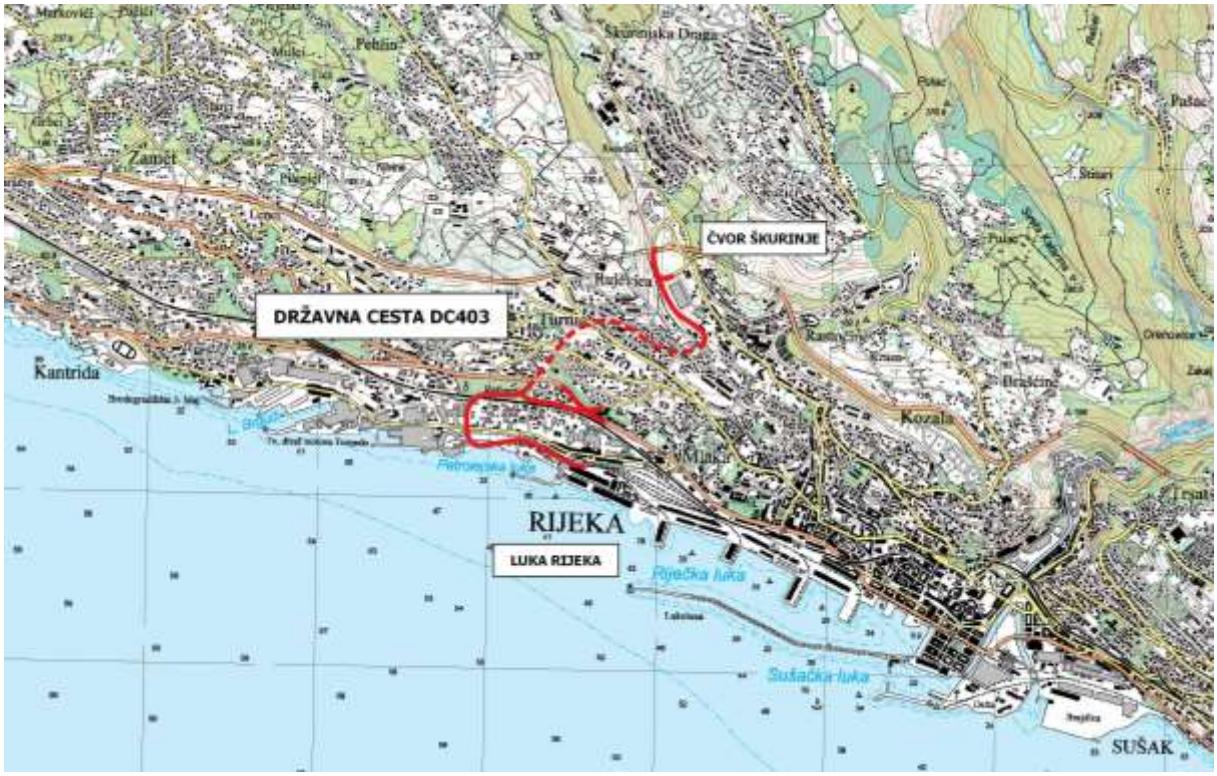
rijekaprojekt
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE
Moše Albaharija 10a, HR-51000 Rijeka

HRVATSKE CESTE d.o.o.
Vončinina 3, 10 000 Zagreb

DRŽAVNA CESTA DC403 OD ČVORA ŠKURINJE DO LUKE RIJEKA

STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ



Studeni 2017.god.

T. +385 51 344 250 F. +385 51 344 195 E. rijekaprojekt@rijekaprojekt.hr
www.rijekaprojekt.hr Društvo je upisano u sudski registar kod Trgovačkog suda u Rijeci
MBS. 040026591 PB. 3591069 OIB. 06443766961 IBAN: Sberbank HR 2525030071100012934
SWIFT code. VBCRHR22 Temeljni kapital. 1 083 600,00 kuna Uprava. Rene Lustig, dipl. ing. građ.

rijekaprojekt
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE
Moše Albaharija 10a, HR-51000 Rijeka

Naručitelj: **HRVATSKE CESTE d.o.o.**
Vončinina 3, 10 000 Zagreb

Građevina:

DRŽAVNA CESTA DC403 OD ČVORA ŠKURINJE DO LUKE RIJEKA

Razina obrade:

STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ

Mladen Grbac
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
RIJEKAPROJEKT d.o.o.
Rijeka
G-27

Voditelj studije: Mladen Grbac,dipl.ing.građ.

Broj projekta: 17-001

rijekaprojekt
DRUŠTVO S OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU
ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE
RIJEKA, Moše Albaharija 10a

Direktor:
Rene Lustig,dipl.ing.građ.

Rijeka, studeni 2017.god.

SADRŽAJ:

I. OPĆI PRILOZI str.

1. Naslovna strana 1
2. Sadržaj Studije o utjecaju na okoliš 3-6
3. Popis pravnih i fizičkih osoba koje su radile na studiji 7-8
4. Izvadak iz upisa u sudski registar 9-14
5. Rješenje Ministarstva 15-18
6. Potvrda o usklađenosti zahvata sa prostorno-planskom dokumentacijom (*Ministarstvo prostornog uređenja i graditeljstva*) 19-20

II. STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ

A. OPIS ZAHVATA

A.1. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA 21-30

A.1.1. Svrha građenja
A.1.2. Pregledna situacija

A.2. OPIS ZAHVATA - IDEJNO RJEŠENJE 31-33

A.2.1. Prostorno – prometna uloga DC403 33-34
A.2.2. Gospodarski aspekt izgradnje 34-35
A.2.3. Građevinsko – tehničke karakteristike 36-54
A.2.3.1. Opis dionica
A.2.3.2. Zaštita od buke
A.2.3.3. Odvodnja
A.2.3.4. Prelaganje instalacija
A.2.3.5. Rušenje postojećih objekata
A.2.4. Prometna analiza 55-56
A.2.5. GRAFIČKI PRILOZI 57

A.2.5.1. Situacija planiranog zahvata	1:5000	1
A.2.5.2. Situacija planiranog zahvata na ortofoto podlozi	1:5000	2
A.2.5.3. Krakteristični poprečni profili - trasa	1:100	3
A.2.5.4. Poprečni presjek tunela I interventnog izlaza	1:50	4
A.2.5.5. Karakteristični poprečni presjeci vijadukta “Piopi”	1:50/20	5
A.2.5.6. Vijadukt “Piopi” – pogled	1:250	6
A.2.5.7. Situacija odvodnje	1:1000	7-8
A.2.5.8. Situacija planiranog zahvata sa objektima koji se ruše	1:5000	9

B. ANALIZA VARIJANTNIH RJEŠENJA ZAHVATA

B.1 OPIS VARIJANTNIH RJEŠENJA 59-68

Grafički prilog
- *Ortofoto situacija*

C. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

C.1. OPIS LOKACIJE 69-76

Grafički prilozi:
- *Situacija zahvata s prikazom granica katastarskih općina*
- *Situacija zahvata s prikazom pomorskog dobra*

C.2. PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA 77-104

C.2.1. Važeći dokumenti prostornog uređenja
- **Prostorni plan Primorsko – goranske županije** *(Sl.gl. PGŽ 32/13)*

  grafički prilog
  - *1. Korištenje i namjena površina*
- **Prostorni plan uređenja Grada Rijeke** *(Sl.n. PGŽ 31/03, 26/05, 14/13)*

  grafički prilog
  - *1. Korištenje i namjena prostora*
- **Generalni urbanistički plan Rijeke** *(Sl.n. PGŽ 07/07, 14/13, 08/14)*

  grafički prilog
  - *1.1. Korištenje i namjena prostora*
- **Strategija prostornog uređenje RH** (NN 50/99, 76/13)
- **Program prostornog uređenja Republike Hrvatske** *(NN 55/1999, 84/13)*
- **Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017. – 2030.)** *(kolovoz 2017.)*

C.2.2. Analiza usklađenosti zahvata sa dokumentima prostornog uređenja
C.2.3. Analiza odnos zahvat prema postojećim i planiranim zahvatima

grafički prilog
- *Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima*

C.3. ZAŠTITA PRIRODE I EKOLOŠKA MREŽA 105-114

C.3.1. Područje ekološke mreže RH
- *Izvadak iz Karete ekološke mreže RH (DZZP)*

C.3.2. Zaštićena područja RH
- *Izvadak iz Karte zaštićenih područja RH (DZZP)*

C.4. OPIS POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA I PODRUČJA UTJECAJA ZAHVATA 115-204

C.4.1. GEOLOŠKE ZNAČAJKE
C.4.2. INŽENJERSKA GEOLOGIJA
C.4.3. HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE
C.4.4. SEIZMIČNOST TERENA
C.4.5. KLIMATOLOŠKE I METEOROLOŠKE PRILIKE ILI ČIMBENICI
C.4.6. BIOLOŠKA RAZNOLIKOST
C.4.7. ŠUMARSTVO I LOVSTVO
C.4.8. KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA
C.4.9. KRAJOBRAZNE KARAKTERISTIKE
C.4.10. STANOVNIŠTVO
C.4.11. NAMJENA, KORIŠTENJE I ORGANIZACIJA PROSTORA
C.4.12. KVALITETA ZRAKA
C.4.13. BUKA

C.4.14. STANJE VODNIH TIJELA
C.4.15. VARIJANTA „NE ČINITI NIŠTA“

D. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ, TIJEKOM PRIPREME, GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA

205-264

Utjecaj zahvata na sastavnice okoliša
D.1. UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU
D.2. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA
D.3. UTJECAJI NA PROSTOR I PROMETNE TOKOVE
D.4. UTJECAJ NA VODE
D.5. KLIMATSKE PROMJENE I UTJECAJI
D.6. UTJECAJ NA BIOLOŠKU RAZNOLIKOST
D.7. UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO
D.8. UTJECAJ NA KULTURNO – POVIJESNU
D.9. UTJECAJ NA VIZALNU KVALITETU KRAJOBRAZA
D.10. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I SOCIOLOŠKA OBILJEŽJA
D.11. UTJECAJ NA NAMJENU, KORIŠTENJE I ORGANIZACIJU PROSTORA
D.12. UTJECAJ NA KAKVOĆU ZRAKA
D.13. UTJECAJ NA STANJE VODNIH TIJELA
D.14. RIZIK I OPASNOST OD POPLAVA NA ZAHVAT
Utjecaj zahvata kao opterećenje okoliša
D.15. UTJECAJ NA RAZINU BUKE
D.16. UTJECAJ NA SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE OKOLIŠA
D.17. OTPAD

E. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA, TIJEKOM GRAĐENJA I/ILI KORIŠTENJA ZAHVATA

E.1. OPIS PREDLOŽENIH MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA SPRJEČAVANJE, OGRANIČAVANJE ILI UBLAŽAVANJE NEGATIVNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ I PRIJEDLOG PLANA PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA 265-282

Mjere zaštite - sastavnice okoliša
E.1.1. MJERE ZAŠTITE VODA I ŠTETNIH UTJECAJA NA VODNA TIJELA
E.1.2. MJERE ZAŠTITE BIOLOŠKE RAZNOLIKOSTI
E.1.3. MJERE ZAŠTITE ŠUMARSTVA I LOVSTVA
E.1.4. MJERE ZAŠTITE KULTURNO – POVIJESNE BAŠTINE
E.1.5. MJERE ZA SMANJENJE NEGATIVNIH UTJECAJA NA KRAJOLIK
E.1.6. MJERE ZA SMANJENJE NEGATIVNIH UTJECAJA NA STANOVNIŠTVO
E.1.7.MJERE ZA SMANJENJE NEGATIVNIH UTJECAJA NA NAMJENU, KORIŠTENJE I ORGANIZACIJU PROSTORA
E.1.8. MJERE ZA SMANJENJE ONEČIŠĆENJA ZRAKA
Mjere zaštite – opterećenje okoliša
E.1.9. MJERE ZAŠTITE OD BUKE
E.1.10. MJERE ZAŠTITE OD SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

E.1.11. MJERE ZAŠTITE GOSPODARENJA OTPADOM
E.1.12. MJERE ZA SPRJEČAVANJE I UBLAŽAVANJE POSLJEDICA MOGUĆIH EKOLOŠKIH NESREĆA

E.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA I PRIJEDLOG PLANA PROVEDBE PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA 283-286

C.2.1. Program praćenja stanja voda
C.2.2. Program praćenja stanja buke

E.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ 287-290

F. NETEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE

291-292

G. POTEŠKOĆE U RADU

293-294

H. IZVORI PODATAKA

I.1. Popis Zakona, Propisa i planske dokumentacije 295-300
I.2. Međunarodni propisi
I.3. Popis literature i referenci

Prilog Studiji:

- Rješenje o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu *(Ministarstvo zaštite okoliša i energetike)*

Voditelj studije:

Mladen Grbac, dipl.ing.građ.

3. POPIS PRAVNIH I FIZIČKIH OSOBA KOJE SU RADILE NA STUDIJI

RIJEKAPROJEKT d.o.o.

Voditelj studije:	Mladen Grbac, dipl.ing.građ.
Izrađivači: Idejni/Glavni projekt	Branimir Pliskovac, dipl.ing.građ. Dalibor Jelača, dipl.ing.građ. Davor Jelenović, dipl.ing.građ. Damir Šimunić, dipl.ing.građ. Mr. Rajko Kuželički, dipl.ing.građ. Dalibor Ružić, dipl.ing.građ. Ana Komadina, dipl.ing.građ. Zoran Matić, dipl.ing.građ. Mislav Paštar, mag.ing.aedif.
Izrađivači Studije:	Mladen Grbac, dipl.ing.građ. *(zaštićena područja, staništa, ekološka mreža, vodno tijelo, klimatologija, kulturno – povijesna baština)* Klara Bačić Ćapalija, dipl.ing.građ. *(prostorno – planska dokumentacija, namjena i korištenje prostora)* Marko Jovančević,dipl.ing.građ. *(buka)* Kristina Medek Čemeljić, građ.teh. *(grafička obrada)*
Stručni suradnici:	Stanko Lulić, profesor povijesti umjetnosti i etnolog *(Kulturno - povijesna baština)* Nino Novak, arheolog, konzervator Mr.sc. Nada Matković, dipl.ing. *(Zrak)*

OSTALI SURADNICI:

GEO – INFO d.o.o.	prof.dr.sc. Božidar Biondić *(geologija, hidrogeologija, inženjerskageologija)*

EKOPLAN d.o.o.	Sanka Vrdoljak, dipl.ing.arh. *(vizualna kvaliteta krajobraza, prirodne vrijednosti, stanovništvo)*	
	Denis Novak Košta, dipl.ing.građ.	
EKOTEH d.o.o.	Karlo Cvetko, dipl.ing. *(buka)*	
RIJEKAPROJEKT – VODOGRADNJA	Davorka Breulj, dipl.inž.građ. *(odvodnja)*	

Dostava podataka za Vodna tijela

- Hrvatske vode; Zavod za vodno gospodarstvo

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

040026591

OIB:

06443766961

TVRTKA:

5 RIJEKAPROJEKT d. o. o. za projektiranje, nadzor i izvođenje

5 RIJEKAPROJEKT d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Rijeka (Grad Rijeka)
Moše Albaharija 10/a

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1	45	- Građevinarstvo
1	51	- Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini, osim trgovine motornim vozilima i motociklima
1	70	- Poslovanje nekretninama
1	72	- Računalne i srodne aktivnosti
1	*	- projektiranje građevina (izrada arhitektonskih, građevinskih, instalacijskih, tehnoloških i drugih vrsta projekata)
1	*	- stručni nadzor nad građenjem
1	*	- inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
1	*	- izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti
1	*	- izrada recenzija i nostrifikacija svih vrsta projekata
1	*	- stručni poslovi prostornog uređenja u svezi s izradom stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola za građevine prometne infrastrukture
1	*	- geološke i istražne djelatnosti
1	*	- geodetsko premjeravanje
1	*	- izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje radova stranoj fizičkoj ili pravnoj osobi u zemlji
1	*	- posredovanje u međunarodnom prometu roba i usluga
1	*	- zastupanje stranih osoba u zemlji
4	*	- stručni poslovi zaštite okoliša
7	*	- izrada projekata prometne signalizacije i preregulacije prometa

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

11 Rene Lustig, OIB: 55697815571
Rijeka, Tomasići 40
11 - član društva

11 Rajko Kuželički, OIB: 86933931501
Rijeka, V. Novaka 14
11 - član društva

11 Branimir Pliskovac, OIB: 37866940076
Rijeka, Kvaternikova 62
11 - član društva

11 Zvonimir Medek, OIB: 74209381286
Rijeka, Škurinjskih žrtava 14
11 - član društva

16 DARKO PAVOKOVIĆ, OIB: 90094414956
Rijeka, MARKOVIĆI 22
11 - član društva

11 Ervin Raguzin, OIB: 12175432146
Rijeka, Osječka 80
11 - član društva

11 Đurđica Pliskovac, OIB: 75249807131
Rijeka, Kvaternikova 62
11 - član društva

11 Nevenka Sečen, OIB: 95213955364
Rijeka, Crnčićeva 7/213
11 - član društva

11 Mladen Grbac, OIB: 98961988715
Rijeka, D. Trinajstića 16
11 - član društva

11 Kruno Fafanđel, OIB: 96390336469
Rijeka, Hahlić 1
11 - član društva

11 Slađana Jurešić, OIB: 28281881388
Rijeka, Naselje braće Pavlinića 26
11 - član društva

11 Dalibor Jelača, OIB: 91640520792
Rijeka, Ivana Lenca 28
11 - član društva

11 Damir Šimunić, OIB: 92504693205
Pobri, Put za Forticu 5
11 - član društva

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

11 Klara Bačić Čapalija, OIB: 62203060687
Ičići, Poljanska cesta 2
11 - član društva

NADZORNI ODBOR:

9 Zvonimir Medek
Rijeka, Škurinjskih Žrtava 14
9 - predsjednik nadzornog odbora

13 Mladen Grbac, OIB: 98961988715
Rijeka, Trinajstićeva 16
13 - član nadzornog odbora
13 - temeljem odluke od 27. travnja 2012. godine

16 DARKO PAVOKOVIĆ, OIB: 90094414956
Rijeka, MARKOVIĆI 22
13 - član nadzornog odbora
13 - temeljem odluke od 27. travnja 2012. godine

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

15 Rene Lustig, OIB: 55697815571
Rijeka, Tomasići 40
15 - član uprave
15 - zastupa pojedinačno i samostalno, temeljem Odluke od 12. rujna 2013. godine

TEMELJNI KAPITAL:
1 1.083.600,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
1 Statut je donijet 12. ožujka 1993. godine i sastavljen u novom obliku kao društveni ugovor odlukom Skupštine od 13. prosinca 1995. godine.
2 Odlukom Skupštine od dana 05. veljače izmijenjen Društveni ugovor u člancima 31., 33., 35. i 36. na način da je smanjen broj članova Uprave s dva člana na jednog člana Uprave.
4 Odlukom članova društva od dana 08. studenog 1999. godine izmjenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 8 koji se odnosi na predmet poslovanja - djelatnosti.
5 Odlukom članova društva od dana 28. rujna 2001. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 4 koji se odnosi na tvrtku. Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
7 Odlukom članova društva od dana 09. svibnja 2003. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u glavi I (uvodne odredbe - čl. 2.), glavi II (osnivači - članovi društva - čl. 3.), glavi V (predmet poslovanja - čl. 8.), glavi VII

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:

(temeljni kapital i temeljni ulozi - čl. 10., čl. 11., čl. 12., čl. 13.), glavi VIII (vlastiti udjeli - čl. 14.), glavi IX (poslovni udjeli - čl. 15., čl. 16., čl. 17., čl. 18 - 23, čl. 24., čl. 25.), glavi X (osnovna prava i obveze članova društva - čl. 26., čl. 27., čl. 28., čl. 29.), glavi XII (organi društva - čl. 31., čl. 32., čl. 38., čl. 40., čl. 45., čl. 46., čl. 47., čl. 48., čl. 50., čl. 51., čl. 52., čl. 53., čl. 54.), glavi XIII (godišnji obračun i upotreba dobiti - čl. 55., čl. 56., čl. 57.), glavi XV (likvidacija - čl. 59.), glavi XVII (izmjene i dopune Društvenog ugovora - čl. 61.), glavi XVIII (prijelazne i završne odredbe - čl. 62., čl. 63., čl. 66.). Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.

10 Odlukom Skupštine od 27. ožujka 2009. godine odredbe Društenog ugovora izmijenjene su u cijelosti te je u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.

11 Odlukom Skupštine od 17. rujna 2010. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 7. st. 1. , čl. 8. st. 2. i 3., čl. 8+9, čl. 12. st. 2., čl. 21.5, čl. 37. st. 3, čl. 38. st. 1., 6., 9., 10., čl. 39. st. 2. i 42., st. 6. čl. 38. st. 4. i st. 8., čl. 39. st. 1. te je u pročišćenom tekstu dostvljen u zbirku isprava.

13 Odlukom članova društva od 27. travnja 2012. godine Društveni ugovor izmijenjen je u čl. 10. i čl. 12. koji se odnose na temeljne uloge i poslovne udjele. Pročišćeni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	25.04.16	2015	01.01.15 - 31.12.15	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-95/4188-2	08.05.1996	Trgovački sud u Rijeci
0002	Tt-97/304-3	03.03.1997	Trgovački sud u Rijeci
0003	Tt-99/1188-4	12.07.1999	Trgovački sud u Rijeci
0004	Tt-99/2976-4	16.12.1999	Trgovački sud u Rijeci
0005	Tt-01/2986-6	13.12.2001	Trgovački sud u Rijeci
0006	Tt-02/968-3	25.04.2002	Trgovački sud u Rijeci
0007	Tt-03/1734-2	03.07.2003	Trgovački sud u Rijeci
0008	Tt-03/1734-4	22.07.2003	Trgovački sud u Rijeci
0009	Tt-07/2054-2	10.10.2007	Trgovački sud u Rijeci
0010	Tt-09/667-6	17.04.2009	Trgovački sud u Rijeci
0011	Tt-10/2861-6	27.12.2010	Trgovački sud u Rijeci
0012	Tt-12/1686-7	18.05.2012	Trgovački sud u Rijeci

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0013	Tt-12/3859-5	18.07.2012	Trgovački sud u Rijeci
0014	Tt-13/3338-6	10.06.2013	Trgovački sud u Rijeci
0015	Tt-13/7169-2	09.10.2013	Trgovački sud u Rijeci
0016	Tt-16/5064-1	28.07.2016	Trgovački sud u Rijeci
eu	/	31.03.2009	elektronički upis
eu	/	28.06.2010	elektronički upis
eu	/	29.03.2011	elektronički upis
eu	/	29.03.2012	elektronički upis
eu	/	29.03.2013	elektronički upis
eu	/	23.06.2014	elektronički upis
eu	/	09.06.2015	elektronički upis
eu	/	25.04.2016	elektronički upis

U Rijeci, 19. listopada 2016.

Ovlaštena osoba

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 122

KLASA: UP/I 351-02/13-08/93
URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2
Zagreb, 29. listopada 2013.

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

R J E Š E NJ E

I. Tvrtki Rijekaprojekt d.o.o., sa sjedištem u Rijeci, Moše Albaharija 10a, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
3. Izrada programa zaštite okoliša;
4. Izrada izvješća o stanju okoliša;
5. Izrada izvješća o sigurnosti;
6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
7. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.

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

IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka Rijekaprojekt d.o.o. iz Rijeke (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 10. listopada 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.

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

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I-351-02/10-08/79, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2, od 7. rujna 2010. i KLASA: UP/I 351-02/10-08/120; URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 11. listopada 2010.).

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

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

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u 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, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

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

REPUBLIKA HRVATSKA 8 MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE ZAGREB

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Zrinka Valetić

Dostaviti:

1. Rijekaprojekt d.o.o., Moše Albaharija 10a, Rijeka, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

POPIS

zaposlenika ovlaštenika: RIJEKAPROJEKT d.o.o., Moše Albaharija 10a, Rijeka, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/93, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2, od 29. listopada 2013.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA		*VODITELJ STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	X	Mladen Grbac, dipl.ing.građ.	Klara Bačić Čapalija, dipl.ing.građ. Ariana Ferlan, dipl.ing.građ.
2. Izrada programa zaštite okoliša	X	Mladen Grbac, dipl.ing.građ.	Klara Bačić Čapalija, dipl.ing.građ. Ariana Ferlan, dipl.ing.građ.
3. Izrada izviješća o stanju okoliša	X	Mladen Grbac, dipl.ing.građ.	Klara Bačić Čapalija, dipl.ing.građ. Ariana Ferlan, dipl.ing.građ.
4. Izrada izvješća o sigurnosti	X	Mladen Grbac, dipl.ing.građ.	Klara Bačić Čapalija, dipl.ing.građ. Ariana Ferlan, dipl.ing.građ.
5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	Mladen Grbac, dipl.ing.građ.	Klara Bačić Čapalija, dipl.ing.građ. Ariana Ferlan, dipl.ing.građ.
6. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	X	Mladen Grbac, dipl.ing.građ.	Klara Bačić Čapalija, dipl.ing.građ. Ariana Ferlan, dipl.ing.građ.

REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja
Uprava za dozvole državnog značaja
Sektor lokacijskih dozvola i investicija

KLASA: 350-02/17-02/14
URBROJ: 531-06-1-1-1-17-2
Zagreb, 23.05.2017.

Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Uprava za dozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija, na temelju članka 116. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine", broj 153/13.), na temelju članka 80. stavka 2., točka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine" broj 80/13., 153/13. i 78/15.) te na temelju članka 160. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine" broj 47/09.), rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka Rijekaprojekt d.o.o., HR-51000 Rijeka, Moše Albaharija 10a, OIB: 06443766961, za nositelja zahvata Hrvatske ceste d.o.o., HR-10000 Zagreb, Vončinina 3, OIB 55545787885, u svrhu provođenja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, izdaje

POTVRDU

o usklađenosti sa prostornim planovima za zahvat u prostoru:

Izgradnja državne ceste DC403 od čvora Škurinje do luke Rijeka
na području Grada Rijeka u Primorsko-goranskoj županiji

I. Zahvat u prostoru: Izgradnja državne ceste DC403 od čvora Škurinje do luke Rijeka, u pogledu namjene, u skladu je sa slijedećim prostornim planovima:

- Prostornim planom Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije", broj 32/13.),
- Prostornim planom uređenja Grada Rijeke („Službene novine Primorsko-goranske županije", broj 31/03., 26/05. i 14/13. i „Službene novine grada Rijeka", broj 3/17.)
- Generalnim urbanističkim planom grada Rijeke („Službene novine Primorsko-goranske županije", broj 07/07. i 14/13. i „Službene novine grada Rijeka", broj 08/14. i 3/17.).

II. Usklađenost s prostornim planovima iz točke I. ove potvrde utvrđena je uvidom u:

- Prostorni plan Primorsko-goranske županije, grafički dio, kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina i tekstualni dio, odredbe članaka 18., 19., 124.-129., 135. i 162.-165.,
- Prostorni plan uređenja Grada Rijeke, grafički dio, kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina i tekstualni dio, odredbe članaka 26., 37., 124., 125. i 126.,
- Generalni urbanistički plan grada Rijeke, grafički dio, kartografski prikaz 1.1. Korištenje i namjena prostora i kartografski prikaz 3.1. Prometna mreža - cestovna i željeznička mreža, pomorski promet

III. U Studiji utjecaja na okoliš je potrebno prikazati cestovnu prometnicu sukladno prostornim planovima iz točke I. uzimajući u obzir i ostala eventualna ograničenja i uvjete iz prostornih planova i posebnih propisa. Također je potrebno prikazati granice lučkog područja Luke Rijeka s obzirom da je temeljem Zakona o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine", broj 158/03., 100/04., 141/06., 38/09., 123/11., 56/16.) sva lučka podgradnja (infrastruktura) i lučka nadgradnja (suprastruktura) unutar granica lučkog područja pod upravom lučke uprave te da je pomorsko dobro opće dobro od interesa za Republiku Hrvatsku gdje se ne mogu stjecati prava vlasništva niti druga stvarna prava po bilo kojoj osnovi. Također je potrebno uskladiti tehnička rješenja predmetnog zahvata sa zahvatom u prostoru: Rekonstrukcija teretnog dijela željezničkog kolodvora Rijeka i izgradnja terminala za željeznički intermodalni prijevoz na kontejnerskom terminalu Zagrebačka obala, infrastrukturne namjene, prometnog sustava željezničkog prometa za koju je ovo Ministarstvo izdalo lokacijsku dozvolu, KLASA: UP/I-350-05/15-01/000086, URBROJ: 531-06-1-1-1-15-0009, od 29.07.2015. godine koja je postala pravomoćna dana 21.12.2015. godine.

IV. Ova potvrda izdana je na temelju opisa i prikaza cestovne prometnice u Studiji utjecaja na okoliš, oznake:17-001, iz travnja 2017. godine, izrađenom od strane podnositelja zahtjeva projektnog ureda Rijekaprojekt d.o.o., HR-51000 Rijeka, Moše Albaharija 10a, OIB: 06443766961, ovjerenom od voditelja studije Mladena Grbca, dipl.ing.građ. i prilaže se uz zahtjev za provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš za zahvat u prostoru: Izgradnja državne ceste DC403 od čvora Škurinje do luke Rijeka, na području Grada Rijeka u Primorsko-goranskoj županiji.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine", broj 8/17. i 37/17.). Upravna pristojba prema tarifnom broju 4. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi plaćena je u iznosu 20,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zalijepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.

NAČELNICA SEKTORA
Snježana Đurišić, dipl.ing.građ.

23.5.2017.
Boris Čepić

DOSTAVITI:
1. Rijekaprojekt d.o.o.
   HR-51000 Rijeka, Moše Albaharija 10a
2. U spis, ovdje.

II. STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ

A. OPIS ZAHVATA

A.1. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Uvod

Studija utjecaja na okoliš za zahvat državne ceste DC403 u duljini od L = 2,977 km izrađuje se u skladu sa odredbama *Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN61/14) i Uredbe o Izmjenama i dopunama Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 03/17).*

Prema Prilogu I definiran je Popis zahvata za koje je obavezna procjena utjecaja zahvata na okoliš a državna cesta DC403 spada u točku *„15. Državne ceste“, a* za čiju provedbu postupka je nadležno Ministarstvo.

Državna cesta DC403 temelji se na “Odluci o razvrstavanju javnih cesta” (NN 103/17). Prema toj odluci naziv glasi:

DC 403 Čvorište Škurinje (A7) – luka Rijeka zapad

Presjek provedenih aktivnosti na predmetnom zahvatu DC403.

POPIS ISHOĐENIH RJEŠENJA I DOZVOLA

RJEŠENJE ZA SUO

1. Za DC 403 prethodno je već izrađena ***Studija utjecaja na okoliš***, proveden je cjelokupni postupak procjene utjecaja na okoliš te je zaključno od strane Ministarstva zaštite okoliša , prostornog uređenja I graditeljstva (danas Ministarstva zaštite okoliša I energetike) izdano **Rješenje** da je “*Namjeravani zahvat – državna cesta D-403 od čvora Škurinje do luke Rijeka, prihvatljiv za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša I programa praćenja stanja okoliša.* (Klasa: UP/I 351-03/05-02/00086, ur.broj: 531-08-3-1-AG-06-4 od 19.lipnja 2006.)

LOKACIJSKE DOZVOLE

1. Za državnu cestu DC403 od čvora Škurinje do luke Rijeka izdana je lokacijska dozvola klasa klasa: UP/I-350-05/06-01/170, ur.broj: 531-06-07-22NK, Zagreb, 16. 03. 2007.g. s nastupanjem pravomoćnosti dana 02.05.2007.

2. Rješenjem klasa: UP/I-350-05/09-01/66, ur.broj: 531-06-09-02NK, Zagreb, 23.travnja 2009.g. ishođeno je produženje važenja pravomoćne lokacijske dozvole do 02. 05. 2011.

3. Kako bi se omogućila faznost izgradnje državne ceste DC403 izdana je I. izmjena i dopuna lokacijske dozvole od 16. ožujka 2007. godine; klasa: UP/I-350-05/11-01/75, ur.broj: 531-06-11-4NK, Zagreb, 20. travnja 2011. s nastupanjem pravomoćnosti dana 06.07.2011.

4. II. izmjenom i dopunom lokacijske dozvole; klasa: UP/I-350-05/14-01/000174, ur.broj: 531-06-1-15-0004, u Zagrebu 20. travnja 2015. izmijenjeni su sljedeći dijelovi građevine: raskrižje u čvoru “Škurinje”, dionica spojne ceste ispred sjevernog portala tunela “Podmurvice” s ulaznim dijelom tunela te dionica glavne trase od km 1+500 do kraja trase na km 2+619.

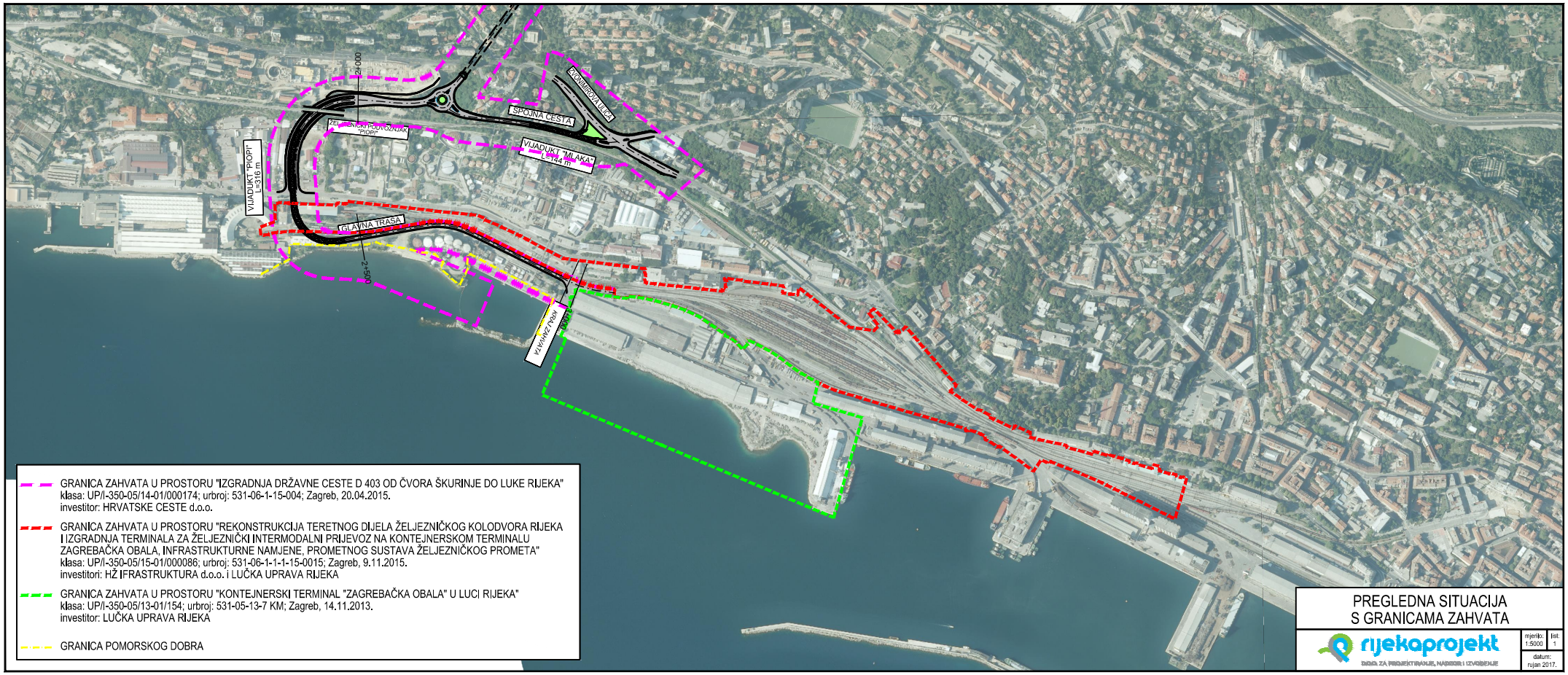
GRAĐEVINSKE DOZVOLE I POČETAK GRADNJE

1. Građevinska dozvola za 1. fazu građenja složene građevine: Državna cesta DC403 od čvora Škurinje do luke Rijeka, *Raskrižje u čvoru Škurinje na obilaznici grada Rijeke* izdana je 09. rujna 2011. g., klasa: UP/I-361-03/11-01/73, urbroj: 531-18-1-372-11-15.

   Radovi na 1. fazi građenja složene građevine: Državna cesta DC403 od čvora Škurinje do luke Rijeka, *Raskrižje u čvoru Škurinje na obilaznici grada Rijeke* započeli su 29. rujna 2015. g., klasa: UP/I-361-03/15-07/000127, urbroj: 378-15-0001.

Grafički prilog:

- Pregledna situacija s granicama zahvata 1:5000



2+000
SPOJNA CESTA
ŽELJEZNIČKI POUVOZNJAK "PIOPI"
VIJADUKT "MLAKA" L=144 m
VIJADUKT "PIOPI" L=316 m
GLAVNA TRASA
2+500
KRAJ ZAHVATA
3+000
GRANICA ZAHVATA U PROSTORU "IZGRADNJA DRŽAVNE CESTE D 403 OD ČVORA ŠKURINJE DO LUKE RIJEKA"
klasa: UP/I-350-05/14-01/000174; urbroj: 531-06-1-15-004; Zagreb, 20.04.2015.
investitor: HRVATSKE CESTE d.o.o.
GRANICA ZAHVATA U PROSTORU "REKONSTRUKCIJA TERETNOG DIJELA ŽELJEZNIČKOG KOLODVORA RIJEKA I IZGRADNJA TERMINALA ZA ŽELJEZNIČKI INTERMODALNI PRIJEVOZ NA KONTEJNERSKOM TERMINALU ZAGREBAČKA OBALA, INFRASTRUKTURNE NAMJENE, PROMETNOG SUSTAVA ŽELJEZNIČKOG PROMETA"
klasa: UP/I-350-05/15-01/000086; urbroj: 531-06-1-1-1-15-0015; Zagreb, 9.11.2015.
investitori: HŽ IFRASTRUKTURA d.o.o. i LUČKA UPRAVA RIJEKA
GRANICA ZAHVATA U PROSTORU "KONTEJNERSKI TERMINAL "ZAGREBAČKA OBALA" U LUCI RIJEKA"
klasa: UP/I-350-05/13-01/154; urbroj: 531-05-13-7 KM; Zagreb, 14.11.2013.
investitor: LUČKA UPRAVA RIJEKA
GRANICA POMORSKOG DOBRA
PREGLEDNA SITUACIJA
S GRANICAMA ZAHVATA
rijekaprojekt
DOO ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE
mjerilo: 1:5000
list: 1
datum: rujan 2017.

A.1. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Planirani zahvat državna cesta DC 403 povezuje postojeći čvor "Škurinje" koji se nalazi na obilaznici Rijeke (autocesta A7) sa područjem Luka Rijeka – zapad i sa centom grada Rijeke (Zvonimirova ulica). Cesta DC 403, zajedno sa prethodno izgrađenom DC 404, dio su riječkog cestovnog prometnog čvora, i čini okosnicu povezivanja glavne longitudinalne autocestovne veze (A7) na potezu Rupa - Matulji – Škurinje – Orehovica – Draga – Sv. Kuzam sa glavnim dijelovima riječkog lučkog bazena (zapad I istok), i centrom grada.

Luka Rijeka je luka od osobitog (međunarodnog) gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku, i kategorizirana je kao glavna luka („Core Port") Transeuropske prometne mreže (TEN-T). Na području bazena Rijeka – zapad u tijeku je izgradnja novog kontejnerskog terminala Zagrebačka obala, čime će se znatno povećati postojeći kapaciteti luke Rijeka. Osnovni preduvjet za funkcioniranje novog terminala je državna prometnica DC 403, i bez ove prometnice cijeli razvojni projekt razvitka Luke Rijeka – zapad nije moguće kvalitetno i funkcionalno realizirati.

Planirana prometnica pored funkcije povezivanja zapadnog dijela luke Rijeka sa riječkom obilaznicom, ima ulogu povezivanja centra grada Rijeke sa obilaznicom prema zapadu, i ona će biti zapadni ulaz/izlaz iz centra grada.

Državna cesta DC403, kao poprečna veza, skračuje dosadašnja putovanja ljudi i roba sa riječke zaobilaznice do postojećih lučkih i gospodarskih objekata u zoni luka zapad te direktnije povezuje i usmjerava terete na osnovnu državnu infrastrukturnu mrežu, dok povezivanjem na gradske prometnice odnosno gradsku cestovnu mrežu, skraćuje dužine putovanja i omogućuje kvalitetnije i funkcionalnije povezivanje gradskih cjelina.Na taj način rasteretiti će se postojeće gradske prometnice u smislu prometa osobnih i teretnih vozila.

Potvrda njene temeljne funkcije, a samim time i svrhe građenja ostvariti će se kroz gospodarski razvoj, rasterećenje postojećih gradskih prometnica koje gravitiraju unutar promatranog prostora te zaokružiti nivo kvalitetnog prometnog povezivanja cestovne infrastrukture što sagledavajući čini širi prostor omogućuje veći kvalitetni pomak u ukupnoj mreži infrastrukture.

PREGLEDNA SITUACIJA

A.2. OPIS ZAHVATA

A.2. OPIS ZAHVATA

Planirana državna cesta DC 403 povezuje postojeći čvor Škurinje na riječkoj obilaznici (autocesta A7), centar grada Rijeke i zapadni dio luke Rijeka (kontejnerski terminal Zagrebačka obala- u izgradnji). Ukupna duljina glavne trase je 2977 metara, a spojne ceste prema Zvonimirovoj ulici je 380 metara. Projekt uključuje gradnju više objekata: tunela Podmurvice (1253 m), vijadukta Piopi (316 m), vijadukta Mlaka (144m), podvožnjaka Piopi (50 m), dvaju kružnih tokova i jednog četverokrakog raskrižja u Zvonimirovoj ulici. Cesta je kao i obilaznica Rijeke rezervirana za promet motornih vozila.

Planirani zahvat ima veliki prometni i gospodarski značaj. U narednom dijelu dat je opis značaja prometnice i prostorno-tehničko rješenje i prometna analiza.

A.2.1. Prostorno – prometna uloga DC 403

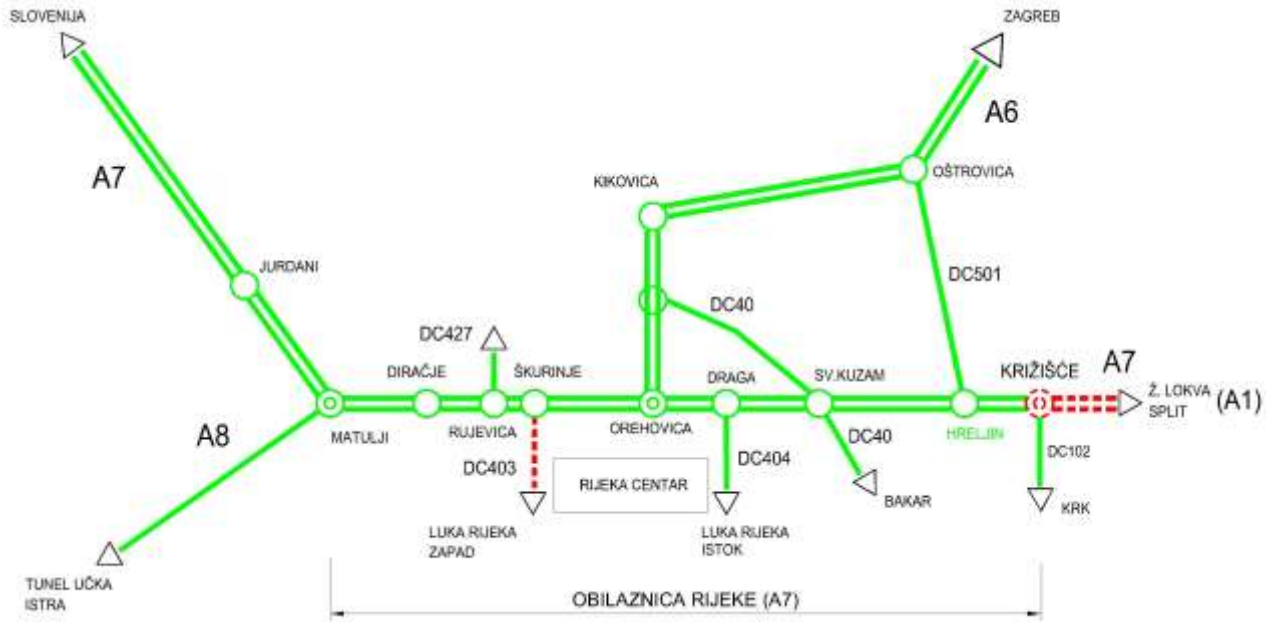
Osnovna uloga ceste DC 403 je spoj zapadnog bazena luke Rijeka sa mrežom autocesta i državnih cesta. Luka Rijeka je luka od osobitog (međunarodnog) gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku, i kategorizirana je kao glavna luka („Core Port") Transeuropske prometne mreže (TEN-T). Na području bazena Rijeka – zapad u tijeku je izgradnja novog kontejnerskog terminala Zagrebačka obala koji će imati direknu vezu na planiranu DC 403.

Planirana državna cesta DC 403 sastavni je dio Riječkog cestovnog prometnog čvora.

Riječki cestovni prometni čvor je jedno od najznačajnijih prometnih čvorišta Republike Hrvatske koje prihvaća i distribuira međunarodne prometne tokove zapadne, srednje i istočne Europe te ih usmjerava u područja južne i sjeverne Hrvatske, i prema gradu Rijeci i luci Rijeka sa svojih 5 bazena (Rijeka, Sušak, Bakar, Omišalj/Krk, Raša/Bršica), i obrnuto, iz luke Rijeka prema unutrašnjosti. Osnovni pravci Riječkog cestovnog prometnog čvora su:

- Jadranski cestovni pravac tj. autocesta A7, koja prihvaća i usmjerava promet iz smjera Italije i Slovenije preko Rupe, i riječke zaobilaznicu i dalje preko planiranog nastavka autoceste A7 od Križišća do Žutu Lokve (veza na autocestu A1)
- Transverzalni pravac koji se proteže od Rijeke, točnije od čvora Orehovica na riječkoj zaobilaznici prema Zagrebu i dalje Budimpešti i Beču, odnosno destinacijama srednje i istočne Europe (Autocesta A6).
- Državne spojne ceste (u koje se ubraja i DC403), koje povezuju čvorišta na obilaznici Rijeka sa lučkim bazenima, i prostorima industrijskih i radnih zona

Središnji dio riječkog cestovnog prometnog čvora je obilaznica Rijeke sa gusto raspoređenim čvorištima i četverotračnim prometim profilom od graničnog prijelaza Rupa do čvorišta Križišće, točnije odvojka za most Krk. Jedno od čvorišta je i postojeći čvor Škurinje koje trenutno povezuje centar Rijeke sa obilaznicom preko postojećih preopterećenih gradskih prometnica.



Slika. Riječki cestovni prometni čvor - shema

Planirana državna cesta DC 403 spaja se na postojeće čvorište Škurinje, I predstavlja novu kvalitetnu vezu luke Rijeka sa obilaznicom, ali i centra grada sa obilaznicom. Realizacija ove državne ceste je uvjet za funkcioniranje luke, rasterećenje prometa u jezgri Rijeke od teretnog prometa te povezivanje postojećih gradskih prometnica u centru bržom i efikasnijom vezom na riječku obilaznicu.

Riječka luka je prvenstveno teretna luka, i svoj razvoj bazira na ulaganjima u lučku infrastrukturu za prihvat većih količina tereta, što uključuje prihvat brodova, prekrcaj, skladištenje i distribuciju tereta na kopnenu infrastrukturu (ceste i željeznica). Većina tereta se distribuira cestovnim putem, i unatoč planiranim ulaganjima u željezničku infrastrukturu i dalje će udio cestovnog transporta tereta biti puno veći u odnosu na željeznicu. Stoga je kvalitetna cestovna povezanost lučkih terminala neophodna.

A.2.2. Gospodarski aspekt izgadnje

Izgradnjom planirane prometnice omogućiti će se prvenstveno nastavak razvoja Riječke luke, što će imati pozitivan utjecaj na gospodarstvo na nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou.

Promet tereta u luci Rijeka je u stalnom porastu, naročito se to odnosi na kontjnerski promet. Postojeći kontejnerski terminal Brajdica bilježi porast prometa od čak 15% u odnosu na prethodnu godinu. U tijeku je izgradnja 1. faze kontejnerskog terminala Zagrebačka obala, i za

čije funkcioniranje je neophodna državna cesta DC 403. Kapacitet planiranog terminala Zagrebačka obala biti će 600.000 TEU godišnje, a uz novu obalu će moći pristajati najveći brodovi, zbog velike dubine. Na taj način će se povećati konkurentnost Riječke luke na svjetskom tržištu, i povećanje udjela kontejnerskog prometa luke Rijeka naspram ostalih sjevernojadranskih luka. Stoga je kontejnerski terminal Zagrebačka obala proglašen strateškim projektom R. Hrvatske.

Slika: Kontejnerski terminal Zagrebačka obala, 1. faza

Promet luke Rijeka kao najveće hrvatske luke ima utjecaj na gospodarstvo R. Hrvatske. Povećanje prometa u luci, generirati će povećanje prihoda luke, ali i ostalih djelatnosti: prihodi od cestarina, povećanje željezničkog prometa, logistika, industrijske zone i sl. Inenziviranjem gospodarskih djelatnosti koje su vezane uz luku i transport povećati će se i broj zaposlenih.

Državna cesta DC 403 će osim luke povezati i centar grada Rijeke, i područje Mlaka sa obilaznicom. Na taj način će se smanjiti promet kroz sam grad, a trenutno neatraktivno i zapušteno nekadašnje industrijsko područje Mlaka postati će intersantno za razvoj novih suvremenih djelatnosti (planirani znanstveno-tehnološki park), koji će putem nove prometnice imati direknu vezu sa autocestom.

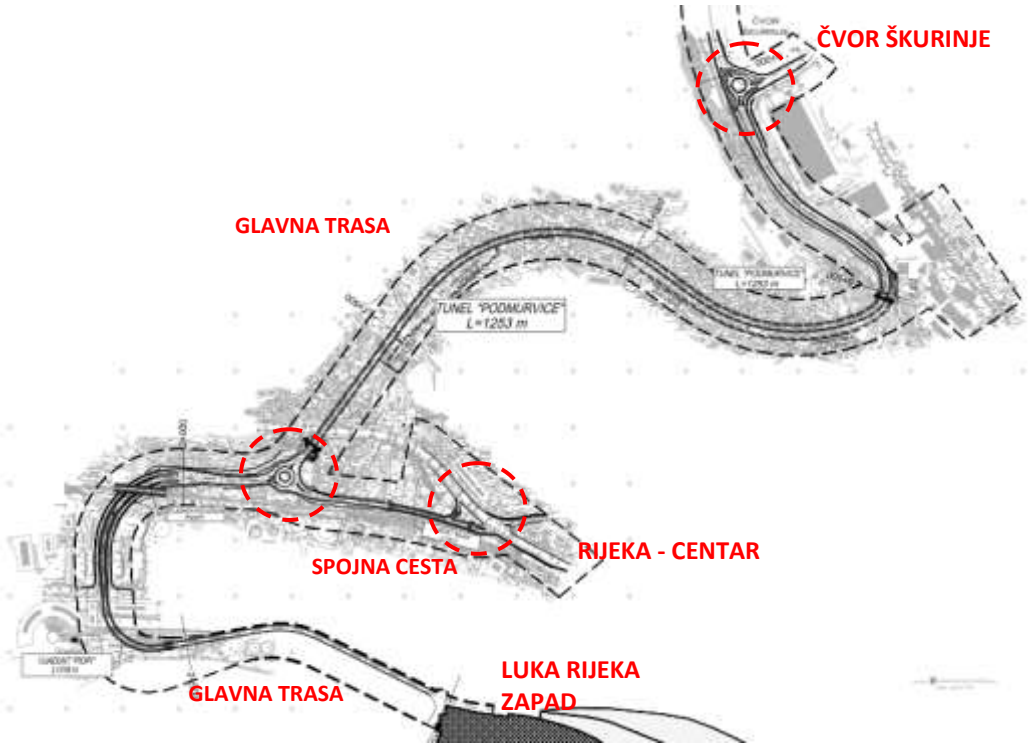
Sama izgradnja ove tehnički zahtjevne prometnice imati će pozitivan utjecaj na građevinski sektor, a višak materijala iz nasipa će kasnije moći poslužiti za dogradnju 2. faze Zagrebačke obale.

A.2.3. Građevinsko – tehničke karakteristike

Početak državne ceste DC 403 je u postojećem čvoru Škurinje na obilaznici Rijeke, priključak je planiran kao kružno raskrižje. Postojeći čvor Škurinje ima semaforizirani priključak u obliku T raskrižja na postojeću gradsku cestu (Osječka ulica) koja ide od centra grada prema sjeverozapadu. Taj postojeći spoj čvora Škurinje na gradsku mrežu prometnica ostaje i nakon izgradnje DC 403.

Slika. Čvor Škurinje i pozicija odvajanja planirane ceste DC403

Planirana državna cesta sastoji se zapravo od 2 dijela: glavne trase od čvora Škurinje do luke i spojne ceste prema planirom raskrižju sa Zvonimirovom ulicom, što je zapravo ulaz/izlaz Rijeka centar.



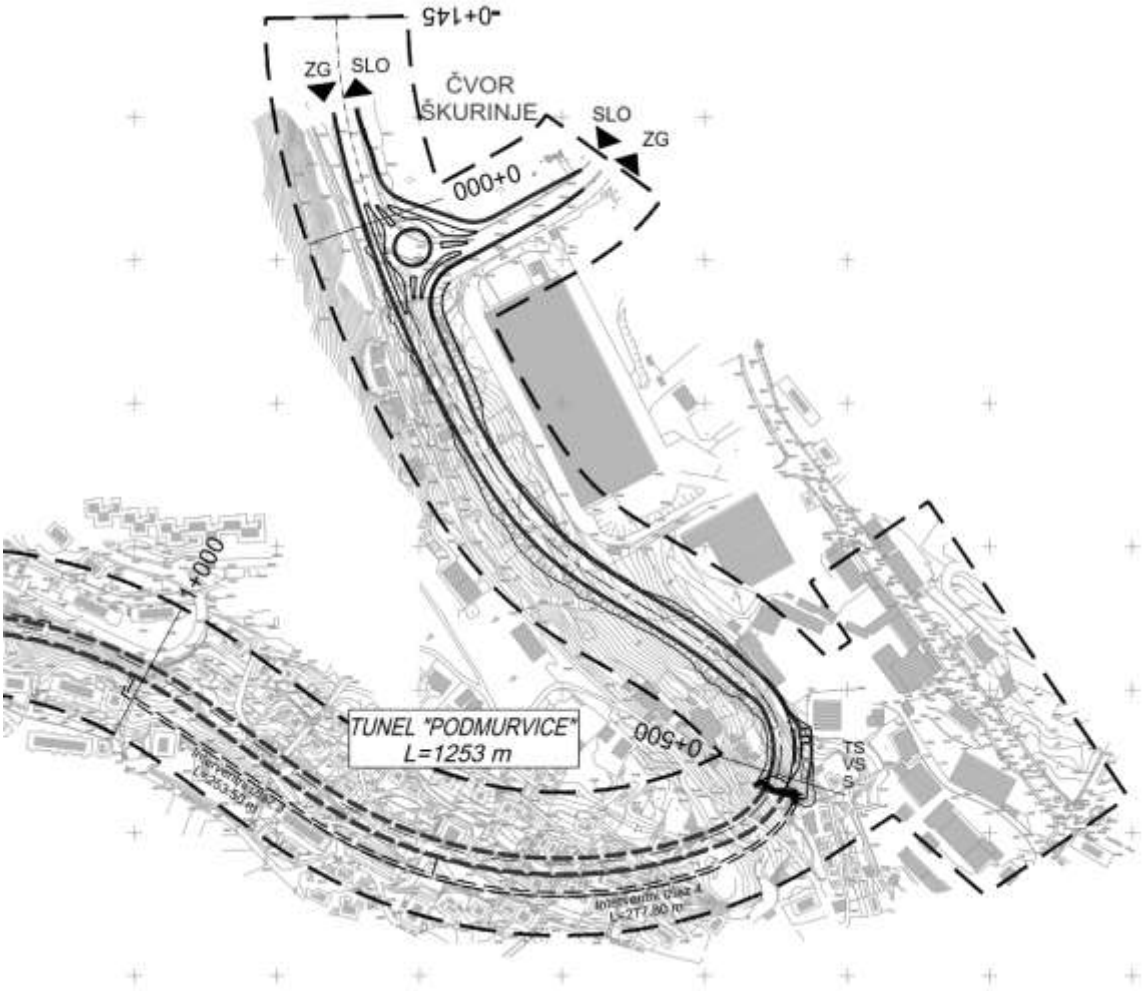
Slika. Planirana cesta DC 403

Ukupno je planirano 3 raskrižja u razini (dva kružna toka i jedno četverokrako raskrižje u Zvonimirovoj ulici). Projekt uključuje gradnju više objekata: tunela Podmurvice kao najznačajnijeg, dužine 1253 m, vijadukta Piopi (313 m), vijadukta Mlaka (144m), i željezničkog podvožnjaka Piopi.

Detaljan opis zahvata će se radi specifičnosti dati prema raskrižjima i dionicama, krećući od raskrižja u čvoru Škurinje prema jugu.

A.2.3.1. OPIS DIONICA

- **RASKRIŽJE U ČVORU ŠKURINJE NA OBILAZNICI GRADA RIJEKE I TRASA OD ČVORA ŠKURINJE DO SJEVERNOG PORTALA TUNELA "PODMURVICE"**



Planirano kružno raskrižje predviđeno je kao jednotračno raskrižje s tri privoza. Na svakom od privoza omogućen je direktan prolaz izvan kružnog toka za desne skretače. U kružnom raskrižju su primjenjeni tehnički elementi koji zadovoljavaju računsku brzinu od 40 km/h a na rampama brzinu od 50km/h. Polumjer vanjskog ruba iznosi Rv=20m, polumjer unutarnjeg ruba iznosi Ru=13,5m, dok je radijus središnjeg otoka R=12m.

Trasa od raskrižja sa čvorom Škurinje do portala planiranog tunela “Podmurvice”, dužine **L= 593,61 m**, ide u smjeru sjeverozapad – jugoistok i prolazi strmom padinom, te je većinom u zasjeku, sa potpornim zidovima s lijeve strane. Na trasi spojne ceste su primjenjeni tehnički elementi koji zadovoljavaju računsku brzinu od 60 km/h. Prometni profil u ovom dijelu se sastoji od po dva traka za svaki prometni smjer. Smjerovi su razdvojeni središnjim razdjelnim trakom čija površina se koristi za dvostruku punu crtu. Glavna trasa neposredno ispred tunela “Podmurvice” sastoji se od tri prometna traka od kojih su dva širine po 3,85 m, dok je jedan širine 6,00 m i bit će u funkciji da se u kasnijim fazama omogući izgradnja spoja na Osječku ulicu (nije predmet ovog zahvata).

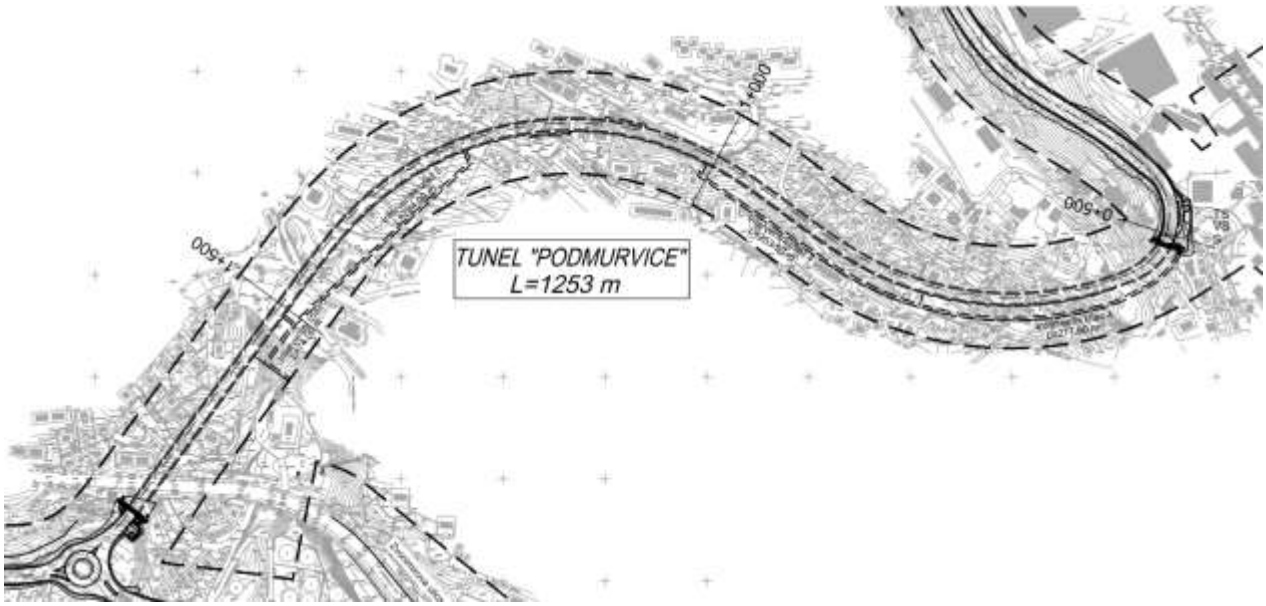
U vertikalnom smislu niveleta se nalazi u konstantnom padu s nagibima od 6,67%, 6,26% i 1,12% kojim se uklapa na poprečni nagib glavne trase u zoni raskrižja.

Ukupno su planirana 2 potporna zida i 1 gabionski zid.

Plato za trafostanicu, vodospremu i separator je predviđen je **n**a stacionaži 0+450,00, nakon izlaza iz sjevernog portal tunela sa desne strane. Plato ima svoju prilaznu cestu širine 3,50 m

- **Tunel "PODMURVICE"**

Tunelom "PODMURVICE" dionica državne ceste DC403 prolazi ispod gradskog područja Podmurvice do izlaznog portala ispod Zvonimirove ulice. Tunel Podmurvice je **trotračni tunel** sa dvosmjernim prometom, **ukupne duljine 1253,00** m.



Tlocrtno, os ceste koja prolazi tunelom je na početnom dijelu tunela u desnom kružnom zavoju radijusa R= 300.0 m, u središnjem dijelu u lijevom kružnom zavoju radijusa R= 300.0 m, i na izlaznom dijelu u pravcu. Niveleta je gotovo cijelom duljinom tunela u jednolikom usponu od 4.5 %. Poprečni nagibi kolnika kreću se od 2.5 do 3.8 %. Najveća visina nadsloja je 51 m.

Širine kolnika u tunelu i na otvorenoj trasi su jednake te iznose :

- Broj i širina voznih traka 3 * 3.50 = 10.50 m
- Rubne trake 2 * 0.35 = 0.70 m
- Pješački hodnici 2 * 1.16 m

U tunelu "Podmurvice" izvode se :

- dvije zaustavne niše sa SOS i hidrantskim nišama, te
- četiri interventna izlaza sa SOS nišama.

Zaustavne niše su smještene na cca. polovici tunela sa lijeve i desne strane, međusobno izmaknute za 35 m (tri kampade).
Evakuacija osoba iz glavne tunelske cijevi provodi se kroz četiri interventna izlaza koja su smještena na lijevoj strani tunelske cijevi, na međusobnoj udaljenosti od 250 m. Izlazi su paralelno vođeni sa glavnom tunelskom cijevi do izlaza na slobodnu površinu. Duljina interventnog izlaza 1 i 2 je L=234.0 m, a izlaza 3 i 4 iznosi L=253.5 m.

SOS niše nalaze se na svakih 125 m. Ukupno se u tunelskoj cijevi nalazi 6 SOS niša i 4 SOS niše u interventnim izlazima. Telefonski (SOS) uređaji te aparati za gašenje požara smješteni su u ormariće u SOS nišama.

Uređaji za dojavu požara u tunelu omogućavaju pravovremenu dojavu požara. Uređaji se aktiviraju na visinu odnosno nagli porast temperature. U slučaju nastanka požara sva svjetlosna signalizacija u smjeru požara nakon kratke žute faze uključuje se na crveno.

Predviđen je dinamički sustav signalizacije kojim se regulira promet u tunelu u smislu dozvole ili smjera prometovanja pojedinim prometnim trakom. tj. ukoliko je u pojedinom prometnom traku onemogućeno prometovanje (npr. kvar vozila), on se dinamičkom svjetlosnom signalizacijom isključuje odnosno preusmjerava u drugu prometnu traku.

U tunelu je predviđena rasvjeta i ventilacija. Projektom ventiklacije odabran je uzdužni sustav ventilacije sa aksijalnim ventilatorima montiranim na svodu tunelskih cijevi koji svojim mlaznim djelovanjem (impulsnom silom) izazivaju strujanje zraka u tunelu.

Mjerni uređaji se ugrađuju u svaku tunelsku cijev:

- mjerni uređaji smjera i brzine zraka,
- mjerni uređaji CO i vidljivosti,
- brojač vozila na oba portala za svaku traku,
- indikator magle (1 za dva susjedna portala).

Uređenje portalnih zona

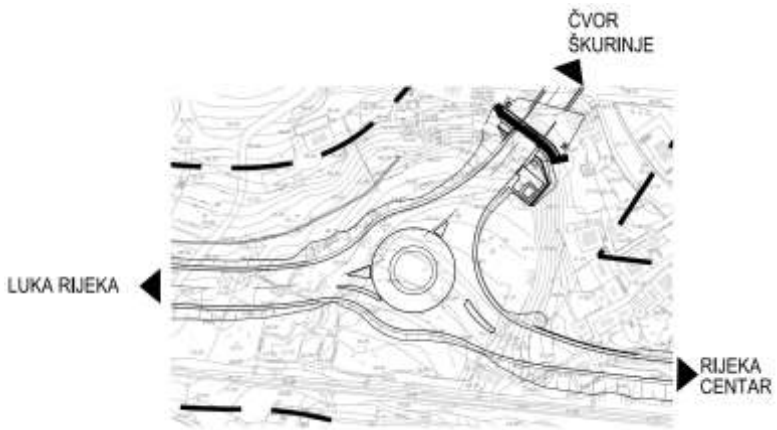
Uređenje portalnih dijelova tunela uvjetovano je :

- tehničkim elementima same konstrukcije tunelske betonske obloge,
- uvjetima prirodnog okoliša u smislu estetskog uklapanja uz min. devastaciju,
- stabilnošću pokosa predusjeka, kao i
- zaštitom ulazno – izlaznih dionica.

Na portalima odabrano je riješenje "izvlačenjem" te "obrnutim" kosim zasijecanjem tunelske cijevi u nagibu 3:1. Oko portala izvode se zidovi u etažama sa prednjim kamenim licem.

– RASKRIŽJE GLAVNE TRASE DC403 I SPOJNE CESTE NA ZVONIMIROVU ULICU (D8) – kružni tok (rotor)

Kružno raskrižje je predviđeno odmah nakon izlaza iz tunela, i ima tri privoza. Jedan privoz je spojna cesta prema Zvonimirovoj ulici koja će kasnije biti detaljnije opisana.

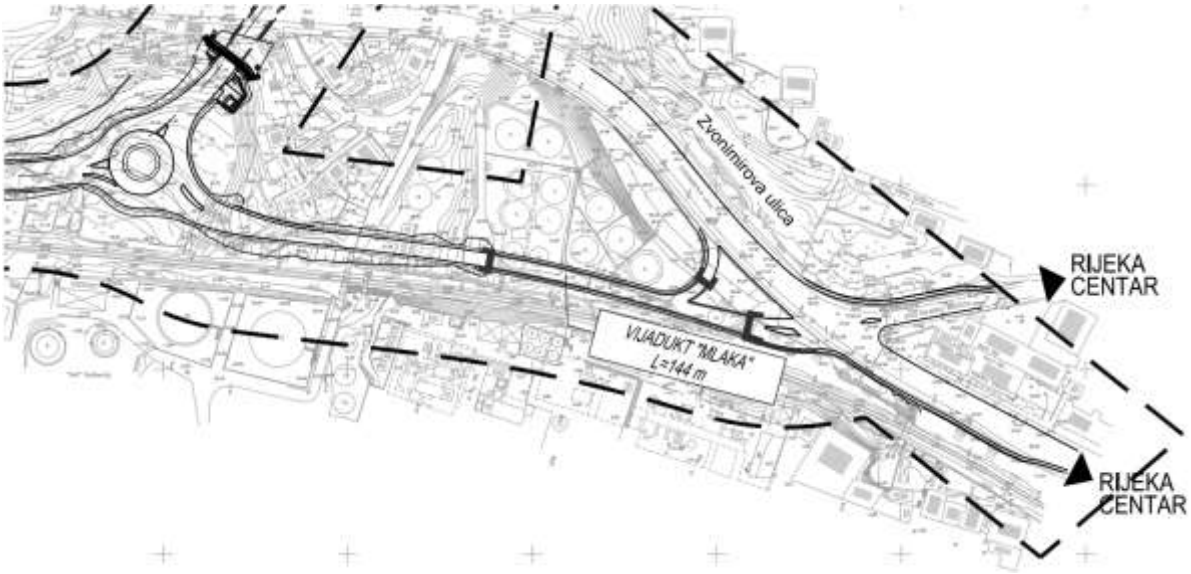


Polumjer unutarnjeg ruba rotora iznosi R = 10 m, polumjer vanjskog ruba iznosi R = 25 m, dok je radijus središnjeg otoka R = 8 m. Vanjski rub nalazi se u konstantnom uzdužnom nagibu od 1,50 % s dvije vertikalne krivine radijusa R = 1000 m i R = 600 m, te na taj način rotor prati uzdužni nagib glavne trase.

Poprečni presjek - Rotor se sastoji od dva vozna traka koji su većim dijelom međusobno razdvojeni montažnim rubnjacima što znači da se po svojim karakteristikama rotor svrstava u “turbo” kružna raskrižja.

– SPOJNA CESTA PREMA ZVONIMIROVOJ ULICI (D8) I REKONSTRUKCIJA ZVONIMROVE ULICE

Ova spojna cesta i pripadajuće raskrižje sa Zvonimirovom ulicom predstavljaju vezu centra grada sa državnom cestom DC 403. Ukupna dužina spojne ceste je 380m, od čega je dio trase vijadukt "Mlaka" dužine 144 m.



U horizontalnom smislu os spojne ceste položena je u smjeru zapad – istok i počinje pravcem u središtu rotora na glavnoj trasi iza kojeg slijedi lijeva krivina radijusa R = 55 m. U nastavku os je položena pravcem, a zatim desnom krivinom radijusa R = 750 m u kojoj započinje i vijadukt "Mlaka" nakon čega slijedi ponovno lijeva krivina radijusa R = 115 m u zoni raskrižja sa Zvonimirovom ulicom.

U vertikalnom smislu niveleta se odvaja od rotora silaznim nagibom od 2,50 %, nakon kojeg slijedi uzlazni nagib od 2,50 %, a zatim silazni nagib od 4,76 % na mjestu raskrižja sa Zvonimirovom ulicim.

Trasa spojne ceste do Zvonimirove ulice sastoji se od dva prometna traka za svaki prometni smjer.

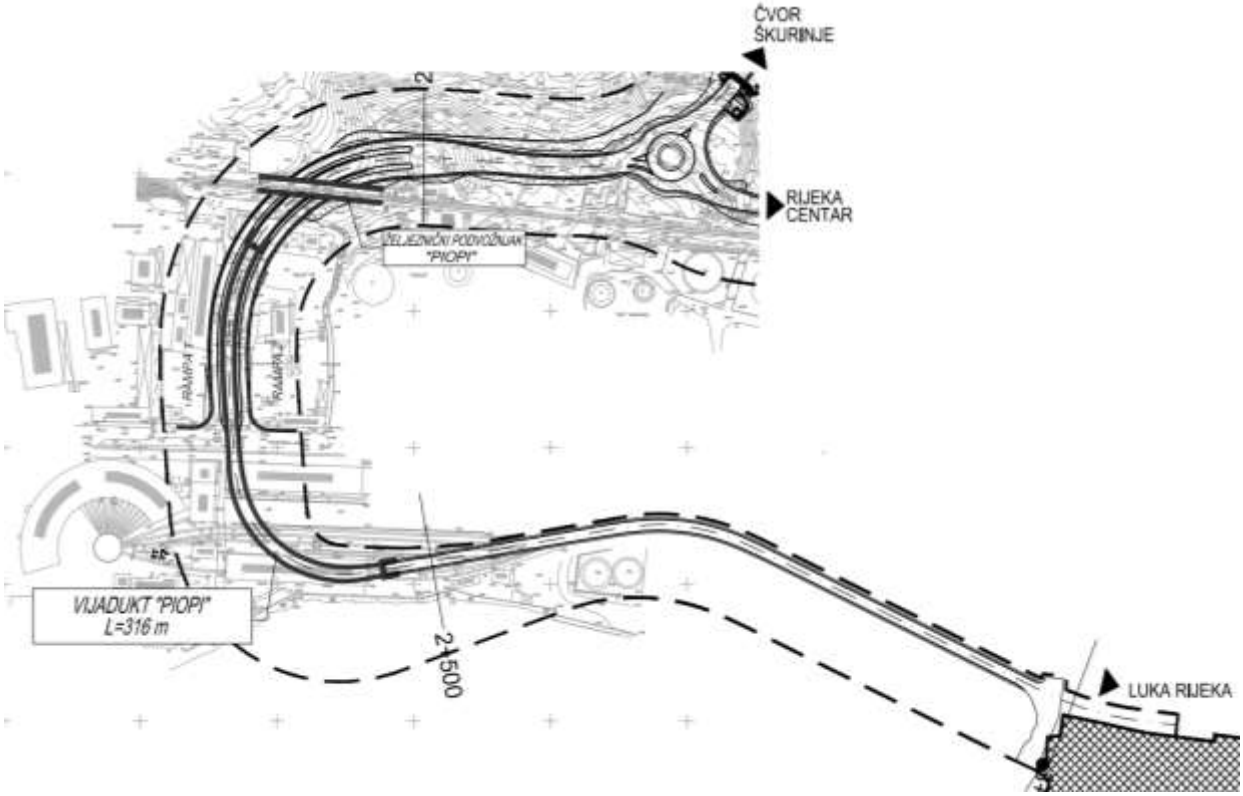
Vijadukt Mlaka potreban je radi savladavanja visinske razlike do postojeće Zvonimirove ulice. Vijadukt u završnom dijelu ima posebni odvojak zbog početka formiranja raskrižja, što znači da ima 3 upornjaka. Odvojak od stupišta S5 do upornjaka U3 je tlocrtno u radijusu R = 25,0 m. Na dijelu objekta od upornjaka U1 do stupišta S4 trasa je konstantne širine od 11,20 m, a nad upornjakom U2 širina se povećava na 14,34 m. Objekt sa vanjskih strana ima revizione pješačke staze širine 0,50 m

Rekonstrukcija Zvonimirove ulice obuhvaća rekonstrukciju postojećeg raskrižja Zvonimirove sa ulicom R. Benčića, I to na način da se mjenjaju horizontalni verikalni elementi,

širine prometnih traka, i dodavanje prometnih traka, a sve u svrhu pretvaranja postojećeg trokrakog raskrižja u četverokrako semaforizirano raskrižje. Rekonstrukcija Zvonimirove ulice koja sad ima četiri prometna traka širine cca 2,80 m izvest će se širenjem ceste na lijevu (južnu) stranu dodatkom još jednog traka kako bi se dobio sredšnji trak za lijeve skretače. Rekonstrukcija ulice R. Benčića izvodi se na način da se s lijeve strane (gledano u smjeru rasta stacionaže) dodaje još jedan prometni trak čime se dobije dodatni središnji trak za lijeve skretače.

