdebek - Valmade - Šandalj i izgrađuju šire područje grada Pule.

U donjem dijelu ( $1K_15$ ) prevladavaju svjetlosivi do žućkasti, jedri i kompaktni vapnenci, pretežito dobro uslojeni uz debljinu slojeva od 30-50 cm. U ovom dijelu dolomit se rijetko javlja i to u obliku uložaka i leća debljine oko 50 cm. Rasprostranjeni su južno od ceste Pula-Fažana (područje Padulja).

U srednjem dijelu albske serije ( $2K_15$ ) vapnenac postaje sve tanje uslojen i prosječna debljina slojeva je 5-20 cm, a javljaju se i tankopločasti vapnenci sa slojevima debljine 1-5 cm. Sa hidrogeološkog aspekta posebno je značajno što se uz vapnence javlja veća količina dolomita. Dolomit se javlja u obliku slojeva debljine 30-90 cm, a ukupan udio u stijenskoj masi doseže i do 50 %. Ova jedinica izgrađuje područje Velog vrha, Vidrijana, Valmarina brda Bradamante (istočno i zapadno od ceste Pula-Vodnjan).

U gornjem dijelu ( $3K_15$ ) prevladavaju tanko uslojeni do pločasti vapnenci. Debljina slojeva je prosječno 5-20 cm, a udio dolomita bitno se smanjuje. Za ovaj dio alba karakteristična je pojava kvarcnog pijeska. Naslage gornjeg dijela alba izgrađuju šire gradsko područje, te prostor istočno od linije Tivoli - Valmarin do linije Valmade - Šandalj na zapadu.



Slika 17. Isječak iz Geološke karte Istre

### Hidrogeološke značajke

Matični supstrat izgrađen je od gornjo krednih pločastih dobro uslojenih klastičnih vapnenaca i dolomita debljine oko 200m. U blizini same lokacije nema značajnijih rasjednih sustava niti nakupljanja ili drenaže podzemne vode. Na temelju dosadašnjih hidrogeoloških istraživanja na ovom prostoru temeljem propusnosti mogu se izdvojiti tri grupe stijena:

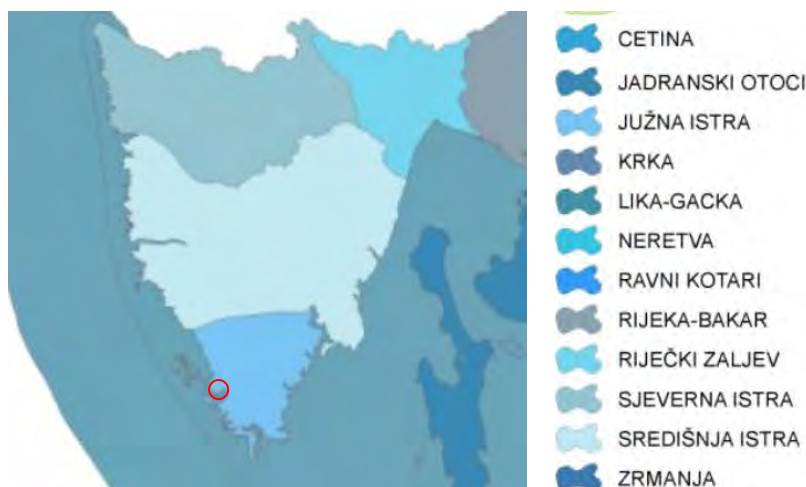
1. Slabo propusne stijene, koje su predstavljene tanko uslojenim do pločastim vapnencima u izmjeni s dolomitom srednjeg dijela albske serije ( $_1^2K_1^5$ ).
2. Osrednje propusne stijene, čine tanko uslojeni do pločasti vapnenci gornjeg dijela alba ( $_1^3K_1^5$ ).
3. Dobro propusne stijene, tanko su uslojeni vapnenci donjeg dijela alba ( $_1^1K_1^5$ ).

Najznačajnija pojava istjecanja podzemnih voda je izvor Karolina čija je srednja izdašnost 24 l/sec. No ovaj izvor je isključen iz vodoopskrbnog sustava zbog zagađenja.

Područje zahvata nalazi se izvan granica zona sanitarne zaštite izvorišta voda za piće („Službene novine Istarske županije“, br. 12/05, 2/11).

## Podaci o vodnom tijelu

Lokacija zahvata nalazi se na području vodnog tijela Južna Istra, koje pripada Jadranskom vodnom području. Na području zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom.



Slika 18. Prikaz vodnih tijela RH

Prema Planu upravljanja vodnim područjem za razdoblje 2013.–2015. god. (NN 82/13) lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar priobalnog vodnog tijela priobalne vode O412-PUL. Karakteristike priobalnog vodnog tijela prikazane su u Tablici 1.

**Tablica 1:** Karakteristike vodnog tijela priobalne vode O412-PUL kandidata za znatno promjenjeno vodno tijelo

### KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA PRIOBALNE VODE O412-PUL

Šifra vodnog tijela Water body code	O412-PUL
Vodno područje River basin district	J (Jadransko vodno područje)
Ekotip Type	O412
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	Nacionalno vodno tijelo
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	Nacionalna

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).

Stanje vodnog tijela O412-PUL prikazano je u Tablici 1a.

**Tablica 1a:** Stanje vodnog tijela O412-PUL (tip O412) kandidata za znatno promjenjeno vodno tijelo

STANJE		POKAZATELJI	PROCJENA STANJA
Ekološko stanje	Stanje kakvoće	fitoplankton	dobro
		koncentracija hranjivih soli	dobro
		zasićenje kisikom	dobro
		koncentracija klorofila $\alpha$	dobro
		makroalge	umjereno dobro
		<i>Posidonia oceanica</i>	vjerojatno nije prisutna
		bentoski beskralješnjaci	umjereno dobro
	Hidromorfološko stanje*		umjereno dobro
Ekološko stanje			umjereno dobro
Kemijsko stanje			dobro
Ukupno procjenjeno stanje			nije dobro
*ekspertna procjena „umjereno dobro“ označava sve značajne hidromorfološke promjene, budući da sustav klasifikacije za hidromorfološke elemente kakvoće još nije razvijen			

Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela prikazano je u Tablici 2.

**Tablica 2:** Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela JKGNKCPV\_03 – JUŽNA ISTRA

STANJE	PROCJENA STANJA
Kemijsko stanje	loše
Količinsko stanje	loše
Ukupno stanje	loše



Slika 18a. Prikaz vodnih tijela RH

### **Seizmološki podaci**

Cjelokupno područje Istarske županije nalazi se unutar VII seizmičke zone po MCS ljestvici za povratni period od 500 godina, prema Seizmičkoj karti RH, te se sukladno tome provode mjere u projektiranju i izgradnji objekata utvrđene propisima iz oblasti gradnje. Najbliža epicentralna područja su Riječko - crikveničko (na sjeveroistoku), Ljubljansko (na sjeveru) te Friulsko (na sjeveru - sjeverozapadu).

U odnosu na navedena epicentralna područja i potrese vezane uz njih na ovom području registrirani su najjači potresi između 4 i 5 MCS.

### **PODACI O MORU**

Postojeća opća saznanja o prirodnim uvjetima luke otvorene za javni promet Pula, potrebno je promatrati u sklopu poluotoka Istra koji sjeverni dio Jadranskog mora dijeli na Tršćanski zaljev na zapadu i Riječki zaljev na istoku. Poluotok Istra nalazi se na prijelazu Alpskog masiva i Dinarskih planina, te stvara prirodna vrata srednje i sjeverne Europe na Jadransko more. Za podneblje Istre, a time i podneblje pulske luke, bitna je blizina Alpa i Dinarskih planina, te morska površina sa istoka, zapada i juga. Kako za mikrolokaciju luke otvorene za javni promet Pula ne postoje posebni mjerljivi parametri, valja ju promatrati u sklopu općih uvjeta i raspoloživih parametara, koji se odnose na područje grada Pule i okolnog područja, te svakako u širem kontekstu kojega uvjetuje zemljopisni smještaj. Tu se misli na šire područje Trsta, Venecije, Rovinja i Rijeke, za koje postoje točni pokazatelji, a iste se interpolira na mikrolokalitet lokacije predmetnog zahvata.

#### **Morsko dno**

Na lokaciji zahvata dno je muljevito i stjenovito. Detaljnija istraživanja nisu provedena, međutim pretpostavka je da se približavanjem obalnom rubu gdje su vrlo male dubine nalazi tanji sloj nataloženog mulja, pijeska i šljunka.

#### **Pridnene životne zajednice hridinaste obale**

U nižim slojevima gornjeg infralitorala pridnene zajednice su degradirane, u odnosu na njihove izvorne oblike u nezagađenim vodama. Na sedimentnom dnu izraženo je prisutstvo terigenih komponenata sa velikim opterećenjem organske tvari. Ekološka vrijednost Pulskog zaljeva ne zadovoljava, no poboljšanje stanja očekuje se novoizgrađenim sustavom odvodnje urbanih otpadnih voda i tretiranih industrijskih ispusta u otvoreno more. Kroz određeni period djelovanja očekuje se znatno poboljšanje kvalitete morske vode akvatorija.

#### **Izloženost vjetrovima i valovima**

Luka otvorena za javni promet Pula prirodnim je datostima vrlo dobro zaštićena od nepovoljnih okolnosti sa otvorenog mora. Dodatno je luka osigurana i lukobranom. Na samoj lokaciji zahvata se nešto jače osjećaju vjetrovi iz sjeveroistočnog i istočnog smjera - bura i levante, koji u samoj uvali ne mogu razviti velike valove. Mogući su valovi baričkog porijekla uslijed nagle promjene tlaka zraka, kada se zbog naglih vremenskih promjena u vrlo kratkom vremenu od 2 do 3 sata znatnije pomjeni razina mora. Obzirom na hidromorfološka svojstva unutar promatranog akvatorija ne postoje uvjeti za nastajanje stojnog vala visoke amplitude.

