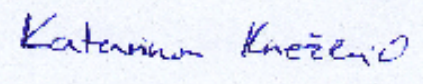
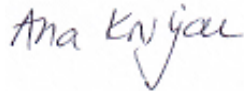




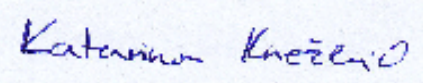


**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA POSTUPAK  
OCJENE O POTREBI PROCJENE**

**Sanacija i zatvaranje odlagališta neopasnog otpada Šoići unutar  
postrojenja Rafinerije nafte Rijeka**



**Zagreb, veljača 2017. godine**

<b>Naziv dokumenta</b>	Elaborat zaštite okoliša
<b>Zahvat</b>	Sanacija i zatvaranje odlagališta neopasnog otpada Šoići unutar postrojenja Rafinerije nafte Rijeka
<b>Nositelj zahvata</b>	INA d.d. Aleja V.Holjevca 10 10 000 Zagreb
<b>Izrađivač elaborata</b>	Kaina d.o.o. Oporovečki omajek 2 10 040 Zagreb Tel: 01/2985-860 Fax: 01/2983-533 <a href="mailto:katarina.knezevic@zg.t-com.hr">katarina.knezevic@zg.t-com.hr</a>
<b>Voditelj izrade elaborata</b>	 Mr.sc. Katarina Knežević, prof.biol.
<b>Suradnici na izradi elaborata</b>	 Ana Kruljac, mag.ing.agr.  Marina Bašić Končar, dipl.ing.agr.
<b>Suradnici na izradi elaborata IRES</b>	 Dr. sc. Zoran Pišl, dipl. ing. mat.  Damir Lisjak mag. oecol. et prot. nat.
<b>Direktor</b>	  Mr.sc. Katarina Knežević, prof.biol.
<b>Zagreb, veljača 2017. godine</b>	

# SADRŽAJ

<b>UVOD</b> .....	<b>7</b>
<b>1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA</b> .....	<b>7</b>
<b>2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA</b> .....	<b>9</b>
2.1. Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz „Uredbe“ .....	9
2.2. Opis zahvata .....	9
2.2.1. Opis postojećeg stanja .....	14
2.2.2. Tehnički opis zahvata .....	18
2.3. Opis tehnološkog procesa .....	24
2.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces .....	24
2.6. Varijantno rješenje .....	24
<b>3. PODACI O LOKACIJI ZAHVATA I OPIS LOKACIJE</b> .....	<b>25</b>
3.1. Usklađenost zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom .....	28
3.1.2. Usklađenost zahvata s Prostornim planom uređenja Općine Kostrena .....	31
3.2. Opis okoliša lokacije i područja utjecaja zahtava .....	34
3.2.1. Osnovni podaci o položaju i lokaciji zahvata .....	34
3.2.2. Geološka obilježja .....	36
3.2.3. Geotehnička obilježja .....	36
3.2.4. Pedološka obilježja .....	37
3.2.5. Seizmološka obilježja .....	38
3.2.6. Hidrogeološka obilježja .....	39
3.2.7. Klimatska obilježja .....	45
3.2.8. Zaštićena kulturno-povijesne vrijednosti i prirodne vrijednosti .....	47
3.2.10. Krajobraz .....	52
<b>4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ</b> .....	<b>55</b>
4.1. Mogući utjecaji zahvata na okoliš .....	55
4.1.1. Utjecaji na sastavnice okoliša .....	55
4.1.1.1. Zrak i klimatske promjene .....	55
4.1.1.2. Voda .....	55
4.1.1.3. Tlo .....	56
4.1.1.4. Biološka raznolikost .....	56
4.1.1.5. Ekološka mreža, zaštićena područja i staništa .....	57

4.1.1.6. Kulturna baština .....	57
4.1.1.7. Krajobraz .....	57
4.1.2. Opterećenje okoliša .....	57
4.1.2.1. Gospodarenje otpadom.....	57
4.1.2.2. Buka .....	58
4.1.2.3. Svjetlosno onečišćenje .....	58
4.2. Mogući utjecaji u slučaju akcidentnih situacija .....	58
4.3. Kumulativni utjecaj .....	58
4.4. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja .....	59
4.5. Opis obilježja utjecaja .....	59
<b>5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJE OKOLIŠA ....</b>	<b>60</b>
5.1. Program praćenja stanja okoliša.....	60
<b>6. POPIS LITERATURE I PROPISA.....</b>	<b>61</b>



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I PRIRODE**

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

KLASA: UP/I 351-02/16-08/43  
URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2  
Zagreb, 23. kolovoza 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 271. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 78/15) 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 KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

**RJEŠENJE**

- I. Tvrtki KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (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.
- 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.

**Obrazloženje**

KAINA d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 16. kolovoza 2016. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (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.

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“, brojevi 80/13 i 78/15) 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. U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

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

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

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, 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 na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

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

Dostaviti:

1. KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, **R! s povratnicom**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje



**POPIŠ**

**zaposlenika ovlaštenika: KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva  
KLASA: UP/T 351-02/16-08/43; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 23. kolovoza 2016.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	mr.sc. Katarina Knažević, prof.biol.	Marina Bašić Končar, dipl.ing.agr. Ana Kruljac, mag.ing.agr. Željko Radalji, dipl.ing.fiz.
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	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

## UVOD

Nositelj zahvata, INA d.d., planira sanaciju i zatvaranje odlagališta neopasnog otpada Šoići unutar postrojenja Rafinerije nafte Rijeka, na dijelu k.č. br. 1421 k.o. Kostrena u Općini Kostrena u Primorsko-goranskoj županiji.

Na prostoru rafinerije odlagan je solidificirani otpad nastao nakon procesa solidifikacije na vlastitoj instalaciji u krugu Rafinerije Rijeka. Proces solidifikacije se primjenjivao od 1985. do 2010., a odlaganje se provodilo u periodu od 1990. do 2010. Od 2010. otpad koji je ulazio u proces solidifikacije preuzimaju ovlašteni sakupljači tako da se postupak više ne provodi.

Idejnim rješenjem predviđena je sanacija i zatvaranje odlagališta zadržavanjem postojećeg otpada na lokaciji uz planiranje gornjeg sloja brtvenog, drenažnog sloja, odvodnje oborinske vode, te potrebne tehničke mjere ublažavanja pokosa, nakon čega bi se pristupilo biološkoj sanaciji zahvaćenog područja autohtonim biljkama.

Prema **Prilogu II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš** („Narodne novine“ br. 61/14, 3/17), za zahvate pod točkom 10.9. „Odlagališta mulja i odlagališta otpada uključujući i njihovu sanaciju“ i točkom 13. „Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš“, potrebno je provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za koju je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže. Nositelj zahvata je, prema *Zakonu o zaštiti prirode* („Narodne novine“ br. 80/13) i *Pravilniku o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu* („Narodne novine“ br. 146/14) obvezan provesti i prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Prema **članku 27. Zakona o zaštiti prirode** („Narodne novine“ br. 80/13), za zahvate za koje je propisana ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, prethodna ocjena se obavlja u okviru postupka ocjene o potrebi procjene.

Ovaj elaborat je izrađen na bazi Idejnog projekta programa sanacije i zatvaranja lokacije odlaganja solidificiranog materijala Šoići od listopada 2016.godine i Radne podloge za izradu elaborata zaštite okoliša sanacije dijela prostora na kojem je odložen solidificirani materijal na lokaciji Ina-Rafinerija nafte Rijeka od studenog 2016.godine izrađenih od poduzeća „Konzalt ing d.o.o.“ iz Zagreba.

Za predmetni zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta otpada Šoići nije potrebno ishoditi lokacijsku dozvolu (Slika 1.).





12 / 150 - 1016 / 724

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

KLASA: 350-01/16-02/381  
URBROJ: 531-06-1-2-16-2  
Zagreb, 22. rujna 2016. godine

KONZALTING d.o.o.,  
HR-10000 Zagreb,  
Ulica SR Njemačke 10

**Predmet:** Sanacija i zatvaranje odlagališta neopasnog otpada Šoići na lokaciji Rafinerije nafte Rijeka - mišljenje, daje se

Vezano uz vaš upit zaprimljen u ovom Ministarstvu 20. rujna 2016. godine koji se odnosi na potrebu izdavanja lokacijske dozvole u postupku sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada Šoići na lokaciji Rafinerije Rijeka, dajemo sljedeće mišljenje:

U konkretnom slučaju, ukoliko se ne radi o zahvatu za koji se planira etapno i/ili fazno građenje iz članka 125. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13) te se planira realizacija zahvata kroz jednu građevinsku dozvolu za isto nije potrebno predhodno ishđenje lokacijske dozvole.

NAČELNICA SEKTORA

Srjezana Đurisić, dipl. ing. građ.

**DOSTAVITI:**

1. Naslovu,
2. U spis, ovdje

Slika 5: Dopis MGIPU

## 1. Podaci o nositelju zahvata

**Nositelj zahvata:** INA d.d.

**Sjedište:** Aleja V. Holjevca 10, 10 000 Zagreb

**OIB:** 27759560625

**Odgovorna osoba:** Zoltan Aldott

## 2. Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

### 2.1. Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz „Uredbe“

Nositelj zahvata planira sanaciju i zatvaranje odlagališta neopasnog otpada Šoići unutar postrojenja rafinerije na lokaciji INA – Rafinerija nafte Rijeka na dijelu k.č. br. 1421 k.o. Kostrena - Barbara u Općini Kostrena u Primorsko - goranskoj županiji.

Prema *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14,3/17)* za navedeni zahvat je potrebno provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za koju je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. Planirani zahvat se, prema navedenoj *Uredbi*, nalazi u **Prilogu II. pod točkom 10.9. „Odlagališta mulja i odlagališta otpada uključujući i njihovi sanaciju“ i točkom 13. „Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš“.**

### 2.2. Opis zahvata

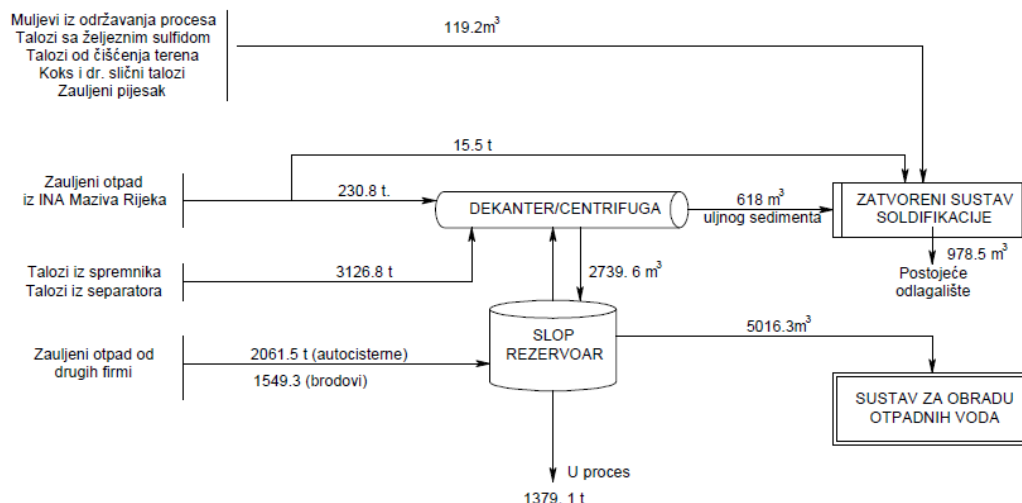
Na odlagalište neopasnog otpada Šoići solidificirani otpad nastao unutar postrojenja INA-Rafinerija nafte Rijeka odlaže se od 1990. U razdoblju od 2001. do 2010. odlagao se solidificirani otpad koji se obrađivao u iznajmljenom uređaju za solidifikaciju. Od 2010. INA-Rafinerija nafte Rijeka prestaje sa solidifikacijom već sakupljeni otpad predaje ovlaštenom sakupljaču na zbrinjavanje. Tijekom 2011. i 2012. otpad se nije odlagao, a od 2013. do danas odlažu se manje količine otpada – zasićene ili istrošene smole ionskih izmjenjivača koje se obrađuju unutar postrojenja INE - Rafinerija nafte Rijeka.

Postupak solidifikacije je proces obrade zauljenog otpada sa živim vapnom. Zauljeni otpad se u tehnološki određenom režimu procesa solidifikacije transformira u 19 03 07 Solidificirani otpad koji nije naveden pod 19 03 06.

Izdvojeni uljni dio se ponovo koristi za preradu, dok se preostali zauljeni talog solidificira živim vapnom. Solidificirani otpad se odlagao na odlagalište Šoići.

Instalacija za obradu zauljenih materijala sastoji se od:

- spremnika za slop,
- dekantera/centrifuge,
- zatvorenog sustava za solidifikaciju (Slika 2.).



Slika 2. Shema instalacije za obradu zauljenih materijala u Rafineriji nafte Rijeka

Obrada zauljenog otpada procesom solidifikacije sa živim vapnom unutar Rafinerije nafte Rijeka počela se primjenjivati krajem 1985. godine u uvali Vela Sršćica. Od 1995. zauljeni otpad se obrađuje na iznajmljenoj instalaciji u krugu rafinerije, a od početka 2009. god. na vlastitoj instalaciji (dekanter/centrifuga). U tablici 1. su prikazane količine nastalog solidifikata u posljednjih desetak godina.

Tablica 1. Količina solidifikata proizvedena u razdoblju 2001-2010.god.

VRSTA OTPADA	ODLOŽENA KOLIČINA									
	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006	2007	2008	2009	2010
Solidifikat	1.036 t	1.244 t	978,5 t	867 t	416,7 t	847	464,4	159,3	95,3	372,6

Rješenjem Ministarstva zaštite okoliša i prirode od 31. listopada 2014. o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeće postrojenje Rafinerija nafte Rijeka (KLASA: UP/I 351-03/12-02/149, URBROJ: 517-06-2-2-14-21) propisano je u programu poboljšanja sanacija i zatvaranje odlagališta neopasnog otpada Šoići do 31.12.2018.

Nositelj zahvata provodi redovite analize otpada. Rezultati analiza (Slika 3., Slika 4. i Slika 5.) pokazuju da je odložen ključni broj otpada 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03\*, 17 05 06 iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05 i 19 03 07 ukrućeni otpad koji nije naveden pod 19 03 06\*.

Kategorija i sanacija odlagališta propisana je Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ br. 114/15) (Dalje u tekstu Pravilnik) i Odlukom Vijeća 2003/33/EZ od 19. prosinca 2002. o utvrđivanju kriterija i postupaka za prihvata otpada na odlagališta sukladno članku 16. i Prilogu II. Direktivi 1999/31/EZ.

Analiza uzoraka i dobivene vrijednosti ispitivanih propisanih parametara pokazuju da se radi o neopasnom otpadu pa je i odlagalište kategorizirano kao odlagalište neopasnog proizvodnog otpada.





**Bioinstitut d.o.o.**

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steineira 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,

018: 425 888 98 414, Matični broj: 3108509, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,

Isemeljnji kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,

Ziro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec

Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr

17025-HAA



### ISPITNI IZVJEŠTAJ BROJ O/1584/15

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 09.11.2015.  
Početak analize: 10.11.2015. Završetak analize: 25.11.2015.  
Predmet ispitivanja: ELUAT (onečišćena zemlja)  
Uzorkovao i dostavio: Djelatnik BIOINSTITUTA prema normi HRI CEN/TR 15310-2:2008\*(Otpad)  
Podaci o naručitelju: INA – INDUSTRIJA NAFTE d.d.  
Lokacija uzimanja: RAFINERIJA NAFTE RJEKA – ODLAGALIŠTE NEOPASNOG OTPADA (s hrpe)  
Analitički broj: O/1584/15

1	Metali(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1584/15	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 15586:2008	0,07	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	3,25	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,69	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,06	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 15586:2008	0,17	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,47	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1584/15	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1,4	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 50	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	3464,1	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	47,6	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	7100	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1584/15	MDK***
3.1	Suha tvar	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	75,03	

\*Metode akreditirane prema zahtjevnim normama HRN EN ISO/IEC 17025:2007

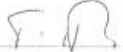

\*\*Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevnim normama HRN EN ISO/IEC 17025:2007


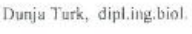
\*\*\*Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju

Ključni broj otpada: 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03\*

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1584/15 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

<b>Voditeljica Laboratorija za ekologiju:</b>
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing. 
<b>Voditelj Laboratorijske djelatnosti:</b>
Mario Posedi, prof. fiz. i kem. 

<b>Analičarka:</b>
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, dipl.ing. 
<b>Analičarka:</b>
Dunja Turk, dipl.ing.biol. 

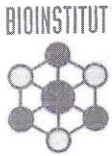


Čakovec, 25.11.2015

0-5.10-01  
Stranica 1/1

Slika 4. Ispitni izvještaj 2015.godina





Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,

OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678.

Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,

Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Č. kovec

Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



### ISPRAVAK ISPITNOG IZVJEŠTAJA BROJ O/2016/16

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 06.10.2016.  
 Početak analize: 07.10.2016. Završetak analize: 24.10.2016.  
 Predmet ispitivanja: SOLIDIFIKAT  
 Uzorkovao i dostavio: Djelatnik BIOINSTITUTA prema normi HRI CEN/TR 15310-2:2008\*(Otpad)  
 Podaci o naručitelju: INA – INDUSTRIJA NAFTE d.d., ZAGREB  
 Lokacija uzimanja: INA RAFINERIJA RUJEKA (ŠOČIĆ) - sa hrpe  
 Analitički broj: O/2016/16

Tablica 1. Rezultati ispitivanja dodatnih parametara otpada za odlagalište inertnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 117/07).

1	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/2016/16
1.1	Suha tvar	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	72,72
1.2	Ukupni organski ugljik (TOC)	%	HRN ISO 13137:2005*, HRN ISO 10694:2004*	4,32
1.3	Hlapivi aromatski ugljikovodici-BTEX	mg/kg	KO-38,39/142*	0,033
1.4	UKUPNI PCB-i (poliklorirani bifenili)	mg/kg	HRN EN 15308:2008*	< 0,01
1.5	Ugljikovodici (mineralna ulja)	mg/kg	HRN ISO 16703:2012*, HRN EN 14039:2005*	13667,8
1.6	SUMA PAH-ova (polcikličkih aromatskih ugljikovodika)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15527:2008*	38,713

Tablica 2. Rezultati ispitivanja eluta otpada za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 117/07).

2	Metali(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/2016/16	MDK***
2.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,12	2
2.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	2,03	100
2.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	10
2.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	2,11	50
2.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	8,34	10
2.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,16	10
2.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Sejen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
2.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,89	50
3	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/2016/16	MDK***
3.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	8,2	150
3.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 50	15000
3.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	7740,8	20000
3.4	Otopljivi organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	376,8	800
3.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	10200	60000

\*Metode akreditirane prema zahtjevnim normama HRN EN ISO/IEC 17025:2007 \*\*Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevnim normama HRN EN ISO/IEC 17025:2007 \*\*\*Maksimalna dopuštena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju

Ključni broj otpada: 19 03 07 ukrućeni otpad koji nije naveden pod 19 03 06\*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/2016/16 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Ispravak se odnosi na promjenu ključnog broja otpada.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:  
 dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:  
 dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing. preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:  
 Mario Posedi, prof. fiz. i kem.  
 dr. sc. TEUTA TOMPIĆ  
 dipl.ing. preh.tehn.

Analičarka:  
 Dunja Turk, dipl.ing. biol.



### 2.2.1. Opis postojećeg stanja

Lokacija zahvata nalazi se unutar područja INA d.d., Rafinerija nafte Rijeka na lokaciji Šoići, na dijelu k.č. br. 1421, k.o. Kostrena-Barbara.

Prostire se uz internu rafinerijsku prometnicu koja povezuje proizvodna postrojenja na južnom dijelu rafinerije sa otpremnim instalacijama gotovih proizvoda na njenom sjeverozapadnom dijelu. Postojeća prometnica udaljena je oko 100 m od lokacije, a kao pristupni put može se koristiti postojeći makadamski put koji ima zadovoljavajuće elemente. Površina prostora s odloženim materijalom ograničena je postojećim kanalom za instalacije koji prati makadamski put, postojećom internom prometnicom i konfiguracijom terena (Slika 6. i Slika 7.).

Otpad koji je odlagan na lokaciji sastoji se od građevinskog otpada i solidificiranog, stabiliziranog tehnološkog otpada kao što su teški ostaci rafinerijskih tehnoloških procesa, zauljena ionska masa i istrošeni katalizatori. Solidifikat je čvrst, mehanički stabilan materijal, znatno manje podložan eroziji i slabo topljiv u vodi.

Solidificirani otpad se do odlagališta transportirao u zatvorenom kamionu koji je internom cestom mogao doći do ruba odlagališta odakle je otpad istresao iz utovarnog sanduka. Nije postojao tehnološki osmišljen plan odlaganja, već se otpad odlagao na način da se visinski popunjavao na onim dijelovima gdje je to bilo moguće odnosno gdje je tlocrtno postojalo dovoljno mjesta za odložiti dovezeni solidifikat.

Odlagalište nije rađeno sa brtvenim slojevima kao ni sustavima prihvata oborinskih odnosno procjednih voda kao ni sa pripadajućom infrastrukturom i opremom. Stoga ne predstavlja tehnički uređeno odlagalište te ga je potrebno sanirati i zatvoriti.

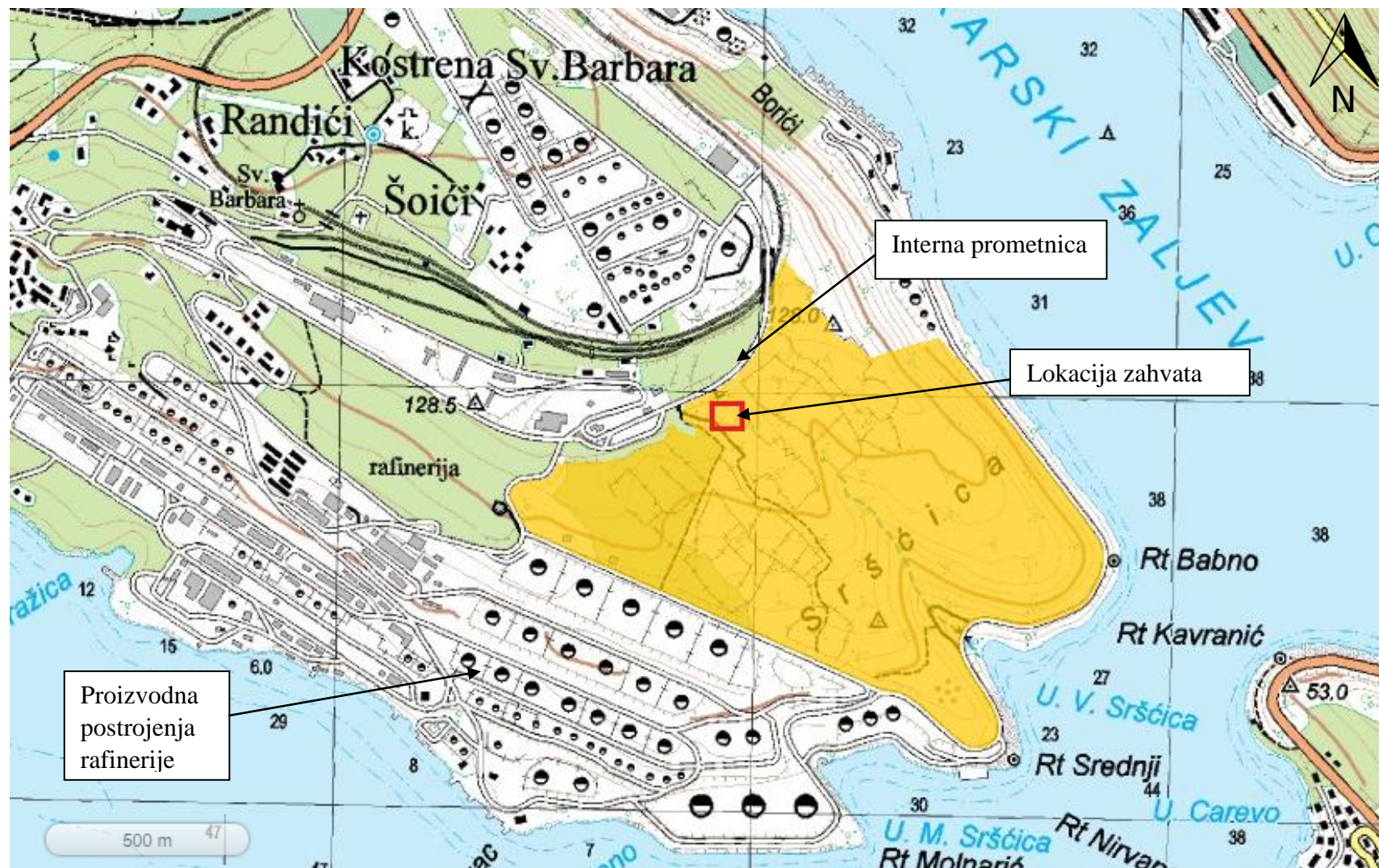
Na odlagalištu Šoići otpad je odlagan od 1990. te je do 2014. odloženo oko 22.000 m<sup>3</sup> otpada.

Navedeni podaci govore da se sa dovoljnom sigurnošću ne može govoriti o današnjem zatečenom stanju u pogledu volumena materijala koji treba sanirati. Stoga je Konzalt ing d.o.o. izradio nekoliko simulacijskih modela, uključujući i 3D vizualizaciju, kako bi došao do pouzdanih podataka o volumenu materijala. Prema zadnjim analizama podataka, radi se o volumenu od oko 28.000 m<sup>3</sup> materijala koji se rasprostire na površini od oko 7.000 m<sup>2</sup> (Slika 8).

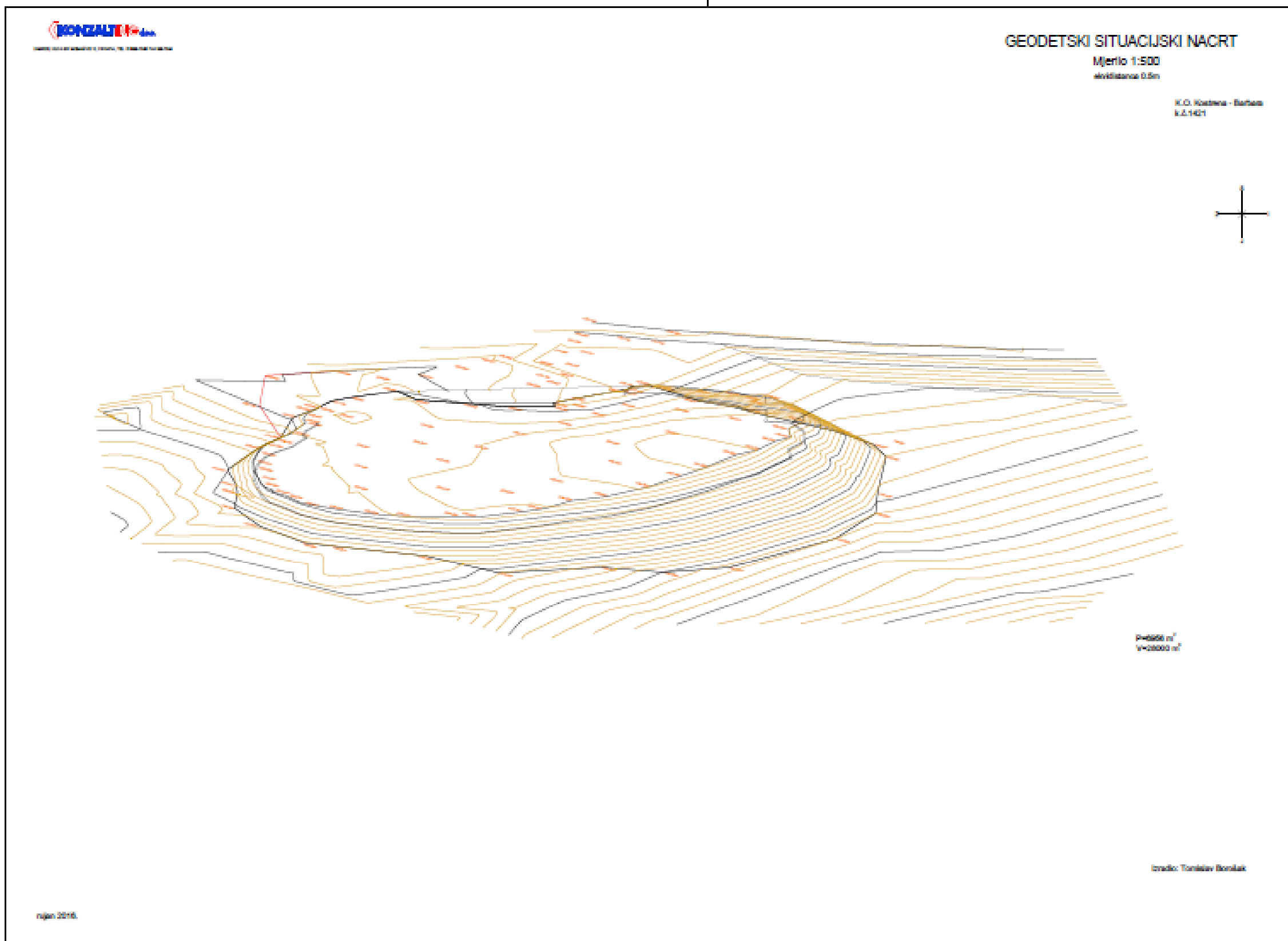


Slika 6. Lokacija zahvata na ortofoto karti (Izvor: Arkod preglednik)





Slika 7. Lokacija zahvata na topografskoj karti (Izvor: Arkod preglednik)



Slika 8. 3 D prikaz odlagališta neopasnog otpada Šoići



### **2.2.2. Tehnički opis zahvata**

Idejnim rješenjem prema Radnoj podlozi za izradu elaborata zaštite okoliša ne predviđa se sukcesivno iskapanje otpada, postavljanje temeljnog brtvenog sloja te ponovno polaganje otpada već samo polaganje gornjeg brtvenog sloja.

Snimanje koje je provelo Konzalting d.o.o. pokazalo je da je na odlagalištu Šoići odloženo oko 28.000 m<sup>3</sup> materijala na prostoru od oko 7.000 m<sup>2</sup> uzimajući u obzir proširenje nožice nasipa zbog korekcije nagiba. Najniža kota terena je oko 111,0 m n.v. Prirodno dno ima prosječan poprečni pad od 10 %, a najviša visina nadsloja iznosi oko 7 m. Kruna nasipa je na najvišem dijelu na koti 120 m n.v. s padom prema pokosima od 3 %. Površina krune nasipa je oko 5.500 m<sup>2</sup>, a pokosa oko 3.500 m<sup>2</sup>.

#### **Uređenje lica nasipa**

Nakon skidanja i uklanjanja postojeće vegetacije, lice nasipa odnosno gornje površine nasipa i pokosa nasipa potrebno je planirati i urediti, uz nabijanje u skladu s projektnim padovima i uvjetima za nabijanje. Budući da se područje zahvata širi, dodatni prostor treba pripremiti na način da se ukloni postojeća vegetacija te da se isplanira teren.

Sadašnje gornje kote nasipa nisu na istoj visini pa će se višak materijala, u odnosu na projektirane visine, koristiti za korigiranje rubnih dijelova nasipa prema pokosu i korekcije pokosa nasipa na minimalni nagib 1:2.

Nasip će imati najvišu kotu na oko 122 m n.v. i to na spoju pristupnog puta i tijela nasipa, a najnižu na gornjoj površini nasipa od oko 120 m n.v. zbog osiguravanja podova od 3 % prema rubovima pokosa.

Najniža kota nožice nasipa na oko 111,5 m n.v. na kojem će se sakupljati oborinska voda i odvoditi dalje.

#### **Uređenje gornjeg brtvenog sloja**

Ublažavanje pokosa utjecat će na širenje područja zahvata, te će biti potrebno ukloniti postojeću vegetaciju i isplanirati teren. Na pripremljeni teren nanijeti će se izravnavajući sloj prosječne debljine 10 cm, te plinska drenaža debljine 30 cm. Brtvljenje će se postići polaganjem PEHD folije, slojem bentonita i slojem geotekstila. Zatim će se nanositi drenažni filtarski sloj debljine 50 cm pokriven slojem geotekstila na koji će se postaviti sloj za rekultivaciju (vegetativno tlo i humus) ukupne debljine 50 cm, a koji završava slojem protiv erozije (Slika 9. i Slika 10.).

#### **Odvodnja voda**

Oborinske vode s nasipa, bočnih padina i pokosa odlagališta prikupljati će se otvorenim kanalima (betonskim kanalicama) i voditi će se oko nožice nasipa do najniže kote tijela

nasipa. U najnižoj točki predviđjet će se revizijsko okno koje će imati taložnik za čestice iz oborinskih vodaprije ispuštanja u okolni teren (Slika 11.).

#### Prikupljanje odlagališnog plina

Pretpostavlja se da odlagališnih plinova neće biti u značajnim količinama zbog karakteristike odloženog otpada, te da neće biti potrebno izraditi sustav plinskih drenaža, prikupljanja i spaljivanja plina na visokotemperaturnoj baklji. Predviđjet će se eventualno vertikalna plinska drenaža promjera 1 m na najvišoj točki odlagališta koja će se zapuniti šljunkom potrebne granulacije i u koju će se položiti perforirana cijev za otplinjavanje. Kod završnog prekrivanja na kompletnoj površini otpada (ispod mineralnog brtvljenja) izvodi šljunčani drenažni sloj za odlagališni plin.