- **GLAVNA TRASA OD RASKRIŽJA SA SPOJNOM CESTOM ZA ZVONIMIROVU ULICU (D8) DO ULICE MILUTINA BARAČA, I NASTAVAK DO ULAZA U LUKU**

Nakon kružnog toka trasa nastavlja lijevom krivinom prema ulici Milutina Barača. Pritom se presjeca željeznička pruga, I tu je planiran željeznički podvožnjak "Piopi". U nastavku je planiran viadukt "Piopi", koji prelazi preko ulice Milutina Barača i izgrađenog područja (objekt i kolsijeci). Uz vijadukt Piopi su predviđene rampe za spoj na ulicu Milutina Barača. Trasa se nakon vijadukta Piopi spušta na postojeći teren i završava na ulazu u luku.



U horizontalnom smislu, os glavne trase koja je položena je u smjeru sjeveroistok – jugozapad, sastoji se od prijelaznice te pravca i lijevog kružnog luka polumjera R = 130 m, nakon kojeg slijedi pravac, a zatim ponovno lijevi kružni luk polumjera R = 80 m. Nakon vijadukta trasa se nalazi u pravcu, desnom kružnom luku polumjera R = 150 m dok je završni dio trase ponovno pravac kojim se spaja na prilaznu cestu luci (Ul. M. Barača). Navedeni elementi povezani su prijelaznicama odgovarajućih duljina.

U vertikalnom smislu niveleta glavne trase se nalazi u silaznim nagibima od 1,00 %, 6,00 % te završnih 0,50 % kojima se spaja na postojeću prilaznu cestu. Obje rampe se nakon odvajanja od spomenutog nagiba i jednakog silaznog nagiba od 7,40 % spajaju na poprečni nagib postojeće Ulice M. Barača.

Željeznički podvožnjak "Piopi" duljine L = 55,77 m, predviđen je na mjestu gdje postojeća željeznička pruga M502 koso siječe trasu. Podvožnjak Piopi u uzdužnom smjeru ima 3 raspona sa osnim razmacima 16,72 + 19,07 + 20,0 = 55,79 m.

Radi omogućavanje održavanja kontinuiranog željezničkog prometa potrebno je izraditi **devijaciju kolosijeka** u zoni izrade podvožnjaka. Predviđena je izvedba devijacije u dužini od cca 210 m. Formira se paralelni kolosijek na osnoj daljenosti od 6,70 m od postojećeg.

Vijadukt "Piopi" duljine L = 316 m premošćuje zonu Ulice M. Barača, dva željeznička kolosjeka i industrijsku halu. **Elementi trase vijadukta** vezani su na os glavne trase. Rasponska konstrukcija u uzdužnom smjeru ima 10 raspona sa osnim razmacima 26,00 + 8x33,00 +26,00 = 316,00 m. Vijadukt ima dvije prometne trake promjenjive širine ovisno o tlocrtnim elementima trase. Ukupna širina kolnika na vijaduktu iznosi od 7,70 m do 8,82 m.

Poslije vijadukta trasa se nalazi u nasipu; s lijeve strane omeđenom potpornim zidom, a s desne pokosom nagiba 1:1,5 s oblaganjem humusom i zaobljenjem nožice nasipa.

Elementi poprečnog presjeka su promjenjivi ovisno o dionici. U prvom dijelu od kružnog raskrižja do vijadukta "Piopi"je to četverotačni prometni profil (vozni trakovi su širine 3,5 m) , a zatim se vijaduktom nastavlja sa dvotračnim prometnim profilom, a parlelno sa vijaduktom su rampe (vozni trak širine 4,5 m) za spoj na ulicu M. Barača. Dvotračni prometni profil je do kraja trase.

Na vijaduktu i nasipima do kraja dionice postavljaju se distantne ograde koje sprječavaju izlijetanje vozila sa kolnika što je naročito bitno u zoni u blizini morske obale kako bi se spriječila i moguće akcidentne situacije vezane na onečišćenje priobalnog mora te podigla opća sigurnost prometovanja

Pokosi nasipa trebaju se izgradit u nagibu 1:1,5 s oblaganjem humusom. Pokosi usjeka u stijeni predviđaju se generalno izvesti u nagibu 1:1. Obzirom na urbanu lokaciju potrebno je na mjestima visokih zasjeka izgraditi potporne zidove kako bi se smanjila površina zahvata. Na nižoj strani kolnika i u usjecima predviđen je rigol koji će prikupljati i odvoditi oborinske vode s kolnika i pokosa. Na razdjelnim otocima izvesti će se rubnjaci. Bankina je s nagibom od 4% prema vanjskoj strani/pokosu. U usjecima je predviđena plitka uzdužna drenaža od perforiranih drenažnih cijevi promjera 10 cm. Drenažne cijevi se spajaju u slivnike oborinske odvodnje

Ukupno ima viška iskopa materijala koji je potrebno privremeno zbrinuti:

○ iskop otvorenog dijela trase	68 000 m^3
○ iskop tunela	175 000 m^3
sveukupno	243 000 m^3

Materijal iz iskopa ne sadrži mineralne sirovine i može se tretirati kao nasipni material pogodan za daljnju ugradbu u skladu sa traženom kategorijom tla. Obzirom da je u planu izgradnja 2. Faze Zagrebačke obale gdje je predviđen nasipni material (577,00 m3) potrebno je višak iz iskopa privremeno deponirati uz lokaciju faze 2. koja se nalazi nakon završetka trase. Idealno bi bilo uskladiti dinamiku izvođenja DC 403 I platoa faze 2 čime bi se problem viška/manjka materijala istovremeno rješavao.

Kolnička konstrukcija proračunata je na vrlo teško prometno opterećenje. Na postojećim asfaltnim površinama Zvonimirove ulice i ulice R. Benčića izvest će se samo uklanjanje završnog sloja asfalta i njegova zamjena habajućim slojem od splitmastiksa SMA 11 u potrebnoj debljini s mjestimičnim podravnavajućim slojem.

Hortikulturno uređenje izvodi se u zoni bankina I bermi sađenjem travnjača te u rubnom šumskom pojasu uz cestu radi stabilizacije i sprečavanja erozije šumskog tla. Visoke zidove potrebno je ozeleniti puzavicama.

A.2.3.2. ZAŠTITA OD BUKE

Za planirani zahvat je rađen Projekt zaštite od buke, u sklopu kojeg je izrađen proračunski model i određene su lokacije na koje je potrebno staviti zaštitu od buke, uzevši u obzir sve elemente prostora I prostorne mogućnosti.

Prema projektu paneli za zaštitu od buke postavljaju se na sljedećim dionicama:

Dionica čvor "Škurinje" – sjeverni portal tunela "Podmurvice"

- Panel br 1. L=136 m1, desno, visine 4.0m (smješteno desno na usjeku iznad spojne ceste od stac.65,00 do stac. 197,00)
- Panel br 2. L=124m1, lijevo, visine 2.5m (smješteno desno na usjeku iznad spojne ceste od stac.355,00 do stac. 479,00)
- Panel br 3. L=28m1, desno, visine 2.5m (smješteno desno na usjeku iznad glavne trase od stac. 113,00 do stac.141,00)

Dionica: Spojna cesta prema Zvonimirovoj ulici (d8)

Zid (panel) br 1. L=51 m1, desno, visine 1.5m , (smješteno lijevo na potpornom zidu 13 iznad spojne ceste Zvonimirova od stac.0+062.90 do stac. 0+124.40)

Paneli za zaštitu od buke izvesti će se kao jednostrani apsorbirajući paneli za zaštitu od buke. Završna boja (uzorak) panela bit će odabrana uz suglasnost Investitora i definirana izvedbenim projektom. Kao stupovi nosači barijera za zaštitu od buke koriste se standardni čelični europski širokopojasni profili HE A.

A.2.3.3. ODVODNJA

POLOŽAJ TRASE DRŽAVNE CESTE DC 403 U SLIVNIM PODRUČJIMA IZVORIŠTA

Prema "Odluci o zaštiti izvorišta vode za piće u slivu izvora u Gradu Rijeci i slivu izvora u Bakarskom zaljevu" (Službene novine Primorsko-goranske županije br: 35/2012) koja isključuje „Odluku o sanitarnoj zaštiti izvora vode za piće na riječkom području" (Službene novine Primorsko-goranske županije br: 6/94), trasa predmetne prometnice prolazi **III zonom sanitarne zaštite i zonom djelomičnog ograničenja.**

Gornji dio trase (iznad Vukovarske ulice prema Škurinjama) nalazi se u III zoni sanitarne zaštite, dok se donji dio trase (od Vukovarske ulice prema moru) nalazi u zoni djelomičnog ograničenja sanitarne zaštite izvora vode za piće na riječkom području.

Prema Vodopravnim uvjetima, uvjetovan je zatvoreni sustav odvodnje s ispuštanjem oborinskih voda u odgovarajući recipijent, uz prethodno pročišćavanje na odgovarajućem separatoru / taložniku.

A.2.3.3.1. RJEŠENJE SUSTAVA OBORINSKE ODVODNJE

Količine oborinskih voda koje prihvaća zatvoreni kanalizacijski sustav odvodnje ovise i izračunate su na osnovi podataka:

- o površini sliva,
- o koeficijentima otjecanja (ovisnim o različitim obradama površina),
- o intenzitetu oborina.

- Površinu sliva čine : trup prometnice sa pokosima usjeka.
- Koeficijenti otjecanja određeni su prema različitim obradama površina (asfalt, bankine, berme, pokosi usjeka).
- Za kolektore kojima se odvode zagađene oborinske vode računa se vrijeme koncentracije, te se na temelju dobivenog vremena izračunava intenzitet oborina za određene dužine kolektora. Mjerodavni intenzitet definiran je prema izrazu $i = 1219.8\ t^{-0.472}$, što odgovara povratnom periodu ***pp = 10 godina.***

KONCEPCIJA ODVODNJE

Koncepcija odvodnje ima ulogu:

- zaštititi područje kojim prolazi trasa od zagađenih voda nastalih ispiranjem prometnica,
- zaštititi područje kod izlijevanja sadržaja eventualno havariranih cisterni i vozila,
- tehničkom rješenju prihvaćanja, pročišćavanja i dispozicije otpadne vode, kojim će se omogućiti siguran rad sustava (uz stručno održavanje), uz što manje troškove izgradnje i kasnije eksploatacije.

Sustav odvodnje oborinskih voda sa prometnih cestovnih površina se sastoji od tri osnovne cjeline:

- ***sustav prikupljanja*** obuhvaća slivnike i ostale građevine za prihvat voda, te nepropusne kanalizacijske kolektore za odvodnju prikupljenih voda do lokacija za njihovu obradu i pročišćavanje,
- ***sustav pročišćavanja*** obuhvaća ***separator*** (mastolov/pjeskolov) na kojem se odvajaju plivajuće zauljene tvari i prikuplja dio taloživih čestica i pijeska,
- ***sustav dispozicije*** obuhvaća odvod pročišćene vode u odgovarajući recipijent.

Projekt odvodnje izrađen je u skladu sa zahtjevanim mjerama zaštite ovog područja.

- sustav odvodnje je zatvoren, sa odvođenjem oborinskih voda vodonepropusnim kolektorima do lokacije na kojoj se prikupljene oborinske vode pročišćavaju i upuštaju u Škurinjski potok,
- pročišćavanje oborinskih voda se vrši na separatorima (sa prostorom za ulje od 15 m^3, i površinskim opterećenjem prema vrijednosti $i_{krit.}$= 25 l/s/ha), nakon čega se pročišćene oborinske vode ispuštaju u recipijent

Odvodnja oborinskih voda riješena je kroz 3 cjeline:

1. **Odvodnja od čvora Škurinje do sjevernog portala tunela**

Kolektor *"ŠKURINJE"* –oborinska voda od spoja na čvoru „Škurinje“ do sjevernog portala tunela „Podmurvice“, odnosno od stac. 0+080,00 do cestovne stac. 0+475,00, odvesti će se u separator “SPOJNA CESTA ŠKURINJE” lociran na stac. 0+480,00 i nakon pročišćavanja na istom, odvesti će se u Škurinjski potok (priključak na postojeće okno) putem kolektora dužine cca 105 m.

Separator „SPOJNA CESTA ŠKURINJE*“* - prikuplja oborinske vode od čvora „Škurinje“ do sjevernog portala tunela „Podmurvice“. Izračunata je količina od cca 420 l/sec.

Separator se nalazi u **III zoni** sanitarne zaštite izvora vode za piće na riječkom području.

Separator je lociran uz proširenje na kraju spojne ceste, uz projektiranu protupožarnu vodospremu za tunel „Podmurvice“ i projektiranu trafostanicu, a radi lakšeg pristupa prilikom čišćenja i održavanja. Separator (mastolov) ima funkciju zadržavanja većih količina štetnih tekućina, koja su se kao posljedica izlila ili prosula na prometnicu. Isto tako, mastolov ima funkciju prihvata svih voda sa pripadajućeg sliva kolnika sa intenzitetom **od *25 l/sec/ha.*** Nakon obrade zauljenih oborinskih voda u sklopu separatora, oborinske vode se dalje ispuštaju u recipijent.

2. **Odvodnja tunela i glavne trase do kraja dionice**

Odvodnja tunela - podrazumjeva sustav za prihvat te evakuaciju površinskih i procjednih voda sa kolničke površine i iza tunelske obloge.

Odvodnja kolničke površine predviđena je sustavom šupljih rubnjaka te sifonskog preljeva sa potopljenom pregradom te spojem na glavni uzdužni kolektor. Odvodnja kolnika dimenzionirana je na količinu incidentne tekućine dotoka početnih 200 l/s na cijeloj duljini kolnika.

Procjedna voda sa strane brda, iza tunelske obloge, prihvaća se perforiranim drenažnim cijevima. Na bokovima tunela predviđena su reviziona okna za bočne uzdužne drenaže na razmaku od cca 47.20 m. Također se predviđa uzdužna drenaža od perforiranih drenažnih cijevi promjera 150 mm u tamponu kolničke konstrukcije. Prema opisu inžinjerskogeoloških karakteristika stijenske mase, ne očekuju se veće količine vode u tunelu. Eventualni veći prodori vode riješavati će se za svaki slučaj posebno (kaptaža, odvodnja, injektiranje).

U ***tunelu*** će se graditi kolektor odvodnje postavljen u osi tunela, s time da se na izlasku iz tunela kolektor spaja na glavni sabirni kolektor (kolektor „Podmurvice“).

Kolektor „PODMURVICE“ - ima ulogu prikupljanja oborinskih voda sa slijedećih cjelina:

- iz tunela Podmurvice
- spojne ceste prema Zvonimirovoj (kolektor Mlaka)
- glavne trase do vijadukta Piopi
- vijadukt Piopi

Kolektor "MLAKA“ – predmetnim kolektorom odvodi se zagađena oborinska voda spojne ceste od Zvonimirove ulice do projektiranog rotora ispod južnog portala tunela .Kolektorom „MLAKA“ obuhvaćena je i odvodnja vijadukta “MLAKA”. Na isti se spaja i oborinska odvodnja Bračke ulice. Na stac.1+476,50 isti se spaja na kolektor „PODMURVICE“.

Odvodnja manjeg dijela trase (raskrižje Zvonimirove ulice i spojne ceste), do vijadukta „MLAKA“, spojiti će se na postojeću kanalizaciju ø 1200 mm u Zvonimirovoj ulici.

Sva oborinska voda kolektorom Podmurvice odvest će se u separator “PIOPI” lociran na kraju (završetku) državne ceste DC 403 u luci Rijeka, odnosno na ulazu u kontejnerski terminal “Zagrebačka obala”. Nakon pročišćavanja na istom, pročišćene oborinske vode odvesti će se u more.

Separator PIOPI

Za izračunate količine zagađenih oborinskih voda, odabran je separator sa preljevom (tip kao ISU-800 bp „KORONA“ ili jednakovrijedno), a sve iz razloga, što isti ima visoki ulaz i visoki izlaz kolektora, što je veoma povoljno zbog kote ispusta oborinskog kolektora u more i zbog prijelaza istog odvodnog kolektora iz separatora “Piopi” preko postojećeg kolektora (A.B. jajoliki kolektor dim. 1300/800 mm) koji je u vlasništvu “INE”. Najzagađeniji dio voda odlazi u separator (cca 20-25 %), a ostali dio (relativno čiste vode) odlaze u obilazni vod i ispuštaju se zajedno sa pročišćenim vodama u teren. Predviđeni su separatori sa preljevom i taložnicom unutar separatora i kritičnim intenzitetom od 15 l/sec/ha.

Na separator dotiče količina **Q = cca 700 l/sec** Odabran je separator sa preljevom karakteristika dotoka **160/640 l/sec**, što znači da je prihvat zauljenih voda 160 l/sec, a max. dotok 640 l/sec.

3. **Odvodnja rampi vijadukta Piopi i spoj na Baračevu ulicu**

Kolektori *"RAMPA 1 i RAMPA 2"* – predmetnim kolektorima odvodi se oborinska voda rampi do separatora "PIOPI – RAMPE" i dalje nakon pročišćavanja do spoja na postojeću oborinsku kanalizaciju ø 800 mm u ulici Milutina Barača.

Separator - „PIOPI - RAMPE*"* predviđen je na stac. 1+900,00 ***(B'1)***, ispod vijadukta „PIOPI" između stupova S3 i S4 vijadukta. Isti prikuplja zagađene oborinske vode kolektora „RAMPA 1" i „RAMPA 2". Izračunata je količina od cca 220 l/sec. Ispust pročišćenih voda iz separatora je u postojeći oborinski kolektor ø 800 mm u ulici Milutina Barača (uz suglasnost nadležnog komunalnog društva – Posebni uvjeti KD VIK – a, d.o.o. Rijeka, PRJ "Kanalizacija"). Prilaz separatoru omogućen je sa projektiranih rampi.

A.2.3.3.2. VANJSKA ODVODNJA

Oborinske vode vanjskog pripadajućeg sliva (tretiraju se kao čiste) glavne trase od čvora „Škurinje" do sjevernog portala tunela „Podmurvice" prihvatiti će se **sustavom otvorenih obodnih kanala** i odvesti zasebnim kolektorom do okna oborinske kanalizacije iza separatora, odnosno do Škurinjskog potoka.

A.2.3.4. PRELAGANJE INSTALACIJA

PRELAGANJE POSTOJEĆE KANALIZACIJE

Lokacija na sjevernom portalu tunela „Podmurvice" - predviđeno je prelaganje postojećeg kolektora **ø 300 mm** koji prolazi iznad trase tunela. Rekonstruirati će se postojeći kolektor, odnosno izvesti će se spojni kolektor za odvođenje voda u Škurinjski potok.

Lokacija ispod Zvonimirove ulice - predviđeno je preložiti, odnosno osigurati nesmetani prolaz postojećeg kolektora **ø 800 mm** (smjer zapad-istok).

Lokacija spojne ceste od Zvonimirove ulice do rotora ispred južnog portala - došlo je do „presijecanja" postojećih instalacija **vodovoda, kanalizacije, elektrovodova** i dr., koji su preko mosta iznad željezničke pruge vodili na lokaciju INE, iste je potrebno preložiti na način da postojeći sustav ostane u funkciji. U predmetnoj ulici predviđen je razdjelni sustav odvodnje.

- **oborinska kanalizacija** spojiti će se na oborinski kolektor „Mlaka" – kolektor spojne ceste
- **sanitarna kanalizacija** (kolektor "K-1.2") voditi će se do spoja na sanitarni kolektor ø 400 mm u Baraćevoj ulici.

PRELAGANJE POSTOJEĆEG VODOVODA ø 700 mm

Lokacija glavna trasa između čvora Škurinje i tunela Podmurvice – (između stacionaža 0+320,00 – 0+390,00) evidentiran je položaj postojećih instalacija vodovoda. Da bi cjevovod bio pristupačan u slučaju radova na održavanju istog, a da se ne bi remetio promet na državnoj cesti, potrebno je isti preložiti van trase ceste kako bi se osigurao pristup cjevovodu. Prelaganje cjevovoda mora biti rješeno tako da je osiguran kontinuitet vodoopskrbe. Predviđeno je prelaganje magistralnog gravitacijskog čeličnog cjevovod ø 700 mm na slijedeći način:

- vodovod se prelaže u dužini od cca 119 m,
- ispod prometnice polaže se u prohodnu galeriju (propust) sa obostranim ulazom, presjek galerije 200 x 200 cm, dužine 21,50 m,
- tijekom izvedbe radova potrebno je poduzeti zaštitne mjere kako ne bi došlo do njegovog oštećenja,
    - prije početka radova izvoditelj je dužan od strane nadležnog vodovoda zatražiti obilježavanje postojećeg vodovoda sa definiranjem njegovih visinskih kota, dogovoriti dinamiku i način izvođenja radova. Kako se na cjevovodu ne izvodi obilazni vod, biti će potrebno za vrijeme izvođenja prespajanja izvesti manevar u vodoopskrbi, odnosno zatvaranje određenih zasuna pod izravnim upravljanjem KD VIK, PRJ VODOVOD (za vrijeme izvođenja prespajanja, određeni potrošači će ostati bez vodoopskrbe u određenom periodu).

Lokacija spojne ceste od Zvonimirove ulice do rotora ispred južnog portala - **vodovod** će se preložiti do zadnjeg objekta blizu ceste (na kraju cjevovoda predviđen je podzemni hidrant). Tehničko rješenje će omogućiti nesmetano funkcioniranje sustava za cijelo vrijeme gradnje, uz napomenu da je predviđeno i moguće kraće vrijeme postojeći sustav održavati u funkciji primjenom privremenog prepumpavanja.

PRELAGANJE EE INSTALACIJA I NAPAJANJE

U cilju realizacije zahvata i kasnije korištenja potrebno je realizirati radove na prelaganju elektroenergetskih instalacija i napajanju. Radove možemo podijeliti na dvije funkcionalne cjeline i to:

- instalacije potebne tijekom građenja

  U svrhu građenja poterbno je osigurati električno napajanje sa postojećih izvora električne energije (trafostanice u Škurinjskoj dragi i luci).
  Postavljanjem privremenih električnih ormarića omogućit će se elektroenergetsko napajanje za izgradnju prometnice u otvorenom dijelu te naročito kod tunelskog iskopa gdje je potrebno prije svega osigurati dobru rasvjetu.
  Tijekom građenja potrebno je osigurati prelaganje postojećih NN vodova kako se nebi prekinula distribucija električne energije.

- instalacije potrebne tijekom korištenja

  Cjelokupan zahvat državne ceste DC403 realizirat će se pod cestovnom rasvjetom od čvora Škurinje do kraja dionice uključujući rasvjetu tunela Podmurvice.
  Sva raskrižja i spojna cesta do Zvonimirove također se izvode pod rasvjetom te je stoga potrebno osigurati napajanja još u fazi izgradnje.
  Potrebno je osigurati električnu energiju za osiguranje rada svjetlosne prometne opreme, a naročito sigurnosne i ventilacione opreme u tunelu.

Od ostalih instalacija osigurat će se telekomunikacijski vod u svrhu povezivanja SOS sustava. Sve instalacije koje se planiraju realizirati u sklopu ovog projekta kao i prelaganje izvest će se na temelju posebnih tehničkih uvjeta koji će se u postupku ishođenja lokacijske dozvole dostaviti od strane nadležnih institucija. To se odnosi na sustav napajanja i realizaciju sustava instalacija.

Napajanje elektroenergetskog sustava može se realizirati sa postojećih trafostanica koje su smještene unutar i izvan koridora ceste a potrebne su za funkcioniranje zahvata:

TS 10(20)/0,4 kV „Skladište Škurinje“
TS 10(20)/0,4 kV „Podmurvice 2“
TS 10(20)/0,4 kV „Tomšić“
TS 35/10 kV „Škurinjska Draga“
TS 10(20)/0,4 kV „Autotehnika“
TS 10(20)/0,4 kV „Elektroluks“
TS 10(20)/0,4 kV „Mljekara“
TS 10(20)/0,4 kV „Bajamonti“
TS 10(20)/0,4 kV „Ložiona“
TS 10(20)/0,4 kV „Piopi“
TS 10(20)/0,4 kV „Torpedo“
TS 10(20)/0,4 kV „Plinara“
TS 35/10 kV „Turnić“
TS 10(20)/0,4 kV „Splitska“ (Luka Rijeka)
TS 10(20)/6,3 kV „GTS - Rafinerija“

A.2.3.5. RUŠENJE POSTOJEĆIH OBJEKATA

Prometnica prolazi rubnim područjem gradske jezgre gdje je prisutan cijeli niz objekata različitog značenja, površina, tehnologije građenja, starosti.

Većina trase koja je u tunelu prolazi ispod gusto naseljene stambene zone grada Rijeke i tu nema nikakvih zahtjeva u pogledu rušenja. Objekti za rušenje su predviđeni u području Škurinjske Drage (većina objekata smještena u zoni sjevernog portala tunela), dok su preostali objekti namijenjeni rušenju smješteni južno od lokacije prolaza ispod željezničke pruge do kraja dionice te na dijelu spojne ceste između državne ceste DC403 i Zvonimirove ulice.

Objekti koji su namijenjeni rušenju imaju različite funkcije u prostoru, a riječ je o stambenim, poslovnim i industrijskim građevinama, objektima provremenog karaktera barakama te dva čelična spremnika u zoni područja INA Mlaka kao te spremanika za tehnološku vodu (spojna cesta).

U tabličnom prikazu naznačene su građevine za rušenje prema svojoj namjeni, površini te fotoprikazu građevine.

Prije početka rušenja objekata izrađuje se projekt rušenja praktički za svaki objekt posebno, a prije početka gradnje potrebno je riješiti sve imovinsko – pravne odnose sa vlasnicima tog objekta. Naročito se to odnosi na vlasnike stambenih jedinica koji moraju osigurati zamjenski smještaj.

Kroz projekt rušenja definirat će se i način zbrinjavanja materijala u ovisnosti od vrste materijala (kamen, cigla, drvo, metal itd.).

BROJ GRAĐEVINE	NAMJENA	POVRŠINA TLOCRTA (m^2)	FOTOGRAFIJA
1,2,3,4,5,9	BARAKE (VRTNE)		
6	STAMBENA GRAĐEVINA	145,52	
7,8	STAMBENA GRAĐEVINA	66,11	
10	STAMBENA GRAĐEVINA	86,12	

11,12,13	STAMBENA GRAĐEVINA	108,95	
13a	STAMBENA GRAĐEVINA I BARAKE	33,90	
14,15	STAMBENA GRAĐEVINA I GARAŽA	120,58	
16	POSLOVNA GRAĐEVINA	130,11	
22	ČELIČNI SPREMNIK	59	
23	INDUSTRIJSKI OBJEKT - VATROGASNA PUMPAONICA	160,29	

24,25,26	STAMBENA GRAĐEVINA	115,67	
27,28	BARAKE	36,26	
29,30,31,32	STAMBENA GRAĐEVINA	128,89	
34,35,36,37	BARAKE	93,80	
38,39,40,41,42	BARAKE	321,50	
43,44,45,46,47, 48,49,50,52	BARAKE	577,40	

51	INDUSTRIJSKI OBJEKT	184,5	
53	BARAKA	245	
57	INDUSTRIJSKI OBJEKT	558	
58	STAMBENA GRAĐEVINA	41,09	
59	STAMBENA GRAĐEVINA	85,17	
60	STAMBENA GRAĐEVINA	43,65	

A.2.4. Prometna analiza

Detaljna promena analiza za planiranu državnu cestu DC 403 rađena je u sklopu „Studije izvedivosti državne ceste DC403 od čvora Škurinje do luke Rijeka“.

Za prognozu prometnog opterećenja utvrđen je trend rasta prometa na temelju: brojanja prometa na terenu, broja registriranih vozila na riječkom području, prognozi prometne potražnje Zagrebačke obale, planirane potražnje makro zone, planirane prometne potražnje na DC403 i vršnim satnim opterećenjima.

Budući da se planirana prometnica spaja u čvoru Škurinje na obilaznicu Rijeke (A7), doći će i do porasta prometa na obilaznici Rijeke (autocesta A7), ali i dalje na autocesti A6 prema Zagrebu. Sadašnji promet (2016.) na obilaznici Rijeke (brojačko mjesto br. 2823 A7, Rujevica-zapad) je 27145 voz/dan PGDP, i 34849 voz/dan PLDP.

Dionica Zagrebačka obala - južni portal tunela Podmurvice

Ovo je isključivo tehnološki pravac za potrebe luke i ovdje će dominantnu ulogu imati teretna vozila. Već je prije opisana prometna potražnja od maksimalno mogućih 1.500 teških teretnih vozila dnevno, čemu se može pridodati i najviše 500 ostalih vozila. Zato je prometna prognoza ovog pravca: 2.000 voz/dan s učešćem teških teretnih vozila 75%.

Dionica tunel Podmurvice - čvor Škurinje

Prosječan dnevni promet u sadašnjem stanju Zvonimirove ulice iznosi 26.500. Prognoza je da će DC403 preuzeti uobičajenih 20% - 25% prometa koji se danas redistribuira postojećom mrežom. Dva scenarija: minimalni sa preuzimanjem 20% postojećeg i maksimalni sa preuzimanjem 25% postojećeg prometa. Minimum 5.400 i maksimum 7.700 vozila na dan.

Na ovom pravcu se očekuje redistribuirani promet okolne mreže pa je prognoza prometa, uz stopu rasta 1,89 %, sljedeća:

Godina	max	% TV max	min	% TV min
2014	7.700	23%	5.400	29%
2015	7.846	23%	5.502	28%
2016	7.994	22%	5.606	28%
2017	8.145	22%	5.712	27%
2018	8.299	22%	5.820	27%
2019	8.456	21%	5.930	26%
2020	8.615	21%	6.042	26%
2021	8.778	21%	6.156	26%
2022	8.944	21%	6.273	25%
2023	9.113	20%	6.391	25%
2024	9.286	20%	6.512	24%
2025	9.461	20%	6.635	24%
2026	9.640	20%	6.760	24%
2027	9.822	19%	6.888	23%
2028	10.008	19%	7.018	23%
2029	10.197	19%	7.151	23%
2030	10.390	19%	7.286	22%
2031	10.586	19%	7.424	22%
2032	10.786	18%	7.564	22%
2033	10.990	18%	7.707	22%
2034	11.198	18%	7.853	21%

U ciljnoj 2034. godini očekuje se promet sa Zvonimirove do 11.200 voz/dan pri čemu je učešće teretnih vozila 10%.

U ciljnoj 2034. godini na potezu tunel "Podmurvice" – čvor "Škurinje" očekuje se promet do 12.700 voz/dan pri čemu je učešće teretnih vozila 18%: 8% teških teretnih vozila, a 10% teretnih.

Optimističan scenarij predstavlja prosperitetno razdoblje sljedećih 20 godina, pozitivna gospodarska kretanja svake godine, što će i promet riječke Luke svake godine kontinuirano povećavati. Ti scenariji nude interval minimalnog i maksimalnog PGDP na kritičnoj dionici DC403, u tunelu "Podmurvice". U ciljnoj 2034. godini taj broj se kreće na razini **8.900 - 12.700**, s učešćem teretnog prometa 18 - 21%.

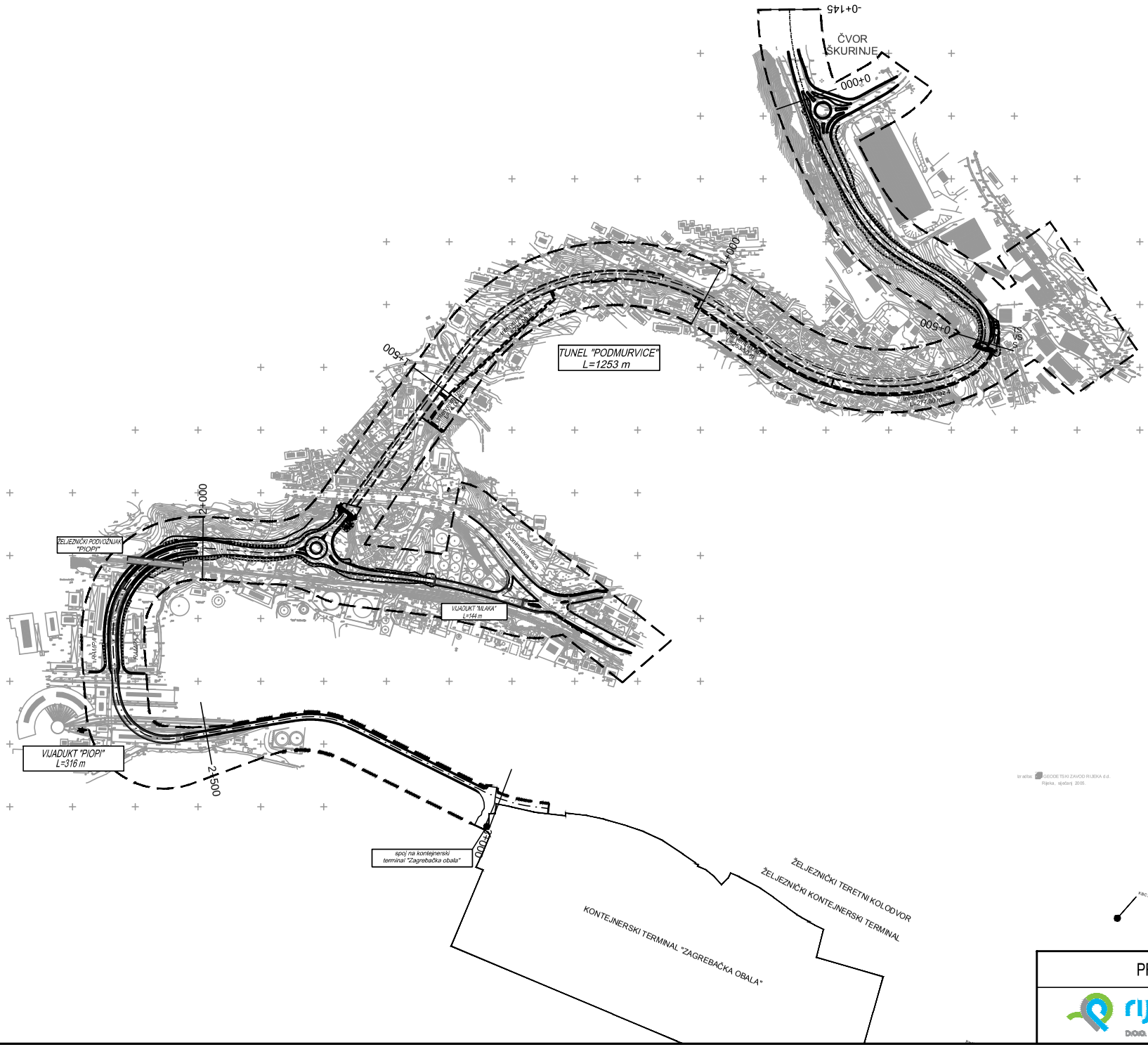
Da danas postoji izgrađena DC403, količina prometa u Gradu i Riječkoj obilaznici bi mogla zadovoljiti tek zahtjeve pesimističnog scenarija (PGDP oko 5.400) što je tek 36 % planiranog prometa.

Optimističan scenarij od - PGDP **12.700** je u ovoj analizi maksimum kojeg se može očekivati u ciljnoj 2034. godini, uz preduvjet stabilne gospodarske situacije u Državi i Županiji.

Obzirom na gospodarska kretanja i održivi razvoj riječkog područja, realnijom se čini procjena u tunelu „Podmurvice“ za 2034. godinu od PGDP **10.000** s učešćem 20% teretnih vozila.

A.2.5. GRAFIČKI PRILOZI

A.2.5.1. Situacija planiranog zahvata	1:5000	1
A.2.5.2. Situacija planiranog zahvata na ortofoto podlozi	1:5000	2
A.2.5.3. Krakteristični poprečni profili - trasa	1:100	3
A.2.5.4. Poprečni presjek tunela I interventnog izlaza	1:50	4
A.2.5.5. Karakteristični poprečni presjeci vijadukta “Piopi”	1:50/20	5
A.2.5.6. Vijadukt “Piopi” – pogled	1:250	6
A.2.5.7. Situacija odvodnje	1:1000	7-8
A.2.5.8. Situacija planiranog zahvata sa objektima koji se ruše	1:5000	9

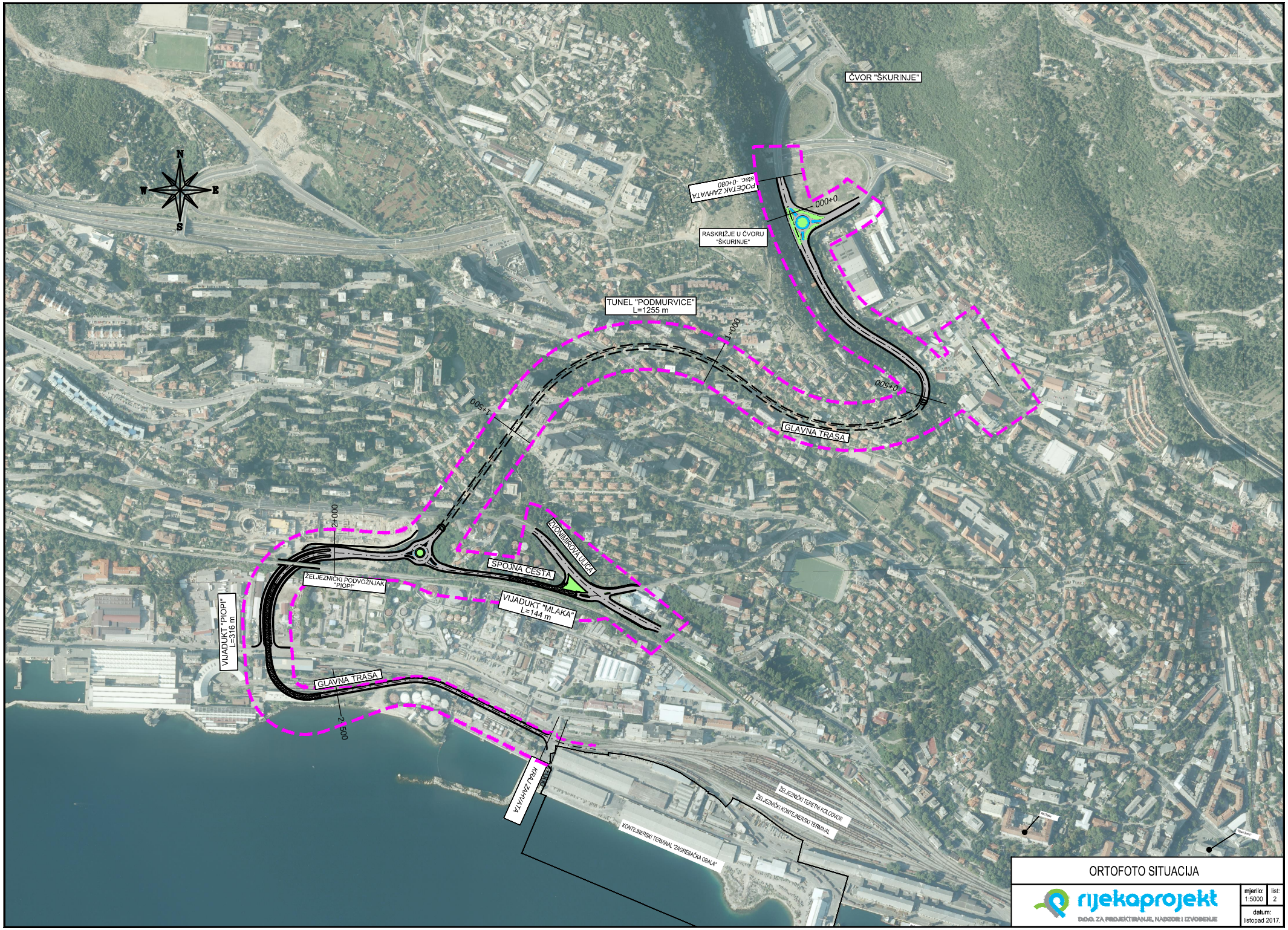


PREGLEDNA SITUACIJA

rijekaprojekt
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE

mjerilo:	list:
1:5000	1

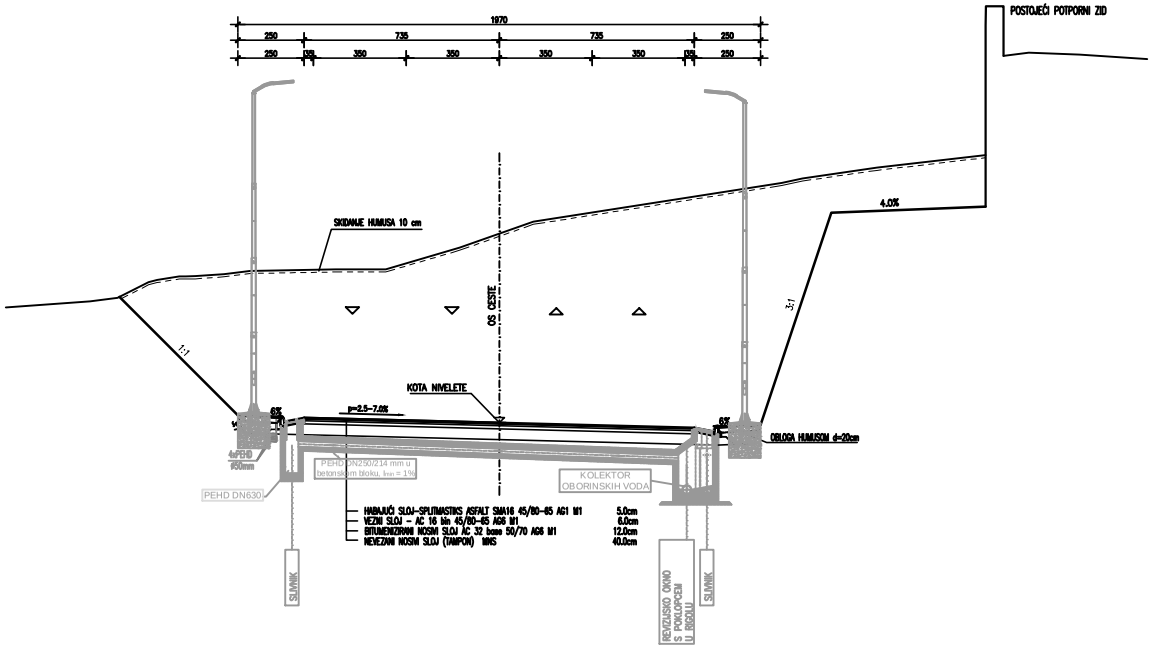
datum: listopad 2017.



ORTOFOTO SITUACIJA

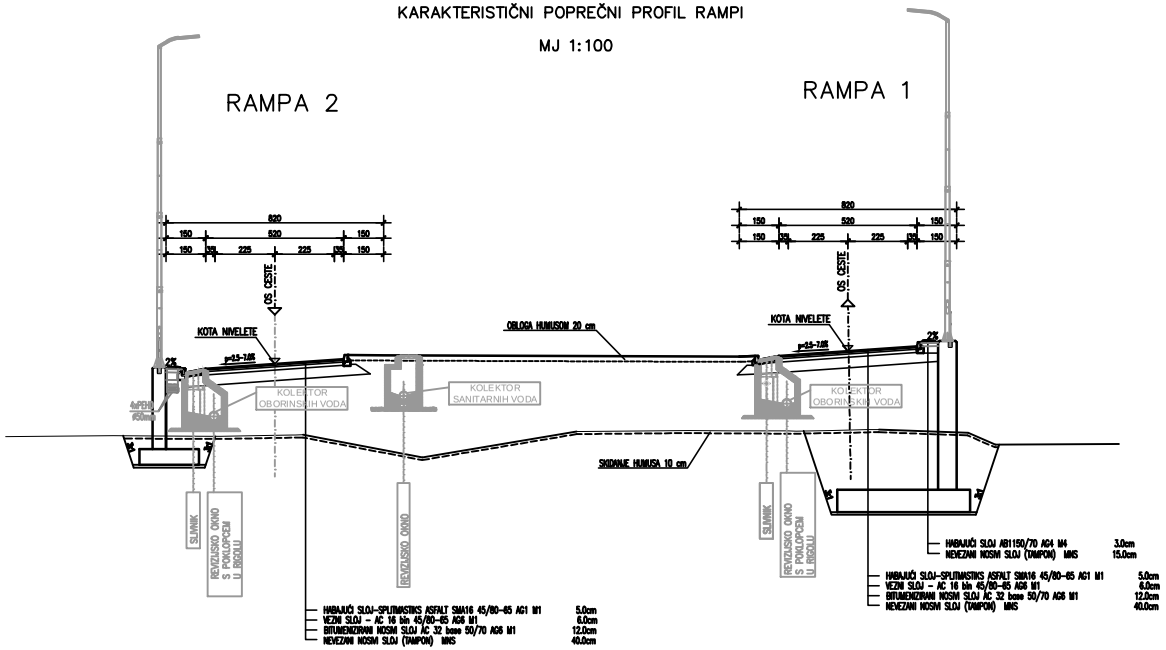
rijekaprojekt
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE

mjerilo: 1:5000	list: 2
datum: listopad 2017.	



KARAKTERISTIČNI POPREČNI PROFIL RAMPI

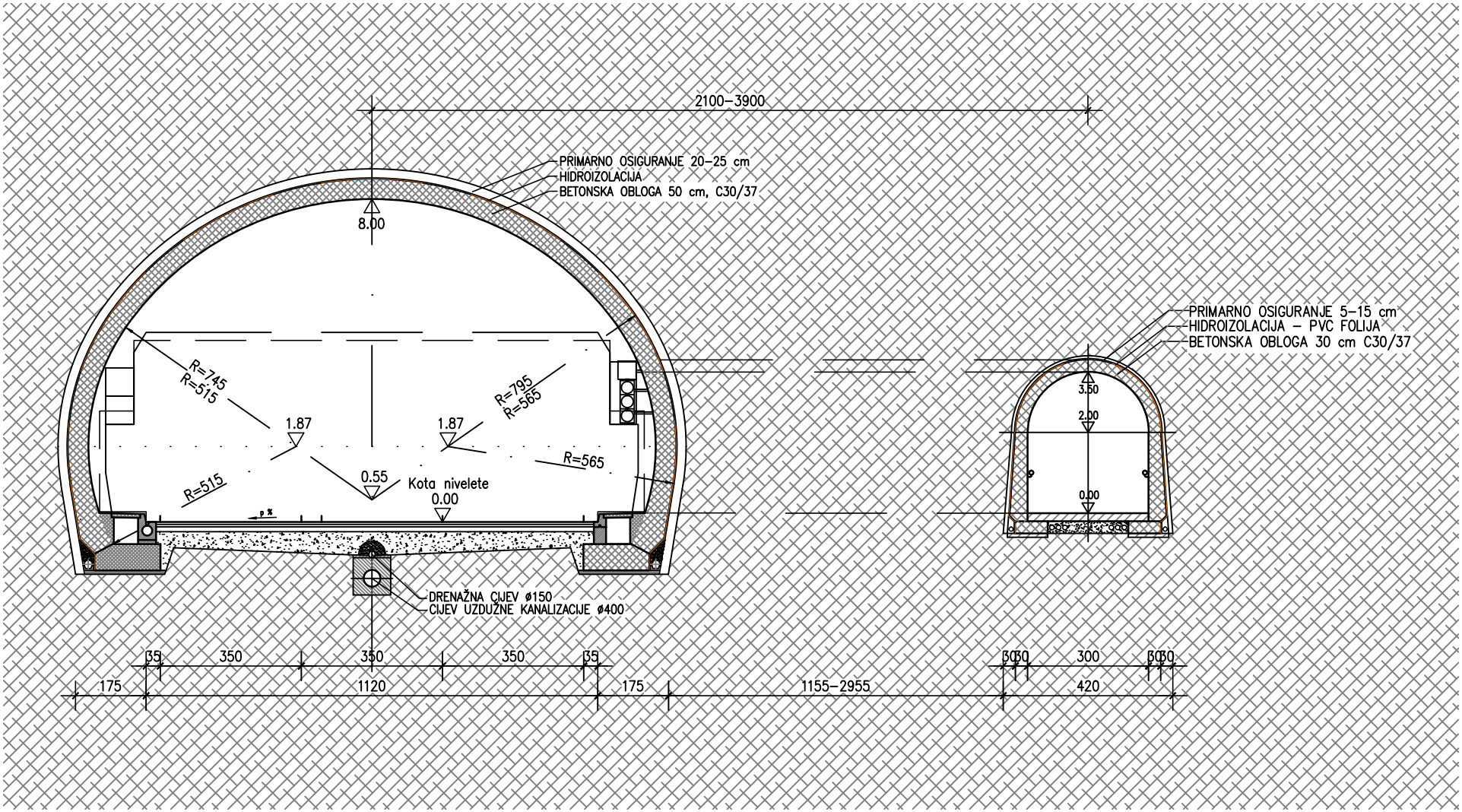
MJ 1:100



KARAKTERISTIČNI POPREČNI PROFILI

rijekaprojekt
DIONIČ. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE

mjerilo:	list:
1:100	3
datum: listopad 2017.	

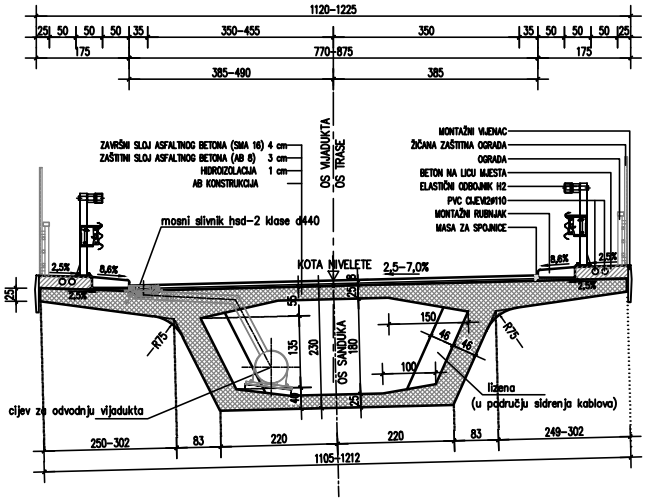


POPREČNI PRESJEK TUNELA I INTERVENTNOG IZLAZA

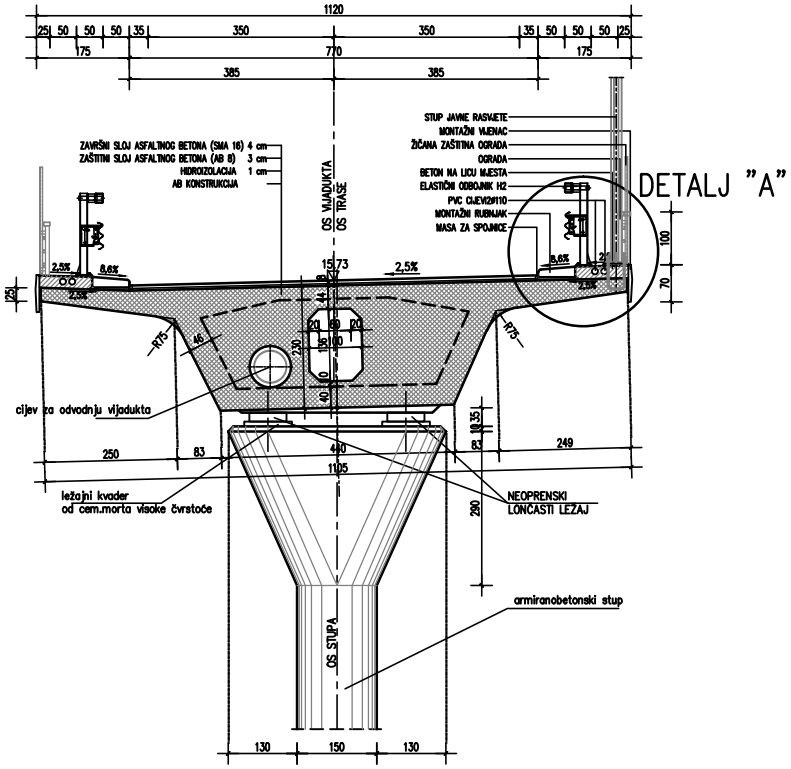
rijekaprojekt
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE

mjerilo:	list:
1:100	4
datum:	
listopad 2017.	

KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK (u polju) MJ 1:50

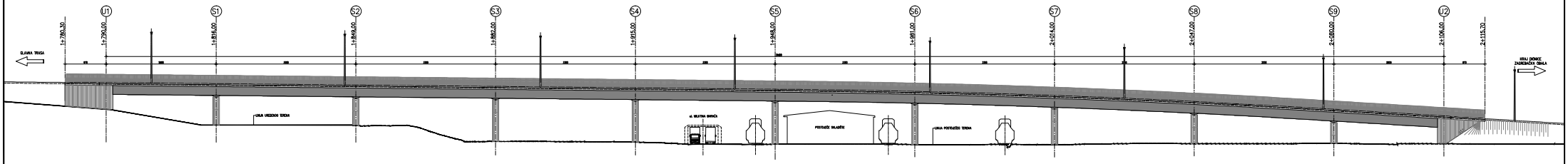


KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK (NAD STUPOM S4) MJ 1:50



KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK-VIJADUKT "PIOPI"		
rijekaprojekt D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE	mjerilo: 1:50	list: 5
	datum: listopad 2017.	

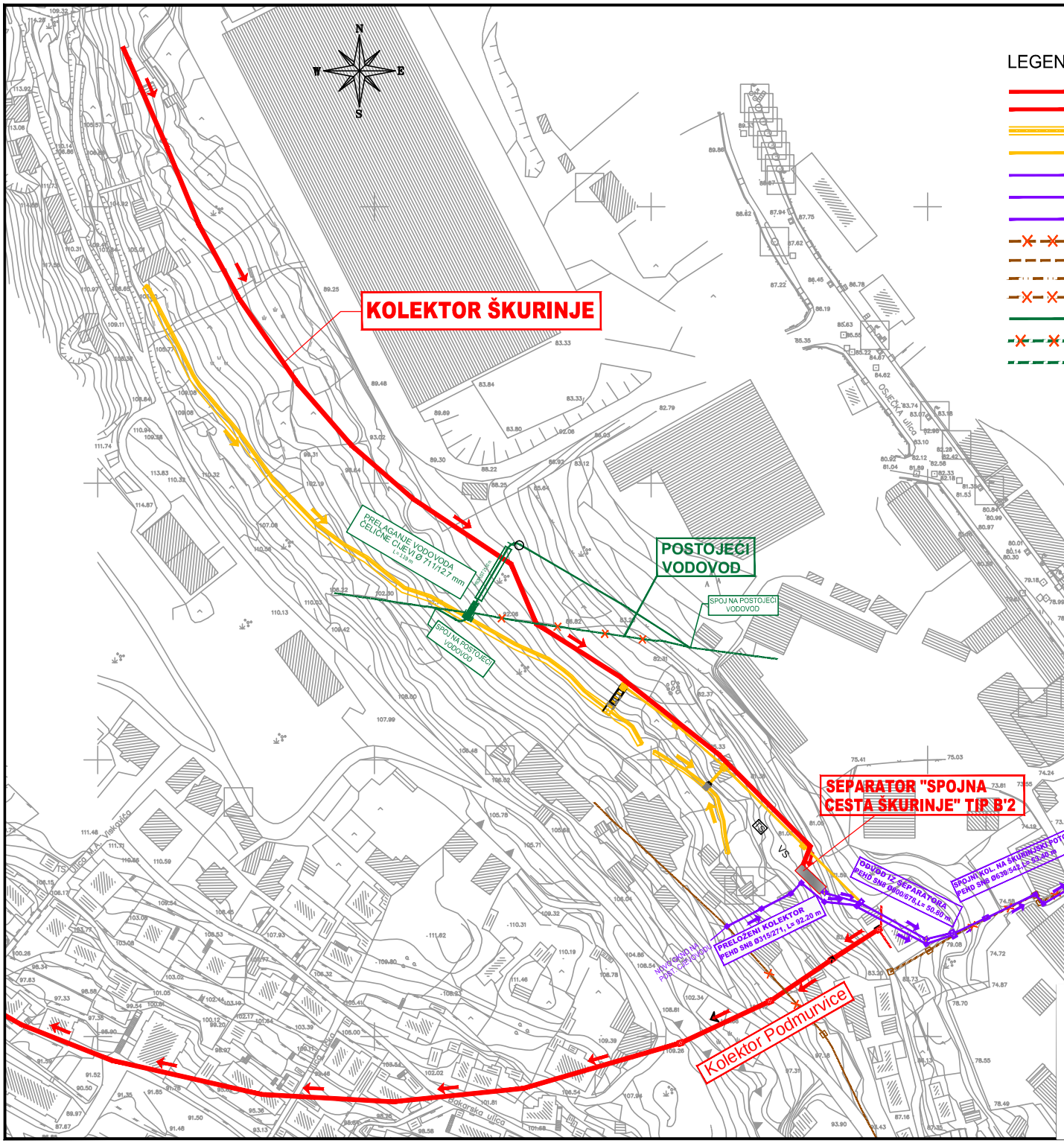
VIJADUKT "PIOPI"
POGLED MJ 1:250



VIJADUKT "PIOPI"-POGLED

rijekaprojekt

mjerilo: 1:250	Dat: 4
datum: Rujan 2015	



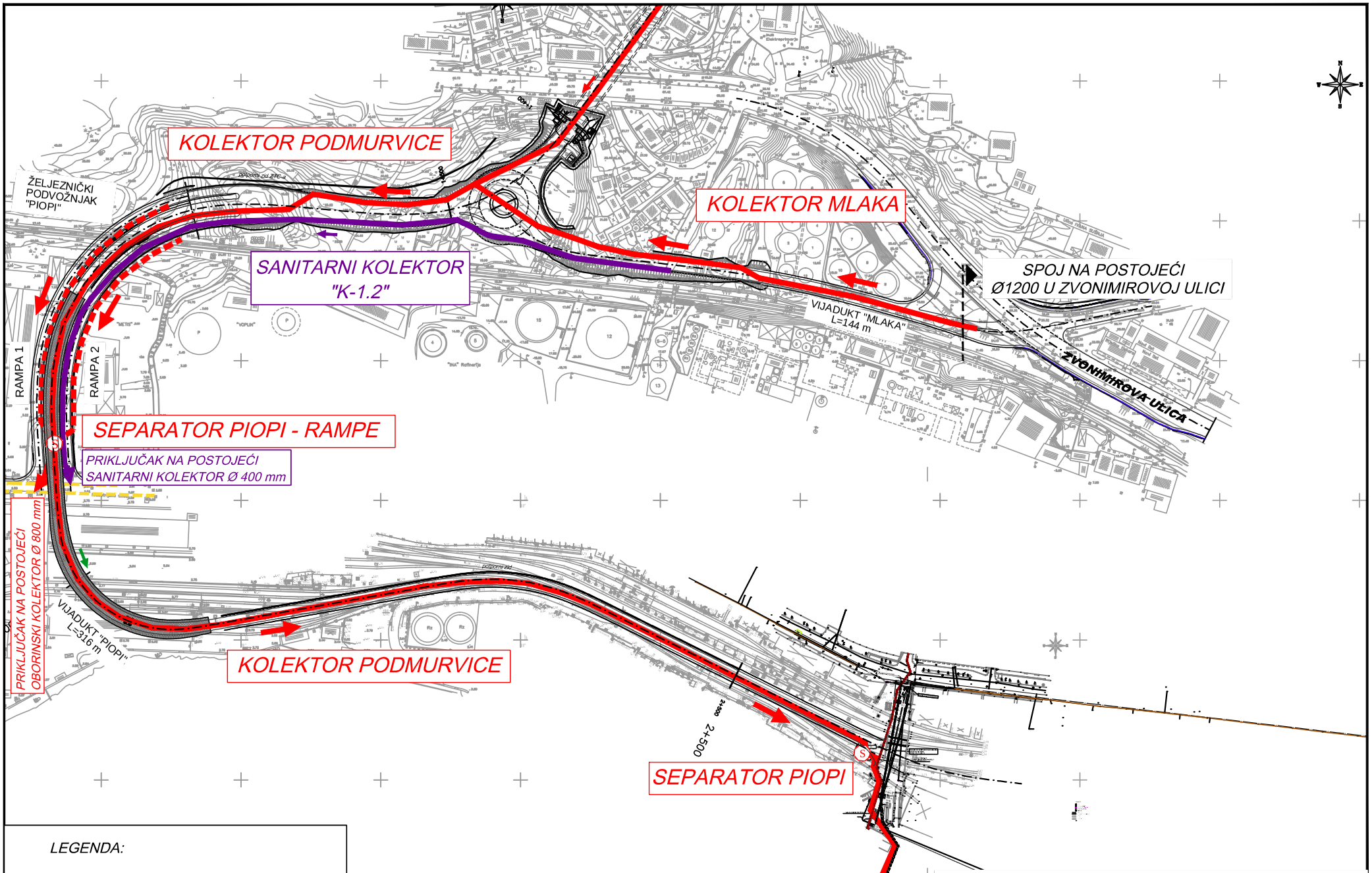
LEGENDA:

- OBORINSKI KOLEKTOR ŠKURINJE
- OBORINSKI KOLEKTOR PODMURVICE
- OBORINSKI KANAL
- OBORINSKI KOLEKTOR VANJSKIH VODA PEHD 400/343 mm
- ODVODNI KOLEKTOR IZ SEPARATORA Ø 800/678 mm
- PRELOŽENI KOLEKTOR PEHD Ø 315/271 mm
- SPOJNI KOLEKTOR NA ŠKURINJSKI POTOK Ø 630/542 mm
- POSTOJEĆI KOLEKTOR Ø 300 mm - OSTAJE IZVAN UPOTREBE
- POSTOJEĆI KOLEKTOR Ø 300 mm - OSTAJE U UPOTREBI
- POSTOJEĆI KOLEKTOR B.C. Ø 300 mm - OSTAJE U UPOTREBI
- POSTOJEĆI KOLEKTOR B.C. Ø 300 mm - UKIDA SE
- PROJEKTIRANI VODOVOD ČELIK Ø 700/12.7 mm
- POSTOJEĆI VODOVOD ČELIK Ø 700 mm OSTAJE IZVAN UPOTREBE
- POSTOJEĆI VODOVOD ČELIK Ø 700 mm OSTAJE U UPOTREBI

ODVODNJA OD ČVORA ŠKURINJE
DO PORTALA TUNELA PODMURVICE

rijekaprojekt
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE

mjerilo:	list:
datum: listopad 2017.	



LEGENDA:

- OBORINSKI KOLEKTOR "PODMURVICE", L= 1660 m
- OBORINSKI KOLEKTOR "RAMPA 1", L= 205 m
- OBORINSKI KOLEKTOR "RAMPA 2", L= 187 m
- OBORINSKI KOLEKTOR "MLAKA", L= 218 m
- SANITARNI KOLEKTOR "K-1.2", L= 708 m
- POSTOJEĆA KANALIZACIJA

ODVODNJA OD TUNELA PODMURVICE DO LUKE

rijekaprojekt
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE

mjerilo:	list:
1:50	
datum: listopad 2017.	

SITUACIJA SA OBJEKTIMA KOJI SE UKLANJAJU

rijekaprojekt
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE

mjerilo: 1:5000	list:
datum: kolovoz 2017.	

B. ANALIZA VARIJANTNIH RJEŠENJA ZAHVATA

B. ANALIZA VARIJANTNIH RJEŠENJA ZAHVATA

B.1. OPIS VARIJANTNIH RJEŠENJA

U sklopu luke Rijeka predviđeno je proširenje kapaciteta izgradnjom Zagrebačkog pristaništa (obale) s kontejnerskim terminalom.

Postojeće gradske prometnice (Osječka, Vukovarska, Zvonimirova...) opterećene su već i sadašnjim prometom (26500 voz/dan iznosi prosječni dnevni promet u Zvonimirovoj ulici), te ne bi mogle optimalno prihvatiti povećanje prometa, naročito teških teretnih vozila kojih se za godinu 2034 očekuje oko 2000 voz/dan. Zbog proširenja kapaciteta, uslijed izgradnje Zagrebačkog pristaništa, za prijevoz tereta/kontejnera potrebno je osigurati optimalnu vezu s riječkom obilaznicom, a preko nje vezu na hrvatsku i europsku mrežu autocesta, tj. potrebno je osigurati vezu luke Rijeka na mediteranski koridor uz osiguranje i očuvanje, te mogućnost poboljšanja prometovanja (kapaciteta/uslužnosti) postojećih gradskih prometnica tj. gradske prometne mreže.

Državna cesta DC403 će stoga, predstavljati izravnu vezu obilaznice i luke, a uz to će imati funkciju kao još jedna nova gradska prometnica za povezivanje naselja Škurinje – Podmurvice – Mlaka pa će se tako skratiti duljina putovanja i rasteretiti postojeći promet unutar gradske mreže.

U svrhu povezivanja kontejnerskog terminala Zagrebačka obala sa mrežom državnih cesta i autocesta u Republici Hrvatskoj ovim idejnim rješenjem ispitane su razne varijante mogućnosti spoja izgradnjom nove prometnice i/ili korištenjem postojeće mreže prometnica uz određene rekonstrukcije ili nadogradnje.

Kao preduvjet za mogućnost projektiranja i izgradnje predmetne prometnice Grad Rijeka ju je uvrstio u svoje prostorne dokumente (GUP).

Na riječkoj obilaznici u gravitacijskoj zoni postoji nekoliko čvorova na koje je teoretski moguće povezati novu prometnicu. Izgradnja eventualnih novih čvorova nije uzimana u razmatranje obzirom na ionako pregust raster čvorova na obilaznici grada Rijeke.

Spoj na čvor Rujevica nije moguć obzirom na izgrađene objekte (crkva, benzinska pumpa, džamija, stambene zgrade), te na premalu udaljenost / preveliki uzdužni nagib koji između centralne rampe čvora Rujevica (cca 142 m.n.v.) i Zagrebačke obale (cca 3 m.n.v.) iznosi prosječno cca 9 %, dok lokalno u zoni između čvora i ulaza u tunel vrijednost nagiba nivelete prelazi 18 %.

Spoj na čvor Orehovica nije moguć zbog njegovog interegionalnog karaktera i predviđene dogradnje koja je u fazi izvedbe (prva faza), odnosno projektiranja (druga i treća faza). Nedostatak je i što udaljenost čvora od Zagrebačke obale iznosi cca 4 km što je za oko 3 puta dulje nego kod čvorova Rujevica i Škurinje. Nepovoljne terenske karakteristike koje uz izgradnju tunela uvjetuju i izgradnju novog mosta preko kanjona Rječine također su utjecale da se odustane od ovog čvora kao pozicije spoja DC403 na riječku obilaznicu.

Spoj na čvor Škurinje je najrealniji i obrađen u većini varijanti jer svojim položajem između čvorova Rujevica i Orehovica najbolje odgovara potrebi direktne veze Zagrebačke obale i obilaznice. Rampe čvora na koje se priključuje cesta DC403 nalaze se na oko 38 m manjoj nadmorskoj visini (cca 106 m.n.v.) nego centralna rampa čvora Rujevica što omogućuje znatno manji (za cca 34%) prosječni uzdužni nagib.

Svi ostali čvorovi su na prevelikoj udaljenosti od kontejnerskog terminala Zagrebačka obala
U inicijalnoj fazi ispitano je 8 varijanti od kojih se neke mogu i međusobno kombinirati.

Varijanta 1

Varijanta povezuje čvor „Škurinje“ i Zagrebačku obalu i osnovi se polaže trasom predviđenom generalnim urbanističkim planom

Trasa prometnice DC403 podijeljena je na tri cjeline: glavna trasa, spojna cesta Čvor “Škurinje” – glavna trasa i spojna cesta glavna trasa – Zvonimirova ulica.

Glavna trasa povezuje Osječku ulicu sa Zagrebačkom obalom, te je spojnom cestom spojena na riječku obilaznicu u zoni čvora „Škurinje“ dok je priključak DC403 na Zvonimirovu ulicu planiran preko kružnog raskrižja i spojne ceste. Trasa je velikim dijelom u tunelu “Podmurvice” duljine L = 1250 m. Ukupna duljina trase je cca 2450 m.

Obzirom na kartu ekološke mreže Republike Hrvatske, varijanta 1 udaljena je cca 3,0 km od najbližeg područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove koje se nalazi na Grobničkom polju.

Ova varijanta se u nastavnom dijelu ovog idejnog rješenja detaljnije razrađuje.

Varijanta 2

Varijanta povezuje čvor „Škurinje“ i Zagrebačku obalu.

Ovom varijantom predviđeno je izvođenje početka tunela neposredno uz čvor „Škurinje“, bez izgradnje spojne ceste. Drugi kraj tunela nalazi se neposredno iza željezničke pruge u zoni „Piopi“. Novi tunel „Podmurvice“ s duljinom cca L = 2000 m je za cca 750 m dulji od tunela iz varijante 1. Za spoj na obilaznicu se u zoni čvora „Škurinje“ izvodi dvotračno kružno raskrižje.

Obzirom na kartu ekološke mreže Republike Hrvatske, varijanta 2 udaljena je cca 3,0 km od najbližeg područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove koje se nalazi na Grobničkom polju.

Ova varijanta se u nastavnom dijelu ovog idejnog rješenja detaljnije razrađuje u dvije podvarijante.

Varijanta 3

Varijanta počinje na istočnoj strani Zagrebačke obale, tunelski prolazi ispod izgrađenih površinskih objekata (gradske ulice, obala, kanalizirani propusti, Mrtvi kanal) te završava spojem na državnu cestu D404.

Trasa prolazi ispod središnjeg dijela ulice Riva i većim dijelom se nalazi u potopljenom tunelu koji je moguće izgraditi „cut and cover“ metodom.

Obzirom na kartu ekološke mreže Republike Hrvatske, varijanta 3 udaljena je cca 3,5 km od najbližeg područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove koje se nalazi na obali Kostrene.

Ova varijanta se u nastavnom dijelu ovog idejnog rješenja detaljnije razrađuje u dvije podvarijante.

Varijanta 4

Varijanta povezuje čvor „Škurinje“ i Zvonimirovu ulicu.

Spoj na riječku obilaznicu u zoni čvora „Škurinje“ izvodi se kao kružno raskrižje identično varijantama 2a i 2b. Tunelski spoj predviđen je neposredno uz čvor „Škurinje“, bez izgradnje spojne ceste dok se njegov drugi kraj uklapa na Zvonimirovu ulicu. Priključak DC403 na Zvonimirovu ulicu planiran je kružnim raskrižjem.

Novi tunel „Podmurvice“ s duljinom L = 2250 m je za cca 1000 m dulji od tunela iz varijante 1. Veza Zvonimirove ulice i Zagrebačke obale planirana je po postojećim gradskim prometnicama.

Ključni nedostaci:

- cca 80% dulji tunel nego u varijanti 1

- korištenje i dodatno opterećivanje mreže gradskih cesta u centru grada (Zvonimirove i ulica Milutina Barača) u duljini od cca 1600 m.

Obzirom na kartu ekološke mreže Republike Hrvatske, varijanta 4 udaljena je cca 3,0 km od najbližeg područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove koje se nalazi na Grobničkom polju.

Varijanta 5

Varijanta povezuje čvor „Škurinje“ i Zvonimirovu ulicu.

Glavna trasa povezuje Osječku ulicu sa Zagrebačkom obalom, te je spojnom cestom spojena na riječku obilaznicu u zoni čvora „Škurinje“ dok je priključak DC403 na Zvonimirovu ulicu planiran preko kružnog raskrižja.

Novi tunel „Podmurvice“ s duljinom L = 850 m je za cca 400 m kraći od tunela iz varijante 1. Veza Zvonimirove ulice i Zagrebačke obale planirana je po postojećim gradskim prometnicama.

Ključni nedostaci:

- korištenje i dodatno opterećivanje mreže gradskih cesta u centru grada (Zvonimirove i ulica Milutina Barača) u duljini od cca 1800 m

Obzirom na kartu ekološke mreže Republike Hrvatske, varijanta 5 udaljena je cca 3,0 km od najbližeg područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove koje se nalazi na Grobničkom polju.

Varijanta 6

Varijanta povezuje čvor „Škurinje“ i Vukovarsku ulicu.

Glavna trasa povezuje Ul. Corrada Ilijassicha sa Vukovarskom ulicom, te je spojnom cestom spojena na riječku obilaznicu u zoni čvora „Škurinje“.

Novi tunel „Podmurvice“ s duljinom L = 300 m je za cca 950 m kraći od tunela iz varijante 1. Veza Vukovarske ulice i Zagrebačke obale planirana je po postojećim gradskim prometnicama.

Ključni nedostaci:

- korištenje i dodatno opterećivanje mreže gradskih cesta u centru grada (Ul. F. Čandeka, Zvonimirove i ulica Milutina Barača) u duljini od cca 3000 m.

Obzirom na kartu ekološke mreže Republike Hrvatske, varijanta 6 udaljena je cca 3,0 km od najbližeg područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove koje se nalazi na Grobničkom polju.

Varijanta 7

Varijanta povezuje čvor „Škurinje“ i Zvonimirovu ulicu.

Glavna trasa povezuje Ul. Corrada Ilijassicha sa Zvonimirovom ulicom, te je spojnom cestom spojena na riječku obilaznicu u zoni čvora „Škurinje“.

Priključak DC403 na Zvonimirovu ulicu planiran je preko kružnog raskrižja.

Novi tunel „Podmurvice“ s duljinom L = 1050 m je za cca 200 m kraći od tunela iz varijante 1. Veza Zvonimirove ulice i Zagrebačke obale planirana je po postojećim gradskim prometnicama.

Ključni nedostaci:

- korištenje i dodatno opterećivanje mreže gradskih cesta u centru grada (Zvonimirove i ulica Milutina Barača) u duljini od cca 1800 m.

Obzirom na kartu ekološke mreže Republike Hrvatske, varijanta 7 udaljena je cca 3,0 km od najbližeg područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove koje se nalazi na Grobničkom polju.