#### **Morske struje i izmjena morske vode**

Struje igraju bitnu ulogu za horizontalni raspored i opću dinamiku morskih vodenih masa, a posebno utječu na razrjeđivanje i odvodnju zagađenih voda iz priobalnog pojasa.

Opće gibanje vodnih masa u Jadranskom moru odvija se suprotno od kazaljke na satu (ciklonalno). Poznavanje osobina struja u nekom akvatoriju značajno je za veliki broj djelatnosti, a kako su struje



izravni nositelji eventualnih onečišćenja važno ih je poznavati kako bi se mogao procijeniti utjecaj privrednih aktivnosti na ekološko stanje mora.

Podaci o morskim strujama u akvatoriju pulske luke su nedostadni. Općenito struje u nekom području mora nastaju pod utjecajem različitih sila uzročnica, a čine ih gradijentske struje koje nastaju zbog horizontalnih razlika u gustoći mora, struje morskih dobi koje nastaju kao posljedica plimotvornih sila, te posmične struje koje nastaju pod utjecajem vjetera na površini mora. Osim toga, na strujanje morske vode u priobalju u znatnoj mjeri utječe konfiguracija i sastav morskog dna i obale. Zbog trenja vodene mase s nepokretnom okolinom smanjuje se brzina morskih struja.

Za promatrano područje najvažnije su morske mjene (astronomski uzroci), vjetar i razlike u barometerskom tlaku iznad morske površine (meteorološki uzroci). Na području predmetnog zahvata, koje je u dobroj vezi s okolinom, procesi gotovo potpuno ovise o procesima u čitavom pulskom zaljevu. Budući da se procjenjuje kako planirani zahvati neće poremetiti ovu komunikaciju, vrijeme izmjene vodenih masa nije posebno izračunavano. Pritom valja napomenuti kako su prijašnja istraživanja pokazala da je cirkulacija mora u pulskoj luci slaba. Kao i cijelo područje zapadne obale Istre, izmjena vodene mase u bazenu Pulskog zaljeva odvija se putem periodičnih struja morskih mjena koje teku paralelno sa obalnom linijom. Unutar zaljeva do sada nisu izvedena mjerenja morskih struja i stoga nije moguće procijeniti koja je stvarna izmjena vodene mase akvatorija s vanjskim vodama. Na temelju podataka iz vanjskih postaja može se očekivati da srednja brzina strujanja ne prelazi 0.10-0.15 čvorova sa maksimalnim vrijednostima od 0.50-0.80 čvorova, što ukazuje na sporo kretanje vodene mase.

### **Morske mjene i razina mora**

Oscilacije razine mora uzrokovane morskim mjenama u Jadranu su najveće u njegovom sjevernom dijelu. Kako Pula nema mareografske stanice procjene su napravljene na temelju očitavanja najbliže takve stanice koja se nalazi u Rovinju.

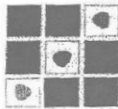
Morske mjene su mješovitog tipa sa promjenom amplituda u periodu od 12 ili 24 sata. Procjenjuje se da razlika između srednje niske i srednje visoke vode iznosi od -0.20 i + 0.40m, što znači kolebanje razine od 0.60m. Visina vode živih morskih mjena unutar je amplituda od -0.38 i +0.42m, dakle 0.80m. Kod određenih ekstremnih barodinamskih uvjeta te će razlike biti i veće. Tako se u vrijeme vrlo niskog barometarskog tlaka (ciklona) uz južne vjetrove nivo mora može povisiti za 1.23 m iznad srednje razine mora.

Suprotno tome sa vrlo visokim barometarskim tlakom (anticiklona) i jakom burom nivo mora se može spustiti za 0.88 m ispod srednje razine mora. Tlak zraka također utječe na morsku razinu tako promjena tlaka za 1 hPa izaziva promjenu razine mora za 1 cm. Ekstremno promjena tlaka zraka može iznositi 40 hPa što znači maksimalno moguću promjenu razine mora zbog tlaka od 40 cm. Iz svega iznešenog proizlazi da je moguće maksimalno kolebanje razine mora do 2.2 m. To su značajne razlike i važno ih je poznavati. Globalna predviđanja upozoravaju na porast razine svih oceana u posljednjih 100 godina taj je porast iznosio oko 1 mm godišnje.

### **Batimetrijske karakteristike i sedimenti**

Sjeverozapadna obala pulskog zaljeva, pa tako i uvala Vela draga, u prirodnom je stanju i čini ju nasipano kamenje, a površinski je vrlo mala. Od obale dno se spušta prema dubini preko uskih hridi do tamnosivog ljepljivog siltoznog mulja kakvog nalazimo u centralnom dijelu uvale. Prostore između kamenja prekrivaju prazne ljuštore školjkaša, dagnje. Uz samu obalu dubina iznosi oko 2 m, a dubina se povećava odmakom prema sredini zaljeva. Muljeviti sediment je terigenog porijekla i u njemu prevladavaju hidroalumosilikati nastali otapanjem zemlje crvenice. Sediment je vrlo često pokriven biogenim karbonatnim detritusom, osobito bliže obalama. Sadržaj organskih tvari u ovom sedimentu može doseći 8%, kao posljedica terigenog donosa i antropogenog utjecaja. To je značajan postotak s obzirom na činjenicu da sadržaj organske tvari u sedimentima uz zapadnu obalu Istre ne prelazi 3%.





ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO  
DR. ANDRIJA ŠTAMPAR  
INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH

Odjel za životni i radni okoliš  
Služba za zdravstvenu ekologiju  
Mirogojska cesta 16, Zagreb  
Tel. 01/4696 259, Fax. 01/4677 120  
www.stampar.hr

17025-HAA



1040

Akreditirane metode označene su zvjezdicom (\*)  
Metode iz fleksibilnog područja akreditacije označene su slovom F i zvjezdicom (F\*)

Datum: 30.05.2011.

Anališki broj: 05803 0239b/11

REZULTATI ISPITIVANJA

Laboratorij za tlo i otpad				
Analiza započeta: 30.04.2011. 10:05			Analiza završena: 30.05.2011. 10:08	
Naziv analize	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	MDK***
Krom	HRN EN ISO 11885:2010	mg kg <sup>-1</sup> s.t.	<0,2	≤10
Bakar	HRN ISO 8288:1998	mg kg <sup>-1</sup> s.t.	<1	≤50
Cink	HRN ISO 8288:1998	mg kg <sup>-1</sup> s.t.	<0,5	≤50
Nikal	HRN ISO 8288:1998	mg kg <sup>-1</sup> s.t.	<0,1	≤10
Olovo	HRN ISO 8288:1998	mg kg <sup>-1</sup> s.t.	<0,2	≤10
Kadmij	HRN ISO 8288:1998	mg kg <sup>-1</sup> s.t.	<0,03	≤1
Arsen	HRN EN ISO 11969:1998	mg kg <sup>-1</sup> s.t.	<0,1	≤2
Živa	HRN EN 1483:2008*	mg kg <sup>-1</sup> s.t.	<0,001	≤0,2
Selen	HRN ISO 9965:2001	mg kg <sup>-1</sup> s.t.	<0,01	≤0,5
Barij	SM 3111D,3113	mg kg <sup>-1</sup> s.t.	<2	≤100
Molibden	ISO/FDIS 15586:2003	mg kg <sup>-1</sup> s.t.	<0,1	≤10
Antimon	SM 3113/PE Apl.note	mg kg <sup>-1</sup> s.t.	<0,05	≤0,7
Suha tvar (105°C)	HRN ISO 11465:2004*	%	66,2	
Priprema eluata	HRN EN 12457-4:2005*	130,7g/860g		
pH Vrijednost	HRN ISO 10523:2009*	-	6,1	≥6
Fluoridi	HRN ISO 10359-1:1998*	mg kg <sup>-1</sup> s.t.	12,2	≤150
Udio topivih tvari u vodi	HRN ISO 759:2001*	mg kg <sup>-1</sup> s.t.	22550	≤60000
Kloridi, Cl <sup>-</sup>	HRN EN ISO 10304-1:2009	mg kg <sup>-1</sup> s.t.	9200	≤15000
Sulfati, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HRN EN ISO 10304-1:2009	mg kg <sup>-1</sup> s.t.	3987	≤20000
Otopljeni organski ugljik - DOC	HRN EN 1484:2002*	mg kg <sup>-1</sup> s.t.	150,1	≤800

Rezultati se odnose isključivo na analizirani uzorak i ne smiju se umnožavati bez odobrenja izvršitelja niti koristiti u reklamne svrhe. Mjerna nesigurnost za navedene metode dostupna je na zahtjev u ispitnom laboratoriju.

\*\*\*Maksimalno dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju

O 5.10-3 Izdanje 04

ZZJZAS, Odjel za životni i radni okoliš

Strana: 2/3

p. 7

003854677120

ZAVOD DR. ŠTAMPAR-OTPAD

30 JUN 2011 11:53

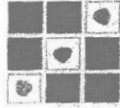
urbis.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Zahvat: Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet Pula - komunalni vezovi „Mandrač-Tivoli“

Broj ugovora: W-6762/15

Godina: 2015.



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO  
DR. ANDRIJA ŠTAMPAR  
INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH

Odjel za životni i radni okoliš  
Služba za zdravstvenu ekologiju  
Mirogojska cesta 16, Zagreb  
Tel. 01/4696 259, Fax. 01/4677 120  
www.stampar.hr



Voditelj Laboratorija  
Mirela Jukić dipl.ing.

Kraj izvješća o ispitivanju



Rezultati se odnose isključivo na analizirani uzorak i ne smiju se umnožavati bez odobrenja izvršitelja niti koristiti u reklamne svrhe.  
Mjerna nesigurnost za navedene metode dostupna je na zahtjev u Ispitnom laboratoriju.