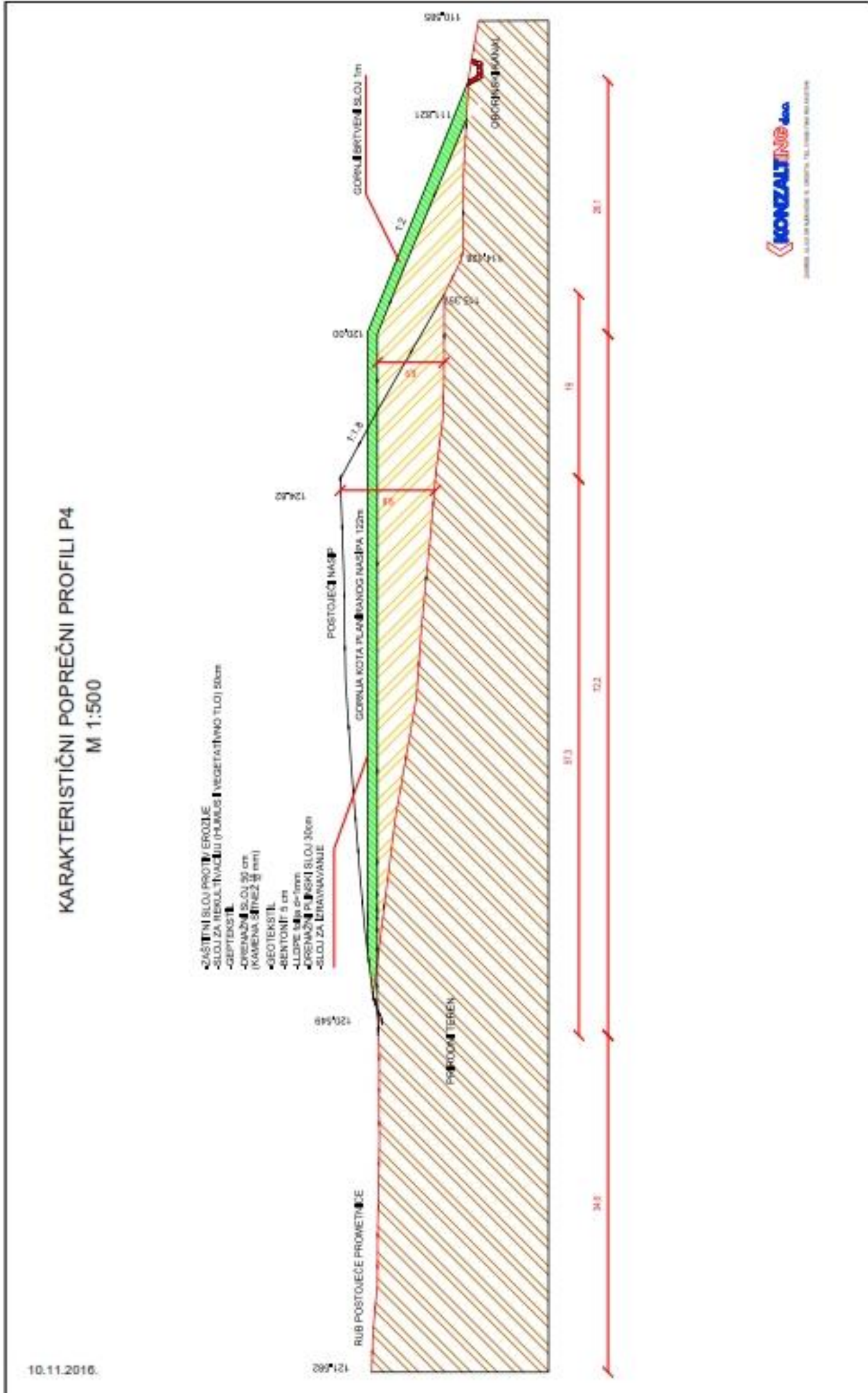
#### Rekultivacija pokosa

Nakon drenažnog sloja, položiti će se sloj za rekultivaciju debljine najmanje 50 cm koji će na gornjoj strani imati sloj humusa pogodnog za razvoj vegetacije. Nagib gornje površine sustava prekrivnog brtvljenja mora ostati barem 3 % nakon slijeganja (Slika 12.).

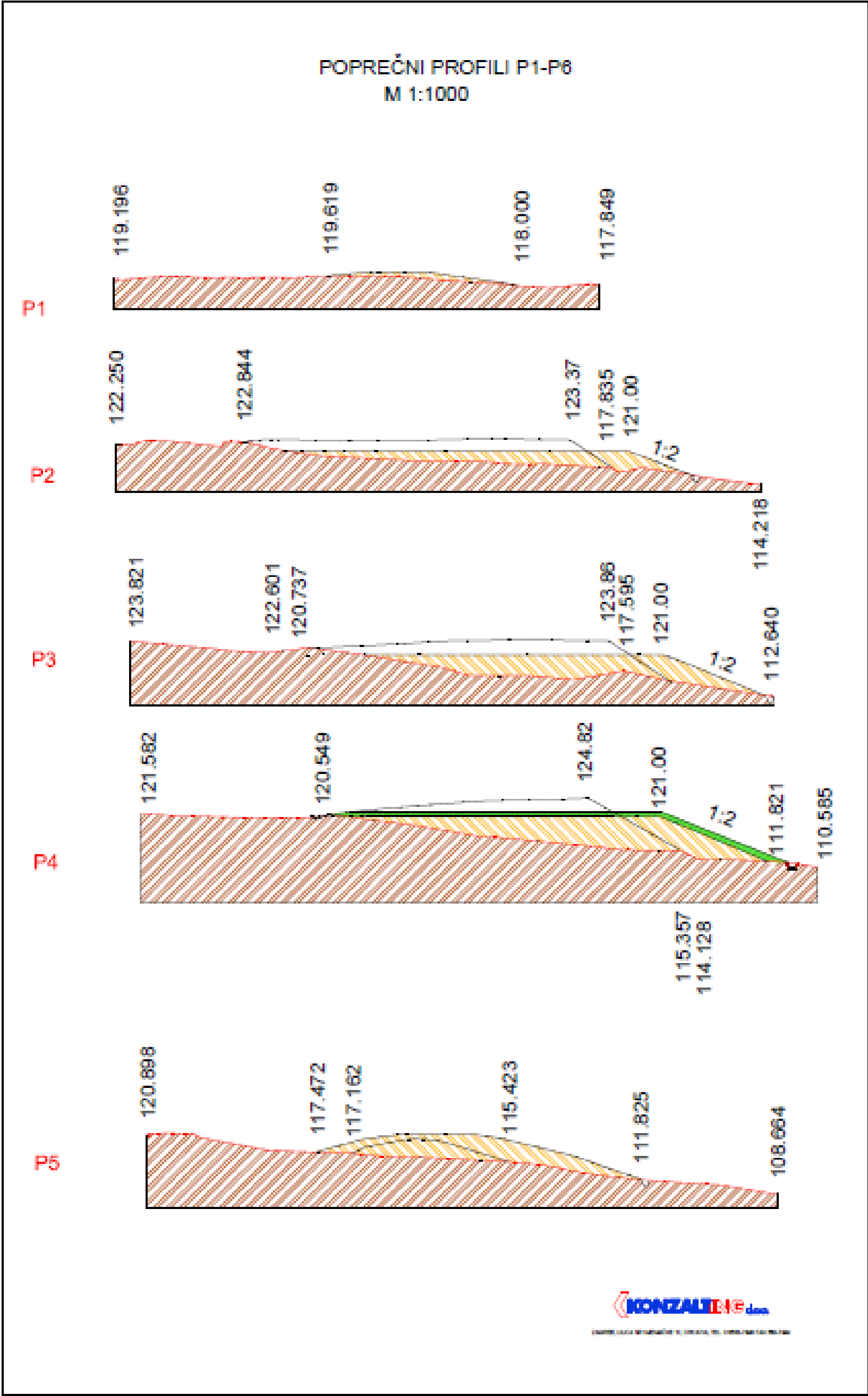
Rekultivacija bi se provodila prema projektu biološke sanacije autohtonim vrstama.

#### **Pristupni put i manipulativni plato**

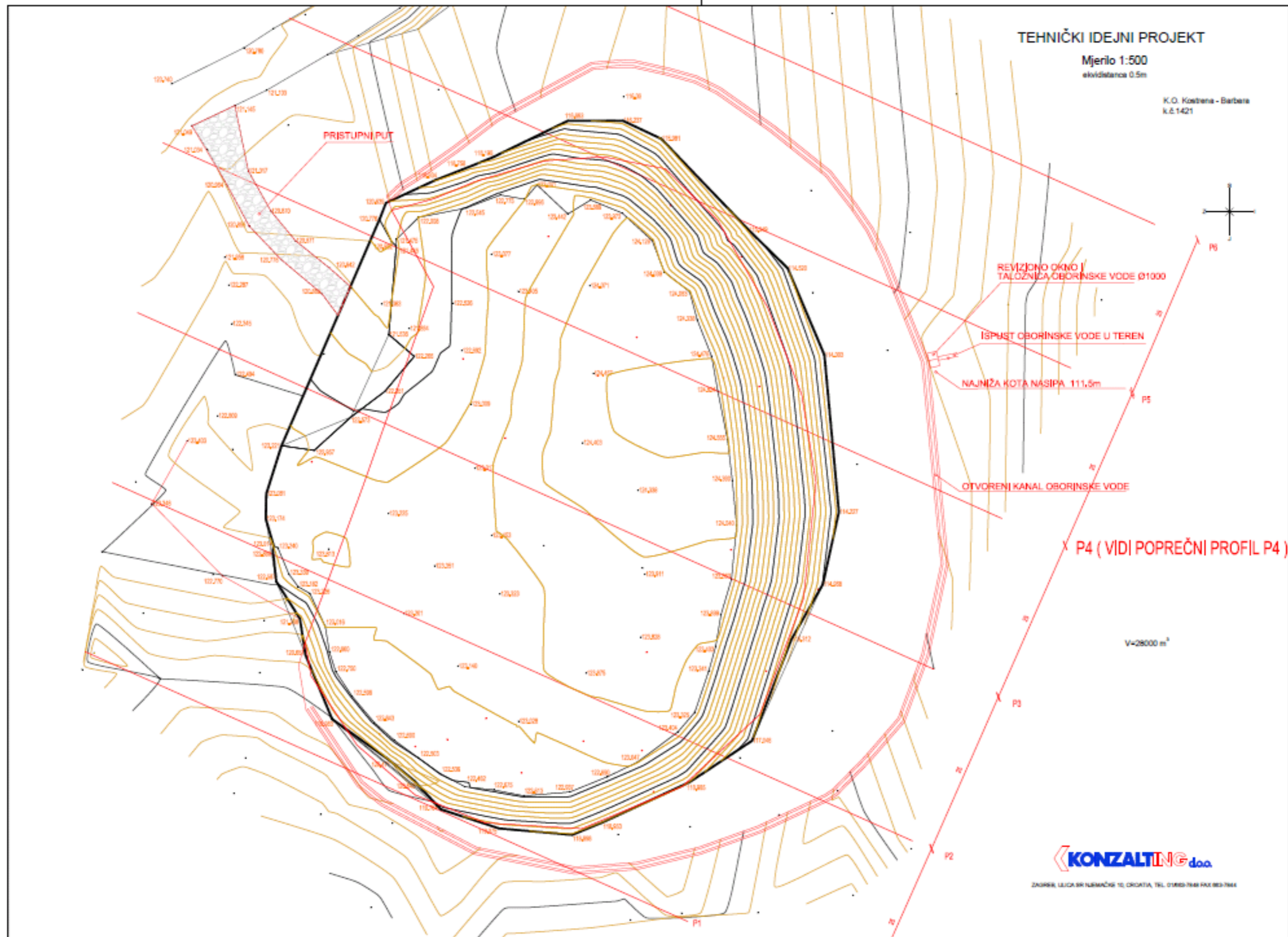
Na lokaciji treba urediti pristupni put s glavne prometnice dužine oko 40 m, osigurati manipulativni prostor i gradilišne pristupe oko područja prostora koje se sanira. Te površine se mogu raditi od mješovitog kamenog materijala iz iskopa. Ukupna dužina pristupa je oko 150 m, a mogu se izvesti uz nožicu nasipa, a niveleta prati postojeći teren.



Slika 9. Karakteristični poprečni profil P4



Slika 10. Poprečni profili P1 – P6



Slika 11. Situacijsko rješenje s gornjim pokrивnim slojem





### **2.3. Opis tehnološkog procesa**

Planirani zahvat ne predstavlja proizvodni ili slični postupak kojim se uspostavlja tehnološki proces.

### **2.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces**

Planirani zahvat ne predstavlja proizvodni ili slični postupak kojim se uspostavlja tehnološki proces, pa se u ovome slučaju ne razmatraju vrste i količine tvari koje bi ulazile u tehnološki proces.

### **2.5. Popis vrsta i količina tvari koje izlaze iz tehnološkog procesa**

Planirani zahvat ne predstavlja proizvodni ili slični postupak kojim se uspostavlja tehnološki proces, pa se u ovome slučaju ne razmatraju vrste i količine tvari koje bi izlazile iz tehnološkog procesa.

### **2.6. Varijantno rješenje**

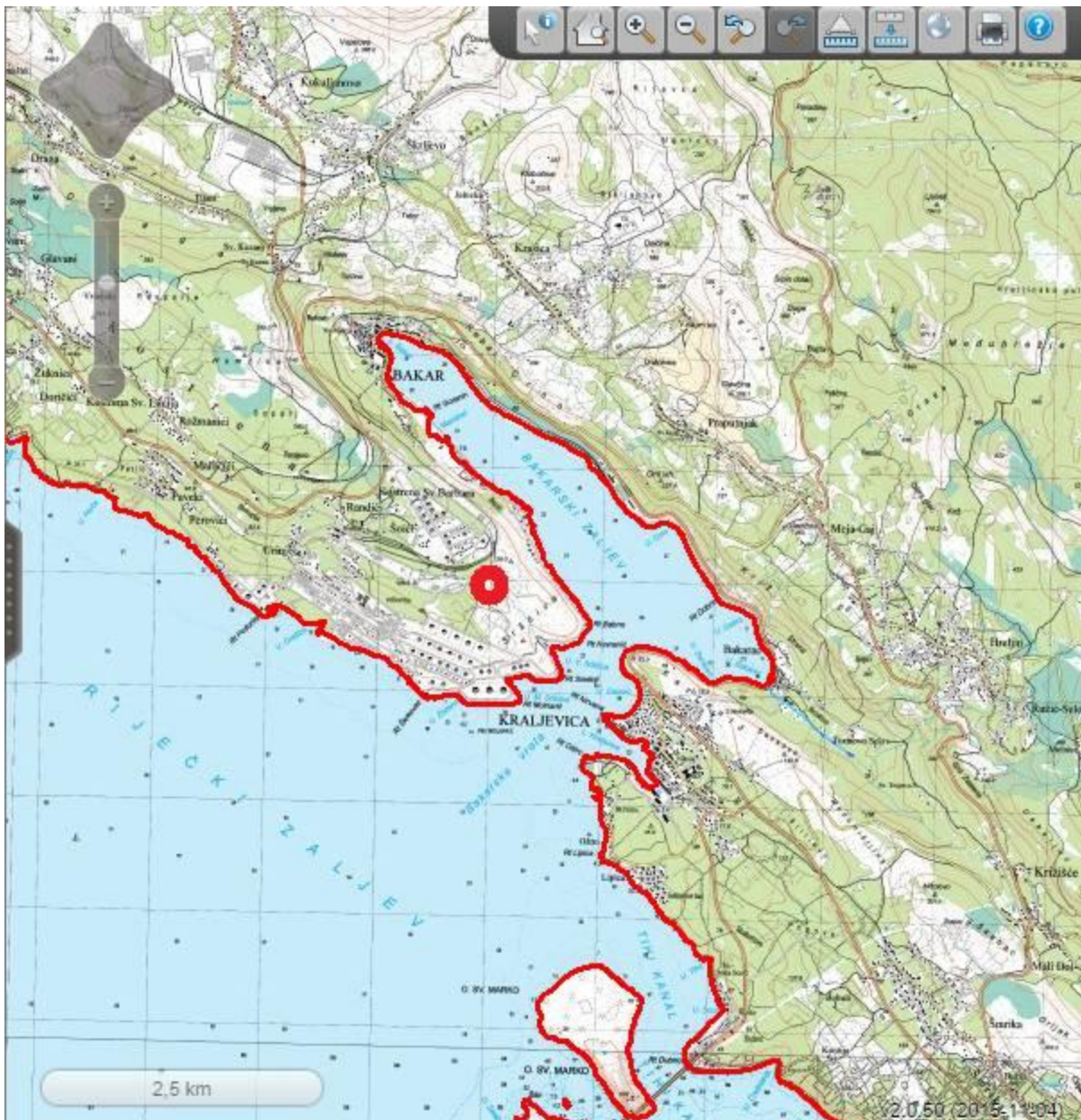
Varijantna rješenja zahvata nisu razmatrana.