Varijanta 8

Varijanta povezuje čvor „Škurinje“ i Zvonimirovu ulicu.

Spoj na obilaznicu u zoni čvora „Škurinje“ izvodi se kao kružno raskrižje identično varijantama 2a, 2b i 4.

Izvođenje tunela predviđeno je neposredno uz čvor „Škurinje“, bez izgradnje spojne ceste dok se njegov drugi kraj uklapa na Zvonimirovu ulicu.

Priključak DC403 na Zvonimirovu ulicu planiran je preko kružnog raskrižja.

Novi tunel „Podmurvice“ s duljinom L = 750 m je za cca 500 m kraći od tunela iz varijante 1. Veza Zvonimirove ulice i Zagrebačke obale planirana je po postojećim gradskim prometnicama.

Ključni nedostaci:

- veliki uzdužni nagib trase u tunelu

- korištenje i dodatno opterećivanje mreže gradskih cesta u centru grada (Zvonimirove i ulica Milutina Barača) u duljini od cca 1800 m.

Obzirom na kartu ekološke mreže Republike Hrvatske, varijanta 8 udaljena je cca 3,0 km od najbližeg područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove koje se nalazi na Grobničkom polju.

Zaključak

Po inicijalnoj obradi navedenih 8 varijanti **izabrana je Varijanta 1 kao najpovoljnija** te je odlučeno da se u daljnju projektnu obradu krene sa tom Varijantom te je kao takva obrađena kroz ovu Studiju utjecaja na okoliš. Ostale varijante su odbačene iz razloga nedostataka u samom tehničkom rješenju, odnosno u nekim slučajevima prevelikih financijskih izdataka.

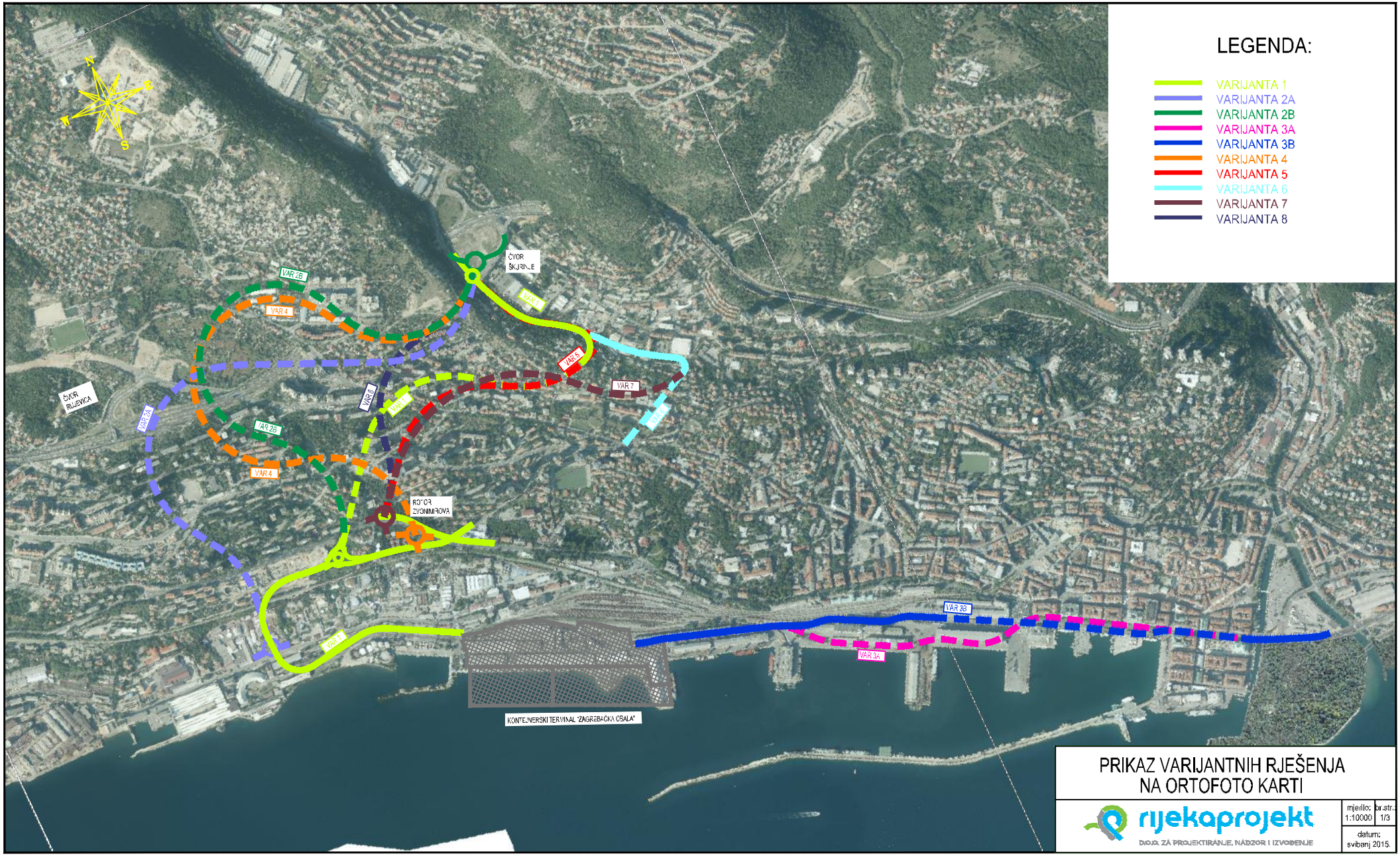
Sve varijante s osnovnim podacima prikazane su na usporednoj tablici varijanti.

Grafički prikaz:

- *Prikaz varijantnih rješenja na ortofoto karti*

USPOREDNA TABLICA VARIJANTI

	Varijanta 1	Varijanta 2A	Varijanta 2B	Varijanta 3A	Varijanta 3B	Varijanta 4	Varijanta 5	Varijanta 6	Varijanta 7	Varijanta 8
Ukupna duljina trase sa spojnim cestama (m)	3385	3000	3350	2390	2360	2345	1595	1200	2200	1000
Vijadukti i mostovi (kom/duljina)	1/316 m 2/144 m 3/56 m	1/285 m	1/316 m 2/144 m 3/56 m	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Tuneli (kom/duljina)	1/1255 m	1/2040 m	1/2000 m	1/1915 m	1/1180 m	1/2250 m	1/850 m	1/300 m	1/1050 m	1/750 m
Broj prometnih traka	4 trake/515 m 3 trake/1280 m	3 trake/2040 m 2 trake/810 m	3 trake/2000 m 2 trake/1230 m	2 trake/2390 m	2 trake/2360 m	3 trake/2345 m	4 trake/675 m 3 trake/920 m	2 trake/900 m 3 trake/300 m	2 trake/1100 m 3 trake/1100 m	3 trake/1000 m
Procjenjeni troškovi građenja (kn)	455.000.000,00	520.000.000,00	582.000.000,00	761.250.000,00	489.375.000,00	/	/	/	/	/
Ekološka mreža	Ne prolazi ekološkom mrežom	Ne prolazi ekološkom mrežom	Ne prolazi ekološkom mrežom	Ne prolazi ekološkom mrežom	Ne prolazi ekološkom mrežom	Ne prolazi ekološkom mrežom	Ne prolazi ekološkom mrežom	Ne prolazi ekološkom mrežom	Ne prolazi ekološkom mrežom	Ne prolazi ekološkom mrežom
Veza na postojeću mrežu AC	DA, u čvoru Škurinje	DA, u čvoru Škurinje	DA, u čvoru Škurinje	DA, u čvoru Draga preko D404	DA, u čvoru Draga preko D404	DA, u čvoru Škurinje	DA, u čvoru Škurinje	DA, u čvoru Škurinje	DA, u čvoru Škurinje	DA, u čvoru Škurinje
Veza na gradsku mrežu	DA, na dva mjesta	DA, na jednom mjestu	DA, na jednom mjestu	DA, na jednom mjestu	DA, na jednom mjestu	DA, na jednom mjestu	DA, na jednom mjestu	DA, na jednom mjestu	DA, na jednom mjestu	DA, na jednom mjestu
Biciklistički promet	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Pješački promet	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Vodni tokovi - podzemni	Ne presjeca postojeće regulirane i neregulirane tokove	Ne presjeca postojeće regulirane i neregulirane tokove	Ne presjeca postojeće regulirane i neregulirane tokove	Značajan utjecaj - velik, presjecanje velikog broja tokova	Značajan utjecaj - velik, presjecanje velikog broja tokova	Ne presjeca postojeće regulirane i neregulirane tokove	Ne presjeca postojeće regulirane i neregulirane tokove	Ne presjeca postojeće regulirane i neregulirane tokove	Ne presjeca postojeće regulirane i neregulirane tokove	Ne presjeca postojeće regulirane i neregulirane tokove
Vodni tokovi - nadzemni	Ne presjeca postojeće regulirane i neregulirane tokove	Ne presjeca postojeće regulirane i neregulirane tokove	Ne presjeca postojeće regulirane i neregulirane tokove	Značajan utjecaj - presjecanje toka	Značajan utjecaj - presjecanje toka	Ne presjeca postojeće regulirane i neregulirane tokove	Ne presjeca postojeće regulirane i neregulirane tokove	Ne presjeca postojeće regulirane i neregulirane tokove	Ne presjeca postojeće regulirane i neregulirane tokove	Ne presjeca postojeće regulirane i neregulirane tokove
Vlasništvo	Privatno, gradsko, državno	Privatno, gradsko, državno	Privatno, gradsko, državno	Privatno, gradsko, državno	Privatno, gradsko, državno	Privatno, gradsko, državno	Privatno, gradsko, državno	Privatno, gradsko, državno	Privatno, gradsko, državno	Privatno, gradsko, državno
Rušenje objekata (kom)	57-60	45	10	2	2	10	10	10	15	10
Prostorni plan	U prostornom planu	Nije u prostornom planu	Nije u prostornom planu	Nije u prostornom planu	Nije u prostornom planu	Nije u prostornom planu	Nije u prostornom planu	Nije u prostornom planu	Nije u prostornom planu	Nije u prostornom planu
Rizici u upravnom postpku	Niski nije potrebna izmjena PP, ishođenje suglasnosti grada Rijeke vjerojatno	visoki izmjena PP, upitna suglasnosti grada Rijeke na projekt	visoki izmjena PP, upitna suglasnosti grada Rijeke na projekt	visoki izmjena PP, upitna suglasnosti grada Rijeke i Hrvatskih voda na projekt	visoki izmjena PP, upitna suglasnosti grada Rijeke, Lučke uprave i Hrvatskih voda na projekt prolaz kroz pomorsko dobro					
Rizici u izgradnji / tehnologija izvođenja	organizacija gradilišta-otežana mogućnost odlaganja materijala tijekom izgradnje	organizacija gradilišta-otežana mogućnost odlaganja materijala tijekom izgradnje	organizacija gradilišta-otežana mogućnost odlaganja materijala tijekom izgradnje	organizacija gradilišta-otežana mogućnost odlaganja materijala tijekom izgradnje, sigurnost prilikom izvedbe potopljenog tunela znatno otežan gradski cestovni i pomorski promet	organizacija gradilišta-otežana mogućnost odlaganja materijala tijekom izgradnje, sigurnost prilikom izvedbe potopljenog tunela znatno otežan gradski cestovni i pomorski promet					
Višak materijala (m3) - deponiranje	251000 moguće deponirati na odlagalištu na udaljenosti cca 15 km	271000 moguće deponirati na odlagalištu na udaljenosti cca 15 km	347000 moguće deponirati na odlagalištu na udaljenosti cca 15 km	240000 moguće deponirati na odlagalištu na udaljenosti cca 15 km	138000 moguće deponirati na odlagalištu na udaljenosti cca 15 km					



PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA NA ORTOFOTO KARTI

rijekaprojekt
DIO.D. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE

mjerilo: 1:10000	br.str.: 1/3
datum: svibanj 2015.	

C. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

C.1. OPIS LOKACIJE

C.1. OPIS LOKACIJE

Zahvat državna cesta DC403 smješten je u cjelosti na području Grada Rijeke i Primorsko – goranske županije. Sam zahvat od čvora Škurinje do Luke Rijeka nalazi se u granicama katastarskih općina k.o. Zamet i k.o. Stari grad.

Grafički prilozi:

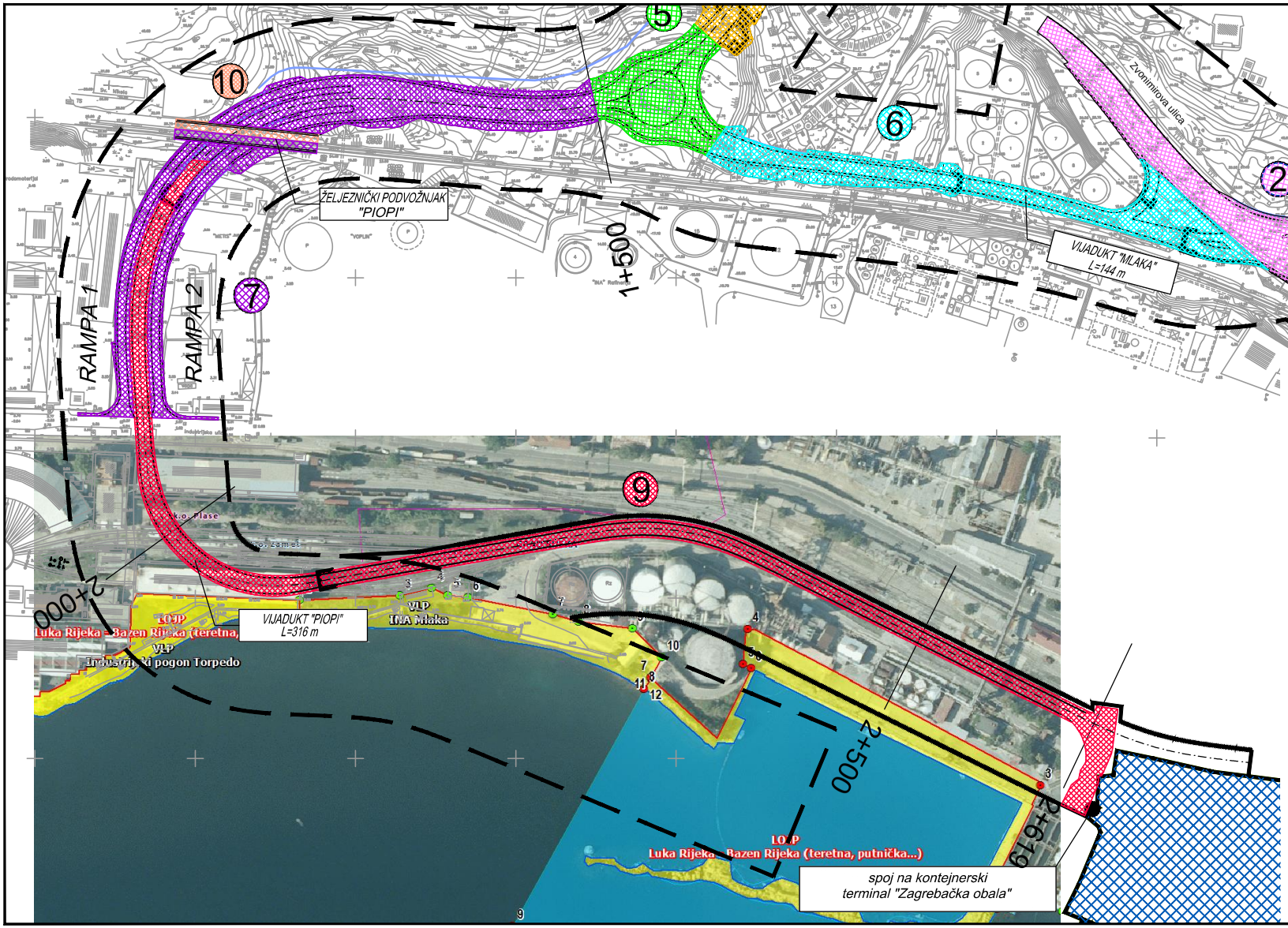
- *Situacija zahvata s prikazom granica katastarskih općina*
- *Situacija zahvata s prikazom pomorskog dobra*

SITUACIJA ZAHVATA
S PRIKAZOM KATASTARSKIH OPĆINA

rijekaprojekt
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE

mjerilo: 1:10000 | br.str.:

datum: lipanj 2017.



DC403 - FAZE IZGRADNJE (GRAĐEVINSKE DOZVOLE)

1. RASKRIŽJE U ČVORU ŠKURINJE NA OBILAZNICI GRADA RIJEKE
2. REKONSTRUKCIJA ZVONIMIROVE ULICE (državna cesta D8)
3. SPOJNA CESTA ČVOR ŠKURINJE - SJEVERNI PORTAL TUNELA "PODMURVICE"
4. TUNEL "PODMURVICE"
5. RASKRIŽJE GLAVNE TRASE D403 I SPOJNE CESTE NA ZVONIMIROVU ULICU (D8)
6. SPOJNA CESTA GLAVNA TRASA D403 - ZVONIMIROVA ULICA (D8)
7. TRASA OD RASKRIŽJA SA SPOJNOM CESTOM ZA ZVONIMIROVU ULICU (D8) DO ULICE MILUTINA BARAČA
9. VIJADUKT "PIOPI" I TRASA SA SPOJEM NA KONTEJNERSKI TERMINAL
10. ŽELJEZNIČKI PODVOŽNJAK "PIOPI" - SJEVERNI KOLOSIJEK

PODRUČJE POMORSKOG DOBRA

UPORABNE DOZVOLE

1. Uporabna dozvola - za građevinske dozvole 1 do 6
2. Uporabna dozvola - za građevinsku dozvolu 7
3. Uporabna dozvola - za građevinsku dozvolu 9
4. Uporabna dozvola - za građevinsku dozvolu 10

Granica zahvata prema lokacijskoj dozvoli i I. izmjeni lokacijske dozvole
Korigirana granica zahvata prema ovom projektu

SITUACIJA ZAHVATA S PRIKAZOM POMORSKOG DOBRA

rijekaprojekt
DOO ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE

mjerilo: 1:2000
br.str.:
datum: lipanj 2017.

C.2. PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA

C.2. PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA

C.2.1. Važeći dokumenti prostornog uređenja

- **Prostorni plan Primorsko – goranske županije** *(SN PGŽ 32/13, 07/17)*

Izvadak iz Prostornog plana Primorsko – goranske županije (SN PGŽ 32/13)

„….

6.1. INFRASTRUKTURA PROMETNOG SUSTAVA

Članak 129.

Prometni infrastrukturni sustav čine međusobno povezane sve prometne grane s ciljem pružanja sigurne, efikasne i konkurentne jedinstvene funkcije pružanja prijevoznih usluga.

Okosnicu prometnog sustava Županije čine podsustavi pomorskog, željezničkog, cestovnog, zračnog, cjevovodnog i telekomunikacijskog prometa, a logističku podršku cjelovitom prometnom sustavu omogućuju lučki, željeznički, cestovni i zračni terminali za putnički i teretni promet.

Prometni sustav Primorsko-goranske županije strukturiran je na Prometni čvor Rijeka i niz prometnih pravaca.

Prometni čvor Rijeka sastoji od:

- *Lučko-terminalnog čvora Rijeka*
- *Željezničkog čvora Rijeka i*
- *Cestovnog čvora Rijeka.*

Infrastrukturni prometni sustav određen je shematski u grafičkom prilogu 1. Korištenje i namjena površina.

.....

6.1.3. Sustav cestovne infrastrukture

Članak 162.

Cestovna infrastruktura se dijeli na javne ceste i nerazvrstane ceste.

Podjela javnih cesta u ovom Planu obavlja se na:

- *autoceste i brza cesta*
- *državne ceste*
- *županijske ceste*
- *lokalne ceste.*

Ovim Planom se određuje cestovna infrastruktura do razine županijskih cesta dok se ceste niže razine prometne usluge određuju prostornim planom uređenja općine ili grada.

Sustav cestovne prometne infrastrukture na području Županije sastoji se primarno od cestovnog čvora Rijeka i mreža cestovnih prometnih pravaca nadnacionalnog, nacionalnog i regionalnog ranga.

Cestovni čvor Rijeka segment je Prometnog čvora Rijeka, a čini ga tzv. riječka obilaznica od Matulja do Križišća sa svim pripadajućim čvorovima i vezama na luke, poslovne, poslovno-proizvodne i proizvodne zone.

Državne i županijske prometnice disperziraju teretni, osobni i javni promet unutar naselja područja Županije.

Članak 163.

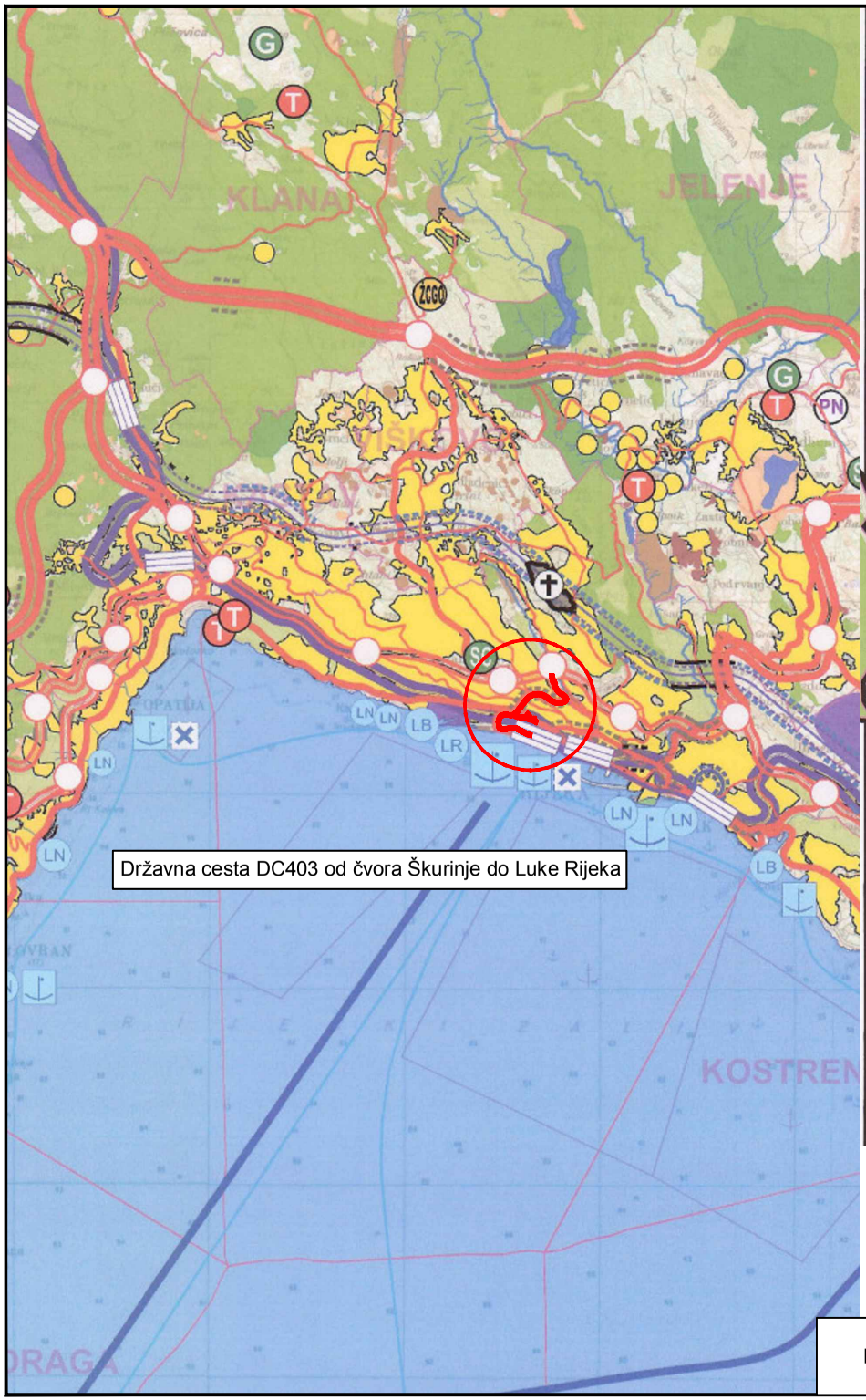
Cestovni čvor Rijeka prometno povezuje državne autoceste i čini ga niz čvorišta između Grobničkog polja, Križišća i Matulja: Grobničko polje, Dražice, Viškovo, Permani, Soboli, Čavle, Matulji, Diračje, Rujevica, ***Škurinje****, Kozala, Orehovica, Draga, Sv. Kuzam, Meja i Križišće, i* ***drugi potencijalni čvorovi s pripadajućim cestovnim vezama****.*

Postojeći čvor Orehovica rekonstruirati i povezati na cestovnu mrežu Grada Rijeke.

….“

grafički prilog

- 1. Korištenje i namjena površina



Državna cesta DC403 od čvora Škurinje do Luke Rijeka

TUMAČ ZNAKOVLJA

GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA

UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA KORIŠTENJU I NAMJENI

- GRAĐEVINE I ZAHVATI OD ŽUPANIJSKOG INTERESA

POVRŠINE ZA GRAĐENJE

Građevinska područja

- NASELJA >25 ha
- NASELJA <25 ha
- GOSPODARSKA NAMJENA DRŽAVNOG ZNAČAJA
- UGOSTITELJSKO TURISTIČKA GOSPODARSKA NAMJENA
- GROBLJE
- SPORTSKI CENTRI- GOLF
- SPORTSKI CENTRI- OSTALI
- ŽUPANIJSKI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM - MARIŠĆINA

Izvan građevinskog područja

a- Građenje na građevinskom zemljištu

- POSEBNA NAMJENA

b- Građevine na prirodnim područjima

- RIBOUZGAJALIŠTA U MORU I NA KOPNU

PRIRODNA PODRUČJA

- GOSPODARSKA ŠUMA
- ZAŠTITNA ŠUMA
- ŠUMA POSEBNE NAMJENE
- OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- OSTALA OBRADIVA TLA
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKA ZEMLJIŠTA OBRADIVA TLA
- VODOTOCI
- VODNE POVRŠINE
- MORE

PROMET

Cestovni promet

- AUTOCESTE
- BRZE CESTE
- DRŽAVNE CESTE
- ŽUPANIJSKE CESTE
- CESTOVNE GRAĐEVINE - TUNEL/ MOST
- RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE NA MREŽI AC I BC
- STALNI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ
- GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ ZA POGRANIČNI PROMET
- OSTALI PRIJELAZI ZA POGRANIČNI PROME

Željeznički promet

- PRUGA VISOKE UČINKOVITOSTI
- ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA MEĐUNARODNI PROMET
- ŽELJEZNIČKA PRUGA
- ŽELJEZNIČKE GRAĐEVINE - TUNEL/ MOST
- ŽELJEZNIČKI KOLODVOR
- STALNI GRANIČNI ŽELJEZNIČKI PRIJELAZ
- ŽIČARE

Zračni promet

- MEĐUNARODNA ZRAČNA LUKA ZA MEĐUNARODNI I DOMAĆI ZRAČNI PROMET
- OSTALE ZRAČNE LUKE
- GRANIČNI ZRAČNI PRIJELAZ

Pomorski promet

- MEĐUNARODNI PLOVNI PUT
- UNUTARNJI PLOVNI PUT
- MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET OSOBITOG MEĐUNARODNO GOSPODARSKOG ZNAČAJA
- MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET DRŽAVNOG ZNAČAJA
- MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA
- GRANIČNI POMORSKI PRIJELAZ
- SIDRIŠTE
- MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE DRŽAVNOG ZNAČAJA
  LI-INDUSTRIJSKA, LB-BRODOGRADILIŠNA,LR-RIBARSKA LUKA, LV- VOJNA LUKA
- MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA -
  LB-LUKA BRODOGRADILIŠTA, LR-RIBARSKA LUKA
- LUKA NAUTIČKOG TURIZMA DRŽAVNOG ZNAČAJA- MARINA
- LUKA NAUTIČKOG TURIZMA ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA- MARINA

ŽUPANIJA: PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA	
NAZIV PROSTORNOG PLANA: PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE	
NAZIV KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: **KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA**	
BROJ KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 1	MJERILO KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 1: 100 000
PROSTORNA MJERA ZA UNAPREĐENJE STANJA U PROSTORU: Odluka o izradi SN 03/11	ODLUKA PREDSTAVNIČKOG TIJELA O DONOŠENJU PLANA: Službene novine PGŽ 32/2013
JAVNA RASPRAVA (DATUM OBJAVE): 13.07.2012.	JAVNI UVID OBJAVA: OD: 21.07.2012. DO: 18.09.2012.
PONOVNA JAVNA RASPRAVA (DATUM OBJAVE): 06.03.2013.	JAVNI UVID OBJAVA: OD: 14.03.2013. DO: 21.03.2013.
PEČAT TIJELA ODGOVORNOG ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE: JAVNA USTANOVA	ODGOVORNA OSOBA ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE: MIROSLAV ŠTIMAC, dipl.ing.arh.
SUGLASNOST NA PLAN SUKLADNO ČLANKU 87. STAVAK 2 ZAKONA O PROSTORNOM UREĐENJU I GRADNJI (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 80/12): klasa: 350-02/13-04/3, ur.broj: 531-05-13-02 datum: 22.08.2013.	
PRAVNA OSOBA NADLEŽNA ZA IZRADU PLANA: JAVNA USTANOVA ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE	
PEČAT PRAVNE OSOBE OVLAŠTENE ZA IZRADU PLANA: JAVNA USTANOVA	ODGOVORNA OSOBA: prof.dr.sc. MLADEN ČRNJAR
ODGOVORNI NOSITELJ PLANA: MIROSLAV ŠTIMAC, dipl. ing. arh.	MIROSLAV ŠTIMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT URBANIST
STRUČNI TIM U IZRADI PLANA: 1. DUŠKO DOBRILA, dipl.ing.arh. 2. mr.sc. VIŠNJA HINIĆ	Soc.dr.sc. LJUDEVIT KRPAN DUNJA SERDINŠEK, dipl.oec. MIROSLAV ŠTIMAC, dipl.ing.arh. ERIK FABIJANIĆ
PEČAT PREDSTAVNIČKOG TIJELA:	PREDSJEDNIK PREDSTAVNIČKOG TIJELA:
ISTOVJETNOST OVOG PROSTORNOG PLANA SA IZVORNIKOM POTVRĐUJE: prof. dr. sc. MLADEN ČRNJAR	PEČAT NADLEŽNOG TIJELA: JAVNA USTANOVA

IZVADAK IZ PROSTORNOG PLANA
PRIMORSKO - GORANSKE ŽUPANIJE (Sl.n. 32/13)
1. Korištenje i namjena površina

- **Prostorni plan uređenja Grada Rijeke** *(SN PGŽ 31/03, 26/05, 14/13, 03/17)*

Izvadak iz Prostornog plana uređenja Grada Rijeke

Odredbe za provođenje

„….

Članak 43.

U članku 124. stavku 1. riječi: "čine javne ceste: državne, županijske i lokalne ceste"zamjenjuju se riječima: "državne ceste".
Stavak 2. mijenja se i glasi:

"Cestovnu mrežu grada Rijeke čine sljedeće ceste:
Državne ceste:
A. Autoceste i brze ceste:
- Goričan - Zagreb - Rijeka sa cestovnim čvorom Rijeka,
- (Trst) Šapjane/ (Ljubljana) Rupa - Rijeka - Senj - Zadar - Split:
I. etapa: Rupa - Rijeka - Senj - Otočac.
B. Ostale državne ceste:
- Rijeka - Zagreb "Lujziana",
- čvor Škurinje - luka Rijeka - zapad (planirana),
- čvor Škurinje - zemaljsko-pomorski putnički terminal (planirana),
- čvor Draga - Brajdica - putnički terminali - Krnjevo - Diračje - Kastav (postojeća dionica),
- čvor Čavle - čvor Sv. Kuzam – Bakar,
- čvorište Marčelji – Viškovo – čvorište Rujevica."

….“

Obrazloženje

„……
2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA
…….
2.2. Ciljevi prostornog razvoja gradskog značaja
……
2.2.3. Razvoj grada, društvene, prometne i komunalne infrastrukture
……..
2.2.3.3. Osnove razvoja sustava infrastrukture
2.2.3.3.1. Promet i veze
……
A. Uz vrlo specifičan položaj grada i osobito komparativne prednosti (lučki grad, struktura gospodarstva, tradicionalna povezanost sa većim centrima unutar Republike Hrvatske i centrima susjednih zemalja), za Rijeku su ceste i cestovni promet od iznimnog značenja. Ulaganja u cestovnu infrastrukturu ni izdaleka ne zadovoljavaju narasle potrebe grada, a napose ne udovoljavaju razvojnoj funkciji grada Rijeke.

Stoga je u razvitku cestovne infrastrukture neophodno odrediti jasne ciljeve i preciznu strategiju njihovog ostvarivanja, kroz realizaciju slijedećih ciljeva:

- *dovršetka izgradnje cestovnog čvorišta Rijeka, koje predstavlja čvorište i presjecište državnih autocesta:*
  - *Goričan - Zagreb – Rijeka; i*
  - *(Trst) Pasjak/(Ljubljana) Rupa – Rijeka – Senj – Zadar - Split,*

te uključuje državne ceste:

- *čvor Škurinje – luka Rijeka – zapad (planirana)*
- *čvor Škurinje – zemaljsko pomorski putnički terminal Rijeka (planirana)*
- *čvor Draga – Brajdica (planirana).*

Neprijeporna je opravdanost cjelovite izgradnje obiju planiranih spojnih cesta kojima se riječka luka povezuje na autocestovnu državnu mrežu jer one imaju, uz lučku funkciju, i izuzetnu gradsku i tranzitnu funkciju. Autocestovni koridor Goričan - Zagreb - Rijeka od vitalne je važnosti za razvoj prometnog i gospodarskog sustava Županije. Izgradnja pravca Jadranske autoceste izvan administrativnih granica Grada prema Križišću neophodna je radi osiguravanja funkcionalnog minimuma riječkog cestovnog čvora.

Ostvarenje ciljeva racionalnog razvitka prometnog sustava Grada Rijeke zavisit će od gospodarske učinkovitosti Grada, Županije i Republike Hrvatske.

……

Odnosi između strukture prometnih tokova, odnosno izvornog, ciljnog, tranzitnog i unutargradskog prometa neće se bitno mijenjati u budućem razvitku. Stoga je na razini Grada potrebno postaviti dodatne, imanentne ciljeve razvoja njegovog vlastitog prometnog sustava:

- *Dovršenje izgradnje ili izgradnja najvažnijih cesta državne razine – autocesta i brzih cesta, kojima se postiže uklanjanje teretnog i tranzitnog prometa s gradskih ulica (kako je već navedeno u točki A.);*

……

3. P L A N P R O S T O R N O G U R E Đ E N J A

3.1. Prikaz prostornog razvoja grada u odnosu na prostornu i gospodarsku strukturu Primorsko – goranske županije

……..

3.1.2. Okosnice razvoja - funkcije naselja

…….

A. Teretna luka

*Radi svog smještaja u gradu, teretna luka treba biti namijenjena dominantno pretovaru generalnog tereta. Prihvatljivo rješenje stvaranja novih lučkih površina, koje je ugrađeno u ovaj Plan, predstavlja sistematizacija Zagrebačkog pristaništa i njegovo namjensko razvijanje u specijalizirani terminal, podržan cestom (**D-403**) i željezničkom prugom po njegovom sjevernom rubu. Ovakvo rješenje ima višestruke učinke ne samo po funkcioniranje lučkog sustava, nego i svih ostalih aktivnosti, posebno u proizvodnom području uz Ulicu M. Barača. Njime se, u odnosu na zatečeno stanje, potencira ulazak u zone izravno s mreže auto-cesta (nacionalne odnosno gradske kategorije), potom daleko zapadnije, gotovo u njihovom težištu, što za posljedicu ima smanjenje longitudinalnih putovanja i mogućnost reformiranja prometnih pristupa (posebno teških teretnih vozila) i prometnog režima od Mlake do, uključivo, brodogradilišta "3. maj" .*

……..

3.2.1.2.5. Površine infrastrukturnih sustava (IS)

A. Ovim Planom površine infrastrukturnih sustava određene su kao izdvojene, a u odnosu na osobine urbanog prostora tj. stupanj izgrađenosti i iskorištenosti prostora, za sve sustave i građevine državnog i županijskog značenja, sukladno odredbama članka 34. i 35. Odluke o donošenju Prostornog plana Primorsko-goranske županije.

B. Površine infrastruktunih sustava i građevina, koji su ovim Planom tretirani kao izdvojena građevinska područja, navedeni su u tablici broj 29. Prikaz izdvojenih površina infrastrukturnih sustava. Ceste državnog i županijskog značaja, koje nisu navedene u tablici 29, ovim su Planom određene širinom koridora koji se ima primjenjivati prilikom provedbe Plana.

Tablica 29. Prikaz izdvojenih površina infrastrukturnih sustava

Oznaka	***Vrsta infrastrukturnog sustava***	***Prikazano kao površina IS***
	Državne ceste	
D3	Goričan – Zagreb – Rijeka	Dionica do čvora s D8
D8	Rupa – Rijeka – Zadar – Split, I etapa	U cjelosti
DC403	(od nove ceste: Čvor Škurinje – Luka Rijeka zapad) – Škurinje – Čvor Potok (tunelska obilaznica centra grada)	Površina uz terminal na Zagrebačkoj obali
D404	Čvor Draga – Brajdica – Delta	Površina čvorišta na Vežici
D40	Čavle – Škrljevo – Sv. Kuzam - JTC	Površina čvorišta
	Županijske ceste	
IS-5	(granica grada) – Pehlin – Čvor Hosti – Čvor Rujevica (planirana dionica) – Vukovarska ulica – Čvor Potok	dionica (granica grada) – Pehlin – čvor Hosti
IS-24, IS-25	uz Ljubljansku cestu	površina za smještaj pratećih objekata uz prometnicu (*)
	Željeznica	
	Magistralna pruga Rijeka - Zagreb	putnički i teretni kolodvor
	Luka za javni promet od osobitog međunarodnog gospodarskog značaja	
IS-9, dio IS-23	Bazen Rijeka sa željezničkim kolosijecima i postrojenjima, ○ Terminal Brajdica	U cjelosti
IS-9, dio	pomorski putnički terminal	U cjelosti
	Vodoopskrba	
IS-15	*Vodoopskrbni sustav „Rijeka“*	Vodocrpilište „Zvir“
	Elektroopskrba	
IS-7		TS „Pehlin“
IS-26		TS „Rijeka“
IS-15		HE „Rijeka“

(*) Iako smještene uz prometnicu državnog značaja, same lokacije pratećih sadržaja nemaju to značenje.

.....

3.5. Razvoj infrastrukturnih sustava

3.5.1. Prometni infrastrukturni sustav

3.5.1.1. Prometno čvorište Rijeka

3.5.1.2. Cestovni promet

3.5.1.3. Željeznički promet
3.5.1.4. Javni gradski prijevoz
3.5.1.5. Putnički terminali
3.5.1.6. Pomorski putnički promet
3.5.1.7. Pomorski trgovački promet i riječka luka
3.5.1.8. Posebne kategorije prometa
3.5.1.9. Zračni promet
3.5.1.10. Kombinirani promet

Prometni infrastrukturni sustav grada čini pomorska i kopnena infrastruktura (luke, cestovna i željeznička mreža) te infrastruktura naftovoda i telekomunikacija.
Osnova prometnog sustava prikazana je u kartografskom prikazu 1.2.
Sastavni dio prometne infrastrukture čine terminali putničkog i robnog prometa: luka i lučki terminali, pomorski putnički terminal,autobusni kolodvor, željeznički terminal – putnički i teretni kolodvor.
Organizacija prometnih tokova mora se provesti uz optimalno korištenje svih raspoloživih prometnih kapaciteta na moru i kopnu, a naročito u uspostavi gradsko-prigradskog javnog prijevoza. Mjere oboljšanja prometne infrastrukture vrlo su ograničene. Stoga poboljšanja treba tražiti u boljoj regulaciji i organizaciji prometnih tokova, te u kompletiranju prometne mreže, posebno u segmentu cestovnog čvorišta Rijeka, uz optimalno korištenje svih resursa na kopnu, moru i zraku.

3.5.1.1. Prometno čvorište Rijeka

Posebna funkcija grada je sasvim sigurno njegova prometna funkcija, iz koje proizlaze mogućnosti i ograničenja daljnjeg razvoja grada. Primarni je cilj dugoročnog razvoja prometa Primorsko-goranske županije i Grada Rijeke (do 2020. godine) optimalno definirati i izgraditi prometno čvorište Rijeka.
Prometno čvorište Rijeka sastavljeno je od slijedeće infrastrukture državnog značenja:
- *luke Rijeka kao luke otvorene za javni promet od osobitog međunarodnog značenja;*
- *željezničkog čvorišta Rijeka;*
- ***cestovnog čvorišta Rijeka.***

Prometno čvorište Rijeka ima uz čvorište Zagreb primarno značenje u ukupnom gospodarskom razvoju države i posebnu ulogu za cjelovito funkcioniranje prometnog sustava na državnoj i županijskoj razini. Nužno ga je razvijati sukladno planovima razvitka dva vrlo složena sustava – luke i grada. U tom smislu naročito je potrebno definirati razvoj željezničkog čvorišta sukladno luci Rijeka, a cestovnu mrežu u čvorištu razvijati cjelovito kao višefunkcionalnu.

3.5.1.2. Cestovni promet
3.5.1.2.1. Prijedlozi rješenja

Prijedlozi rješenja temelje se na spoznaji da će se tijekom 14 – 24 godine udvostručiti prometna potražnja, odnosno da će u sljedećih 20 godina promet porasti za oko 81% - 165%, ovisno o ostvarenju stopa rasta prometa (odnosno BDP-a).
Za prihvaćanje izvorno ciljnih, unutargradskih i tranzitnih tokova, u razdoblju koji se planira Prostornim planom uređenja (do 2020.), nužno je:
- *Dovršiti izgradnju autocestovne mreže na području grada;*
- ***Izgraditi spojne ceste koje autocestovnu mrežu povezuju sa središtem grada i riječkom lukom;***

…….

3.5.1.2.2. Kategorizacija cesta

Osnovna mreža cesta određena ovim Planom preuzeta je iz Prostornog plana Primorsko goranske županije (Sl.N. 14/00) kao plana višeg reda.
Tako postavljenu osnovnu mrežu cesta čine:

- *državne ceste (autoceste, brze ceste i ostale državne ceste)*
- *županijske ceste (osnovne i ostale ceste),*

Ovim se Planom navedenoj osnovnoj mreži državnih i županijskih cesta pridodaju lokalne ceste.

- točki A.1. mijenja se i glasi

„A.1. Državne ceste
Državne ceste - autoceste i brze ceste - na području grada su:

- *Čvorište Bosiljevo 2 (A1) – Delnice – Rijeka (čvorište Orehovica (A7));*
- *G.P. Rupa (granica Repulike Slovenije) – Matulji – Orehovica – Sv. Kuzam – Hreljin – Šmrika (D8).*

Dugoročno, razvitak prometnog sustava Grada Rijeke moguće je ostvariti izgradnjom vanjske dionice ove autoceste - II etape - u zaleđu grada (vanjska dionica: Rupa – Soboli – Križišće, koja nije konačno definirana).“

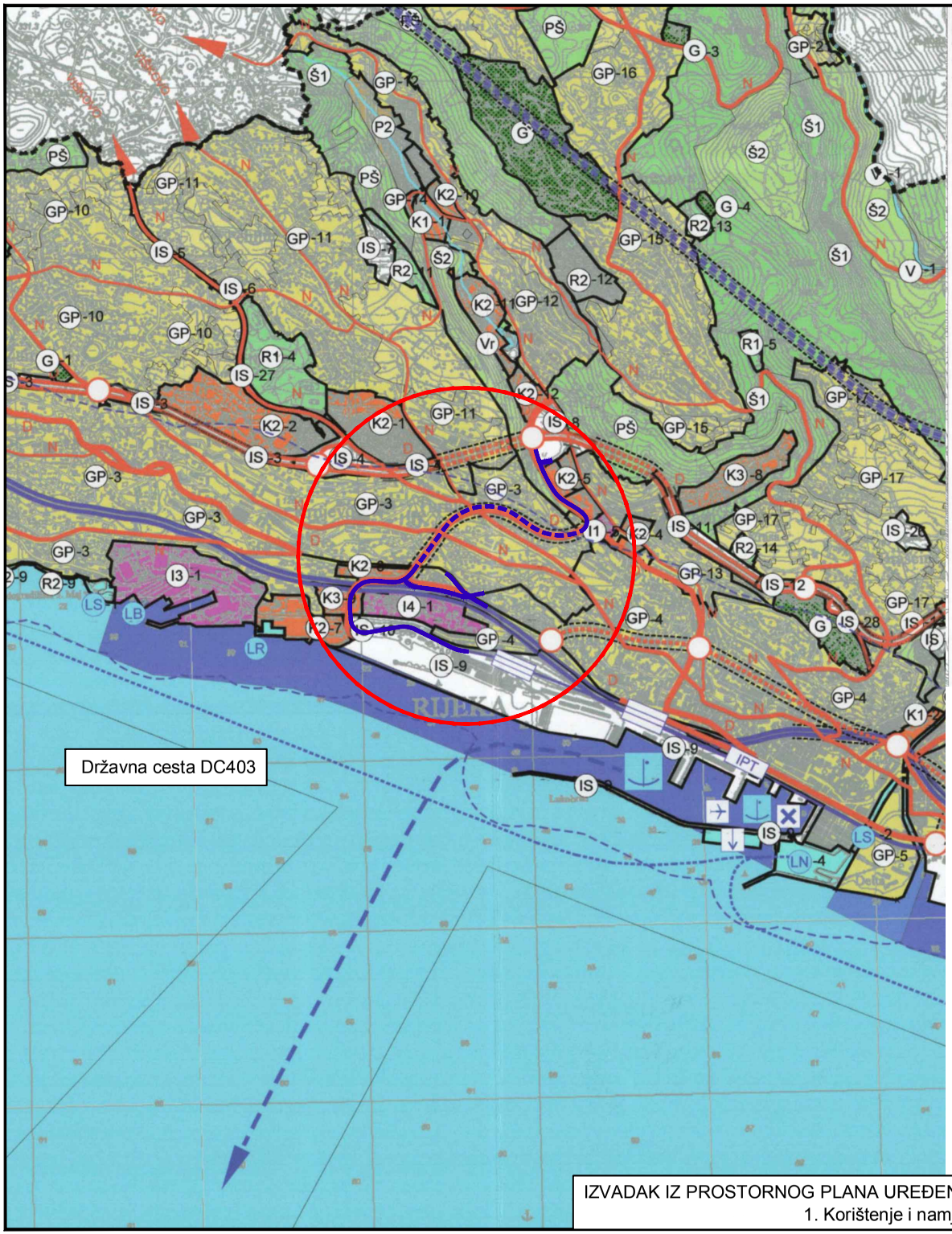
- točki A.2. mijenja se i glasi:
„A.2. Ostale državne ceste:

- *Rijeka – ZagrebGoričan – Zagreb - Rijeka “Lujziana” ;*
- *Rupa – Rijeka- Zadar – Split, I etapa;*
- *(od nove ceste: Čvor Škurinje – Luka Rijeka zapad) - Škurinje - Čvor Potok (tunelska obilaznica centra grada)*
- *čvor Škurinje – luka Rijeka – zapad (planirana);*
- *čvor Škurinje – zemaljsko-pomorski putnički terminal (planirana);*
- *čvor Draga – Brajdica (planirana dionica) – putnički terminali – Krnjevo – Diračje – Kastav (postojeća dionica);*
- *čvor Čavle – čvor Sv. Kuzam – Bakar*
- *Čvorište Marčelji (nova A7) – Viškovo – čvorište Rujevica (A7).“*

…….“

Grafički prilozi

- *Grafički prilog 1. Korištenje i namjena prostora*



LEGENDA

GRANICE
- OBUHVAT PROSTORNOG PLANA
- ZAŠTIĆENO OBALNO PODRUČJE MORA
- GRAĐEVINSKO PODRUČJE

NAMJENA POVRŠINA

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA
- GP IZGRAĐENI DIO
- GP NEIZGRAĐENI DIO

IZDVOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA

GOSPODARSKA NAMJENA
- I1 PROIZVODNA - PRETEŽITO INDUSTRIJSKA
- I2 PROIZVODNA - PRETEŽITO ZANATSKA
- I3 PROIZVODNA - BRODOGRADNJA
- I4 PROIZVODNA - TEHNOLOŠKO POSLOVNA
- LB LUKA U FUNKCIJI BRODOGRADILIŠTA
- K1 POSLOVNA - PRETEŽITO USLUŽNA
- K2 POSLOVNA - PRETEŽITO TRGOVAČKA
- K3 POSLOVNA - KOMUNALNO SERVISNA
- T1 UGOSTITELJSKO TURISTIČKA - HOTEL
- LN LUKA NAUTIČKOG TURIZMA
- LR RIBARSKA LUKA

SPORTSKO-REKREACIJSKA
- R1 SPORT
- R2 REKREACIJA
- LS SPORTSKA LUKA

NAMJENA MORA
- MORE U SASTAVU LUČKOG PODRUČJA
- OBALNO MORE (SPORT I REKREACIJA)

VODNE POVRŠINE
- V RJEČINA
- Vb BUJIČNI VODOTOK
- Vr RETENCIJA
- AH AKUMULACIJA HE

POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
- IS DRŽAVNOG I ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA
- G GROBLJE

POLJOPRIVREDNO TLO I ŠUME
- P2 VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- Š1 GOSPODARSKA ŠUMA
- Š2 ZAŠTITNA ŠUMA
- PŠ OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

CESTOVNI PROMET

DRŽAVNE CESTE
- D AUTOCESTE
- D BRZE CESTE
- D OSTALE CESTE
- N OSNOVNA MREŽA NERAZVRSTANIH CESTA
- RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE
- MOST
- TUNEL

ŽELJEZNIČKI PROMET
- ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA MEĐ. PROMET
- ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA L
- NOVA ŽELJ. PRUGA VELIKIH UČINKOVITOSTI
- ŽELJ. PRUGA ZA POSEBAN PROMET
- TUNEL
- PUTNIČKI MEĐUMJESNI KOLODVOR
- RASPOREDNI KOLODVOR
- IPT INTEGRIRANI ZEMALJSKO-POMORSKI PUTNIČKI TERMINAL

POMORSKI PROMET
- MORSKA LUKA MEĐUNARODNOG GOSPODARSKOG ZNAČAJA
- MORSKA LUKA ŽUPANIJSKOG GOSPODARSKOG ZNAČAJA
- MEĐUNARODNI PLOVNI PUT
- UNUTARNJI PLOVNI PUT
- GRANIČNI POMORSKI PRIJELAZ
- PRISTANIŠTE ZA KRUZERE
- ZONA ZA HIDROAVIONE

Županija: Primorsko - goranska Grad: Rijeka	
Naziv prostornog plana:	PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA RIJEKE IZMJENE I DOPUNE
Naziv kartografskog prikaza:	Korištenje i namjena površina
Broj kartografskog prikaza: 1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:25000
Odluka o izradi izmjena i dopuna plana: (Službene novine Grada Rijeke 4/15, 7/16)	Odluka Gradskog vijeća o donošenju plana: (Službene novine Grada Rijeke 3/17)
Javna rasprava održana: od 27.01.2017. do 31.01.2017. objava 19.01.2017.	Javno izlaganje održano: 27.01.2017. javni od 19.01.2017. uvid do 31.01.2017.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Eda Rumora, dipl.ing.arh.
Suglasnost na plan prema članku 108, Zakona o prostornom uređenju (NN br.153/13): Klasa: 350-02/17-11/10, Ur.broj: 531-06-17-4, od 22.03.2017.	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: Arhitektonsko-građevinski atelje, Ive Marinkovića 14, 51000 Rijeka - HR Tel: 051 331 204, Fax: 051 323 270, Info@arhitektura.hr, www.arhitektura.hr	aga
Pečat pravne osobe / tijela koje je izradilo plan: aga d.o.o.	Odgovorna osoba: Vladi Bralić dipl.ing.arh.
Odgovorni voditelj: Borko Zugan, dipl.ing.arh.	BORKO ŽUGAN dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT URBANIST A-U 289
Stručni tim u izradi plana: 1. Vladi Bralić, dipl.ing.arh. 2. Kristina Žuvela, mag.ing.arch. 3. Arsen Čupev, mag.ing.arch. 4. Dejan Jakac, dipl.iur.	
Pečat Gradskog vijeća Grada Rijeke:	Predsjednica Gradskog vijeća Grada Rijeke: Dorotea Pešić - Bukovac
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava: dr.sc. Srđan Škunca, dipl.ing.arh. i građ.	Pečat nadležnog tijela:

IZVADAK IZ PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA RIJEKE (Sl.n. 03/17)
1. Korištenje i namjena prostora

- **Generalni urbanistički plan Grada Rijeke** *(SN PGŽ 07/07, 14/13, 08/14, 03/17)*

Izvadak iz Generalnog urbanističkog plana Rijeke

ODREDBE ZA PROVOĐENJE

Članak 132.

Ovim Planom utvrđuju se cestovni pravci od značaja za grad Rijeku kako slijedi:

- gradska autocesta oznake iz Plana G_{AC}, kao cesta najvišeg ranga preko koje je područje grada spojeno na državnu autocestovnu mrežu te najznačajnija prometnica u odvijanju gradskog prometa, unutar koje je potrebno planirati dogradnju prometnice u punom profilu, izgraditi čvorove Rujevica, Kozala i Lenci, rekonstruirati čvor Škurinje s priključkom nove gradske prometnice te dogradnje čvora Orehovica,

- gradske brze ceste oznake iz Plana G_{BCI} i G_{BCZ}, koje predstavljaju dvije spojne ceste između gradske autoceste i lučkih bazena i to: ***spojna prometnica od čvora Škurinje na gradskoj autocesti do planiranog lučkog terminala na zapadnom dijelu lučkog područja uključujući i odvojak prema središtu grada (Potok)*** *te spojna prometnica od čvora Draga na gradskoj autocesti do gradskog središta (Delta) uključujući čvor Vežica s cjelovitom vezom na gradsku cestovnu mrežu,*

- tunelska obilaznica centra grada oznake iz Plana GU_T,

- spojna cesta Žabica - putnički terminal - Mlaka oznake iz Plana GU_{XXIV},

- cesta od čvora Rujevica na gradskoj autocesti do granice s općinom Viškovo oznake iz Plana GU_{iii},

- cesta koja predstavlja vezu prema novoj autobazi javnog gradskog autobusnog prijevoza do granice s gradom Kastvom oznake iz Plana GU_{VIII},

- cesta oznake iz Plana GU_{IV}, od zapadne brze spojne ceste oznake iz Plana GBC_Z do čvora Potok na tunelskoj obilaznici centra grada oznake iz Plana GU_T,

- prvi i drugi longitudinalni cestovni koridori oznake iz Plana GU_I i GU_{Ii}, kao postojeći cestovni koridori.

Dogradnju čvora Orehovica iz stavka 1. podstavka 1. ovoga članka potrebno je izvesti povezivanjem gradske cestovne mreže na taj čvor unutar površine infrastrukturnog sustava određene ovim Planom kao i površina u njenom neposrednom dodiru.

OBRAZLOŽENJE

3.2.3.1.6.6.3. Cestovni promet

Prometni putovi teretnog prometa odgovaraju prometnim putovima daljinskog prometa. Na prvom mjestu su to prometni putovi iz kontinentalnog zaleđa, bilo iz naše zemlje ili iz centralne i istočne Evrope, koji se manifestiraju kroz dva osnovna prilazna prometna pravca iz Ljubljane i Zagreba, te sekundarno litoralnim pravcem preko Istre do Dalmacije, koji bi trebao dobiti svoju alternativu u morskom povezivanju na tom smjeru,u sklopu realizacije jadransko – jonskog koridora.
Ukupni promet a posebno teretni usmjeren je uglavnom na osnovnim državnim cestama te usmjeren i vezan na državne i međunarodne prometne pravce. Prometni volumeni uključujući i teretni cestovni

promet raste od periferije grada prema centru; te od čvorišta gradske autoceste prema centru. Brojenjem prometa odnosno teretnih vozila i autobusa na ulazima grada ustanovljeno je da se preko 50% ulaza teretnih vozila odvija preko čvorišta "Diračje", "Škurinje" i "Orehovica" sa zaobilaznice. Prema podacima u uže gradsko područje dnevno uđe oko 4500 kamiona i isto toliko iziđe. Uz to prisutan je broj od oko 1000 ulaza i izlaza autobusa, što se odnosi na sve vrste autobusnog prijevoza.
Za adekvatno povezivanje lučkog, autobusnog i željezničkog terminala na zaobilaznicu neophodna je izgradnja planiranih spojnih cesta do lučkih bazena, koje će funkcionalno zadovoljiti osnovne potrebe i kriterije za odvijanje ove vrste prometa. Naročito je značajno povezivanje tunelskom vezom od čvorišta Škurinje do planiranog lučkog terminala na Zagrebačkom pristaništu, čija će izgradnja u konačnoj fazi omogućiti oslobađanje prostora Brajdice od kontejnerskog terminala. Ova spojna lučka cesta planirana kao brza cesta predstavlja osnovnu vezu kamiona prema luci izvan svih gradskih stambenih zona. Preko nje se ostvaruje direktno povezivanje teretnog prometa posredstvom autocestovne mreže iz svih prilaznih pravaca gradu: Zagreba, Splita, Ljubljane, Trsta i Pule. Na ovaj se način realizira zadani cilj: isključivanje kamionskog prometa iz centra grada, oslobađanje kompletne gradske mreže zapadnog dijela grada od kamiona, čime se kapacitet od 15-30% na postojećim gradskim prometnicama prepušta prometu osobnih vozila i posebno prometu javnog prijevoza putnika. Istu ovakovu ulogu ima te omogućuje postizanje istih ciljeva, ali na istočnom dijelu grada, istočna spojna cesta od autoceste do lučkog bazena Brajdica.
„……

3.2.3.1.7. Etape razvitka prometnog sustava grada i definiranje programa realizacije

„……
Program G - Izgradnja obilaznice centra grada (tunela), povezivanje s prilaznim prometnicama i izgradnja garažno-parkirnih građevina na tim lokacijama

- *izgradnja središnje dionice obilaznice (tunela) od Potoka do Školjića,*
- *izgradnja prvih faza čvorišta Potok i Školjić,*
- *izgradnja javne garažne građevine u Ružićevoj ulici.*

Program H - Dogradnja gradske autoceste/obilaznice grada Rijeke:

- *izgradnja drugog kolnika na dionici od Diračja do Orehovice s izgradnjom čvora Rujevica,*
- *dogradnja novo planiranih čvorova.*

Program I - Izgradnja spojnih cesta između gradske autoceste i lučkih bazena, te gradskog središta

- ***izgradnja zapadne brze spojne ceste (DC403),***
- *izgradnja istočne brze spojne ceste (D404),*
- *izgradnja nove prometnice od čvora „Škurinje" do čvora „Potok".*

……..“

Grafički prilozi

- *Grafički prilog 1.1. Korištenje i namjena prostora*

IZVADAK IZ GENARALNOG URBANISTIČKOG PLANA GRADA RIJEKE

LEGENDA

GRANICE

- OBUHVAT GENERALNOG URBANISTIČKOG PLANA
- ZAŠTIĆENO OBALNO PODRUČJE MORA
- GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA I GRAĐEVINSKO PODRUČJE ZA IZDVOJENE NAMJENE

NAMJENA POVRŠINA

- STAMBENA NAMJENA

MJEŠOVITA NAMJENA
- PRETEŽITO STAMBENA
- PRETEŽITO POSLOVNA

JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA
- UPRAVNA I PRAVOSUDNA
- SOCIJALNA
- ZDRAVSTVENA
- PREDŠKOLSKA
- ŠKOLSKA
- SREDNJE ŠKOLE
- VISOKO UČILIŠTE
- KULTURA
- VJERSKA

GOSPODARSKA NAMJENA
- POSLOVNA-PRETEŽITO USLUŽNA
- POSLOVNA-PRETEŽITO TRGOVAČKA
- POSLOVNA-KOMUNALNO SERVISNA
- UGOSTITELJSKO TURISTIČKA-HOTEL

SPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA
- SPORT
- REKREACIJA

JAVNE ZELENE POVRŠINE
- JAVNI PARK
- IGRALIŠTE
- ODMORIŠTE VRT

ZELENE POVRŠINE
- ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE

GRAĐEVINSKO PODRUČJE ZA IZDVOJENE NAMJENE (PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA RIJEKE)

GOSPODARSKA NAMJENA
- PROIZVODNA-PRETEŽITO INDUSTRIJSKA
- PROIZVODNA-PRETEŽITO ZANATSKA
- PROIZVODNA-BRODOGRADILIŠTE
- PROIZVODNA-TEHNOLOŠKO POSLOVNA
- POSLOVNA-PRETEŽITO USLUŽNA
- POSLOVNA-PRETEŽITO TRGOVAČKA
- POSLOVNA-KOMUNALNO SERVISNA
- UGOSTITELJSKO TURISTIČKA-HOTEL
- LUKA NAUTIČKOG TURIZMA
- RIBARSKA LUKA
- LUKA U FUNKCIJI BRODOGRADILIŠTA
- PRISTANIŠTE ZA KRUZERE
- ZONA ZA HIDROAVIONE

SPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA
- SPORT
- REKREACIJA
- KUPALIŠTE
- SPORTSKA LUKA

POLJOPRIVREDNO TLO I ŠUME
- VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- GOSPODARSKA ŠUMA
- ZAŠTITNA ŠUMA
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

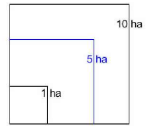
VODNE POVRŠINE
- RIJEČINA
- RETENCIJA
- AKUMULACIJA HE
- POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA - DR ŽAVNOG I ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA
- REZERVNA LOKACIJA UPOV-a
- GROBLJE

CESTE,ULICE I JAVNE PROMETNE POVRŠINE
- GLAVNA MJESNA CESTA ILI ULICA
- SABIRNA ULICA
- OSTALE ULICE
- TUNEL
- ZONA ČVORIŠTA
- ALTERNATIVNA TRASA TUNELSKE OBILAZNICE CENTRA GRADA
- AUTOBUSNI KOLODVOR
- BENZINSKA POSTAJA
- GARAŽA
- PJEŠAČKE POVRŠINE

ŽELJEZNIČKI PROMET
- NOVA ŽELJEZNIČKA PRUGA VELIKIH UČINKOVITOSTI
- TUNEL
- ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA MEĐUNARODNI PROMET
- OSTALA ŽELJEZNIČKA PRUGA
- BRZA GRADSKA ŽELJEZNICA
- TUNEL
- POSTAJA BRZE GRADSKE ŽELJEZNICE
- P/R PARKIRALIŠTE U FUNKCIJI JAVNOG PRIJEVOZA
- MOGUĆE TRASE ŽICARE (USPINJAČE)
- ŽELJEZNIČKI PUTNIČKI KOLODVOR

POMORSKI PROMET
- MORSKA LUKA MEĐUNARODNOG GOSPODARSKOG ZNAČAJA
- MORSKA LUKA ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA
- GRANIČNI POMORSKI PRIJELAZ STALNI MEĐUNARODNI
- UNUTAR GRADA
- IZMEĐU TURISTIČKIH ODREDIŠTA
- UNUTAR RIJEČKE LUČKE REGIJE
- MEĐUNARODNI
- POMORSKI PUTNIČKI TERMINAL
- SIDRIŠTE

NAMJENA MORA
- MORE U SASTAVU LUČKOG PODRUČJA
- OBALNO MORE (SPORT I REKREACIJA)



0 m — 100 m — 200 m — 500 m — 1000 m

Županija: Primorsko - Goranska Grad: Rijeka	
Naziv prostornog plana:	GENERALNI URBANISTIČKI PLAN GRADA RIJEKE IZMJENE I DOPUNE
Naziv kartografskog prikaza:	KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA - PREGLEDNA KARTA
Broj kartografskog prikaza: 1.1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:10000
Odluka o izradi izmjena i dopuna plana: (Službene novine Grada Rijeke 4/15, 7/16)	Odluka Gradskog vijeća o donošenju plana: (Službene novine Grada Rijeke 3/17)
Javna rasprava održana: od 27.01.2017. do 31.01.2017. objava 19.01.2017.	Javno izlaganje održano: 27.01.2017. javni uvid od 19.01.2017. do 31.01.2017.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Eros Rumora, dipl.ing.arh.
Suglasnost na plan prema članku 108. Zakona o prostornom uređenju (NN br.153/13)	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: Arhitektonsko-građevinski atelje, Ivo Marinkovića 14, 51000 Rijeka - HR Tel: 051 331 204 Fax: 051 323 270, info@arhitektura.hr, www.arhitektura.hr	aga
Pečat pravne osobe / tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba: Vladi Bralić dipl.ing.arh.
Odgovorni voditelj: Borko Zugcin dipl. ing. arh.	
Stručni tim u izradi plana: 1. Vladi Bralić, dipl.ing.arh. 2. Kristina Žuvela, dipl.ing.arh. 3. Arsen Čupev, dipl.ing.arh. 4. Dejan Jakac, dipl.iur.	
Pečat Gradskog vijeća Grada Rijeke:	Predsjednica Gradskog vijeća Grada Rijeke: Dorotea Pešić - Bukovac
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava: dr.sc. Srđan Škunca, dipl.ing.arh. i g/rad.	Pečat nacrtnog tijela:

Ostali relevantni dokumenti

- **Izmjena i dopuna Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske** *(Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja; Zavod za prostorno planiranje, Zagreb 2013. god.)***,** *NN 76/13*
- **Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske** *(Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja; Zavod za prostorno planiranje, Zagreb srpanj 1997. god.)*

Pored prostorno – planske dokumentacije za predmetni zahvat važno je napomenuti da se uklapa i u ostale bitne dokumente koji su strateškog i razvojnog karaktera za Republiku Hrvatsku. U sklopu Strategije prostornog uređenja RH, u poglavlju *4.4. Infrastrukturni sustavi/4.4.1. Prometni sustav*, naznačena su osnovna polazišta prometnog sustava RH i naznačeno da u nekim svojim segmentima ne odgovara suvremenim zahtjevima i potrebama stanovništva i gospodarstva zemlje te nije u skladu s mogućnostima koje proizlaze iz prometno geografskog položaja Hrvatske u prostoru Europe.

Cesta DC403 svakako spada u tu domenu jer objedinjuje potrebe stanovništva i gospodarstva.

Strategija definira opće i dugoročne ciljeve koji se realizacijom zahvata ispunjuju, a riječ je o:

- unutarnja konsolidacija prostora Države koja će se ostvariti osnaživanjem prostorno – razvojne strukture
- povećanje vrijednosti i kvalitete prostora
- europska inegracija koja će se kroz zahvat ostvariti povezivanjem i uključivanjem u europske gospodarske, prometne (cestovni, pomorski promet) sustave
- pokretanje gospodarske dinamike
- izvedba novog sustava i segmenta prometne infrastrukture

Izmjena i dopuna Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske

MINISTARSTVO GRADITELJSTVA I PROSTORNOGA UREĐENJA
Zavod za prostorno planiranje

4. Poglavlje:
Prostorno razvojna i planska usmjerenja
Sektor:
Prometni sustav
Tema:

Cestovni promet

Autoceste - brze ceste; pravci, koridori i trase (planovi i istraživanja)

Godina podataka - stanje - planirano:
1997., 2005. i 2015.

Kartografski prikaz:
44-02

Izvori podataka:
Ministarstvo razvitka i obnove i Ministarstvo pomorstva, prometa i veza, 1997.
Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, 2012.

Zagreb, 2013.

- **Izmjena i dopuna Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske** *(Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja; Zavod za prostorno planiranje, Zagreb 2013. god.)***,** *NN 84/13*
- **Program prostornog uređenja Republike Hrvatske** *(Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja; Zavod za prostorno planiranje, Zagreb svibanj 1999. god.), NN 50/99*

U dokumetnu Program prostornog uređenja RH *(NN 50/99, 84/13)* posebno su naglašeni u poglavlju 3.1. Prometni sustav/3.1.1. Cestovni promet ciljevi koje je potrebno realizirati, a riječ je o:

- ubrzani razvoj cestovnog prometa – od osobite je važnosti za ukupni, a osobito gospodarski razvoj države.

Program razvoja obuhvaća aspekte cjelovitog prometnog sustava u svim komponentama djelovanja, planiranje novih trasa na temelju gospodarskih parametara i drugih relevantnih pokazatelja opravdanosti.

Izmjena i dopuna Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske

Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja
Zavod za prostorno planiranje

3. Poglavlje:
Infrastrukturni I vodnogospodarski sustavi
Sektor:
Prometni sustav
Tema:

Cestovni promet - *prioriteti do 2015.g.*

Autoceste - brze ceste; pravci, koridori i trase (planovi i istraživanja)

Godina podataka - stanje - planirano:
1998. i 2005. (2015.)

Kartografski prikaz:
06

Izvori podataka:
Ministarstvo razvitka i obnove i Ministarstvo pomorstva, prometa i veza, 1997.
Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, 2012.

Zagreb, 2013.

- **Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017. – 2030.)** *(Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, kolovoz 2017. god.)*, *NN 84/13*

„….

Kod	Mjera	Usklađenost	Opis mjere
Ro.10	Reorganizacija riječke mreže		Čvorište riječke ceste jedno je od glavnih prometnih čvorišta u Republici Hrvatskoj i ima važnu ulogu u povezivanju hrvatske mreže autocesta: autocesta A7 povezuje autocestu A8 (Istarski ipsilon) i autocestu A6 (Rijeka – Bosiljevo). Za potpuno povezivanje hrvatske mreže autocesta u ovom čvoru nedostaje spoj između autoceste A7 i Istarskog ipsilona te dio od ulaza u tunel Učka do punog profila na Istarskom ipsilonu. Potrebno je kroz specifične studije utvrditi mogućnosti povezivanja ovog čvora u jednu cjelinu. Nadalje, luka Rijeka najvažnija je hrvatska luka (osnovna luka TEN-T mreže) te je razvoj luke potrebno uskladiti s cestovnim razvojem. Planirani zapadni kontejnerski terminal u Rijeci bit će povezan s planiranom državnom cestom D403, čija je -opravdanost dokazana izrađenom i usvojenom Studijom opravdanosti. Riječka obilaznica dio je autoceste A7 te je jedna od cesta u Republici Hrvatskoj s najvećim prometnih intenzitetom. Sve ove mjere potrebno je koordinirati s reorganizacijom interne cestovne mreže grada Rijeke uzimajući u obzir potrebu za javnim prijevozom te bicikliranjem i pješačenjem, razvoj luke i razvojne planove drugih relevantnih sudionika u procesu, kao što su željezničke tvrtke. Iz ovih su razloga potrebne daljnje analize kroz koncept funkcionalnih regija kako bi se utvrdio konačni paket mjera, kao i potrebni tehnički parametri, uzimajući u obzir očekivanu potražnju i gospodarske i ekološke aspekte.

…..“

C.2.2. Analiza usklađenosti zahvata sa dokumentima prostornog uređenja

Planirani zahvat u skladu je s dokumentima prostornog uređenja. Kroz svu prostorno – plansku dokumentaciju prometnica je definirana je kao planirana državna cesta: čvor Škurinje – luka Rijeka – zapad. Osim u testualnom dijelu plana prometnica je naznačena i na grafičkom dijelu plana.

U poglavlju *„C.2.1. Važeći dokumenti prostornog uređenja“* u tekstualnom i grafičkom dijelu dat je prikaz odnosa državne ceste DC403 spram ostalih prostorno – planskih značajki uz naznaku načina i svrhe povezivanja u prostoru.

Strateški dokumenti R. Hrvatske su definirali ciljeve, i planirani zahvat je u skladu s strateškim ciljevima.

C.2.3. Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Planirani zahvat prolazi urbanim područjem, što znači da je uz zahvat niz područja razlilčitih namjena (od stambenih do poslovnih i s.), i većina prostora je već izgrađena.

U Prostornom planu uređenja Grada Rijeke, izmjene i dopune, jasno je naznačen državni cestovni pravac koji od čvora Škurinje prolazi rubnim dijelom padine uz granicu područja **poslovne i trgovačke namjene (K_2)**, a koja je i danas u funkciji. Planirani zahvat nema utjecaja na tu postojeću poslovno-trgovačku zonu na području Škurinja.

Neposredno prije ulaza u tunel Podmurvice trasa je smještena također rubno u odnosu na **zonu gospodarske namjene (I_1)** definirane kao **proizvodne – pretežito industrijske namjene**. Planirani zahvat nema utjecaja na tu postojeću zonu.

Veći dio državne ceste od sjevernog ulaza u tunel Podmurvice pa praktički do kolizije sa željezničkom prugom Rijeka – Ljubljana, trasa je tlocrtno smještena u **građevinskom području naselja** gdje je prolaz zonom rješen izgradnjom tunela ukupne dužine 1250 m, tako da u tom pogledu nema kolizije cestovnog koridora i izgrađenog dijela građevinskog područja.

U završnom dijelu državna cesta DC403 prolazi između zona: **poslovna – pretežito trgovačka (K_2)** i **proizvodno – tehnološka zona (I_4)**. Na području zone K2, 2012. g. je izgrađen Zapadni trgovački centar. Planirana državna cesta DC403 nema utjecaja na postojeći trgovački centar.

Proizvodno – tehnološka zona (I_4) je područje bivše rafinerije nafte. Kompletno područje bivše rafinerije na Mlaki obuhvaća površinu od 13 hektara. Planirana je postepena preobrazba neaktivnog rafinerijskog kompleksa u drugu namjenu. Na ukupno 8 ha, u središnjem dijelu, između Ulice Milutina Barača i željezničke pruge ispod Zvonimirove ulice, planiran je **Znanstveno - tehnološki park**. Glavni pristup kompleksu bio bi iz Ulice Milutina Barača. Za planirani Znanstveno - tehnološki park izrađena je Arhitektonsko-urbanistička studija. Planirana državna cesta DC403 nema utjecaja na planirani zahvat.

Trasa presjeca zonu, **K3 – poslovna – komunalno servisna,** ali budući da je u tom dijelu trasa na vijaduktu, zahvat nema utjecaja na tu zonu, a izgradnjom spoja DC 403 na ulicu Milutina Barača ta zona će dobiti vezu sa državnom cestom što je pozitivno za daljni razvoj zone.