\*\*\*Maksimalno dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju

O 5.10-3 Izdanje 04

ZZJZAS, Odjel za životni i radni okoliš

Strana: 3/3

01 Jun 2011 11:54 ZAVOD DR. ŠTAMPAR-OTPRD 003854677120 p-8

Rezultati „Izvješća o ispitivanju fizikalnih i kemijskih svojstava otpada za trajno odlaganje neopasnog otpada“ izrađenog u svibnju 2011. godine od strane Zavoda za javno zdravstvo dr. Andrije Štampar, pokazuju da ispitani eluat (otpadni mulj) zadovoljava uvjete za odlaganje na odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 117/07). Niti jedna od ispitanih čestica ne prelazi maksimalne dozvoljene granice.

urbis.

#### Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Zahvat: Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet Pula - komunalni vezovi „Mandrač-Tivoli“

Broj ugovora: W-6762/15

Godina: 2015.





### **Prozirnost i boja mora**

Prozirnost mora na lokaciji zahvata je oko 5 m. Ovo je vrlo mala prozirnost čak i u uvjetima vrlo hladnog anticiklonalnog vremena (bure), kada se inače i lučke vode donekle izbistre jer nema znatnijih bioloških aktivnosti. Ipak, u sadašnjim uvjetima to je vjerojatno najveća moguća prozirnost ovog akvatorija. Ona je još manja u proljeće i jesen kada je izražen cvat fitoplanktona i povećan utjecaj vode s kopna. U otvorenim vodama sjevernog Jadrana prozirnost jako varira - između 0.5 i 31 metar.

Plankton, nežive organske ili anorganske čestice koje se nalaze u suspenziji znatno smanjuju prozirnost mora u pulskoj luci. Koncentracija suspendiranih tvari u luci iznosi do 16 mg/l, dok je ona u vanskom dijelu pulskog akvatorija oko 2 mg/l. Voda je u luci najčešće zeleno smeđe boje što je i razumljivo jer se prema klasifikaciji trofičkih stanja unutarnji dio pulske luke smatra izrazito eutrofno područje, odnosno produktivno područje.

### **Ciklus temperature**

Promjene temperature u plitkom moru kakvo je u istraženom akvatoriju ima sezonski karakter i gotovo isključivo ovise o procesima izmjene topline između atmosfere i mora. Iako sustavna mjerenja temperature mora u akvatoriju nisu provedena, u zimskom vremenu temperatura površine mora je za otprilike 4 °C viša od zraka. Maksimalna temperatura mora je u kolovozu kada može iznositi 23.5 °C. Temperatura mora je minimalana u veljači kada je prosjek 10 °C. Temperatura dubljih dijelova vodenog stupca je obično niža nego površinskog sloja. Međutim, u malim i plitkim akvatorijima nema jasnih raslojavanja mora i vrijednosti mogu znatno varirati od uobičajnih, a uglavnom su ujednačene u vodenom stupcu.

### **Kakvoća morske vode**

Zbog slabe dinamike vodenih masa i opterećenja morske vode otpadnim tvarima iz gravitirajućih industrijskih postrojenja, a najviše zbog dugogodišnjeg izlivanja urbanih otpadnih voda u pulski zaljev, kakvoća morske vode unutar zaljeva je vrlo negativna. Nerijetko su zabilježene pojave eutrofikacije i crvenih plima koje uzrokuju pomanjkanje otopljenog kisika i time pomor pridnenih morskih organizama. Obzirom na standarde i klasifikaciju obalnih voda obzirom na mikrobiološku zagađenost te druge relevantne parametre, more unutar pulskog zaljeva nije podobno za korištenje u rekreativne svrhe, kao ni za uzgoj jestivih morskih organizama.

90-ih godina prošlog stoljeća unutar bazena pulskog zaljeva postojalo je najmanje 20 ispusta urbanih i industrijskih otpadnih voda, onečišćenih fekalnim, tekućim, kemijskim, muljevitim i krutim tvarima, koje su se neobrađene ulijevale u pulski zaljev putem kratkih i plitkih ispusta u priobalju. Međutim kakvoća morske vode unutar pulskog lučkog akvatorija trebala bi se poboljšati nakon što je izgrađen obalni kolektor, kojim se gradske otpadne vode usmjeravaju prema uređaju za pročišćavanje otpadnih voda. Uređaj je smješten na lokaciji Valkane udaljenoj od područja predmetnog zahvata oko 2,5 km. Buduće odgovarajuće analize i obrade odgovarajućih parametara indikatora opterećenja raznim onečišćenjima u morskim organizmima pokazat će da li je došlo do poboljšanja kvalitete morske vode unutar pulskog zaljeva.

Unutar akvatorija pulskog zaljeva ne provodi se program praćenja kakvoće morske vode za kupanje.

### **Neuobičajne pojave**

#### **Eutrofikacija**

Pojave eutrofikacije očituju se u izvanrednom cvatu fitoplanktona i bentonskih dijatomeja. Na tu su pojavu ukazivali i mnogi raniji istraživači i jedan je od najvećih problema ove sredine. Intenzitet i obujam ove pojave direktno je povezan s količinom dotoka otpadnih produkata i hranjivih tvari koji nekontrolirano dospjevaju u more urbanim i industrijskim ispustima.

Pojava je u pulskoj luci poznata kao "crvena plima" zbog toga što najčešće bujaju dinoflagelati koji imaju

pigment u stanici pa otuda mutna voda obojena crvenkasto ili smeđe, često s pojavom pjene na površini. Koliko taj cvat može biti intenzivan govori broj od više od milijun stanica u litri mora dok u sjevernom Jadranu prosjek varira od nekoliko stotina do najviše 50.000 stanica.

Neke vrste dinoflagelata ispuštaju toksične metabolite. Ugibanjem velike količine fitoplanktonskih algi i njihovih produkata se taloži na morsko dno kao jedan hladetinasto sluzav sloj. Ovaj sloj može biti vrlo debeo. Postoje podaci da se u Bakarskom zaljevu mjestimično nataložio sloj debeo i 70 centimetara. Taj pokrov sprječava normalnu cirkulaciju vode i time obnavljanje kisika na morskom dnu. Jasno da mnogi organizmi tada ugibaju, a daljim bakterijskim raspadom ovako prekomjerno stvorene organske tvari situacija se još više pogoršava jer se troše velike količine kisika čija se koncentracija smanjuje do vrlo niskih vrijednosti. Osim sjedilačkih organizama, pomoru često ne mogu pobjeći ni neki slabo pokretni organizmi, kojima velike količine proizvedenog detritusa mogu začepiti škrge.

U vrijeme "crvenih plima" vrijednosti kisika variraju od prezasićenja (230%) do podzasićenja (55%). Zimi je udio zasićenja kisikom nešto ispod vrijednosti topivosti (95-100%) u cijelom vodenom stupcu.

### **Kruti otpad**

Vrlo izraženo zagađivanje krutim otpadom u manjoj mjeri utječe na floru i faunu. Radi se o znatnim količinama plastičnih čaša, limenki, staklene ambalaže, automobilskih i kamionskih guma, te metalnim otpacima. Dugovječni kruti otpad je zapravo čvrsta podloga na koju se normalno prihvaćaju sjedilački organizmi hridinastog dna, a drugi u takvom otpadu pronalaze svoja skloništa. No ako je pojava izražena, otpad priječi normalnu cirkulaciju kisika u sedimentu te je često ugibanje organizama. Crna boja sedimenta koja se uočava ako prevrnemo otpad na dnu siguran je znak raspada organske tvari bez prisustva kisika.

## **2.4. POLOŽAJ LOKACIJE ZAHVATA U ODNOSU NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA RH**

Prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("Narodne novine", br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13) nepokretna i pokretna kulturna dobra od interesa su za Republiku Hrvatsku i uživaju njenu osobitu zaštitu. Unutar područja obuhvata planiranog zahvata ne postoje kulturna dobra evidentirana Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.

Unutar područja obuhvata planiranog zahvata ne postoje zaštićena područja prirode određena Zakonom o zaštiti prirode ("Narodne novine", br. 80/13).

Na poluotoku Sv. Katarina koji se nalazi zapadno od lokacije zahvata nalazi se Zakonom zaštićeno nepokretno kulturno dobro - Vojni kompleks na otoku Sv. Katarina u Puli, na k.č. 124 i 125 k.o. Pula, rješenje od 23.10.2012., br. registra: Z-4651. No navedeno kulturno dobro je izvan dosega utjecaja predmetnog zahvata.

## **2.5. POLOŽAJ LOKACIJE ZAHVATA U ODNOSU NA PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE I STANIŠTA RH**

### **▪ EKOLOŠKA MREŽA**

Zakonom o zaštiti prirode ("Narodne novine", br. 80/13) definira se ekološka mreža kao: sustav međusobno povezanih ili prostorno bliskih ekološki značajnih područja, koja uravnoteženom biogeografskom raspoređenošću značajno pridonose očuvanju prirodne ravnoteže i biološke raznolikosti koju čine ekološki značajna područja za Republiku Hrvatsku, a uključujući i ekološki značajna područja Europske unije Natura 2000.

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže (Državni zavod za zaštitu prirode), lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar područja Ekološke mreže:

- **HR1000032 Akvatorij zapadne Istre** - područje očuvanja značajno za ptice (POP),
- **HR5000032 Akvatorij zapadne Istre** - područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS).

Pravilnikom o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže ("Narodne novine", br. 15/14) propisuju se ciljevi očuvanja i osnovne mjere za očuvanje ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže HR1000032 Akvatorij zapadne Istre, a način provedbe mjera prikazan je u tablici 3.