### 3. Podaci o lokaciji zahvata i opis lokacije

Lokacija zahvata nalazi se unutar područja INA d.d., Rafinerija nafte Rijeka na lokaciji Šoići na dijelu k.č. br. 1421, k.o. Kostrena-Barbara (Slika 13.).

Prostire se uz internu rafinerijsku prometnicu koja povezuje proizvodna postrojenja na južnom dijelu rafinerije sa otpremnim instalacijama gotovih proizvoda na njenom sjeverozapadnom dijelu (Slika 14., Slika 15., Slika 16. i Slika 17.).



Slika 13. Lokacija zahvata na topografskoj karti (Izvor: Arkod preglednik)





Slika 14. Pristupna cesta



Slika 15. Prostor s odloženim materijalom





Slika 16. Pokos nasipa



Slika 17. Bočni prikaz nasipa



### **3.1. Usklađenost zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom**

#### **3.1.1. Usklađenost zahvata s Prostornim planom Primorsko – goranske županije**

Odredbe iz Prostornog plana Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 32/13) koje se odnose na gospodarenje otpadom na području županije su sljedeće:

#### **3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH SADRŽAJA U PROSTORU**

##### **Članak 23.**

*Zone državnog značenja u Primorsko-goranskoj županiji se nalaze u prostoru od granice sa Slovenijom do Ličko-senjske županije. To su:*

- ...
- *Proizvodna zona Urinj (Kostrena i Bakar). Usmjerena je prvenstveno na preradu nafte i naftnih prerađevina, koja zbog litoralnog položaja i postojećih kapaciteta ima dobru perspektivu.*

...

*Navedene zone su pored državnog i od županijskog značenja.*

#### **9. POSTUPANJE S OTPADOM**

##### **Članak 266.**

*Županijski sustav gospodarenja otpadom sastoji se od slijedećih građevina: središnje županijske građevine za zbrinjavanje otpada Marišćina (u daljnjem tekstu: ŽCGO), pretovarnih stanica, mreže reciklažnih dvorišta i eko-otoka, te više građevina za gospodarenje pojedinim vrstama otpada. Osim navedenih građevina, sustav zbrinjavanja otpada na području Primorskogoranske županije čine i građevina za zbrinjavanje posebnih kategorija otpada, i to:*

- *reciklažna dvorišta za građevinski otpad te odlagališta građevinskog otpada i odlagališta građevinskog otpada koji sadrži azbest,*
- *građevina za gospodarenje otpadom sukladno posebnim propisima,*
- *sabirališta životinjskog otpada.*

##### **Članak 268.**

*U sklopu ŽCGO odvijat će se sljedeće aktivnosti:*

- *prihvat i obrada komunalnog otpada te odlaganje metanogene frakcije komunalnog otpada,*
- *prihvat i odlaganje prethodno obrađenoga neopasnoga proizvodnog otpada,*
- *prihvat i privremeno skladištenje odvojeno sakupljenog otpada koji se može ponovno uporabiti ili reciklirati,*
- *kompostiranje biootpada,*
- *privremeno skladištenje opasne komponente komunalnog otpada iz domaćinstava - obrada građevnog otpada s djelomičnim odlaganjem, i*
- *odlaganje građevinskog otpada koji sadrži azbest.*

#### **Članak 274.**

*Proizvodni otpad koji nastaje na području Županije od proizvođača prikupljaju ovlaštene tvrtke te ga nakon prethodne obrade dopremaju na odlaganje unutar ŽCGO. Općine i gradovi mogu samostalno na svom području odrediti lokaciju za građevinu za skupljanje, privremeno skladištenje i uporabu proizvodnog otpada i odvojeno prikupljenog otpada iz reciklažnih dvorišta koji je namijenjen za daljnju reciklažu.*

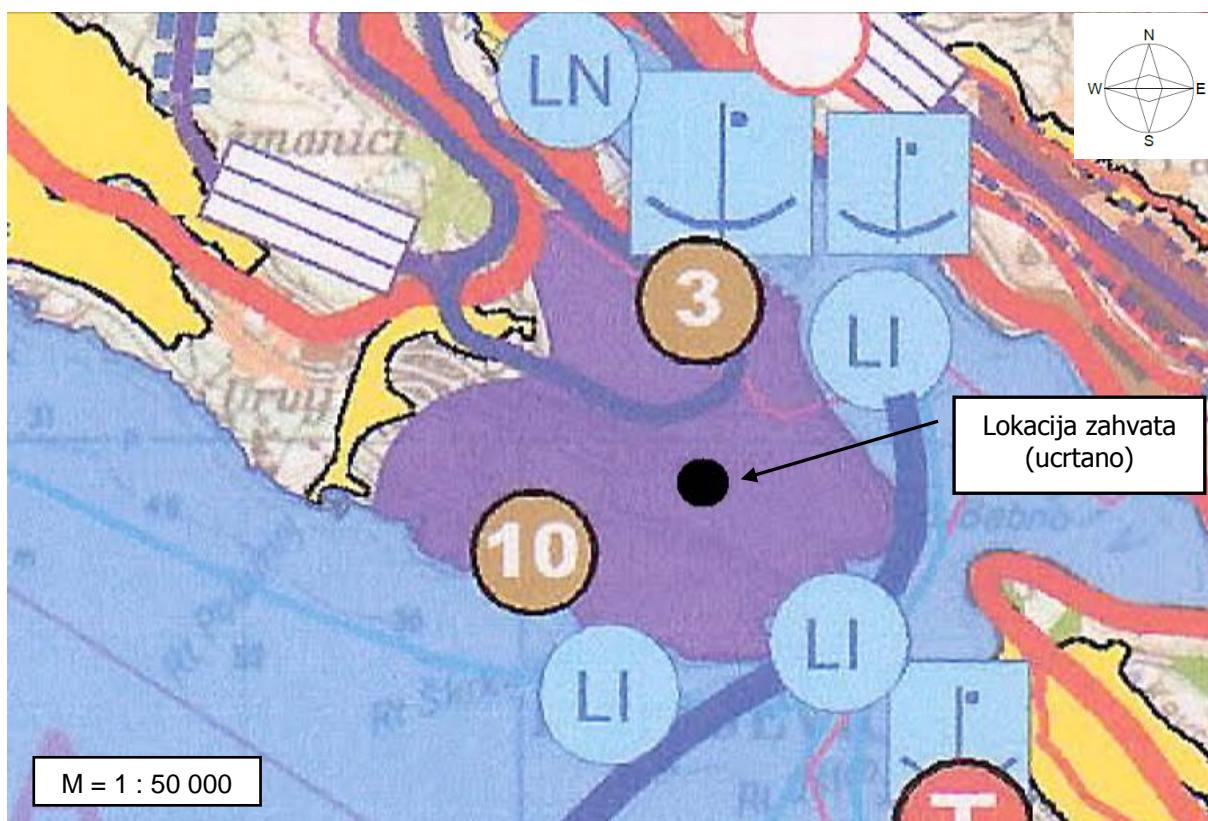
#### **10.4.3. Zaštita tla od onečišćenja**

#### **Članak 323.**

*Prioritetna mjera radi zaštite tla od onečišćenja na području Županije je sanacija odlagališta opasnog otpada Crne jame Sovjak na riječkom području. Sanacija onečišćenog tla potrebna je i na područjima starih industrijskih postrojenja (rafinerija na Mlaki i Urinju), lokacijama nesaniranih odlagališta komunalnog otpada i divljim odlagalištima otpada, te u napuštenim kamenolomima i šljunčarama (Dubina, Kikovica).*

Na karti korištenja i namjene površina iz Prostornog plana Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 32/13), planirani zahvat nalazi se na **građevinskom području gospodarske namjene državnog značaja** (Slika 18.).

Zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada Šoići unutar postrojenja – Rafinerija nafte Rijeka u skladu je s Prostornim planom Primorsko-goranske županije.



  
**PROSTORNI PLAN  
 PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE**

**1. KORIŠTENJE I  
 NAMJENA POVRŠINA**




## TUMAČ ZNAKOVLJA

UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA  
 KORIŠTENJU I NAMJENI





 GRADEVINE I ZAHVATI OD ŽUPANIJSKOG INTERESA

### POVRŠINE ZA GRAĐENJE

#### Građevinska područja

-  NASELJA >25 ha
-  GOSPODARSKA NAMJENA DRŽAVNOG ZNAČAJA
-  UGOSTITELJSKO TURISTIČKA GOSPODARSKA NAMJENA

### Pomorski promet

-  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
-  MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE DRŽAVNOG ZNAČAJA  
LI-INDUSTRIJSKA, LB-PROGOSPODARSKA, LT-REKREACIJSKA, LU-VOLNA LUKA

Slika 18. Karta korištenja i namjene površina (Izvor: Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 32/13))

### **3.1.2. Usklađenost zahvata s Prostornim planom uređenja Općine Kostrena**

Odredbe iz Prostornog plana uređenja Općine Kostrena („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 07/01, 22/01, 22/07 i 23/07) koje se odnose na gospodarenje otpadom su sljedeće:

#### **7. POSTUPANJE S OTPADOM**

##### **Članak 87.**

*Komunalni otpad i neopasni tehnološki otpad s područja Općine Kostrena zbrinjavati će se na postojećem odlagalištu otpada Viševac u Općini Viškovo, do nastavka aktivnosti radi izgradnje središnje građevine za skladištenje, obrađivanje i odlaganje komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada određene u Prostornom planu Primorsko-goranske županije, dakle izvan obuhvata ovog Plana.*

*Evidentirana neuređena odlagališta i otpadom onečišćena tla na području općine sanirati, a postavom zaštite u blizini neuređenih odlagališta i otpadom onečišćenog tla i provođenjem komunalnog reda spriječiti daljnje nekontrolirano odlaganje otpada.*

*Na području općine postoje proizvođači opasnog otpada (termoelektrana, rafinerija nafte i brodogradilište). Do uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom oni su dužni vršiti postupanje s opasnim tehnološkim otpadom u skladu s važećim propisima Zakona o otpadu (NN br. 178/04), te podzakonskih akata donesenih temeljem njega.*

*Svi proizvođači otpada dužni su pridržavati se principa ekološkog i ekonomskog postupanja s otpadom, reguliranih zakonima i propisima, a oni se svode na:*

- *izbjegavanje ili smanjenje količina otpada na mjestu nastajanja*
- *razvrstavanje otpada po vrstama na mjestu nastanka*
- *iskorištavanje vrijednih svojstava otpada u materijalne i energetske svrhe*
- *spriječavanje nenadziranog postupanja s otpadom*
- *odlaganje otpada na postojeće odlagalište*
- *saniranje otpadom onečišćenih površina.*

***U industrijskim pogonima na području općine Kostrena nije dozvoljeno odlaganje otpada, te je potrebno izvršiti sanaciju neuređenih odlagališta i otpadom onečišćena tla.***

*Na području Općine Kostrena nije planirano reciklažno dvorište ni transfer stanica, pa će se koristiti reciklažna dvorišta i transfer stanice koje su sustavom za gospodarenje otpadom predviđena na području Primorsko-goranske županije.*



## **8. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ**

### **8.2. Zaštita zraka**

#### **Članak 90.**

*Radi poboljšanja stanja i sprečavanja daljnjeg pogoršanja kvalitete zraka, a pogotovo na prostorima za stambenu izgradnju, potrebno je poduzeti slijedeće mjere zaštite:*

- *u postojećim velikim izvorima onečišćenja zraka (Termoelektrana, rafinerija nafte) koristiti lož ulje sa što je moguće manje sumpora ili prijeći na drugi energent: zemni plin,*
- *u područjima za koja je utvrđeno onečišćenje zraka (područje druge i treće kategorije kakvoće zraka) postići prvu kategoriju kakvoće zraka,*
- *u rafineriji nafte koja zbog velikog broja izvora onečišćenja ima najznačajniji utjecaj na kakvoću zraka planirati razvoj uz primjenu novih tehnika smanjenja emisija,*
- *potrebno je ciljanim istraživanjima utvrditi mogućnost smanjenja emisija svih izvora onečišćenja zraka na području općine i ispitati izvodljivost mogućih rješenja,*

...

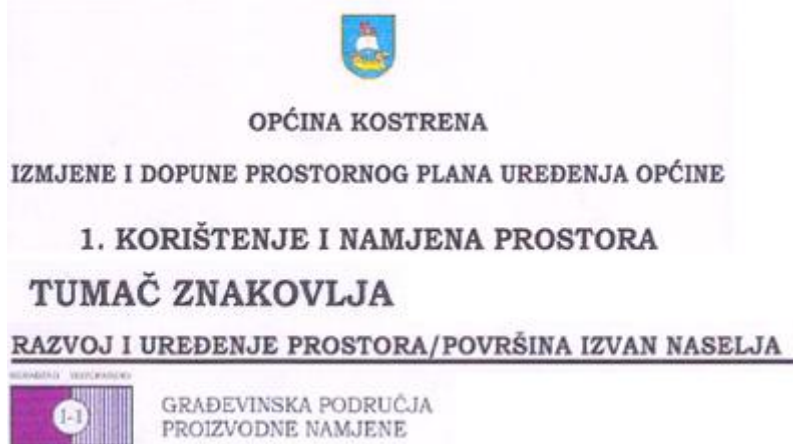
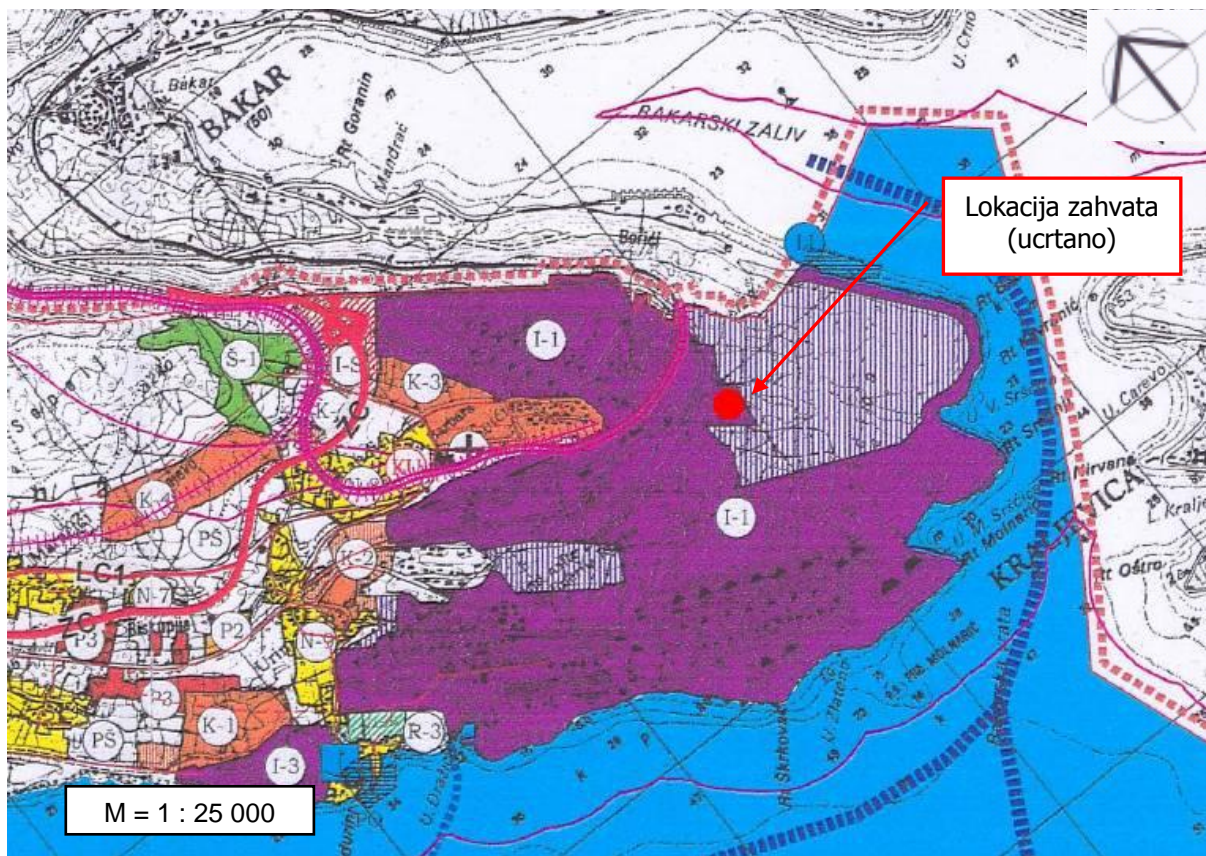
- *radi praćenja stanja i cjelovite kategorizacije zraka za općinu Kostrena potrebno je uz postojeća mjerna mjesta osigurati kontrolu kakvoće zraka za područje od Sv. Lucije prema rafineriji (područje Paveka i Perovića), te dovršiti uspostavu planiranog monitoringa zraka rafinerije. S istim ciljem treba nastaviti ispitivanja kakvoće zraka u okruženju remontnog brodogradilišta.*

*Potrebno je izraditi Program zaštite i poboljšana kakvoće zraka (prema Zakonu zaštiti zraka (NN 178/04) čl. 10). te pokrenuti izradu godišnjih izvješća o provedbi Programa.*

*Potrebno je realizirati Sanacijski program za poboljšanje kakvoće zraka rafinerije nafte na Urinju.*

Na karti korištenja i namjene prostora iz Prostornog plana uređenja Općine Kostrena („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 07/01, 22/01, 22/07 i 23/07), planirani zahvat nalazi se u izgrađenom dijelu **građevinskog područja proizvodne namjene** (Slika 19.).

Zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada Šoići unutar postrojenja rafinerije u skladu s Prostornim planom uređenja Općine Kostrena.



Slika 19. Karta korištenja i namjene prostora (Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Kostrena („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 07/01, 22/01, 22/07 i 23/07))

## **3.2. Opis okoliša lokacije i područja utjecaja zahvata**

### **3.2.1. Osnovni podaci o položaju i lokaciji zahvata**

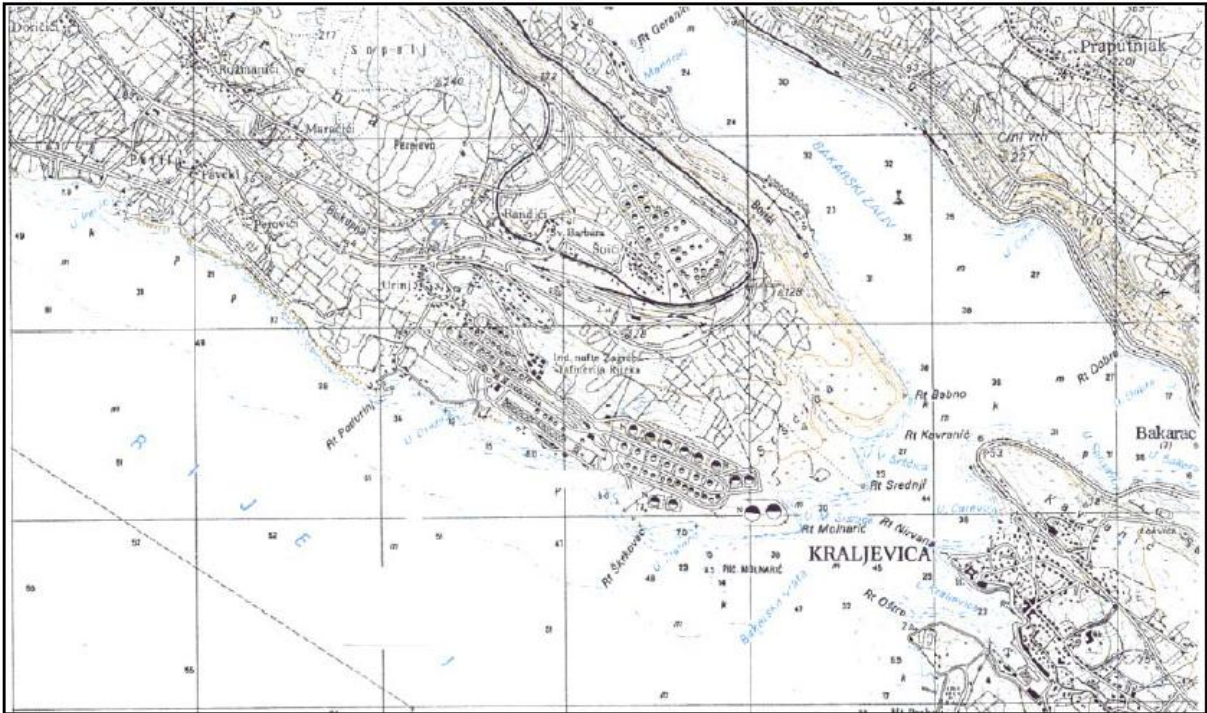
Rafinerija nafte Rijeka (u daljnjem tekstu Rafinerija) nalazi se na prostoru Primorsko-goranske županije. Administrativno pripada Općini Kostrena i Gradu Bakru. Površina parcele rafinerije iznosi 356 ha od kojih je 106 ha pod objektima, a ostalo je prostor s pravom korištenja. Nasuprot Rafinerije, preko puta Bakarskog zaljeva smještena je Kraljevica.

Rafinerija nafte Rijeka se nalazi većim dijelom na području Općine Kostrena. Općina Kostrena zauzima ukupnu površinu od 60,78 km<sup>2</sup> (6078 ha) te se sastoji od 19 naseljenih mjesta u kojima živi 3897 stanovnika. Najveće naselje u Općini su Paveki koji imaju 876 stanovnika. Naselje se nalazi sjeverozapadno od Rafinerije na udaljenosti od oko 1,5 km. Drugo veće naselje po veličini je Kostrena-Sveta Lucija sa 682 stanovnika sjeverozapadno od Rafinerije na udaljenosti od oko 3 km. Naselja koja se nalaze neposredno uz granicu Rafinerije su Randići (128 stanovnika), Sveta Barbara (3 stanovnika) i Šoići (31 stanovnik) sjeverno te naselje Urinj (128 stanovnika) sjeverozapadno od Rafinerije.

Područje Grada Bakra, na čijem se manjem dijelu nalazi Rafinerija, proteže se od Bakarskog zaljeva do Vrha Risnjaka i zauzima površinu od oko 12 560 ha, a obuhvaća grad Bakar i deset naselja: Hreljin, Krasicu, Kukuljanovo, Meju Gaj, Plosna, Ponikve, Praputnjak, Ružić Selo, Škrljevo i Zlobin. Po popisu iz 2001. godine u navedenim naseljima živjelo je 7 773 stanovnika.

Istočno od Općine Kostrena nalazi se Grad Kraljevica. Kraljevica je smještena dvadesetak kilometara južno od Rijeke, na ulazu u Bakarski zaljev. Prema popisu stanovništva iz 2001. godine Grad Kraljevica na površini od 17,53 km<sup>2</sup> ima 4 759 stanovnika. Obuhvaća šest naselja: Kraljevica, Šmrika, Bakarac, Križišće, Veli i Mali Dol.

Na zapadu Rafinerija graniči s Termoelektranom Rijeka i naseljem Urinj, a iznad Rafinerije prolazi Jadranska magistrala. Rafinerija je udaljena oko 4 km od rubnih područja urbanog kompleksa Grada Rijeke (Slika 20.).



Slika 20. Položaj Rafinerije nafte Rijeka

Rafinerija danas spada u rafineriju sa relativno dubokom konverzijom, a po djelatnosti u rafineriju za proizvodnju tekućih ugljikovodičnih goriva s mogućnošću prerade 4,5 milijuna tona sirove nafte godišnje.

Noviji dio Rafinerije u Urinju smješten je na krajnjem sjeveru Riječkog zaljeva, te se rasprostire južnom obalom Kostrenskog poluotoka. Preradbena postrojenja rafinerije smještena su na dvije platforme koje se nalaze na južnoj strani poluotoka, dok su na istočnom dijelu smješteni rezervoari za poluproizvode i sirovu naftu. Na sredini poluotoka smješten je spremnički prostor za gotove rafinerijske proizvode.

U proizvodnom su programu Rafinerije su: ukapljeni naftni plin, primarni benzin, motorni benzini, petroleji, gorivo za mlazne motore, dizelska goriva, loživa ulja, brodska goriva, tekući sumpor, motorna i industrijska maziva. Rafinerijski proizvodi otpremaju se autocisternama, željeznicom i morskim putem preko luke koja je locirana na sjevernom dijelu poluotoka. Uvozna sirova nafta koja se prerađuje u Rafineriji nafte Rijeka doprema se tankerima do terminala u Omišlju, koji je sastavni dio Jadranskog naftovoda (JANAF). Transport sirove nafte u rafineriju obavlja se naftovodom koji je polegnut na dnu Kvarnerskog zaljeva.

Cjelokupni prostor Rafinerije ima u potpunosti riješene osnovne infrastrukturne sustave komunalne namjene. Rafinerija je direktno povezana preko postojećeg prometnog čvora na državnu cestu D-8 koji služi isključivo za promet teretnih vozila. U Rafineriji se postojeći željeznički kapaciteti rekonstruiraju i šire u skladu sa potrebama i procesima proizvodnje. Osim s željeznicom prometno je povezana i morskim putem preko tankerskih luka u Urinju, Sršćici i Bakru.



### **3.2.2. Geološka obilježja**

Građu kopnenog dijela Općine Kostrena, čine naslage krede, paleogena i kvartara, kao i recentne (antropogene) tvorevine.

Naslage krede sastoje se od prijelaznih alb-cenomanskih (kalcitične do dolomitične breče), zatim cenomansko-turonskih (vapnenci i dolomiti u izmjeni) i turonsko-senonskih (rudistni vapnenci).

Naslage paleogena sastoje se od donjo do srednje eocenskih (foraminiferski vapnenci), srednje eocenskih (fliš) i eocensko-oligocenskih (kalcitne breče). Ove naslage tvore osnovnu stijensku masu.

Karbonatne stijene su prostorno dominantne dok je fliš ustanovljen samo u obliku pojava metarskih dimenzija, pa stoga nije značajan prilikom vrednovanja terena, npr. za prostorno planiranje. Kvartarne i recentne tvorevine su pokrivač na stjenovitoj podlozi.

Prema inženjerskogeološkoj klasifikaciji navedeni litološki tipovi, pretežito karbonatnog sastava, pripadaju grupi dobro očvrslih sedimentnih stijena. Kod toga, varijeteti dolomita i vapnenca pripadaju podgrupi kristalno-zrnastih karbonatnih, a breče podgrupi cementiranih klastičnih stijena. Litološka heterogenost karbonatnih naslaga je prisutna, ali slabo naglašena.

U prijelaznim naslagama između donje i gornje krede koje su pretežno zastupljene dolomitizacijskim brečama, stijene su nehomogene i kvaziizotropne. Cenoman-turonske naslage karakteriziraju se razvojem vrlo različitih petrografskih varijeteta karbonatnih stijena, od mikritskih do kristalastih vapnenaca te kristalastih kasnodijagenetskih dolomita. Kao inženjerskogeološka sredina stijenske mase su heterogene, dok im tropija varira od tipičnih kvaziizotropnih do tipičnih anizotropnih sredina.

Turonsko-senonske naslage gornje krede predstavljene su biomikritskim i mikritskim tipovima vapnenca, debelih slojeva (gotovo masivne stijene), ali s velikom gustoćom diskontinuiteta osnovnog strukturno-tektonskog sklopa. U inženjersko-geološkom smislu pripadaju homogenim i kvaziizotropnim sredinama.

### **3.2.3. Geotehnička obilježja**

Na predviđenoj lokaciji sanacije provedeni su geotehnički istražni radovi (Geotehnički izvještaj, Institut građevinarstva Hrvatske, Poslovni centar Rijeka, Rijeka, listopad 1995.) radi utvrđivanja uvjeta temeljnog tla na predmetnoj lokaciji, a u cilju adekvatnog projektiranja uređenja temeljnog tla i konstrukcije nasipa od deponiranog materijala, te za potrebe provedbe geostatičkih analiza nasipa.

Na istraženju lokaciji izvedene su tri sondažne jame. Položaj sondažnih jama utvrđen je na lokaciji od strane geologa, a položaj jama geodetski je određen i unesen u topografske podloge.

Izvršena je inženjerskogeološka determinacija i geološka klasifikacija materijala iz sondažnih jama kao i prospekcija šire lokacije. Laboratorijsko ispitivanje uzoraka tla s obzirom na malu debljinu samo djelomično prisutnog pokrivača nije izvršena. Predviđeni program istražnih radova daje dovoljan broj podataka potreban za projektiranje adekvatnog uređenja temeljnog tla i konstrukcije nasipa od deponiranog materijala, te za potrebe provedbe geostatičkih analiza nasipa.

Istražena lokacija nalazi se u jaruzi koja se pruža od uvale Sršćica vela na sjeverozapadu do zaravni na vrhu Kostrenskog poluotoka. S više, sjeverozapadne strane, nalazi se nasip nekadašnje magistralne ceste. Nadmorska visina terena je između 105 i 112 m.

Na temelju detaljne inženjerskogeološke i geomehaničke prospekcije te pregleda sondažnih jama ustanovljeno je da je teren izgrađen od koherentnog pokrivača i stjenovite podloge.

Pokrivač je po sastavu smeđa humizirana glina visokog plasticiteta, polučvrste do čvrste plastičnosti. Mjestimično sadrži odlomke porijeklom iz karbonatne podloge u različitom postotku koji u donjoj zoni sloja doseže i 50%. Na temelju pregleda sondažnih jama i prospekcije lokacije, vidljivo je da debljina pokrivača ne prelazi 50 cm.

Stijensku podlogu izgrađuju dva litološka tipa:

- dolomitični vapnenci i
- rudistni vapnenci.

Na površini prevlada prvi litološki tip. Prema inženjerskogeološkoj klasifikaciji jedan i drugi tip pripadaju skupini čvrstih (dobro okamenjenih) sedimentnih stijena karbonatnog tipa.

Stijenska masa ima izraženu slojevitost. Slojevi su gotovo vertikalni, pružanja usporednog glavnim strukturama: SZ-JI. Osim toga, stijenska masa je intenzivno raspucala i okršena.

Površinska zona približne debljine 1 m je potpuno raspadnuta.

Geotehnički profil na lokaciji pokazuje relativno malu debljinu lokalno prisutnog pokrivača – crvenice i prisutnost glinovitog sloja do stijenske podloge na dubini od oko 50 cm. Vertikalno pružanje stijenskih slojeva onemogućuje prodor oborinske vode iz okolnog tla u tijelo odlagališta.

#### **3.2.4. Pedološka obilježja**

Prostor lokacije INA d.d., Rafinerija nafte Rijeka pripada niskom, terasastom krševitom području općine Kostrena. Šira okolica (u krugu od 15 km) s jugozapada omeđena je Kvarnerskim akvatorijem, a sjeveroistočno se naglo uzdiže planinski masiv Velebita. Na području lokacije Rafinerije, prema prijedlogu klasifikacije oštećenja tala s obzirom na primarnu namjenu, stupanj oštećenja je trajni gubitak tla (IV.- nepovratno). Ovakav stupanj oštećenja definiran je zbog prenamjene tla.

Pedološki tipovi tala karakteristični za prostor lokacije pripadaju ogoljenom krasu s pjegama crvenice, smeđeg tla i litosola. U tablici 2. klasificirane su različite vrste tala formirane

dugotrajnim utjecajima pedogenetskih faktora (osobito antropogenog, geološkog i geomorfološko-hidrološkog).

Tablica 2. Klasifikacija tala područja šire okolice INA d.d., Rafinerije nafte Rijeka

	Klasa	Tip tla
<b>AUTOMORFNA TLA</b>		
	Sklop profila (A)-R; nerazvijena	Kamenjar (litosol)
	A (B) - R; kambična	Crvenica (Terra rosa) Smeđe tlo na vapnencu (kalcikambisol)
<b>HALOMORFNA TLA</b>		
	Sklop profila Asa – G ili Asa - CG; akutno zaslanjena	Solančak (kloridni)
	Sklop profila A/E – B - C; mala koncentracija soli	Solonec (kloridni)

### 3.2.5. Seizmološka obilježja

Šire područje Rijeke seizmički je vrlo aktivno zbog regionalnog podvlačenja Jadranske ploče pod Dinaride, te se zona pojačane seizmičke aktivnosti pruža paralelno sjevernoj obali Riječkog zaljeva na potezu: Ilirska Bistrica - Klana - Rijeka - Vinodol - Senj (prosječna širina zone je oko 30 km).

Tektonski je lokacija izlomljena nizom uzdužnih, dijagonalnih i poprečnih rasjeda.

Izračunati prirasti seizmičnosti, uslijed geoloških prilika i prirast uvjetovan promjenom nivoa podzemnih voda, variraju od 0,5–0,95 stupnja. Maksimalni stupanj seizmičnosti,  $I_{max}$ , područja lokacije pogona Urinj može iznositi više od 8° MCS. Vrijednost se odnosi na etalonsko tlo, raspucalu i okršenu karbonatnu stijensku masu koja je osnova na području lokacije.