U svojem završnom dijelu trasa ulazi u zonu **površina infrastrukturnih sustava od državnog i županijskog značaja (IS)** gdje je riječ o prostoru željezničkih kolosijeka i lučkom području. Na tom području **je u tijeku izgradnja Kontejnerskog terminala Zagrebačka obala, a u skoro vrijeme je planirana i rekonstrukcija željezničkog kolodvora.**

Kontejnerski terminal Zagrebačka obala, će u konačnici zauzimati površinu od približno 22 hektara, zamišljen je kao pristanište dužine 680 m s prosječnom širinom terminala od 300 m. Planirana dubina mora uz pristanište je minimalno 20 m. Terminal se gradi u dvije faze. Prva faza je trenutno u izgradnji i uključuje izgradnju pristaništa u dužini od 400m. Druga faza predviđa produženje Terminala do ukupne dužine pristaništa od 680m čime bi se ostvario kapacitet od 500 000 TEU godišnje. **Planirana državna cesta DC 403 je neophodna za funkcioniranje Kontejnerskog terminala Zagrebačka obala, a koridor lokacijske dozvole za DC DC403, dolazi do područja koje je definirano lokacijskom dozvolom za kontejnerski terminal (vidi grafički prilog).**

Rekonstrukcija teretnog dijela željezničkog kolodvora Rijeka i izgradnja terminala za željeznički intermodalni prijevoz na kontejnerski terminal Zagrebačka obala obuhvaća: rekonstrukciju i produljenje 12 kolosijeka i izvlačnjaka, izradu priključka kolosiječnih postrojenja i izgradnja kabelske kanalizacije i izgradnju četiri kolosijeka duljine 400 m na novom dijelu kontejnerskog terminala na Zagrebačkoj obali te dva kolosijeka za portalne dizalice. Planirana državna cesta DC403 nema utjecaja na planirani zahvat. **Koridor lokacijske dozvole DC 403 se preklapa sa područjem planirane rekonstrukcije kolsijeka u dijelu Vijadukta "Piopi", gdje se planiranom cestom prelazi preko kolosijeka (vidi grafički prilog).**

Podaci o izdanim dozvolama za te infrastrukturne građevine dati su detaljno poglavlju *„A.1. Svrha poduzimanja zahvata"*, a područje obuhvata lokacijskih dozvola svih triju zahvata je prikazano detaljno na grafičkom prilogu.

grafički prilog

- *Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima*

LEGENDA

NAMJENA POVRŠINA

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA (PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA RIJEKE SL.N. PG 31/03.)

- S — STAMBENA NAMJENA

MJEŠOVITA NAMJENA

- M1 — PRETE ŽITO STAMBENA
- M2 — PRETE ŽITO POSLOVNA

JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA

- D1 — UPRAVNA I PRAVOSUDNA
- D4 — PREDŠKOLSKA
- D6 — SREDNJE ŠKOLE
- D9 — VJERSKA

GOSPODARSKA NAMJENA

- K2 — POSLOVNA-PRETEŽITO TRGOVAČKA

JAVNE ZELENE POVRŠINE

- Z1 — JAVNI PARK

ZELENE POVRŠINE

- Z — ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE

GRAĐEVINSKO PODRUČJE ZA IZDVOJENE NAMJENE (PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA RIJEKE SL.N. PG 31/03.)

GOSPODARSKA NAMJENA

- I1 — PROIZVODNA-PRETEŽITO INDUSTRIJSKA
- I4 — PROIZVODNA-TEHNOLOŠKO POSLOVNA
- K2 — POSLOVNA-PRETEŽITO TRGOVAČKA
- K3 — POSLOVNA-KOMUNALNO SERVISNA

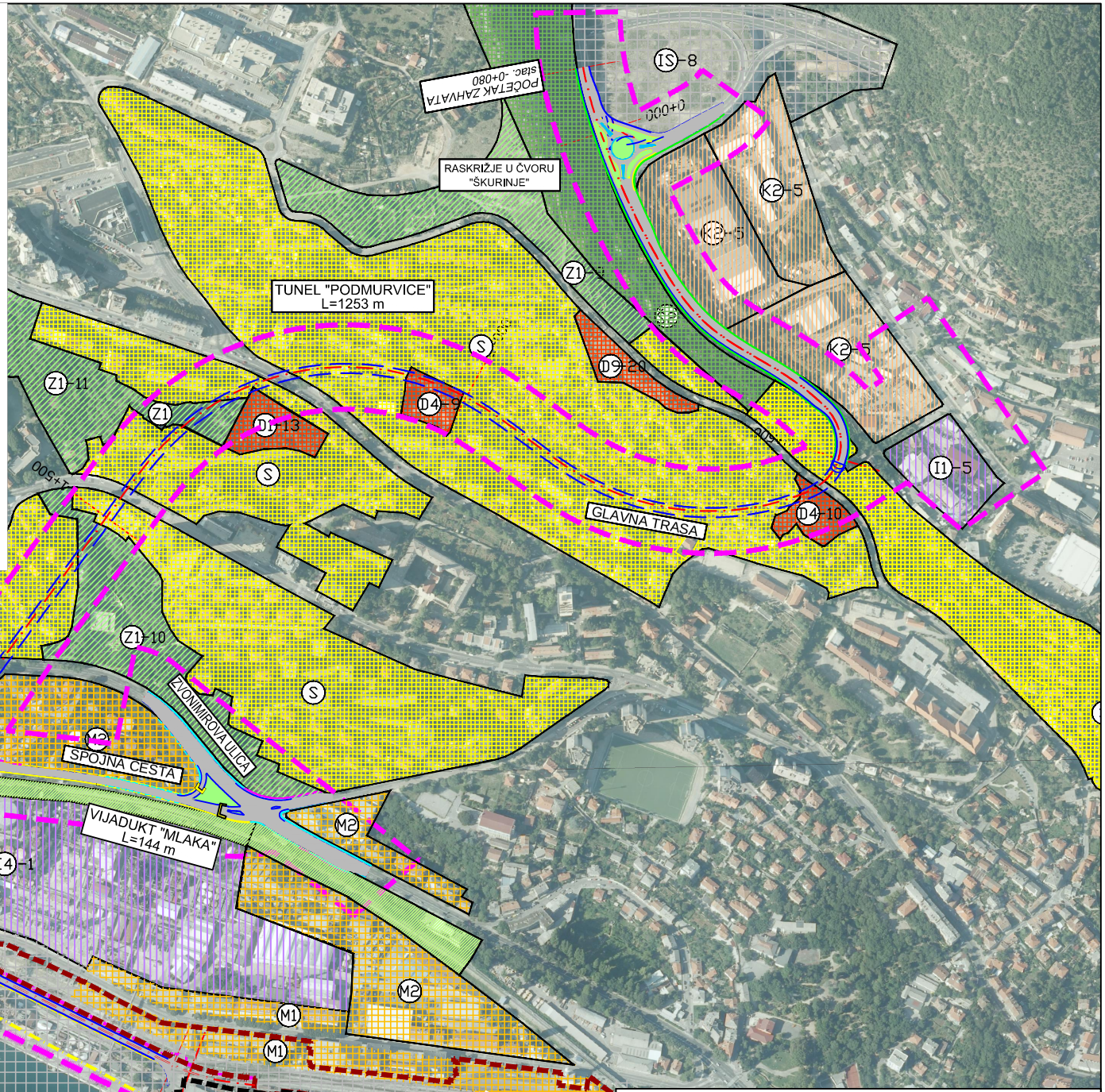
POLJOPRIVREDNO TLO I ŠUME

- Š2 — ZAŠTITNA ŠUMA

VODNE POVRŠINE

- IS — POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA - DR ŽAVNOG I ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA

- GRANICA ZAHVATA DC 403
- GRANICA ZAHVATA REKONSTRUKCIJE ŽELJEZNIČKOG KOLODVORA RIJEKA
- GRANICA ZAHVATA ZAGREBAČKE OBALE
- GRANICA POMORSKOG DOBRA



ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PANIRANIM ZAHVATIMA

rijekaprojekt
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE

mjerilo: 1:5000 | list:

datum: studeni 2017.

C.3. ZAŠTITA PRIRODE I EKOLOŠKA MREŽA

C.3. ZAŠTITA PRIRODE I EKOLOŠKA MREŽA

C.3.1. PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE RH

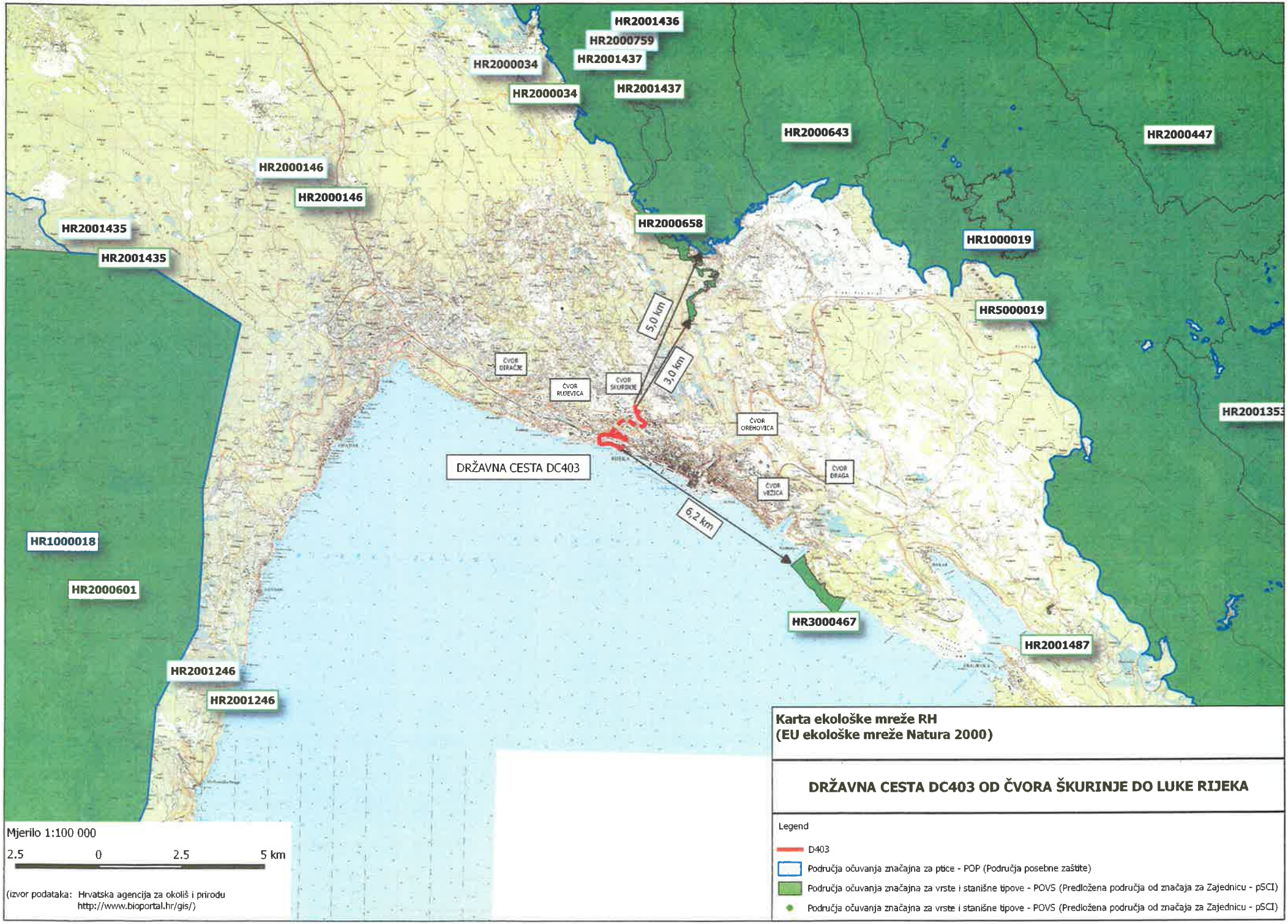
Zahvat "Državna cesta DC403 od čvora Škurinje do Luke RIjeka" **nalazi se izvan područja očuvanja značajnih za ptice (POP)** i izvan **područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS)**.

- Najbliža udaljenost zahvata do područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS, nalazi se sjeveroistočno **na udaljenosti od približno 3,0 km**. Riječ je o području **HR2000658 Rječina**. Na **udaljenosti od približno 6,2 km** na jugoistočnoj strani nalazi se područje **HR3000467 Podmorje Kostrene**.
- Najbliža udaljenost područja očuvanja značajnog za ptice – POP, **HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika** nalazi se sjeverno na udaljenosti **od približno 5,0 km**.

Možemo zaključiti da se zahvat nalazi izvan područja ekološke mreže RH.

Grafički prilog: Izvadak iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske

(izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
http://www.bioportal.hr/gis/)


HR2001436
HR2000759
HR2001437
HR2000034
HR2000034
HR2001437
HR2000643
HR2000447
HR2000146
HR2000146
HR2000658
HR2001435
HR2001435
HR1000019
HR5000019
5,0 km
3,0 km
ČVOR DIRAČE
ČVOR RUDEVICA
ČVOR ŠKURINJE
ČVOR OREHOVICA
ČVOR DRAGA
ČVOR VEŽICA
DRŽAVNA CESTA DC403
6,2 km
HR2001353
HR1000018
HR2000601
HR3000467
HR2001487
HR2001246
HR2001246
Mjerilo 1:100 000
2.5 0 2.5 5 km
(izvor podataka: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
http://www.bioportal.hr/gis/)
Karta ekološke mreže RH
(EU ekološke mreže Natura 2000)
DRŽAVNA CESTA DC403 OD ČVORA ŠKURINJE DO LUKE RIJEKA
Legend
D403
Područja očuvanja značajna za ptice - POP (Područja posebne zaštite)
Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS (Predložena područja od značaja za Zajednicu - pSCI)
Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS (Predložena područja od značaja za Zajednicu - pSCI)

C.3.2. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Zahvat „Državna cesta DC403 od čvora Škurinje do Luke RIjeka“ nalazi se izvan zaštićenih područja RH.

Najbliže udaljeno zaštićeno područje nalazi se na udaljenosti od cca 1,9 km, a riječ je o:

- Spomenik prirode – Zametska pećina

Zametska pećina zaštićena je Zakonom o zaštiti prirode u kategoriji spomenik prirode – geomorfološki spomenik te je upisana u Upisnik zaštićenih područja koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike. Geomorfološkim spomenikom prirode proglašena je još 1981. godine, a smještena je unutar urbanog područja grada Rijeke.

Zametska pećina je u naselju Malonji na Zametu, svega nekoliko kilometara udaljena od užeg središta grada rijeke. Dugačka je 200 metara, a podzemnom morfologijom, te kalcitnim oblicima pripada u red zanimljivijih oblika našega krša. Podzemne prostore ove pećine moguće je prema njihovoj morfologiji podijeliti na sljedeće glavne dijelove: ulazni dio sa strmim kanalom, proširenje u obliku dvorana, niski kanal s manjim proširenjima te bočne uske kanale s urušenim blokovima. Pećina je i faunistički zanimljiva jer u njoj obitavaju neke vrste podzemnih beskralježnjaka.

Zaključak

Zahvat svojom lokacijom, obimom i načinom izvođenja radova nema nikakvog utjecaja na zaštićena područja RH.

Grafički prilog: Izvadak iz Karte zaštićenih područja RH

(izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
http://www.bioportal.hr/gis/)

Karta zaštićenih područja RH

DRŽAVNA CESTA DC403 OD ČVORA ŠKURINJE DO LUKE RIJEKA

Legend

D-403

Točke

spomenik prirode

Poligoni

spomenik parkovne arhitekture

Mjerilo 1:50 000

1 0 1 2 km

(izvor podataka: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
http://www.bioportal.hr/gis/)

C.4. OPIS POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA I PODRUČJA UTJECAJA ZAHVATA

C.4. OPIS POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA I PODRUČJA UTJECAJA ZAHVATA

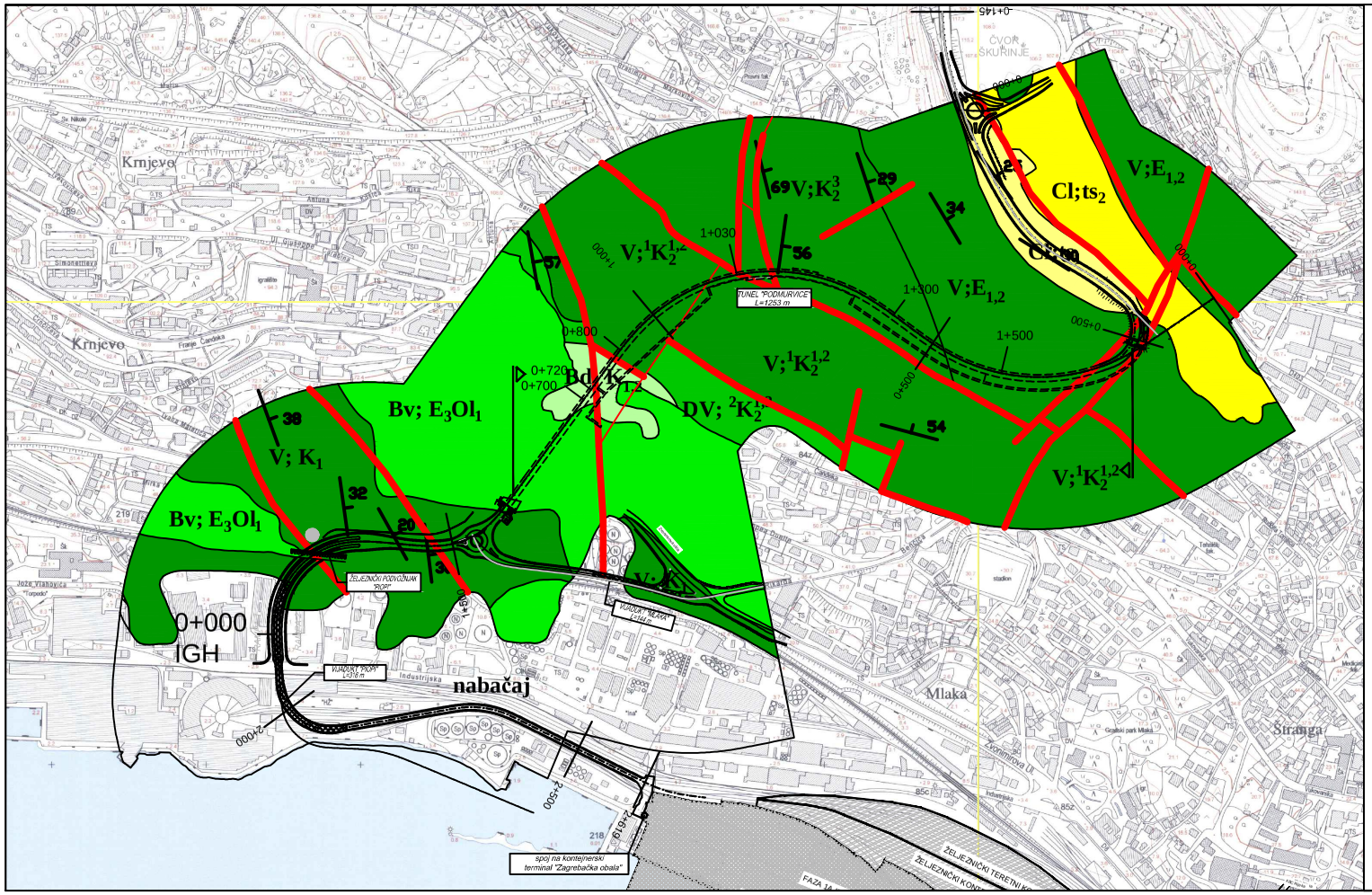
C.4.1. GEOLOŠKE ZNAČAJKE

Trasa ceste započinje u obalnom području, koje je uglavnom nasipano tijekom razvoja grada u posljednjih 150 godina. Od granice industrijske zone trasa ceste ulazi u karbonatni masiv na kojem je izgrađen grad i presijeca jednu uzdužno degradirano krilo antiklinalne forme do ulaska u Škurinjsku Dragu, gdje se zapažaju elementi prelaska antiklinale u sinklinalnu formu. Što to znači? To znači da trasa ceste presijeca dio jedne bore s najstarijim naslagama donjokredne starosti u obalnom području i da su udaljavanjem od obale karbonatne stijene sve mlađe i završavaju foraminiferskim vapnencima tercijarne starosti. U Škurinjskoj Dragi ima ostataka klastičnih fliških stijena, koje su nastale u sinklinalnom dijelu strukture.

Najstarije su stijene su **bituminozni uslojeni vapnenci i breče (K_1)** donjokredne starosti. To su bituminozni vapnenci tamnosmeđe boje, dobro uslojeni s mogućim pojavama vapnenačkih breča i brečolikih vapnenaca. Izdvojeni su na dijelu trase u obalnom području prije ulaska u tunel. Zatim slijede **prelazne dolomitne breče ($K_{1,2}$)** izdvojene na trasi na području Čandekove ulice. To su neuslojene dolomitne breče, koje u svom sastavu imaju šupljikavih vapnenaca. Debljina im je do 150 m. Već sam naziv govori o naslagama nastalim na prijelazu iz donje u gornju kredu. Gornja kreda započinje s **vapnencima s prvim rudistima ($^1K_2^{1,2}$)**, koji su smeđe boje i kristalinični. Karakteristične su pojave prvih rudista, koje obilježavaju gornjokrednu starost. Debljina im je oko 100 m. Na vapnencima slijedi **izmjena dolomita i vapnenaca ($^2K_2^{1,2}$)** i ta mješavina karbonatnih stijena je najveće debljine (oko 400 m) u gornjokrednom kompleksu stijena. Dolomiti su uslojeni do slabo uslojeni, šećerasti, sive i sivosmeđe boje, a vapnenci se pojavljuju kao proslojci i leće. Gornjokredna serija završava **rudistnim vapnencima ($K_2^{2,3}$)**, koji su uslojeni do dobro uslojeni s nizovima rudista duž slojnih ploha. Boja vapnenca se mijenja od sivih do potpuno bijelih, kristaliničnih u najmlađem dijelu ovih naslaga. Debljina im je do 350 m. **Foraminiferski vapnenci ($E_{1,2}$)** su taloženi nakon duže kopnene faze i transgresivni su na gornjokrednim vapnencima. Karakteristični su nalazi fosila foraminifera. Starost ovih vapnenaca je donji eocen (tercijar), a debljina im seže do oko 150 m. S foraminiferskim vapnencima prestaje karbonatni kompleks stijena u tercijaru i započinje faza taloženja **klastičnih stijena fliša ($E_{2,3}$).** U flišu prevladavaju sitnozrne klastične stijene, lapori i mjestimično pješčenjaci. U dijelu Škurinjske Drage su to manje pojave siltita tektonikom utisnute unutar karbonatnih stijena. Međutim kao naslage predstavljaju vrlo značajan kompleks, čija debljina na području Istarskog poluotoka dosiže i više stotina metara. S flišom završava osnovna masa stijena nastala u morskoj ili brakičnoj sredini, odnosno kompleks stijena osnovnih strukturnih formi. **Jelar naslage (E_3Ol_1)** su pretežito karbonatne stijene molasnog tipa. Što to znači? To znači da su nastale tijekom i nakon orogenetskih pokreta snažnim erozijskim procesima i nakon kratkog transporta su odlagane u duboke nepravilne depresije u karbonatnom reljefu. Velike pojave tih breča su registrirane u području od Čandekove prema Zvonimirovoj ulici. Vrlo su heterogenog litološkog sastava, ali prevladavaju grube vapnenačke breče. Pojave konglomerata i sitnozrnih klastita su rijetke, ali moguće. Na području trase ceste su pojave najmlađih sedimenata kvartarne starosti relativno male. To je uglavnom **crvenica na padini (ts_1) i crvenica u depresijama (ts_2)** i njihova debljina se

razlikuje od mjesta do mjesta, ali ne prelazi par metara. Litološki je to pjeskovita glina s odlomcima vapnenaca i dolomita. Značajnije pojave duž trase su na području Škurinjske Drage. U obalnom području su locirane velike količine **nabačaja (n)**, čija debljina varira i do desetak metara. To je vrlo heterogeni materijal nastao nasipavanjem obale, ali dijelom leži na vrlo nestabilnom marinskom pretežito glinovitom sedimentu, koji se nigdje ne vidi na površini.

Tektonska slika je tipična za strukture Dinarida, a to znači prostiranje smjerom sjeverozapad – jugoistok i velika razlomljenost karbonatnih stijena Dinaridskim smjerom i okomito na njega. Trasa ceste je locirana u strukturnoj jedinici Rijeka, koja u nekim svojim dijelovima pokazuje elemente navlačnih formi. Duž trase dominiraju dvije strukturne forme. To je tzv. antiklinorij zapadnog dijela Rijeke i Škurinjska sinklinala. Naziv antiklinorij zato jer se radi o više paralelnih boranih struktura Dinarskog smjera prostiranja, koje bočno završavaju u kvarnerskom zaljevu. Jednu od tih bora u graničnom području prema Škurinjskoj sinklinali presijeca i trasa ceste DC403 i što je posebno interesantno cijeli tunel je u toj tektonski degradiranoj bori. Škurinjska sinklinala je tektonski uzdužno razlomljena i ima nepravilne pojave fliša uz kontakt s karbonatnim masivom. Izlaz iz tunela je na rubu sinklinalne forme Škurinjske Drage.



Cl		ts_2	Glina, pjeskovita, srednje plastičnosti, sivosmeđe boje s odlomcima dolomita - debljina do 2-15 m CRVENICA U VRTAČAMA
Cl		ts_1	Glina, pjeskovita, srednje plastičnosti, sivosmeđe boje s odlomcima dolomita - debljina do 2 m CRVENICA NA PADINI
Bv		E_3Ol_1	Vapnenačka breča, slabo uslojena JELAR NASLAGE
V		$E_{1,2}$	Vapnenac, foraminiferski vapnenac - EOCEN
V		K_2^3	Vapnenac, sive do bijele boje, rudistni vapnenac - GORNJA KREDA (senon)
DV		$^2K_2^{1,2}$	Dolomiti, dolomitični vapnenci i vapnenci u izmjeni - GORNJA KREDA (cenoman - turon)
V		$^1K_2^{1,2}$	Vapnenac sivosmeđe boje, kristaliničan, uslojen Vapnenci s prvim rudistima - GORNJA KREDA (cenoman - turon)
Bd		$K_{1,2}$	Dolomitna breča i šuplijkavi vapnenac, slabo uslojen Prijelazne dolomitne breče - DONJA DO GORNJA KREDA
V		K_1	Vapnenci sivosmeđe boje, kristalinični dobro uslojeni do pločasti - DONJA KREDA

45 Položaj sloja

Rasjed

Geološka granica

INVESTITOR: RIJEKAPROJEKT Rijeka, Moše Albaharija 10a	SADRŽAJ: CESTA DC - 403 Inženjerskogeološka karta M 1:5.000	GEO INFO d.o.o.
NARUČITELJ: RIJEKAPROJEKT Rijeka, Moše Albaharija 10a		
IZVOĐAČ: GEO INFO Zagreb, Ožujska 14	VODITELJ INŽENJERSKOGEOLOŠKIH ISTRAŽIVANJA: Prof.dr. Božidar Biondić, dipl.ing.geol.	MJERILO: 1:5.000
DIGITALNA OBRADA: R.Biondić		PRILOG: 3.

C.4.2. INŽENJERSKA GEOLOGIJA

Inženjerskogeološki opis terena duž trase treba promatrati kroz različitost tehničkih zahvata u prostoru. Veća pažnja u inženjerskogeološkom opisu je posvećena osnovnim dubinskim strukturnim formama, jer je najveći dio trase u tunelu, pa površinski raspored sedimenata trošenja nema značenje pri izgradnji tunela, međutim to je vrlo značajno za površinski dio trase.

Na području trase mogu se razlikovati dvije osnovne grupe stijena različitih inženjerskogeoloških karakteristika. To su **čvrste i rastresite naslage**. Grupi čvrstih stijena pripadaju sve stijene osnovnih strukturnih formi od bituminoznih uslojenih vapnenaca donjokredne starosti preko prelaznih dolomitnih breča, vapnenaca s prvim rudistima, izmjene dolomita i vapnenaca, rudistnih vapnenaca, foraminiferskih vapnenaca, fliša i jelar naslaga. U toj velikoj grupi stijena treba reći da sve osim naslaga fliša pripadaju grupi **čvrstih karbonatnih stijena**, a fliš je **čvrsta pretežito glinovita stijena**. Grupi rastresitih naslaga pripadaju sve mlade sedimentne tvorevine kvartara, a to znači različiti genetski tipovi crvenice i nabačaj prvenstveno u obalnom području.

Karakteristike čvrstih karbonatnih stijena su poznate. To su razlomljene čvrste kamene stijene, čija inženjerskogeološka i geotehnička vrijednost ovisi o litološkom sastavu, stupnju raspucalosti i okršenosti. Poznata je činjenica da su karbonatne stijene jače i dublje razlomljene i okršene na mjestima rasjedanja, pa je za inženjerskogeološku ocjenu podobnosti nekog terena za izgradnju objekata, a posebno tunela, vrlo značajno prepoznati te elemente na terenu. Vrlo su značajne litološke razlike posebice kod projektiranja tunela, jer se različito ponašaju pri iskopu, a i za površinske dijelove trase su značajni za projektiranje usjeka i zasjeka. Na području trase ceste DC403 su zastupljene sve litološke komponente gornjokredne i tercijarne karbonatne serije, od vapnenaca preko dolomita i svih varijeteta između dolomita i vapnenaca, zatim dolomitne i vapnenačke breče.

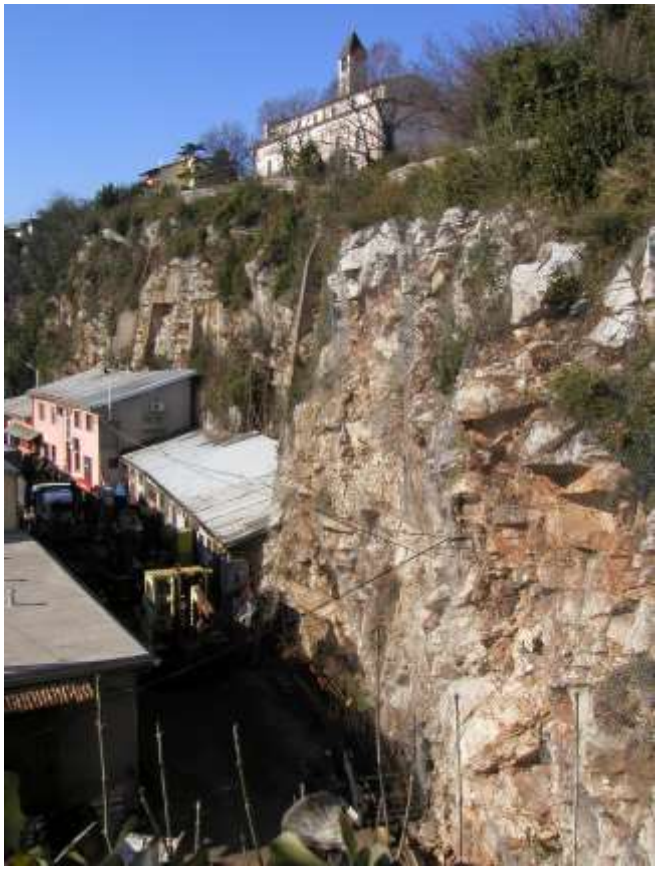
Od čvrstih glinovitih stijena zastupljen je fliš, u kojem u vidljivom dijelu prevladava sitnozrni siltit. Iako na površini terena ima izgled vrlo trošne, gotovo rastresite naslage, ispod trošnog površinskog dijela je čvrsta konsolidirana glinovita stijena, koja ima bitno bolje inženjerskogeološke karakteristike od rastresitih pokrovnih naslaga.

Pokrovne rastresite naslage na području trase ceste DC403 su značajne samo u površinskom dijelu trase i to kao genetski sediment crvenica na padini i depresiji i sediment nastao ljudskom djelatnošću, a to je nabačaj, prvenstveno u obalnom području. Crvenica se u inženjerskogeološkom pogledu može opisati kao pjeskovita glina s nepravilnim odlomcima vapnenaca i dolomita (CI), dok je nabačaj vrlo heterogen i u svom sastavu ima najviše iskopanog materijala nastalog izgradnjom grada, a posebno proširenja obalnog područja u stjenovitu padinu. Teško se ga može klasificirati jer se radi o mješavini blokova vapnenaca, crvenice, pa i gradskog otpada.

Trasa ceste je od Zagrebačke obale do Industrijske ceste praktički u nabačaju (**n**) s mogućim marinskim sedimentom u podlozi, pa treba biti oprezan (*Slika 1*). Debljinu nabačaja i podloge treba utvrditi istraživanjima za idejni i glavni projekt. Od Industrijske ceste trasa je

također u nabačaju (vijadukt), ali sada u puno boljoj situaciji, jer se radi o zaravnanju iskopanog dubokog zasjeka, što je vidljivo na stijeni ispod željezničke pruge (*Slika 2*). Vijadukt završava u stijeni ispod željezničke pruge izgrađenoj od bituminoznih uslojenih vapnenaca donjokredne starosti (**VK_1**) vidljive razlomljenosti (*Slika 2*). Željeznički nadvožnjak je u navedenim vapnencima (*Slika 3*) i poslije željezničke pruge trasa ceste je položena preko relativno zaravnjenog terena izgrađenog od istih vapnenaca, ali s mjestimice značajnim pokrivačem crvenice (*Slika 4*).

Slika 1.



Slika 2.

Slika 3.

Slika 4.

Dolomitne breče i cijelu strukturu na stacionaži 1+186 presijeca jedan jaki poprečni rasjed, duž kojeg je pukla cijela borana forma, a posljedica je duboka jaruga, koja se prostire sve do obalnog područja. Jasno da su moguće posljedice tog rasjeda na kvaliteti stijene u zoni tunela. Na stacionaži 1+106 je registriran jaki uzdužni rasjed duž kojeg je došlo do redukcije prostiranja dolomitnih breča na površini terena. Taj rasjed blago reversnog tipa prema jugozapadu odvaja donjokredni kompleks stijena od gornjokrednog.

Od stacionaže 1+106 do drugog uzdužnog rasjeda na stacionaži 0+876 trasa tunela presijeca vapnence s prvim rudistima (**$^{1}K_{2}^{1,2}$**) gornjokredne starosti. Vapnenci su zasigurno dosta razlomljeni i treba očekivati pukotine ispunjene glinovitim materijalom, jer se nalaze između dva jaka uzdužna rasjeda blago reversnog tipa. Na tom rasjedu je prekinuto prostiranje Škurinjske sinklinale, koja se dijagonalno prostire prema sjeverozapadu od rasjeda. Vapnenci s prvim rudistima postepeno prelaze u dolomite iz gornjokrednog litološkog člana dolomiti i vapnenci u

izmjeni ($^{2}K_{2}^{1,2}$), ali taj litološki član normalne debljine i preko 400 m ovdje je reduciran uzdužnim rasjedom, što samo potvrđuje veličinu tog rasjeda. Rasjed je blago nagnut prema

Na izlazu iz tunela su registrirane značajne količine crvenice na padini (*Slika 5*), ali i osnovna stijena na samom izlazu iz tunela.

Slika 5.

Slika 6.

Na izlazu iz tunela je križanje, odakle se cesta DC403 spaja s čvorom Škurinje i sa Osječkom ulicom. Križanje je položeno u rubnom dijelu vapnenaca prema dnu Škurinjske Drage ispunjenog crvenicom i nabačajem. Dio trase prema čvoru na Riječkoj zaobilaznici položen je duž padine izgrađene od foraminiferskih vapnenaca, ali pokrivenih crvenicom na padini (*Slika 6*).

Trasa ceste DC403 je položena kroz gradsko područje Rijeke, posebno tunel, koji presijeca brdski prostor između obale i Škurinjske Drage. Tunel je projektiran ispod gradskih naselja i treba biti vrlo pažljiv kod izvođenja tunela radi mogućih izaziva potresa u zoni objekata, a veliki broj objekata najvjerojatnije nije građen za nekontrolirana opterećenja.

C.4.3. HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

Trasa ceste DC403 je položena i najvećim dijelom presijeca krški vodonosnik, koji se prirodno drenira prema izvorima u priobalju, registriranim duž obalnog područja od kanjona Rječine preko gradskog područja do izvorišta Pod Jelšun ispred ulaza u bivšu tvornicu Torpedo. Pri hidrogeološkoj interpretaciji izuzetno je značajno definirati hidrogeološke karakteristike pojedinih litostratigrafskih članova i njihov međusobni položaj u opisanim strukturnim formama. Hidrogeološke karakteristike stijena su ocijenjene prema litološkom sastavu, stupnju deformacija stijena na površini i podacima o vodopropusnosti iz bušotina. Na području trase ceste DC403 izdvojeno je 5 grupa stijena različitih hidrogeoloških karakteristika. Grupi **dobro vodopropusnih karbonatnih stijena** pripadaju vapnenci donje i gornje krede i foraminiferski vapnenci tercijarne starosti. Poroznost ove grupe stijena je pukotinska, a velika vodopropusnost je vezana uz dobru topivost razlomljenih vapnenaca u vodi. **Slabo vodopropusni** su prelazne dolomitne breče i dolomiti gornjokredne starosti, a u grupu vodonepropusnih klastičnih stijena svrstavaju se klastične naslage fliša. Jelar naslage su ocijenjene kao **stijene promjenljive vodopropusnosti** vrlo slabo okršene prema dubini. U grupu **naslaga promjenljive vodopropusnosti relativno male debljine** svrstane su sve naslage kvartarne starosti, a to su na području trase crvenica na padini i u depresijama i nabačaj.

Sve navedene stijene različitog stupnja vodopropusnosti osim zadnje grupe kvartarne starosti su zastupljene u širem prostoru razmatrane trase ceste, s time da je njihov prirodni položaj poremećen tektonskim pokretima, koji su u rubnom području Dinarida, pa i na istraživanom području bili vrlo intenzivni. Trasa ceste DC403 se nalazi u zoni istjecanja velikog krškog sliva izvorišta u gradu Rijeci. Zona istjecanja se prostire od Preluke na sjeverozapadu do uključivo kanjona Rječine i izvorišta Martinščica na jugoistočnom dijelu grada Rijeke. Sliv je ogromnih dimenzija i obuhvaća karbonatno područje od Preluke i Matulja preko Klane i Studene, velikog planinskog područja Gorskog Kotara do Grobničkog polja do Kostrene. Radi se o prostoru od preko 600 km^2 vrlo bogatom padalinama (do 4000 mm godišnje) i velikoj količini površinske i posebice podzemne vode, koja istječe na brojnim izvorima u ranije spomenutom priobalnom području. U tom slivu su povremeni izvori Rječine (maksimalno 100 m3/s) i Grobničkog polja (maksimalno 30 m^3/s), ali i brojni stalni izvori, koji se prihranjuju iz tog prostranog sliva. Glavna crpilišta pitke vode kao što su Zvir I i II i Martinščica (ukupno u minimumu oko 2,5 m^3/s) dio su zone istjecanja ovog sliva. Prema tome, u hidrogeološkom pogledu u Kvarnerskom zaljevu nema značajnijih izvorišta pitke vode od spomenutog. Centralno mjestu sliva u podzemnoj distribuciji vode iz planinskog područja Gorskog Kotara prema stalnim izvorima u priobalju ima Grobničko polje, koje je u prkos kontinuiranoj vodonepropusnoj fliškoj zoni, direktno vezano s glavnim vodoopskrbnim izvorima grada Rijeke.

Trasa ceste DC403 je smještena rubno u odnosu na glavne drenažne smjerove prema izvorištima pitke vode grada Rijeke, ali ne i u odnosu na velike vodne pojave od Mlake, preko zdenaca u Rafineriji nafte i izvorišta Pod Jelšun kod bivše tvornice Torpedo. Trasiranja podzemnih tokova iz udaljenijih dijelova sliva (Klana, Kukuljani) su pokazala podzemnu povezanost vodnog sustava u regionalnom smislu, lokalna trasiranja da podzemljem na području trase protječu značajne količine vode prema izvorima Mlaka i zdencima u Rafineriji nafte. Čak su polovicom osamdesetih na zapadnom dijelu Rijeke rađena detaljna hidrogeološka istraživanja

(Biondić, B i Goatti, V., 1987), i tada su izbušene istražne piezometarske bušotine i rađena trasiranja podzemnih tokova, koja se mogu koristiti i za potrebe projektiranja ceste DC403.

Zaštita izvorišta pitke vode u gradu Rijeci ima najdužu tradiciju od svih gradova o krškom području Dinarida. Prva Odluka o zaštiti i zaštitne zone izvorišta pitke vode donesena je 1986. godine. Temeljem te Odluke bili su zaštićeni svi značajniji izvori na području grada Rijeke, a ne samo izvorišta pitke vode i potencijali za buduću vodoopskrbu. Na taj način bila su pod zaštitom ogromna gradska područja i striktno držanje zaštitnih mjera praktički je značilo ¨blokadu¨ razvojnih programa. S jedne strane u prostoru zaštite su bili sadržaji, koji su značajno opterećivali prostor, a s druge postojala je stalna zabrana izgradnje novih sadržaja bez obzira na visoke tehničke mjere zaštite, koji su bili neophodni za razvoj grada. Prvom Odlukom bili su štićeni čak i oni izvori, koji su bili korišteni u tehničke svrhe kao na pr. izvorište Mlaka, zdenci u Rafineriji nafte, izvorište Pod Jelšun i izvorište Cerovica u brodogradilištu 3. Maj, što je bilo nepotrebno, a ograničavalo je razvoj prostora najužeg dijela grada. Novom Odlukom o zaštitnim zonama i mjerama zaštite izvorišta pitke vode na području grada Rijeke iz 1994. godine, koja je i danas važeća, načinjena je kategorizacija izvorišta, kojom su navedena izvorišta dobila nižu kategoriju, koja ne zahtjeva strogu zaštitu kao izvorišta pitke vode. Strogi režim zaštite ostao je samo za stvarna izvorišta pitke vode u gradu Rijeci, a to su u priobalnom području izvor Zvir I, kaptažni zahvat Zvir II, izvorište Martinščica i izvor Marganovo u Tvornici papira. Ostali izvori dobili su razinu zaštite potrebne za generalnu zaštitu mora i priobalnog područja, a to je za grad Rijeku ocijenjeno da je dovoljna razina zaštite IV. zone zaštite izvorišta pitke vode, a to je generalno razina kontrole prostora i zabrane upuštanja otpadnih voda u krško podzemlje bez prethodnog pročišćavanja. Prema tome, nema nikakovih ograničenja za gradnju ceste i posebno velikog dijela tunela do stacionaže 0+906 i to područje prema Kriterijima za utvrđivanje najpovoljnijih postupaka upravljanja odvodnjom i onečišćenjem s prometnica to područje svrstava u **djelomično zaštićeno**. Od stacionaže 0+906 do čvora na Riječkoj zaobilaznici trasa ceste DC403 je u III. zoni zaštite izvorišta pitke vode u gradu Rijeci, a to su izvori Zvir I i II u kanjonu Rječine. Taj dio trase se nalazi u **zaštićenom području**. Posebno to vrijedi za dio tunela od stacionaže 0+506 do izlaska iz tunela u Škurinjskoj Dragi, jer se tu trasa približava II. zoni zaštite izvorišta pitke vode.

Tunel i dio otvorene trase od Škurinjske Drage do Zagrebačke obale je strmo nagnuta prema moru, pa će zasigurno cijeli taj dio trase od izlaska iz tunela u Škurinjskoj Dragi biti odvodnjavan prema moru, što treba predvidjeti projektom. Detaljna istraživanja trase tunela će pokazati da li u odvodnji treba povremeno računati i na udio podzemnih voda. Obzirom da je na površini terena povrh tunela gradska površina s velikim asfaltiranim i betoniranim površinama, infiltracija prema tunelu bi trebala biti manja od uobičajene, jer veliki dio površinske vode otječe gradskom kanalizacijom. Dio trase u Škurinjskoj Dragi treba odvodniti također kontrolirano gradskom kanalizacijom, ako je to moguće zbog prihvatnog kapaciteta. Ne dolazi u obzir upoj iz dva razloga. Prvo je slaba moć upoja zbog pojava vodonepropusnih fliških stijena u strukturama, a drugo zasigurno važnije ta bi odvodnja tada išla u II. zonu zaštite, a to je prema Pravilniku o zaštiti izvorišta pitke vode zabranjeno.

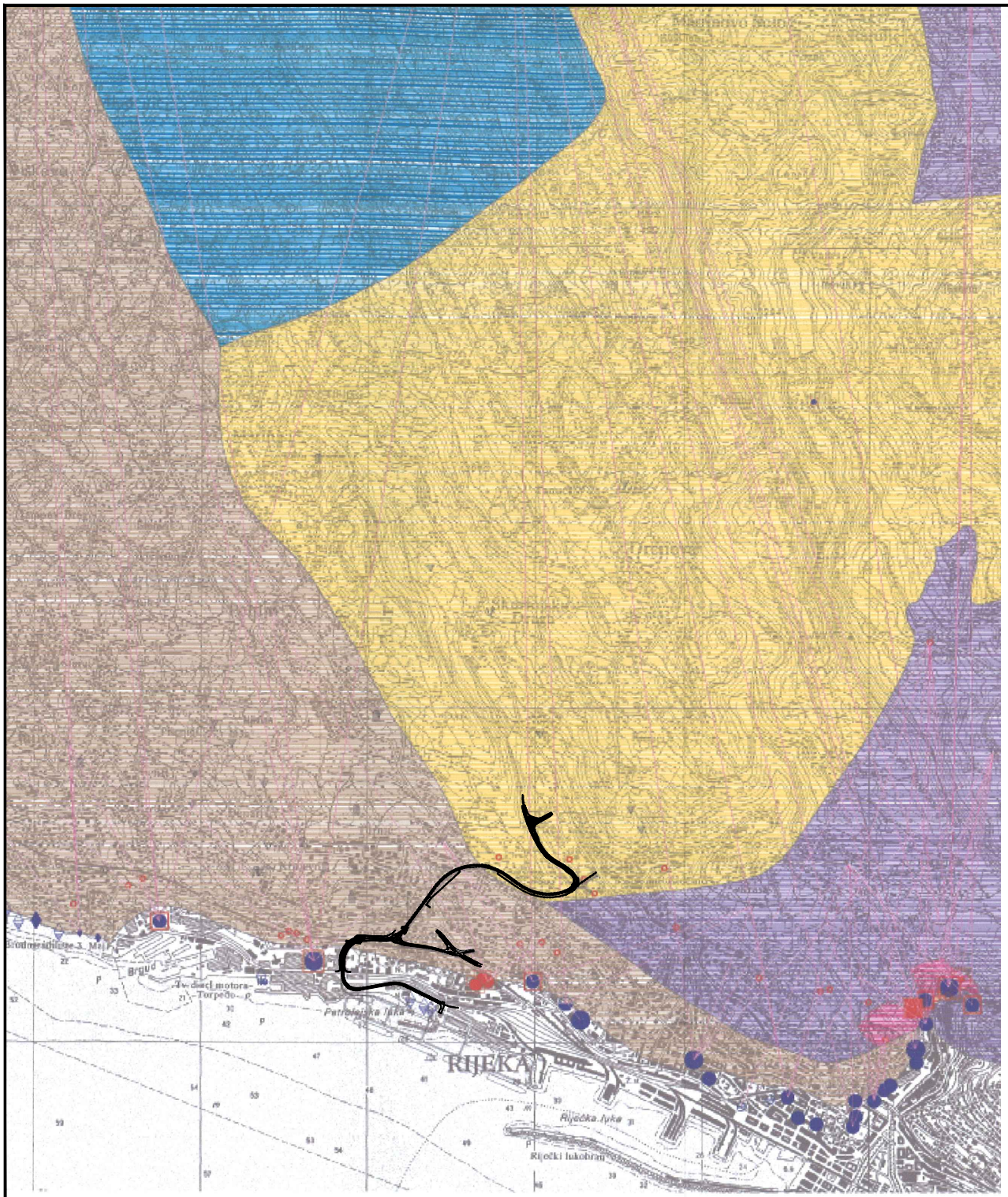
HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

Jadransko vodno područje je siromašno kopnenom površinskom vodom, ali postoje značajni podzemni tokovi kroz krške sustave. Glavnina oborinskih voda ponire u dublje slojeve do nepropusnih horizonata gdje se nalaze ležišta podzemne vode i stalni krški izvori.

Vodotoci se javljaju u predjelima slabije izraženih krških fenomena, gdje ima aluvijalnih naplavina i gdje podzemna cirkulacija nije duboka.

Na širem području Grada Rijeke značajno je napomenuti slivno područje rijeke Rječina koje obuhvaća ukupnu slivnu površinu od 360 km^2. Dužina Rječine je 19 km.

Hidrološke značajke površinskih voda u području Istarsko – primorskih slivova karakteriziraju najmanji protoci u periodu od srpnja do rujna, dok najveći protoci za područje sliva Rječine su zabilježeni u travnju.



TUMAČ OZNAKA:

- I. zona sanitarne zaštite
- IB. zona sanitarne zaštite
- II. zona sanitarne zaštite
- III. zona sanitarne zaštite
- IV. zona sanitarne zaštite
- Vodoopskrbni rezervat
- Zona djelomičnog ograničenja
- Stalan izvor, 0.1-1 l/s
- Stalan izvor, 1-10 l/s
- Stalan izvor, 10-100 l/s
- Stalan izvor, 100-1000 l/s
- Crpilište javnog vodovoda
- Povremen izvor, < 1 l/s
- Povremen izvor, 1-10 l/s
- Stalan bočati izvor, nepoznata izdašnost
- Stalan bočati izvor, 1-10 l/s
- Stalan bočati izvor, 10-100 l/s
- Povremen bočati izvor, 1-10 l/s
- Povremen bočati izvor, nepoznata izdašnost
- Povremena vrulja male izdašnosti
- Kopani zdenac, > 100 l/s
- Vodozahvatna galerija, > 100 l/s
- Bušeni zdenac, 25-100 l/s
- Piezometarska bušotina
- Špilja
- Jama
- Vrtača
- Trasiranje podzemnih tokova

DRŽAVNA CESTA DC403

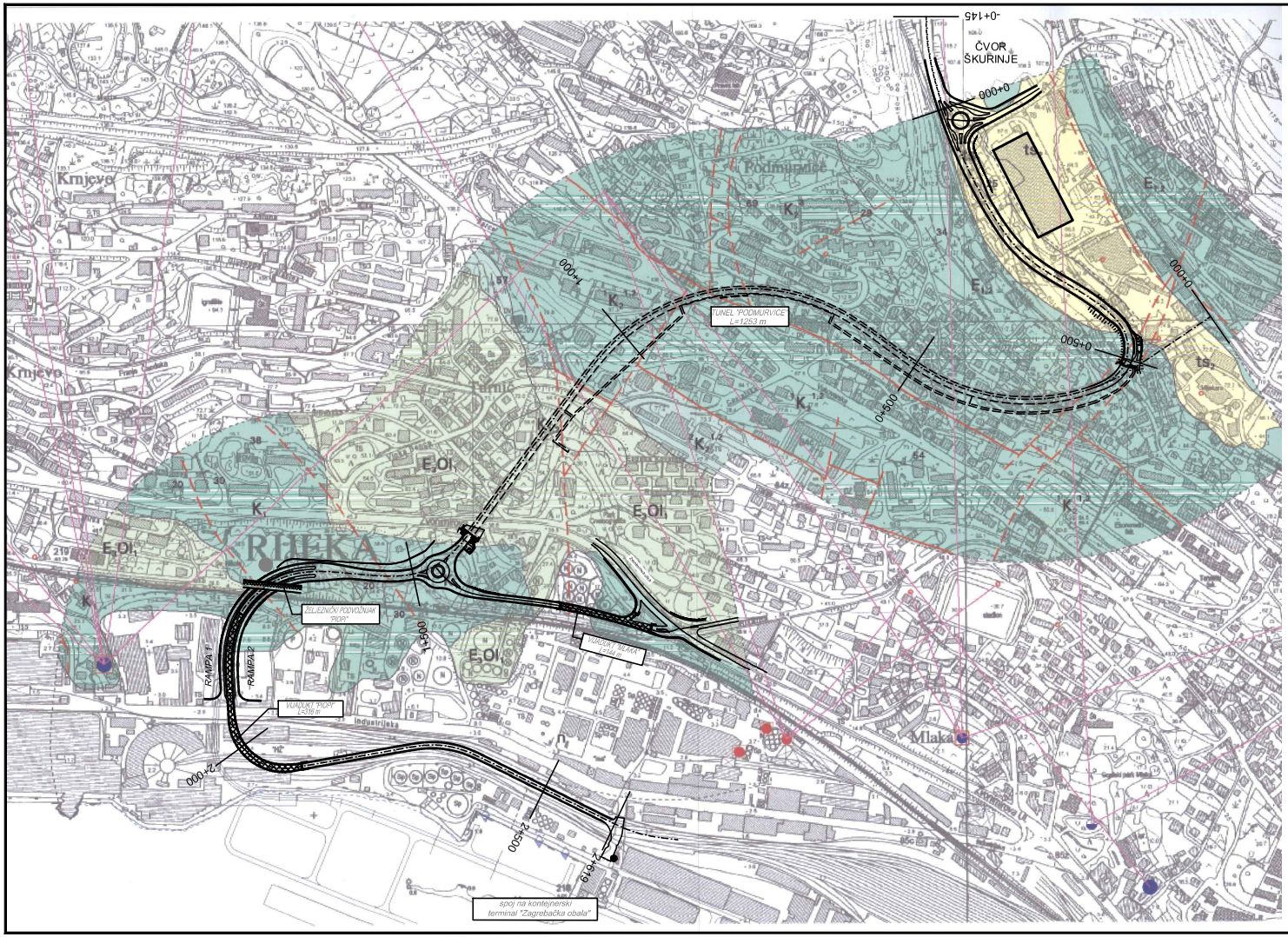
Hidrogeološka karta

MJERILO 1:25.000

Autor karte:
Prof.dr. B. Biondić, dipl.ing.geol.

PRILOG 2

GEO INFO d.o.o.



DRŽAVNA CESTA DC403

Hidrogeološka karta

MJERILO 1:25.000

Autor karte:
Prof.dr. B. Biondić, dipl.ing.geol.

TUMAČ OZNAKA:

- Nabačaj
- Crvenica - slabo vodopropusni međuzrnski vodonosnici
- Dobro vodopropusni karbonatni vodonosnici
- Osrednje vodopropusni karbonatni vodonosnici
- Slabo vodopropusni karbonatni vodonosnici
- Stalan izvor, 10-100 l/s
- Stalan izvor, 100-1000 l/s
- Povremen izvor, 1-10 l/s
- Priobalni izvor, povremen
- Crpilište javnog vodovoda
- Kopani zdenac
- Piezometarska bušotina
- Špilja
- Jama
- Normalna litostratigrafska granica
- Erozijsko-diskordantna granica
- Reversan rasjed
- Normalan rasjed
- Stratigrafski simbol
- Položaj sloja
- Trasiranje podzemnih tokova

PRILOG 1

GEO INFO d.o.o.

C.4.4. SEIZMIČNOST TERENA

U sklopu inženjerskogeološkog opisa treba se osvrnuti na seizmičnost područja trase ceste DC403, odnosno šireg Riječkog područja. Dvije su izrazite epicentralne zone i to Vinodolska i Ilirska Bistrica.

Šire područje Rijeke je seizmički aktivno. Na to ukazuje gustoća epicentara potresa, njihova učestalost kao i veličina magnituda seizmičkih udara. Uzrok pojačane seizmičke aktivnosti je podvlačenje Jadranske ploče pod Dinaride. Najveća seizmotektonska aktivnost je u zoni prosječne širine 30 km koja se proteže od Klane preko Rijeke i Vinodola, a obuhvaća i sjeveroistočni dio otoka Krka. Osnovna značajka seizmičnost je pojava većeg broja relativno slabijih potresa u seizmički aktivnim razdobljima. Hipocentri odnosno žarišta potresa nalaze se na dubini od 2 do 30 km, što je relativno plitko. Zato su potresi lokalni i obično ne zahvaćaju šire područje. Epicentralna područja su u Klani, samoj Rijeci, istočno od Omišlja kao i između Bribira i Grižana u Vinodolskoj dolini.

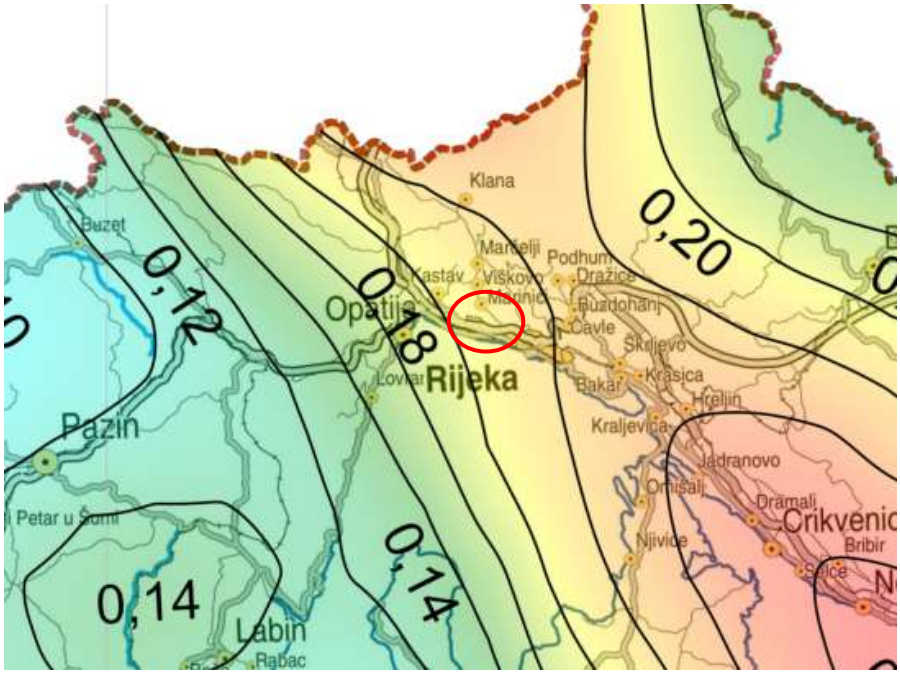
Dosad najjači potres na području u kvarnerskom području dogodio se 1916. u zoni Bribir-Grižane. Imao je magnitudu M=5.8 i intenzitet 7-80 MCS. Prema novim saznanjima najjači potresi na području Rijeke mogu doseći jačinu od M = 6.1. Seizmički valovi mogu do područja Rijeke doći i iz dva susjedna područja: furlanskog i ljubljanskog, gdje se mogu očekivati potresi većih magnituda.

Prema seizmičkoj mikrorajonizacija Rijeke iz 1974. godine osnovni stupanj seizmičnosti je 8 MCS ljestvice, a koeficijent seizmičnosti Kc = 0.06. Ove vrijednosti se odnose na etalonsko tlo: raspucane i okršene karbonatne stijene. Sličnih karakteristika je i stijenska masa ustanovljena na području zahvata u podlozi planirane građevine.

Prema, također važećim podacima, osnovni intenzitet seizmičnosti na području priobalja Rijeke je 7^0 MCS ljestvice.

Očekivani intenziteti uz vjerojatnost pojave od 63 % su:

- 6^0 MSK-64 za povratni period od 50 g.,
- 7^0 MSK-64 za povratni period od 100 g. i
- 8^0 MSK-64 za povratni period od 200 i 500 godina.



C.4.5. KLIMATOLOŠKE I METEOROLOŠKE PRILIKE ILI ČIMBENICI

Studija je bazirana na podacima na postojećim meteorološkim stanicama za vjetrove.

Korištene su niže navedene meteorološke stanice, za koje navodimo geografske koordinate (x i y) i nadmorsku visinu (H).

Stanica –

				H
1.	Bakar	14º 18'	14º 32'	12
2.	Kraljevica	45º 16'	14º 34'	20
3.	Malinska	45º 07'	14º 32'	1
4.	Martinščica	45º 19'	14º 28'	40
5.	Omišalj	45º 13'	14º 34'	82
6.	Opatija	45º 20'	14º 19'	5
7.	**Rijeka**	**45º 20'**	**14º 27'**	**120**
8.	Rijeka-aerodrom	45º 13'	14º 35'	85
9.	Škrljevo	45º 19'	14º 32'	295
10.	Terminal naftovoda «JANAF» u Omišlju			

U ovoj studiji dat će se podaci koji su bili obrađivani u više navrata i za duži period.

Analiza uvjeta jačih od 11 m/sec

Za analizu vjetrova obrađen je anemograf u Martinšćici smještenog na Grčevu.

Republički Hidrometeorološki zavod, pod čijim nadzorom radi anemograf, obradio je sliejdeće podatke :

1. Svaku pojavu i smjer vjetra ako je postigao brzinu od 11 m/s ili veću (6 Beaufort-a).
2. Ukupno trajanje vjetra brzine 11 m/s (Beaufort-a) i većeg ako je u toku dana puhao najmanje 3 sata.
3. Trajanje vjetra brzine 17 m/s (7/8 Beaufort-a) i veće ako je u toku dana puhao najmanje 2 sata.

Iz tih podataka, desetogodišnjeg prosjeka, dobivena je slijedeća slika učestalosti i djelovanje vjetrova :

- Vjetrovi od 11 m/s (40 km/h, 22 čvora – 6 (Beaufort-a) i jači pojavljuju se 148 dana godišnje.
- Vjetrovi od 17 m/s (61 km/h, 33 čvora – 7/8 (Beaufort-a) i jači pojavljuju se 40 dana godišnje.

Ako uzmemo da na tišinu otpada prosječno 39 dana godišnje **(podaci Meteorološke stanice Rijeka)** proizlazi da se vjetrovi do 11 m/s (1-6 Beaufort-a) koji nisu posebno obrađivani pojavljuju 217 dana godišnje.

Kad vjetrove od 11 m/s (6 Beaufort-a) i jače prikažemo po smjerovima, dobivamo slijedeće podatke :

Vjetrovi iz I i IV kvadranta (sjeverni vjetrovi) pojavljuju se :

- od 11 m/s (6 Beaufort-a) i jači 128 dana, a od 17 m/s (6/8 Beaufort-a) i jači 35.5 dana.

Vjetrovi iz II i III kvadranta (južni vjetrovi) pojavljuju se :

- od 11 m/s (6 Beaufort-a) i jači 19 dana, a od 17 m/s (7/8 Beaufort-a) i jači 4.5 dana.

Najveći dio sjevernih vjetrova otpada na buru (NNE, NE i ENE), a mali dio na ostale smjerove.

Nas u konkretnom slučaju prvenstveno interesiraju podaci o broju dana pojavljivanja i trajanja vjetrova za koje pretpostavljamo da će prouzročiti poteškoće na trasi **državne ceste DC403**, a to su jaki sjeverni vjetrovi (bura) 8 Beaufort-a (17,2 – 20,7 m/s) i više i južni vjetrovi iste brzine.

Sjeverni vjetrovi od 17 m/s (7/8 Beaufort-a) i jači u dužem trajanju od 2 sata pojavljuju se 39,7 dana godišnje, u ukupnom trajanju od 382 sata godišnje.

Ako dodamo još 20 % za vjetrove tih brzina koji su trajali manje od 2 sata, pa nisu posebno prikazani, dobivamo da je ukupno trajanje sjevernih vjetrova od 17 m/s (7/8 Beaufort-a) i jačih 420 sati ili 17,5 dana godišnje.

Sjeverni vjetar iz smjera NNE, NE i ENE (bura) brzine 25 m/s (82 km/h – 44 čvora, 9 Beaufort-a) i jači, u kraćem ili dužem trajanju, pojavljuju se 27 dana godišnje.

Južni vjetrovi od 11 m/s (6 Beaufort-a) i jači u dužem trajanju od 3 sata pojavljuju se 11 dana godišnje.

Ukupno trajanje južnih vjetrova te snage iznosi 65,5 sati godišnje. Kad dodamo 30 % za vjetrove tih snaga koje su trajale manje od 3 sata, pa nisu uzeti u obzir, dobivamo da ukupno trajanja južnih vjetrova od 11 m/s i jačih iznosi 3,5 dana godišnje.

Godišnje ruže vjetrova

Slikama su prikazane vjerojatnosti istodobnog pojavljivanja određenih srednjih satnih brzina i smjerova vjetra sumarno, za cijelu godinu.

Vidimo da se ruže vjetra na pojedinim lokacijama međusobno dosta razlikuju. Tišine su najčešće u Škrljevu (129,2 %), zatim na aerodromu Rijeka (Krk) (109,9 %) **a najrjeđe u Rijeci (63,0 %).**

U Škrljevu prevladava NE strujanje, zatim NNE, N i ENE, ali je dosta česti i južni vjetar. Na aerodromu Rijeka (Krk) prevladava NNE i NE strujanje, za koje su karakteristične i najveće srednje satne brzine.

Također je dosta često strujanje općenito iz sjeveroistočnog kvadranta, pa onda iz jugozapadnog kvadranta.

U Rijeci izrazito najveću vjerojatnost ima NNE strujanje, a zatim NE i ENE, dok ostali smjerovi imaju znatno manje vjerojatnosti. Na toj su lokaciji tišine rijetke, ali također malu vjerojatnost imaju jaki vjetrovi. Prevladavaju vjetrovi srednjih satnih brzina 0.2 – 3.9 m/s.

Općenito možemo reći da na sve tri lokacije prevladava strujanje iz sjeveroistočnog kvadranta, najčešće srednjih satnih brzina do 4,0 m/s. Vjetrovi srednjih satnih brzina, preko 14,0 m/s vrlo su rijetki, naročito u Rijeci i Škrljevu.

Za detaljniju sliku strujnog režima koja je u velikoj mjeri ovisna o orografskim karakteristikama područja, potrebna je gušća anemografska mreža.

Maksimalni udari vjetra

Na osnovu desetogodišnjeg registriranja vjetrova u Martinšćici (Grčevo) učinjena je priložena ruža (slika maksimalnog intenziteta). Poznato je da smještaj i konfiguracija brda u pozadini obale ima dominantan utjecaj na intenzitet primorske bure. Udolina Martinšćice, ukliještena okolnim brdima pogoduje formiranju žestokih naleta bure.

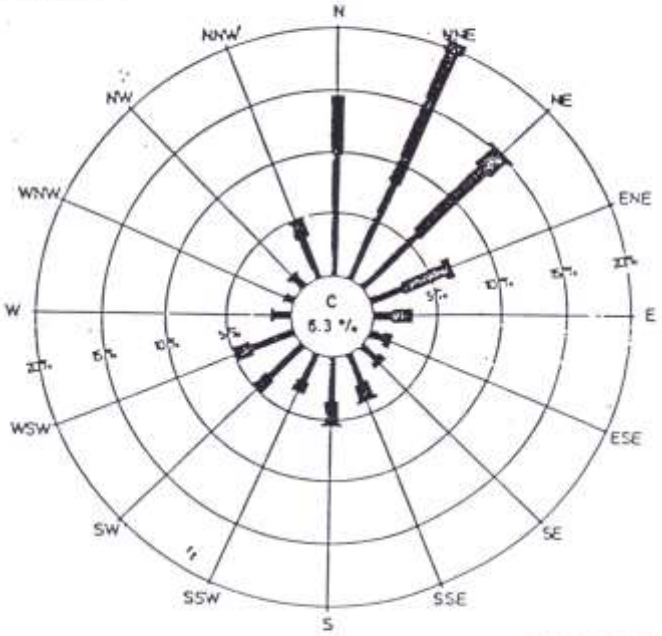
Obala zapadnije od Martinšćice nije toliko izložena buri zbog djelomične zaštićenosti masivom Vežice i Trsata. Uzevši u obzir ovaj orografski utjecaj dolazimo do zaključka, kojeg i praksa potvrđuje, da bura na Brajdici ne postiže onakvu snagu kao na Grčevu (168 km/h) ali je osjetno jača od maksimalnih udara na Kozali (128 km/h). Primjena metode korelacije između

ostalih lokacija pokazuju također različite dodatke vjetrova o jačini. **Predio grada i obale zapadnije od kanjona manje je izložen buri dok je istočnije od Rječine jače izloženo buri.**

Maksimalni udar vjetra – bure u Martinšćici bio je registriran od 46,70 m/s.

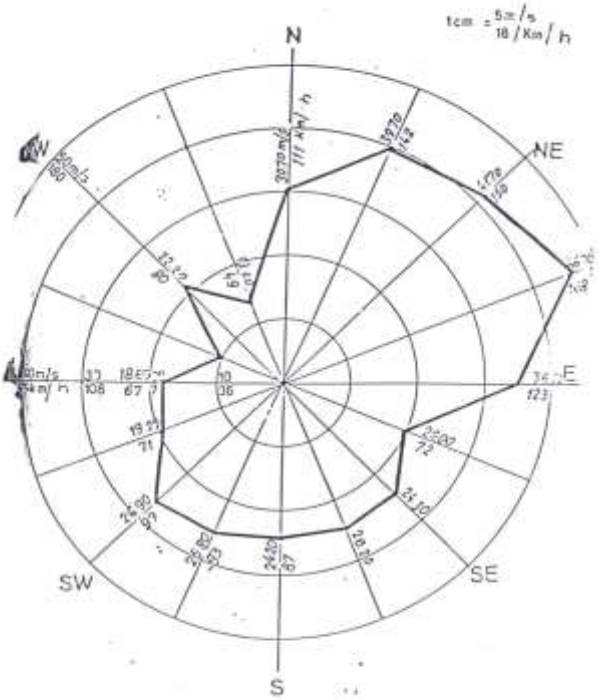
GODIŠNJA RUŽA VJETROVA

STANICA: RIJEKA



LEGENDA

MAKSIMALNI INTEZITET VJETRA
MJERNO MJESTO: MARTINŠĆICA – GRČEVO



PREMA SREDENIM ANEMOGRAFSKIM PODACIMA HIDROMETEOROLOŠKOG ZAVODA ZAGREB
RIJEKA

MAGLA

Magla je pojava kod koje je, zbog raspušavanja kapljice vode ili kristalića leda u zraku, horizontalna vidljivost smanjena ispod 1 km.

Analizirani su kroz 20 godina podaci o broju dana s maglom i trajanjem magle (u satima) na mikrolokacijama :

- **Rijeka**
- Aerodrom otok Krk
- Škrljevo
- Kraljevica
- Opatija
- Omiš

Broj dana s pojavom Magle

U tabeli dan je srednji broj dana s maglom tokom godine, a u tabeli 1. relativna učestalost (%) pojave magle po mjesecima za navedene stanice.

Na promatranom području magla je rijetka pojava, javlja se u najviše 10 dana u godini. Najčešća je u prosincu u Opatiji, gdje ima prosječno 3 dana s maglom.

Na svim stanicama magla je najčešća zimi, u rano proljeće i kasnu jesen. Preko 60 % dana s maglom javlja se zimi (XII, i, II mjesec). Međutim, budući da se magla ne obrađuje instrumentalno već vizualno, veća je mogućnost pogreške zbog subjektivne procjene, posebno na stanicama s neprofesionalnim motriteljem (kao što je u Kraljevici).

Prosječno najveći broj dana s maglom imaju Opatija i Riječki aerodrom na Krku (9,5 odnosno 7,3 dana s maglom godišnje), dok druga mjesta imaju znatno manje maglovitih dana. Osim toga jedino se u Opatiji i na platou Riječkog aerodroma na Krku u nekim mjesecima javlja prosječeno jedan ili više dana s maglom, dok je kod ostalih mjesta srednjak manji od 1 u svim mjesecima. Međutim, potrebno je naglasiti da su motrenja na Riječkom aerodromu na Krku zbog sigurnosti zračnog saobraćaja najpreciznija i odvijaju se danonoćno. Na klimatološkim i kišomjernim stanicama magla se ponekad potcjenjuje. S druge strane, na temelju analize nekih meteoroloških elemenata i usporedbom s ostalim stanicama, posebno s Rijekom, ustanovljeno je da je u nekim slučajevima u Opatiji, **pojava magle procijenjena i kao magla tretirana i sumaglica.**

U svakom slučaju u Kvarnerskom zaljevu magla je vrlo rijetka pojava.

Stvaranju radijacione magle pogoduju velika vlaga, niža temperatura i slabo strujanje. Pored radijacione magle, koja se javlja kao posljedica kondenzacije vodene pare uz tlo u vedrim i hladnim noćima, dio magli u ovom području može biti posljedica advekcije hladnijeg zraka nad toplom morskom površinom koja rezultira kondenzacijom vodene pare.

Trajanje magle u danima s maglom

Srednje trajanje magle u satima, u danu s maglom, na šest stanica u Kvarnerskom zaljevu dano je u tabeli 2.

Srednje trajanje magle u mjesecu (godini) određeno je tako da je ukupno trajanje magle u mjesecu (godini) podijeljeno s brojem dana s pojavom magle. U slučaju da je magla trajala od večeri do jutra, smatralo se da su to dvije magle. S druge strane, kad su se dnevno pojavile dvije odvojene magle uzimane su kao jedna.

Na glavnim meteorološkim stanicama (**Rijeka**, Rijeka – aerodrom) i klimatološkim (Kraljevica, Opatija), početak i kraj trajanja magle određen je sa satom i minutom. Na kišomjernim stanicama (Škrljevo, Omišalj) početak i kraj se bilježe simbolima za određeno doba dana, npr. rano jutro, kasna večer itd., a trajanje se određuje prema srednjem početku i kraju vremenskog intervala u satima. Stoga su podaci kišomjernih stanica manje precizni i treba ih uzimati s manjom težinom.

Trajanje magle je vrlo različito. U Opatiji i Kraljevici traje duže (preko 9 sati u godišnjem prosjeku) nego na ostalim stanicama (3-6 sati). Jesenske i zimske magle traju duže od proljetnih i ljetnih, a mogu trajati i 20 sati (listopad u Kraljevici).

Tabela :1.- Relativne čestina (%) broja dana sa maglom

Mjesto Stan.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Rijeka	**12,7**	**31,7**	**20,6**	**1,6**	**4,8**	**.**	**.**	**.**	**1,6**	**.**	**3,2**	**23,8**
Rijeka-aerodr.	19,2	19,2	13,7	2,7	2,7	.	.	.	1,4	4,1	12,3	24,7
Škrljevo	37,9	27,6	.	.	.	.	.	.	.	.	20,7	13,8
Kraljevica	.	4,5	18,2	4,5	.	.	.	4,5	.	13,6	18,2	36,5
Opatija (5 m)	13,2	19,0	11,6	4,2	0,5	0,5	.	.	1,6	4,7	14,7	30,0
Omišalj (82 m)	.	62,5	12,5	12,5	.	.	.	.	.	.	.	12,5

Tabela :2.- Srednje trajanje magle (sati / dan)

Mjesto Stan.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God
Rijeka	**2,7**	**3,2**	**3.9**	**1,0**	**2.7**	**.**	**.**	**.**	**1.0**	**.**	**7,0**	**3,8**	**3,5**
Rijeka-aerodr.	4,8	3,6	3,2	2,8	5,2	.	.	.	1,0	1,3	7,0	8,2	5,2
Škrljevo	8,0	9,1	.	.	.	.	.	.	.	.	7,2	6,2	5,9
Kraljevica	.	2,0	5,4	4,0	,	.	.	5,0	.	19,7	5,8	12,1	9,6
Opatija	8,6	13,9	6,4	5,9	7,0	10,5	.	.	1,7	10,8	9,4	8,9	9,4
Omišalj	.	4,8	3,0	4,0	.	.	.	.	.	.	.	4,0	3,9

Tabela 3.- Srednji broj dana s maglom

Mjesto Stan.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God
Rijeka, (120 m)	**0,4**	**1,0**	**0,7**	**0,1**	**0,2**	**.**	**.**	**.**	**0,1**	**.**	**0,1**	**0.8**	**3.1**
Rijeka-aerodr. (85 m)	1,4	1,4	1,0	0,2	0,2	.	.	.	0,1	0.3	0,9	1,8	7.3
Škrljevo (295 m)	0,6	0,4	.	.	.	.	.	.	.	.	0,3	0,2	1.5
Kraljevica (20 m)	.	0,1	0,2	0,1	.	.	.	0,1	.	0,2	0,2	0,4	1.3
Opatija (5 m)	1,3	1,8	1,1	0,4	0,1	0,1	.	.	0,2	0,5	1,4	2,9	9.5
Omišalj (82 m)	.	0,4	0,1	0,1	.	.	.	.	.	.	.	0,1	0.7

POLEDICA

Na području Hrvatske za sada ne postoje specijalne stanice za mjerenje zaleđivanja. Na meteorološkim se stanicama motri pojava određenih vrsta zaleđivanja s obzirom na intenzitet i trajanje, a to su :

- zaleđivanje, taloženje leda pri padanju i zamrzavanju podhlađenih kapi kiše i magle kod temperature zraka + 0ºC.
- Zamrzavanje naslage mokrog snijega.