Tablica 3.: Ciljevi očuvanja na području ekološke mreže HR1000032 Akvatorij zapadne Istre

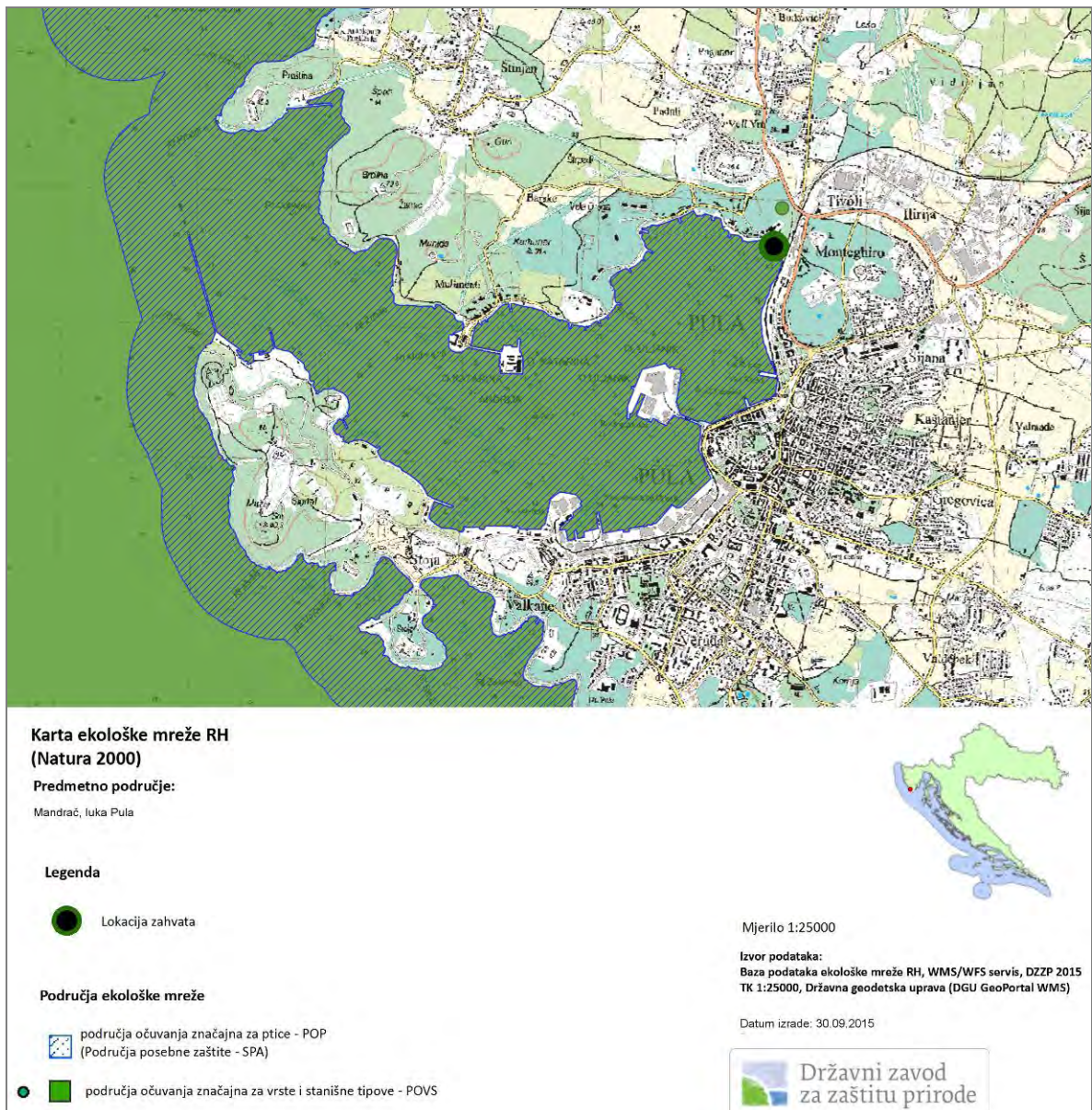
IDENTIFIKACIJSKI BR. I NAZIV PODRUČJA	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRV. NAZIV VRSTE	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU	STATUS VRSTE (G-gnjezdarica; P-preletnica; Z-zimovalica)			CILJ OČUVANJA	OSNOVNE MJERE
HR1000032 Akvatorij zapadne Istre	<i>Gavia arctica</i>	Crnogri plijenor	1			Z	očuvana pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za značajnu zimujuću populaciju	bez mjere
	<i>Gavia stellata</i>	Crvenogri plijenor	1			Z	očuvana pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za značajnu zimujuću populaciju	bez mjere
	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Morski vranac	1	G			očuvana staništa (strme stjenovite obale otoka; stjenoviti otočići) za održanje gnijezdeće populacije	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježdenja (1.01.-31.05.)
	<i>Sterna hirundo</i>	Crvenokljuna čigra	1	G			očuvana staništa za gniježđenje (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površinama) za održanje gnijezdeće populacije	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježdenja (20.04.-31.07.), smanjiti populaciju galeba klaukavca na otocima na kojima se gnijezde čigre ili je zabilježen pad njihove brojnosti
	<i>Sterna sandvicensis</i>	Dugokljuna čigra	1			Z	očuvana pogodna staništa za zimovanje (duboke morske uvale, priobalno more)	bez mjere
	<i>Alcedo atthis</i>	Vodomar	1			Z	očuvana staništa (estuariji, morska obala) za zimovanje značajne populacije	radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi, a u protivnom ostavljati vegetaciju u prirodnom stanju.

Ciljevi očuvanja na području HR5000032 Akvatorij zapadne Istre prikazani su tablicom 4.

Tablica 4.: Ciljevi očuvanja na području ekološke mreže HR5000032 Akvatorij zapadne Istre

IDENTIFIKACIJSKI BR. PODRUČJA	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU / STANIŠNI TIP	HRVATSKI NAZIV VRSTE / HRVATSKI NAZIV STANIŠTA
HR 5000032	Akvatorij zapadne Istre	1	dobri dupin
		1	preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje
		1	pješčana dna trajno prekrivena morem

Izvod iz karte ekološke mreže prikazan je na slici 19 (DZZP - web servisi, preuzeto 30.09.2015. god.).



Slika 19. Izvod iz Karte ekološke mreže

Procjena je da planirani zahvat, uz pridržavanje mjera zaštite, neće imati utjecaja na cjelovitost područja ekološke mreže niti će ugroziti ciljeve očuvanja područja iste.

## ▪ STANIŠTA

Prema Zakonu o zaštiti prirode ("Narodne novine", br. 80/13) stanište je jedinstvena funkcionalna jedinica ekološkog sustava, određena zemljopisnim, biotičkim i abiotičkim svojstvima. Sva staništa iste vrste čine jedan stanišni tip.

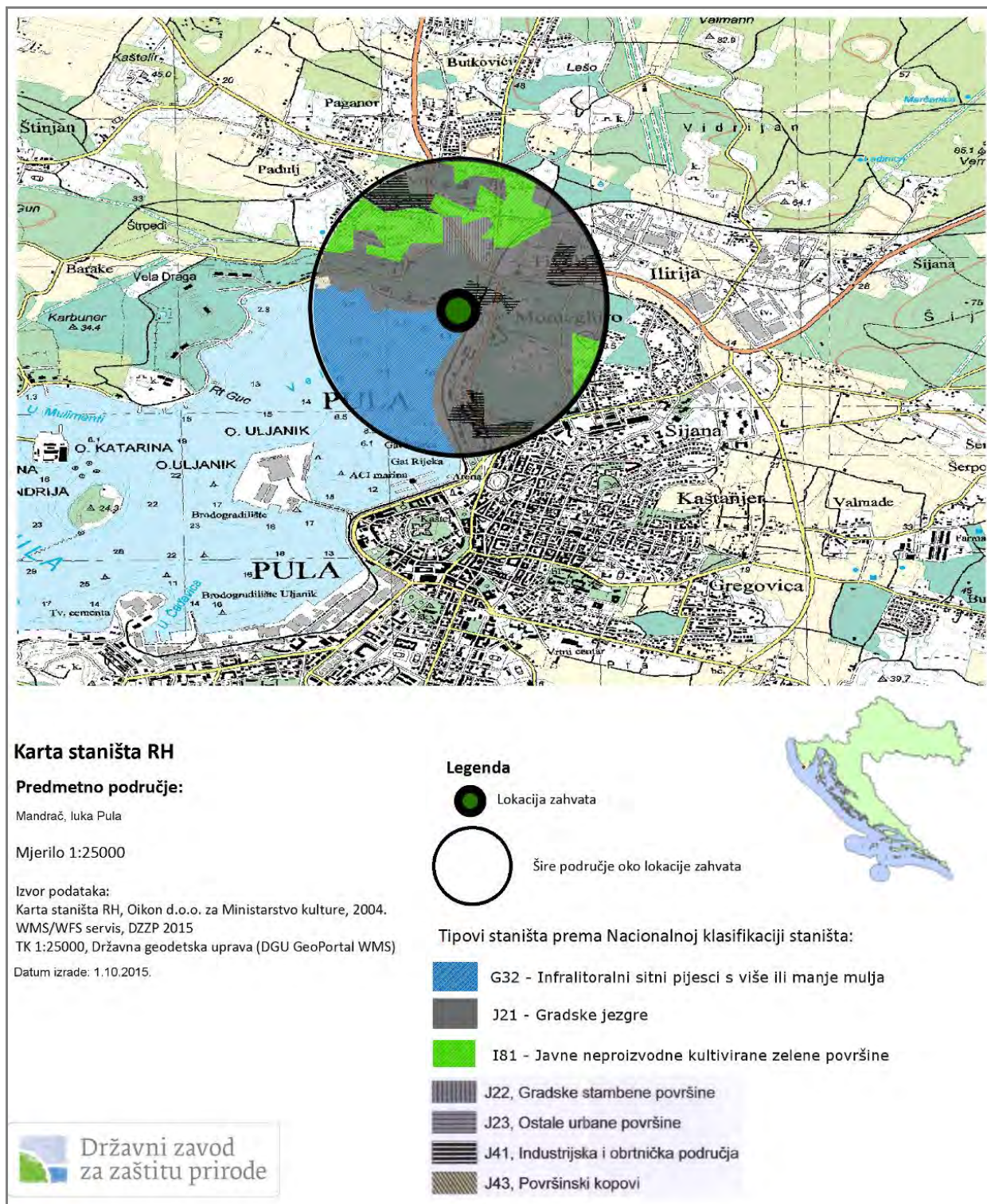
Prema izvodu iz karte staništa RH (Državni zavod za zaštitu prirode), na području zahvata nalaze se sljedeći tipovi staništa:

- I81, Javne neproizvodne kultivirane zelene površine;
- J21, Gradske jezgre;
- J22, Gradske stambene površine;



- J23, Ostale urbane površine;
- J41, Industrijska i obrtnička područja;
- J43, Površinski kopovi;
- G32, Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja.