### 3.2.6. Hidrogeološka obilježja

Karbonatni stijenski kompleks koji izgrađuje najveći dio predmetnog područja odlikuje se pukotinsko-kavernoznom poroznošću. Upojnost terena često je velika, a koeficijent otjecanja općenito je mali. Najbolji dokaz je razvoj krške hidrografije praćene gotovo potpunom bezvodnošću i nedostatkom površinskih vodotokova. To se odnosi i na područja eocenskooligocenskih breča ili Jelar-naslaga, koje slove kao jedan od najslabije vodopropusnih članova karbonatnog kompleksa.

Međutim, njihova površinska okršenost također je izrazita, a s tim u svezi i znatna upojnost. Lokaliteti prekriveni naslagama crvenice, različite debljine i prostiranja, imaju smanjenu upojnost. Smatra se da te naslage, pretežito glinovitog sastava, u hidrogeološkom smislu imaju ulogu retardiranja oborinskih voda prilikom prodiranja u vodopropusnu stijensku masu.

Treba naglasiti da na području lokacije Šoići padaline mogu biti veće od 100 mm na dan, što je dovoljno da prouzroči kratkotrajno površinsko tečenje i na terenima dobre upojnosti.

Na ogoljenim područjima sa stijenskom masom na površini, mjerena upojnost na obližnjim lokacijama iznosila je 0,1 l/s/m<sup>2</sup> (Geotehnički izvještaj, Institut građevinarstva Hrvatske, Poslovni centar Rijeka, Rijeka, listopad 1995.).

Kostrenski poluotok, na kome se nalazi lokacija odlagališta, ima mali zatvoreni sliv. Odvojen je flišnom barijerom od prostranog karbonatnog vodonosnika sjeveroistočno od Bakarskog zaljeva. Iz tog razloga izvori su raspršeni, vrlo promjenjive izdašnosti, pod utjecajem morskih mijenja i često zaslanjeni. Kostrenski poluotok nalazi se izvan zona zaštite izvorišta.

Podzemna voda se nalazi na dubini od oko 100 m ispod tijela odlagališta, te je onemogućeno vlaženje istog podzemnim vodama.

#### Stanje vodnih tijela

Na području Općine Kostrena nalazi se vodno tijelo JKRN0322\_001 Javor potok. Spomenuto vodno tijelo pripada Jadranskom vodnom području. Opći podaci vodnog tijela navedeni su u Tablici 3., a stanje u Tablici 4. Smještaj vodnog tijela vidljiv je na Slici 21. Na lokaciji zahvata nema površinskih vodnih tijela.

Tablica 3. Opći podaci vodnog tijela JKRN0322\_001

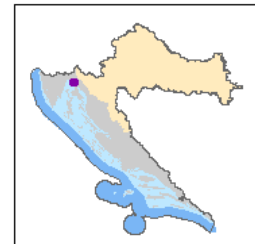
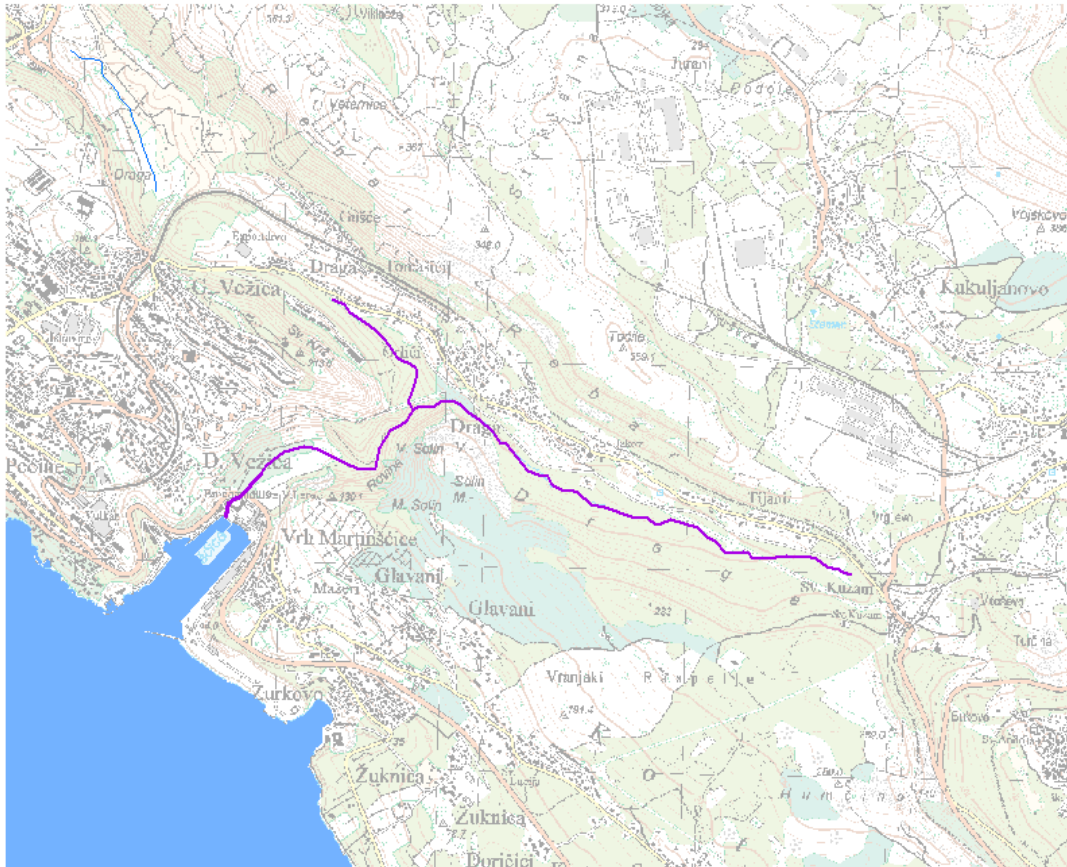
OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0322_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0322_001
Naziv vodnog tijela	Javor potok
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (16B)
Dužina vodnog tijela	0.287 km + 4.24 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko



Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	JKGI-05
Zaštićena područja	HROT_71005000
Mjerne postaje kakvoće	

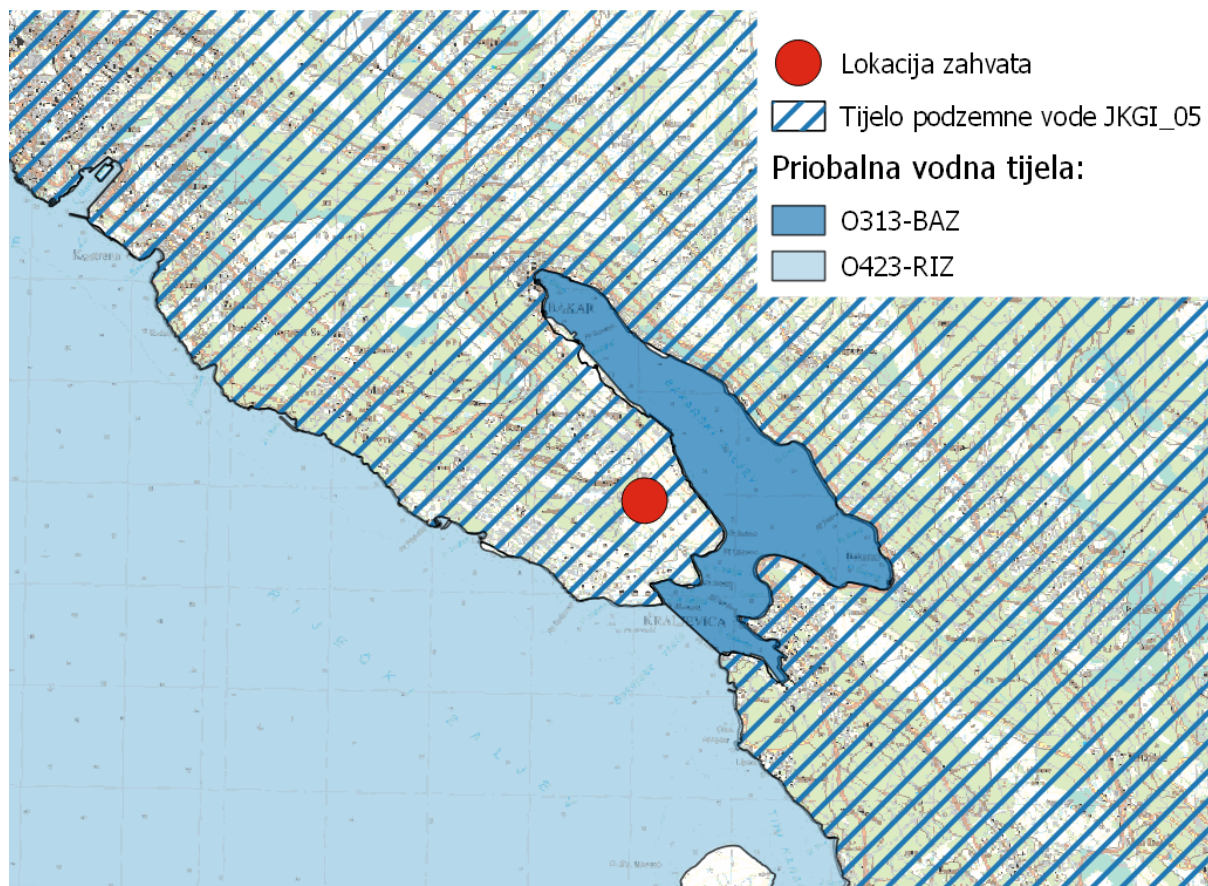
Tablica 4. Stanje vodnog tijela JKRN0322\_001

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0322_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno dobro vrlo dobro umjereno	umjereno dobro vrlo dobro umjereno	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfeninfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
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, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretran, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen, Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					



Slika 21. Smještaj vodnog tijela JKRN0322\_001

Na području Općine nalazimo priobalne vode O313-BAZ i O423-RIZ te tijelo podzemne vode JKGI\_05 – Rijeka – Bakar. Položaj priobalnih voda i tijela podzemne vode prikazan je na Slici 22. Stanje priobalnih vodnih tijela prikazano je u Tablici 5., a stanje tijela podzemne vode JKGI\_05 – Rijeka – Bakar u Tablici 6.



Slika 22. Položaj priobalnih voda i tijela podzemne vode

Tablica 5. Stanje priobalnih voda – O313-BAZ i 423-RIZ

VODNO TIJELO	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor	Klorofil a	Fitoplankton	Makroalge	Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	Morske cvjetnice	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje	Ekološko stanje	Kemijsko stanje	Ukupno 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	-	dobro stanje	-	dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	umjereno stanje
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	-	-	umjereno stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	umjereno stanje	dobro stanje	umjereno stanje

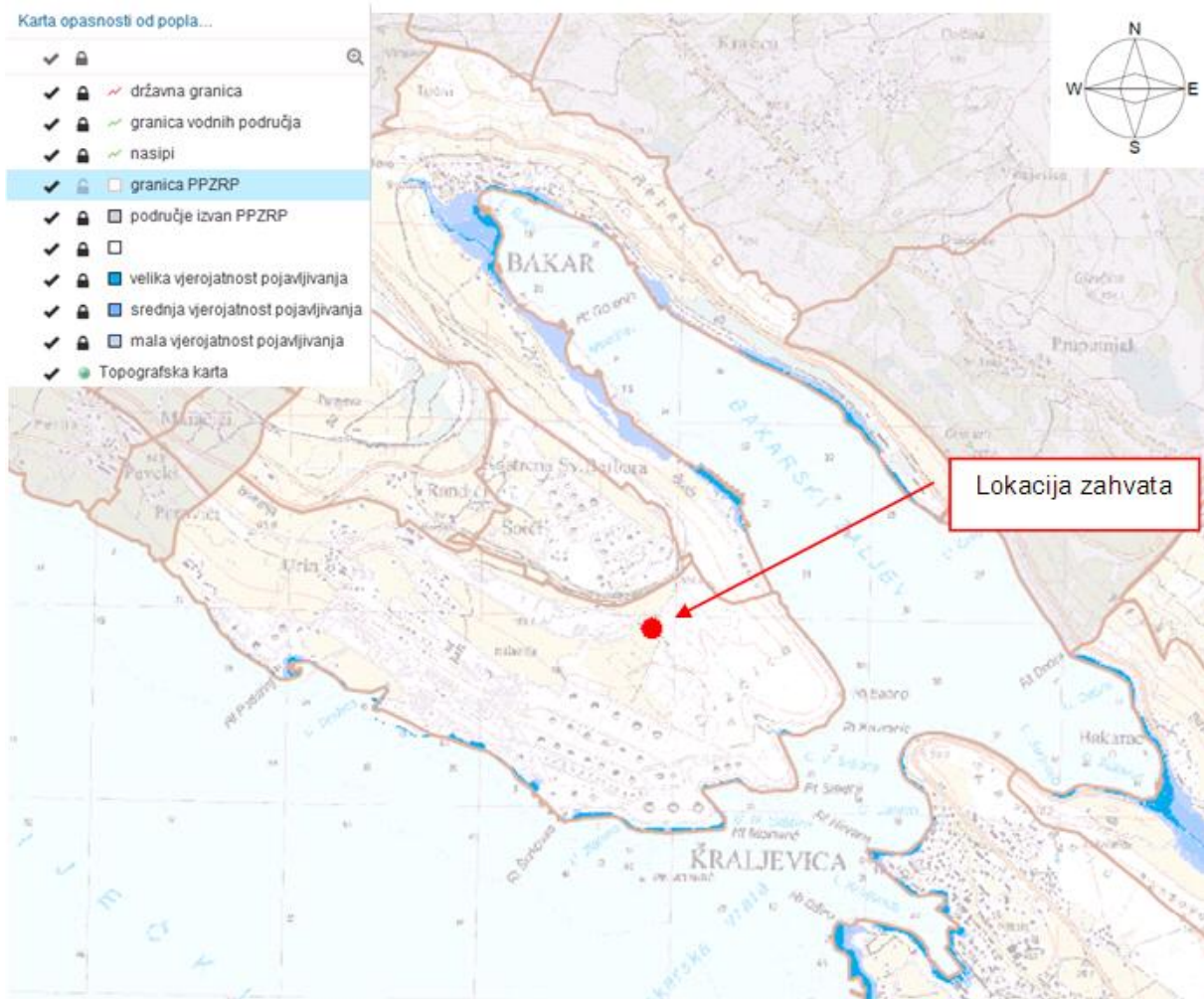
Tablica 6. Stanje tijela podzemne vode JKGI\_05 – Rijeka - Bakar

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



## Ocjena opasnosti od poplava

Prema Karti opasnosti od poplava, područje lokacije zahvata nalazi se izvan područja opasnosti od poplava (Slika 23.).



Slika 23. Karta opasnosti od poplava prema vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Hrvatske vode)

### 3.2.7. Klimatska obilježja

Širi prostor Rafinerije ima umjereno toplu kišnu klimu bez izrazito suhog razdoblja. Ljetna razdoblja su vruća s najmanjim količinama oborine, dok najviše oborina ima u kasnu jesen i proljeće.

Godišnji hod temperature je maritimnog tipa.

Godišnja ruža vjetrova pokazuje da se u razdiobi na osam smjerova svojom učestalošću ističu sjever-sjeverozapadnjak, istok-sjeveroistočnjak i kao najučestaliji smjer sjever-sjeveroistočnjak.

Na području Općine Kostrena nema meteorološke postaje. Najbliže lokacije sa kojih postoji dugogodišnji niz meteoroloških podataka su u Kraljevici i u Rijeci. Sa obje meteorološke postaje postoji zapisi o vrijednostima temperature, relativne vlage, oborine, naoblake i vjetra, a na riječkoj postaji i osunčavanja.

Za pregled klimatskih prilika ovog područja, prikladna su anemografska mjerenja na Škrljevu (1979-1982). Svi meteorološki podaci preuzeti su iz stručnog elaborata "Meteorološke podloge za potrebe prostornog planiranja općine Rijeka" (DHMZ, Zagreb, studeni 1992.).

U ljetnom periodu za anticiklonalnih stanja koja karakterizira vedro vrijeme i slabo strujanja prevladavajućeg sjeverozapadnog smjera (etezije) omogućen je razvoj lokalnih cirkulacija tipa kopno-more i brdo-dolina. U hladnom dijelu godine, za anticiklonalne sinoptičke situacije, tipičan je vjetar na sjevernom Jadranu – bura, koja je poznata po svojoj mahovitosti, olujnim brzinama i trajanju.