Podaci o zamrzavanju dobiveni su iz slijedećih meteoroloških stanica :

	Nadmorska visina
Rijeka grad	**120**
Rijeka aerodrom Krk	85
Ćepić	30
Opatija	5
Kraljevica	20
Veprinac	519
Matulji	213
Škrljevo	262
Hreljin	307
Bakar	12
Plase	600
Zlobin	780

Kao što se vidi promatrane meteorološke stanice nalaze se na visini od 5 m (Opatija) do 780 m (Zlobin).

Na glavnoj meteorološkoj stanici meteorološka mjerenja i motrenja obavljaju se danonoćno svaka tri sata: 01, 04, 07... Na običnoj meteorološkoj stanici mjerenja su tri puta dnevno 07, 14 i 21 sat, a tijekom dana upisuju se atmosferske pojave. Na kišomjernim se stanicama svako jutro u 07 sati mjeri 24-satna količina oborine, a tijekom svijetlog dijela dana upisuju se atmosferske pojave (s obzirom na trajanje i intenzitet).

Upravo zbog toga što smo se u ovoj analizi služili s podacima s raznih kategorija meteoroloških stanica, ove podatke moramo i različito tretirati. Jasno je, da je pouzdaniji podatak dobiven na glavnoj meteorološkoj stanici ali da će i čestina ove pojave (zbog dano-noćnog motrenja) biti češća na glavnoj nego na kišomjernoj stanici.

U tabeli 4. nalaze se ukupni brojevi dana sa zaleđivanjem zabilježenim na meteorološkim stanicama na području Riječkog zaljeva.

Tabela – 4. Ukupni i srednji godišnji broj dana s kišom koja se ledi, na području Riječkog zaljeva.

Stanica dana	Ukupni broj dana	Srednji godišnji broj
Rijeka – grad	**9**	**0,45**
Rijeka aerodrom Krk	(7)	0,64
Ćepić	2	0,10
Opatija	0	0,00
Kraljevica	0	0,00
Veprinac	0	0,00
Matulji	0	0,00
Škrljevo	0	0,00
Hreljin	0	0,00
Bakar	0	0,00
Plase	0	0,00
Zlobin	0	0,00
Rijeka – aerodrom	1	0,05

Vjerojatnost pojave zaleđivanja nije jednaka na cijelom području: u najdonjem sloju do kojih stotinu dvije metara nad morem, ta je pojava izuzetno rijetka : jedan put svake 4-5 godine. Na većim visinama vjerojatnost je zacijelo veća, no na temelju dosadašnjih podataka postojeće mreže stanice to nije moguće pouzdano utvrditi. Valja općenito reći da bez specijalnih stanica za mjerenje zaleđivanja nije moguće ni na profesionalnim stanicama dobiti pravu sliku te pojave.

TEMPERATURNI REŽIM

Godišnji hod

Niz od 12 srednjih mjesečnih temperatura zraka prikazuje godišnji hod temperature. Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka izračunate su na temelju mjerenja u 07, 14 i 21 sat za stanicu Rijeka u razdoblju

Tabela : - Srednje mjesečne temperature zraka i pripadne standardne devijacije Rijeka

Mjeseci	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
	5,5	6,5	8,4	12,5	16,9	20,4	22,8	22,3	18,8	14,4	10,5	6,6	13,8
	1,8	1,9	1,8	1,2	1,1	1,0	1,2	1,4	1,3	1,5	1,2	1,4	0,4

Prosječno najhladniji mjesec je siječanj, a zatim prosinac i veljača. Samo jednom u 20 godina u Rijeci je bio najhladniji mjesec ožujak. Najtopliji mjesec je u prosjeku srpanj (22.8ºC), a njemu se odmah pridružuje kolovoz.

Vrijednosti standardnih devijacija tj. srednjeg kvadratnog odstupanja srednjih mjesečnih temperatura zraka od prosječnih vrijednosti poprimaju najveće vrijednosti u hladnom dijelu godine, što znači da su promjenjivosti srednjih mjesečnih temperatura veće zimi nego u toplom dijelu godine.

<u>Siječanj</u>

Srednje satne temperature zraka kretale su se od -8º do 18ºC. Vrijednosti niže od 0ºC očekuju se samo u 8 % slučajeva, a više od 10ºC u samo 5 % slučajeva. Najčešće su srednje satne temperature od 6ºC (23,5% slučajeva).

<u>Travanj</u>

Srednje satne temperature zraka javljale su se u promatranih 10-godina u intervalu vrijednosti od 0ºC do 26ºC. Pri tome njihova vjerojatnost pojavljivanja između 8ºC i 14C iznosi 80%. Najčešće su temperature iz klase 12º - 14ºC i to 21,7 slučajeva.

<u>Srpanj</u>

Srednje satne temperature zraka kretale su se od 10º do 36ºC. Najčešće se pojavljuju vrijednosti iz intervala 20º - 24ºC i to 36,5% slučajeva od ukupnog broja opažanja.

<u>Listopad</u>

Srednje satne temperature zraka javljale su se u intervalu temperatura od 2º do 28ºC. Unutar intervala od 9,5º do 16,5ºC nalazi se 60% slučajeva. Vjerojatnost pojavljivanja temperature unutar klase 14º - 16ºC je najveća i iznosi 18,1 %.

Apsolutni mjesečni i godišnji ekstremi temperature zraka

Maksimalne i minimalne temperature zraka dobivaju se mjerenjem na visini 2 m iznad tla.

Godišnji hod apsolutnih maksimalnih i minimalnih temperatura zraka prikazan je tab. Vidi se, da se na **području Rijeke** mogu očekivati temperature više od 35ºC i to ljeti. Najniže temperature javljaju se zimi u siječnju i apsolutni minimum iznosi – 0,0ºC.

Tabela :- Apsolutne maksimalne (M), minimalne (m) i amplitude (A) temperature zraka (ºC)

Mjeseci	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
M	20,0	20,0	23,4	27,3	29,6	35,0	34,7	35,8	32,6	27,0	22,1	17,7	35.0
m	-9,0	-7,0	-7,7	1,0	4,0	7,4	10,4	10,7	4,7	2,3	-2,6	-7,2	-9,0
A	29,0	27,0	31,1	26,3	25,6	27,6	24,3	25,1	27,8	24,7	24,7	24,9	44,0

Apsolutne amplitude tj. razlike između apsolutnog maksimuma i minimuma zraka po mjesecima daju mogućnost ocjene s kolikim kolebanjem temperature možemo računati u pojedinom mjesecu prema mjerenim vrijednostima. Najveće varijacije su u hladnom dijelu godine što znači da je on nestabilniji u temperaturnom smislu od toplog dijela godine.

Treba naglasiti da su ove vrijednosti u Rijeci manje nego u kontinentalnim područjima što je očito jak utjecaj mora, koje ne dozvoljava jaka hlađenja.

C.4.6. BIOLOŠKA RAZNOLIKOST

Koridor državne ceste DC403 leži prostorno unutar područja grada Rijeke odnosno užeg centralnog dijela grada.

Sama koncepcija smještaja čvora "Škurinje" kao povezne točke i centralnog središnjeg gradskog čvora na potezu riječke zaobilaznice te ortogonalno povezivanje sa lokacijom Luke Rijeka – zapad preko državne ceste DC403, izvodi se koridorom sa diktiranim mogućim vođenjem trase iz razloga naseljenosti tj. stambenih zona, iznimno teških zemljopisnih karakteristika, ograničenost područja zbog postojeće izgrađenosti, ograničenim prometno – tehničkim elementima te nužnim prolaskom, bolje reći provlačenjem trase kroz prostor koji je i u prethodnom periodu kod analize razmatran i na neki način rezerviran.

Gledano iz aspekta prirodne baštine, trasa državne ceste DC403 ne prolazi područjem zaštićene prirodne baštine.

Sjeverna rubna zona parka Crvenog križa koji je smješten uz Zvonimirovu ulicu spada u zaštitno područje uz posebno vrijedne ili osjetljive gradske cjeline i tlocrtno gledano trasa prolazi samim rubom, međutim, ne utječe i nema doticaja zbog toga što je u toj zoni trasa u tunelu i ostavlja postojeće stanje netaknuto.

Područja između čvora "Škurinje" i točke A, odnosno ulaza u tunel "Podmurvice" te područje izlaznog portala ispod Zvonimirove ulice do objekta prolaza ispod željezničke pruge, prolaze zonama koje su prema postojećem stanju očuvane prirodne površine ostavljene u funkciji zaštitnih zelenih pojaseva.

Na fotografijama postojećeg stanja, slika 1 i 2, vidi se postojeće stanje zelenih površina u zoni između čvora "Škurinje" i točke A.

Na slici 3 vide se zelene površine u zoni točke C odnosno između južnog portala tunela "Podmurvice" i željezničke pruge.

Slika 1. Pogled na poddionicu čvor Škurinje – točka "A"

Slika2. Pogled na poddionicu čvor Škurinje – točka "A"

Slika 3. Pogled na DC403 od izlaza iz tunela Podmurvice do budućeg Zagrebačkog pristaništa

STANIŠNI TIPOVI

Temeljem Karte staništa RH prostor unutar kojeg se izvodi zahvat definiran je kao područje

I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine

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

J.2.1. Gradske jezgre

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

J.2.2. Gradske stambene površine

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

J.2.3. Ostale urbane površine

Ostale urbane površine - Površine koje nemaju prvenstveno stambenu već im je namjena posebnog (vojni, turistički, povijesni objekti) ili privremenog tipa (gradilišta). Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuju izgrađene i zelene (najčešće neproizvodne) površine.

J.4.1. Industrijska i obrtnička područja

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

Pored navedenih staništa vrste koje pridolaze u područje zahvata su slijedeće:

E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca

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

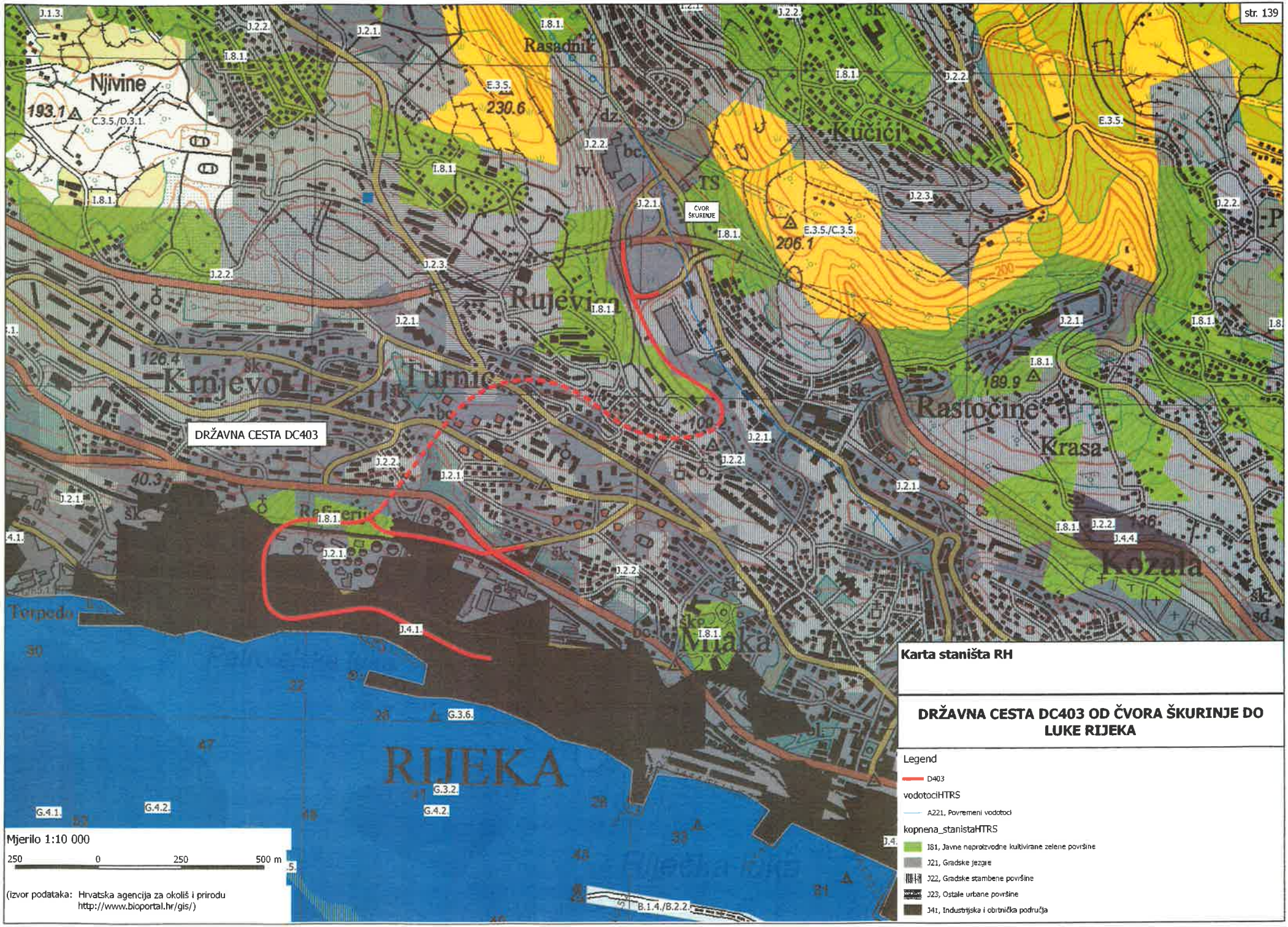
E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba

Šuma i šikara medunca i bjelograba (As. *Querco-Carpinetum orientalis* H-ić. 1939 (= *Carpinetum orientalis croaticum* H-ić. 1939) – To je najznačajnija šumska zajednica submediteranske vegetacijske zone sjevernog Hrvatskog primorja, rasprostranjena od

Istre na sjeveru do Zrmanje na jugu. Razvija se od morske razine do nekih 250(-300) m/nmv. Mjestimično je dobro sačuvana (pojedini dijelovi Istre i otoka Krka), a negdje je razvijena u obliku više ili niže šikare. Od drvenastih vrsta ističu se *Quercus pubescens, Quercus cerris, Acer monspessulanum, Carpinus orientalis,* dok su u sloju grmlja česti *Fraxinus ornus, Juniperus oxycedrus, Coronilla emeroides, Lonicera etrusca,* vazdazeleni elementi *Asparagus acutifolius, Ruscus aculeatus, Smilax aspera,* a u sloju niskog raslinja *Sesleria autumnalis, Festuca heterophylla, Luzula forsteri, Helleborus multifidus, Dictamnus albus, Clematis flammula* i dr.

Grafički prilog: Izvadak iz Karte staništa RH

(izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
http://www.bioportal.hr/gis/)


Njivine
193.1
C.3.5./D.3.1.
Rasadnik
230.6
Kučići
206.1
E.3.5./C.3.5.
ČVOR ŠKURINJE
Rujevica
Krnjevo
126.4
Turnić
DRŽAVNA CESTA DC403
Rastočine
189.9
Krasa
Kozala
Torpedo
Mlaka
RIJEKA
Mjerilo 1:10 000
250 0 250 500 m
(izvor podataka: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
http://www.bioportal.hr/gis/)
Karta staništa RH
DRŽAVNA CESTA DC403 OD ČVORA ŠKURINJE DO LUKE RIJEKA
Legend
D403
vodotociHTRS
A221, Povremeni vodotoci
kopnena_stanistaHTRS
I81, Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
J21, Gradske jezgre
J22, Gradske stambene površine
J23, Ostale urbane površine
J41, Industrijska i obrtnička područja

C.4.7. ŠUME I DIVLJAČ

Predmetni zahvat nalazi se na šumskom području privatnih šuma g.j. Riječke šume. Dio predmetnog zahvata (raskrižje u čvoru Škurinje i spojna cesta čvor Škurinje-sjeverni portal tunela "Podmurvice") planira se u dijelu šume koja se nalazi na vrlo strmom terenu, vitalne i stabine šumske sastojine, a dio (industrijska zona) površinama šuma gradskog zelenila.

Predmetne površine šuma zadovoljavaju sve općekorisne funkcije šuma, a osobito uravnoteženje vodnih odnosa u krajobrazu te sprječavanje bujica, ublažavanje učinka "staklenika atmosfere" vezivanjem ugljika te obogaćivanje okoliša kisikom, utjecaj na ljepotu krajolika, pročišćavanje onečišćenoga zraka i dr.

Predmetni zahvat planira se izvan lovišta. Dio predmetnog zahvata (raskrižje u čvoru Škurinje) graniči s zajedničkim lovištem VIII/127 Kastav.

C.4.8. KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA

C.4.8.1. Metodologija

Studija je izrađena na osnovi postojeće dokumentacije Ministarstva kulture (podaci o registriranim, preventivno zaštićenim, evidentiranim kulturnim dobrima i dr.), na osnovi pisanih i drugih (objavljenih, neobjavljenih podataka) te terenskog obilaska. Kartografska obrada podataka obavlja se u mjerilu 1:25 000, a obuhvaća podatke o kulturno - povijesnim vrijednostima u zonama utjecaja gradnje (nomenklatura prema čl.7. Zakona 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, 152/14, 98/15, 44/17).

Nepokretnim kulturnim dobrima u okviru ove studije smatrat će se :

1) **Kulturno – povijesni krajolik**
   - krajolik ili njegov dio koji sadrži povijesno karakteristične strukture, koje svjedoče o čovjekovoj nazočnosti u prostor
2) **Urbanističke cjeline**
   - naselja i dijelovi povijesnih naselja urbanih obilježja
3) **Ruralne cjeline**
   - područje i mjesto s tradicijskim graditeljstvom, etnološkim i toponimskim sadržajima
4) **Memorijalna kulturna dobra**
   - područje, mjesto, spomenik i obilježje vezan uz povijesni događaj ili osobu
5) **Vrtovi, parkovi, perivoji**
6) **Groblja**
7) **Arheološki lokaliteti**
   - područja arheoloških nalazišta i arheoloških zona
8) **Pojedinačne kulturno-povijesne građevine**
   - u pojedinačna kulturna dobra graditeljske baštine ulaze : obrambene građevine

     sakralne građevine, civilne građevine, građevine tradicijskog graditeljstva, gospodarske građevine, javna plastika i povijesni elementi naselja

Utjecaj gradnje ceste na kulturno-povijesne objekte (kulturna dobra) promatra se kao izravni i neizravni.

Izravnim utjecajem smatra se svaka fizička destrukcija tih objekata/lokaliteta unutar predviđenih zona utjecaja – **zona A** je prostor unutar **250m** obostrano uz os trase kao granični prostor utjecaja na arheološka nalazišta te pojedinačne kulturno povijesne objekte.

Neizravnim utjecajem smatra se narušavanje integriteta pripadajućeg prostora kulturnog dobra – **zona B** je prostor unutar **500m** obostrano uz os trase kao granični prostor utjecaja na kulturna dobra s prostornim obilježjem. **Zbog konfiguracije terena te uzdužnog profila državne ceste DC403 područje neizravnog utjecaja neće biti razmatrano u ovoj studiji.**

Utjecaj gradnje ceste na kulturno-povijesni krajolik razmatra se neovisno o navedenim zonama.

Na osnovi analize utjecaja gradnje ceste na kulturno-povijesne vrijednosti utvrđuje se njihova ugroženost i primjenjuje slijedeći sustav mjera zaštite:

1. **Izmještanje trase -** za sve slučajeve fizičkog uništenja te ugrožavanja temeljnih vrijednosti kulturnog dobra
2. **Preseljenje kulturnog dobra -** za sve slučajeve kad je moguće izvršiti preseljenje bez narušavanja temeljnih vrijednosti kulturnog dobra
3. **Zaštita kulturnog dobra na licu mjesta** - za sve slučajeve kad je kulturno dobro posebnim mjerama zaštite moguće zaštititi na postojećoj lokaciji.
4. **Istraživanje i dokumentiranje kulturnih dobara -** mjere koje se provode za sva ugrožena kulturna dobra a uključuje i konzervaciju pokretnih arheoloških nalaza sa ugroženih nalazišta i zona
5. **Stručni nadzor tijekom gradnje autoceste/ceste –** arheološki i konzervatorski nadzor, stalan ili povremen, u zoni izravnoga, odnosno neizravnoga utjecaja

C.4.8.2. Povijesna i kulturološka obilježja prostora

Područje zahvata koje je smješteno u urbanoj zoni grada Rijeke, području luke te području nekadašnjih gospodarskih pogona i tvrtki ima bogatu kulturološku povijest koja je nastajala praktički od početka razvoja naselja.

Dobar geografski položaj omogućio je Rijeci da postane centar kopnene Liburnije razvijajući svoje funkcije usmjerene moru i pomorskoj orjentaciji, ali i razvoju gospodarstva i industrijske zone koja je bila smještena upravo na predmetnom području vezanom na luku, a kasnije na ostale povezane prometnice i željezničku prugu.

U promatranom prostoru, pored objekata željeznice dominira kompleks torpeda sa lansirnom građevinom, kompleks INA-e, sakralni objekt te ostali elementi kulturno – povijesne baštine.

Temeljem dopstupnih podataka možemo prikazati stanje zaštite kulturne baštine prema podacima iz Registra kulturnih dobara RH te važeće prostorno planske dokumentacije.

Podaci iz Registra kulturnih dobara RH (izvor: Ministarstvi kulture; pregled kulturnih dobara na području zahvata).

- Kulturno – povijesna industijska cjelina bivše tvornice INA Mlaka
  - Oznaka dobra: Z-6993
  - Pravni status: zaštićeno kulturno dobro
  - Vrsta: nepokretno kulturno dobro – kulturno – povijesna cjelina
  - Klasifikacija: kulturno – povijesna cjelina
  - Vrijeme nastanka: 1883. god.

  Opis dobra
  Kulturno-povijesna, industrijska cjelina bivše Rafinerije nafte INA Mlaka u Rijeci ima urbanističku, arhitektonsku, tehnološku, povijesnu i dokumentarnu vrijednost. izgrađena je 1882. godine kao najveći industrijski pogon za preradu nafte u Europi, te su sačuvane industrijske i lučke strukture Petrolejske luke, najstarije ovog tipa na Jadranu, tipološki i stilski raznolike industrijske zgrade s kraja 19. st. do 1939. g., energetska i proizvodna postrojenja s opremom i strojevima, radionice, laboratoriji, društvene prostorije, skladišni prostori, ostaci vile Milutina Barača, spremnici, cjevovodi te hortikulturno i urbanistički uređene pripadajuće vanjske površine, što omogućava kvalitetnu i raritetnu prezentaciju tehnoloških procesa proizvodnje naftnih derivata.

- Lansirna stanica torpeda i kompresorska stanica za punjenje torpeda zrakom u sklopu bivše tvornice "Torpedo"
  - Oznaka dobra: Z-3780
  - Pravni status: zaštićeno kulturno dobro
  - Vrsta: nepokretno kulturno dobro - kulturno – povijesna cjelina
  - Klasifikacija: kulturno-povijesna cjelina
  - Vrijeme nastanka: 1933. god. do 1935. god.

Opis dobra

Lansirna stanica torpeda i kompresorska stanica za punjenje torpeda zrakom u sklopu bivše tvornice "Torpedo" u Rijeci, na k.č. 4338 k.o. Zamet (zk.ul. 2159/3, 2120, dio 2122, dio 2119, dio 2118, dio 2116/1 sve k.o. Plase), dio k.č. 4339/1 k.o. Zamet (zk.ul. 2157 k.o. Plase) i 5059 k.o. Zamet (2160/1 k.o. Plase) sagrađena 1933./1935. godine kao stanica za ispitivanje i probno lansiranje odnosno testiranja torpeda u proizvodnji, jer je svaki torpedo prije punjenja s bojevom glavom bio testiran tri do četiri puta, radi izdavanja atesta pouzdanog držanja smjera i putanje. Građevina je izvedena u dvije etape, a u aktivnoj je upotrebi bila sve do sredine šezdesetih godina XX. stoljeća.

- Hotel Emigranti, Milutina Barača br. 7
  - Oznaka dobra: Z-4207
  - Pravni status: zaštićeno kulturno dobro
  - Vrsta: nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
  - Klasifikacija: profana graditeljska baština
  - Vrijeme nastanka: 1905. god.

Opis dobra

Hotel Emigranti nalazio se u zapadnoj industrijskoj zoni u blizini luke i željezničkog kolodvora tj. današnjoj ulici Milutina Baraća. U to vrijeme Rijeka je bila prometna iseljenička luka te je izgradnja ovog hotela, koju potiče Ministarstvo unutrašnjih poslova Mađarske, bila nužna. Izgradnja ove zgrade započela je u travnju 1905. godine po projektu inženjera Szilarda Zielinskog, a izvodilo ju je poduzeće Henrik Freund es Fiai iz Budimpešte. Impozantna longitudinalna građevina dugačka je 160 m te je osim povišena podruma imala prizemlje i dva kata. Hotel je bio vrlo moderno opremljen te je imao uvedenu i električnu energiju. Iako građen u periodu secesije odisao je novim modernim duhom.

Podaci o stanju kulturne baštine iz važeće prostorno – planske dokumentacije

<u>Povijesni sklop i građevina – javne građevine koje se štite GUP-om</u>

- Ex Jelačićeve vojarne
- Osnovna škola Turnić
- Željeznička Remiza
    - željezničko okretište sagrađeno u 2. pol. 19. stoljeća, nalazi se u zoni izravnog utjecaja (udaljenost od osi trase 25m zapadno). «Remiza» je izuzetan primjer industrijske arhitekture iz druge polovice 19. stoljeća.

- Kulturno – povijesna industijska cjelina bivše tvornice INA Mlaka
- Proizvodne hale ex tvornice Torpedo - *zaštićeno kulturno dobro*
    - industrijska arhitektura iz druge polovice 19. st. Područje «Torpeda» nalazi se u zoni izravnog utjecaja (udaljenost od osi trase min. 100 m zapadno). «Torpedo» je jedan od malobrojih očuvanih primjera industrijske arhitekture iz druge polovice 19. stoljeća
    - Lansirna stanica torpeda i kompresorska stanica za punjenje torpeda zrakom u sklopu bivše tvornice "Torpedo"
    - Strojevi bivše tvornice torpeda
- Upravna zgrda INA-e - *preventivno zaštićeno kulturno dobro*
    - zgrada dvokatnica s kraja 19. stoljeća koja je i danas u funkciji kao upravna zgrada. Dvokatna je zgrada sa središnjim trokatnim dijelom. Zgrada se nastavlja na skladišni prostor također s kraja 19. stoljeća.
    - Kulturno povijesna, industrijska cjelina bivše tvornice "Ina d.d." u Rijeci
      Riječka rafinerija na Mlaci svjedočanstvo je visoke tehnološke razine dosegnute u preradi nafte kroz povijest na hrvatskom tlu. Zahvaljujući upravo preradbenom rafinerijskom pogonu na Mlaki, Rijeka je rodno mjesto naftnih industrija triju europskih država: Hrvatske, Mađarske i Italije. Potom, opet zahvaljujući pogonu na Mlaki i godini njegova osnutka i početka rada, Rafinerija nafte Rijeka ušla je u treći milenij kao treći najdugovječniji europski i četvrti najdugovječniji svjetski radno aktivan pogon za preradu nafte.\r\n\r\n
- Svjetionik
- Ex benediktinski samostan s crkvom Sv. Josipa

- Crkva Marije pomoćnice
- Crkva sv. Nikole – današnja crkva sagrađena je u 20. stoljeću, no pisani podaci potvrđuju da prvotna crkva potječe iz 14. I da je srušena potkraj 18. stoljeća. Crkva i okolno područje imaju kulturno-povijesno značenje.

- Gradina Stupnjak – pretpovijesna gradina, danas kamionsko okretište, nalazi se u zoni izravnog utjecaja. Samo područje gradine izgubilo je kulturno-povijesni značaj, ali postoji mogućnost da se materijalni nalazi porušene gradine nalaze na području planirane trase.
- Svjetionik
- Upravna zgrada – Villa Whitehead

- Osnovna škola San Niccolo

<u>Povijesni sklop i građevina – stambene građevine koje se štite GUP-om</u>

- Višestambene građevine s obilježjima Modrene arhitekture
- Ex radničko naselje Romsa
- Naselje Turnić
- Ex radničko naselje San Niccolo
- Višestambene građevine između Remize i ex Torpeda
    - Stambena zgrada nalazi se u izravnoj zoni utjecaja. Zgrada je primjer stambene arhitekture s početka 20. stoljeća te je i danas u funkciji. Stambena zgrada ima kulturno – povijesni značaj.

- Ex radničko naselje Centro Celle
- Ex radničko naselje Toretta
- Dom Turnić
- Hotel Emigranti, Milutina Barača br. 7

Povijesni sklop i građevina

- Graditeljsko sklop

Argeološka baština - Podmorski

- Hidroarheološka zona rt Prklo – riječka luka

- ***Zaštitno područje uz posebno vrijedne ili osjetljive gradske cjeline***

Povijesna graditeljska cjelina – Gradska naselja

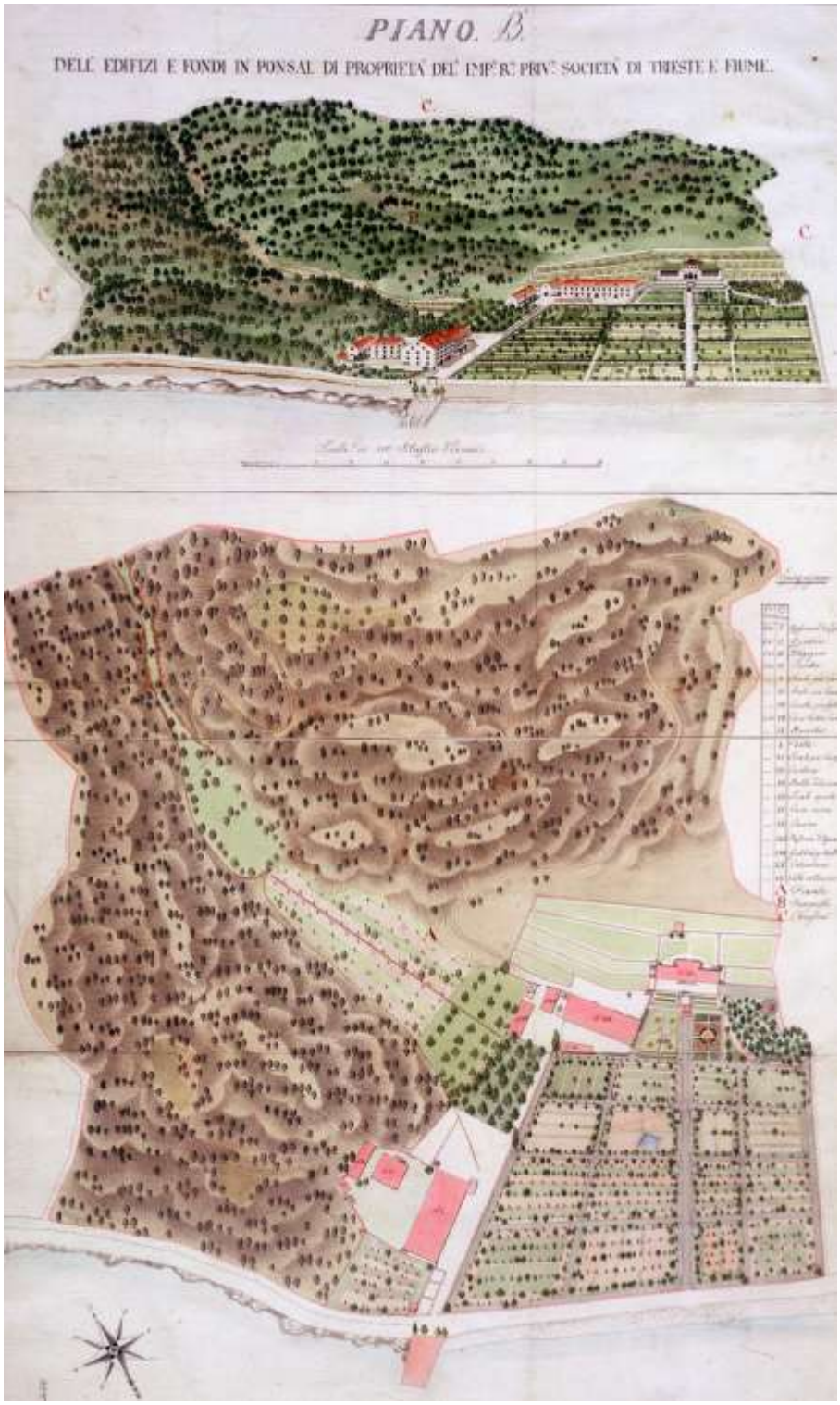
- Konzervatorski dokumentirane manje cjeline

Povijesni razvoj prostora INA-e

Prva rafinerija nafte u Rijeci podignuta je uz more na prostoru Ponsala – Mlaka, zapadno od gradskog centra. To su počeci protoindustrijskog razdoblja (1750. – 1882.).

Prostor Ponsala tijekom posljednje trećine 19. stoljeća postaje osobito zanimljiv za razvoj riječke industrije. Jedan od ključnih razloga je prisustvo znatne količine vode koja će se koristiti kao tehnološka voda za pogone. Na prostoru Rafinerije nafte je potok Mlaka od četiri izvora, a sam toponim svjedoči o močvarnom terenu. Od ulice Luki prema Rafineriji nafte teče potok koji je vidljiv na zapadnom kraju zgrade Plastikarne, na dubini oko tri metra, korita širokog dva metra. U šahtu unutar tvornice je željezni zapor kojim se voda skreće u bočno smješten bunar nad kojim su postavljene dvije motorne crpke u zgradi koja poplavljuje za vrijeme visokog vodostaja. Tako su se u ovom dijelu grada razvili Ljuštionica riže, brodogradilište Danubius, tvornica Torpedo i konačno Rafinerija nafte.

Rosa Leard, Brodogradilište braće Schiavon „Beli Kamnik“, pogled na još neizgrađenu Mlaku, akvarel, 1854. (PPMHP)



Pogon Rafinerije šećera, tvornice voska na Ponsalu, 1824. godina

Početak industrijske upotrebe nafte u svijetu započinje 1859. godine u Pennsilvaniji prvom naftnom bušotinom. Također 1850-ih godina započinje organizirano vađenje nafte u Hrvatskoj (Peklenice, Mikleuška, Paklenica, Petrovo Selo, Baćindol) i njezina prerada od 1858. godine u Baćindolu. Sve do 1885. godine od prerađene nafte dobiva se samo rasvjetni petrolej i

loživo ulje, no nakon 1885. godine počinje proizvodnja mineralnih mazivih ulja, dok se proizvodnja benzina razvija nakon 1900. godine pojavom motora s unutrašnjim izgaranjem.

Prve rafinerije nafte na prostoru Austro - ugarske monarhije regulirane su cesarskim patentom još od 1854. godine, ali najveća od deset rafinerija bila je riječka. Za ekonomski razvoj Rijeke je značajan podatak da je to **neko vrijeme bila jedina rafinerija u južnom dijelu Europe, odnosno na Mediteranu**, čemu ide u prilog i posjet cara Franje Josipa I 1891. godine.

Car u posjetu Riječkoj rafineriji 1891. g.

Prvi direktor Riječke rafinerije, Milutin Barač (1849.-1938.) bio je četrdeset godina direktor Rafinerije Rijeka i u naftnoj privredi najsvestraniji naftaš u Hrvatskoj. Uz redovit posao Barač se bavio gospodarskim, društvenim, te kulturnim temama kao član Hrvatske narodne čitaonice. Kao Prirodoslovac amater slao je razne životinje zoološkom odjelu Narodnog muzeja u Zagrebu, te muzejima u Moskvi, Berlinu, Budimpešti i Beču.

U projekt Riječke rafinerije uključen je kao tehnički voditelj, a ubrzo i direktor sve do Talijanske okupacije Rijeke, kada je došlo do promjene vlasničke strukture.

Milutin Barač

Ostaci Baračeve vile

Postanak Riječke rafinerije nafte vezuje se uz osnivanje dioničkog društva Rafinerija kamenog ulja 7. listopada 1882. godine u Beču. Osnovali su ga koncern „Les Fils de A. Deutsch de la Meurth“ i Opća ugarska kreditna banka iz Budimpešte s ciljem podizanja rafinerija kamenog ulja i srodnih industrija. Rafinerija nafte u Rijeci osnovana je 13. listopada 1882. pod nazivom „Petroleum Fabrik in Fiume“. U razdoblju nakon I. svjetskog rata preći će u ruke nizozemskog društva „Petroleum Maatschapy Photogen-Amsterdam“, a od 1924. pod talijansko poduzeće R.O.M.S.A.

Industijska ulica krajem XIX stoljeća

Petrolejska luka

Milutin Barač je 1883. godine sastavio privremeni Pravilnik za iskrcavanje nafte od 8 članaka, budući je u još ne izgrađenu rafineriju počela pristizati nafta u bačvama i sanducima. Temeljem pravilnika uspostavljene su danonoćne straže. 1888. godine donesen je Zakon o petrolejskoj luci.

Modernizacija rafinerije nastupa 1925. godine novim postrojenjem za Cracking, te povećanjem broja radnika. Nafta se dopremala iz Rusije, a naftni proizvodi su se izvozili u Čehoslovačku, Austriju i Mađarsku, SHS, zemlje na Crvenom moru Jemen, Hedžas, Aden i Eritreju. Najveća se proizvodnja odnosi na benzin.

1935. godine u vrijeme svjetskog porasta cijene nafte na tržištu, rasla je potražnja za mazivim uljima koje je riječka rafinerija pretežito distribuirala u Italiju i istočnu Afriku poradi

ratnih previranja, dok je trgovina sa Čehoslovačkom prekinuta. Polovicom tridesetih godina vrše se pripreme opremanja motorizirane vojske pred II. svjetski rat te značajnu ulogu u kontestu talijanske države ima rafinerija u Rijeci stoga je u porastu godišnja proizvodnja nafte u tonama.

Po završetku rata rafineriju je preuzela Jugoslavenska vojna uprava, a potom Jugoslavenski kombinat za naftu. Procjena ratne štete za postrojenja, strojeve, upravne i stambene zgrade, izvršena je 1945. godine, te je prema izvješću Maksimilijna Innocente Riječka rafinerija gotovo posve uništena, odnosno postrojenja su uništena 83%, skladišta 96%, građevine 65%.

1945. godine osposobljena je kotlovska destilacija i dio parnih kotlova Cornwall. Podignut je pogon za proizvodnju tehničkih masti i centralna pumpna stanica, te je sanirana operativna obala u Petrolejskoj luci.

Tijekom 1950-ih godina rafinerija postaje najveći proizvođač motornih ulja (Extra HD).

Početkom 1960-ih godna uslijedila je izgradnja nove solventne rafinacije ulja na bazi otapala furfurala na Mlaci. Proizvodili su se razni derivati, gorivo za motore sa unutarnjim sagorijevanjem, ulja za loženje, maziva ulja i masti, bitumen i drugi derivati čiji se izvoz povećao, ali se bunkeriranje brodova smanjilo.

Općina Rijeka, Registar teritorijalnih jedinica 1982.

Od 1969. godine na prostoru Rafinerije nafte na Mlaci proizvode se samo maziva ulja, odnosno prestaje se kao sirovina prerađivati nafta. Glavna se proizvodnja odvijala u novom postrojenju na Urinju, dok je se na Mlaci obavljala prerada ostatka atmosferske destilacije s Urinja.

1964. godine integrirane su dvije vodeće jugoslavenske rafinerije: rafinerija u Rijeci i Rafinerija u Sisku s Naftaplinom. Time je stvoreno najveće jugoslavensko poduzeće za proizvodnju i preradu nafte i naftnih derivata. Djelovalo je pod nazivom Kombinat nafte i plina, a

od 1965. godine pod imenom INA-industrija nafte. Tijekom 1965. godine prerađeno je u oba pogona u Rijeci i na Urinju više od dva milijuna tona nafte.

1969. godine pušteno je u pogon postrojenje za doradu ulja vodikom - ferrofining u starom dijelu Rafinerije. Poslije pripreme zemljišta 1969. godine započela je druga faza izgradnje Rafinerije na Urinju.

Postrojenja Pogona maziva na Mlaci prestaju s radom 2008. godine postupnim zaustavljanjem pogona. Punionica motornih ulja nastavlja s radom do kraja 2012. godine.

C.4.9. KRAJOBRAZNE KARAKTERISTIKE

Opće karakteristike krajobraza

Područje grada Rijeke pripada osnovnoj krajobraznoj jedinici Jadranska Hrvatska, odnosno Kvarnersko-velebitskom prostoru. Temeljna obilježja ovog prostora su krupni korpusi kvarnerskih otoka i naglašen planinski okvir od Učke do Velebita.

Središnje urbano područje grada Rijeke izgrađeno je na relativno ravnom pojasu kopna koji se prostire između strmih padina i mora, na mjestu gdje je rijeka Rječina usjekla kanjon u kamenu vapnencu. Padine koje teku paralelno s morem predstavljaju djelotvornu barijeru širenju centra grada preme sjeveru.

Prostorni oblik grada Rijeke koji je nastao međusobnim djelovanjem prirodnih obilježje terena i obilježja koje je napravio čovjek: zgrade, ceste i ostale superstrukture, daju Rijeci jedinstvenu sliku izduženog grada, gdje se, naročito u pogledu s mora, razlikuje nekoliko cjelina koje svojom fizičkom strukturom jasno naznačuju njihov urbani karakter i namjenu.

Osnovna fizionomija područja, identitet: područje kojim je položena trasa prometnice DC403 antropogeno je područje koje, pripada gradskoj aglomeraciji Rijeke. Izuzev manjih neizgrađenih i neuređenih zelenih površina, od kojih su neke već rezervirane za intezivnu izgradnju (trgovačko - poslovni centar), razmatrano područje je u potpunosti izgrađeno i naseljeno, a karakterizira ga arhitektura i ambijenti koji nikako ne spadaju u urbanu gradsku fizionomiju. Zbog činjenice da je najveća državna luka već davno zauzela obalu u samom središtu grada, a uz nju su prostor zaposjela (između ostalih) i postrojenja bazne industrije (rafinerija nafte), grad Rijeka već duže vrijeme nosi identitet lučkog i industrijskog grada

***Vrijednosti, naglasct*:** vrijednost područja kojim je položena trasa DC403 je pripadnost gradskom području, a za naglasiti je da bi u budućnosti najugroženiji dio (INA-rafinerija na Mlaki) trebao biti zamijenjen sadržajima koji su po svojoj namjeni i ekološki prikladniji za gradsko središte, a to su poslovni, kulturni i drugi slični sadržaji.

Umijeće građenja suhozida i suhozidnih građevina, kao najstarija tehnika građenja kamenom, tradicijska je baština mediteranskog prostora još od davnih vremena.

Tehnika građenja suhozida postala je temelj građenja naših tradicijskih građevina, od staja, poljskih kućica, torova, do kasnijih značajnijih gospodarskih i stambenih objekata, koja su kroz minula stoljeća postala jedan od osnovnih elemenata kulturnog krajolika prostora našeg priobalja i otoka.

Podzida cesta i željeznica - ova vrst građevina je drugačija od podzida terena, te nije plod tradicijskog graditeljstva. Pripadaju javnim građevinama, a nastale su kao inženjerski pothvati koji su iskoristili superiorna svojstva suhozida u smislu fleksibilnosti konstrukcije i jako važne mogućnosti procjeđivanja suvišne vode.

Ugroženost i degradacija: izgrađenost industrijskim postrojenjima (rafinerija nafte) najužeg obalnog pojasa koji se ujedno nalazi na rubu samog gradskog središta (Mlaka), predstavlja najveću ekološku ugroženost i degradaciju prostora (vizualna zagađenost, smrad, zgađeno tlo i more).

Velika lučka skladišta, naročito visoki silosi u samom središtu grada, vizualni su atak na urbanu gradsku jezgru, a ujedno sprječavaju direktni kontakt grada s morem.

Trgovačko-skladišna i komunalna zona u Škurinjskoj dragi sa svojim velikim shoping-centrima također nije prikladana namjena za ovaj dio grada, s obzirom da zbog velikog broja korisnika svakodnevno dolazi do zagušenja glavnih gradskih prometnica (Osječka ulica).

Morfološke značajke i vizualni doživljaj prostora

Šire gradsko središte sa gradskim sadržajima proteže se od Mlake do Piramide i jasno je definirano na jugu riječkim lučkim bazenom i željezničkim postrojenjima koja se protežu od Mlake do Brajdice, a samo putnička luka prekida kontinuitet. Sjeverno su također jasne granice, koje predstavljaju strme padine i stambena područja Belveder i Kozala i istočno željeznički usjek i nasip kao i padine brežuljka Sušak-Bulevar. Na zapadu je granica gradskog središta prostorno manje jasno definirana, ali je definirana tako da je izdavački kompleks "Novi list" unutar šireg središta grada kojem također pripadaju i dolina Potoka i Rječina.

Urbana matrica gradskih naselja izvan šireg gradskog središta, a tu spadaju i naselja Podmurvice i Škurinje kao i manja stambeno-poslovna zona na Mlaki (između Zvonimirove ulice i INA-rafinerije Mlaka), često je vrlo slobodno postavljena, u skladu s reljefom, a tipološki je podržana velikim brojem toranjskih građevina s postignutim vizurama prema moru.

Šire gradsko središte još uvijek predstavlja područje zanimljivo za daljnju izgradnju. Naime, dio građevina neprimjerena izgleda i mjerila, pretežno stambene namjene, te nekadašnje tvorničke građevine i kompleksi, zahtijevaju dijelom tipološku i morfološku rekonstrukciju, ali i prenamjenu.

Luka Rijeka po svojoj namjeni i morfološkoj strukturi ne spada u gradske sadržaje. Ona, zajedno sa industrijskom zonom (INA-rafinerija Mlaka) i komunalno-skladišnom zonom na Delti, dijeli središte grada od mora i ujedno predstavlja njegovu južnu granicu. Podijeljena je na dva dijela: zapadna luka ili lučki bazen Rijeka, od Mlake ili Zagrebačkog pristaništa do Žabica i istočna luka ili lučki bazen Sušak, od luke Baroš do Brajdice uključujući kontejnerski terminal Brajdica. One su razdvojene putničkom lukom čija obala pruža jedini javni pristup moru.

Može se konstatirati da je planirana prometnica DC403 smještena u urbanom tkivu grada, uz samu zapadnu granicu šireg gradskog područja, ali u tkivu grada u kojem se po sadržajima i fizičkoj strukturi prepoznaje:

- *KOMUNALNO-SERVISNI I TRGOVAČKO-SKLADIŠNI PROSTOR U ŠKURINJSKOJ DRAGI*

Ovo je područje gdje dominiraju građevine velikih gabarita, otvoreni skladišni i trgovački prostori, kamioni i brojna druga transportna vozila.

- *STAMBENA ZONA PODMURVICE*

Postojeća i već skoro u potpunosti izgrađena velika stambena zona/naselje Podmurvice proteže se na južnoj strani od Mlake sve do Škurinja na sjevernoj strani. Na padinama prema Škurinjskoj dragi, na utjecajnom području planirane trase DC403 (I. dionica, od čvorišta "Škurinje" do ulaza u tunel), nalazi se i manja stambena zona sa oko 20-ak stambenih građevina. Najveći broj ovih građevina izgrađene su u zoni koja je po namjeni određena kao zaštitni zeleni pojas, a riječ je građevinama koje su lošeg građevinskog stanja, neprikladne po izgledu, poludovršene, a većina ih je izgrađena kao zidane barake. Samo nekolicina ovih stambenih građevina su veće i "ozbiljnije" građevine i one se u prostornim planovima zadržavaju u zoni koja je određena za stambenu namjenu.

- *LUČKO-TRANSPORTNA I INDUSTRIJSKA ZONA*

Ova zona predstavlja najveću radnu zonu u središtu grada Rijeke, a prema namjeni podijeljena je u nekoliko globalnih prostorno-funkcionalnih cjelina:

A. zona lučkih djelatnosti
- lučki bazen Rijeka-zapad, namijenjen je za teretnu luku

B. Industrijska zona
- INA-Rafinerija nafte Rijeka na Mlaki

C. Zona poslovnih i komunalnih djelatnosti
- nekadašnja tvornica "Torpedo", remiza za vlakove, komunalno poduzeće za skupljanje industrijskog otpada "Metis" i dr.

D. Zona željezničkog, teretnog transporta
- ranžirni kolodvor i skladišni prostor

U vizurama s mora grad Rijeku karakterizira lučko-transportni i industrijski ambijent. U fizičkoj strukturi grada u prvom planu dominiraju lučko-transportna postrojenja, velike zgrade lučkih i željezničkih skladišta, kao i kompleks naftnog terminala s brojnim čeličnim spremnicima, što ovom području, promatrano s mora, daje više industrijski nego lučki karakter. Svi ovi sadržaji smješteni su u najužem obalnom pojasu. U drugom planu nazire se urbana struktura grada Rijeke odnosno rezidencijalni dio grada sa zonama javnih, društvenih, stambeno-poslovnih i stambenih funkcija s uzvišenom trsatskom utvrdom, ali se svojim gabaritima i brojnošću ipak nameću neboderi.

Identifikacija kritičnih točaka promatranja

U procjeni utjecaja na krajolik koji se očekuje nakon izgradnje ceste, koristila se je metoda utvrđivanja točaka u prostoru s kojih će buduća prometnica biti najviše izložena pogledu mogućih promatrača, kako bi se mogla usporediti današnja slika promatranog krajolika s očekivanom slikom nakon izgradnje iste, te procjeniti u kojoj će mjeri nastale promjene utjecati na karakter i kakvoću slike. Pri toj procjeni, osim osobnog iskustva u percepciji krajolika, naročitu pomoć i podlogu za donošenje zaključaka imati će fotografije krajolika snimljene iz utvrđenih točaka.

Ispitujući s kojih se pozicija (točaka) u prostoru može najčešće opažati planirana cesta iz većih udaljenosti ili pak iz blizine, procjenjuje se da će se planirana prometnica uočavati s kopna i s mora. Određene su četiri osnovne pozicije s kojih će buduća prometnica biti najčešće izložena pogledu mogućih promatrača:

a) pogled sa Osječke ulice na I. dionicu u Škurinjskoj dragi

b) pogled iz stambenog naselja Mihaćeva draga na I. dionicu u Škurinjskoj dragi

c) pogled iz Industrijske ulice na III. dionicu na Mlaki

d) pogled s mora na III. dionicu na Mlaki

U nastavku će se dati procjena postojećeg krajolika promatranog iz navedenih pozicija, kako bi se današnja slika mogla usporediti s promjenama krajolika koje bi nastale izgradnjom ceste.

a) pogled iz Osječke ulice na I. dionicu trase DC403 u Škurinjskoj dragi

Osječka ulica je jedna od glavnih gradskih prometnica i žila kucavica grada Rijeke. Preko nje se ostvaruje jedan od glavnih ulaza u grad Rijeku s njegove zapadne strane. Proteže se od samog gradskog središta kojeg ujedno povezuje sa najgušće naseljenim zapadnim dijelom Grada (Škurinje, Drenova). Uz ovu ulicu izgrađeni su brojni veliki trgovački centri dnevne opskrbe (Billa, Plodine, Emmezeta) i veliki broj drugih specijaliziranih trgovačkih centara. Svi oni dnevno navlače veliki broj potrošača, kako iz grada Rijeke, tako i iz oklice. Stoga je ova ulica jedna od najfrekventnijih prometnica u grada.

Slika V.1. Pogled iz Osječke ulice

Slika V.2. Pogled iz Osječke ulice na lokaciju prolaza trase čvor "Škurinje“ – portal tunela

Slika V.3. Pogled iz Osječke ulice na I. dionicu čvor Škurinje do portala tunela

b) pogled iz stambenog naselja Mihaćeva draga na I. dionicu trase DC403 u Škurinjskoj dragi

Stanovnici ovog naselja sagledavaju Škurinjsku Dragu u čitavoj svojoj veličini sa svim svojim poslovnim, komunalnim i skladišnim sadržajima.

Slika V.4. Pogled iz Mihačeve drage na područje ulaza tunela "Podmurvice"

Slika V.5. Pogled iz Mihačeve drage

c) pogled iz Industrijske ulice na dionicu trase DC403 na Mlaki

Industrijska ulica je glavna prometnica lučko-transportne i industrijske zone na području Mlake. Proteže se od Zvonimirove ulice do nekadašnje tvornice "Torpedo". Iako su uz nju nanizani svi industrijski sadržaji (INA, Metalografički kombinat Rijeka i dr.), luka i ranžirni kolodvor sa svojim ogromnim skladištima, njihova postrojenja su skrivena iza ulične fasade koju čine stambeno-poslovne i upravne zgrade, skladišta željezničkog ranžirnog kolodvora i visoki zid koji ograđuje komplekse INA-e rafinerije sa svojim postrojenjima i brojnim čeličnim spremnicima.

Na prilazu remizi i "Torpedu", odnosno na mjestu budućeg deniveliranog križanja Industrijske ulice i planirane ceste DC403, u prvom planu s lijeve strane je civilna građevina koja je u funkciji upravne zgrade. Ova dvokatnica iz 19. st., izuzetno kvalitetne arhitekture, privlači svojim izgledom jer odudara od ostalih, mahom industrijskih i skladišnih građevina. U pozadini je još jedna civilna građevina i to četverokatnica stambeno-poslovne namjene, sličnog i kvalitetnog arhitektonskog izraza.

Ostale građevine i angažirani površine nemaju nikakvu ambijentalnu vrijednost, bilo da je riječ o industrijskim, komunalnim i skladišnim građevinama ili pak o malobrojnim građevinama stambene ili stambeno-poslovne namjene. Čitava ova industrijska zona slabo je održavana, a mnoge građevine su, naročito one starijeg datuma i skladišne, jako zapuštene a poneke i u derutnom stanju.

Slika V.6. Pogled iz Industrijske ulice prema križanju DC403 i Industrijske ulice

Slika V.8. Pogled iz Industrijske ulice na upravnu zgradu iz 19. stoljeća

d) pogled s mora na dionicu trase DC403 na Mlaki

Prvo što plijeni pogled s mora neposredno pred uplovljavanje u riječku putničku luku je ransirna rampa napuštenog i derutnog industrijskog postrojenja nekadašnje legendarne tvornice "Torpedo", koja je zbog svoje svoje uloge u industrijskom razvoju grada Rijeke, ali i zbog izuzetno vrijedne industrijske arhitekture zaštićena kao spomenik kulture. Važno je napomenuti da se već danas ovaj kompleks koristi kao scenski prostor za najatraktivnije kazališne i koncertne predstave, a planira njegova fizička sanacija i restauracija, kao i trajna prenamjena u sadržaje koji će biti prvenstveno u funkciji grada (kulturni, poslovni, trgovački i drugi slični).

Slika V.9. Pogled s mora na lansirnu rampu tvornice "Torpedo"

Slika V.10. Pogled s mora na INA-rafineriju i "Petrolejsku" luku

Slika V.11. Pogled s mora na obalni potez od "Torpeda" do Zagrebačke obale

Najduži dio obale prije ulaska u putničku luku zauzima teretni dio lučkog bazena Rijeka-zapad (generalni i rasuti tereti). Ovaj dio Luke Rijeka zadržava se u svim planskim projekcijama, s time da će se izgradnjom novog kontejnerskog terminala za generalne terete na Zagrebačkoj obali ova luka modernizirati i značajno povećati kprekrcajne kapacitete. Ovaj dio luke zauzima najveći dio obalnog područja Grada i proteže se u dužini od 2 000 m sve do najužeg gradskog središta, gdje samo manji dio obale u dužini od 400 m zauzima putnička luka. Obalni dio putničke luke je ujedno jedino područje u gradu Rijeci gdje je moguć direktan pristup moru.

Na potezu od 2 000 m lučkog obalnog područja, u vizuri prema gradu u prvom planu i na samoj obali mora apsolutno dominiraju brojni i ogromni gabariti lučkih i željezničkih skladišta, od kojih su neki dužine i 250 m, kao i betonski silosi koji su realizirani u najužem gradskom središtu.

Sve ove slike i prizori koji se doživljavaju s mora, daju gradu Rijeci izgled i karakter lučkog i industrijskog grada. Iseljenjem INA-e iz grada, Rijeka će i nadalje zadržati lučke kapacitete, a isto tako će i nadalje nositi naziv LUČKI GRAD.

Zajedno s Lukom Rijeka, planira se da riječki željeznički teretni terminal također ostaje na lokaciji Mlaka, jer je to prostor gdje je on optimalno integriran u lučko tkivo bazena Rijeka-zapad, gdje će se u budućnosti skoncetrirati svi lučki kapaciteti u gradu Rijeka.

Slika V.12. Pogled s mora na lučki bazen Rijeka-zapad

C.4.10. STANOVNIŠTVO

Prema posljednjem brojanju stanovnika iz 2011. god. na području Grada Rijeke registrirano je 128.624 stanovnika. Prema brojanju iz 2001. god. taj broj iznosio je 143.817 stanovnika. Rezultati popisa iz 2001. god. nisu se mogli uspoređivati sa onima iz prijašnjih popisa jer je primjenjena nova metodologija za izračun ukupnog broja stanovnika. Stoga su se u GUP-u koristili rezultati i zaključci iz *Demografsko - sociološke studije* iz 1996. godine, a koja se oslanjala na prethodne popise. Referentni su bili popis stanovništva iz 1981. i 1991. godine.

Prema popisu iz 1981. godine u gradu Rijeci živjelo je 154.654 stanovnika, a prema popisu iz 1991. godine taj broj se povećao za 3% i iznosio je 159.392 stanovnika.

Analizom podataka uočena je lagana tendencija smanjivanja broja stanovnika u središnjim dijalovima za približno 10%, a povećenje broja na periferiji i u pojedinim dijelovima grada gdje je koncentracija životnih uvjeta povoljnija, a to su područja Martinkovca, Pehlina, Škurinja i Drenove. Tako je već danas najveća koncentracija stanovništva na zapadnom dijelu Grada sa tendencijom povećanja što je određeno i Prostornim planom uređenja grada Rijeke. Naime, nove stambene zone za poticajnu stambenu izgradnju predviđene su i na području Donjeg Škurinja, a najkraći put do radnih mjesta je preko Osiječke ulice na čvor "Škurinje" ili direktno usredište grada.

Analizirajući značajke aktualnog stanja u prostoru, može se zaključiti da je šire gradsko središte tj. prostor od Mlake do Piramide, a u dubini do Banskih vratiju, površine oko 250 ha, još uvijek područje izuzetne koncentracije raznovrsnih funkcija: lučkih, prometnih, infrastrukturnih, upravnih, trgovačko-poslovnih, kulturnih, zdravstvenih, školskih i visokoškolskih, vjerskih, stambenih i drugih funkcija, s natpolovičnim brojem od broja ukupnih radnih mjesta i s izraženim poteškoćama u postizanju odgovarajućih razina zadovoljenja prostorno-prometnih potreba i ekoloških i drugih uvjeta zaštite okoliša.

Posebna je značajka radne snage da zbog velike koncentarcije radnih mjesta u centru grada postoje velika dnevna kretanja zaposlenih iz drugih dijelova grada i posebno iz 13 općina i gradova riječkog prstena, ali i iz širih područja Rijeke. Ta se kretanja statistički ne prate, ali su ona prilično velika. Prema podacima geografa Vreska u 1981. godini je u općini Rijeka na 78.070 radnih mjesta dolazilo 12.882 dnevna migranta.

Posebno ćemo naglasiti i upozoriti na činjenicu da je razmatrano područje tj. Škurinjska draga na potezu od Potoka do čvora "Škurinje" tj. do zaobilaznice već danas u potpunosti izgrađena velikim specijaliziranim trgovačkim centrima kao i onima dnevne opskrbe (Billa, Pladine i dr.), a ista izgradnja nastavlja se i iza zaobilaznice. Trgovački centri niču kao gljive. Tu je već Merkur, Konzum, Briko, Getro i drugi slični sadržaji. Prostornim planom uređenja grada Rijeke planira se daljnje popunjavanje ovim sadržajima. Tako se trgovačko uslužna i poslovna zona pruža u dužini od oko 3 km prema sjeverozapadu, a svi ovi sadržaji direktno su vezani na Osiječku ulicu i na Škurinjsku cestu koja se nastavlja u u pravcu Osiječke.

Ovaj kratki osvrt na postojeće stanje u gradu Rijeci, iz kojeg se može očitati i situacija na području zapadnog dijela Grada odnosno na području Škurinjske drage, ukazuje i upozorava na činjenicu da je Osiječka ulica zajedno sa postojećim čvorom "Škurinje" na riječkoj zaobilaznici već

danas usko grlo u prometnom povezivanju središnjeg dijela grada. Dnevno dolazi do zagušenja prometa u svako doba dana, a najteža situacija je upravo na potezu od Potoka do čvora "Škurinje".

Stanovnici ovog dijela Grada već glasno i polemički kroz javna sredstva informiranja (Novi list, Radio Rijeka i dr.) izražavaju svoje nezadovoljstvo ovakvim načinom planiranja odnosno daljnjim gomilanjem stambenih i trgovačkih sadržaja na području Škurinja, a bez istovremenog rješavanja izrazito loše prometne mreže, što se odražava na lošu i znatno otežanu povezanosti sa ostalim dijelovima Grada.

C.4.11. NAMJENA, KORIŠTENJE I ORGANIZACIJA PROSTORA

Trasa planirane ceste DC403 položena je u urbanom tkivu grada Rijeke, na njegovom sjeverozapadnom dijelu, između gradskih područja Podmurvice na sjeveru i Mlake na jugu, te između Rastočina na istoku i Krnjeva na zapadu. Na tom području grada uz obalni rub smještena su lučka postrojenja, stare tvornice, industrijski pogoni, rafinerija nafte te industrijski kolosijeci koji vode do pojedinih pogona i tvornica, a od Zvonimirove ulice prema sjeveru je dio grada gdje su izgrađena stambena naselja Turnić i Podmurvice. Uz čvorište "Škurinje" je područje poslovnih sadržaja, pretežno trgovačke namjene.

Kako planirana cesta DC403 najkračim putem povezuje lučki bazen Rijeka preko čvorišta "Škurinje" sa riječkom zaobilaznicom (autocestom), dobila je naziv **"zapadni izlaz iz Grada"**. Trasa je od čvorišta "Škurinje" do luke duga 2619 m s tim da je u dužini od 1253 m (skoro polovica trase) položena u tunelu. Pored osnovne trase, planira se gradnja spojne ceste koja će ovu državnu cestu priključiti na Zvonimirovu ulicu u dužini od 420,0 m.

Područje kojim je položena trasa DC403 i spojne ceste (izuzev tunelskog dijela), namijenjen je pretežno lučkim, poslovnim (skladišnim, komunalnim, trgovačkim, uslužnim) i industrijskim djelatnostima. Jednim manjim dijelom prostor je namijenjen stanovanju u pretežno individualnim obiteljskim kućama.

Trasu ceste možemo razmatrati kao tri dionice:

I. dionica - od čvorišta "Škurinje" do ulaza u tunel "Podmurvice"

II. dionica - trasa u tunelu "Podmurvice" (1 250 m)

III. dionica - od izlaza iz tunela "Podmurvice" do lučkog bazena Rijeka uključujući i spoj sa Zvonimirovom ulicom (868 + 420 m)

I. dionica

I. dionica trase prolazi područjem Škurinjske drage, odnosno područjem na sjeverozapadnom dijelu grada koje je već danas najvećim dijelom namijenjeno poslovnim (skladišnim, komunalnim, trgovačkim, uslužnim) i proizvodnim (industrijskim) djelatnostima, a manjim dijelom stanovanju.

Ova veća poslovna zona u prostorno-planskim dokumentima nosi naziv "Škurinjska draga" i oznaku K2-5. U njoj dominiraju veće skladišne i trgovačke građevine (hale i otvoreni skladišni prostori), stanica za tehnički pregled vozila i razne druge uslužne djelatnosti, u proizvodnoj zoni je pogon mljekare, a veći dio tih sadržaja i građevina novijeg je datuma. Poslovni i drugi slični sadržaji skoro sasvim su potisnuli stambene građevine. Preostale stambene građevine na ovom području pretežno su individualne obiteljske kuće skromnih dimenzija i najvećim dijelom u lošem građevinskom stanju. Dio stambenih građevina su barake, tj. privremeni objekti, koje su najvećim dijelom smještene u neizgrađenom području tj. području šuma koje imaju funkciju zaštitnog zelenog pojasa.

Trasa ceste DC403 položena je rubom poslovne zone, odnosno između poslovne zone i zone stanovanja koja se naslanja na zonu zaštitnog zelenog pojasa - šume.

U svim prostorno-planskim dokumentima zadržava se postojeća namjena, tako da je ovo područje grada i dalje namijenjeno pretežno poslovnim sadržajima (trgovačkim, skladišnim, komunalnim, servisnim i uslužnim) i dijelom proizvodnim. Na ovom području nije planirano proširenje građevinskog područja namijenjenog stanovanju, ali se zadržavaju sve vrijednije stambene građevine, od kojih su neke ostale u zoni stanovanja (uz ulaz u tunel "Podmurvica"), a one manje vrijedne ili u barakama prema čvorištu "Škurinje" su u zoni zaštitnog zelenog pojasa.

II. dionica

II. dionica trase položena je u tunelu "Podmurvice" koji prolazi ispod stambenog naselja Podmurvice.

III. dionica

III. dionica trase prolazi obalnim područjem grada gdje je najuži obalni pojas trajno namijenjen lučkim sadržajima. Na mjestu postojeće Zagrebačke obale gradi se značajno povećanje lučkih površina "osvajanjem" akvatorija gdje se u skoroj budućnosti planira realizirati kontejnerski terminal.

Zagrebačku obalu u Luci sa sjevera zatvara željeznička pruga i ranžirni kolodvor sa pripadajućim poslovnim i skladišnim građevinama. Paralelno s obalom i željezničkom prugom je i Industrijska cesta (danas ulica Milutina Barača) na koju je sa sjeverne strane, sve do glavne željezničke pruge Zagreb-Pivka, naslonjena industrijska zona rafinerije nafte "Mlaka", koja dominira u ovom prostoru i daje mu, zajedno s Lukom, glavno obilježje tzv. lučko-industrijskog područja Grada.

Zapadno od planirane ceste DC403 smještene su stare tvornice (Torpedo), razni manji industrijski pogoni, komunalni sadržaji i skladišta. Sama trasa ceste prolazi preko komunalno skladišne zone (komunalno poduzeće za skupljanje industrijskog otpada "Metis" i dr.).

Glavna trasa ceste DC403 na jednom dijelu prolazi danas pretežno neizgrađenim područjem i uz sam rub stambeno-poslovne zone. To je dio trase koji je položen na prostoru između glavne željezničke pruge i Zvonimirove ulice odnosno do ulaza u tunel "Podmurvica". Nova spojna cesta koja glavnu cestu treba spojiti sa Zvonimirovom ulicom, položena je sjeverno uz samu željezničku

prugu i uz rub zone mješovitih gradskih sadržaja (poslovni sa stanovanjem) i skladišnog prostora rafinerije (spremnici naftnih derivata).

položena namijenjeno je najvećim dijelom sadržajima luke, poslovnim i industrijskim sadržajima, a samo manjim dijelom mješovitim sadržajima (poslovnim sa stanovanjem).

Podmurvice na sjeveru i Mlake na jugu, te između Rastočina na istoku i Krnjeva na zapadu. Na tom području grada uz obalni rub smještene su stare tvornice, industrijski pogoni, rafinerija nafte te industrijski kolosijeci koji vode do pojedinih pogona i tvornica, a od Zvonimirove ulice prema sjeveru je dio grada gdje se nalazi stambeno naselje Turnić i Podmurvice.

U svim prostorno-planskim dokumentima uglavnom se zadržava postojeća namjena. Tako se lučki bazen Rijeka značajno širi na prostor akvatorija i u budućnosti preuzima sav lučki kontejnerski teret, rafinerija ostaje na ovom prostoru i u slijedećem planskom razdoblju (?) i nosi naziv "Industrijsko područje Mlaka" (I1-4), a građevine napuštenih proizvodnih pogona (Torpedo npr.) prenamjenjuju se u poslovne sadržaje koji nose naziv Trgovačko područje Pod Jelšun (K2-6) i Torpedo (K2-7).

Prometna i komunalna infrastruktura na ovom području:

- Luka Rijeka - Lučki bazen Rijeka, budući kontejnerski terminal odnosno luka za generalne terete
- magistralna željeznička pruga Rijeka -Pivka
- ranžirni željeznički kolodvor sa spremištem
- industrijski kolosjeci
- gradske prometnice: ulica Milutina Barača (ex Industrijska cesta), Zvonimirova ulica, ulica Franje Čandeka, Vukovarska ulica, ulica, Osiječka ulica, čvorište "Škurinje"
- vodoopskrbni cjevovod, dalekovod, plinovod, kolektor

C.4.12. KVALITETA ZRAKA

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), grad Rijeka je uvrštena u aglomeraciju oznake HR RI.

Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku aglomeracije HR RI pokazala je kako je onečišćenost zraka s obzirom na **ugljikov monoksid i benzen I. kategorije** a s obzirom na **sumporov dioksid, dušikove okside, lebdeće čestice i ozon kao kvaliteta II. kategorije**, pri čemu se razina onečišćenosti za ozon odnosi na zaštitu vegetacije (članak 4. Uredbe o određivanju područja i naseljenih područja prema kategorijama kakvoće zraka (NN 68/08).

Praćenje kvalitete zraka na području Primorsko-goranske županije u 2016. godini provodilo se temeljem više programa:

1. u sastavu provedbe Programa zdravstvenih mjera zaštite zdravlja od štetnih čimbenika okoliša u 2016. godini prema Ugovoru br. 02-260-184/1-16 sa Primorsko - goranskom županijom na 16 mjernih postaja (*Kvaliteta zraka na području Primorsko - goranske županije: Županijski program*);
2. prema ugovoru br. 4600009284 s INA Industrijom nafte d.d. Zagreb na četiri mjerne postaje na području Kostrene i Bakra (*Kvaliteta zraka na području Primorsko - goranske županije: Monitoring INA Rafinerije nafte Rijeka- lokacija Urinj);*
3. prema ugovoru s brodogradilištem "Viktor Lenac" d.d. br. 02-200-176/1-12 o ispitivanju utjecaja rada brodogradilišta na kvalitetu zraka na 3 mjerne postaje *(Kvaliteta zraka na području Primorsko - goranske županije: Monitoring Viktor Lenca);*
4. temeljem narudžbenice br. 378/KS/16 od KD Čistoća, Rijeka, na području bivšeg odlagališta komunalnog otpada "Viševac", Viškovo *(Kvaliteta zraka na području Primorsko - goranske županije: Monitoring odlagališta Viševac);*
5. prema ugovoru br. 08-371/1-13 sa TD Ekoplus d.o.o. i Primorsko - goranskom županijom na području Županijskog centra za gospodarenje otpadom „Marišćina“, Viškovo *(Izvještaj o praćenju kvalitete zraka na području ŽCGO Marišćina).*

Lokacija mjernih postaja i način uzorkovanja zraka prikazan je u tablici 1. (Izvod za mjerodavne najbliže lokacije).

Tablica 1. Popis mjernih postaja na području Primorsko – goranske županije

MJERNA POSTAJA	OPIS
ZAVOD I Krešimirova 52a, Rijeka	N 45°19' 54" E 14°25'32" 20 m/nm H=20 m L=30 m A/K: SO_2, dim, NH_3, NO_2, H_2S, CO, UTT+metali, PM_{10}+metali+PAU, oborine
ZAVOD II Krešimirova 38, Rijeka	N 45°19' 52" E 14°24'45" 60 m/nm H=8 m L=30 m A: PM_{10}
MLAKA Trogirska bb, Rijeka	N 45°20'19" E 14°33'06" 186 m/nm H=4 m L=30 m A: SO_2, NOx, O_3, CO, UTT+metali
IVANA SUŠNJA I. Sušnja 4, Rijeka	N 45°20'12" E 14°25'00" 18 m/nm H=15 m L=50 m K: SO_2, dim, NO_2, NH_3, H_2S
FIORELLO LA GUARDIA Studentska 1, Rijeka	N 45°19'50" E 14°26'08" 16 m/nm H=5 m L=2 m K: SO_2, dim, NO_2

Prikaz načina i metoda mjerenja po pojedinim lokacijama dat je u tablici 2.

Tablica 2. Popis postaja i metode određivanja polutanata na području Primorsko – goranske županije

Postaja: / Parametar:	SO_2	Dim	NO_2	NH_3	H_2S	O_3	Cl	UTT	metali/TT	PM_{10}	$PM_{2,5}$	metali/PM_{10}	BaP/PM_{10}	CO	BTEX	R-SH	CH4
I Krešimirova 52a	A	K	A	K	A			K	K	K[1]		K[3]	K[3]				
I Krešimirova 38										A							
I Mlaka	A		A			A		K	K					A			
I Ivana Sušnja	K	K	K	K	K[2]												
I F. la Guardia	K	K	K														

Legenda:		
		ne mjeri se
	K	klasična kemijska ili fizička metoda, prosječne dnevne koncentracije
	A	analizator, trenutne koncentracije
[1]	svaki treći dan	
[2]	svaki četvrti dan	
[3]	svaki šesti dan	

I	Županijski program
II	Monitoring INA Rafinerije Rijeka- Urinj
III	Monitoring brodogradilišta Viktor Lenac
IV	Monitoring deponija Viševac
V	Monitoring ŽCGO Marišćina

Izvor: Kvaliteta zraka na području Primorsko - goranske županije – objedinjeni izvještaj za razdoblje 01.01.-31.12.2016, NSZJZ PGŽ, Rijeka (2017)

Automatske postaje koje su u sklopu lokalne mreže (Županijski program), a nalaze se u blizini zahvata.