Izvod iz karte staništa RH prikazan je na slici 20 (DZZP - web servisi, preuzeto 1.10.2015. god.).



Slika 20. Izvod iz Karte staništa RH





### **3. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ**

Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet Pula, odnosno izgradnja komunalnih vezova „Mandrač-Tivoli“, obuhvaća pored građevinskih radova i cijeli niz ostalih aktivnosti koje izravno ili neizravno utječu na predmetnu lokaciju. Ovim Elaboratom definirani su određeni utjecaji, pozitivni i/ili negativni, koji se privremeno ili trajno javljaju i djeluju na okoliš. Definiranjem utjecaja može se pristupiti ocjeni prihvatljivosti zahvata, te na temelju definiranog predložiti mjere zaštite koje je potrebno provesti kako u fazi projektiranja i planiranja, tako i tijekom gradnje i korištenja.

#### **3.1. SAŽETI OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ**

##### **3.1.1. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA TIJEKOM PRIPREME I PLANIRANJA**

Prema planiranim aktivnostima jasno je da će u promatranom prostoru doći do određenih promjena koje će svaka na svoj način vršiti određeni utjecaj na okoliš.

Tijekom planiranja i projektiranja treba voditi računa da će se građevinski radovi izvoditi dijelomično u moru, a djelomično na vanjskim površinama. Izvođenjem radova može doći do smanjenja postojećeg korisnog prostora akvatorija, a sadašnji improvizirani privez malih brodica morat će se privremeno dislocirati.

Zbog građevinskih radova na obali privremeno će biti smanjena operativnost u tom dijelu obale.

U širem prostoru zahvata, odnosno na gravitirajućim prometnicama, može se očekivati prisutnost teretnih vozila gradilišta zbog dopreme i otpreme strojeva i materijala, što će imati privremen utjecaj na okoliš.

Obzirom na radove koji će se odvijati u moru, treba očekivati određene manje utjecaje na plovnost unutar akvatorija, o čemu će trebati voditi računa kod prometovanja plovila uz zonu izgradnje.

##### **3.1.2. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA**

U fazi izvođenja radova utjecaj će biti izražen prvenstveno zbog građevinskih radova koji se moraju odvijati ne samo na obalnom, nego i na dijelu površine pod morem.

#### **Utjecaj na more**

Tijekom izvođenja građevinskih radova pod morem doći će do privremenog utjecaja na morski okoliš u vidu zamućivanja mora i degradacije životnih zajednica morskog dna. Zamućivanje mora, odnosno povećanje koncentracije suspendirane tvari u stupcu vode, smanjuje prodor svjetlosti potrebne za fotosintezu. S obzirom na postojeće stanje akvatorija i vrijeme trajanja radova te karakteristike sedimenta, zamućenje neće imati značajniji negativni utjecaj na okoliš.

Onečišćenje mora moguće je i eventualnim izlivanjem goriva, maziva i drugih tekućina iz radnih strojeva i mehanizacije, kao i neodgovarajućim rješenjem odvodnje sanitarnih fekalnih voda s gradilišta. Rizik ove pojave može biti znatno reduciran provođenjem mjera zaštite tijekom gradnje.

More se može ugroziti i odlaganjem opasnih tvari i onečišćene ambalaže u more te korištenjem materijala koji se u kontaktu s morem otapaju.

Međutim, tijekom izvođenja priobalnih i podmorskih građevinskih radova ne očekuje se značajnije onečišćenje mora, a sva eventualna onečišćenja mogu se spriječiti pažljivim planiranjem radova, provedbom zaštitnih predradnji i pridržavanjem mjera zaštite okoliša tijekom izgradnje zahvata.

#### **Utjecaj na zrak**

Tijekom izvođenja radova moguće je onečišćenje zraka povremenim podizanjem prašine s gradilišta i raznošenjem prašine vjetrom, što je usko lokalizirano na područje rada strojeva. Intenzitet prašine varirat će iz dana u dan ovisno o meteorološkim prilikama te vrsti i intenzitetu građevinskih radova.

Utjecaj prašine biti će prostorno ograničen, usko lokaliziran na područje rada strojeva te privremenog karaktera, a nestat će ubrzo nakon prestanka svih aktivnosti na gradilištu.

Onečišćenje zraka moguće je i ispuštanjem plinova radnih strojeva, također je privremeno te će nestati ubrzo nakon prestanka radova na gradilištu.

### Utjecaj na vode

Budući da na lokaciji zahvata nema površinskih tokova nisu prepoznati mogući utjecaji planiranog zahvata na iste.

Uporabom gradiva topivih u vodi u fazi izvođenja radova, a ukoliko ta gradiva sadrže štetne tvari, kao i pretakanjem goriva i zamjenom ulja i maziva, moglo bi doći do trajnog onečišćenja podzemnih voda. Također, do onečišćenja može doći i uslijed nekontroliranog odlaganja otpada.

Međutim, provođenjem dobre graditeljske prakse izbjeći će se navedeni utjecaji. Ukoliko do utjecaja dođe, pravovremenom intervencijom utjecaji će se ukloniti, a eventualna šteta, u što većoj mogućoj mjeri, sanirati.

### Utjecaj buke

Tijekom izvođenja radova očekuje se pojava povišene razine buke koje će biti uzrokovane radom građevinskih strojeva, mehanizacije i vozila za prijevoz građevinskog materijala. Povećana razina buke bit će lokalizirana i privremenog karaktera, budući da će biti ograničena na područje gradilišta, a radovi će se izvoditi isključivo tijekom radnog vremena.

Uslijed izgradnje doći će i do povećanja buke od građevinskih strojeva i prijevoznih sredstava koji će se koristiti za prijevoz građevinskog materijala.

Utjecaji buke koji nastaju tijekom izgradnje lokalnog su i privremenog karaktera, te vremenski ograničeni, pa kao takvi ne predstavljaju značajan utjecaj na okoliš.

### Utjecaj uslijed stvaranja otpada

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata nastajat 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 Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada ("Narodne novine", br. 50/05, 39/09) mogu svrstati unutar sljedećih grupa otpada:

Ključni broj otpada	Kategorija otpada
13 00 00	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivog ulja i ulja iz grupa 05, 12 i 19)
13 01	Otpadna hidraulična ulja
13 02	Otpadna maziva ulja za motore i zupčanike
13 07	Otpad od tekućih goriva
15 01	Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad)
17 00 00	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih/kontaminiranih lokacija)
17 01	Beton, opeka, crijep/pločice i keramika
17 02	Drvo, staklo i plastika
17 03	Mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran
17 04	Metali (uključujući njihove legure)
17 05	Zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih/kontaminiranih lokacija), kamenje i iskop od rada bagera
17 09	Ostali građevinski otpad i otpad od rušenja
20 00 00	Komunalni otpad (otpad iz domaćinstva, trgovine, zanatstva i slični otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije
20 01	Odvojeno sakupljeni sastojci (osim otpada iz grupe 15 01)
20 03	Ostali komunalni otpad
20 03 99	Komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način

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

#### **Utjecaj na ekološku mrežu**

S obzirom na karakteristike zahvata i ciljeve očuvanja ekološke mreže na razmatranom području, tijekom izvođenja radova ne očekuju se negativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže HR1000032 i HR5000032 - Akvatorij zapadne Istre.

#### **Utjecaj na krajobraz**

Usljed prisutnosti građevinskih strojeva, mehanizacije i pomoćne opreme te materijala, u fazi izgradnje predmetnog zahvata doći će do privremenog, kratkotrajnog negativnog utjecaja na vizualne karakteristike krajobraza. Međutim, ovaj je utjecaj kratkotrajan i lokalnog karaktera te će nestati završetkom izgradnje.

Kopneni dio zahvata planira se nadograditi na već definiranu obalnu liniju, pa stoga izgradnjom zahvata neće doći do zadiranja u prirodni okoliš i kopnena staništa više nego što je to danas slučaj.

Tijekom izgradnje morskog dijela zahvata doći će do direktnog negativnog utjecaja na staništa infralitoralnog čvrstog dna i stijena, te infralitoralnih sitnih pijesaka sa više ili manje mulja. Međutim, s obzirom da su spomenuta staništa već pod određenim utjecajem, izgradnja zahvata neće trajno ugroziti površine morskog dna i njihove biocenoze. Autohtone morske biocenoze unutar akvatorija planiranog zahvata relativno će se brzo, u roku od nekoliko godina, obnoviti.

#### **Utjecaj na biljni i životinjski svijet**

Tijekom izvođenja radova doći će do privremenih promjena u dinamici morske vode što bi moglo rezultirati degradacijom životnih zajednica morskog dna. Može doći do zamučivanja mora, odnosno do značajnog povećanja koncentracije suspendirane tvari. Zamućenost vode smanjuje prodor svjetlosti potrebne za fotosintezu, a negativni učinak na morski okoliš može predstavljati otapanje biostimulirajućih (hranjivih) tvari iz čestica sedimenta u morskoj vodi. No, obzirom na postojeće stanje akvatorija, karakteristike sedimenta (mali udio organske tvari) te vrijeme trajanja pojave zamučivanja mora, neće doći do značajnog negativnog utjecaja na okoliš. Po završetku građevinskih radova bentoske zajednice početi će se obnavljati.

#### **Utjecaj na kulturnu baštinu**

Obzirom da u području zahvata nisu evidentirana kulturna dobra zaštićena važećim propisima, tijekom izgradnje ne očekuje se negativni utjecaj na iste. Međutim, ukoliko se tijekom izvođenja radova naiđe na arheološke vrijednosti, potrebno je zaustaviti radove i obavijestiti nadležnu službu o pronalasku.