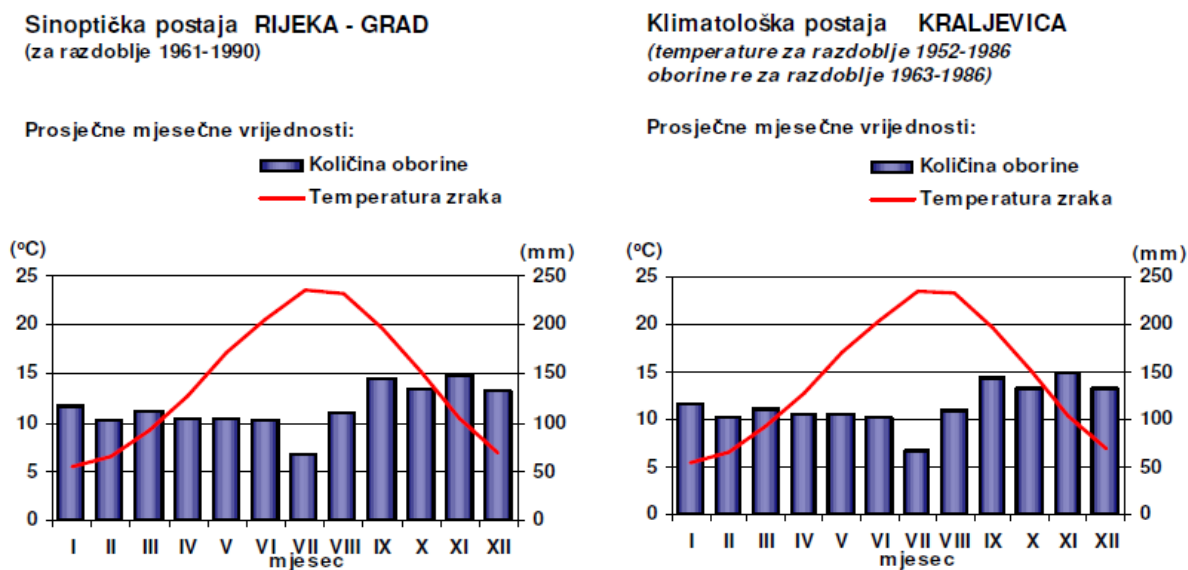
Zbog utjecaja mora jesenski mjeseci (rujan, listopad i studeni) su u prosjeku 2 °C topliji od proljetnih mjeseca (ožujak, travanj i svibanj). Najtopliji mjesec je srpanj u prosjeku sa temperaturom 22,8 °C u Rijeci, odnosno 23,6 °C u Kraljevici. Siječanj je u prosjeku najhladniji mjesec u godini sa temperaturom 5,3 °C u Rijeci, odnosno 5,5 °C u Kraljevici.

Količine oborine veće su u hladnom dijelu godine, dok je minimum oborina u ljetnim mjesecima. S obzirom na broj oborinskih dana (dana s oborinom većom od 0,1 mm), oborina se najčešće javlja u svibnju i studenom, a najrjeđe u srpnju. Prosječno je trećina dana godišnje s oborinom. Mjesečna količina oborine vrlo je varijabilna veličina što znači da u nekoj godini količina oborine pojedinog mjeseca može znatno odstupati od prosječne vrijednosti.

Ciklonalna aktivnost tipična za zimu, rano proljeće i kasnu jesen značajna je za oblačni i oborinski režim. Glede juga vezanog uz strujanje i cikloni, može se reći da njegova učestalost, intenzitet i trajanje na Sjevernom Jadranu znatno zaostaju za burom.

Godišnji hodovi temperature zraka i oborine su maritimnog tipa. Na slici 24. prikazan je godišnji hod prosječnih mjesečnih vrijednosti temperature i količine oborine za meteorološke postaje Rijeka – grad i Kraljevica.

U tablici 7. prikazane su vrijednosti neki od klimatskih parametara za navedene dvije postaje, a koji se odnose na temperaturu zraka i oborinu.



Slika 24. Godišnji hod temperature zraka i količine oborine na meteorološkim postajama Rijeka – grad i Kraljevica

Tablica 7. Izabrani klimatski parametri na meteorološkim postajama Rijeka – grad i Kraljevica

Parametar	RIJEKA – GRAD	KRALJEVICA
<b>TEMPERATURA ZRAKA</b>		
prosječna godišnja temperatura	13,6 °C	14,2 °C
apsolutna maksimalna temperatura	36,9 °C (kolovoz 1947.)	37,5 °C (srpanj 1952.)
apsolutna minimalna temperatura	-12,8 °C (veljača 1956.)	-13,2 °C (velj. 1956.)
<b>OBORINA</b>		
prosječna godišnja količina oborine	1562 mm	1382 mm
maksimalna mjesečna količina oborine	456 mm	405 mm

Naoblaka na riječkom području najveća je u studenom i donekle u prosincu što je povezano s većom ciklonalnom aktivnošću. U tim je mjesecima u prosjeku oko 13 oblačnih dana (dani s naoblakom manjom od 8/10) na meteorološkim postajama u Kraljevici i Rijeci. Najmanja je naoblaka u ljetnim mjesecima, te su srpanj i kolovoz u prosjeku sa 10 vedrih dana (dani s naoblakom manjom od 2/10).

Prosječna godišnja vrijednosti relativne vlage zraka na sinoptičkoj postaji Rijeka – grad je 63 %, a na klimatološkoj postaji u Kraljevici 66 %. U prosjeku su najmanje mjesečne vrijednosti relativne vlage su u ljetnim mjesecima, srpnju i kolovozu. Mjesečni prosjeci tijekom godine malo se mijenjaju jer godišnja amplituda iznosi za riječku postaju 10 %, a za Kraljevicu 8 %.

Na meteorološkim postajama u okolici Kostrenskog poluotoka (Rijeka, Škrljevo i Kraljevica) dominantni su vjetrovi sjevernog smjera. Ukupno gledano vjetrovi smjerova: N, NNE i NE

pušu otprilike polovicu vremena, a njihova ukupna relativna čestina pojavljivanja je oko 50 %.

Općenito prevladavaju slabi vjetrovi, odnosno vjetrovi jačine 1 do 2 Beauforta koji se ukupno gledano javljaju u 3/4 vremena. Kod slabijih vjetrova učestaliji su oni s naglašenom sjevernom komponentom (N i NNE), dok su jači vjetrovi uglavnom NE smjera (bura).

Vjetrovi iz južnog kvadranta (smjerova SE – SW) pušu oko 20 % vremena, a na sve je tri postaje najčešći vjetar južnog smjera (S). Učestalost jakog i olujno vjetra (6 i više Beauforta) je manja od 1 %, a ekstremne brzine vjetra na ovom su području uglavnom su povezane sa burom.

### **3.2.8. Zaštićena kulturno-povijesne vrijednosti i prirodne vrijednosti**

Na predmetnoj lokaciji INA d.d., Rafinerije nafte Rijeka nema zaštićenih kulturno-povijesnih i prirodnih vrijednosti budući je lokacija definirana kao gospodarska površina proizvodne namjene.

Na području Općine Kostrena evidentirani su spomenici kulture i graditeljskog nasljeđa kao što su seoska naselja tj. ruralne cjeline, arheološke zone i lokaliteti, etnografski spomenici i povijesne građevine i kompleksi.

Također su evidentirana područja posebnih prirodnih vrijednosti kao što su dijelovi obalnog pojasa Kostrene, dijelovi vršnog grebena kostrenskog poluotoka sa strmim jugozapadnim padinama Solina i dijelovi nekadašnjih poljoprivrednih površina – gromače i travnjaci.

Prostornim planom Općine Kostrena određena su i područja krajobraznih i prirodnih vrijednosti koja se nalaze u široj okolini lokacije zahvata. Zbog udaljenosti predmetne lokacije ne očekuje se utjecaj na ova područja.

### **3.2.9. Bioekološka obilježja**

Geografski položaj, prirodne značajke i karakteristično gospodarstvo šire okolice INA d.d., Rafinerije nafte Rijeka obilježavaju ovo područje kao izrazito primorski kraj.

Predmetno područje je stjenovito s vrlo plitkim tlima obraslim travnjačkom i grmolikom vegetacijom koja je posljedica antropogenog utjecaja. Zajednica hrasta medunca i bijelog graba (*Quercus-Carpinetum orientalis*, KJ 3a) predstavlja klimazonalnu zajednicu na ovom području, međutim antropogeni utjecaj rezultirao je degradacijom te zajednice.

Ekološkogospodarstveni tip šume (EGT) predstavlja tipični krajolik područja obilježen goleti s prisutnim degradacijskim stadijem šikare i makije u okolini koje fitocenološki pripadaju istoj asocijaciji kao i gore navedena klimazonalna zajednica. Također, u okolini lokacije odlagališta prisutne su kultivirane svojte bilja.



Antropogeno oblikovan krški reljef lokacije obilježava i faunističku komponentu. Klima na području lokacije pogoduje opstanku južnih oblika životinja, među kojima su mnoge noćuralne vrste.

Neke od južnih vrsta prisutnih na ovom području su: šišmiš sredozemni zecoušnjak (*Nyctinomus taeniotis*), galebovi i čigre (*Laridae*), vranci (*Phalacrocoracidae*), te čiope (*Apodiformes*). Od gmazova ovdje dolaze krška gušterica (*Lacerta taurica*), primorska gušterica (*Lacerta sicula*), smeđi blavor (*Ophisaurus apodus*), crvenkrpica (*Elaphe situla*), ljuta crnokrpa (*Telescopus fallax*) i druge vrste, dok su člankonošci zastupljeni termitima, tarantulama i štipavcima.

### **Zaštićena područja**

Lokacija zahvata kao i šire područje zahvata nalazi se izvan zaštićenih područja (Slika 25.).

### **Ekološka mreža RH**

Lokacija zahvata kao i šire područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže (Slika 26.).

### **Staništa**

Postojeće odlagalište solidificiranog otpada, prema Karti staništa, nalazi se na području **C35 – Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci**. Na širem području nalazi se područje **J41 – Industrijska i obrtnička područja** (Slika 27.).

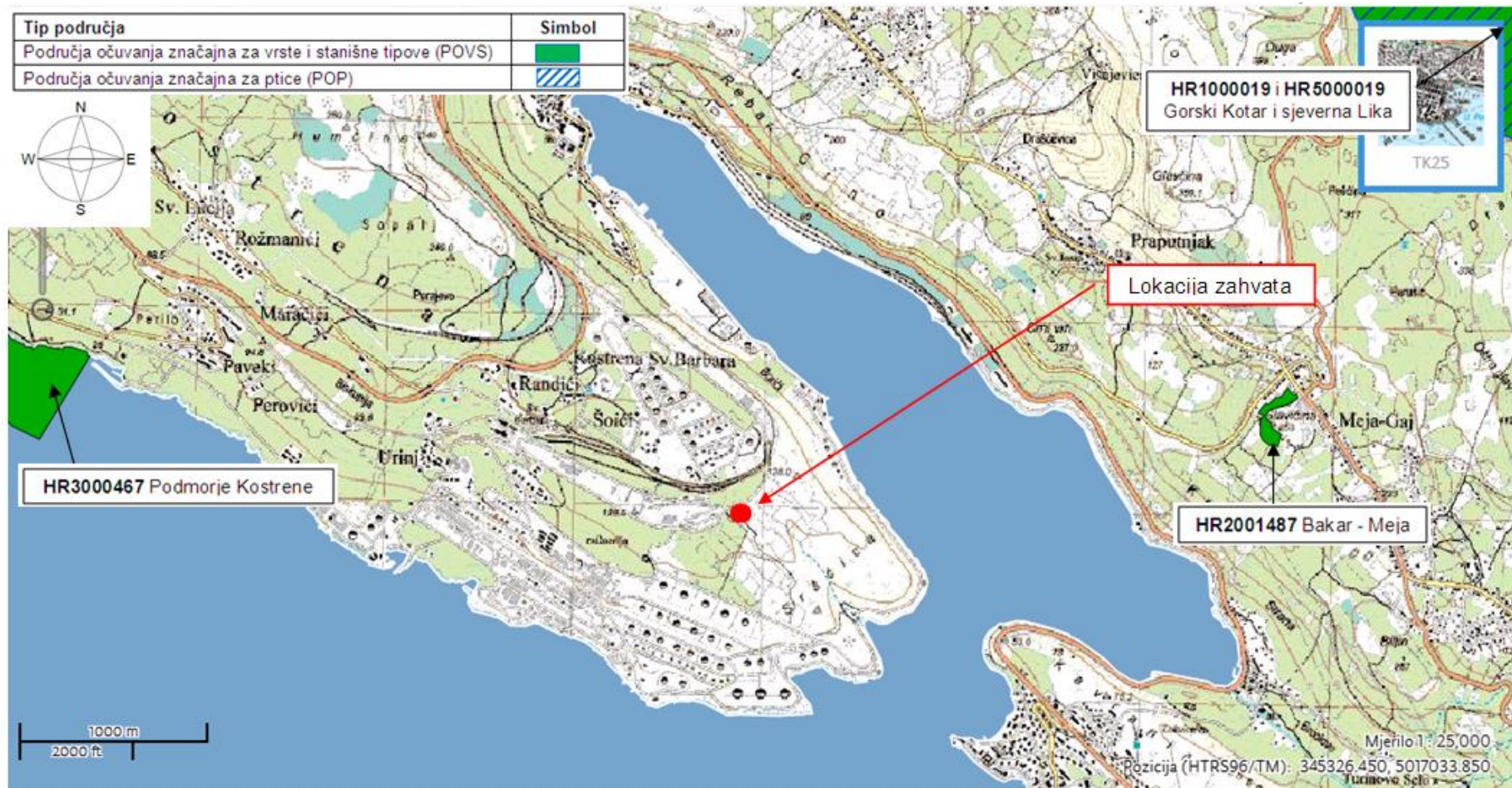
Stanište **C35 – Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci** nalazi se na popisu Priloga II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ broj 88/14) kao ugroženi i rijetki stanišni tip od nacionalnog i europskog značaja. Stanište zastupljeno na širem području zahvata **J41 – Industrijska i obrtnička područja** ne nalazi se na popisu Priloga II. spomenutog Pravilnika.

Terenskim obilaskom lokacije utvrđeno je da na samom odlagalištu nije prisutna nikakva vegetacija. Po rubovima odlagališta i bližoj okolini nalazi se degradirana zajednica bijelog graba i hrasta medunca, grmolika i travnjačka vegetacija te samoniklo ljekovito bilje poput kadulje. Prisutna vegetacija je pod značajnim antropogenim utjecajem.



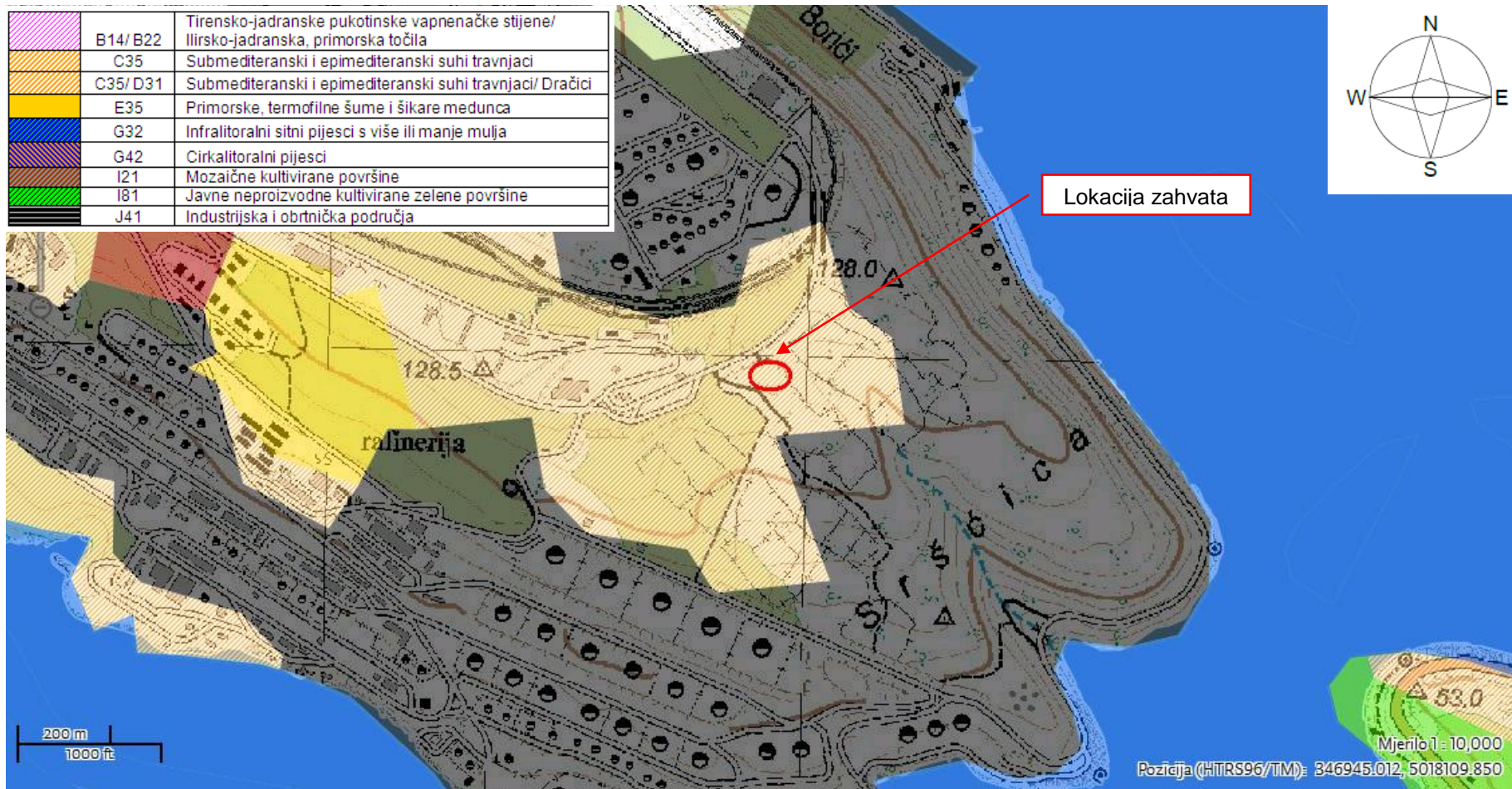
Slika 25. Lokacija zahvata označena na Karti zaštićenih područja (Izvor: Bioportal)





Slika 26. Lokacija zahvata označena na Karti ekološke mreže (Izvor: Bioportal)





Slika 27. Lokacija zahvata označena na Karti staništa (Izvor: Bioportal)



### 3.2.10. Krajobraz

Lokacija zahvata je stjenovito područje sa vrlo plitkim tlima obraslim travnjačkom i grmolikom vegetacijom karakterističnom za mediteransko-litoralni pojas (obalni pojas). Izražen je industrijski antropogeni utjecaj.