2.2.1. AP Zavod, Krešimirova 52a, Rijeka

1. SO_2: Horiba APSA-360, Japan, 2002.
2. NO_x: Horiba APNA-360, Japan, 2002.
3. H_2S: Horiba APSA-360+CU1
4. meteo-stup: brzina i smjer vjetra (Kroneis 263AAH, Austrija, 2000.); temp. i RH, (LSI, Italija, 2003).

2.2.2. AP Mlaka, Trogirska bb, Rijeka

1. SO_2: Horiba APSA-370, Japan, 2011.
2. NO_x: Horiba APNA-370, Japan, 2011.
3. CO: Horiba APMA-370, Japan, 2008.
4. O_3: Horiba APOA-370, Japan, 2012.
5. meteo-stup: brzina i smjer vjetra (Kroneis AA4, Austrija, 2002.); temp. i RH: (Hygroclip, Rotronic Švicarska, 2002.)

2.2.3. AP Krešimirova 38, Rijeka

1. PM_{10}: TEOM 1400a (Rupprecht & Pataschnik), SAD, 2003.
2. meteo-stup: brzina i smjer vjetra, temp., RH, (LSI, Italija, 2003.)

Na osnovu dobivenih rezultata onečišćenosti zraka provedena je kategorizacija područja Primorsko - goranske županije (tablica 3.1.-3).

Tablica 3.1.-3 Kvaliteta zraka u okruženju zahvata

JLS / Postaja:	SO2	NO2	CO	O3	$PM_{2,5}$	PM_{10}	metali/PM_{10}	BaP/PM_{10}	UTT	metali/TT	Benzen	R-SH	NH3	H_2S
Grad Rijeka														
I Krešimirova 52a						IND	IND	IND						NP
I AP Krešimirova 38														
I AP Mlaka										NP				
I Ivana Sušnja														IND
I F. la Guardia														
I Draga														
III Plumbum									NP	NP				

Legenda:

	ne mjeri se
NP	nedovoljno podataka (OP: <75%)
NP	uvjetna kategorizacija (OP: 75-90%)
	I kategorija
	II kategorija
IND	indikativna mjerenja

Metali u PM_{10} i TT: Pb, Cd, As, Ni, Tl, Fe, Zn, Cu - ovisno o programu mjerenja

Izvor: Kvaliteta zraka na području Primorsko - goranske županije – objedinjeni izvještaj za razdoblje 01.01.-31.12.2016, NSZJZ PGŽ, Rijeka (2017)

Prema rezultatima mjerenja onečišćenja u 2016. godini na koje se primjenjuju odredbe Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14, 61/17), Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17) i Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13, 79/17) za mjerne postaje u okruženju zahvata može se zaključiti:

Onečišćen zrak, odnosno II. kategoriju kvalitete zraka imaju:

- Područje mjernih postaja Mlaka (Rijeka), prema izmjerenim koncentracijama prizemnog ozona.

Općenito uzevši, stanje je slično ili nepromijenjeno u odnosu na prethodne godine ispitivanja.

Prema raspodjeli onečišćenja u prostoru mogu se detektirati tri prostorne cjeline sa povećanim razinama onečišćujućih tvari u zraku. Jedno od tih područja je područje centra Grada Rijeke, gdje se bilježe povećane koncentracije dušikova dioksida (ul. F. la Guardia) kao posljedica utjecaja prometa i lebdećih cestica PM_{10} (Krešimirova ul.) preko puta silosa za žitarice u Luci Rijeka.

Prethodno navedene mjerne postaje koje su u okruženju predmetnog zahvata sastavni su dio mreža postaja na području Primorsko – goranske županije.

Na temelju rezultata te kemijske i fizikalne metode, dobiveni su rezultati koje možemo preuzeti kao mjerodavne za lokaciju zahvata obzirom da na samoj lokaciji u odnosu na lokacije mjernih postaja nema značajnih potencijalnih zagađivača.

C.4.13. BUKA

Tijekom 1997. godine izrađena je stručna podloga za izradu GUP-a Grada Rijeke u kojoj su identificirani i sistematizirani stacionarni izvori buke, objekti za ugostiteljstvo i zabavu i sportski objekti te je provedena analiza njihova utjecaja. Za područje Grada Rijeke izrađena je strateška i konfliktna karte buke za pružni promet grada Rijeke[1]. Karta buke izrađena je računalnim metodama proračuna emisije i širenja zvuka/buke emitiranih od poznatih izvora buke u geografskom prostoru poznatih karakteristika. Akustičkim modeliranjem obuhvaćeno je osim administrativnog područja grada i dodatno područje – 2 km uz administrativnu granicu odnosno površina od oko 111 km^2. Analiziran je utjecaj buke na 30 bolničkih objekata, 14 domova zdravlja, 37 školskih objekata i 20 dječjih vrtića. Kod određivanja prijedloga prioritetnih područja akcijskog planiranja kao zona izloženosti buci razmatran je svaki objekt na čijoj adresi ima prijavljeno prebivalište makar jedan stanovnik.

Karta buke omogućuje:

- Identifikaciju i kvantificiranje razine problema s bukom u zajednici;
- Nužnu i objektivnu informaciju javnosti o izloženosti buci, o zagađenju okoliša prekomjernom razinom buke;
- Objektivnu osnovu za prostorno i prometno planiranje;
- Jednostavnije praćenje trendova razina buke okoliša;
- Postavljanje (objektivnih) ciljeva za snižavanje razina buke;
- Učinkovitiji rad službi za prostorno planiranje, zaštitu okoliša, kulturne baštine tijekom izrade procedura za nadzor (i snižavanje) razina buke;
- Izradu akcijskih planova za snižavanje razina buke od postojećih izvora i usporedbu različitih scenarija;
- Praćenje prostorno-planskih procedura i strategija kao i provedbu akcijskih planova, u smislu ostvarivanja rezultata;
- Učinkovitu platformu za daljnja istraživanja zaštite od buke, izloženosti, poremećaju sna, učinaka na zdravlje (osnova za epidemiološke studije) kao i razvoju novih mjera zaštite od buke u prostorno planskoj dokumentaciji.
- Utječe na donositelje odluka na ciljana ulaganja u zaštitu od buke na određenom području.

Rezultati projekta predstavljeni su u Elaboratu o izrađenoj strateškoj i konfliktnoj karti buke cestovnog i pružnog prometa za područje Grada Rijeke, DARH 2 (oznaka elaborata 2008-

[1] Strateška karta buke jest temeljna karta buke namijenjena cjelovitom ocjenjivanju izloženosti stanovništva buci od različitih izvora buke. Iz navedenog razloga izrađuju se strateške karte buke koje obuhvaćaju samo jedan određeni glavni izvor buke. Konfliktna karta buke jest razlikovna karta buke koja se izrađuje na temelju izrađene strateške karte buke, a iz koje je vidljiva razlika između postojećeg i/ili predviđenog stanja imisije buke i dopuštenih razina buke

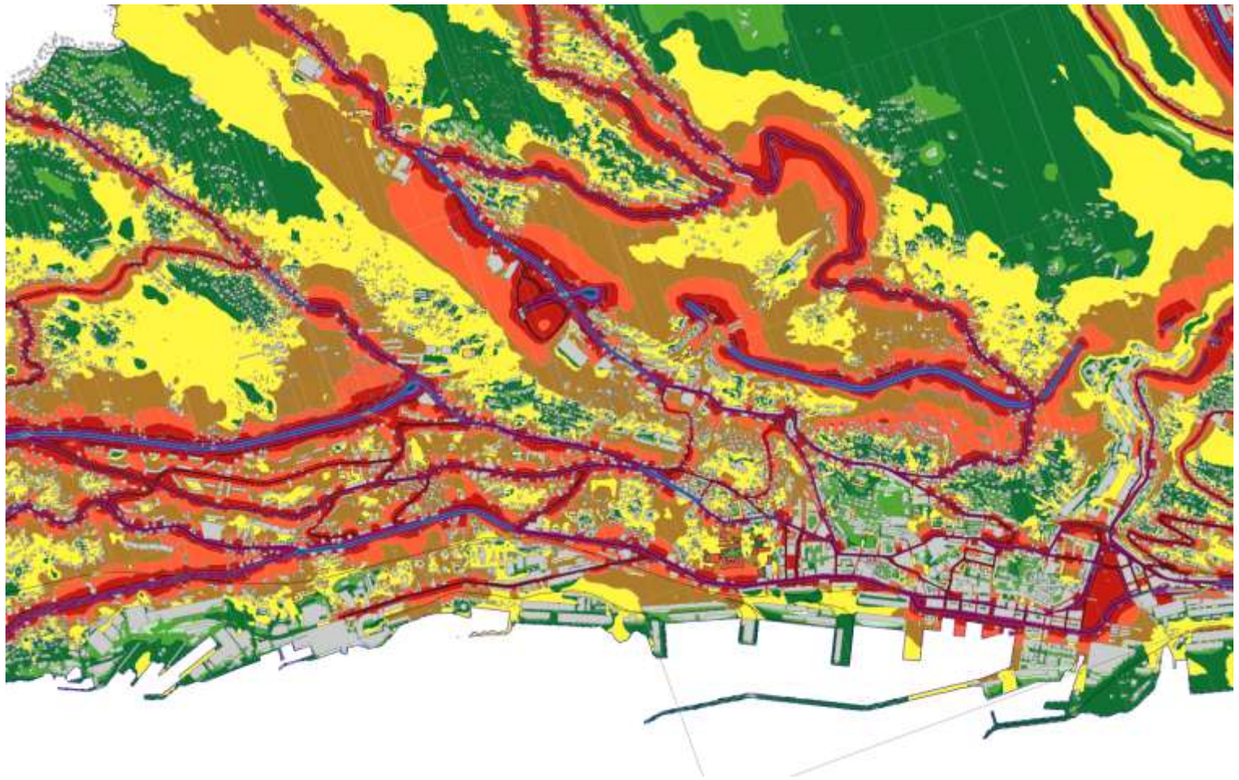
KB-016). U okviru navedenog elaborata izrađeni su svi podaci predviđeni projektnim zadatkom u tekstualnom, grafikom i tabelarnom obliku. Između ostalog, predstavljeni su i rezultati:

- analize izloženosti stanovništva određenim razinama buke cestovnog odnosnog pružnog prometa
- analize smetnje uzrokovane bukom cestovnog odnosnog pružnog prometa
- preliminarna područja akcijskog planiranja zaštite od buke.

U okviru projekta izrađene su:

- strateška karta buke pružnog prometa za dan, noć i dan-večer-noć

konfliktna karta buke pružnog prometa za dan i noć.



Strateška karta buke grada Rijeke - cestovni promet -

Naručitelj:

Odjel gradske uprave za razvoj, urbanizam, ekologiju i gospodarenje zemljištem
Direkcija za razvoj, urbanizam i ekologiju
Titov trg 3/V, 51 000 Rijeka

Izrađivač:

DARH 2 d.o.o. za graditeljstvo i akustiku
Ljubičin prolaz 3, 10 430 Samobor
E: akustika@darh2.hr
W: http://www.darh2.hr ; http://kartebuke.com.hr

© Svi dijelovi elaborata ne smiju se reproducirati ili prenositi u bilo kojem obliku, ni na bilo koji način, elektronski ili mehanički, uključujući snimanje, kopiranje, pohranjivanje u bazu podataka bez odobrenja grada Rijeka i DARH 2 d.o.o. Neovlašteno korištenje i umnožavanje podliježe primjeni Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima.

Legenda

Prošireno područje 2 km
- Prošireno područje 2 km

Granica proračuna
- Granica proračuna

Cestovne prometnice
- Cestovne prometnice

Željeznička pruga
- Željeznička pruga

Most / nadvožnjak / podvožnjak
- Most / nadvožnjak / podvožnjak

Objekti osjetljive namjene
- Bolnica
- Dječji vrtić
- Dom zdravlja
- Škola

Građevinski objekti
- Građevinski objekti

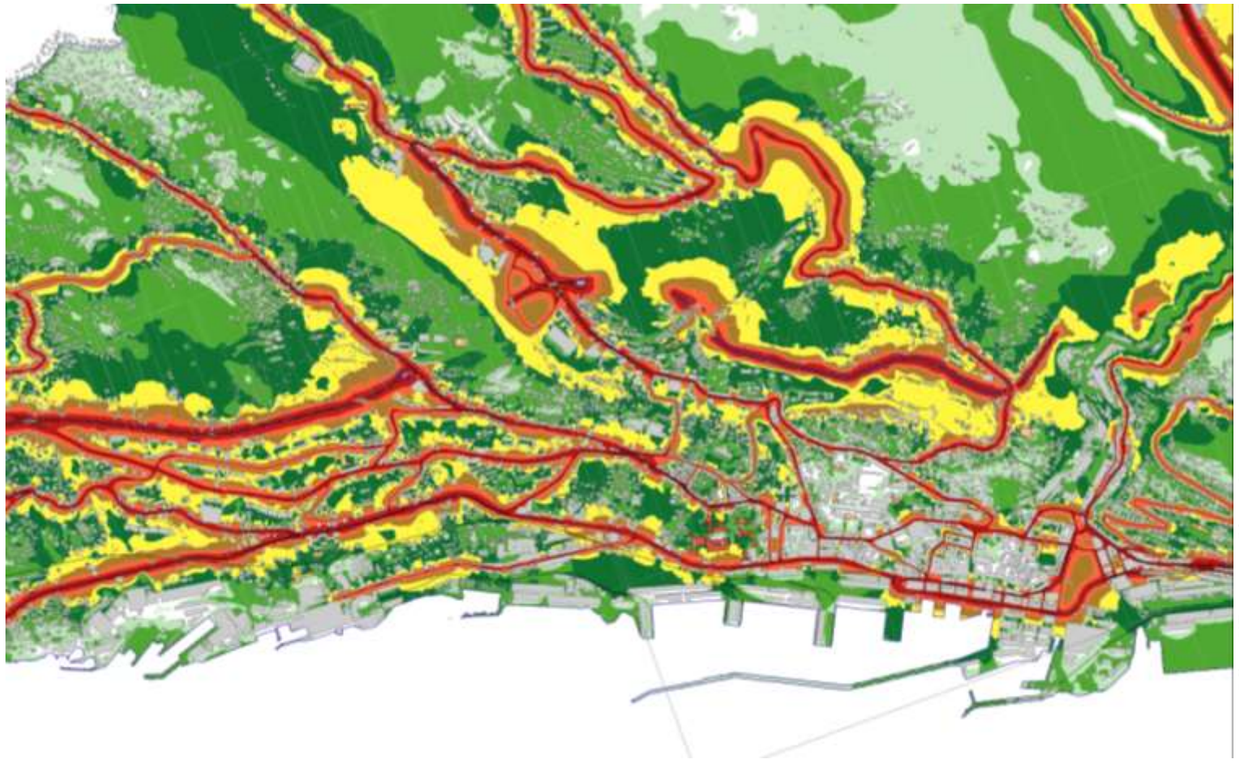
0 200 400 800 1.200 1.600 2.000 m

Grafički prikaz razreda indikatora buke L_{day} s međusobnim razmakom 5 dB

L_{day} = indikator buke za vremensko razdoblje 'dan'

Legenda prikaza razreda jednakih razina buke indikatora

Naručitelj:	GRAD RIJEKA Odjel gradske uprave za razvoj, urbanizam, ekologiju i gospodarenje zemljištem		Vrsta projekta: STRATEŠKA KARTA BUKE GRADA RIJEKE
Izvođač:	DARH 2 d.o.o. za graditeljstvo i akustiku, Ljubičin prolaz 3, Samobor http://www.darh2.hr E-mail: akustika@darh2.hr		Naziv projekta: Uspostava sustava upravljanja bukom okoliša grada Rijeke Strateška karte buke cestovnog prometa
	Ime i prezime:	Potpis:	Sadržaj grafičkog prikaza:
Odg. voditelj projekta:	dr.sc. Alan Štimac, dipl.inž.el.		Grad Rijeka:
Suradnik:	Branko Doračić, inž.građ.		Vrsta Izvora: Cestovni promet
Izradio:	Dinko Stipaničev, dipl.inž.el.		
Odobrio:	dr.sc. Alan Štimac, dipl.inž.el.		Grafički prikaz razreda jednakih razina buke indikatora L_{day}
Broj projekta:	Datum:	Broj prikaza:	Mjerilo:
2007-KB-15	2009-11	GP 01	1:10.000



Strateška karta buke grada Rijeke - cestovni promet -

Naručitelj:

Odjel gradske uprave za razvoj, urbanizam, ekologiju i gospodarenje zemljištem
Direkcija za razvoj, urbanizam i ekologiju
Titov trg 3/V, 51 000 Rijeka

Izrađivač:

DARH 2 d.o.o. za graditeljstvo i akustiku
Ljubičin prolaz 3, 10 430 Samobor
E: akustika@darh2.hr
W: http://www.darh2.hr ; http://kartebuke.com.hr

© Svi dijelovi elaborata ne smije se reproducirati ili prenositi u bilo kojem obliku, ni na bilo koji način, elektronski ili mehanički, uključujući snimanje, kopiranje, pohranjivanje u bazu podataka bez odobrenja grada Rijeka i DARH 2 d.o.o. Neovlašteno korištenje i umnožavanje podliježe primjeni Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima.

Legenda

Prošireno područje 2 km
- Prošireno područje 2 km

Granica proračuna
- Granica proračuna

Cestovne prometnice
- Cestovne prometnice

Željeznička pruga
- Željeznička pruga

Most / nadvožnjak / podvožnjak
- Most / nadvožnjak / podvožnjak

Objekti osjetljive namjene
- Bolnica
- Dječji vrtić
- Dom zdravlja
- Škola

Građevinski objekti
- Građevinski objekti

0 200 400 800 1.200 1.600 2.000 m

Grafički prikaz razreda indikatora buke L_{night} s međusobnim razmakom 5 dB

L_{night} = indikator buke za vremensko razdoblje 'noć'

Legenda prikaza razreda jednakih razina buke indikatora

Naručitelj:	GRAD RIJEKA Odjel gradske uprave za razvoj, urbanizam, ekologiju i gospodarenje zemljištem		Vrsta projekta: STRATEŠKA KARTA BUKE GRADA RIJEKE
Izvođač:	DARH 2 d.o.o. za graditeljstvo i akustiku, Ljubičin prolaz 3, Samobor http://www.darh2.hr E-mail: akustika@darh2.hr		Naziv projekta: Uspostava sustava upravljanja bukom okoliša grada Rijeke Strateška karte buke cestovnog prometa
	Ime i prezime:	Potpis:	Sadržaj grafičkog prikaza:
Odg. voditelj projekta:	dr.sc. Alan Štimac, dipl.inž.el.		Grad Rijeka:
Suradnik:	Branko Doračić, inž.građ.		Vrsta izvora: Cestovni promet
Izradio:	Dinko Stipaničev, dipl.inž.el.		Grafički prikaz razreda jednakih razina buke indikatora L_{night}
Odobrio:	dr.sc. Alan Štimac, dipl.inž.el.		
Broj projekta:	Datum:	Broj prikaza:	Mjerilo:
2007-KB-15	2009-11	GP 02	1:10.000

Konfliktnom kartom buke Grada Rijeke utvrđena su područja i vrijednosti prekoračenja dopuštenih razina buke.

Državna cesta DC403 od čvora Škurinje do ulaza u tunel Podmurvice prolazi zonom koja je uglavnom poslovne namjene (skladišta, servisi, prodaja i sl.), uz nekoliko objekata stambene namjene.

Drugi segment zahvata koji prolazi uglavnom stambenim područjem rješen je kao prolaz tunelom tako da u toj najkritičnijoj zoni buke praktički nema.

Treći segment državne ceste DC403 od kraja tunela Podmurvice do kraja dionice odnosno područja luke, smješten je u području uglavnom gospodarske namjene (trgovački centar, rafinerija, Metis, priozvodne djelatnosti, servisi, radni pogoni), gdje se također u široj zoni nalazi nekoliko objekata stambene namjene.

Prema lokaciji zahvata i namjeni prostora možemo zaključiti da je zahvat smješten u području zone 4 „Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanje“ gdje su propisane najviše dopuštene ocjenske razine buke u granicama za dan do 65 dB(A), a za noć do maksimalno 50 dB(A).

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

Zona	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije LR,A,eq [dB(A)]	
		dan	noć
1	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4	**Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem**	**65**	**50**
5	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	• Na granici građevne čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) • Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

C.4.14. STANJE VODNIH TIJELA

Područje državne ceste DC403 prema hidrografskoj pripadnosti pripada Jadranskom vodnom području (JVP).

Državna cesta DC403 nalazi se u vodnom području koje prema prirodnim značajkama spada u geografsku cjelinu koja je definirana kao:

- mediteranski prostor ili jadransko primorje na jugu – pripada Dinarskom kršu, a obuhvaća otoke, usko obalno područje i zaleđe sjevernog (Istra, **Kvarner**, podvelebitsko primorje) i južnog primorja (Dalmacija).

C.4.14.1. Mala vodna tijela

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km^2,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km^2,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

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

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

C.4.14.2. Stanje priobalnih vodnih tijela

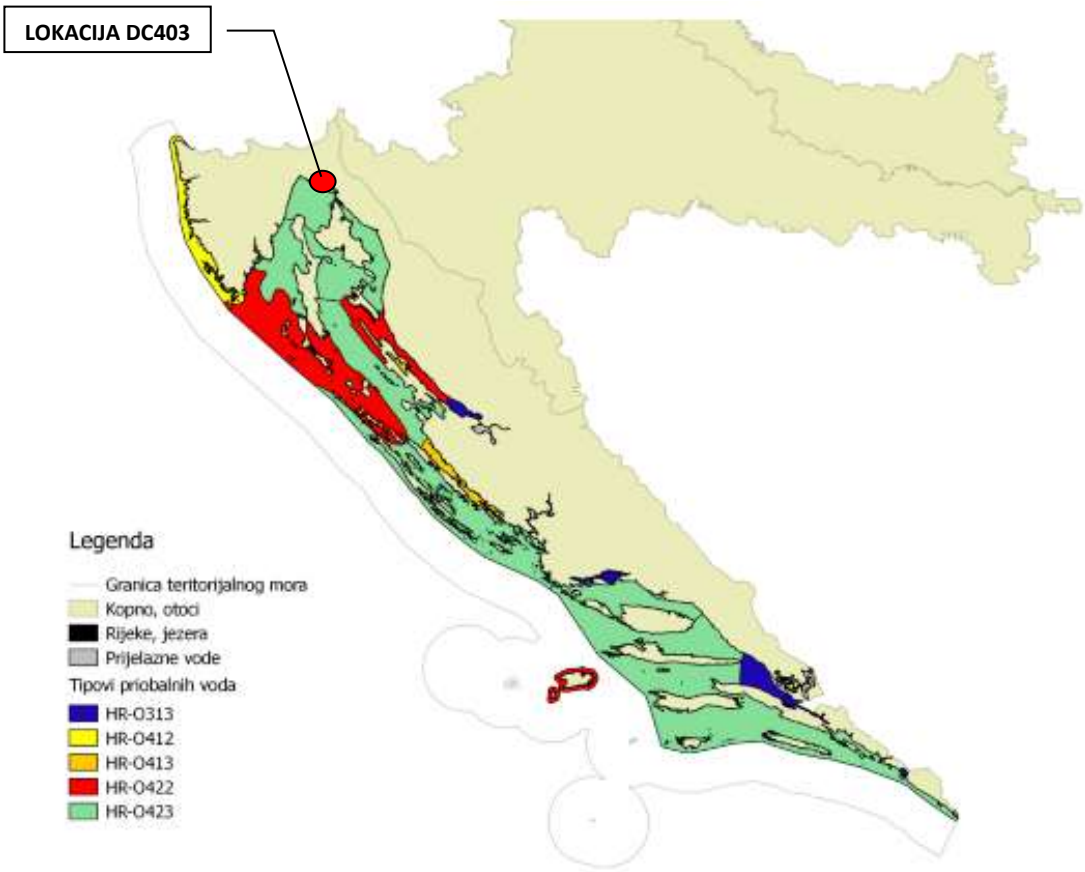
Zahvat državna cesta DC403 ne nalazi se na području priobalnog vodnog tijela fizički, ali obzirom da se nakon pročišćavanja voda ispušta u priobalne vode, vrši se indirektan utjecaj na ovo vodno tijelo.

Pojam priobalne vode označava površinske vode unutar crte udaljene 1 nautičku milju od crte od koje se mjeri širina teritorijalnih voda u smjeru pučine, a mogu se protezati do vanjske granice prijelaznih voda u smjeru kopna.

Priobalne vode tipizirane su čimbenicima obaveznim (ekoregija, geografska širina i dužina, raspon plime i oseke, srednji godišnji salinitet), i izbornim (sastav supstrata, dubina).

Na temelju navedenih abiotičkih čimbenika određeno je pet tipova priobalnih voda gdje se može definirati da **zahvat spada u Euhalino priobalno more sitnozrnatog sedimenta, oznake tipa HR – O423**, ekoregija mediteranska za dubine veće od 40 m, srednji godišnji salinitet veći od 36 (psu) sa sastavom supstrata sitnozrnati sediment.

Naziv tipa	Oznaka tipa	Pripadnost ekoregiji	Dubina (m)	Srednji godišnji salinitet (PSU)	Sastav supstrata
Polihalino plitko priobalno more sitnozrnatog sedimenta	HR-O313	Mediteranska	z < 40	s < 36	sitnozrnati sediment
Euhalino plitko priobalno more krupnozrnatog sedimenta	HR-O412	Mediteranska	z < 40	s > 36	krupnozrnati sediment
Euhalino plitko priobalno more sitnozrnatog sedimenta	HR-O413	Mediteranska	z < 40	s > 36	sitnozrnati sediment
Euhalino priobalno more krupnozrnatog sedimenta	HR-O422	Mediteranska	z > 40	s > 36	krupnozrnati sediment
Euhalino priobalno more sitnozrnatog sedimenta	HR-O423	Mediteranska	z > 40	s > 36	sitnozrnati sediment



Zahvat se nalazi u neposrednoj blizini priobalnog vodnog tijela O423 – RIPL Luka Rijeka. Svi podaci o priobalnom vodnom tijelu navedeni su u tablici.

VODNO TIJELO	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnenom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor	Klorofil a	Fitoplankton	Makroalge
O423-RIZ	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	umjereno stanje
O423-RILP	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	vrlo loše stanje
O313-BAZ	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	-

VODNO TIJELO	Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	Morske cvjetnice	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje	Ekološko stanje	Kemijsko stanje	Ukupno stanje
O423-RIZ	-	-	umjereno stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	umjereno stanje	dobro stanje	umjereno stanje
O423-RILP	dobro stanje	-	vrlo loše stanje	vrlo dobro stanje	umjereno stanje	vrlo loše stanje	dobro stanje	vrlo loše stanje
O313-BAZ	dobro stanje	-	dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	umjereno stanje

C.4.14.3. Stanje tijela podzemne vode

Okvirna direktiva o vodama i Zakon o vodama definira podzemne vode ispod površine tla u zoni zasićenja i u izravnom dodiru s površinom tla ili podzemnim slojem. Podzemne vode se definiraju na temelju slijedećih elemenata:

- geološke građe terena
- poroznost
- geokemijski sastav
- hidrogeološke karakteristike
- geomorfološke pojave
- smjerovi i brzine toka podzemnih voda
- napajanje podzemnih voda, odnos s površinskim tokovima, položaj cjelina podzemnih voda

Temeljem navedenih elemenata definirana su osnovna tijela podzemnih voda gdje predmetni zahvat koji je smješten **u području Grada Rijeke spada u podzemne vode Jadranskog vodnog područja.**

Područje Grada Rijeke podijeljeno je **na dva vodna tijela podzemnih voda** čija granica prolazi centralnim dijelom grada.

Zahvat dražavne ceste DC403 također je smješten na području oba podzemna vodna tijela gdje je početni dio državne ceste DC403 od lokacije spoja na čvoru Škurinje do lokacije tunela

Podmurvice u zoni podzemnog vodnog tijela JKGI_05 – Rijeka – Bakar. Preostali dio dionice državne ceste DC403 koji obuhvaća južni dio tunela, spojnu cestu do Zvonimirove ulice te nastavak DC403 do lokacije Luke Rijeka spada u područje podzemnog vodnog tijela JKGI_04 - Riječki zaljev.

Prema dostavljenim podacima stanja vodnih tijela su slijedeća:

JKGI_04 - Riječki zaljev

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

JKGI_05 – Rijeka – Bakar

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

C.4.14.4. Vodno tijelo JKRN0278_001, Škurinjski potok

Na području zahvata nalazi se vodno tijelo JKRN0278_001 Škurinjski potok.

Škurinjski potok spada prema svom ekotipu u male povremene tekućice. Prema geografskoj lokaciji spada u Jadransko vodno područje.

Škurinjski potok većim dijelom (gornji dio sliva) spada u podzemni vodno tijelo JKGI_05 – Rijeka – Bakar dok je manji donji dio sliva sa mjestom utoka u more smješten u zoni podzemnog vodnog tijela JKGI_04 – Riječki zaljev.

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0278_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0278_001
Naziv vodnog tijela	Škurinjski potok
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (16B)
Dužina vodnog tijela	1.44 km + 3.53 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	JKGI-04, JKGI-05
Zaštićena područja	HROT_71005000
Mjerne postaje kakvoće	

Škurinjski potok tipični je bujični vodotok krša, formiran u flišnoj dolini sa vapnenačkim padinama. Tok je povremenog karaktera sa redovitim ljetnim presušivanjem i naglim nadolaskom vode kod pojava intenzivnih oborina. Specifičan je po tome što je danas veći dio njegovog sliva i toka u urbanom području Grada Rijeke. Što zahtijeva način uređenja u mnogome različit od uobičajnog. Njegovo nesustavno uređenje javlja se u vrijeme nastajanja obližnje Rijeke kada se i dolina Škurinjskog potoka počela u većoj mjeri poljoprivredno koristiti. To prvo spontano uređenje toka imalo je svrhu zaštite od plavljenja i odnošenja zemlje sa okolnih iskrčenih površina.

Kao i kod drugih sličnih vodotoka, uređenje se je sastojalo od podizanja suhozida uz korito i od gradnje manjih poprečnih građevina u svrhu zaštite od odnašanja zemlje sa poljoprivrednih površina i u svrhu stvaranja manjih akumulacija za zalijevanje nasada i napajanje blaga.

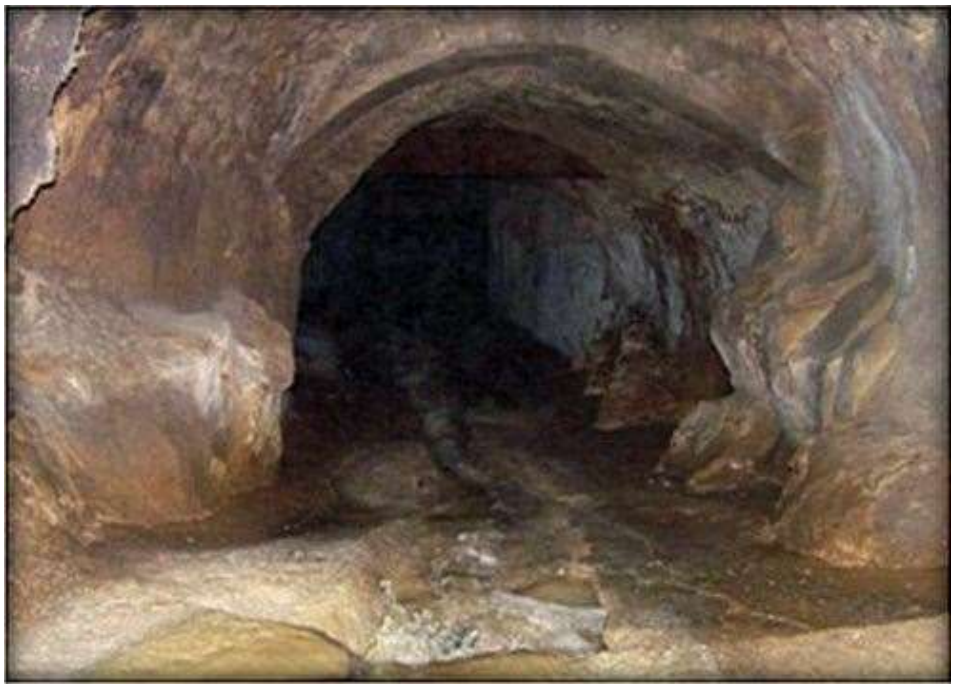
U prošlosti se je osim sadašnjeg imena koristilo još i ime Potok pa su od 16. st. oba naziva ove tekućice bila gotovo jednako zastupljena. U memoriji stanovnika Rijeke naziv Potok usadio se toliko čvrsto da je cijeli jedan Riječki kvart, čijim se područjem kretao donji tok potoka, dobio prema njemu ime. Krajem 18.st uslijed urbaniziranja područja, donji tok vodotoka se uređuje i natkriva do mora. Od tog vremena, kao i danas uz funkciju evakuiranja bujičnih voda potok vrši i zbrinjavanje površinskih, a djelomično i sanitarnih voda.

slika 1. Kraj otvorenog korita

slika 2. Početak zatvorenog toka – Rotor Škurinje na Osječkoj ulici iznad čvora Škurijne i početka dionice DC403

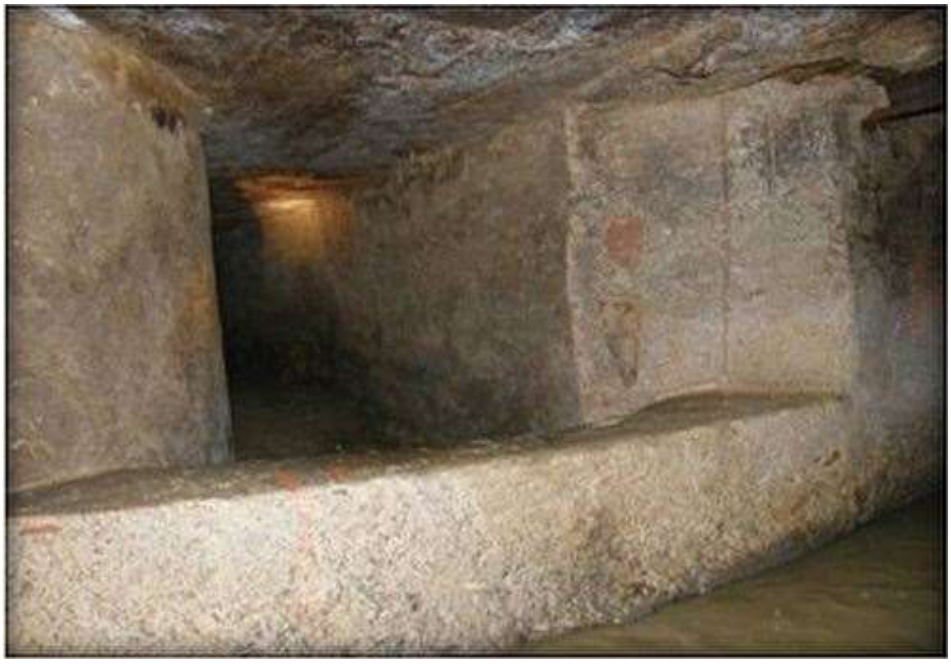
slika 3. Podzemni tok Škurinjskog potoka ispod lokacije zahvata

slika 4. Ulaz fekalne kanalizacije u zatvoreni vodotok



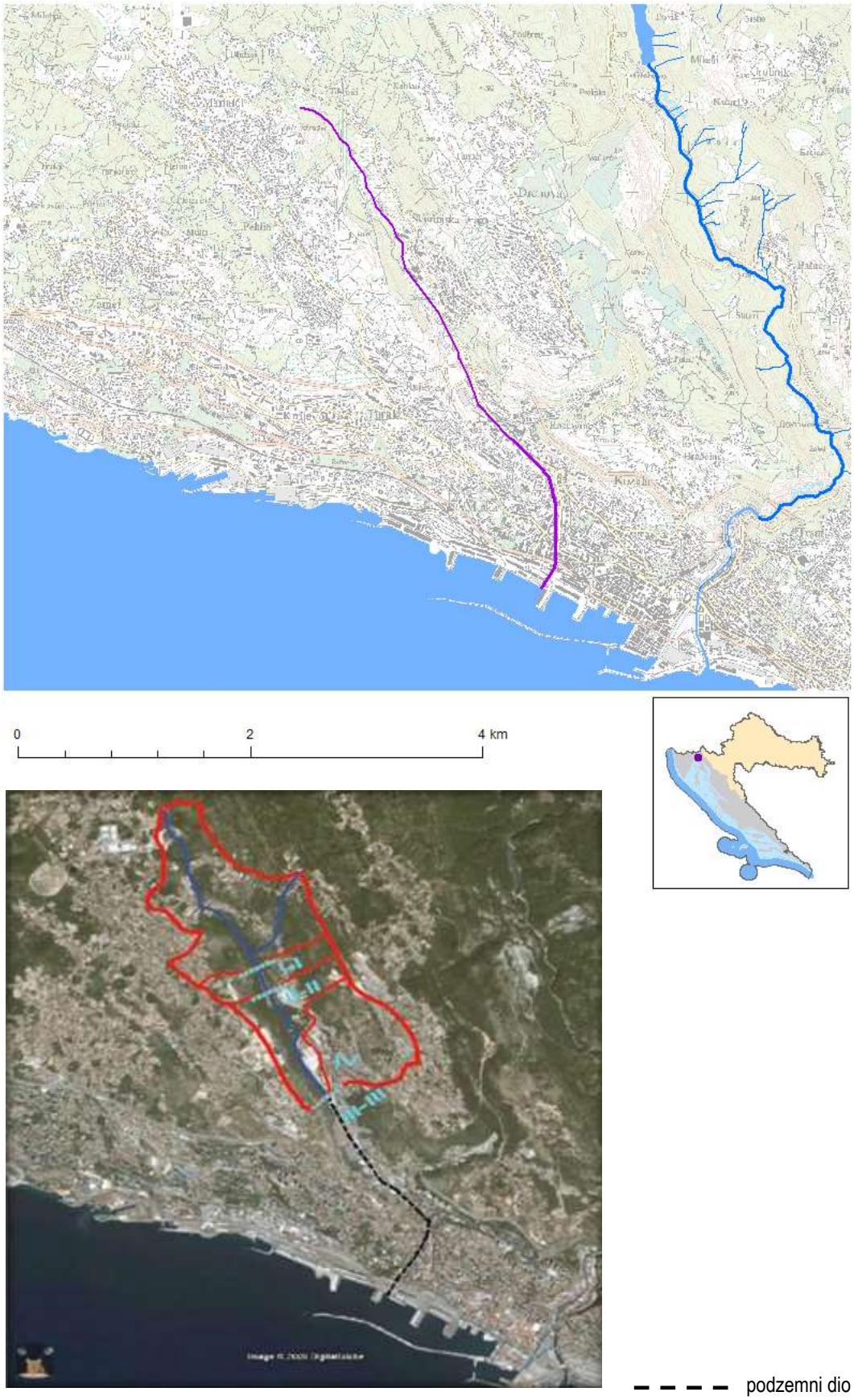
slika 5. Kanal prokopan u stijeni

slika 6. Bujični nanos i prodor instalacija



slika 7. Ulaz oborinske kanalizacije

slika 8. Utok Škurinjskog i potoka Brajda na području teretne luke Rijeka



slika 9. Karta sliva

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0278_001					
PARAMETAR	**UREDBA NN 73/2013***	**ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA**			
		STANJE	**2021.**	**NAKON 2021.**	**POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA**
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	nema procjene
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
					ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	
bakar	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
polikloririrani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	postiže ciljeve
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	procjena nije pouzdana
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Živa i njezini spojevi					nema procjene
					nema procjene
					nema procjene
					nema procjene
					procjena nije pouzdana

NAPOMENA:
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
*prema dostupnim podacima

Hidrološke značajke sliva Škurinjskog potoka (vodnog tijela JKRN0278_001)

Škurinjski potok (slika br.9) se sastoji od gornjeg (otvorenog) i donjeg (zatvorenog) dijela. Kako se geološka podloga sastoji od vapnenca sa karakterističnim vrtačama, najveći dio oborine uglavnom prodire duboko u tlo. Zbog toga su veće površinske protoke u koritu rijetke i moguće su samo uz pojavu ekstremnih oborina na prethodno saturirano tlo.

S obzirom na položaj sliva i postojeći trend urbanizacije područja, sigurno je da će se površinski koeficijenti daljnje povećavati, a samim time doći će i do pojave do sada nezabilježenih količina površinske protoke.

2002. god Građevinski fakultet je izračunao Q_{max}100 god. protoku od 15 m^3/s Što značajno premašuje 2,14 m^3/s, koliko iznosi izračunata maksimalna protoka postojećeg zatvorenog dijela kroz gradsko područje.

Nije moguće povećati propusnu moć postojećeg zatvorenog kanala jer prolazi kroz gusto izgrađeno područje.

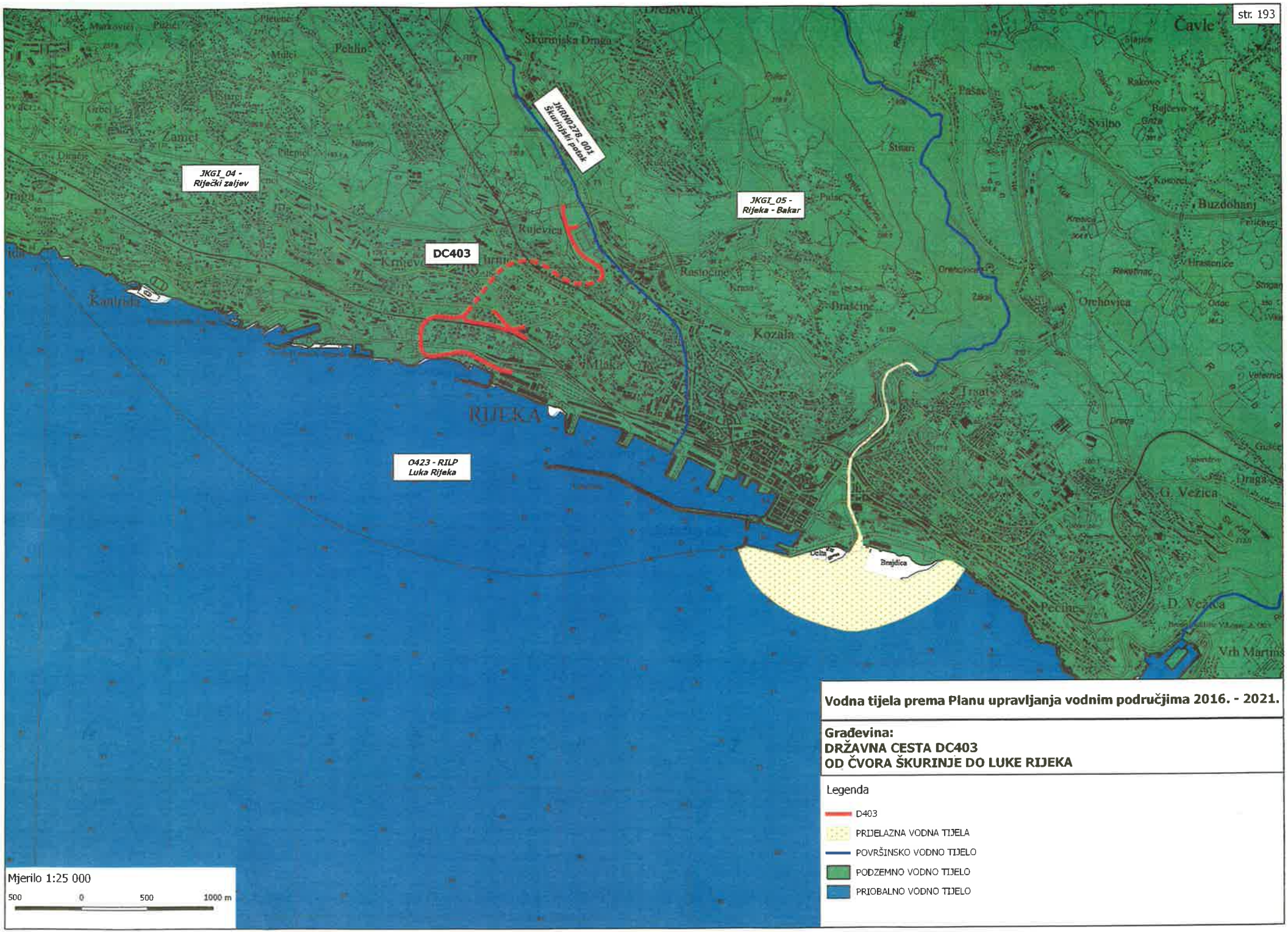
Zaključak - procjena postojećeg stanja Škurinjskog potoka

Donji zatvoreni tok, dijelovi kojeg su izgrađeni prije 250 god. svojim kapacitetom ni približno više ne odgovara sadašnjem stanju, a pogotovo budućim predviđenim planovima urbanizacije Škurinjskog područja. Sustavnim neodržavanjem, spajanjem oborinskih i fekalnih kanalizacija, smanjenjem poprečnog profila prodorima raznih instalacija njegov je protok maksimalno ograničen. Kako prolazi kroz gusto izgrađeno područje, osim redovitijeg čišćenja i popravaka uočenih oštećenja nije moguće izvesti veće zahvate te hitnije utjecati na njegovu protočnu moć.

Da bi se ograničio dotok vode u donji dio krenulo se je u projektiranje i izgradnju retencija koje će svojim djelovanjem vodu zadržati i infiltrirati u podzemlje.

Prvoizgrađena retencija R3 radi kompromisa (uklapanja u kružni tok u Osječkoj ulici) bitno je manjeg kapaciteta od planiranog te ne postiže planirani efekat smanjenja vodenog vala. Doduše, još nisu uočeni nikakvi problemi zbog njenog smanjenog kapaciteta, ali skorom izgradnjom većeg industrijskog platoa na poziciji ispod Getroa značajno će se povećati dotok vode u retenciju te će se tek tada moći realno procijeniti pravo stanje.

Retencija R2 izgrađena je 2011. godine. Njeni kapaciteti su u skladu sa planovima, a njena funkcija, kao i izgradnja retencije R3 ovisit će o brzini urbanizacije područja uzvodno od njih.



Vodna tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.

Građevina:
DRŽAVNA CESTA DC403
OD ČVORA ŠKURINJE DO LUKE RIJEKA

Legenda

- D403
- PRIJELAZNA VODNA TIJELA
- POVRŠINSKO VODNO TIJELO
- PODZEMNO VODNO TIJELO
- PRIOBALNO VODNO TIJELO

C.4.15. VARIJANTA „NE ČINITI NIŠTA“

Prema postojećem stanju (bez izgrađene Zagrebačke obale) sav cestovni promet iz luke Rijeka prema autocesti odvija se posredno preko gradskih ulica prema jednom od čvorišta na riječkoj obilaznici (prema čvorovima Diračje, Rujevica, Škurinje ili čvoru Draga koji je trenutno definiran kao obvezna ruta za teška teretna vozila) zbog čega postoje slijedeći problemi:

- utječe na povećanje buke, vibracija i zagađenja zraka u samom centru grada
- ugrožava pješački promet presijecajući pješačke prijelaze (ukupno 21 pješačkih prijelaza),
- ugrožava dinamiku prometnog toka semaforiziranim raskižjima (ukupno 14 raskrižja),
- negativno utječe na razinu usluge u javnom prijevozu (997 prolaza javnih gradskih autobusa dnevno).

Izgradnjom Zagrebačke obale (a bez izgradnje novog cestovnog priključka) predviđa se oko 730 dodatnih teških teretnih vozila na dan na križanju Zvonimirove i Milutina Barača koja se za spoj na autocestu moraju koristiti jednim od gore navedenih postojećih čvorova uz dodatno opterećenje postojećih gradskih ulica

Zaključak:

- Rezultati analize postojeće gradske prometne mreže, uskih grla, kvalitete postojeće prometne infrastrukture, buduće povećanje udjela teškog teretnog prometa koje generira kontejnerski terminal Zagrebačko pristanište te ekološki i društveno-ekonomski utjecaj jasno ukazuju na potrebu izgradnje nove ceste koja bi spajala luku Rijeka s TEN-T cestovnom mrežom Mediteranskog koridora.
- Analiza postojeće prometne mreže pokazuje preopterećenosti postojećim prometom te nemogućnost prihvata dodatnog teretnog prometa kojeg generira izgradnje Zagrebačkog pristaništa. Stoga se nameće potreba za izgradnjom nove ceste koja bi transferirala teški teretni promet iz luke do auto ceste bez dodatnog utjecaja na postojeću gradsku mrežu.
- Osim rješavanja primarnog problema teškog teretnog prometa koji se generira izgradnjom Zgrebačkog pristaništa nova cesta DC403 povoljno utječe i na gradski promet kao nova veza između sjevernog i južnog dijela grada.

D. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ, TIJEKOM PRIPREME, GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA

D. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ, TIJEKOM PRIPREME, GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA

D.1. UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU

D.1.1. Tijekom građenja i korištenja

- Analizom odnosa zahvata i mogućih utjecaja na **područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) i područja očuvanja značajna za ptice (POP)** možemo zaključiti da se zahvat nalazi izvan navedenih područja.
    - Najbliža udaljenost zahvata do područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS, nalazi se sjeveroistočno **na udaljenosti od približno 3,0 km**. Riječ je o području **HR2000658 Rječina**. Na **udaljenosti od približno 6,2 km** na jugoistočnoj strani nalazi se područje **HR3000467 Podmorje Kostrene**.
    - Najbliža udaljenost područja očuvanja značajnog za ptice – POP, **HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika** nalazi se sjeverno na udaljenosti **od približno 5,0 km**.

Možemo zaključiti da se zahvat nalazi izvan područja ekološke mreže RH.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike **izdalo je za planirani zahvat** ***„Izgradnja državne ceste DC403 od čvora Škurinje do Luke Rijeka“ „Rješenje o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu“ (Klasa: UP/I 612-07/17-60/03; Ur.br.: 571-07-1-1-2-17-4; Zagreb, 18. siječnja 2017. god.)*****. Rješenje o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu nalazi se u prilogu Studije.**

D.2. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

D.2.1. Tijekom građenja i korištenja

- Zahvat **nema utjecaja na zaštićena područja RH** odnosno najbliže zaštićeno područje *spomenik prirode – Zametska pećina* nalazi se na približnoj udaljenosti od 1,9 km.

D.3. UTJECAJI NA PROSTOR I PROMETNE TOKOVE

D.3.1. Tijekom građenja

- Realizacija zahvata utječe na određene prostorne elemente koji su postojeći i definirani kroz prostorno – plansku dokumentaciju. Ukupni prostor kroz realizaciju zahvata dobiva kvalitetu više sagledavajući ga kao razvojni potencijal u gospodarskom segmentu.
- U širem prostoru zahvata odnosno na gravitirajućim gradskim prometnicama, može se očekivati utjecaj tj. prisutnost teretnih vozila gradilišta zbog dopreme i otpreme strojeva i materijala što negativno utječe na prostor.
- Obzirom da je Rijeka turistički grad, može se očekivati negativan utjecaj u cestovnom prometu u slučaju produženja radova koji vremenski zadiru u ljetne mjesece odnosno u vrijeme pripreme i tijeka turistčke sezone te je stoga potrebno o tome voditi računa tijekom planiranja realizacije ovog zahvata.
- Tijekom građenja moguća opasnost na prostor u slučaju nekontroliranog rukovanja zapaljivim tekućinama i mogućeš požara.
- Zbog prisutnosti teške mehanizaicje - građevinskih strojeva (bageri, rovokopači) i kamiona može doći do onečišćenje prostora mineralnim uljima, gorivom, mazivima i ostalim štetnim sastojcima koje se koriste kod mehanizacije.
- Kako bi se izbjegli negativni utjecaji svi korisnici prostora trebaju kontinuirano usklađivati svoje aktivnosti sa aktivnostima gradilišta kako nebi došlo do većih problema u poslovanju luke, željeznice i ostalih subjekata u prostoru koji će tijekom izvođenja radova biti dijelomično spriječeni u svojim aktivnostima.
- U svrhu zahvata neophodno je organizirati i prostor za funkcioniranje gradilišta koje uključuje lociranje objekata privremenog karaktera u svrhu vođenja gradilišta, parkirni prostor za građevinsku operativu, prostor za skladištenje i sl., što negativno utječe na prostor iz razloga što će se u tu svrhu morati u postojećem gradskom prostoru organizirati te površine, a obzirom na tehničko rješenje zahvata za očekivati je da će biti potrebno locirati i rezervirati u tu svrhu jednu površinu u zoni Škurinjske drage (između čvora Škurinje i sjevernog portala tunela Podmurvice) i drugu površinu između južnog portala tunela i zone luke.
- Tijekom građenja javlja se direktni utjecaj na postojeći gradski promet na prometnice na kojima se izvode spojevi a riječ je o lokacija čvor Škurinje, raskrižje Zvonimirova ulica, raskrižje sa ul. Milutina Barača.
- Tijekom izvođenja radova javlja se problem viška iskopa materijala koji je potrebno privremeno zbrinuti, a riječ je o količinama:

○ iskop otvorenog dijela trase	68 000 m^3
○ iskop tunela	175 000 m^3
sveukupno	243 000 m^3

U svrhu rješavanja problema viška materijala Investitor bi trebao sa Lučkom upravom Rijeka odrediti uz lokaciju faze 2. Zagrebačke obale mjesto odlaganja viška iskopnog materijala koji će se u potpunosti koristiti kod izgradnje 2. faze.

- Rekonstrukcijom i dogradnjom željezničkog nadvožnjaka „Piopi“ dolazi tijekom građenja do negativnog utjecaja na željeznički promet obzirom da je za očekivati određene probleme i kraće obustave željezničkog prometa tijekom izvođenja radova. Obzirom da je riječ o međunarodnom željezničkom pravcu, potrebno je tijekom pripreme, projektiranja i građenja o tom negativnom utjecaju voditi računa, odnosno potencijalne zastoje u željezničkom prometu kroz faze izgradnje objekata svesti na minimum ili u potpunosti eliminirati.
- Cestovni željeznički nadvožnjak i pješački most koji povezuje prostore Ine (iznad/ispod pruge) fizički ostaju ali se prekida interna cestovna i pješačka komunikacija.

D.3.2. Tijekom korištenja

- Spojem državne ceste DC403 na postojeći čvor Škurinje javlja se utjecaj iz razloga što se u postojeći prometni sustav uvodi dodatni promet što može djelovati u prometnoj koncepciji zaobilaznice. Isto je za očekivati u zoni spoja na Zvonimirovu ulicu i ulicu Milutina Barača, odnosno uvođenjem novih spojeva omogućuje se dovođenje vozila sa zaobilaznice što može dodatno utjecati na promet u široj zoni spojeva odnosno raskrižja.
- S druge strane javlja se pozitivan utjecaj na stanovništvo i promet užeg dijela grada iz razloga što će se promet brže i jednostavnije usmjeravati na čvor Škurinje tj. riječku zaobilaznicu, čime će se znatno rasteretiti gradske prometnice naročito u vršnim satima kod dolazaka i odlazaka stanovništva na posao.
- Drugi pozitivan utjacaj na DC403 je usmjeravanje kompletnog kamionskog teretnog prometa iz zone Luke Rijeka (bazen Rijeka) čime se znatno pospješuje i rasterećuje postojeći sustav gradskih prometnica, a kamionski promet brže i direktnije uz manja onečišćenja okoliša usmjearava i distribuira van gradske zone.

D.4. UTJECAJ NA VODE

D.4.1. Tijekom građenja

- Trasa se izvodi unutar vodozaštitnih zona, i to gornji dio trase (iznad Vukovarske prema Škurinjama), u III vodozaštitnoj zoni, dok se donji dio trase (od Vukovarske prema moru) nalazi u zoni djelomičnog ograničenja.
- Prometnica izaziva promjene u okolišu uzduž trase u većoj ili manjoj mjeri ovisno o načinu izgradnje i eksploatacije. Kada je trasa, uz to na krškom terenu dolazi do promjene strukture terena s mogućim utjecajima na režim i kakvoću vodnih resursa u slivu

(površinskih i podzemnih voda). Otvaranjem usjeka ili zasjeka u terenu odstranjuje se biljni pokrov čime je omogućeno brže i koncentrirano otjecanje površinskih voda i neprirodno dreniranje, a često i presjecanje podzemnih tokova vode. Nasipima se često mijenjaju tokovi otjecanja površinskih voda, odnosno usmjeravaju se površinski tokovi.

- Pri izvođenju građevinskih radova na trasi postoji određeni broj aktivnosti koje mogu prouzročiti negativne posljedice u režimu tečenja i kakvoći voda. U tom pogledu najveću opasnost predstavljaju građevinski radovi (miniranje duboki iskopi, uništavanje i skidanje prirodnog pokrovnog sloja, izgradnja tunela i dr.).

  Na taj način mogući su poremećaji prirodnih pravaca prihranjivanja, a ujedno skidanjem pokrovnog sloja i stvaranjem novih nakapnih površina zamućena ili na drugi način onečišćena oborinska voda brzo se drenira u podzemlje.

- Negativne posljedice na vode mogu se očekivati i zbog poticanja površinske erozije.

- Manipulanje s građevinskim strojevima i teškim vozilima koje uključuje i prateću opskrbu gorivom, te popravci i održavanje čine potencijalnu opasnost od prosipanja ili akcidentnih izlijevanja nafte i naftnih derivata, odbacivanje motornih ulja i sličnog otpada po terenu. Svako nekontrolirano odlaganje ovih tvari predstavlja opasan izvor onečišćenja.

- Nekontrolirano deponiranje materijala od iskopa, izaziva poremećaj površinske odvodnje, a može dovesti i do zamućenja podzemnih i površinskih voda.

- Korištenje neprikladnih materijala za građenje - Korištenje štetnih i toksičnih materijala za konstrukciju trupa prometnice može vrlo nepovoljno i dugotrajno, nakon izgradnje prometnice otapanjem opasnih tvari utjecati na kakvoću podzemnih voda. Pod ovim materijalima podrazumijevaju se svi materijali koji su prema Katalogu opasnog otpada svrstani u opasni otpad.

- Odvodnja sanitarnih voda i onečišćenih oborinskih voda - U slučaju nepravilnog rješenja zbrinjavanja sanitarnih voda i drugih otpadnih voda (servisne radionice) iz objekata izgrađenih za potrebe gradilišta, može doći do procjeđivanja i onečišćenja površinskih i podzemnih voda.

D.4.2. Tijekom korištenja

- Korištenjem prometnice stvaraju se stalni značajni štetni utjecaji i onečišćenja koja dospijevaju u okoliš odnosno vode. Intenzitet onečišćenja ovisi o veličini i vrsti prometa, te općoj razini usluge na cesti. Posebno su opasne akcidentne situacije u kojima sudjeluju teška vozila koja prevoze opasne terete (prometne nesreće, havarije i dr.) zbog vremenske i prostorne nepredvidivosti te je potrrebno ugraditi sigurnosne ograde duž cijele trase.

- Tijekom korištenja i održavanja ceste, prisutna su stalna zagađivanja kolnika i neposrednog pojasa uz prometnicu koja negativno utječu na kakvoću površinskih voda .

- Onečišćenja oborinske vode - kao osnovni izvor zagađivanja su oborinske vode koje ispiru onečišćenja s kolnika prometnice te se odvode u prirodni prijemnik.

  Ova onečišćenja mogu biti različitog porijekla kao što su:

  - gubici iz sistema za pogon i podmazivanje (benzin, nafta, motorna ulja, tekućine za hlađenje i kočenje),
  - ostaci guma i produkti trošenja habajućeg sloja (ostaci asfalta, bitumena),
  - emisija produkata sagorijevanja pogonskog goriva (olovo i olovni spojevi, nesagorjeli ugljikovodici, dušični oksidi, čađa i katran).

- Onečišćene oborinske vode nastaju za trajanja prvih 30-tak minuta kiše. Stupanj njihova onečišćenja ovisi o intenzitetu i vremenu javljanja kiše (najveći kod prve kiše poslije sušnog razdoblja). Zagađivala koje ispiranjem i procjeđivanjem dospijevaju u podzemlje svrstavaju se u opasna onečišćenja podzemnih voda te se njihovo zadržavanje i ispuštanje ne dopušta.

- Onečišćenje površinskog sloja tla uz prometnicu - Utjecaj prometa na onečišćenje površinskog sloja tla uz prometnicu dobro je istražen i utvrđeno je da se produkti sagorijevanja pogonskog goriva (plinovi i aerosoli) deponiraju u tlo. Procjenjuje se da se oko 50 % olova emitiranog sa ispušnim plinovima vozila, taloži u pojasu oko 30 m od ceste. Površinski sloj tla uz cestu može sadržavati i do 400 ppm olova, dok biljke koje tu rastu akumuliraju i do 3000 ppm. I drugi teški metali u određenim uvjetima mogu biti vrlo pokretni i predstavljaju veliki rizik za onečišćenje podzemnih voda. Ova onečišćenja se teško stavljaju pod potpunu kontrolu.

- Iznenadna onečišćenja izazvana prometnim nesrećama - Akcidentne situacije na prometnicama vrlo često dovode do razlijevanja i prosipanja štetnog i opasnog materijala. Najčešće su nesreće u kojima dolazi do razlijevanja naftnih derivata koji imaju veliku sposobnost difuzije u teren i podzemlje.

  Zbog složenosti tečenja i zadržavanja vode u podzemlju onečišćenje naftnim derivatima ima karakter dugotrajnog djelovanja. Onečišćenja se mogu aktivirati u različitim hidrološkim uvjetima.

D.5. KLIMATSKE PROMJENE I UTJECAJI

Dugogodišnji podaci i mjerenje temperature pokazuju da je znakovit porast globalne temperature zraka i to naročito tijekom zadnja četiri desetljeća. Ti podaci se temelje na analizama Svjetske meteorološke organizacije (WMO, 2013. god.).

U promatranom razdoblju od 1880. do 2010. god. zabilježen je porast temperature od 0,062°C po dekadi dok je u periodu za posljednja četiri desetljeća zabilježen porast globalne temperature u prosjeku 0,17°C po dekadi.

Srednje dekadne temperature za razdoblje 1981. – 1990. i 1991. – 2000. god. iznosi 0,14°C dok je za period 1991. – 2000. god. i 2001. – 2010. god. zabilježen posrast srednje dekadne temperature koji iznosi 0,21°C.

Na svjetskoj razini do 2050. god. očekuje se povećanje temperature od 2 – 5°C, a sukladno tome očekuje se povećanje isparavanja (evapotranspiracija), pojačanje ekstremnih vremenskih pojava kao što su poplave, suša i sl., općenito smanjenje oborina sa povećanjem intenziteta, ali rijeđom pojavom, ranije topljenje snijega, povišenje razine mora za 17 – 25,5 cm (18 – 38 cm optimistički te 26 – 59 cm pesimistički scenarij), za razdoblje do 2100. god. (izvor: 4th Report the IPCC).

Prema procjeni Svjetske meteorološke organizacije 2014. god. zabilježeno je najviše povećanje srednje globalne površinske temperature od 0,57°C (u odnosu na period prosjeka 1961. – 1990. god. i 0,08°C iznad prosjeka 2005. – 2014. god.).

Najveća odstupanja prosječne globalne temperature zraka zabilježene su u 2015. god. odstupanjem od 0,73 ± 0,1°C (iznad prosjeka za referentno razdoblje 1961. – 1990. god.).

Za usporedbu srednjih godišnjih temperatura zraka na području RH (Zagreb – Grič) u razdoblju 1862. – 2015. god. pokazala je 2012. god. kao najtopliju te 2015. god. kao drugu najtopliju godinu od početka motrenja, gdje je upravo te 2015. god. srednja godišnja temperatura zraka iznosila 13,7°C.

Praćenje temperaturnih promjena u RH ukazuju da se trend globalnih zatopljenja odvija i na području RH.

Za klimatske promjene na području RH napravljene su simulacije klime regionalnim klimatskim modelom RegCM. Analizirane su klimatske promjene prema A2 scenariju za dva tridesetogodišnja razdoblja (izvor: Državni hidrometeorološki zavod).

1. Razdoblje od 2011. - 2040. - bliža budućnost od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.
2. Razdoblje od 2041. - 2070. godine - sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO_2) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Tablica 1. Godišnja i sezonska odstupanja temperature i oborina

Godina praćenja	Percentil			
	Odstupanje srednje godišnje temperature zraka (°C) od višegodišnjeg prosjeka		Godišnje količine oborine (%) višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961. - 1990.	
2004.	98	91 - 98 vrlo toplo	25	9 - 25 sušno
2005.	41	25 - 75 normalno	74	25 - 75 normalno
2006.	>99	>98 ekstremno toplo	42	25 - 75 normalno
2007.	>99	>98 ekstremno toplo	27	25 - 75 normalno
2008.	>99	>98 ekstremno toplo	34	25 - 75 normalno
2009.	>99	>98 ekstremno toplo	39	25 - 75 normalno
2010.	96	91 - 98 vrlo toplo	>99	>98 ekstremno kišno
2011.	>99	>98 ekstremno toplo	<1	<2 ekstremno sušno
2012.	>99	>98 ekstremno toplo	8	2 - 9 vrlo sušno
2013.	>99	>98 ekstremno toplo	75	75 - 91 kišno
2014.	>99	>98 ekstremno toplo	98	91 - 98 vrlo kišno
2015.	>99	>98 ekstremno toplo	1	<2 ekstremno sušno

Sukladno projekcijama promjene temperature zraka u prvom razdoblju buduće klime na području Hrvatske donose slijedeće:

- zimi se očekuje porast temperature do 0,6°C
- ljeti se očekuje porast temperature do 1°C.

U drugom razdoblju očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2°C u kontinentalnom dijelu i do 1,6°C na jugu, a ljeti do 2,4°C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, a do 3°C u priobalnom dijelu (*Branković i sur. 2010*).

Najveća promjena količine oborine, može se očekivati na Jadranu u jesen u vidu smanjenja oborine s maksimumom od približno 45 - 50 mm na južnom dijelu Jadrana. U drugom razdoblju buduće klime promjene oborine u Hrvatskoj su nešto jače izražene. Tako se ljeti u gorskoj Hrvatskoj te u obalnom području očekuje smanjenje oborine. Smanjenja dosižu vrijednost od 45 - 50 mm i statistički su značajna. Zimi se može očekivati povećanje oborine u sjeverozapadnoj Hrvatskoj te na Jadranu, međutim to povećanje nije statistički značajno.

Utjecaja zahvata na klimatske promjene

Pojavnosti klimatskih promjena kao što su trend porasta srednje godišnje temperature zraka, duži sušni periodi, povećana učestalost toplinskih valova i ekstremnih meteoroloških pojava mogu utjecati na korištenje predmetnog zahvata kao je državna cesta DC403.

Korištenje nove građevine kao infrastrukturnog objekta zahtjeva i određenu potrošnju energije koja se odnosi na svjetlosnu signalizaciju, tunelsku opremu, javnu rasvjetu i ostalu potencijalnu opremu koja se kod izgradnje ovako suvremene prometnice može ugraditi i koristiti.

Tijekom izvođenja radova javlja se očekivana razina emisije CO_2 od rada građevinskih strojeva kao i potrošnja električne energije kao pogonskog sredstva za pokretanje dodatnih građevinskih aparata i alata koji se koriste tijekom realizacije građevine.

Generalno, tijekom izvođenja radova onečišćenja su manjeg intenziteta i privremenog karaktera tako da se ne može govoriti o utjecaju zahvata na klimatske promjene u nekom ozbiljnom obliku.

Korištenje planiranog zahvata iziskuje određenu potrošnju energije potrebnu za održavanje uglavnom prometno – tehničkih sigurnostnih sustava kao i energiju koja se stvara tijekom odvijanja prometa što za posljedicu nema značajniji utjecaj na atmosferu pa tako i na klimatske promjene.

Obzirom na funkciju i karakter nove prometnice, može se zaključiti da će se utjecaj u tom smislu poboljšati obzirom da se prema postojećem stanju ista količina prometa danas odvija središtem grada, neprilagođenim gradskim ulicama često stambenog karaktera. Protočnost novog zahvata, kvaliteta i novi prometno – tehnički elementi čine osnovne elemente koji te utjecaje poboljšavaju.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat analiira se prema smjernicama koje su opće prihvatljive od strane Europske komisije, Glavna uprava za klimatsku politiku.

Smjernice su osmišljene i kao alat koji može pomoći smanjiti gubitke izazvane klimatskim promjenama u okviru javnih, privatnih i javno - privatnih ulaganja te tako povećati otpornost investicijskih projekata, ali i gospodarstva. U fazama planiranja i izrade projekta koje prethode početku provedbe projekta, u cilju realizacije projekta koji će osigurati maksimalnu vrijednost, procjenjuje se i utvrđuje koje mogućnosti imaju najveću potencijalnu vrijednost. S obzirom na to da su projekti u fazama planiranja i izrade detaljnije razrađeni, često je moguće, ali i potrebno, provesti detaljnije analize otpornosti na klimatske promjene koje služe kao podloga za rutinske analize i odluke.

<u>Utvrđivanja osjetljivosti projekta na klimatske promjene</u>

Osjetljivost projekta utvrđuje se u odnosu na niz klimatskih varijabli i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete.

Utvrđivanje osjetljivosti projekta državna cesta DC403 na klimatske promjene mogu se analizirati kroz primarne klimatske faktore koji su definirani u tablici.

Projekt se ocjenjuje ocjenom visoka osjetljivost, srednja osjetljivost ili nije osjetljivo i to za svaku klimatsku varijablu posebno. Opisi služe kao smjernica za subjektivno ocjenjivanje:

- ***visoka osjetljivost***: klimatske promjene mogu imati znatan utjecaj na projekt/zahvat,
- ***srednja osjetljivost***: klimatske promjene mogu imati mali utjecaj na projekt/zahvat,
- ***nije osjetljivo***: klimatske promjene nemaju nikakav utjecaj na projekt/zahvat.

Tablica 2. Analiza osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene

	imovina i procesi na lokaciji	*ulazi*	*izlazi*	*promet*
primarni klimatski faktori				
prosječna temperatura zraka				
ekstremna temperatura zraka				
prosječna količina padalina				
ekstremna količina padalina				
prosječna brzina vjetra				
maksimalna brzina vjetra				
vlažnost				
sunčevo zračenje				
sekundarni efekti/opasnosti vezane za klimatske uvjete				
poplave				
dostupne vode				
požar				
kvaliteta zraka				
erozija tla				
efekt urbanih toplinskih otoka				

<u>Procjene izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete</u>

Uzimajući u obzir lokaciju na kojoj će objekt biti izveden može se izvršiti procjena izloženosti u odnosu na promatrane klimatske uvjete koji su naznačeni u prethodnoj tablici, temeljem prikupljanja podataka za klimatske varijable i vezane opasnosti visoke ili srednje osjetljivosti.

Prema procjeni izloženosti državna cesta DC403 može biti izložena primarnim klimatskim faktorima koji su definirani kao ekstremna temperatura zraka, ekstremna količina padalina, maksimalna brzina vjetra.

Pored naznačenih izloženosti prometnice na primarne klimatske faktore (mogu se definirati kao osjetljivo), vrši se procjena izloženosti klimatskim uvjetima za dosadašnje i buduće stanje.

Tablica 3. Analiza izloženosti zahvata na klimatske promjene

učinci i opasnosti	izloženost – dosadašnje stanje		izloženost – buduće stanje	
poplave	Zahvat se nalazi izvan područja vjerojatnosti od poplavljanja.		Ne očekuje se izloženost zahvata.	
dostupnost vode	Potrebe za vodom iz novih izvora nema obzirom da se zahvat nalazi u urbanoj jezgri grada.		Korištenje isključivo vode iz postojećih vodovodnih sustava.	
požar	Na predmetnom području nisu zabilježeni veći požari.		Ne očekuje se utjecaj požara uzrokovanog klimatskim promjenama.	

kvaliteta zraka	Promjene kvalitete zraka uslijed antropoloških pritisaka su djelomično prisutne iz razloga opterećenosti prostora stambenim i gradskim subjektima.		Ne očekuje se značajno pogoršanje kvalitete zraka.	
erozija tla	Moguća su samo lokalno uslijed jakih oborina. Erozija tla nije zabilježena na području zahvata.		Ne očekuje se promjena izloženosti.	
efekt urbanih toplinskih otoka	Zahvat se nalazi u centru grada Rijeke i direktno je izložen predmetnom utjecaju.		Očekuje se i tijekom korištenja izloženost zahvata.	

Vrednuje se:

- ***visoka izloženost***
- ***srednja izloženost***
- ***niska izloženost***

Za predmetni zahvat potrebno je provođenje svih mjera koje su uključene prilikom projektiranja građevine što se odnosi na faze tijekom građenja i tijekom korištenja.

Sve te mjere definirane su kroz određene cjeline u ovoj studiji u ovisnosti od veličine, intenziteta i učestalosti potencijalnog utjecaja. Pored mjera obavezno je potrebno tijekom korištenja pratiti program praćenja stanja okoliša kako bi se eventualni uočeni nedostaci mogli korigirati.

Određeni utjecaji vezani uz klimatske promjene mogu se javiti u budućem razdoblju tijekom korištenja što se odnosi na moguće negativne utjecaje kod ekstremnih temperatura zraka (naročito ljeti), koje mogu utjecati na psihofizičke osobine vozača, djelovati na inertnost habajućih površina.

U slučajevima ekstremnih količina padalina (na području grada Rijeke riječ je uglavnom o kiši), može doći do utjecaja na postojeću infrastrukturu što se prije svega odnosi na sustav oborinske odvodnje. Taj utjecaj može se pojaviti trenutno, privremenog je karaktera te u svrhu smanjenja potencijalnog negativnog utjecaja potrebno je provoditi stalne mjere na kontroli i održavanju cjelokupnog sustava odvodnje.

Maksimalna brzina vjetra može imati negativan utjecaj na odvijanje prometa uzimajući u obzir da je širi prostor grada Rijeke nerijetko pod jakim udarima juga, a nadasve bure što ponekad iziskuje mjeru zatvaranja prometa u svrhu sigurnosti prometa (lokacija Bakar, most Krk npr.).

Obzirom na položaj državne ceste DC403 u centru grada nije za očekivati utjecaj tog tipa, ali je u svrhu zaštite i sigurnosti i u tom segmentu potrebno voditi računa.

Prikazani utjecaji zahvata na klimatske promjene zbog korištenja zahvata kao i klimatskih promjena na zahvat nisu ocijenjeni kao značajni te stoga nije potrebno predviđanje posebnih mjera za ublažavanje i prilagodbu klimatskih promjena osim studijom predviđenih.