#### **Utjecaj prometa**

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata moguć je negativan utjecaj na prometnicu Veli vrh-Riječki gat u smislu oštećenja kolnika, kao posljedica kretanja uglavnom teške građevinske mehanizacije. Zbog prometovanja građevinskih vozila i mehanizacije povećat će se frekvencija prometa što može uzrokovati povremena i privremena zagušenja prometa duž pristupne prometnice. Kako će se glavovina radova izvoditi izvan turističke sezone, tj. u razdoblju niskog prometnog opterećenja, te s obzirom da je taj utjecaj privremen i vremenski ograničen, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na promet.

Građevinski radovi izvodit će se i u moru i na kopnu, te će stoga privremeno biti smanjen postojeći korisni prostor akvatorija mora, kao i operativnost obuhvaćene obale.

### **3.1.3. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

Izgradnjom komunalnog veza „Mandrač-Tivoli“ u uvali Vela draga doći će do određenih promjena i utjecaja u promatranom prostoru. Te promjene i utjecaje potrebno je definirati kako bi se vodilo računa o zaštiti okoliša tijekom korištenja te se provelo kvalitetno usklađivanje struktura u prostoru.

#### **Utjecaj na more**

Prilikom korištenja predmetnog zahvata promet plovila bit će intenzivniji pa je realno za očekivati da će doći do onečišćenja mora. Boravak plovila na vezu predstavlja opasnost od onečišćenja mora zbog ispuštanja fekalnih i zauljenih voda, otpadnih ulja, prelijevanja goriva, pranja plovila te neodgovarajućeg odlaganja krutog otpada. Kakvoća mora i sedimenata dna može biti ugrožena zbog otapanja antivegetativnih premaza s uronjenih dijelova oplata plovila. Ovaj bi problem trebalo riješiti na višoj razini – npr. zabranom prodaje i upotrebe toksičnih štetnih sredstava, te plasiranjem na tržište i promoviranjem zamjenskih, manje toksičnih premaza za zaštitu plovila.

Do onečišćenja mora može doći izgaranjem pogonskog goriva te njegovim eventualnim izlivanjem u slučaju nepridržavanja propisanog načina djelovanja.

Završetkom izgradnje predmetnog zahvata na novim će se podzemskim strukturama ubrzo stvoriti uvjeti za razvoj novih životnih zajednica. Populacije organizama koje su tu živjele prije izgradnje djelomično će se ili čak u potpunosti obnoviti.

Obzirom na zatečeno stanje akvatorija te karakter i veličinu predmetnog zahvata očekuje se da će utjecaji na kakvoću morske vode i dinamiku mora biti u granicama prihvatljivosti.

#### **Utjecaj na zrak**

Planirani zahvat sa svojim sadržajima ne utječe na kvalitetu zraka, jer nema objekata niti strojeva koji bi mogli emitirati polutante (CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, itd.) koji zagađuju zrak.

Međutim, povećanjem broja plovila i intenziteta prometa na predmetnoj lokaciji može doći do blagog onečišćenja zraka izazvanog izgaranjem pogonskog goriva sa plovila. Utjecaj nije značajan, kratkotrajan je i lokalnog je karaktera, a zrak se regenerira vrlo brzo nakon prestanka djelovanja utjecaja.

#### **Utjecaj na vode**

Budući da se predmetni zahvat nalazi u već dijelom izgrađenom području pulske rive, postavljanje molova „Mandrač-Tivoli“ neće imati za posljedicu negativne utjecaje na vode.

Eventualno bi do negativnog utjecaja došlo uslijed ispuštanja nepročišćene otpadne vode u okoliš.

Moguće je izlivanje onečišćujućih tvari iz vozila na parkirnoj površini.

U odnosu na procjenu stanja podzemnih vodnih tijela na razmatranom području može se konstatirati da u normalnim uvjetima korištenja molova u Mandraču neće doći do narušavanja kemijskog i količinskog stanja grupiranog vodnog tijela Južne Istre.

Negativni utjecaji na grupirano podzemno vodno tijelo mogući su uslijed loše izvedenih radova, dugotrajnog nepredviđenog statičkog i dinamičkog opterećenja, trošenja osnovnog gradiva i spojeva te kvara na crpkama. Uslijed dugotrajnog i većeg procjeđivanja nepročišćene otpadne vode moglo bi doći do onečišćenja podzemnih voda.

Međutim pridržavanjem propisanih mjera zaštite okoliša neće doći do navedenih utjecaja.

#### **Utjecaj buke**

Može se zaključiti da će uslijed intenzivnog korištenja zahvata u zoni zahvata doći do proporcionalnog povećanja buke u odnosu na postojeće stanje. Buka će se javljati povremeno, dok će intenzivnija i duljeg trajanja biti u ljetnim mjesecima, no i dalje u granicama dozvoljenih vrijednosti.



### Utjecaj uslijed stvaranja otpada

Tijekom korištenja predmetnog zahvata nastajat će razne vrste i količine otpada, što može dovesti do negativnih utjecaja na okoliš ukoliko se isti ne zbrinjava na odgovarajući način. Očekuje se nastanak različitih vrsta opasnog i neopasnog otpada, koje se prema Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada ("Narodne novine", br. 50/05, 39/09) mogu svrstati unutar sljedećih grupa otpada:

Ključni broj otpada	Kategorije otpada
13 00 00	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivog ulja i ulja iz grupa 05, 12 i 19)
13 01 10*	Neklorirana hidraulična ulja na bazi mineralnih ulja
13 01 13*	Ostala hidraulična ulja
13 02 05*	Neklorirana maziva ulja za motore i zupčanike na bazi mineralnih ulja
13 02 08*	Ostala maziva ulja za motore i zupčanike
13 07	Otpad od tekućih goriva
13 07 01*	Loživo ulje i diesel gorivo
13 07 03*	Ostala goriva (uključujući mješavine)
15 01 01	Ambalaža od papira i kartona
15 01 02	Ambalaža od plastike
17 01 01	Beton
17 05 04	Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 03 01*
20 00 00	Komunalni otpad (otpad iz domaćinstva, trgovine, zanatstva i slični otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije
20 03	Ostali komunalni otpad
20 03 01	Miješani komunalni otpad
20 03 99	Komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način

Gospodarenje otpadom s plovila odnosi se na prihvata i rukovanje brodskim akumuliranim otpadom i ostacima broskog tereta. Otpad s plovila čini komunalni otpad, razne vrste zauljenih voda, motorna ulja, zauljeni apsorbensi, emulzije, otpadne boje i lakovi, razne vrste opasnog i neopasnog tehnološkog otpada te brodske sanitarne vode.

Način i količina prikupljanja te transport otpada s plovila ovisi o kategoriji otpada, zahtijevanoj dinamici i lokaciji preuzimanja otpada.

Postupanju s opasnim otpadom odnosno otpadnim uljima i mazivima mora se pridati osobita pažnja, tako da se manipulacija i privremeno skladištenje mora obavljati na za to posebno određenim mjestima, kako bi se spriječilo eventualno onečišćenja zraka, tla i vode.

Manja plovila uglavnom koriste tzv. kemijske sanitarne čvorove koji se sastoje od prenosnog spremnika, a rade na osnovi razgradnje organske tvari pod djelovanjem kiseline. Njihov se sadržaj nipošto ne smije prazniti u more, niti direktno ispuštati u javnu kanalizaciju.

### Utjecaj na ekološku mrežu

S obzirom na karakteristike zahvata, te ciljne vrste i staništa ekološke mreže na razmatranom području, tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže HR1000032 i HR5000032 - Akvatorij zapadne Istre.

### Utjecaj na krajobraz

Novi gatovi i na njima privezana plovila u uvali Vela draga predstavljat će novu vizuru grada i trajno promijenjenu morfologiju obalne linije. Time će i način percepcije šireg prostora biti promijenjen. Obzirom na današnje stanje lokacije zahvata, navedene promjene u percepciji obalnog pojasa odrazit će se u pozitivnom smislu, kroz uređenost, definiranost i sadržajnost obale.

Prostor predmetnog zahvata se tretira kao javni gradski prostor u službi građana - pješaka, turista i budućih korisnika vezova. Novouređena obala bit će prvenstveno u funkciji priveza plovila. Uređenje cjelovitog poteza pulske rive od velikog je značaja za razvitak grada kao i za ostvarenje paradigme „okretanja“ grada moru.

#### **Utjecaj na biljni i životinjski svijet**

S obzirom na karakter i obim zahvata, utjecaj na životne zajednice u moru očekuje se na one vrste koje su vezane za morsko dno i obalna staništa. No obzirom na već ranije spomenuto vrlo negativno opće stanje pulskog zaljeva, kao i već degradiranu floru i faunu, utjecaj predmetnog zahvata neće biti značajan. Također, na novim strukturama uronjenim u more u kratkom će se vremenskom periodu stvoriti uvjeti za razvoj pionirskih organizama, a zatim i uvjeti pogodni za razvoj i ostalih organizama na kamenitoj obali. Organizmi koji žive na kamenitom i sedimentnom dnu unutar akvatorija zahvata relativno će se brzo obnoviti, u roku od nekoliko godina. Nakon 10-ak godina na kamenitim dijelovima će se razviti autohtone zajednice, sa ustaljenim sastavom i brojnosti vrsta.

#### **Utjecaj na kulturnu baštinu**

Tijekom korištenja komunalnih vezova „Mandrač-Tivoli“ u luci otvorenoj za javni promet Pula, neće doći do ugrožavanja potencijalnih arheoloških nalazišta.

#### **Utjecaj prometa**

Stavljanjem vezova u funkciju doći će do povećanja intenziteta pomorskog, cestovnog i pješačkog prometa u zoni zahvata. Povećanje prometa bit će izraženije u ljetnim mjesecima, dok se u zimskim mjesecima ne očekuje naglašena promjena u odnosu na današnju prometnu situaciju. No tu nije riječ o velikim promjenama u odnosu na današnje stanje prometa na predmetnoj lokaciji, pa eventualni negativni utjecaj neće biti značajan.