Šire područje lokacije zahvata karakterizira tipična Submediteranska zona - šume bijelog graba i hrasta medunca - biljna zajednica *Quercus-Carpinetum orientalis*. Šume su u obliku šikare i makije, koje su degradirane usljed antropogenog utjecaja. Na širem području prisutne su i kultivirane površine. Krajobraz lokacije zahvata prikazan je na slikama 28., 29., 30. i 31.



Slika 28. Šire područje lokacije zahvata





Slika 29. Submediteranska zona - šume bijelog graba i hrasta medunca - biljna zajednica *Quercus-Carpinetum orientalis*



Slika 30. Travnjačka i grmolika vegetacija na široj lokacije zahvata





Slika 31. Samoniklo ljekovito bilje na široj lokaciji zahvata (kadulja *Salvia officinalis*)

## **4. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš**

### **4.1. Mogući utjecaji zahvata na okoliš**

#### **4.1.1. Utjecaji na sastavnice okoliša**

##### **4.1.1.1. Zrak i klimatske promjene**

#### **Mogući utjecaji tijekom sanacije**

Tijekom sanacije prostora može doći do povećane emisije čestica prašine u zrak tijekom radova na krčenju vegetacije i drugih građevinskih radova i prijevoza materijala. Moguće onečišćenje je privremenog i kratkotrajnog karaktera, te je ograničeno na prostor same lokacije zahvata i njene neposredne blizine. Opterećenje zraka emisijom prašine je kratkotrajno i bez daljnjih trajnih posljedica na kakvoću zraka.

Tijekom sanacije doći će do emisije ispušnih plinova od rada građevinske mehanizacije, strojeva i transportnih vozila. Ovaj utjecaj na zrak je privremenog i kratkotrajnog karaktera bez trajnih posljedica na kakvoću zraka.

#### **Mogući utjecaji nakon sanacije**

Sanacijom prostora nije predviđeno postavljanje sustava za otplinjavanje budući da su karakteristike odloženog otpada takve da isti nije potreban. Stoga se nakon sanacije prostora ne očekuju negativni utjecaji na zrak u vidu širenja štetnih plinova ili neugodnih mirisa.

##### **4.1.1.2. Voda**

Lokacija zahvata se nalazi izvan zona sanitarne zaštite voda. Površinsko vodno tijelo JKRN0322\_001 Javor potok nalazi se na udaljenosti od oko 6 km sjeverozapadno od lokacije zahvata, dok na samoj lokaciji nema površinskih voda. Na udaljenosti od oko 550 m istočno od lokacije zahvata nalazi se priobalna voda O313-BAZ, a na udaljenosti od oko 950 m jugozapadno od lokacije zahvata nalazi se priobalna voda O423-RIZ. Navedene priobalne vode su umjerenog ukupnog stanja. Priobalna voda O313-BAZ za parametar kemijskog stanja ne postiže dobro stanje. Lokacija zahvata se nalazi na području tijela podzemne vode JKGI\_05 – Rijeka – Bakar čije je kemijsko, količinsko i ukupno stanje procijenjeno dobrim. Procijenjeno je da se razina podzemne vode na lokaciji zahvata nalazi na dubini od 100 m ispod predmetnog odlagališta.

#### **Mogući utjecaji tijekom sanacije**

Tijekom sanacije odnosno tijekom građevinskih radova ne očekuju se negativni utjecaji na površinske, podzemne ili priobalne vode.

#### **Mogući utjecaji nakon sanacije**

Sanacijom odlagališta odnosno prekrivanjem tijela odlagališta spriječit će se procjeđivanje oborinske vode u tijelo odlagalište te time i procjeđivanje u podzemne i priobalne vode.



Oborinske vode s nasipa, bočnih padina i pokosa odlagališta prikupljat će se otvorenim kanalima i vodit će se oko nožice nasipa do najniže kote tijela nasipa. U najnižoj točki nasipa nalazit će se revijzijsko okno s taložnikom prije ispuštanja vode u okolni teren.

Navedenim načinom odvodnje i pročišćavanja oborinske vode spriječit će se procjeđivanje oborinske vode kroz tijelo odlagališta odnosno procjeđivanje potencijalno onečišćene vode u podzemne i priobalne vode što može imati pozitivan utjecaj na stanje podzemnih i priobalnih voda.

#### **4.1.1.3. Tlo**

##### **Mogući utjecaji tijekom i nakon sanacije**

Sanacija prostora odvija se u prostoru industrijske namjene kao i u prostoru u kojem je tlo izgubilo glavnu svoju funkciju. Trajni gubitak tla nije značajan budući da je tlo na lokaciji zahvata kao i njegovoj neposrednoj blizini nepogodno za ostale namjene kao npr. poljoprivrednu proizvodnju.

Za potrebe biološke rekultivacije, na lokaciju zahvata će se dovesti tlo koje će imati svrhu medija za ukorijenjivanje biljnog materijala kojim će se prostor rekultivirati.

#### **4.1.1.4. Biološka raznolikost**

Prostor na kojem je odložen materijal nalazi se u urbaniziranom području industrijske namjene. Na prostoru samog odlagališta nema vegetacije, dok je na širem području zahvata prisutna travnjačka i grmolika vegetacija, odnosno degradirana zajednica hrasta medunca i bijelog graba, koja je posljedica antropogenog utjecaja. U okolici lokacije zahvata prisutne su i ljekovite vrste bilja poput kadulje.

Na lokaciji zahvata od životinjskih vrsta mogu se naći gmazovi poput krške i primorske gušterice, crvenkrpice, a od člankonožaca štipavci.

##### **Mogući utjecaji tijekom sanacije**

Tijekom sanacije, na samom tijelu odlagališta, neće doći do krčenja vegetacije budući da ista nije prisutna. Na dijelu lokacije zahvata doći će do djelomičnog uklanjanja postojeće vegetacije, međutim ovaj utjecaj nije značajan budući da se radi o značajno degradiranoj vegetaciji pod izrazitim antropogenim utjecajem. Također, površina uklanjanja postojeće vegetacije u zoni radova neće biti značajna.

Životinje prisutne na samoj lokaciji i okolici bit će uznemirene tijekom građevinskih radova te će „pokretne“ životinje privremeno ili trajno napustiti lokaciju zahvata, dok „slabo pokretne i nepokretne“ životinje mogu biti ugrožene radom na sanaciji. Navedeni utjecaj je privremen i nije značajan.

##### **Mogući utjecaji nakon sanacije**

Sanacijom odlagališta planirana je i biološka rekultivacija sadnjom autohtonih biljaka. Biološkom rekultivacijom autohtonim biljkama obogatit će se prostor koji je do sada bio pod

izrazitim antropogenim utjecajem i degradiran. Na taj način će se stvoriti i novo potencijalno stanište za povratak životinjskih vrsta prisutnih na području.

#### **4.1.1.5. Ekološka mreža, zaštićena područja i staništa**

##### **Mogući utjecaji tijekom i nakon sanacije**

Lokacija i šire područje lokacije zahvata nalazi se izvan zaštićenih područja i izvan područja ekološke mreže. Prema Karti staništa, na lokaciji zahvata nalazi se stanište C35 – Submediteranski i epimediteranski travnjaci. Terenskim obilaskom lokacije uočeno je da na samoj lokaciji zahvata nema vegetacije, a da je na okolnom području prisutna degradirana zajednica hrasta medunca i bijelog graba nastala pod izrazitim antropogenim utjecajem. Zbog navedenog se ne očekuje negativan utjecaj na staništa, zaštićena područja i područja ekološke mreže.

#### **4.1.1.6. Kulturna baština**

##### **Mogući utjecaji tijekom i nakon sanacije**

Ne očekuju se negativni utjecaji na kulturnu baštinu budući da na lokaciji zahvata i njenoj blizini nema kulturne baštine.

#### **4.1.1.7. Krajobraz**

##### **Mogući utjecaji tijekom sanacije**

Prostor na kojem je odložen materijal nalazi se u urbaniziranom području industrijske namjene koji s aspekta krajobrazne vrijednosti nije značajan. Tijekom sanacije bit će prisutna građevinska mehanizacija, strojevi i transportna sredstva koji će kao i samo izvođenje radova utjecati na vizualnu kvalitetu prostora. Navedeni utjecaj bit će privremen odnosno bit će prisutan samo za vrijeme izvođenja radova i ograničen na lokaciju izvođenja radova.

##### **Mogući utjecaji nakon sanacije**

Sanacijom je predviđena biološka rekultivacija sadnjom autohtonih biljaka. Biološkom rekultivacijom prostora smanjit će se negativan utjecaj krajobrazne slike područja.

#### **4.1.2. Opterećenje okoliša**

##### **4.1.2.1. Gospodarenje otpadom**

##### **Mogući utjecaji tijekom i nakon sanacije**

Tijekom i nakon sanacije neće dolaziti do stvaranja značajne količine otpada. Moguća je pojava manjih količina različitih vrsta građevinskog otpada koji će se nakon završetka radova zbrinuti odnosno predati ovlaštenom sakupljaču na zbrinjavanje. Odvojenim prikupljanjem otpada i adekvatnim zbrinjavanjem neće doći do negativnog utjecaja na okoliš.

#### **4.1.2.2. Buka**

##### **Mogući utjecaji tijekom sanacije**

Prostor na kojem je odložen materijal se nalazi u urbaniziranom području industrijske namjene. Tijekom radova na sanaciji javljat će se buka koja potječe od građevinske mehanizacije, strojeva i transportnih sredstava. Buka koja će nastajati bit će privremena, odnosno prisutna samo za vrijeme trajanja radova kao i ograničena na lokaciju zahvata. S obzirom na lokaciju zahvata kao i vrijeme i dužinu obavljanja radova ne očekuje se značajan izvor buke koji bi negativno utjecao na okoliš i stanovništvo.

##### **Mogući utjecaji nakon sanacije**

Nakon sanacije ne očekuje se pojava buke.

#### **4.1.2.3. Svjetlosno onečišćenje**

Ne očekuje se svjetlosno onečišćenje.

### **4.2. Mogući utjecaji u slučaju akcidentnih situacija**

##### **Mogući utjecaji tijekom sanacije**

Tijekom izvođenja radova na sanaciji moguće su manje akcidentne situacije. Vjerojatnost njihovog nastanka prvenstveno ovisi o provođenju predviđenih mjera zaštite okoliša i zaštite na radu, osposobljenosti djelatnika i realnom stupnju organizacije. Izvanredni događaji mogu nastati pri manevriranju građevinske mehanizacije i strojeva, u slučaju prometne nezgode i nepravilnog rukovanja strojevima. Svi potencijalni uvjeti nastanka akcidenta svedeni su uglavnom na ljudski faktor.

Tijekom izvođenja sanacije moguće su akcidentne situacije. Moguće je slučajno izlijevanje naftnih derivata i drugih opasnih tvari u vodu i tlo tijekom rada građevinske mehanizacije i drugih strojeva. Najčešći uzrok su nepažnja radnika ili kvar strojeva. U slučaju izlijevanja opasnih tvari potrebno je sanirati mjesto onečišćenja upotrebom sredstva za upijanje. Saniranjem mjesta onečišćenja spriječiti će se ili umanjiti negativan utjecaj na vode i tlo. Onečišćeno sredstvo će se predati ovlaštenom sakupljaču opasnog otpada.

##### **Mogući utjecaji nakon sanacije**

Nakon sanacije ne očekuju se akcidentne situacije.

### **4.3. Kumulativni utjecaj**

Prema Prostornom planu Primorsko – goranske županije, Prostornom planu uređenja Općine Kostrena nisu predviđeni zahvati koji bi zajedno s planiranim imali zajednički negativan utjecaj na okoliš ili prirodu.

#### 4.4. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na udaljenost lokacije zahvata od granica susjednih država, zahvat neće imati prekograničnih utjecaja.

#### 4.5. Opis obilježja utjecaja

Obilježja utjecaja planiranog zahvata na sastavnice okoliša i na opterećenja okoliša prikazani su u Tablici 8.

Tablica 8. Obilježja utjecaja zahvata na sastavnice i opterećenja okoliša

Sastavnica okoliša	Utjecaj (izravan, neizravan, kumulativni)	Trajan/Privremen		Ocjena	
		Tijekom sanacije	Nakon sanacije	Tijekom sanacije	Nakon sanacije
<b>Zrak</b>	izravan	privremen	-	-1	0
<b>Klima</b>	-	-	-	0	0
<b>Voda</b>	neizravan	-	neizravan	0	2
<b>Tlo</b>	izravan	trajan	trajan	-1	0
<b>Flora</b>	izravan	privremen	trajan	-1	2
<b>Fauna</b>	izravan	privremen	trajan	-1	2
<b>Ekološka mreža</b>	-	-	-	0	0
<b>Zaštićena područja</b>	-	-	-	0	0
<b>Staništa</b>	-	-	-	0	0
<b>Kulturna baština</b>	-	-	-	0	0
<b>Krajobraz</b>	izravan	privremen	trajan	-1	2
<b>Opterećenja okoliša</b>					
<b>Buka</b>	izravan	privremen	-	-1	0
<b>Otpad</b>	-	privremen	-	-1	0

Ocjena	Opis
-3	značajan negativan utjecaj
-2	umjeren negativan utjecaj
-1	slab negativan utjecaj
0	nema značajnog utjecaja
1	slab pozitivan utjecaj
2	umjeren pozitivan utjecaj
3	značajan pozitivan utjecaj



## **5. Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenje stanje okoliša**

Analizom utjecaja zahvata na sastavnice okoliša (zrak, vode, tlo i biološka raznolikost) utvrđeno je da se ne očekuju značajni negativni utjecaji.

Planirani zahvat - sanacija lokacije odloženog solidificiranog materijala u skladu je s važećim propisima te se ne iskazuje potreba za dodatnim propisivanjem mjera zaštite okoliša.

### **5.1. Program praćenja stanja okoliša**

Za predloženi zahvat nije potrebno propisivati niti provoditi Program praćenja stanja okoliša.

## 6. Popis literature i propisa

- Radna podloga za izradu elaborata zaštite okoliša sanacije dijela prostora na kojem je odložen solidificirani materijal na lokaciji INA-Rafinerija nafte Rijeka, Konzalt ing d.o.o., Zagreb, studeni 2016.
- Studija ciljanog sadržaja o utjecaju na okoliš, Sanacija i zatvaranje odlagališta neopasnog proizvodnog otpada na lokaciji Šoići, INA d.d., Rafinerija nafte Rijeka – Urinj, Ekonerg – Institut za energetiku i zaštitu okoliša, d.o.o., Zagreb, lipanj 2016.
- Plan sanacije za odlagalište neopasnog proizvodnog otpada na lokaciji Šoići u krugu Rafinerije nafte Rijeka, Ecoina d.o.o., Zagreb, ožujak 2011.
- Geotehnički izvještaj, IGH d.d., Rijeka, listopad 1995.
- Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 32/13)
- Prostorni plan uređenja Općine Kostrena („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 07/01, 22/01, 22/07 i 23/07)
- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13 i 78/15)
- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 51/14, 3/17)
- Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13 i 105/15)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu („Narodne novine“ br. 146/14)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14)
- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11 i 47/14)
- Pravilnik o mjerama za sprečavanje emisije plinovitih onečišćivača i onečišćivača u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve tpv 401 („Narodne novine“ br. 113/15)
- Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 153/09, 130/11, 55/13 i 14/14)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04)
- Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada odlagališta otpada („Narodne novine“ br. 114/15)