D.6. UTJECAJ NA BIOLOŠKU RAZNOLIKOST

D.6.1. Tijekom građenja

- Tijekom izgradnje trajni gubitak postojećih zelenih površina iznositi će:
  - čvor "Škurinje" – sjeverni portal tunela — približno 1,7 ha
  - južni portal – točka C — približno 1,3 ha

Pored trajnog gubitka zbog izgradnje mogući utjecaji tijekom izgradnje su:

- nekontrolirana komunikacija građevinskih strojeva van budućeg cestovnog pojasa
- moguće postavljanje privremenih nastambi i privremeni gradilišni objekti u zoni zelenih površina
- deponiranje viška materijala, građevinskih elemenata, prefabriciranih elemenata i sl. u zoni zelenih površina
- opasnost od mogućeg požara u slučaju incidentnih situacija.
- tijekom bušenja tunela moguć nailazak na podzemne krške šupljine, a samim time i na moguća staništa podzemne faune.

Zahvat se nalazi u području stanišnih tipova gdje tijekom građenja dolazi do većih ili manjih utjecaja zahvata na staništa.

- U poglavlju "C.3.3. Stanišni tipovi" navedeni su stanišni tipovi koji su obuhvaćeni zahvatom, a riječ je o slijedećim površinama:
  - I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine — **14120 m²**
  - J.2.1. Gradske jezgre — 24943 m²
    - tunel — 6773 m²
    - ukupno — **31716 m²**
  - J.2.2. Gradske stambene površine — 6835 m²
    - tunel — 8704 m²
    - ukupno — **15539 m²**
  - J.2.3. Ostale urbane površine — tunel — **1564 m²**
  - J.4.1. Industrijska i obrtnička područja — **31522 m²**
- Ukupna površina staništa obuhvaća slijedeće površine
  - površina unutar granica zahvata — 94461 m²
  - površina zahvata u tunelu — 17041 m²

I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine

Tijekom građenja dolazi do trajnog gubitka površine ovog staništa na kojem se površine staništa zamjenjuju u površinu ceste čime se u potpunosti na naznačenoj površini mijenja izgled staništa.

J.2.1. Gradske jezgre

Tijekom građenja zahvat na nekoliko mjesta prolazi zonom naznačenog staništa gdje samo u dijelu otvorene trase mijenja namjenu staništa odnosno nadopunjuje novom funkcijom. U zoni tunela nema nikakvog utjecaja na ovo stanište, stoga je tijekom građenja utjecaj umjereno negativan.

J.2.2. Gradske stambene površine

J.2.3. Ostale urbane površine

Ova staništa nalaze se u zoni gradskih, stambenih i ostalih urbanih površina u zoni gdje trasa prolazi tunelom **tako da se tijekom građenja ne očekuju utjecaji tj. utjecaj je neutralan.**

J.4.1. Industrijska i obrtnička područja

Tijekom građenja mogu se očekivati umjereno negativni utjecaji obzirom na obim i površinu zahvata kao i način realizacije zahvata koji privremeno mijenja izgled staništa.

D.6.2. Tijekom korištenja

- smanjenjem zelenih površina zbog izgradnje javlja se opasnost od težeg samoodržanja zelenih površina
- utjecaj ispušnih plinova djeluje negativno na zelene površine
- prenamjena prostora u direktnoj ili indirektnoj zoni (novi pješački putevi, prilazi i sl.), također može negativno djelovati.
- Utjecaj zahvata tijekom korištenja je trajnog karaktera I uglavnom je neutralan što znači da je utjecaj zanemariv kao I pozitivan utjecaj što znači da se može očekivati poboljšanje uvjeta na staništu (*vidi tablicu*)

I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine

Tijekom korištenja utjecaj ja neutralan. Zahvat nema značajnijeg utjecaja odnosno utjecaj je zanemariv.

J.2.1. Gradske jezgre

Tijekom korištenja zahvat nema utjecaja na ovo stanište.

J.2.2. Gradske stambene površine

J.2.3. Ostale urbane površine

Tijekom korištenja realizacijom nove prometnice promet se seli iz gradske jezgre i urbanih površina tako da možemo očekivati pozitivne utjecaje i poboljšanje uvjeta na staništu.

J.4.1. Industrijska i obrtnička područja

Tijekom korištenja stvara se pozitivan utjecaj poboljšanjem uvjeta na ovom staništu.

Analiza utjecaja zahvata na staništa

OPIS UTJECAJA	OCJENA UTJECAJA	STANIŠNI TIPOVI									
		E81		J21		J22		J23		J41	
		G	*K*	*G*	*K*	*G*	*K*	*G*	*K*	*G*	*K*
ZNAČAJNO NEGATIVAN UTJECAJ Značajno negativan, trajan, izravan ili neizravan utjecaj koji značajno mijenja izgled staništa i ugrpžava postojeće vrste	-3										
UMJERENO NEGATIVAN UTJECAJ Umjereno negativan utjecaj koji privremeno mijenja izgled staništa i umjereno šteti postojećim vrstama	-2										
SLAB UTJECAJ	-1										
NEUTRALAN Zahvat nema utjecaja koji bi se mogao dokazati ili je taj utjecaj zanemariv	0										
POZITIVAN UTJECAJ Poboljšanje uvjeta na staništu i uvjeta za razvoj	+										

G - utjecaj tijekom građenja

K - utjecaj tijekom korištenja

D.7. UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO

D.7.1. Tijekom građenja

- Utjecaj zahvata na šume i divljač definira se kroz smanjenje površina šuma krčenjem novonastale šume na dijelu između čvora Škurinje I sjevernog portala tunela.
- Uslijed krčenja šuma na strmom terenu smanjiti će se površine stabilnog šumskog ekosustava što može uzrokovati eroziju šumskog tla, odrone, klizišta te bujice.
- U dijelu gdje predmetni zahvat prolazi industrijskom zonom dolazi do trajnog gubitka postojećih zelenih površina tj. površina šuma gradskog zelenila vrijedne za pročišćavanje onečišćenog zraka, upijanje viška vode te krajobraznu ljepotu grada.
- Utjecaj zahvata definira se i u sustavu obodnih kanala ako se oborinske vode upuštanju direktno u teren što može izazvati dodatne bujice i odrone te je potrebno tu vodu kontrolirano odvoditi.

- Moguće uznemiravanje divljači tijekom prijevoza materijala građevinskim vozilima, tijekom izgradnje, ometanje bukom, nekontroliranim ulascima u šumu i svjetlosnaim onečišćenjima uzimajući u obzir da se na približno 100 m sjeverno od čvora Škurinje nalazi granica lovišta VIII/127 Kastav (*vidi grafički prikaz granica lovišta).*

D.7.2. Tijekom korištenja

- Tijekom korištenja prometnice ne očekuje se utjecaj na lovstvo I divljač, ne dolazi do promjena granica lovišta niti se očekuje utjecaj na promjenu prirodnih tokova kretanja životinjskih vrsta I divljači
- Ne očekuje se negativni utjecaj na šume osim u slučajevima požara i akcidentnih situacija.

D.8. UTJECAJ NA KULTURNO – POVIJESNU BAŠTINU

D.8.1. Tijekom građenja

- Izgradnjom spojne ceste između državne ceste DC403 i Zvonimirove ulice vrši se direktan utjecaj na kulturno – povijesnu industrijsku cjelinu bivše tvornice INA Mlaka. Realizacijom zahvata dolazi do trajnog gubitka dijela površine kulturno – povijesne cjeline.
- Kod realizacije zahvata nužno je ukloniti dva rezervoara (“A” i “B”), koji su služili za skladištenje loživog ulja.
- U zoni raskrižja sa Zvonimirovom ulicom spojna cesta prolazi preko ostataka Baračeve vile i spremnika industrijske vode koje je u toj zoni nemoguće obići te je potrebno u sklopu izvođenja predvidjeti mogućnost preseljenja kulturnog dobra kao kompenzacijske mjere.
- Obzirom da je spojna cesta smještena neposredno uz koridor željezničke pruge postoji opasnost od oštećenja objekata cestovnog i pješačkog nadvožnjaka/nathodnika koji se ne diraju, ali su neposredno uz granicu zahvata.
- Izgradnja državne ceste DC403 realizira se u urbanom prostoru gdje je definiran niz objekata kulturno – povijesne baštine u zoni do 250 m i 500 m od samog zahvata.

Zona utjecaja A – do 250 m

Povijesni sklop i građevina – javne građevine koje se štite GUO-om

- Kulturno – povijesna industrijska cjelina bivše tvornice INA Mlaka
- Proizvodne hale ex tvornice Torpedo - *zaštićeno kulturno dobro*
  - industrijska arhitektura iz druge polovice 19. st.
  - Lansirna stanica torpeda i kompresorska stanica za punjenje torpeda zrakom u sklopu bivše tvornice "Torpedo"
  - Strojevi bivše tvornice torpeda
- Ex Jelačićeve vojarne
- Osnovna škola Turnić

- Željeznička Remiza
- Upravna zgrda INA-e *- preventivno zaštićeno kulturno dobro*
- Svjetionik
- Ex benediktinski samostan s crkvom Sv. Josipa
- Crkva Marije pomoćnice
- Crkva sv. Nikole
- Gradina Stupnjak

Povijesni sklop i građevina – stambene građevine koje se štite GUP-om

- Višestambene građevine s obilježjima Modrene arhitekture
- Ex radničko naselje Romsa
- Naselje Turnić
- Ex radničko naselje San Niccolo
- Višestambene građevine između Remize i ex Torpeda
- ***Zaštitno područje uz posebno vrijedne ili osjetljive gradske cjeline***

<u>Zona utjecaja B – do 500 m</u>

Povijesna graditeljska cjelina – Gradska naselja

- Konzervatorski dokumentirane manje cjeline

Povijesni sklop i građevina – javne građevine koje se štite GUO-om

- Svjetionik
- Upravna zgrada – Villa Whitehead
- Osnovna škola San Niccolo

Povijesni sklop i građevina – stambene građevine koje se štite GUP-om

- Ex radničko naselje Centro Celle
- Ex radničko naselje Toretta
- Dom Turnić
- Hotel Emigranti, Milutina Barača br. 7

Povijesni sklop i građevina

- Graditeljsko sklop

Argeološka baština - Podmorski

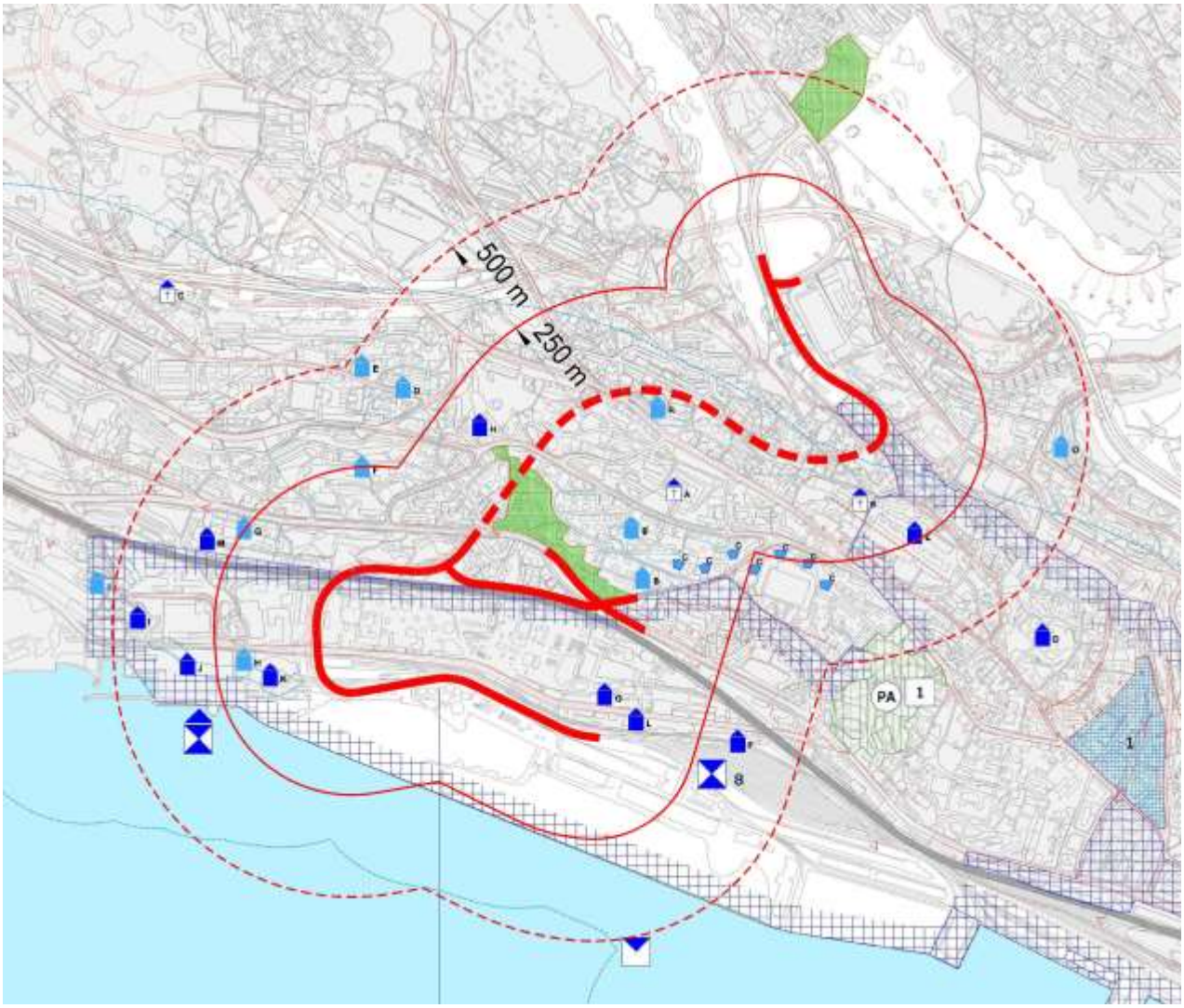
- Hidroarheološka zona rt Prklo – riječka luka

- ***Zaštitno područje uz posebno vrijedne ili osjetljive gradske cjeline***

- Tijekom građenja moguć nailazak na materijalne nalaze te je potrebno osigurati stalni stručni nadzor.
- Opasnost od nekontroliranog skladištenja ili odlaganja materijala uz objekte kulturne baštine.
- Mogućnost negativnog utjecaja od vibracija kod prolaza teških teretnih vozila.

D.8.2. Tijekom korištenja

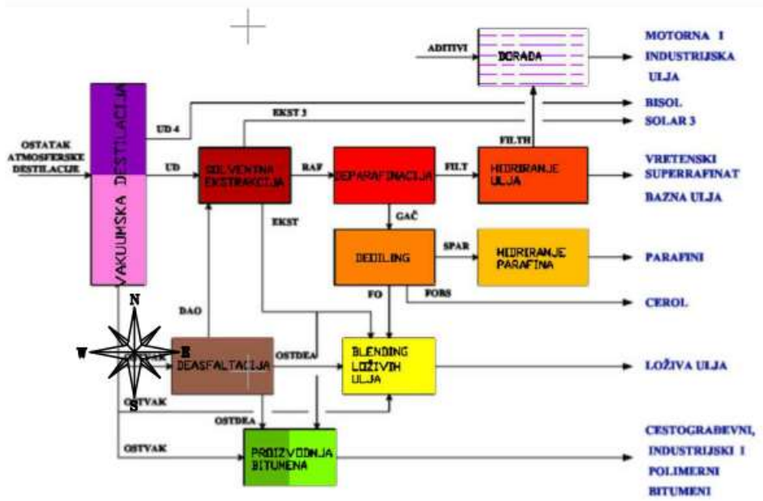
- Prolaz spojne ceste između državne ceste DC403 i Zvonimirove ulice kroz zonu zaštićene kulturne baštine područja industrijske cjeline INA Mlaka omogućuje nekontroliran pješački pristup toj zoni te je potrebno poduzeti određene mjere zabrane.



FUNKCIONALNA ORGANIZACIJA PROSTORA

LEGENDA:

FUNKCIONALANA ORGANIZACIJA PROSTORA



GRAĐEVINE "SUPPORT"

- TEHNIČKI UREDI, ADMINISTRACIJA
- RADIONICE
- OSIGURANJE PROSTORA
- SKLADIŠTE
- MANIPULACIJA

INFRASTRUKTURA

- ENERGETSKI OBJEKTI (STRUJA,VODA)
- ŽELJEZNIČKI KOLOSJEK

TIPOLOGIJA GRAĐEVINA

- NAZIV ZGRADE
- NAZIV POSTROJENJA
- GRUPA SPREMNICI

VALORIZACIJA ARHITEKTONSKIH I TEHNIČKO TEHNOLOŠKIH STRUKTURA

OSTACI BARAĆEVE VILE

VISOKA POVIJESNA VRIJEDNOST

VISOKA ARHITEKTONSKA VRIJEDNOST

VISOKA ARHITEKTONSKA VRIJEDNOST S POSTROJENJEM

UMJERENA ARHITEKTONSKA VRIJEDNOST

UMJERENA ARHITEKTONSKA VRIJEDNOST S POSTROJENJEM

DOKUMENTARNA I ARHITEKTONSKA VRIJEDNOST

BEZ ARHITEKTONSKE VRIJEDNOSTI

KORIDORI CJEVNIH MOSTOVA / ZAŠTITNIH ZIDOVA

VRIJEDNA POSTROJENJA I SPREMNICI

POVIJESNE KOMUNIKACIJE (POTHODNIK, NADHODNIK)

TIPOLOGIJA GRAĐEVINA:

NAZIV ZGRADE

NAZIV POSTROJENJA

GRUPA SPREMNICI

D.9. UTJECAJ NA VIZALNU KVALITETU KRAJOBRAZA

Škurinjsku dragu u kojoj je smješten početak trase inače sagledavamo kao jednu pejzažnu cjelinu u kojoj se antropogeni utjecaj već davno i sve više više nameće prirodnom ambijentu. Izgradnjom nove prometnice samo će se još više narušiti ono malo prirodne fasade koja je uokviruje s južne strane.

S obzirom da Osječka ulica u jednom svom dijelu, onom bliže gradskom središtu, ima svoje izgrađene ulične fasade, one predstavljaju svojevrsnu barijeru i zaustavljaju pogled kako prema već izgrađenim građevinama i sadržajima u Škurinjskoj dragi tako i prema budućoj prometnici DC403.

Međutim, drugi dio ove ulice, onaj bliže čvoru "Škurinje", nema izgrađenu uličnu fasadu. Stoga je u vizuri koja se otvara pred putnikom kada sa zapadne strane ili sa čvorišta "Škurinje" ulazi u središte Rijeke, buduća prometnica DC403, koja će se graditi na povišenom terenu tj. na padinama iznad Škurinjske drage, saglediva s njihove desne strane. Kako je ova prometnica položena na vrlo strmom terenu, predviđeni su visoki i dugi usjeci (najveća visina 10-12 m, dužine oko 300 m), nagiba 1:1. Nasipi su nešto manje visine i kraći (visine oko 8 m, a najduži nasip je oko 100m), također predviđeni kao pokos u nagibu 1:1. S obzirom da ovo područje pripada gradskoj urbanoj strukturi, ovakvi, pretežno zemljani zahvati nisu baš vizualno prihvatljivi. Osim što se ovakvim načinom izgradnje zauzimaju značajne zelene površine, stvaraju se i velike rane u prostoru. Izgradnjom pokosa formiraju se nove tzv. "ničije" površine, koje se teško ili nikako održavaju.

Dionica prometnice DC403, na dijelu koji se planira graditi na području Mlake od izlaza iz tunela "Podmurvice" do Zagrebačke obale u lučkom bazenu Rijeka-zapad, gradi se po vrlo teškom većim dijelom izgrađenom terenu. Stoga su i zahvati na trasi veći i ozbiljniji. Zbog denivelacije sa željezničkom prugom, planirana je izgradnja podvožnjaka, ali i vrlo visoki usjeci. Tako se najviši usjek od 20 m planira izvesti kao pokos u nagibu 1:1 na građevinskoj čestici na kojoj je izgrađena crkva Sv. Nikole i uz nju javno parkiralište za potrebe crkve.

Pored dominantnih lučkih i industrijskih skladišta prostorom dominiraju površine željezničkog kolodvora sa većim brojem kolosijeka, metalni rezervoari – tankvane, koje su u funkciji INA-e kao i cijeli niz industrijskih skladišta koja se nalaze u toj zoni.

Iznad priobalnog platoa uzdiže se pogled na zapadni dio grada Rijeke, stambene četvrti Podmurvice, Turnić i Krnjevo gdje dominiraju stambeni objekti od dvokatnica do višekatnica – nebodera.

U zoni između industrijskih i stambenih površina smještena je željeznica, glavna gradska prometnica Zvonimirova ulica te novosagrađeni ZTC (Zapadni trgovački centar), koji dominira prostorom u vizuelnom smislu.

Trasa prometnice nadopunjava ovaj već izgrađeni prostor i unosi linearne elemente u prostor sa dominacijom vijadukta „Piopi“ koji se izvodi od lokacije željezničkog podvožnjaka do priobalne površine ukupne dužine 316 m sa rampama i spojem na ulicu Milutina Barača.

Tijekom izvođenja može se očekivati negativni utjecaj u smislu otvaranja i formiranja gradilišta u već definiranom prostoru, praktički u zoni jezgre grada.

Negativni utjecaj javlja se od prisutnosti građevinske operative, privremenih objekata gradilišta, površine za skladištenje građevinskog materijala, privremenih odlagališta viška materijala i ostalih subjekata koji se javljaju tijekom izvođenja većih građevinskih zahvata.

Nakon izgradnje i početka korištenja očekuje se pozitivan utjecaj na krajobraz obzirom da je riječ o zahvatu koji svojim oblikovnim elementima unapređuje prostor i donosi u ovaj industrijski – zapušteni prostor grada moderan, funkcionalan i estetski prihvatljiv građevinski objekt, projektiran prema suvremenim estetskim standardima i uvaženim krajobraznim vrijednositma.

Pogled na poddionicu čvor Škurinje – točka "A"

Čvor Škurinje”

Raskrižje kod Novog lista

Pogled na Zvonimirovu ulicu

Pogled na vijadukt "Piopi"

D.10. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I SOCIOLOŠKA OBILJEŽJA

D.10.1. Tijekom građenja

- Izgradnjom nove državne ceste DC403, koja svojom relativno kratkom dionicom poprečno povezuje dva dijela grada, mogu se očekivati pozitivni i negativni učinci na stanovništvo grada Rijeke, ali i na stanovnike gravitirajućih općina i gradova koji dnevno migriraju u grad zbog dolaska na radno mjesto ili zbog obavljanja trgovačkih, uslužnih i administrativnih potreba.
- Utjecaji su različiti, naročito tijekom građenja kada dolazi do negativnih utjecaja obzirom na lokaciju zahvata – jezgru grada i uglavnom je riječ o privremenim negativnim utjecajima koji gotovo u svakom segmentu djeluju na urbani dio grada, a samim time stanovništvo. Utjecaj je privremenog karaktera i kroz propisane mjere zaštite potrebno je njihov utjecaj umanjiti na podnošljivu mjeru.
- Direktan negativni utjecaji na stanovništvo javlja se tijekom početka izgradnje obzirom da realizacija zahvata nužno obuhvaća i određene radnje na rušenju pojedinih objekata, a koji prema postojećem stanju imaju različite funkcije, od stambenih do pomoćnih prostora. U tom segmentu Investitor mora poduzeti prijevremene mjere zaštite, nadoknade ili realizacija zamjenskih objekata prije početka bilo kakvih građevinskih radova.
- Pozitivan utjecaj na stanovništvo javlja se tijekom građenja, a očekuje se puna zaposlenost građevinskih poduzeća koja budu angažirana na realizaciji projekta. Riječ je o zaposlenosti više stotina radnika u dužem periodu od jedne godine što čini izrazito pozitivan ekonomski učinak.
- Pored negativnih utjecaja koji će se javiti na stanovništvo zbog rezervacije površina gradilišta, problema u prometnoj komunikaciji i sl., javiti će se tijekom izvođenja radova određeni utjecaji koji su vezani na buku, moguća onečišćenja zraka od prašine i ostale popratne pojave koje se javljaju kod većih građevinskih zahvata.

D.10.2. Tijekom korištenja

- Nakon izgradnje državne ceste DC403 i ortogonalnog povezivanja riječke zaobilaznice sa područjem Luke Rijeka – zapad stvara se prvi preduvijet za revitalizaciju postojećih uglavnom zamrlih lučkih postrojenja što koncepcijski otvara mogućnost novih aktivnosti na prostoru luke, a što je sociološki gledano izrazito važan moment uzimajući u obzir tradicijske vrijednosti prostora i položaja grada prepoznatog kroz naglašene lučke aktivnosti u proteklim razdobljima razvoja grada.
- Već započete aktivnosti na izgradnji novog kontejnerskog terminala na Zagrebačkom pristaništu ne mogu se započeti realizirati bez izgradnje državne ceste DC403, što je i uvijet da taj terminal jednog dana započne sa radom. Iz tog aspekta važnost izgradnje

DC403 je izrazito pozitivna, rekli bi neprocjenjiva važnost, naročito kad se uzme u obzir da su aktivnosti na izgradnji terminala u visokom stupnju realizacije.

- Razvoj cjelokupnog prostora Luke Rijeka – zapad temelji se na povezivanju pomorskog, željezničkog i cestovnog prometa gdje državna cesta DC403 nema alternative. Pokretanje gospodarskih aktivnosti na cjelokupnom području luke direktno je povezano sa realizacijom ove prometnice i čini važan gospodarski i sociološki segment u procesu obnove i unapređenja lučkih aktivnosti, a time i otvaranja velikog broja novih radnih mjesta.

D.11. UTJECAJ NA NAMJENU, KORIŠTENJE I ORGANIZACIJU PROSTORA

Obzirom na karakter i režim korištenja, izgradnja državne ceste DC403 utjecat će, u većoj ili manjoj mjeri, na postojeću i planiranu organizaciju, namjenu i korištenje prostora na području kojim prolazi, kako za vrijeme korištenja tako i tijekom građenja.

D.11.1. Tijekom građenja

"Tehnologija građenja iznimno je bitna u procesu realizacije ove prometnice obzirom na vrlo delikatne lokacije unutar izgrađene gradske jezgre.

Nepovoljni utjecaji za vrijeme građenja mogu se potencirati uslijed:

- slabe organizacije gradilišta
- neprimjerene tehnologije građenja
- nekontroliranog odvoza i dovoza materijala kao i ostalih prijevoza za potrebe gradilišta postojećim gradskim prometnicama

Pored poremećaja u protočnosti gradskih prometnica koje su u neposrednoj blizini gradilišta javlja se problem:

- onečišćenja prometnica
- pojava prašine za suhog i vjetrovitog vremena
- pojava blata na cestama za kišnog vremena

Utjecaj za vrijeme građenja direktno negativno utječe na prostor Industrijske ulice (ul. Milutina Barača) kao i područje Mlake, dok se kod realizacije spojeva isti negativni utjecaj očekuje u Zvonimirovoj ulici te na čvorištu Škurinje.

Lociranje unutar gradskog prostora objekata za potrebe gradilišta, skladištenje materijala, prostor za parking i održavanje vozila, smještaj betonare i ostalih gradilišnih jedinica koje su nužne kod izgradnje državne ceste DC403, negativno utječe na pripadne gradske zone. Dobrom organizacijom gradilišta i tehnologije građenja utjecaji se mogu smanjiti."

Direktni utjecaji tijekom građenja javljaju se u dvije zone i to:

1. Zona sjever – od čvorišta Škurinje do sjevernog portala tunela Podmurvice
2. Zona jug – od južnog portala tunela Podmurvice do Zagrebačkog pristaništa spojevima na Zvonimirovu i Industrijsku ulicu.

1. Zona sjever

Direktan utjecaj na prostor tijekom izgradnje odnosi se na rezervaciju prostora u građevinskoj zoni širine cestovnog pojasa na potezu od čvora Škurinje do portala. U tom dijelu očekuje se tijekom gradnje negativni utjecaji koji se odnose na privremenu regulaciju prometa na dijelu postojećih čvornih rampi gdje se vrši priključak nove prometnice i uređenje raskrižja.

Prostor od spoja do portala je neuređeno zemljište u čijoj zoni se nalaze objekti privremenog karaktera (barake).

Promet teretnih vozila sa i na gradilište odvijati će se spojem na rampu čvora Škurinje.

Na toj prometnici može se očekivati povećanje broja teretnih vozila tijekom izgradnje, pogotovo uzimajući u obzir da će se material iz iskopa gornjeg dijela tunela preko zaobilaznice transportirati do definiranih lokacija odnosno zona u kojima se realiziraju cestovne građevine.

2. Zona jug

Obuhvaća gradilišnu zonu između južnog portala tunela Podmurvice i obalnog pojasa u kojoj je organizacija gradilišta bitna zbog potrebe organizacije u definiranoj zoni, uz smještaj objekata, strojeva i sl. te načina "izvlačenja materijala" iz tunelske cijevi. U toj zoni izvode se cestovni objekti:

- južni portal tunela „Podmurvice“
- željeznički nadvožnjak „Piopi“
- vijadukt „Piopi“ sa rampama na objektu
- raskrižja i spojevi na Zvonimirovu ulicu
- raskrižje i spojevi na Industrijsku ulicu (ul. Milutina Barača)

Zbog blizine stambenih zona Krnjevo i Turnić, gradilište i objekti gradilišta biti će smješteni u dijelu industrijske zone u kojem prometnica prolazi čime će se objekti gradilišta, strojevi, oprema i dr., koliko toliko udaljiti od direktne neposredne zone ugroženosti stambenih objekata.

Materijal iz tunelskog iskopa i njegovo transportiranje čini određeni problem jer se u toj južnoj zoni minimalna količina koristi za izrade nasipa trupa prometnice dok je veću količinu potrebno transportirati van zone odnosno dijelom za izradu nasipavanja obalnog dijela kod realizacije pristaništa, kao i mogućnost transportiranja određene količine materijala na lokacije na kojima se trenutno izvode ili su planirani građevinski cestovni radovi.

Građenje, iskopi, tunelski iskopi, transport, organizacija gradilišta, skladištenje materijala, dovozi i odvozi materijala i prefabrikata i dr., čine negativni utjecaj obzirom da je cijeli prostor

smješten unutar šire gradske jezgre čime će se neupitno djelovati na taj prostor i izvršiti negativni utjecaj, pogotovo izražen tijekom građenja.

Kod realizacije spoja na Zvonimirovu ulicu javiti će se tijekom građenja negativni utjecaj zbog nužne preregulacije prometa tijekom izgradnje te povećan broj izlazaka i ulazaka teretnih vozila.

Isto se odnosi kod realizacije spoja na Industrijsku ulicu (ul. Milutina Barača), ali je tu negativni utjecaj daleko manji, obzirom da je prometno opterećenje mnogostruko manje.

Organizacijom gradilišta u toj zoni Industrijske ulice povećat će se transport teretnih vozila, strojeva i ostale mehanizacije i vozila koja će sudjelovati u izgradnji prometnice državne ceste DC403.

Također treba računati da će pored nužne rezervacije cestovnog pojasa unutar kojeg treba organizirati interni gradilišni promet, gradilišni objekti obuhvatiti dio prostora u industrijskoj zoni u neposrednoj blizini lokacije vijadukta Piopi čime će se također poremetiti postojeći sklad prostora.

D.11.2. Tijekom korištenja

UTJECAJ NA POVRŠINE ZA IZGRADNJU

Građevinska područja naselja

Na području Škurinjske drage trasa prolazi rubnim dijelom poslovno – pretežito trgovačke zone (K_2) te neposredno prije ulaza u sjeverni portal tunela ulazi u građevinsko područje – stambene namjene (S) što u određenoj mjeri negativno djeluje zbog nužne prenamjene prostora.

Na području Mlake gdje glavna cesta, kao i spojna cesta na Zvonimirovu ulicu, prolaze rubno uz stambeno-poslovne građevine, izgradnjom i korištenjem ceste neće se značajnije promjeniti namjena niti organizacija u ovom dijelu naselja, ali će znatno veći negativni utjecaj biti će stanovnike i ostale korisnike prostora u neposrednoj blizini trase zbog značajnog povećanja buke, onečišćenje zraka i vizualne degradacije dijela prirodnog okoliša (neizgrađeno područje budućeg poslovnog bloka).

Poslovna i proizvodna zona u Škurinjskoj dragi

Poslovna zona "Škurinjska draga" smještena je tj. "uglavljena" između Osječke ceste na sveveroistočnoj strani i strme padine brda na jugozapadnoj strani. Glavni kolni pristupi do pojedinih korisnika na ovom prostoru ostvaruju se isključivo preko Osječke ulice, a na nekim dijelovima unutar ove zone ostvarena je i interna kolna i pješačka komunikacija. Trasa ceste DC403 na području Škurinjske drage, od čvorišta "Škurinje" do ulaza u tunel "Podmurvice", položena je jugozapadnim rubom poslovne zone, na strmoj padini i na povišenoj koti (+4 m) u odnosu na kotu terena na kojoj su postojeće građevine u poslovnoj zoni. Tako položena glavna

trasa ceste ne zalazi značajnije u poslovnu zonu i ne remeti organizaciju niti njihovu komunikaciju.

Infrastrukturne građevine

Iako se izgradnjom ceste presjecaju trase postojećih i planiranih infrastrukturnih građevina, neće biti značajnijih nepovoljnih utjecaja na korištenje istih.

Zaključno smatramo da će se najveća promjena s nepovoljnim utjecajem na namjenu i korištenje prostora dogoditi na I. dionici od čvorišta "Škurinje" do ulaza u tunel "Podmurvice", naročito u onom dijelu gdje prolazi kroz zonu postojećeg stanovanja. Izgradnja ceste na tom području uvjetovat će uklanjanje stambenih građevina, kao i nekoliko građevina poslovne namjene.

Promjene će se dogoditi i na III. dionici u poslovnoj (komunalnoj i skladišnoj) zoni gdje će biti potrebno ukloniti više od desetak građevina različite namjene i kvalitete, kao i dijelu gdje trasa ceste izlazi iz tunela "Podmurvice" (ispod Zvonimirove ulice), i gdje je glavna cesta, kao i spojna cesta prema Zvonimirovoj ulici položena uz dio izgrađene urbane strukture gdje su prisutni poslovni i stambeni sadržaji.

D.12. UTJECAJ NA KAKVOĆU ZRAKA

D.12.1. Utjecaj tijekom građenja

- Negativni utjecaj na kakvoću zraka od rada građevinskih strojeva koji imaju pogon na motore sa unutrnjim sagorijevanjem
- Utjecaj prašine za vrijeme iskopa, bušenja, pretovara, iskrcaja I slično, a naročito kod vjerotrivitih vremenskih uvjeta kada prašina djeluje na šire okolno područje.
- Negativni utjecaj kod izvođenja tunela gdje je potrebno osigurati cijeli sustav ozračivanja tunelske cijevi tijekom izvođenja radova .
- Smanjenje šumskih površina negativno utječe na kvalitetu zraka

D.12.2. Utjecaj tijekom korištenja

Procjena utjecaja emisija prometa na kakvoću zraka

Temelji se na proračunu emisija onečišćujućih tvari za svaku dionicu ceste DC 403. Kao osnova za proračun korišteni su podaci o projekciji prosječnog godišnjeg dnevnog prometa (PGDP) za 2030. godinu, dužini pojedine dionice, te udjelu teretnih vozila što je navedeno u Tablici 1

Tablica 1: Prognoza prometnog opterećenja sa DC 403 za 2030. godinu

Dionica	Dužina (m)	PGDP	% teretnih vozila
Čv. Šk. (ukupno)	473	47474	12
A - C	1355	8286	30
C - E	460	1766	50
C - D	415	6520	6
A - Tunel	41	8286	30
C - Tunel	64	8286	30

Legenda: Čv. Šk. – Čvor Škurinje
A – sjeverni portal tunela "Podmurvice"
C – raskrižje DC 403 i spojne ceste za Zvonimirovu ulicu
D – raskrižje Zvonimirova ulica (N. List), odvojak prema DC 403
E – Industrijska ulica (ul. M. Barača), odvojak prema DC 403

U široj zoni državne ceste DC 403 kvaliteta zraka ispituje se na mjernim stanicama na lokaciji Mlaka, Zavod I, Zavod II, Ivana Sušnja i Fiorello la Guardia.

Uzimajući u obzir postojeći promet izvršena je procjena utjecaja emisija onečiščujućih tvari na kvalitetu zraka. Podaci o emitiranim količinama onečiščujućih tvari i kvaliteti zraka koriste se kao osnova za davanje ocjene o utjecaju emisija iz prometa sa pojedine dionice ceste DC 403 na kvalitetu zraka okolnog područja.

U Tablici 2 su prikazane proračunate količine emisija glavnih onečišćujućih tvari iz motornih vozila sa Zvonimirove ulice (Mlaka) i dionice autoceste Škurinje – Orehovica.

Tablica 2: Emisije onečišćujućih tvari sa Zvonimirove ulice i AC Škurinje-Orehovica

Prometnica	PGDP	Udio teških vozila (%)	Dužinaprometnice (m)	Emisije (t/km god)				
				SO2	NOx	NMVOC	CO	Čestice
Zvonimirova ulica	29765	10	1273	8,5	29,0	27,6	134,5	3,3
AC Škurinje-Orehovica	20757	23	4546	10,2	25,4	22,6	88,2	3,1

U tablici 3 su prikazane proračunate emisije onečišćujućih tvari iz motornih vozila za svaku dionicu državne ceste DC 403 za 2030. godinu.

Tablica 3: Emisije onečišćujućih tvari sa pojedinih dionica ceste DC 403 u 2030. godini

Dionica	PGDP	Udio teških vozila (%)	Dužinap rometni ce (m)	Emisije (t/km god)				
				SO2	NOx	NMVOC	CO	Čestice
Čv. Šk.- A	47474	12	473	3,5	27,7	11,8	55,5	1,8
A - C	8286	30	1355	1,1	7,5	2,5	10,8	0,6
C - E	1766	50	460	0,3	2,2	0,6	2,6	0,2
C – D	6520	6	415	0,3	3,0	1,5	7,3	0,2

Radi usporedbe u tablici 4 su navedene emisije onečišćujućih tvari u zrak iz cestovnog prometa na području Primorsko goranske županije i udio prometa u ukupnoj emisiji u zrak na području Županije.

Tablica 4: Emisije onečišćujućih tvari u zrak iz cestovnog prometa na području Primorsko goranske županije

Emisija	SOx	NOx	CO	Čestice
Ukupna emisija iz cestovnog prometa (t/god)	744,8	5333,9	27103,3	250,5
Udio u ukupnoj emisiji u zraku na području Županije (%)	3,9	59	57,8	23,1

U tablici 4 su dane količine onečišćujućih tvari u tonama što se emitiraju godišnje iz cestovnog prometa na području PGŽ pa je zbog usporedbe u tablici 5 dan prikaz emisija istih tvari u t/god koje se emitiraju sa Zvonimirove ulice i AC Škurinje-Orehovica.

Tablica 5: Emisija onečišćujućih tvari u zrak sa Zvonimirove ulice i AC Škurinje-Orehovica

Prometnica	Emisija t/god			
	SO2	NOx	CO	Čestice
Zvonimirova ulica	10,8	36,9	171,2	4,2
AC Škurinje - Orehovica	46,5	115,6	401,0	14,1

Utjecaj prometa na kakvoću zraka do 2030. godine

Područje Škurinje - Uzimajući u obzir postojeće stanje zraka za područje Škurinje koje spada u kategoriju „neznatno onečišćen“, može se očekivati bez obzira na preraspodjelu prometa sa područja čvora da će stanje ostati nepromijenjeno.

Povećanje prometnog opterećenja treba kontinuirano pratiti, a samim time i provoditi mjerenja i češće, kako bi se eventualnim povećanjem emisija mogle primijeniti određene mjere zaštite zraka.

Prema predviđenom opterećenju većih rizika u rezultatima ne bi smjelo biti.

Područje Mlaka – Uzimajući u obzir postojeće stanje prometa i opterećenost glavnih gradskih ulica, jasno je vidljivo da su Krešimirova i Zvonimirova ulica kao i cijelo područje Mlake opterećeni gradskim prometom obzirom da se preko Mlake odvija većina prometa u smjeru centar – zapadni dio grada (Opatija, Matulji) i obrnuto.

Dodatna opterećenja tog prostora čini promet iz ulice Milutina Barača.

Novom prometnicom DC403 smanjuje se opterećenje unutar područja Mlake i ostalih prometnica grada, obzirom da nova prometnica postaje nova zamjenska cesta te najkraći spoj između centralne zone grada, područja Mlake i Riječke zaobilaznice (na čvoru Škurinje).

Preuzimanje prometa i usmjeravanje kraćim i bržim prometnim pravcem do zaobilaznice omogućuje se u budućem periodu korištenja državne ceste DC403 kvalitetniji pomak u smislu kvalitete zraka.

Tunel - Na području oko južnog i sjevernog portala tunela može doći do porasta koncentracija onečišćujućih tvari zbog ozračivanja tunela. U tunelu treba predvidjeti prisilnu ventilaciju da ne bi došlo do povećanog onečišćenja zraka u tunelu, posebno ugljik monoksida.

D.13. UTJECAJ NA STANJE VODNIH TIJELA

D.13.1. Tijekom građenja

Utjecaj na stanje podzemnih vodnih tijela JKGI_04 – RIJEČKI ZALJEV i JKGI_05 – RIJEKA – BAKAR

Zahvat se nalazi na području grupiranog vodnog tijela podzemne vode: **JKGI_04 – RIJEČKI ZALJEV i JKGI_05 – RIJEKA – BAKAR**. Količinsko stanje vodnih tijela je ocijenjeno kao „*dobro*“ te se ne nalazi u riziku obzirom na kemijsko stanje koje je definirano također kao „*dobro*“.

Prema podacima iz „Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.“ procjena stanja za podzemno vodno tijelo JKGI_04 – Riječki zaljev i JKGI_05 – Rijeka – Bakar je ukupno **„***dobro*“.

Negativan utjecaj na podzemne vode u kontaktnom i širem području zahvata može nastati uslijed:

- Izvođenja građevinskih radova na iskopima trase u punoj dužini dionice
- nepostojanja sustava odvodnje oborinskih voda s područja gradilišta,
- tijekom iskopa tunela moguć utjecaj u slučaju nailaska na podzemne vodne tokove
- nepostojanja odgovarajućeg rješenja za sanitarne otpadne vode za potrebe gradilišta,
- neispravnog skladištenja naftnih derivata, ulja i maziva u neprimjerenim spremnicima, punjenja transportnih sredstava gorivom, odnosno nužnih popravaka na prostoru s kojeg je moguće istjecanje u okolni prostor, a čišćenje nije osigurano suhim postupkom,
- povećane količine građevinskog, komunalnog i opasnog otpada čijim se ispiranjem kroz tlo mogu onečistiti podzemne vode
- izlijevanja goriva i/ili strojnih ulja iz korištene mehanizacije, te njihovog curenja u tlo i podzemlje
- negativni utjecaj u slučaju poremećaja tokova podzemnih voda u fazi realizacije tunela
- građevinski radovi koji obuhvaćaju miniranje, duboki iskopi, uklanjanje postojećeg površinskog sloja
- moguća opasnost od poremećaja prirodnih pravaca prihranjivanja
- korištenje štetnih i toksičnih materijala za konstrukciju trupa prometnice može vrlo nepovoljno i dugotrajno, nakon izgradnje prometnice otapanjem opasnih tvari utjecati na kakvoću podzemnih voda.

Prometnica izaziva promjene u okolišu uzduž trase u većoj ili manjoj mjeri ovisno o načinu izgradnje i eksploatacije. Kada je trasa, uz to na krškom terenu dolazi do promjene strukture terena s mogućim utjecajima na režim i kakvoću vodnih resursa u slivu (površinskih i podzemnih voda). Otvaranjem usjeka ili zasjeka u terenu odstranjuje se biljni pokrov čime je omogućeno brže i koncentrirano otjecanje površinskih voda i neprirodno dreniranje, a često i

presjecanje podzemnih tokova vode. Nasipima se često mijenjaju tokovi otjecanja površinskih voda, odnosno usmjeravaju se površinski tokovi.

U poglavlju „4. Opis zahvata“ naznačene su osnovne tehničke karakteristike državne ceste DC403 te način odvodnje i vodozaštite koji je predviđen, a sve u skladu sa uvjetima koji su propisani za III zonu sanitarne zaštite (prvi dio) i zonu delomičnog ograničenja (završni dio trase), a riječ je o zatvorenom sustavu odvodnje sa pročišćavanjem na separatorima prije upuštanja u recipijent:

- **zatvoreni sustav od čvora Škurinje do sjevernog portala tunela sa kolektorom Škurinje, separatorom i upuštanjem u Škurinjski potok**
- **zatvoreni sustav sa kolektorom Podmurvice koji obuhvaća oborinske vode tunela, spojne ceste do Zvonimirove, glavna trasa do kraja dionice uključujući vijadukt , separator Piopi i ispust u more**
- **zatvoreni sustav- kolektor Rampe1+ Rampe2, separator Piopi-rampe i ispust u postojeći oborinski kolektor u Baračevoj ulici**
- **raskrižje na Zvonimirovoj sa upuštanjem u postojeći oborinski kolektor**

Pridržavanjem propisa i uvjeta građenja, spriječit će se navedeni mogući utjecaji na podzemne vode te se zaključuje da izgradnja zahvata nebi smjela imati negativnog utjecaja na stanje grupiranog vodnog tijela podzemne vode: JKGI_04 – RIJEČKI ZALJEV i JKGI_05 – RIJEKA – BAKAR, odnosno nebi smjelo doći do promjene količinskog i kemijskog stanja.

- Kod izvođenja tunela mogućnost nagativnog utjecaja može se samo predvidjeti dok se pravo stanje može ustanoviti i rješavati mjerama isključivo na licu mjesta tijekom izvođenja.
- Uslijed akcidente situacije tijekom izvođenja radova.

Utjecaj na stanje priobalnog vodnog tijela O423 – RILP Luka Rijeka

Zahvat „Izgradnja državne ceste DC403“ izvodi se na području grada koji je blago položen prema obalnoj crti i moru te stoga možemo zaključiti da građenje zahvata može imati određenog indirektnog utjecaja na priobalno vodno tijelo O423 – RILP – Luka Rijeka koje spada u Jadransko vodno područje.

Priobalno vodno tijelo O423 – RILP – Luka Rijeka ocijenjeno je za ukupno stanje kao *„vrlo loše“*. Ekološko i biološko stanje je ocijenjeno također kao *„vrlo loše“* stanje dok su većina ostalih stanja i elemenata ocijenjeni kao *„dobro“*, *„vrlo dobro“* ili *„umjereno“* stanje.

Generalno ocijenjeno ukupno stanje kao *„vrlo loše“* rezultat je cijelog niza aktivnosti koje se provode unutar lučkog akvatorija, dotrajalost postojeće kanalizacijske infrastrukutre Grada Rijeke kao i cijeli niz čimbenika koji utječu da je stanje ovog priobalnog vodnog tijela u zatvorenom akvatoriju luke ocijenjeno kao *„vrlo loše“*.

- Tijekom građenja u priobalnoj zoni moguća su određena onečišćenja priobalnog vodnog tijela u slučajevima nepridržavanja propisanih pravila tijekom izgradnje, izlazaka van predviđenog koridora prometnice kao i u slučajevima nekontroliranog nasipavanja viška građevinskog otpadnog materijala u priobalno morsko područje što je potrebno spriječiti.
- Utjecaj na priobalno vodno tijelo može biti i indirektno obzirom da postoji realna opasnost da će tijekom radova doći do podizanja prašine koja u konačnici može završiti u moru te prouzročiti određene negativne utjecaje vezane na kakvoću mora. Tu je prije svega riječ o mogućem zamućenju stupca morske vode, taloženja čestica iz suspenzije i sl.
- Ovakvo zamućenje mora može uzrokovati promjenu fizikalnih parametara (prozirnosti, temperature i saliniteta) te kemijskih parametara mora (koncentracije hranjivih soli i zasićenje kisikom). Ovaj utjecaj je privremenog i ograničenog trajanja za vrijeme izvođenja radova.
- Prilikom izvođenja radova može doći do onečišćenja mora mineralnim uljima od mehanizacije. Kako bi se ovaj utjecaj sveo na najmanju moguću mjeru potrebno je koristiti ispravnu mehanizaciju i radne strojeve, pridržavati se propisanih mjera i standarda za građevinsku mehanizaciju.
- Obzirom da je priobalno vodno tijelo ocijenjeno kao *„vrlo loše“*, tijekom građenja ne možemo očekivati poboljšanje ukupnog stanja već određena umjerena degradacija hidromorfoloških značajki koje će biti privremenog karaktera zbog izvođenja zahvata u nepodrednoj blizini morske obale.
- Tijekom građenja ne očekuje se veći i značajniji utjecaj na ekološko i kemijsko stanje ukupnog vodnog tijela jer je mogući utjecaj vrlo ograničenog karaktera i privremeno.
- U svrhu spriječavanja onečišćenja od oborinskih voda sa prometnice gradi se zatvoreni sustav sa kolektorom Podmurvice koji obuhvaća oborinske vode tunela, spojne ceste do Zvonimirove, glavna trasa do kraja dionice uključujući vijadukt , separator Piopi i ispust u more što ima utjecaj na ovo priobalno vodno tijelo.

Utjecaj na stanje vodnih tijela JKRN0278_001 Škurinjski potok

Zona zahvata obuhvaća područje u kojem je naznačeno vodno tijelo JKRN0278_001 Škurinjski potok.

Vodno tijelo Škurinjski potok prema svojim karakteristikama spada u povremene tekućice, ukupne maksimalne dužine 3,5 km. Škurinjski potok u prvom dijelu do rotora u Osječkoj ulici otvorenog je tipa (kanal) sa retencijama (izvan granica zahvata) dok je u nastavku do utoka u more riječ o podzemnom kanalu koji je kroz stoljeća reguliran.

Početak trase državne ceste DC403 i spoj na čvor Škurinje nalaze se u zoni utjecaja na podzemno vodno tijelo Škurinjski potok.

Mogući negativni utjecaj:

- Tijekom projektiranja uzete su u obzir sve karakteristike Škurinjskog potoka tako da je Škurinjski potok određen (temeljem uvjeta) kao mjesto ispusta oborinskih voda koje se za cijelu dionicu od čvora Škurinje do portala tunela vodi sa kolektorom Škurinje do separatora te nakon pročišćavanja ispušta u Škurinjski potok čime se direktno utječe na ovo vodno tijelo
- U Škurinjski potok ispuštaju se i vanjske vode koje se tretiraju kao čistie a dovode se sustavom obodnih odvodnih kanala te upuštaju u odvodni kanal prema Škurinjskom potoku čime se također djeluje na ovo vodno tijelo
- u fazi izvođenja spojne ceste od čvora Škurinje do ulaza u tunel kod radova iskopa i uklanjanja površinskih slojeva može doći do određenih manjih poremećaja kod narušavanja prirodnog odljeva površinskih voda te procjeđivanja manjih količina u podzemni vodotok.

Postojeće karakteristike stanja vodnog tijela govore da je kemijsko stanje *„dobro“* za razliku od ekološkog i konačnog stanja koji su definirani kao *„vrlo loše“*.

Prema Uredbi NN 73/2013 konačno i ekološko stanje je definirano kao *„umjereno“*. Iz tablice podataka može se zaključiti da je osnovni problem u lošim fizikalno - kemijskim pokazateljima, dok su ostali pokazatelji za specifične onečišćujuće tvari, hidromorfološki elementi i kemijsko stanje ocijenjeni *„dobrim“* čak *„vrlo dobrim“* stanjem.

Obzirom na građevinske aktivnosti koje će se odvijati možemo zaključiti da uz mjere opreza neće doći do bitnog utjecaja na stanje vodnog tijela.

Ne očekuje se promjena ekološkog ni kemijskog stanje vodnog tijela tijekom građenja.

D.13.2. Tijekom korištenja

Utjecaj na stanje podzemnih vodnih tijela JKGI 04 – RIJEČKI ZALJEV i JKGI 05 – RIJEKA – BAKAR

Korištenjem prometnice stvaraju se stalni značajni štetni utjecaji i onečišćenja koja dospijevaju u okoliš odnosno vode. Intenzitet onečišćenja ovisi o veličini i vrsti prometa, te općoj razini usluge na cesti. Posebno su opasne akcidentne situacije u kojima sudjeluju teška vozila koja prevoze opasne terete (prometne nesreće, havarije i dr.) zbog vremenske i prostorne nepredvidivosti.

Tijekom korištenja i održavanja ceste, prisutna su stalna onečišćenja kolnika i neposrednog pojasa uz prometnicu koja negativno utječu na kakvoću voda.

- ***Onečišćene oborinske vode***

  Kao osnovni izvor zagađivanja su oborinske vode koje ispiru onečišćenja s kolnika prometnice te se odvode u prirodni prijemnik.

  Ova onečišćenja mogu biti različitog porijekla kao što su:

  - gubici iz sistema za pogon i podmazivanje (benzin, nafta, motorna ulja, tekućine za hlađenje i kočenje),
  - ostaci guma i produkti trošenja habajućeg sloja (ostaci asfalta, bitumena),
  - emisija produkata sagorijevanja pogonskog goriva (olovo i olovni spojevi, nesagorjeli ugljikovodici, dušični oksidi, čađa i katran).

  Onečišćene oborinske vode nastaju za trajanja prvih 30-tak minuta kiše. Stupanj njihova onečišćenja ovisi o intenzitetu i vremenu javljanja kiše (najveći kod prve kiše poslije sušnog razdoblja).

  Tijekom korištenja onečišćene oborinske vode moraju se zatvorenim sustavom kontrolirano prikupljati, odvoditi, obraditi te ispustiti kako nebi došlo do zagađenja podzemnih voda što znači da negativni utjecaji mogu se javiti u slučaju nekvalitetnog održavanja oborinskog sustava koji je definiran:

  - zatvoreni sustav od čvora Škurinje do sjevernog portala tunela sa kolektorom Škurinje, separatorom i upuštanjem u Škurinjski potok
  - zatvoreni sustav sa kolektorom Podmurvice koji obuhvaća oborinske vode tunela, spojne ceste do Zvonimirove, glavna trasa do kraja dionice uključujući vijadukt , separator Piopi i ispust u more
  - zatvoreni sustav- kolektor Rampe1+ Rampe2, separator Piopi-rampe i ispust u postojeći oborinski kolektor u Baračevoj ulici
  - raskrižje na Zvonimirovoj sa upuštanjem u postojeći oborinski kolektor

- ***Onečišćenje površinskog sloja tla uz prometnicu***

  Utjecaj prometa na onečišćenje površinskog sloja tla uz prometnicu dobro je istražen i utvrđeno je da se produkti sagorijevanja pogonskog goriva (plinovi i aerosoli) deponiraju u tlo i biljke. Procjenjuje se da se oko 50 % olova emitiranog sa ispušnim plinovima vozila, taloži u pojasu oko 30 m od ceste. Površinski sloj tla uz cestu može sadržavati i do 400 ppm olova, dok biljke koje tu rastu akumuliraju i do 3000 ppm. I drugi teški metali u određenim uvjetima mogu biti vrlo pokretni i **predstavljaju veliki rizik za onečišćenje podzemnih voda. Ova onečišćenja se teško stavljaju pod potpunu kontrolu**.

- ***Iznenadna onečišćenja izazvana prometnim nesrećama***

  Akcidentne situacije na prometnicama vrlo često dovode do razlijevanja i prosipanja štetnog i opasnog materijala. Najčešće su nesreće u kojima dolazi do razlijevanja naftnih derivata koji imaju veliku sposobnost difuzije u teren i podzemlje.

Zbog složenosti tečenja i zadržavanja vode u podzemlju onečišćenje naftnim derivatima ima karakter dugotrajnog djelovanja. Onečišćenja se mogu aktivirati u različitim hidrološkim uvjetima.

Utjecaj na stanje priobalnog vodnog tijela O423 – RILP Luka Rijeka

Tijekom korištenja zahvata otpadne vode sa prometnice su onečišćene oborinske vode.

Obzirom da je cijeli sustav prihvaćanja i obrade oborinskih voda zatvorenog tipa sa pročišćavanjem prije ispuštanja u recipijent, možemo zaključiti da tijekom korištenja nema negativnih utjecaja na priobalno vodno tijelo.

Mogući rizici za ugrozu tog stanja mogu se pojaviti u slučajevima:

- prevrtanja vozila u zoni priobalnih voda (posljednja dionica trase u dužini približno 500 m) gdje može doći do nekontroliranog direktnog istjecanja opasnih tekućina u priobalne vode.
- neodržavanje sustava odvodnje u slučajevima nekontroliranog preljevanja površinskih oborinskih voda sa kolnika zbog začepljenja prihvatnog sustava (slivnici, kolektor, separator, ispust). Riječ je o zatvorenom sustavu sa kolektorom Podmurvice koji obuhvaća oborinske vode tunela, spojne ceste do Zvonimirove, glavna trasa do kraja dionice uključujući vijadukt, separator Piopi i ispust u more.

Utjecaj na stanje vodnih tijela JKRN0278_001 Škurinjski potok

Tijekom korištenja prometnice DC403 za vodno tijelo JKRN0278_001 Škurinjski potok bitno je funkcioniranje

- zatvorenog sustava odvodnje dionice od priključka na čvoru Škurinje do portala tunela Podmurvice, približna dužina 500 m, obuhvača kolektor Škurinje, separator i ispust u Škurinjski potok

Tijekom korištenja nema negativnog utjecaja na vodno tijelo, jedino u slučajevima koji su navedeni i u prethodnom poglavlju, a odnosi se na neodržavanje zatvorenog sustava odvodnje ili neočekivane incidentne situacije u slučaju izljevanja opasnih tekućina sa mogućim procjeđivanjem u podzemni tok Škurinjskog potoka.

U svrhu održavanja cjelokupnog odvodnog sustava, a time smanjenja opasnosti od mogućih utjecaja potrebno je provoditi određene mjere zaštite.

D.14. RIZIK I OPASNOST OD POPLAVA NA ZAHVAT

D.14.1. Tijekom građenja i korištenja

Procjena mogućih štetnih posljedica od poplavnog vala mora je provedena po načelu ujednačenog i uravnoteženog pristupa ocjeni ugroženosti i rizika od poplave.

Poplave mora spadaju u jedan od mogućih izvora ugroženosti i obzirom na položaj državne ceste DC403 koja svojim završnim dijelom prolazi neposredno uz morsku obalu, postoji određeni rizik od poplave mora koji je prezentiran kroz tri grafička priloga.

Luka Rijeka spada u područje umjerene osjetljivosti na poplave.

Na temelji podataka Hrvatskih voda (link: *http://korp.voda.hr/*), izrađena su tri scenarija opasnosti od poplava i to za veliku, srednju i malu vjerojatnost pojavljivanja.

Prema grafičkom prilogu može se vidjeti da se u varijanti velike vjerojatnosti pojavljivanja može dogoditi poplavni val (0,5 – 1,5 m), u zoni vijadukta Piopi iz čega proizlazi da u tom slučaju nema negativnog utjecaja na zahvat.

Opasnost od poplava, srednja vjerojatnost pojavljivanja obuhvaća cjelokupno područje luke Rijeka što u prenesenom značenju znači da cijeli završni dio trase od spoja na Baračevu ulicu do kraja dionice može se očekivati poplavni val visine do 2,5 m.

Opasnost od poplava, mala vjerojatnost pojavljivanja obuhvaća, kad je riječ o državnoj cesti DC403, istu zonu zahvata s time da postoji opasnost poplavnog vala većeg od 2,5 m.

Prethodno navedeno naznačeno je u grafičkim prilozima.

- Mogući negativni utjecaj tijekom građenja od poplavnog vala mora javlja se jedino u zoni gdje prometnica ulazi u lučko područje, točnije dio trase između vijadukta Piopi i završne točke dionice u dužini od 520 m, ostali dio trase koja se nalazi u kritičnom području je na vijaduktu višem od maksimalne visine ugroze tj. 2,5 m.
- Opasnost tijekom građenja da poplavni val poremeti radove na iskopu temeljnih jama stupova vijadukta Piopi, opasnost kod betoniranja stupova, te potencijalni negativni utjecaj u fazi izvođenja nasipa i ostalih elemenata ceste u zoni između kraja vijadukta i završne točke zahvata.
- U slučaju poplavnog vala opasnost od miješanja štetnih tekućina na gradilištu sa morem.
- Tijekom korištenja poplavni val može oštetiti trup ceste između vijadukta Piopi i završne točke prometnice čime se povećava opasnost od daljnje erozije trupa prometnice, pucanja kolničke konstrukcije kao i nemogućnost prometovanja za vrijeme potencijalnog plimnog vala.

Karte opasnosti od poplava

Velika vjerojatnost pojavljivanja

Srednja vjerojatnost pojavljivanja

Mala vjerojatnost pojavljivanja

Dubina vode (m)

- > 2,5 m
- 1,5 – 2,5 m
- 0,5 – 1,5 m
- < 0,5 m
- vodene površine

OBUHVAT POPLAVE:

- mala vjerojatnost pojavljivanja
- srednja vjerojatnost pojavljivanja
- velika vjerojatnost pojavljivanja
- vodene površine

D.15. UTJECAJ NA RAZINU BUKE

D.15.1. Izvori buke tijekom građenja

S obzirom na utjecaj građevine na okoliš bukom, ovom procjenom utjecaja na okoliš obuhvaćeno je:

a) definiranje izvora buke;
b) prognoziranje razina zvučnih snaga, kojima navedeni izvori (emiteri buke) utječu na okoliš u području lokacije zahvata kao i području utjecaja lokacije zahvata;
c) utjecaj emitirane buke na područje utjecaja zahvata;
d) definiranje mjera zaštite od utjecaja buke na područje utjecaja zahvata;
e) procjena i ocjena prihvatljivosti utjecaja na okoliš

Utjecaj građevine bukom na okoliš, unutar lokacije zahvata kao i u području utjecaja zahvata, započeti će već s prvim radovima na izgradnji, uključivanjem građevinskih strojeva i mehanizacije.

Kao glavni izvori buke tu će se pojaviti:

1) Građevinski strojevi i uređaji
- bageri
- kompresori zraka
- buldozeri
- zračni čekići
- utovarivači na kotačima i gusjenicama
- dizalice
- betonske mješalice i betonske pumpe

2) Cestovna transportna sredstva
- teretna vozila snage iznad 75kW
- teretna vozila snage iznad 150kW

3) Radovi miniranja i montaže
- radovi miniranja
- radovi spajanja i montaže

D.15.1.1. GRAĐEVINSKI STROJEVI I UREĐAJI

Građevina se proteže kroz različite Zone gradskog područja.

Na dijelovima gradilišta, gdje se ono približava zgradama koje zahtjevaju zaštitu od buke (stambene zgrade …), a čija je udaljenost do 150m, preporuča se uključivanje strojeva s pojačanom (dostatnom) zaštitom od emisije buke.

Kada se dijelovi gradilišta nalaze na udaljenostima do 80m, uz pojačanu zaštitu od buke, uključeni strojevi moraju imati ograničenje na 75% nazivnog broja okretaja.

Za udaljenosti do 7m, razina imisije buke na ugroženom mjestu nesmije prekoračiti 75dBA (+/-4dB).

Prigodom odabira izvoditelja prednost treba dati onom, koji raspolaže modernijim strojevima, i koji može dati pisana jamstva o razinama zvučne snage što ih emitiraju njegova osnovna sredstva, a temeljem kojih će projektom zemljanih radova, radova betoniranja i asfaltiranja, transporta i ugradnje opreme, biti moguće računskim putem unaprijed utvrditi kritične radove i kritična mjesta.

Sadržaj projekata izvođenja, kao i dokaze o provedenim mjerama za zaštitu od izvora buke, potrebno je uskladiti s "Zakonom o zaštiti od buke", te "Pravilnikom o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru".

Dopuštene razine buke gradilišta moraju zadovoljavati i zahtjeve "Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave" (NNRH br.145/04. Čl. 17. – BUKA GRADILIŠTA).

U nastavku su navedene gornje granice razina zvučnih snaga grupa građevinskih strojeva, što može biti jedan od kriterija za ocjenu tehničke opremljenosti izvoditelja za kvalitetno obavljanje povjerenih građevinskih radova.

<u>BAGERI</u>

Razina zvučne snage što ju emitiraju bageri nesmije prekoračiti

LwA = 112Dba

Postoje na tržištu moderni strojevi razine zvučne snage LwA < 99dBA

<u>KOMPRESORI ZRAKA</u>

Razina zvučne snage što ju emitiraju kompresori zraka nesmije prekoračiti

LwA = 99 + 5 log N (dBA)

gdje N predstavlja snagu kompresora u kW.

<u>BULDOZERI</u>

Razina zvučne snage što ju emitiraju buldozeri nesmije prekoračiti

LwA = 112dBA

Postoje na tržištu moderni strojevi razine zvučne snage LwA < 105dBA

<u>ZRAČNI ČEKIĆI</u>

Razina zvučne snage što ju emitiraju zračni čekići nesmije prekoračiti

LwA = 114dBA

<u>UTOVARIVAČI</u>

Razina zvučne snage što ju emitiraju utovarivači na kotačima nesmije prekoračiti

LwA = 114Dba

Razina zvučne snage što ju emitiraju utovarivači na gusjenicama nesmije prekoračiti

LwA = 113dBA

DIZALICE

Razina zvučne snage što ju emitiraju dizalice nesmije prekoračiti

LwA = 103dBA

(novije izvedbe LwA < 100dBA)

BETONSKE MJEŠALICE I BETONSKE PUMPE

Razina zvučne snage što ju emitiraju betonske mješalice s elektromotorom ili motorom s unutarnjim izgaranjem kao pogonskim agregatom, nesmije prekoračiti

LwA = 110dBA

D.15.1.2. CESTOVNA TRANSPORTNA SREDSTVA

Cestovna transportna vozila značajan su izvor buke, kako na gradilištu, tako i uzduž transportnih puteva, što uključuje cestovne pravce u dolasku i odlasku.

Da se tijekom izgradnje građevine maksimalno umanji utjecaj buke transportnih sredstava na okoliš, potrebno je u projektu zemljanih radova vrlo pažljivo izvršiti balansiranje masa, kako bi se potreba za odvozom ili dovozom materijala svela na najmanju mjeru.

U nastavku date su smjernice kao jedan od kriterija za ocjenu podobnosti i opremljenosti izvoditelja radova.

TERETNA VOZILA NOSIVOSTI >3,5t SNAGE > 75kW

Razina zvučne snage što ju emitiraju teretna vozila navedenih karakteristika nesmije prekoračiti

LwA = 118dBA

(vozila proizvedena nakon 1996.g. ekološki su prihvatljivija i kod njih LwA < 103dBA).

TERETNA VOZILA NOSIVOSTI >12t SNAGE >150kW

Razina zvučne snage što ju emitiraju teretna vozila navedenih karakteristika nesmije prekoračiti

LwA = 119dBA

(vozila proizvedena nakon 1996.g. ekološki su prihvatljivija i kod njih LwA < 105dBA).

D.15.1.3. RADOVI MINIRANJA I MONTAŽE

Planiranje i izvođenje ovih radova mora biti usklađeno s propisima koji se odnose na ovu vrstu radova, a navedeni su u B.3.

RADOVI BUŠENJA

Radovi pripremnih bušenja i miniranja predstavljaju vrlo bučne zahvate, u principu se javljaju početkom građenja i ne traju dugo.

Kao što je naprijed naglašeno, svakako će na ovaj dio radova izvoditelj primjeniti posebne mjere zaštite zaposlenih i ugroženog stanovništva, određujući posebno vrijeme izvođenja takovih radnji, o čemu će se predhodno ishodovati mišljenje i odobrenje nadležne inspekcijske službe.

RADOVI MINIRANJA

Ovi radovi u principu ne predstavljaju za okoliš izrazito opterećenje bukom, te će se prigodom izvođenja radova provoditi posebne mjere zaštite u skladu s Zakonom o zaštiti od buke, kao i općim mjerama, koje se odnose na zaštitu okoliša od onečišćenja bukom s gradilišta, a koje su sve navedene u poglavlju C.4.12.

D.15.1.4. UTJECAJ BUKE NA OKOLIŠ TIJEKOM IZVOĐENJA RADOVA

Nabrojeni su izvori buke s ograničenjima s obzirom na prihvatljive osobine opreme, te ograničenjima s obzirom na načine izvođenja radova tijekom građenja, s ciljem da se maksimalno umanji utjecaj navedenih emitera buke.

Uz navedena ograničenja, u nastavku je definirana najkritičniji dio trase DC403 s obzirom na imisiju buke tijekom izgradnje, a zatim je računskim putem prognozirana prosječna razina imisije u toj zoni.

Najkritičnijom zonom ocjenjeno je područje stambenih i poslovnih zgrada neposredno uz točku A tj. lokacija sjevernog portala tunela “Podmurvice”, zbog vrlo malih udaljenosti (u prosjeku 25m).

Na ovom području mogu se predvidjeti slijedeći zahvati i radovi:

- široki iskopi i prokopi;
- odvoz i dovoz materijala (uzimajući u obzir balansiranje masa);
- poravnavanje terena;
- bušenje i miniranja;
- iskopavanja temelja;
- betoniranja temelja, oplošja tunela i ostalog;
- izgradnja objekata podizanje (montaža) objekata.

- ŠIROKI ISKOPI I OTPREMA MATERIJALA

U prvoj fazi odvijati će se radovi širokih iskopa i odvoza materijala. Tu će se pojavljivati zračni čekići, kompresori zraka, buldozeri, utovarivači, te kamoni nosivosti >12t.

Uz predpostavku da bageri (1kom), buldozeri (1kom) i utovarivači (2kom) rade istovremeno 50% vremena, da kompresori zraka (2kom), zračni čekić (2kom), betonska mješalica (1kom) rade istovremeno 80%, te kamioni >12t (4kom) rade 30% vremena, ukupna razina zvučnog tlaka, kao posljedica rada navedene mehanizacije iznosi:

(Lp,eq,KMT,12sati)1 = /78,1/+/78,9/+/80,9/ = 84,2dBA

Rezultirajuća razina ekvivalentne buke izrazito je visoka. Stoga je u projektu izvođenja ovih radova definirati potrebno definirati organizaciju s minimalnom emeisijom buke. To znači

ove radove izvoditi isključivo danju, uz predhodno ishodovanje mišljenja i odobrenja nadležnje inspekcijske službe (posebno za ovu lokaciju radova).

- MINIRANJA I OTPREMA MATERIJALA

Ekvivalentna rezultirajuća buka u ugroženim objektima unutar područja zahvata u okoliš, kao posljedica navedenih radova može se procjeniti na:

(Lp,eq,KMT,12sati)2 = 81,0dBA

- IZGRADNJA OBJEKATA NA GRAĐEVINI

Ekvivalentna rezultirajuća buka u ugroženim objektima unutar područja zahvata u okoliš, kao posljedica aktivnosti tijekom izgradnje objekata može se procjeniti na:

(Lp,eq,KMT,12sati)3 = 81,0dBA

U tablici T.1.4. prikazana je rezultirajuća razina ekvivalentne buke ("doze" primljene tijekom 12 satnog radnog vremena) u odabranoj kontrolnoj mjernoj točki (KMT). Vrijednosti su dobivene uz naprijed usvojene predpostavke, a ovdje valja naglasiti da miniranja nisu uzeta u razmatranja, radi specifičnosti problema i ograničenog vremena trajanja. Kao što je ranije naglašeno, a u skladu s Zakonom o zaštiti od buke, zbog izuzetne složenosti zahvata i potpunog provođenja navedenih mjera zaštite, na dio radova izvoditelj će primjeniti posebne mjere zaštite zaposlenih i ugroženog stanovništva, određujući posebno vrijeme izvođenja radova, o čemu će se predhodno ishodovati mišljenje i odobrenje nadležne inspekcijske službe.

Rezultirajuća razina ekvivalentne buke izrazito je visoka, stoga ove radove treba organizirati isključivo danju, uz predhodno ishodovanje mišljenja i odobrenja nadležne inspekcijske službe (posebno za ovu lokaciju radova).

TABLICA T.1.4. Rezultirajuća razina buke u odabranoj prosječnoj kontrolnoj mjernoj točki tijekom izgradnje građevine

OPIS RADOVA	Lp,eq,KMT,12sati
ŠIROKI ISKOPI I OTPREMA MATERIJALA	(Lp,eq,KMT,12sati)1 = 84,2dBA
MINIRANJA I OTPREMA MATERIJALA	(Lp,eq,KMT,12sati)2 = 81,0dBA
IZGRADNJA OBJEKATA	(Lp,eq,KMT,12sati)3 = 81,0dBA
REZULTIRAJUĆA RAZINA	**(Lp,eq,KMT,12sati)rez = 84,2dBA**

Primjedba:

I pored ostalih djelova trase DC DC403, njen utjecaj rezultirajućom bukom na okoliš, biti će reda veličina navedenog u gornjoj tablici.

Prije početka radova na gradilištu, potrebno je osigurati projekt izvođenja zemljanih radova, kao i tehnološki projekt izgradnje građevine, gdje će biti definirani strojevi, postupci, radno vrijeme i izvanredni zahvati, a sve usuglašeno s nadležnim inspekcijskim službama.

Stoga i na svim dijelovima trase, radove treba izvoditi isključivo prema projektu, te ih organizirati po mogućnosti isključivo danju, uz predhodno ishodovanje mišljenja i odobrenja nadležnih inspekcijskih službi.

D.15.2. Izvori buke tijekom korištenja

Državna cesta DC403, povezati će pretovarne kapacitete Riječke luke, te gradske prometnice Industrijsku ulicu (ul. M. Barača) i Zvonimirovu ulicu čvorom "Škurinje" na Riječkoj obilaznici.

Buka građevine nakon puštanja u redovit rad i korištenje, koja će se širiti unutar lokacije zahvata, kao i u području utjecaja zahvata, potjecati će od rada sljedećih izvora buke:

CESTOVNA TRANSPORTNA SREDSTVA
- kamionski promet u dolasku/odlasku;
- promet osobnih vozila u dolasku/odlasku;

D.15.2.1. CESTOVNA TRANSPORTNA SREDSTVA

KAMIONSKI PROMET U DOLASKU I ODLASKU

Kao što je to ranije navedeno za teretna vozila nosivosti >3,5t i snage > 75kW potrebno je usluge transporta povjeravati tvrtkama koje raspolažu vozilima čije razine emitirane zvučne snage ne prekoračuju

LwA = 118dBA

(vozila proizvedena nakon 1996.g. ekološki su prihvatljivija i kod njih je LwA < 103dBA).

Za teretna vozila nosivosti >12t i snage >150kW razine zvučne snage što ju emitiraju za prolazom građevinom, nesmije prekoračiti

LwA = 119dBA

(vozila proizvedena nakon 1996.g. ekološki su prihvatljivija i kod njih je LwA < 105dBA).

OSOBNA VOZILA U DOLASKU I ODLASKU

Buka osobnih vozila, kod nižih brzina (do 50km/h) može se u odnosu na kamionski promet zanemariti. Razlog je tome činjenica, što je u ukupnoj, ekvivalentnoj razini buke doprinos teretnih vozila dominantan.