#### **3.1.4. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA**

Prestanak korištenja zahvata nije predviđen, no ukoliko do njega dođe treba zbrinuti sve proizvode i otpade opasne po čovjeka i okoliš, a sve aktivnosti vezane uz demisiju zahvata treba razraditi u posebnom elaboratu o uklanjanju zahvata, sukladno važećim zakonskim propisima.

#### **3.1.5. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA USLIJED AKCIDENTNIH SITUACIJA**

Do ekološke nesreće može doći pri uplovljavanju i isplovljavanju brodova, u toku manevara pristajanja, boravka broda na vezu te manevara odvezivanja i odlaska. U okviru ovog zahvata, ekološku bi nesreću moglo predstavljati izlivanje veće količine opasnih tvari - goriva i ulja iz plovila koja se zadržavaju na vezu, propuštanja spremnika za otpadna ulja i sl., kao i požar većih razmjera koji bi zahvatio objekte i okoliš na kopnu, ili veći broj plovila u lukama.

Rizik onečišćenja obalnog mora uslijed ekološke nesreće postoji, ali nije velik, a ovisi o odgovornom ponašanju korisnika. Širenje incidentnog onečišćenja naftom i naftnim derivatima može se spriječiti odgovarajućom plivajućom branom.

### **3.2. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA**

Unatoč relativnoj blizini susjednih zemalja, prekogranični utjecaji zahvata na okoliš ne očekuju se. Zahvaljujući položaju zahvata duboko unutar akvatorija pulske luke, mogućnost onečišćenja mora i obale kod iznenadnih onečišćenja svodi se na ograničeno područje, što olakšava sanaciju eventualno onečišćenog prostora i smanjuje rizik od širenja onečišćenja na okolno područje.

### **3.3. OPIS OBILJEŽJA UTJECAJA**

U pogledu dosega utjecaja može se reći kako su utjecaji na okoliš predmetnog zahvata uglavnom lokalnog karaktera, što znači da je utjecaj zanemariv s povećanjem udaljenosti od nekoliko stotina metara. Trajanje utjecaja za vrijeme radova bit će kratkotrajno i privremeno. Utjecaj na okoliš koji će u fazi izvođenja radova nastati uglavnom je nadoknadiv, a ne očekuju se zamjetne promjene na sastavnice okoliša niti kasnije, tijekom korištenja zahvata.

Promjena morfologije obalnog ruba trajan je utjecaj koji nema negativnih posljedica na floru i faunu predmetnog područja jer je ista danas degradirana i oskudna. Također, neće doći do negativnog utjecaja na ostale sastavnice okoliša.

Positivan je aspekt izgradnje predmetnog zahvata taj što će krajobraz biti uređen i koristan, a kao nastavak na pulsku rivu i centar grada, podići će vrijednost lokacije.

## **4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA**

Na temelju prepoznatih utjecaja na okoliš koji se u većoj ili manjoj mjeri javljaju tijekom realizacije predmetnog zahvata, potrebno je definirati određene mjere zaštite kako bi se eventualni negativni utjecaji sveli na najmanju moguću mjeru, a po mogućnosti i neutralizirali.

Predložene mjere zaštite okoliša moraju činiti i osnovu kod izrade daljnje projektne dokumentacije, te moraju biti primjenjene kao način ponašanja kako u fazi izgradnje, tako i tijekom korištenja.

### **4.1. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PRIPREME GRADILIŠTA I GRAĐENJA**

U cilju sprečavanja negativnih učinaka na okoliš potrebno je primijeniti mjere koje proizlaze iz važećih propisa o gradnji građevina i zaštite na radu, a koji se odnose na optimalnu organizaciju gradilišta, korištenje atestirane mehanizacije te planski dovoz materijala i otpada s gradilišta.

#### **Organizacija i priprema gradilišta**

Prije početka izgradnje potrebno je odrediti odlagališta materijala i otpada, te manipulativne površine za kretanje i smještaj vozila i mehanizacije, kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri smanjio utjecaj na okoliš.

Definirati najkraće putove kretanja teretnih građevinskih vozila.

Privremene objekte na gradilištu (kancelariju, skladište materijala, parking građevinskih strojeva...) organizirati na mjestu gdje neće smetati.

Tijekom pripreme, prije početka radova obavijestiti nadležnu lučku upravu.

Propisno označiti akvatorij u kojem se izvode radovi.

Radove izvoditi tijekom dana, izbjegavati noćne radove.

#### **Mjere za zaštitu mora**

Eventualne iskope i nasipavanja vršiti u periodima što manjeg strujanja mora, tj. u danima bez vjetera i oborina, zbog smanjenja mutnoće mora.

Sve betonske elemente koji se mogu izraditi izvan mjesta zahvata dovesti kao gotove. Izbjegavati izvođenje radova u ljetnim mjesecima, obzirom da je to razdoblje razvoja fitoplanktona, ograničenog hranjivim tvarima, kao i raslojenosti vodenog stupca. Redovito kontrolirati ispravnost radnih strojeva i mehanizacije kako bi se sprječilo ispuštanje goriva i maziva u more. Podmorske radove izvoditi samo na nužno potrebnim površinama morskog dna, kako bi se zaštitila biocenoza mora.

#### **Mjere za zaštitu zraka**

Gradilišne površine po potrebi prskati vodom da se spriječi dizanje prašine u zrak, a materijale iskravati što bliže tlu. Na gradilište dovoziti kameni materijal odgovarajuće granulacije, bez potrebe naknadnog drobljenja.

#### **Mjere za zaštitu voda**

Organizaciju građenja temeljiti samo na postojećoj infrastrukturi te odrediti prostor za smještaj građevinskih vozila na vodonepropusnoj podlozi. Odvojeno prikupljati otpad, sortirati ga po vrstama, te ga predavati ovlaštenom sakupljaču. Osigurati vodonepropustan sustav odvodnje otpadnih voda s lokacije zahvata.

#### **Mjere za zaštitu od buke**

Od izvođača radova očekuje se da koristi suvremene strojeve i mehanizaciju kako bi se razina buke održala u granicama dozvoljenih vrijednosti.

#### **Mjere postupanja s otpadom**

Na gradilištu osigurati mjesta za prikupljanje i zbrinjavanje otpada te sortiranje po vrstama. Odvajati opasan od neopasnog otpada. Za sprječavanje negativnih učinaka uslijed nastanka sanitarno otpadnih voda i krutog otpada na gradilištu, potrebno je postaviti privremene kemijske sanitarne čvorove s primjerenim održavanjem i pražnjenjem. Postaviti dovoljan broj spremnika za kruti otpad.

#### **Mjere za zaštitu ekološke mreže**

Mjere su predložene u poglavlju 2.5. Položaj lokacije zahvata u odnosu na područja ekološke mreže i staništa RH, u tablici 1. No s obzirom na karakter i lokaciju zahvata, ekološka mreža nije ugrožena.

#### **Mjere za zaštitu krajobraza**

Sve površine koje će se koristiti tijekom izgradnje zahvata nakon završetka radova treba sanirati i urediti prema projektu krajobraznog uređenja kojeg izrađuje krajobrazni arhitekt. Sve vidljive površine obalnog pojasa obraditi kamenom kao autohtonim materijalom.

#### **Mjere za zaštitu biljnog i životinjskog svijeta**

S obzirom na to da nisu prepoznati negativni utjecaji na floru i faunu akvatorija u kojem se planira predmetni zahvat, nisu definirane posebne mjere zaštite.

#### **Mjere za zaštitu kulturne baštine**

U projektnu dokumentaciju ugraditi konzervatorske smjernice o tretmanu slobodnih (otvorenih) površina. Ukoliko se prilikom izvođenja građevinskih radova na kopnu ili u podmorju naiđe na arheološke nalaze, građevinske radove je potrebno odmah zaustaviti te obavijestiti nadležno tijelo (Konzervatorski odjel u Puli).

### **Mjere za regulaciju prometa**

Tijekom izgradnje zahvata omogućiti nesmetanu komunikaciju prometnicama i operativnim platformom na lokaciji zahvata. Ukoliko je potrebno, regulirati protok vozila privremenom prometnom signalizacijom.

## **4.2. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

Redovitim radom i kretanjem plovila u uvali Vela draga, kao i samim boravkom plovila na vezu „Mandrač-Tivoli“, doći će do stvaranja određenih negativnih utjecaja. U cilju smanjenja negativnih utjecaja na okoliš potrebno je provoditi mjere zaštite okoliša navedene u nastavku.

### **Mjere za zaštitu mora**

Spriječiti unos bilo kakvih otpadnih tvari naročito organskih (nitrata i fosfata) čime bi se povećalo organsko opterećenje morske vode u akvatoriju.

Ukoliko se ustanove znatniji poremećaji biocenoza potrebno je izmjeriti cirkulaciju mora, utvrditi uzroke te poduzeti moguće mjere.

Na lokaciji zahvata ili na nekoj drugoj lokaciji unutar luke otvorene za javni promet Pula potrebno je instalirati uređaje za prihvata i obradu sanitarnih voda s brodica, kao i kontejnere za odlaganje komunalnog otpada, istrošenog ulja, ostatka goriva i zauljenih voda.

Odrediti način servisiranja brodova na moru i kopnu u zoni zahvata.

### **Mjere za zaštitu zraka**

Za sprječavanje negativnih utjecaja na kakvoću zraka kontrolirati plovila koja borave na vezu - ona moraju biti tehnički ispravna, kako bi se spriječila prekomjerna razina ispušnih plinova.

### **Mjere za zaštitu voda**

Eventualne otpadne vode skupljati u posebne spremnike i predati ovlaštenom sakupljaču uz potrebnu popratnu dokumentaciju.

Osigurati vodonepropusnu podlogu na manipulativnim i servisnim površinama.

Za vrijeme korištenja predmetnog zahvata mora se pravilno gospodariti proizvedenim otpadom tj. pravilno odvajati proizvedeni otpad na mjestu nastanka, privremeno ga pravilno skladištiti (odvajanjem opasnog od neopasnog otpada) u zasebnim spremnicima, na vodonepropusnoj podlozi te predavati otpad ovlaštenoj osobi za gospodarenje istim.

Redovito kontrolirati parkirališni prostor, a u slučaju onečišćenja istog izlivenim gorivima i/ili uljima i sl. odmah pristupiti posipanju apsorbensa te branama onemogućiti izlivanje u okolni teren.

### **Mjere za zaštitu od buke**

Utjecaj buke može se povećati kod uplovljavanja ili isplovljavanja brodova, no radi se o maksimalnom intenzitetu oko 50 - 60 dB što je i dalje u granicama dozvoljenih vrijednosti. Stoga nisu definirane posebne mjere zaštite.

### **Mjere postupanja s otpadom**

Informacijskim pločama i sličnim upozorenjima potrebno je usmjeriti korisnike predmetnog prostora na pravilan način ponašanja u akvatoriju, npr. sprječavati odbacivanje otpada s brodova u more.

Potrebno je osigurati dovoljan broj spremnika za otpad te organizirati putem ovlaštenih tvrtki daljnje zbrinjavanje. Spremnici moraju biti zatvorenog tipa i dobro pričvršćeni kako bi se spriječilo raznošenje otpada vjetrom.

### **Mjere za zaštitu ekološke mreže**

Mjere su predložene u poglavlju 2.5. Položaj lokacije zahvata u odnosu na područja ekološke mreže i staništa RH, u tablici 1. No niti jedna od ptičjih vrsta definiranih ekološkom mrežom ne gnijezdi se na



području planiranog zahvata, već ptice samo povremeno obilaze akvatorij pulskog zaljeva u potrazi za hranom ili prilikom sezonskih preleta.

#### **Mjere za zaštitu krajobraza**

Gdje god je to moguće, poželjno je oplemenjivanje prostora biljnim materijalom koje bi, osim estetskog dojma i vizualne barijere, imalo i ulogu pročišćivača zraka te zaštite od širenja buke.

#### **Mjere za zaštitu biljnog i životinjskog svijeta**

Tijekom korištenja zahvata neće doći do ugrožavanja biljnog i životinjskog svijeta u većoj mjeri nego što je to danas, pa stoga nisu definirane posebne mjere zaštite.

#### **Mjere za zaštitu kulturne baštine**

Nisu prepoznati negativni utjecaji na kulturnu baštinu tijekom korištenja zahvata, pa stoga nisu predložene mjere zaštite iste.

#### **Mjere za regulaciju prometa**

Promet će se u zoni zahvata odvijati nesmetano.

### **4.3. MJERE ZAŠTITE ZA SPRJEČAVANJE I UBLAŽAVANJE POSLJEDICA MOGUĆIH AKCIDENTNIH SITUACIJA**

Pulska luka opskrbljena je opremom za intervencije kod iznenadnih onečišćenja mora. Mjesto za smještaj navedene opreme mora biti označeno.

Potrebno je izraditi Operativni plan intervencija u slučaju iznenadnog zagađenja mora sukladno Planu intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora u Istarskoj županiji.

U slučaju onečišćenja većih razmjera aktivira se Županijski plan intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora („Službene novine Istarske županije“, br. 13/09) i poziva se EKO brodica - čistač.

U slučaju izlivanja goriva/maziva iz motora strojeva (tijekom izgradnje) i/ili plovila (tijekom korištenja) na području luke, plivajućim branama spriječiti širenje mrlje i izvjestiti županijski centar 112.

Za zaštitu od požara predvidjeti podzemne i nadzemne hidrante.

### **4.4. PRIJEDLOG PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA**

Kako tijekom građenja, tako i tijekom korištenja komunalnih vezova „Mandrač-Tivoli“, potrebno je pratiti stanje okoliša kako bi se na vrijeme utvrdili eventualni negativni utjecaji, da bi se pravovremeno primjenile mjere zaštite okoliša.

Potrebno je vršiti ispitivanje kakvoće mora i to u pridnom i površinskom sloju mora. Mjerenje je potrebno provesti i prije početka izgradnje kako bi se odredilo nulto stanje, a tijekom korištenja zahvata obavezno pratiti kakvoću morske vode svake godine - dva puta tijekom ljetnih mjeseci (lipanj - listopad). Stoga je potrebno postaviti dvije mjerne postaje unutar akvatorija pulske luke. Potrebno je pratiti slijedeće pokazatelje kakvoće morske vode: prozirnost, pH vrijednost, salinitet, otopljeni kisik, klorofil, amonijak, nitrati, ortofosfati, mineralna ulja.

Prije izgradnje planiranog zahvata provesti bakteriološka ispitivanja (indikatori fekalnog onečišćenja). Provoditi ispitivanja u dva navrata tijekom ljeta radi utvrđivanja postojećeg stanja za vrijeme toplog godišnjeg doba i turističke sezone.

Svake druge godine na dvije postaje treba izvršiti ispitivanje koncentracije olova, bakra, cinka i kositra. Mjerenje je potrebno provesti prije početka izgradnje (nulto stanje) i tijekom korištenja predmetnog zahvata.

Programom "Sustavno ispitivanje kakvoće priobalnih voda 2014/15" kojeg koordiniraju Hrvatske vode predviđena je postaja PT-045, za praćenje kakvoće morske vode pulskog područja.

Za područja ekološke mreže potrebno je propisati praćenje stanja kako je to u Europskoj uniji propisano za područja NATURA 2000. Praćenje stanja se odnosi na one pokazatelje koji omogućuju:

- praćenje stanja divljih svojti i stanišnih tipova,
- utvrđivanje učinkovitosti mjera zaštite s obzirom na ostvarivanje utvrđenih ciljeva očuvanja.

Praćenje stanja je potrebno prioritarno provoditi za divlje svojte i stanišne tipove koji su utvrđeni kao ciljevi očuvanja za predmetno područje ekološke mreže.



## 5. POPIS KORIŠTENE DOKUMENTACIJE

### Nacionalna legislativa:

1. Zakon o zaštiti okoliša, NN 80/13, 78/15
2. Zakon o zaštiti prirode, NN 80/13
3. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13
4. Nacionalna strategija zaštite okoliša, NN 46/02
5. Nacionalni plan djelovanja na okoliš, NN 46/02
6. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 61/14
7. Zakon o zaštiti zraka, NN 130/11, 47/14
8. Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama, NN 158/03, 141/06, 38/09
9. Zakon o vodama, NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14
10. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, NN 80/13, 43/14, 27/15
11. Pravilnik o mjerama za sprječavanje emisije plinovitih onečišćivača i onečišćivača u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve tpv 401, NN 16/09, 64/09, 105/10, 57/13
12. Uredba o ekološkoj mreži, NN 124/13
13. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže, NN 15/14
14. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, NN 88/14
15. Zakon o održivom gospodarenju otpadom, NN 94/13
16. Pravilnik o gospodarenju otpadom, NN 23/07, 111/07
17. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima, NN 124/06, 121/08, 31/09, 91/11, 45/12, 86/13
18. Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom, NN 38/08
19. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada, NN 117/07, 111/11, 17/13, 62/13
20. Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša, NN 35/08
21. Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada, NN 50/05, 39/09
22. Zakon o zaštiti od buke, NN 30/09, 55/13, 153/13
23. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04
24. Zakon o prostornom uređenju, NN 153/13
25. Zakon o gradnji, NN 153/13



## Direktive EU

1. Direktiva 2011/92/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 13. prosinca 2011. o procjeni učinaka određenih javnih i privatnih projekata na okoliš (kodifikacija) (Tekst značajan za EGP) (SL L 26, 28.1.2012)
2. Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenoga 2009. o očuvanju divljih ptica
3. Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.7.1992.)
4. Protokol o integralnom upravljanju obalnim područjem Sredozemlja, NN-MU br. 8/12, 2/13.
5. Konvencija o europskim krajobrazima, NN-MU br. 12/02, 11/04
6. Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22. 7. 1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10. 6. 2013.)
7. Direktiva 2006/12/EC Europskoga parlamenta i Vijeća od 5. travnja 2006. godine o otpadu
8. Direktiva Vijeća 1999/31/EZ o odlaganju otpada (SL L 182, 16. 7. 1999.)

## Ostali korišteni materijali:

- Prostorni plan uređenja Grada Pule („Službene novine Grada Pule“, br. 12/06, 12/12, 5/14 i 8/14-pročišćeni tekst, 7/15)
- Generalni urbanistički plan uređenja Grada Pule („Službene novine Grada Pule“, br. 5a/08, 12/12, 5/14, 8/14-pročišćeni tekst, 10/14 i 13/14, 7/15, 9/15-pročišćeni tekst)
- Idejni građevinski projekt „Komunalni vezovi Mandrač-Tivoli – plutajući gatovi za privez brodice sa gradnjom pratećih građevina“, rujan 2015. god., izrađivač: “TGI d.o.o.” iz Pule
- Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta voda za piće u Istarskoj županiji („Službene novine Istarske županije“, br. 12/05, 2/11).
- Bioportal (<http://www.iszp.hr/>)

## 6. PRILOZI



**A.** Kartografski prikaz s ucrtanim zahvatom i granicom obuhvata zahvata na DOF podlozi





**B.** Izvod iz Idejnog građevinskog projekta zahvat u prostoru: komunalni vezovi „Mandrač-Tivoli“ – plutajući gatovi za privez brodica sa gradnjom pratećih građevina“, “TGI d.o.o.” iz Pule, rujn 2015. god.:

- List 1.: Raspored plovila (ishođene lokacijska i građevinska dozvola)
- List 2.: Građevinska situacija (ide na izmjenu lokacijske)



## C. Izvod iz katastra