Prethodno su navedeni izvori buke, te ograničenja s obzirom na prihvatljive osobine opreme i ograničenja na radove tijekom građenja, kao emitera buke.

D.15.2.2. Utjecaj vibracija od prometa tunelskom dionicom

Razina ubrzanja vibracija tla, koje će kamion ukupne mase 20t, uz brzinu vožnje 50km/h, izazvati na 2m od kolnika, iznosi:

La = -64,3dB (re 1g)	…	novi asfaltni sloj
= -58,1dB (re 1g)	…	prosječno oštećen asfaltni sloj

= -53,9dB (re 1g) … oštećen asfaltni sloj

Dominantne frekvencije su 10 do 16Hz.

Prema DIN 4150 (vibracije u zgradama) dopuštena jačina vibracija u stanbenim zgradama, za noć KBF,max = 0,2.

Za navedeno frekventno područje, maksimalno dopušteno ubrzanje vibriranja u stambenim zgradama iznosi

amax = 0,0125m/s2 odnosno La,dop = -57,9dB (re 1g)

Dakle, prolazak teretnog vozila ukupne mase 20t, pri prosječno oštećenom kolniku na udaljenosti 2m od ruba kolnika, izaziva vibriranje tla ubrzanjem od

La = -58,1dB (re 1g)

što je niže od dopuštene vrijednosti mjerene u stambenim zgradama

La,dop = -57,9dB (re 1g).

Faktor prigušenja širenja vibracija tlom, koje za stjenovito tlo iznosi cca 0,05m/s2/m, prometom pobuđenu razinu dodazno će umanjiti.

D.15.3. Propisi o dopuštenim razinama buke koju u okoliš emitira Građevina

D.15.3.1. OTVARANJE GRADILIŠTA I IZGRADNJA

- **ZAKON O ZAŠTITI OKOLIŠA (N.N.br. 80/13, 153/13, 78/15)**

Temeljna rješenja iz ovog zakona, a koja se odnose na GRAĐEVINU, navedena su u Poglavlju *II. Načela zaštite okoliša*.

- **ZAKON O ZAŠTITI OD BUKE (N.N.br.30/09, 55/13, 153/13, 41/16)**

Ovim zakonom definirana je obveza da se područje utjecaja zahvata mora zaštititi od buke prigodom otvaranja radilišta, izgradnje te korištenja građevine - sprječavanjem ili smanjivanjem buke.

Mjerama zaštite od buke mora se spriječiti nastajanje buke, ili smanjiti postoreća buka na dopuštene razine.

U smislu ovog zakona dan traje 12 sati od 07.00 do 19.00 sati, večer traje 4 sata od 19.00 do 23.00 sati, a noć traje 8 sati od 23.00 do 07.00 sati.

U skladu s ovim zakonom, radovi će se izvoditi svakodnevno prvenstveno u vremenu od 07.00 do 19.00. sati.

Strojevi, transportna sredstva, uređaji i oprema, koji se rabe na gradilištu, moraju biti sukladni sukladni s propisanim tehničkim zahtjevima koji se odnose na dopuštenu razinu buke koju proizvode pod propisanim uvjetima uporabe. Podaci o zvučnoj snazi koju emitiraju pod tim

uvjetima uporabe moraju bii označeni na proizvodu sukladno hrvatskim normama (HRN), te smjernicama i normama Europske unije (EN).

- **PRAVILNIK O NAJVIŠIM DOPUŠTENIM RAZINAMA BUKE U SREDINI U KOJOJ LJUDI RADE I BORAVE (N.N.br. 145/2004.)**

Postojeće stanje

Studijom je postojeće stanje procjenjeno odabirom Zona buke u skladu s Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NNRH br.145/04).

U studiji je postojeće stanje procjenjeno:

- Industrijska ulica (ul.M. Barača) … raskrižje C Zona 4
- Raskrižje C … Zvonimirova ulica Zona 4
- Raskrižje C … ulaz u tunel Zona 4
- Izlaz iz tunela … raskrižje A Zona 3
- Raskrižje A … čvor Škurinje Zona 4

Zona	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije LR,A,eq [dB(A)]	
		dan	noć
1	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3	**Zona mješovite, pretežito stambene namjene**	**55**	**45**
4	**Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem**	**65**	**50**
5	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	• Na granici građevne čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) • Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Opis postojećeg stanja (karta buke i akcijski planovi) prema Zakonu o zaštiti od buke (NNRH br.30/09, 55/13, 153/13, 41/16) spadaju u obveze županija, gradova i općina. Navedeni dokumenti predstavljaju sastavni dio informacijskog sustava zaštite okoliša RH, te stručnu podlogu za izradu prostornih planova.

Navedenim pravilnikom, kod radova na otvorenom prostoru dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A) tijekom dnevnog razdoblja.

U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A).

Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz Tablice 1. članka 5. ovog pravilnika.

Iznimno, od naprijed navedenih vrijednosti, dopušteno je prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB(A), u slučaju da to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu (1) noć, odnosno dva (2) dana tijekom razdoblja od trideset (30) dana.

O slučaju iznimnog prekoračenja naprijed definiranih dopuštenih razina buke, izvoditelj radova obvezan je pisanim putem obavjestiti sanitarnu inspekciju, što se mora upisati u građevinski dnevnik.

Za radove koji se po prirodi svog tehnološkog postupka i procesa moraju odvijati neprekidno danju, noću (i praznikom), biti će ishodovano mišljenje i odobrenje nadležne inspekcijske službe.

U okviru plana uređenja radilišta, izvoditelj mora predvidjeti i primjeniti mjere sprječavanja širenja buke iznad propisima dopuštenih granica, te osigurati nadzor provođenja tih mjera.

Zbog izuzetne složenosti zahvata i potpunog provođenja navedenih mjera, na dio radova izvoditelj će primjeniti posebne mjere zaštite zaposlenih i ugroženog stanovništva, određujući posebno vrijeme izvođenja takovih radnji, o čemu će se predhodno ishodovati mišljenje i odobrenje nadležne inspekcijske službe.

U fazi građenja, izvoditelj radova mora zadovoljiti opće mjere zaštite lokacije zahvata od širenja buke s gradilišta.

Pod tim općim mjerama zaštite okoliša od buke gradilišta podrazumjevaju se:

a) Postavljanje kriterija koje će zadovoljiti izvoditelj radova kod izgradnje (vidi u nastavku ograničenja emitirane zvučne snage, koju smije imati oprema izvoditelja);

b) Obveza izvoditelja da izradi plan uređenja radilišta, kao i plan radova s jasnim troškovnikom i specifikacijama radova, materijala, postupaka i ograničenja, koji će na jasan i razumljiv način omogućiti izvoditelju radova izradu nedvosmislene i jasne ponude s prihvačenim obvezama;

c) Nadzor tijekom izvođenja radova (ne samo od strane tehničkog nadzora, nego i povremeni ili stalni nadzor od strane inspekcijskih službi/ovlaštenih tvrtki).

- **ZAKON O ZAŠTITI NA RADU (N.N.br. 71/14, 118/14, 154/14)**

Ovim zakonom definirani su uvjeti zaštite zaposlenih tijekom izgradnje građevine. Ti uvjeti odnose se na primjenu osnovnih pravila zaštite (od buke i vibracija), te na posebna pravila zaštite na radu.

Planom uređenja radilišta, te tehnološkim projektom biti će definirana sredstva rada i postupci, koji uz ostalo ograničuju emisiju buke i vibracija razina nižih od dopuštenih, primjenjujući osnovna pravila zaštite na radu, kao i posebna pravila zaštite na radu.

Odvijanje radova mora biti tako planirano, projektirano, pripremljeno i provedeno, na način da se osigura djelotvorna zaštita zdravlja zaposlenih te zaštita okoliša.

D.15.3.2. KORIŠTENJE GRAĐEVINE

- **ZAKON O ZAŠTITI OKOLIŠA (N.N.br.80/13, 153/13, 78/15)**

Temeljna rješenja iz ovog zakona, a koja se odnose na eksploataciju GRAĐEVINE, navedena su u Poglavlju *II. Načela zaštite okoliša*.

Stoga su ovom Studijom utjecaja na okoliš - državna cesta DC403 - procjena utjecaja buke na okoliš izvršeni proračuni procjene utjecaja emisije buke GRAĐEVINE na neposredni okoliš, i to tjekom korištenja.

- **PRAVILNIK O NAJVIŠIM DOPUŠTENIM RAZINAMA BUKE U SREDINI U KOJOJ LJUDI RADE I BORAVE (N.N.br. 145/2004.)**

Prema ovom pravilniku definirane su najviše dopuštene razinama buke na vanjskim prostorima na lokaciji zahvata, kao i unutar područja utjecaja zahvata.

<u>Vanjski prostori na podlokaciji zahvata: Industrijska ulica (ul.M.Barača) – raskrižje C</u>

Navedena podlokacija može se promatrati kao ZONA 4. s opisom:

"ZONA MJEŠOVITE, PRETEŽITO POSLOVNE NAMJENE, SA STANOVANJEM"

s najvišim dopuštenim razinama buke:	65 dBA	. . .	za dan
	50 dBA	. . .	za noć

Na granici lokacije zahvata gore navedene vrijednosti nesmiju biti prekoračene, pa će se i provjera, te eventualno ovom studijom propisane mjere zaštite, temeljiti na navedenim vrijednostima.

<u>Vanjski prostori na podlokaciji zahvata: raskrižje C – Zvonimirova ulica</u>

Navedena podlokacija može se promatrati kao ZONA 4. s opisom:

"ZONA MJEŠOVITE, PRETEŽITO POSLOVNE NAMJENE, SA STANOVANJEM"

s najvišim dopuštenim razinama buke:	65 dBA	. . .	za dan
	50 dBA	. . .	za noć

Na granici lokacije zahvata gore navedene vrijednosti nesmiju biti prekoračene, pa će se i provjera, te eventualno ovom studijom propisane mjere zaštite, temeljiti na navedenim vrijednostima.

<u>Vanjski prostori na podlokaciji zahvata: raskrižje C – ulaz u tunel</u>

Navedena podlokacija može se promatrati kao ZONA 4. s opisom:

"ZONA MJEŠOVITE, PRETEŽITO POSLOVNE NAMJENE, SA STANOVANJEM"

s najvišim dopuštenim razinama buke:	65 dBA	. . .	za dan
	50 dBA	. . .	za noć

Na granici lokacije zahvata gore navedene vrijednosti nesmiju biti prekoračene, pa će se i provjera, te eventualno ovom studijom propisane mjere zaštite, temeljiti na navedenim vrijednostima.

Vanjski prostori na podlokaciji zahvata: izlaz iz tunela - raskrižje A

Navedena podlokacija može se promatrati kao ZONA 3. s opisom:

"ZONA MJEŠOVITE, PRETEŽITO POSLOVNE NAMJENE, SA STANOVANJEM"

s najvišim dopuštenim razinama buke:	65 dBA	. . .	za dan
	50 dBA	. . .	za noć

Na granici lokacije zahvata gore navedene vrijednosti nesmiju biti prekoračene, pa će se i provjera, te eventualno ovom studijom propisane mjere zaštite, temeljiti na navedenim vrijednostima.

Vanjski prostori na podlokaciji zahvata: raskrižje A – Čvor "Škurinje"

Navedena podlokacija može se promatrati kao ZONA 4. s opisom:

"ZONA MJEŠOVITE, PRETEŽITO POSLOVNE NAMJENE, SA STANOVANJEM"

s najvišim dopuštenim razinama buke:	65 dBA	. . .	za dan
	50 dBA	. . .	za noć

Na granici lokacije zahvata gore navedene vrijednosti nesmiju biti prekoračene, pa će se i provjera, te eventualno ovom studijom propisane mjere zaštite, temeljiti na navedenim vrijednostima.

D.15.4. Varijantna rješenja zaštite od utjecaja buke

Jednakim, ili neznatno nižim vrijednostima građevina će bukom opterećivati prostore cijelokupnog područja utjecaja zahvata.

Varijantna rješenja svode se na dvije grupe zahvata:

- tehnička ograničenja u prometu (ograničenja brzine kretanja vozila, optimizacija funkcioniranja neophodnih rješavanja prometa semaforima);
- tehničke mjere ograničenja širenja buke (postavljanje barijera uz prometnice, postavljanje absorpcije na ušćima tunela)

- Objekti smješteni u području Faze 2, a koji su izloženi većim razinama buke nego što propisuje Pravilnik *o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (n.n. 145/04)* su sljedeći objekti neposredno uz vrlo prometnu gradsku Zvonimirovu ulicu (koja je ujedno razvrstavanjem ostala u kategoriji državne ceste D8) :
  - Poslovna zgrada (tiskara etažnosti P+1), oznake objekt br.29

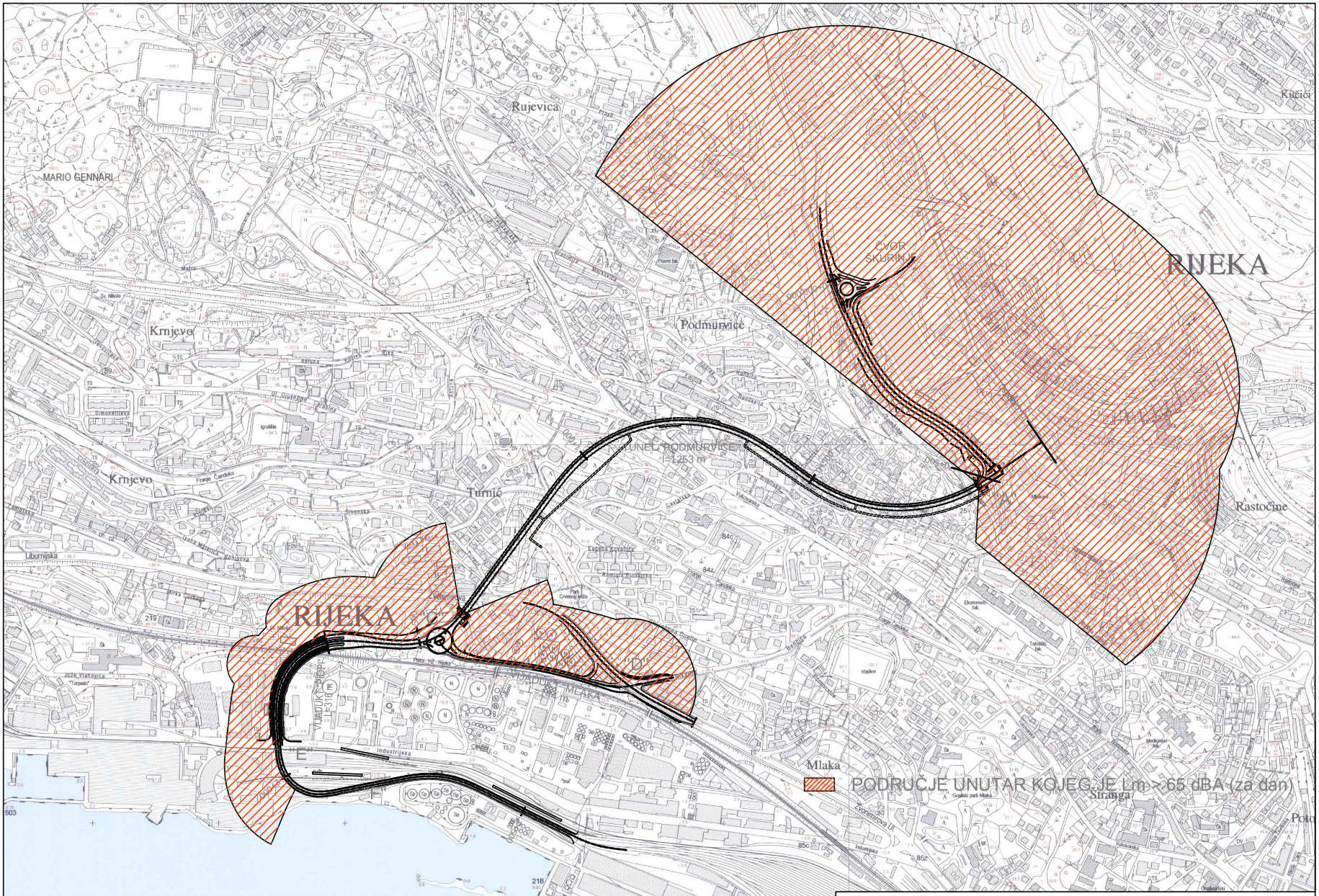
- Poslovna zgrada (neboder etažnosti P+10), oznake objekt br.28
- Poslovna zgrada (etažnosti P+3), oznake objekt br.27
- Stambena zgrada (etažnosti P+2), oznake objekt br.30

(navedene oznake prenesene su sa građevinske situacije)

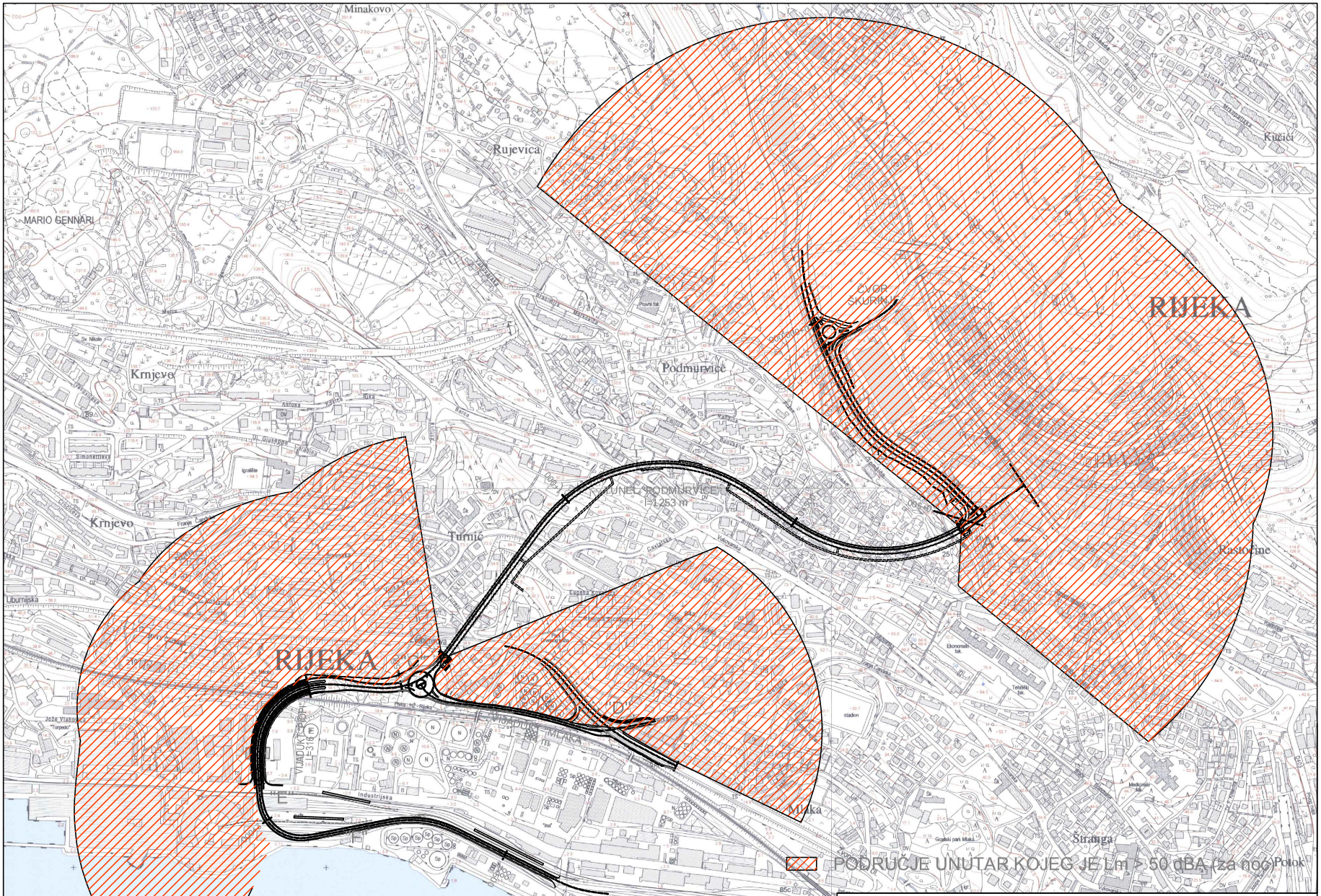
- Područje kojim prolazi trasa ceste je izgrađeno područje sa individualnim, samostojećim stambenim i više-stambenim objektima, tipa obiteljske kuće, koncipirane kao prizemnice, visoke prizemnice, jednokatnice, dvokatnice i višekatnice. Također su u zoni zahvata Poslovni objekti, industrijski objekti i pomoćni objekti.
- Prema podacima iz 2014.g. svi postojeći objekti čije je postojanje utvrđeno raspoloživim podlogama i terenskim obilaskom, a koji nisu predviđeni za rušenje/uklanjanje preklopljeni su sa razinama buke u smislu zaštite od buke koju uzrokuje planirana trasa DC403 (projekt zadovoljava sve potrebne parametre isključivo za prikazano stanje). U slučaju promjene uvjeta mjesta imisije preporuča se napraviti novelaciju i usklađivanje stanja.
- Mjerodavno je obračunsko razdoblje noć. Usporedbom položaja granične izofone 50 dB(A) i promatranih objekata utvrđeno je kako su svi objekti unutar 4. Faze gradnje DC403 zaštićeni na propisima definirani način (isključeni su objekti koji se uklanjaju / ruše i objekti koji nisu namijenjeni stanovanju). Objekti za zaštitu od buke (barijere – zidovi) smješteni su unutar područja obuhvata Faze 6 (spojna cesta Zvonimirova), pa unutar područja 4. Faze (Tunel Podmurvice) nema objekata za zaštitu od buke.
- Za objekte 7 i 17 provedena je dodatna analiza preko točkastog primatelja (single point receiver) kao provjera koja daje preciznije rezultate vrijednosti buke za odabranu fasadu i odabranu etažu objekta.

  Proračunom su dobivene i vrijednosti za proračunska razdoblja noć i dan (istovjetno za večer) po objektima, fasadama i katovima. Mjerodavne vrijednosti, prema čl.7 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (n.n. 145/04) 65 dB(A), za razdoblje dan i 50 dB(A) za razdoblje noć su zadovoljene.

Grafički prilozi:
- *Područje utjecaja buke (za dan)*
- *Područje utjecaja buke (za noć)*



EKO-TEH d.o.o. RIJEKA		Gradevina: DRŽAVNA CESTA DC-403	
Projekt: ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ		Investitor: HRVATSKE CESTE d.o.o. Vončinina 3, Zagreb	
Naziv crteža: PODRUČJE UTJECAJA BUKE (za dan)		Prilog:	
Projektant: Karlo Cvetko dipl.ing.str.	Zajednicka oznaka projekta: 04-066	Broj projekta:	
	VI/2005	Ime i prezime	Potpis
	Suradnik:	D. Jelača	
	Pregledao:	K. Cvetko	
			Mjerilo: 1.5000
			List br:



EKO-TEH d.o.o. RIJEKA		Gradevina: DRŽAVNA CESTA DC-403	
Projekt: ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ		Investitor: HRVATSKE CESTE d.o.o. Vončinina 3, Zagreb	
Naziv crteža: PODRUČJE UTJECAJA BUKE (za noć)		Prilog:	
Projektant: Karlo Cvetko dipl.ing.str.	Zajednicka oznaka projekta: 04-066	Broj projekta:	
	VI/2005	Ime i prezime	Potpis
	Suradnik:	D. Jelača	
	Pregledao:	K. Cvetko	
			Mjerilo: 1.5000
			List br:

D.16. UTJECAJ NA SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE OKOLIŠA

Tijekom građenja

- Utjecaj svjetlosnog onečišćenja tijekom izgradnje državne ceste DC403 imati će utjecaj na okolni prostor, prije svega stanovništvo koje obitava u neposrednoj blizini iz razloga što je po svojoj lokaciji, vrsti značaja i obimu tu vrstu onečišćenja nemoguće izbjeći. Radovi koji će se izvoditi na izgradnji DC403 nameću nužnu potrebu korištenja svjetlosnih opterećenja tijekom:
    - *obavljanja građevinskih radova na gotovo cijelom potezu predviđene prometnice* – obzirom da je riječ o prometnici koja je smještena u centru grada Rijeke, moguće je očekivati da će se dinamika izvođenja radova i konačni rok svesti na najkraće moguće termine kako bi se izbjegli ostali negativni utjecaji ovog značajnog gradilišta na urbani prostor, odnosno rok izvođenja radova skratio na najmanju moguću mjeru. Može se pojaviti negativni utjecaj od svetlosnog onečišćenja u slučaju uvođenja rada u tri smjene odnosno van dnevnog termina izvođenja radova od 7 – 19 sati. Ovaj negativan utjecaj regulirati mjerama zaštite.
    - Tijekom noći na gradilištu se mora osigurati minimum svjetlosne rasvjete koji je nužan kako bi se osigurala dovoljna vidljivost u svrhu zaštite gradilišta, strojeva, alata i materijala te spriječili nekontrolirani ulasci u zonu gradilišta.
- Pored svjetlosnog onečišćenja dolazi do povećanja elektroenergetske potrošnje koja je potrebna za sustav rasvjete.

Tijekom korištenja

Predmetna prometnica DC403 nalazi se u centralnom dijelu grada Rijeke. Povezuje riječku zaobilaznicu i područje luke Rijeka, prolazeći kroz urbanu zonu grada. Prema lokaciji, ulozi u prometnom sustavu i funkciji ova prometnica spada u visokokvalitetne standardizirane promenice, a prema svojoj lokaciji može se definirati kao gradska promentica visoke razine uslužnosti.

Rasvjeta je na takvoj prometnici nužnost i čini osnovni faktor sigurnosti tijekom korištenja.

U promatranoj zoni grada sve postojeće prometnice su pod svjetlosnom rasvjetom što čini obaveznu opremu ceste naročito u aspektu prometne sigurnosti unutar urbanog prostora.

- Mogući utjecaji opterećenja na okoliš svjetlom može se javiti nepravilnom uporabom vanjske rasvjete jer sama emisija svjetlosti dolazi iz umjetnih izvora svjetlosti koja mogu djelovati na ljudsko zdravlje te uzrokovati osjećaj bliještanja kod slučajeva nepravilnog korištenja i postavljanja svjetlosne rasvjete.
- Nepravilno postavljena rasvjeta (u slučajevima kada je okrenuta prema nebu), može ometati život ptičjih vrsta, kukaca i drugih životinja te indirektno remetiti prirodnu ravnotežu životinjskog i biljnog svijeta, što u slučaju DC403 u domeni minimalnih mogućih negativnih utjecaja.

- Mogući negativni utjecaj tijekom korištenja može se pojaviti kod nepravilnog usmjeravanja svjetlosnih tijela, odnosno širenja svjetlosnog utjecaja van predviđene zone cestovnog pojasa što može izazvati poteškoće i nelagodu, naročito u zonama gdje se u neposrednoj blizini nalaze stambeni objekti te je tijekom projektiranja o tom segmentu utjecaja potrebno voditi računa.
- Tijekom korištenja tunela kao dijela prometnice svjetlost čini osnovu sigurnosnog sustava gdje je potrebno pravilnim projektnim rješenjem dimenzionirati količinu svjetlosti od portalne građevine (gdje je svjetlost najpotrebnija), prema središnjem dijelu tunela.

D.17. OTPAD

Tijekom pripreme i građenja

Temeljem Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) određena su prava, obveze i odgovornosti pravnih i fizičkih osoba, jedinica lokalne samouprave i uprave u postupanju s otpadom.

Zbrinjavanje i odvoz opasnog i neopasnog otpada moraju obavljati za to ovlašteni gospodarski subjekti.

Tijekom izgradnje nastati će razne vrste i količine otpada, kojima može doći do negativnih utjecaja na okoliš ukoliko se ne zbrinjavaju na odgovarajući način. Za gospodarenje otpadom koji nastaju tijekom građenja odgovoran je izvođač radova temeljem ugovora. Očekuje se nastanak različitih vrsta opasnog i neopasnog otpada, koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar sljedećih grupa otpada prikazanih u tablici.

Vrste opasnog i neopasnog otpada

13 01 10*	Neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala
13 01 13*	Ostala hidraulična ulja
13 02 05*	Neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
13 02 08*	Ostala motorna, strojna i maziva ulja
13 07 01*	Loživo ulje i diesel gorivo
13 07 03*	Ostala goriva (uključujući mješavine)
15 01 01	Papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	Plastična ambalaža
17 01 01	Beton
17 01 02	Cigle
17 01 03	Crijep/pločice i keramika
17 01 07	Mješavina betona,cigle, crijep/pločica i keramike koje nisu navedene po 17 01 06*
17 02 02	Staklo
17 04 05	Željezo i cink
17 04 07	Miješani metali
17 04 11	Kabelski vodići koji nisu navedeni pod 17 04 10*
17 05 04	Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 03 01*
17 05 08	Kameni tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07*
17 08 02	Građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*
20 03 01	Miješani komunalni otpad

Sav nastali opasan i/ili neopasan otpad će se privremeno odvojeno skladištiti te predati ovlaštenoj osobi na zbrinjavanje. Tu je riječ o metalnom otpadu koji će se nakon uklanjanja prodati ovlaštenoj instituciji.

Nepropisno postupanje, odnosno gomilanje ovog otpadnog materijala na neprikladnim lokacijama može dovesti do onečišćenja tla.

E. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM GRAĐENJA I/ILI KORIŠTENJA ZAHVATA

E.1. OPIS PREDLOŽENIH MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA SPRIJEČAVANJE, OGRANIČAVANJE ILI UBLAŽAVANJE NEGATIVNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ I PRIJEDLOG PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

E. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM GRAĐENJA I/ILI KORIŠTENJA ZAHVATA

E.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA SPRIJEČAVANJE, OGRANIČAVANJE ILI UBLAŽAVANJE NEGATIVNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Mjere zaštite - sastavnice okoliša

E.1.1. MJERE ZAŠTITE VODA I ŠTETNIH UTJECAJA NA VODNA TIJELA

Mjere zaštite kod pripreme i građenja cestovne prometnice i tunela

1. Kao glavna inženjersko - tehnička mjera zaštite voda predviđa se izgradnja **zatvorenog nepropusnog sustava odvodnje** i na odgovarajući način pročistiti na separatorima prije upuštanja. Zatvoreni sustav sastoji se od tri osnovne cjeline:
   - sustav prikupljanja obuhvaća slivničke i ostale građevine za prihvat voda, te nepropusne kanalizacijske kolektore za odvodnju prikupljenih voda do lokacija za njihovu obradu i pročišćavanje
   - sustav pročišćavanja obuhvaća separatore (mastolov/pjeskolov) na kojima se odvajaju plivajuće zauljene tvari i prikuplja dio taloživih čestica i pijeska,
   - sustav dispozicije obuhvaća odvod pročišćene vode iz separatora
2. Sustav odvodnje pročišćavanja i ispusta oborinske kanalizacije biti će podijeljen u 4 sustava koji rješavaju pitanje odvodnje na cijelom zahvatu i to:
   - zatvoreni sustav od čvora Škurinje do sjevernog portala tunela sa kolektorom Škurinje, separatorom i upuštanjem u Škurinjski potok
   - zatvoreni sustav sa kolektorom Podmurvice koji obuhvaća oborinske vode tunela, spojne ceste do Zvonimirove, glavna trasa do kraja dionice uključujući vijadukt, separator Piopi i ispust u more
   - zatvoreni sustav - kolektor Rampe1 + Rampe2, separator Piopi-rampe i ispust u postojeći oborinski kolektor u Baračevoj ulici
   - raskrižje na Zvonimirovoj sa upuštanjem u postojeći oborinski kolektor
3. Prije početka izgradnje izvođač je dužan izraditi projekt organizacije gradilišta i izvođenja radova s razradom mjera zaštite koje će garantirati izvršenje radova u skladu sa zahtjevima u vodozaštitnim zonama.
4. Zatvoreni nepropusni sustav odvodnje oborinskih voda dimenzionirati na temelju mjerodavnog inteziteta koji će biti definiran kroz posebne tehničke uvjete.
5. Odvodnju u tunelu rješiti prihvatom preko šupljih rubnjaka uz ugradnju protupožarnih sifona prije priključenja na glavni kolektor.

6. Osigurati prometnicu od izlijetanja vozila postavljanjem distantnih ograda na cijelom potezu trase, na svim objektima do kraja zahvata kako bi se spriječilo nekontrolirano zagađenje podzemnih i priobalnih voda u slučaju akcidenta.
7. Pri korištenju građevinskih strojeva treba posebnu brigu voditi da se ne ispuštaju ili ne odbacuju otpadna ulja, gorivo ili druge štetne i opasne tvari (akumulatori, stari dijelovi) uz trasu prometnice.
8. Opskrbu gorivom građevinskih strojeva tako organizirati da ne dođe do akcidentnih izljevanja.
9. Tijekom izgradnje osigurati stalni nadzor nad građenjem kod izrade oborinskog odvodnog sustava i zaštitnih građevina u skladu s propisima, standardima i posebnim uvjetima izgradnje u zoni zaštite.
10. Na cijelom sustavu osigurati potpunu vodonepropusnost, a ujedno nepropusnost i fleksibilnost svakog sloja.
11. Rekonstrukcije i premještanje postojećih vodoopskrbnih cjevovoda i građevina izvesti tako da se osigura njihovo nesmetano funkcioniranje i pristup za vrijeme gradnje i nakon završetka građenja.
12. Oborinske vode vanjskog pripadajućeg okolnog sliva koji se tretiraju kao čiste, zasebnim sustavom otvorenih obodnih kanala treba odvesti zasebnim kolektorom do okna oborinske kanalizacije iza separatora odnosno do Škurinjskog potoka.
13. Kod križanja s vodovodom važno je odgovarajuće zaštititi vodovodne cijevi zbog mogućeg oštećenja i prodora onečišćenja u mrežu i onemogućavanje redovne vodoopskrbe.

Mjere zaštite tijekom korištenja

14. Redovito održavanje prometnice te sustava prikupljanja, sustava pročišćavanja i sustava dispozicije.
15. Izrada Pravilnika o održavanju sustava odvodnje i pročišćavanja, dobro organizirati službu održavanja i dovoljnu količinu priručne opreme.
16. Sustav kontrolirati, čistiti, popravljati eventualna oštećenja, a taloge i izdvojena ulja odgovarajuće zbrinjavati.

E.1.2. MJERE ZAŠTITE BIOLOŠKE RAZNOLIKOSTI

Mjere zaštite tijekom pripreme I građenja

17. Trasu projektirati prometno – tehničkim elementima na način da se izvrši što manje zadiranje u postojeće zelene površine i staništa
18. Postojeće zelene površine van cestovnog pojasa osigurati i zaštititi na način da se gradilišni putevi izvode unutar cestovnog pojasa
19. Tijekom izgradnje osigurati i provoditi mjere zaštite od požara kako bi se onemogućila devastacija zelenih površina
20. U slučaju nailaska na podzemne krške šupljine obavezno obustaviti radove te osigurati speleološki i biospeleološki nadzor koji mora utvrditi zatečeno stanje lokaliteta, definirati vrijednosti te propisati mjere zaštite podzemne faune i staništa.
21. Osigurati trajnu mogućnost praćenja stanja podzemne faune i staništa otkrivenih tijekom bušenja tunela (koje biospeleolozi ocijene značajnim) kako tijekom izvođenja radova tako i tijekom korištenja tunela.
22. Uništenu biljnu masu nadoknaditi na istom području, a ako to nije moguće nadoknaditi na drugom (kompenzacijskom) području
23. Tijekom građenja osnovna mjera za zaštitu staništa mora biti poštivanje granica zahvata, cestarskog pojasa unutar kojeg se izvodi sam zahvat kako bi se spriječilo nekontrolirano širenje gradilišta po određenom staništu.
24. Tijekom građenja u svrhu organizacije gradilišta doći će do privremenog korištenja određenih površina koje je potrebno nakon izgradnje dovesti u prvobitno stanje kako bi se osigurali uvjeti opstojnosti i obnove staništa.

Mjere zaštite tijekom korištenja

25. Površine unutar cestovnog pojasa kao i rubne djelove na mjestima kontakta sa zelenim površinama redovito održavati.
26. Nakon definiranja rubova cestarskog pojasa i trajnog zaposijedanja određenog staništa promijenjeni su uvjeti na određenom staništu u pozitivnom (unapređenje staništa) ili negativnom (trajni gubitak staništa) smislu te je potrebno naznačene promjene unijeti u bazu podataka Državnog zavoda za zaštitu prirode (DZZP).
27. Bitna mjera zaštite staništa je održavanje objekta i prometnice što omogućuje uvjete za opstojnost staništa.

E.1.3. MJERE ZAŠTITE ŠUMARSTVA I LOVSTVA

Mjere zaštite tijekom pripreme i građenja

28. Tijekom pripreme i izgradnje potrebno je uspostaviti stalnu suradnju s nadležnom Savjetodavnom službom za pitanje šumarstva radi utvrđivanja svih prilaznih puteva gradilištu te definiranju autohtonog šumskog drveća i bilja pogodno za ozelenjavanje urbanih sredina te pogodnih za stabilizaciju terena.
29. Privremeno deponiranje materija iz iskopa ne planirati na površinama šuma stabilnog šumskog ekosustava i zatvorenog sklopa.
30. Sustav obodnih kanala kojima se prikupljaju vanjska oborinska voda planirati na način da se ne uzrokuju erozije terena i potencijalno nove bujice.
31. Urediti rubove vegeteacijskog I šumskog pojasa u zoni Škurinjske Drage u svrhu sprečavanja daljnje degradacije i erozije tla te podizanja kvalitete ambijenta i ekosustava u cjelini.

Mjere zaštite tijekom pripreme i građenja

32. Održavanje sustava obodnih kanala u svrhu spriječavanja preljevanja I mogućih erodiranja terena
33. Održavanje zelenog pojasa unutar granica cestovnog pojasa
34. Evidentirati ulaske I staradavanje divljači tijekom korištenja prometnice. U slučaju nailaska na stradalu divljač potrebno je izvjestiti stručnu službu lovoovlaštenika zajedničkog lovišta VIII/127 Kastav.

E.1.4. MJERE ZAŠTITE KULTURNO – POVIJESNE BAŠTINE

Mjere zaštite tijekom građenja

35. Spojnu cestu između DC 403 iI Zvonimirove ulice koja je smještena u zoni Kulturno-povjesne industrijske cjeline bivše tvornice INA-Mlaka potrebno je kontrolirano izvesti unutar definiranog cestovnog pojasa, spriječiti širenje gradilišta kako nebi došlo do daljnjih negativnih utjecaja I devastacije na taj zaštićeni prostor.
36. Pristup i uklanjanje rezervoara A i B osigurati na način da se ne oštećuju ostali elementi zaštićenih graditeljskih i tehnoloških struktura.
37. Za ostatke Baračeve vile (zidovi) i spremnika industrijske vode primjeniti kompenzacijske mjere u smislu preseljenja ostataka na najbližu dostupnu lokaciju, prijedlog neposredno uz zonu raskrižja sa Zvonimirovom.

38. Cestovni nadvožnjak i pješački nadhodnik preko pruge koji su u neposrednoj blizini gradilišta potrebno je tijekom izvođenja radova zaštiti od mogućih oštećenja , a nakon završetka radova pregledati prije puštanja u funkciju (pješački).

39. Za područje koje se nalazi u zoni A (do 250 m), potrebno je prilikom gradnje planiranog zahvata provoditi stalni stručni nadzor kako bi se spriječila moguća oštećenja. To se odnosi na slijedeće objekte zaštićene kulturne baštine:

Zona utjecaja A – do 250 m

Povijesni sklop i građevina – javne građevine koje se štite GUP-om

- Kulturno – povijesna industrijska cjelina bivše tvornice INA Mlaka
- Proizvodne hale ex tvornice Torpedo - *zaštićeno kulturno dobro*
  - industrijska arhitektura iz druge polovice 19. st.
  - Lansirna stanica torpeda i kompresorska stanica za punjenje torpeda zrakom u sklopu bivše tvornice "Torpedo"
  - Strojevi bivše tvornice torpeda
- Ex Jelačićeve vojarne
- Osnovna škola Turnić
- Željeznička Remiza
- Upravna zgrda INA-e - *preventivno zaštićeno kulturno dobro*
- Svjetionik
- Ex benediktinski samostan s crkvom Sv. Josipa
- Crkva Marije pomoćnice
- Crkva sv. Nikole
- Gradina Stupnjak

Povijesni sklop i građevina – stambene građevine koje se štite GUP-om

- Višestambene građevine s obilježjima Modrene arhitekture
- Ex radničko naselje Romsa
- Naselje Turnić
- Ex radničko naselje San Niccolo
- Višestambene građevine između Remize i ex Torpeda

- ***Zaštitno područje uz posebno vrijedne ili osjetljive gradske cjeline***

40. Na području crkve Sv. Nikole potreban je stalni stručni nadzor za vrijeme zemljanih radova na trasi zbog mogućih materijalnih nalaza koji pripadaju crkvi iz 15. stoljeća.

41. Tijekom izvođenja radova odrediti pristupne puteve dopreme i otpreme kako bi se spriječilo moguće devastiranje objekata kulturne baštine kod prolaza teških teretnih vozila koja izazivaju određene vibracije.

42. U slučaju nailaska na arheološke ostatke, potrebno je u tom slučaju radove obustaviti te o istome obavijestiti Ministarstvo kulture; Konzervatorski ured u Rijeci kako bi se izvršila analiza i evidencija potencijalnog lokaliteta.

43. Spriječiti bilo kakva odlaganja ili skladištenja građevinskog materijala privremeno ili trajno uz objekte kulturne baštine.

44. Objekti koji se nalaze u industrijskoj zoni između 250 – 500 m vrijede isti uvjeti zaštite kao i za objekte koji se nalaze u direktnoj zoni do 250 m, što znači ograničenja u smislu prometovanja građevinskih vozila u blizini tih objekata, zabrana odlaganja bilo kakvog građevinskog materijala u neposrednoj blizini objekata kulturne baštine i dr.

Mjere zaštite tijekom korištenja

45. Na području prolaza spojne ceste kroz zonu kulturno-povjesne industrijske cjeline INA Mlaka potrebno je prostor ograditi zbog sprječavanja nekontroliranih ulazaka.

46. Nakon formiranja državne ceste DC403 u punom zahvatu , nema drugih opasnosti na evidentirane elemente zaštićene kulturne baštine tijekom korištenja ceste.

E.1.5. MJERE ZA SMANJENJE NEGATIVNIH UTJECAJA NA KRAJOLIK

Mjere zaštite tijekom pripreme i građenja

47. Obzirom na lokaciju, zahvat treba izvesti sa što više urbanih tj. gradskih elemenata koji se vizualno uklapaju u urbanu jezgru.

48. Na mjestima izvođenja potpornih zidova lice obraditi kamenom ili kamenim uzorcima, a sve u skladu sa tradicijskom gradnjom Rijeke prisutnom već više od stotinu godina.

49. Na dionici od južnog portala tunela „Podmurvice“ do zone luke na dijelu denivelacije prometnice i terena, kao mjeru zaštite umjesto nasipa i usjeka potrebno je izvesti potporne zidove u svrhu smanjenja površina namijenjenih drugim sadržajima.

50. Kao mjeru zaštite upravne zgrade uz željezničku Remizu iz 19. stoljeća od vizualne devastacije koja će se dogoditi izgradnjom ceste na vijaduktu, potrebno je predvidjeti fazno rješenje po kojem bi se planirana prometnica DC403 spojila na ul. M. Barača u istom nivou.

51. Kod izrade objekata ceste (portali tunela, vijadukti) propisati mjere primjerenog oblikovanja te kod izrade dokumentacije, u fazi izrade idejnih rješenja uključiti "eksperte primjerenog oblikovanja" iz Odjela gradske uprave za razvoj, urbanizam, ekologiju i gospodarenje zemljištem.

52. Predportalnu građevinu tunela arhitektonski oblikovati.

53. Sve postojeće zelene površine uz cestu potrebno je hortikulturno urediti i ozeleniti kao mjeru uređenja cestovnog pojasa, na kontaktnim obodnim površinama koridora zahvata u cilju podizanja ambijentalnih i estetskih vrijednosti.

54. Zone većih površina potpornih zidova ozeleniti biljkama puzavicama.

55. Tijekom izrade projektne dokumentacije izraditi projekt krajobraznog uređenja i hortikulutre

Mjere zaštite za vrijeme korištenja

56. Za vrijeme korištenja sve površine zahvata, odvodnih sustava , pokosa i dr. redovito održavati u svrhu funkcionalnosti sustava i sprječavanja mogućih oštećenja i erozije tla u okolišu.

57. Sve zelene površine redovito održavati kako bi se spriječilo sušenje vegetacije i stvaranje dojma trajne zapuštenosti.

E.1.6. MJERE ZA SMANJENJE NEGATIVNIH UTJECAJA NA STANOVNIŠTVO

Mjere zaštite tijekom pripreme i građenja

58. Tijekom projektiranja prometnice u svim fazama predvidjeti alternativna prometna rješenja kako bi se omogućio nesmetani protok vozila i pješaka.

59. Tijekom izvođenja radova na željezničkom nadvožnjaku, sve aktivnosti gradilišta koordinirati sa HŽ-om u svrhu sprječavanja potencijalnih problema u željezničkom prometu.

60. Za sve stanbene objekte predviđene za rušenje prije početka radova osigurati korisnicima zamjenski smještaj.

61. Za sve ostale objekte namjenjene rušenju potrebno je vlasnike obeštetiti prije početka rušenja

62. Omogućiti prilaze privatnim parcelama pristupnim putevima.

63. Za definiranje lokacije mjesta gdje će se smjestiti privremene prostorije, skladištiti materijal, strojevi i ostalo odabrati lokaciju što je moguće dalje od stambenih objekata kako bi se svi negativni učinci na stanovništvo smanjili.

64. Zbog povećanog prometa građevinske mehanizacije u zoni izvođenja radova koristiti gradillišne ceste koliko je to moguće, a kretanje tih vozila postojećim gradskim prometnicama ograničiti i definirati puteve odvoza i dovoza materijala.

65. Preregulaciju prometa prilagoditi etapama izvođenja.

66. Zbog neposredne blizine stambenih zona radove van tunela izvoditi isključivo danju zbog negativnog utjecaja buke na stanovništvo.

67. Kompletno gradilište ograditi u svrhu sprječavanja nekontroliranih ulazaka i izlazaka građana u zonu gradilišta kako bi se spriječila moguća ozljeđivanja i nekontrolirana kretanja, naročito u fazi izvođenja radova kada je potrebno osigurati I visok stupanj sigurnosti djelatnika na gradilištu.

68. Unaprijed obajveštavati i informirati stanovništvo u slučajevima većih intervencija na gradilištu (npr. miniranja).

Mjere zaštite za vrijeme korištenja

69. Širom preregulacjiom prometa usmjeravati vozila novom prometnicom, a sve u svrhu rasterećenja postojeće gradske mreže.

70. Nakon realizacije ovog prometnog pravca razmotriti mogućnost povezivanja državne ceste DC403 sa centrom grada (Potok) kako bi se upotpunio prometni sustav i podigla kvaliteta komunikacije unutar gradske jezgre.

E.1.7. MJERE ZA SMANJENJE NEGATIVNIH UTJECAJA NA NAMJENU, KORIŠTENJE I ORGANIZACIJU PROSTORA

Mjere zaštite tijekom pripreme i građenja

71. Obzirom na položaj zahvata unutar urbane zone grada tijekom pripreme i projektiranja osigurati sve presječene cestovne i pješačke veze, pristupe parcelama i obodnim zonama.

72. Sve planirane nasipe i usjeke koji su viši od 2,5 m i projektirati kao potporne zidove radi uštede prostora i radi uklapanja u urbanu namjenu prostora.

73. Planirane usjeke od stacionaže 1+400 do 1+740 izvesti kao potporne zidove radi uštede prostora. Naročito paziti na izgradnju potpornog zida umjesto visokog i širokog usjeka na području gdje je trasa ceste (s planiranim visokim usjekom) oduzela površinu koja je u korištenju vjerske građevine (crkva Sv. Nikole).

74. Pri polaganju trase ceste u naseljenom i izgrađenom području potrebno je voditi računa o udaljenostima stambenih i poslovnih građevina koje se nalaze unutar građevinskog područja zbog mogućeg utjecaja ambijentalne buke i onečišćenja atmosfere ispušnim plinovima od automobila i od teških teretnih vozila kojih se ovdje očekuje u značajnom broju.

75. Tamo gdje trasa ceste prolazi područjem zaštitne šume $Š_2$ (Škurinjska draga), potrebno je cestu projektirati i graditi tako da se u najvećoj mogućoj mjeri sačuva šuma od sječe. Stoga treba izvoditi što manje zasjeke, nasipe i usjeke. Umjesto velikih nasipa potrebno je izvesti vijadukte ili vertikalne zidove.

76. Objekte za potrebe gradilišta: privremeni objekti, ured gradilišta, skladištenje materijala, parking građevinskih strojeva i ostalo, smjestiti u neposrednoj blizini cestovnog pojasa kako bi se interno povezivanje sa samim gradilištem svelo na minimum.

77. Na mjestima izlaza na gradsku prometnicu građevinskih vozila (lokacija, Zvonimirova , Baračeva ulica te spoj na čvor "Škurinje"), spriječiti nanošenje blata i prašine na gradske ulice.

78. Za potrebe asfaltiranja koristiti postojeće asfaltne baze koje su smještene na rubnom području grada te najkraćim putem vršiti dopremu tijekom asfalterskih radova.

79. Za potrebe betoniranja potrebno je predvidjeti privremene betonare radi smanjenja utjecaja teretnih vozila kod prijevoza sa udaljenijih lokacija. U južnoj zoni utjecaja postaviti privremenu betonaru za radove koji obuhvaćaju realizacije objekata od tunelske cijevi, portala, željezničkog nadvožanjaka, vijadukta Piopi, potpornih zidova i ostalih betoniranja u toj zoni.

80. Za zonu sjever potrebno je osigurati prostor za jednu privremenu betonaru za realizaciju sjevernog portala tunela, vijadukta, zidova i ostalih betonskih radova.

81. Za materijal iz iskopa trase i tunela (približno 243 000 m^3), organizirati najkraći prijevoz na način da se ne koriste postojeće gradske ulice već gradilišni put gdjeje to moguće. Time će se smanjiti negativni utjecaj teretnih vozila na gradskim ulicama.

82. Za privremeno odlaganje viška iskopnog materijala u dogovoru sa Lučkom upravom Rijeka predvidjeti zonu lokacije faze 2. Zagrebačkog pristaništa obzirom na nedostatak materijala za realizaciju tog zahvata.

83. Za prijevoz montažnih i polumontažnih elemenata vijadukta Piopi, željezničkog nadvožnjaka, za prijevoz većih strojeva, betonare i preostalih većih količina građevinskog materijala koristiti željeznicu.

84. U zonama spojeva na postojeće prometnice (čvor Škurinje, Zvonimirova ulica, Industrijska ulica), osigurati potrebnu prometnu signalizaciju tijekom izgradnje.

85. Radove na miniranju, prijevoz materijala i prekrcaju, izvoditi isključivo danju zbog blizine stambenih zona.

Mjere zaštite za vrijeme korištenja

86. Nakon izgradnje prometnice poduzeti mjere u svrhu daljnjeg povezivanja lučkog prostora novom spojnom cestom do teretne luke kako bi se preusmjerio kompletni lučki cestovni promet.

87. Sve čimbenike u prostoru namjenski organizirati na način da se promet preusmjeri novom prometnicom kako sa prostora luke tako i vezama na gradske prometnice.

88. Unaprijediti i omogućiti daljnji razvoj aktivnosti sa kvalitetnim povezivanjem cestovnog, željezničkog I pomorskog prometa.

E.1.8. MJERE ZA SMANJENJE ONEČIŠĆENJA ZRAKA

Mjere zaštite kod pripreme i građenja

89. Tijekom građenja zbog utjecaja prašine na okolni prostor smanjiti aktivnosti u slučaju pojačanog utjecaja vjetra.
90. Na otvorenim djelovima ceste uz rubove treba zasaditi visoko raslinje, kao zelenu zaštitnu zonu koja smanjuje rasprostiranje onečišćujućih tvari na okolna područja.
91. Osigurati dobru prometnu regulaciju (svjetlosna dinamička regulacija) u skladu sa prometnim opterećenjem duž cijele državne ceste DC403 i njenih priključaka kako bi se ubrzao protok I smanjili zastoji na prometnici
92. Osnovna mjera za utjecaj emisije iz tunela je ugradnja uređaja za ozračivanje tunela koji se dimenzionira na temelju proračuna ventilacije, definira način ventiliranja, a sve uz propisanu kvalitetu zraka i koncentraciju onečišćujućih tvari.

Mjere zaštite za vrijeme korištenja

93. Održavanje sustava ozračivanja u tunelu Podmurvice
94. Održavanje prometnih ploha čišćenjem u svrhu smanjenja nečistoća I stvaranja prašine.

Mjere zaštite – opterećenje okoliša

E.1.9. MJERE ZAŠTITE OD BUKE

Mjere zaštite kod pripreme i građenja

95. Na području rasprostiranja prometnice DC403 potrebno je primjeniti završni sloj asfalta s garantirano najnižim emisijama buke kotrljanja gume (u suhom i mokrom stanju);
96. Cijelom dužinom protezanja poddionica prometnice DC403 potrebno je uvesti strogo ograničenje brzine za teretna i osobna vozila na 50km/h, (što jamči max. razine buke, ispod 75dBA na mjestu nastajanja).
97. Prije početka izrade glavnog/izvedbenog projekta investitor je dužan izvršiti snimanja početnog stanja u skladu sa standardnim postupcima snimanja buke okoliša.

    Rezultati će na taj način projektantima i ostalim zainteresiranima dati podatke o zatećenim uvjetima što se tiće buke, i to

    - o akustičkim svojstvima zatećene buke;
    - o statističkim svojstvima zatećene buke.
98. Izraditi projekte uređenja gradilišta, uz definiranje zahvata potrebnih da se emisije buke svedu na najmanju moguću mjeru;

99. Provesti natječaj za izbor izvoditelja s opremom i tehnologijom, koja će, uz ostalo, minimalno opterećivati okoliš emisijama bukom tijekom izvođenja

100. Tijekom izgradnje nužno je, uz poduzimanje svih propisanih mjera, osigurati nadzor, ali svakako projektantski i inspekcijski nadzor, te stalni monitoring emisije buke na gradilištu / imisije buke u ugroženim lokacijama.

101. Izrada završnog asfaltnog sloja, koji trenje kotača pretvara u minimalnu zvučnu enegiju.

102. Izrada barijera uz dijelove prometnice, koji neposredno ugrožavaju stambene/poslovne prostore.

103. Akustična obrada zidova ulza u tunel absorbirajućim materijalom.

104. Aptimiziranje rada ugrađenih semafora.

105. Kvaliteta i ravnost završnog habajućeg sloja mora zadovoljiti standarde kvalitete za što se moraju provesti kontrolna ispitivanja.

106. Posebnu pažnju posvetiti kod ugradnje svakog diskontinuiteta na kolniku (dilatacije, horizontalne signalizacije, poklopci okana itd.).

107. U slučaju da se pri tehničkom pregledu utvrdi neučinkovitost izvedbenim projektom propisanih/izvedenih mjera zaštite, investitor se obvezuje provesti dodatne mjere akustičke zaštite ugroženih/nezaštićenih objekata/građevina od buke, kojom će građevina DC403 opterećivati lokaciju zahvata i područje utjecaja zahvata.

108. Sve radove treba vršiti sukladno pozitivnim propisima i normama te tome treba prilagoditi način i tehnologiju izvođenja.

109. Osnovna mjera zaštite je postavljanje panele za zaštitu od buke
Postavljanje panela za zaštitu stanbenih objekata :
- br 1. L=136 m1, desno, visine 4.0m
  (smješteno desno na usjeku iznad spojne ceste od stac.65,00 do stac. 197,00)
- br 2. L=124m1, lijevo, visine 2.5m
  (smješteno desno na usjeku iznad spojne ceste od stac.355,00 do stac. 479,00)
- br 3. L=28m1, desno, visine 2.5m (od stac do stac.)
  (smješteno desno na usjeku iznad glavne trase od stac. 113,00 do stac.141,00)

110. Paneli za zaštitu od buke izvesti će se kao jednostrani apsorbirajući paneli za zaštitu od buke (zid 1, zid 2, zid 3).

111. Za tunel Podmurvice, uzeta su u analizu oba proračunska modela (sjever i jug), te je nakon izvršenih proračuna razina buka emisije utvrđeno kako će se sustavi za zaštitu od buke (zidovi, tj paneli) smjestiti neposredno prije portala tunela sjevernog i južnog

Mjere zaštite tijekom korištenja

112. Potrebno je tijekom korištenja građevine pratiti razvoj njenog prometnog opterećenja.

113. Približavanjem opterećenja građevine projektiranoj prosječnoj gustoći dnevnog prometa (PGDP), biti će potrebno povremeno vršiti mjerenja i po potrebi uvoditi nova organizaciona, tehnološka i tehnička rješenja.

114. Ukoliko, po izgradnji, mjerene vrijednosti prometnog opterećenja dosegnu (ili prijeđu) računske, preporuča se napraviti re-evaluaciju emisijskih razina i prema potrebi korigirati mjere zaštite.

E.1.10. MJERE ZAŠTITE OD SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

Mjere zaštite tijekom građenja

115. Obzirom da je zahvat smješten unutar urbane zone grada u neposrednoj blizini stambenih četvrti na području Škurinjske drage, Osječke ulice, područja Mlaka, neophodno je sve aktivnosti gradilišta odrađivati u dnevnom terminu (7 – 19 h), kako bi se negativni utjecaj svjetlosnog onečišćenja kao i ostalih negativnih utjecaja (buka, onečišćenje zraka i sl.), neutralizirali i osigurali vrijeme „noćne tišine“.

116. U svrhu osiguranja gradilišta nužno je primijeniti minimalno dovoljnu količinu rasvjete kako bi se osigurali strojevi, gorivo, alati, materijali te moglo lakše nadgledati moguće nekontrolirane ulaske u zonu gradilišta.

117. Osigurati napajanje EE sustava iz postojećih trafostanica

Mjere zaštite tijekom korištenja

118. Kompletna rasvjeta prometnice mora biti izvedena u skladu sa glavnim projektom izrađenim u skladu sa obaveznom zakonskom regulativom, važećim standardima, pravilnica i propisima koji definiraju ovu tematiku.

119. Koristiti ekološki prihvatljive svjetiljke koje zadovoljavaju potrebe za umjetnom rasvjetom, a da pritom u okoliš ne unose trajne smetnje emisije elektroenergetskog zračenja.

120. Takav uređaj svojom emisijom ne smije ometati aktivnost i zdravlje ljudi kao ni životne aktivnosti životinjskog svijeta (ptice, kukci i sl.).

121. Primjena ekološki prihvatljivih svjetiljki koje su proizvedene primjenom najboljih raspoloživih tehnika vezanih za potrošnju energije, emisije stakleničkih plinova koje nastaju radom uređaja svedene su na zakonom dopustive granice.

122. U zonama neposredne ugroženosti bližih stambenih objekata potrebno je primijeniti zasjenjene svjetiljke koje optičkim ograničivačima ili vlastitom konstrukcijom jamči minimala bliještanja i raspršavanja svjetlosti u okolinu te emitira minimalan snop svjetla od ravnine horizontale prema gore, bez parazitnog isijavanja proizašlog od prozirnih elemenata svjetiljke, a koji je usmjeren iznad linije horizonta.

123. Postojeću rasvjetu odnosno rasvjetna tijela potrebno je prije samog puštanja u rad prekontrolirati kako bi se utvrdilo da li je položaj, usmjerenost i jačina svjetlosti u skladu sa projektom predviđenom cestovnom rasvjetom.

124. Redovna kontrola i održavanje sustava rasvjete jedan je od osnovnih preduvjeta sigurnosti prometa, ali i mjera zaštite okolnog prostora od prekomjernih svjetlosnih onečišćenja.

E.1.11. MJERE ZAŠTITE GOSPODARENJA OTPADOM

Mjere zaštite tijekom građenja

125. Posude za sakupljanje opasnog otpada moraju biti smještene na vodonepropusnim površinama s kontroliranom odvodnjom i moraju biti natkrivene.

126. Spremnike goriva benzinske stanice projektirati kao dvostijenske s uređajem za detekciju propuštanja.

127. U slučaju prisutnosti spremnika goriva i/ili motornog ulja za strojeve na obali tijekom izvođenja radova, iste smjestiti u vodonepropusne zaštitne bazene.

128. Održavanje i pranje opreme, mehanizacije i strojeva ne obavljati na gradilištu.

Mjere zaštite tijekom korištenja

129. Pridržavati se Plana za prihvat i rukovanje otpadom u luci Opatija u smislu odvojenog sakupljanja i privremenog skladištenja različitih vrsta i kategorija otpada preuzetog s plovila, vođenja evidencije i izvješćivanje o količinama prikupljenog otpada s brodova i predanog na daljnje zbrinjavanje koncesionarima.

130. Sav opasan otpad nastao na području luke odvojeno sakupljati, odvojeno skladištiti na natkrivenoj, nepropusnoj podlozi s kontroliranom odvodnjom i pročišćavanjem oborinskih voda.

131. Područje lučkog akvatorija očistiti od sitnog i krupnog otpada, ovisno o potrebi, a najmanje jednom godišnje.

E.1.12. MJERE ZA SPRJEČAVANJE I UBLAŽAVANJE POSLJEDICA MOGUĆIH EKOLOŠKIH NESREĆA

132. Zaštitne mjere u slučaju iznenadnih onečišćenja provoditi u skladu s operativnim planom za provedbu mjera sprečavanja širenja i uklanjanja onečišćenja.

133. Organizirati službu za hitne intervencije.

134. Dionicu odvodnje kroz tunel "Podmurvice" dimenzionirati na protok gornje dionice uz povećanje od 200 l/s zbog eventualne moguće havarije (prema RVS normama za projektiranje tunela).

135. Za protupožarne potrebe tunela, a u skladu sa RVS normama treba osigurati hidratantski vod sa mjerodavnim protokom od 20 l/s za vrijeme dobave od najmanje 1 sat, a u slučaju da se to ne može osigurati iz sustava javne vodoopskrbe potrebno je izgraditi vodospremu zapremine 150 m^3.

136. Osigurati potrebni tlak na hidrantima u rasponu 6 – 12 bara, a međusobni razmak hidranta na 90 – 110 m.

E.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA I PRIJEDLOG PLANA PROVEDBE PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

E.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA I PRIJEDLOG PLANA PROVEDBE PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

U cilju trajne kontrole djelovanja ceste na okoliš u njezinom utjecajnom području potrebno je organizirati praćenje svih značajnih parametara te na osnovu njih prema potrebi organizirati dodatne mjere zaštite. Praćenjem stanja treba obuhvatiti slijedeće aspekte:

E.2.1. Program praćenja voda

- Redovito pratiti funkciju odvodnog zaštitnog sustava i pripadajućih uređaja za pročišćavanje kolničkih voda kroz praćenje kvalitete efluenata iz tog sustava na pokazatelje zadane projektnim zadatkom Hrvatskih voda.
- Po potrebi pratiti stanje kvalitete podzemnih voda u vodozaštitnim zonama u skladu s programom ispitivanja voda.
- U slučaju havarija i akcidentnih situacija prilikom kojih naglo dolazi do nekontroliranog unošenja štetnih i opasnih tvari u okolni prostor prometnice, poduzeti aktivnosti prema Operativnom planu intervencija za slučaj akcidentnih situacija na cesti. Ovaj operativni plan u cijelosti mora uvažavati odredbe iz Plana intervencija u zaštiti okoliša (NN 82/99), s posebnim naglaskom na Državni plan zaštite voda od zagađenja (NN 8/99).
- Planom utvrditi veličinu opasnosti i rizika, postupak i mjere za ublažavanje neposrednih opasnosti te način i vrijeme praćenja realne ugroženosti vodnih resursa.

E.2.2. Program praćenja stanja buke

- Tijekom izgradnje poduzeti sve propisane mjere, osigurati nadzor te projektantski i inspekcijski nadzor, a po potrebi stalni monitoring emisije buke na gradilištu/imisije buke u ugroženim lokacijama.
- Nakon puštanja u promet, u vrijeme najvećih prometnih opterećenja, provesti jednokratna mjerenja razina buke na ugroženim objektima, uz istovremeno brojanje prometa, te prema potrebi poduzeti dodatne mjere zaštite.

E.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ

E.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ

Temeljem svih navedenih podataka u Studiji utjecaja na okoliš izvršena je procjena utjecaja zahvata i propisane mjere zaštite kako bi se svi negativni utjecaji sveli na minimum.

Studija je obuhvatila utjecaj državne ceste DC403 na prostor i elemente prostora kojim prolazi kao i njezin utjecaj na ostale prostorno – prometne elemente u smislu povezivanja i distribucije prometa na ostalu državnu mrežu ili mrežu lokalnih prometnica.

Realizacijom državne ceste DC403 vrši se ortogonalno povezivanje državne ceste D3, poznatije pod nazivom riječka zaobilaznica sa zonom Luke Rijeka – zapad te pripadnim zonama gradske jezgre.

Glavna točka povezivanja na riječku zaobilaznicu je čvor "Škurinje" koji je centralni spoj zaobilaznice sa središnjim dijelom grada.

Postojeće stanje i prometna povezanost lučkih kapaciteta sa glavnom državnom cestovnom infrastrukturom odvija se preko preopterećenih gradskih ulica, često neadekvatnih u smislu prometno – tehničkih elemenata te je izgradnja predmetne državne ceste DC403 neophodna i čini osnovni korak za realizaciju ostalih gospodarskih projekata vezanih za luku i njene resurse.

Na ukupnom potezu od graničnog prijelaza Rupa do Križišća i spoja na most Krk riječka zaobilaznica realizirana je u cjelosti u smislu punog profila prometnice, razmještaja čvorova i čini glavnu prometnicu sveobuhvatnog riječkog prometnog čvora.

Dvije glavne ortogonalne veze koje povezuju riječku zaobilaznicu sa lučkim zonama su izgrađena državna cesta DC404, koja preko čvora Draga vrši povezivanje lučkih kapaciteta na Brajdici sa riječkom zaobilaznicom, dok je predmetna državna cesta DC403 druga važa ortogonalna veza koja bi trebala povezati riječku zaobilaznicu u čvoru Škurinje sa zonom Luke Rijeka – zapad. Time bi se zaokružile cjeline u smislu povezivanja morskog i kopnenog prometnog koridora.

Izgradnja državne ceste DC403 u ukupnoj dužini od 2,977 km sa priključcima na gradsku mrežu vrši i određeni utjecaj uzimajući u obzir da izgradnja svakog novog objekta narušava određenu koncepciju odnosa postojećeg stanja sa uvođenjem novih elemenata u prostor.

Studija je jasno definirala negativne utjecaje te kroz propisane mjere zaštite pokazala na koji način ovako važan objekt odnosno prometnicu treba smjestiti u ovaj vrlo delikatan prostor.

Obzirom da je većina prometnice u tunelu "Podmurvice" približne dužine 1,25 km, uvelike je smanjen negativni utjecaj zahvata na koridor prometnice koji se nalazi ispod urbanih dijelova grada. Treba naznačiti da je zbog izgrađenosti (središnji dio grada), nužno izgraditi tunel kako bi se povezivanje čvora "Škurinje" i zone Luke Rijeka – zapad moglo izvesti na način da se osiguraju elementi prometnice veće kategorije uslužnosti, što znači prometnicu povoljnijih horizontalnih, vertikalnih i ostalih prometno – tehničkih elemenata.

Procesi koji su započeti u cilju novog razvoja luke i lučkih prostora, zatim procesi koji su realizirani ili su u realizaciji nove cestovne infrastrukturne mreže Republike Hrvatske nameću

potrebe rješavanja kvalitetnih veza unutar različitih načina prometnog povezivanja, što je u ovom smislu realizacijom državne ceste DC403 jasno vidljivo, obzirom da se na promatranom prostoru odvija korespodencija morskog, cestovnog i željezničkog prometa.

Nakon realizacije državne ceste DC403 omogućen je prvi korak u smislu prometnog povezivanja dok se ukupni gospodarski napredak dodatno očekuje tijekom korištenja ove prometnice i realizacijom novih gospodarskih sadržaja u zoni Luke te rekonstrukcija postojećih.

U smislu funkcionalnosti prometnog povezivanja pojedinih dijelova grada, bolje rečeno glavnih gradskih prometnica, omogućuje se brži protok vozila, skraćuje dužina putovanja te rasterećuje postojeći režim prometnog povezivanja unutar gradske mreže koji je prema postojećem stanju dodatno opterećen prometom koji ima ishodište u zoni Luke Rijeka – zapad.

Obzirom da su u tijeku određene aktivnosti koje se odnose na prije svega izgradnju kontejnerskog terminala na Zagrebačkom pristaništu, realizacija državne ceste DC403 je jedan od uvijeta koji je potrebno ostvariti kako bi terminal u tom segmentu prometne povezanosti mogao funkcionirati.

Zaključno smatramo da je bez obzira na djelomično negativne utjecaje koje će ovaj zahvat prouzročiti, neophodno izgraditi ovaj segment odnosno spojnu državnu cestu DC403 na potezu između čvora "Škurinje", do zone Luke Rijeka – zapad zbog kvalitetnijeg protoka prometa i uvođenja pozitivnih i neophodnih baznih parametara za gospodarski razvitak grada Rijeke, regije, a samim time i Republike Hrvatske.

F. NETEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE

G. POTEŠKOĆE U RADU

H. IZVORI PODATAKA

H. IZVORI PODATAKA

H.1. PROPISI

Propisi

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15)
- Plan intervencija u zaštiti okoliša (NN 82/99, 86/99, 12/01)
- Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
- Nacionalni plan djelovanja za okoliš (NN 46/02)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 35/08, 87/15)
- Uredba o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/17)
- Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08)
- Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09)
- Pravilnik o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (NN 57/10)
- Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

H.2. PROPISI IZ ZAŠTITE ZRAKA

Propisi

- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12, 97/13)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13, 79/17)
- Odluka o donošenju Izvješća o stanju kakvoće zraka za područje Republike Hrvatske od 2008. do 2011. godine (NN 95/13)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
- Uredba o određivanju područja i naseljenih područja prema kategorijama kakvoće zraka (NN 68/08)
- Kvaliteta zraka na području Primorsko – goranske županije; Objedinjeni izvještaj za razdoblje 01.01. – 31.12.2015. god. *(Nastavni Zavod za javno zdravstvo Primorsko – goranske županije, Zdravstveno – ekološki odjel, Odsjek za kontrolu kvalitete vanjskog zraka, Rijeka 2016.*)
- Uredba o tehničkim standardima zaštite okoliša od emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina (NN 135/06)

H.3. OSTALI IZVORI PODATAKA I VAŽEĆA REGULATIVA

- Državna cesta D403 od čvora Škurinje do Luke Rijeka (Rijekaprojekt d.o.o., Rijeka)
- Prostorni plan Primorsko - goranske županije (Sl.n. PGŽ br. 32/13)
- Prostorni plan uređenja Grada Rijeke (Sl.n. PGŽ br. 31/03, 26/05 14/13, 07/17)
- Generalni urbanistički plan Grada Rijeka (Sl.n. PGŽ 7/07, 52/10, 14/13, 8/14, 07/17)
- Izmjena i dopuna Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske *(Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja; Zavod za prostorno planiranje, Zagreb 2013. god.), NN 76/13;* Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske *(Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja; Zavod za prostorno planiranje, Zagreb srpanj 1997. god.)*
- Izmjena i dopuna Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske *(Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja; Zavod za prostorno planiranje, Zagreb 2013. god.), NN 84/13*; Program prostornog uređenja Republike Hrvatske *(Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja; Zavod za prostorno planiranje, Zagreb svibanj 1999. god.), NN 50/99*
- Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 103/17)
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, 124/09, 49/11, 25/13)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 26/03, 82/04, 178/04, 38/09, 79/09, 49/11, 144/12, 147/14)
- 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, 152/14, 98/15, 44/17

H.4. ZAŠTITA PRIRODE I BIOLOŠKA RAZNOLIKOST

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN15/14)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (NN 118/09)
- Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) (NN 06/00)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/2014)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
- Direktiva Vijeća 79/409/EEZ; 2009/147/EC („Direktiva o pticama“)
- Direktiva Vijeća 92/43/EEZ („Direktiva o staništima“)
- Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa («Bernska konvencija»), smjernice za IPA-podrucja i NATURA 2000 (http://www.dzzp.hr/projekti.htm)

H.5. PROPISI ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 117/14, 154/14) i odgovarajući podzakonski propisi
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl. list br. 42/68, 45/68, NN 19/83, 59/96)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08)
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN 05/84)
- Pravilnik o najvišim dop.razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10) i odgovarajući podzakonski propisi
- Pravilnik o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara (NN 8/06)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94 i 142/03)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategoriji ugroženosti o požara (NN 62/94, 32/97)

H.6. ZAKONI IZ PODRUČJA ZAŠTITE VODA I OKOLIŠA, I SANITARNE ZAŠTITE

- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
- Državni plan za zaštitu voda (NN 8/99) i Smjernice za primjenu Drž.plana (HV 1/02)
- Direktiva 2000/60/EC Europskog Parlamenta i Vijeća kojom se uspostavlja okvir za djelovanje Europske Zajednice na području politike voda, od 23. listopada 2000 (Okvirna Direktiva EU o vodama)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN RH 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
- Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)
- Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. – 2021. (NN 66/16)

H.7. ZAKONI IZ PODRUČJA GOSPODARENJA OTPADOM

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)
- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
- Pravilnik o vrstama otpada (NN 27/96)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97, 112/01)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)

H.8. RUDARSTVO

- Zakon o rudarstvu (NN, broj 56/13)
- Zakon o izmjenama Zakona o rudarstvu (NN, broj 14/14)

H.8. LITERATURA

- Konzervatorska studija Rafinerije nafte Rijeka – Mlaka (Ministarstvo kulture; Konzervatorski odjel u Rijeci, prosinac, 2015. god.)
- Krajolik, Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (Zavod za prostorno planiranje) i Agronomski fakultet Sveucilišta u Zagrebu (Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu); Zagreb, 1999.
- Lukac G. (2007): Popis ptica Hrvatske. Natura Croatica 16: 1-148.
- Martinović (ur.) 1998: Baza podataka o hrvatskim tlima, Državna uprava za zaštitu okoliša, Zagreb.
- Pavlinić I., M. Đaković i N. Tvrtković (2010): The Atlas of Croatian Bats, Part I. Natura Croatica 19(2): 295-337.
- Topić J., Ilijanić Lj., Tvrtković N., Nikolić T. (2006): Staništa – Prirucnik za inventarizaciju, kartiranje i praćenje stanja. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Tutiš V., Kralj J., Radović D., Ćiković D., Barišić S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo za zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Vukelić J., Mikac S., Baricević D., Bakšić D., Rosavec, R. (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža. Drţavni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.