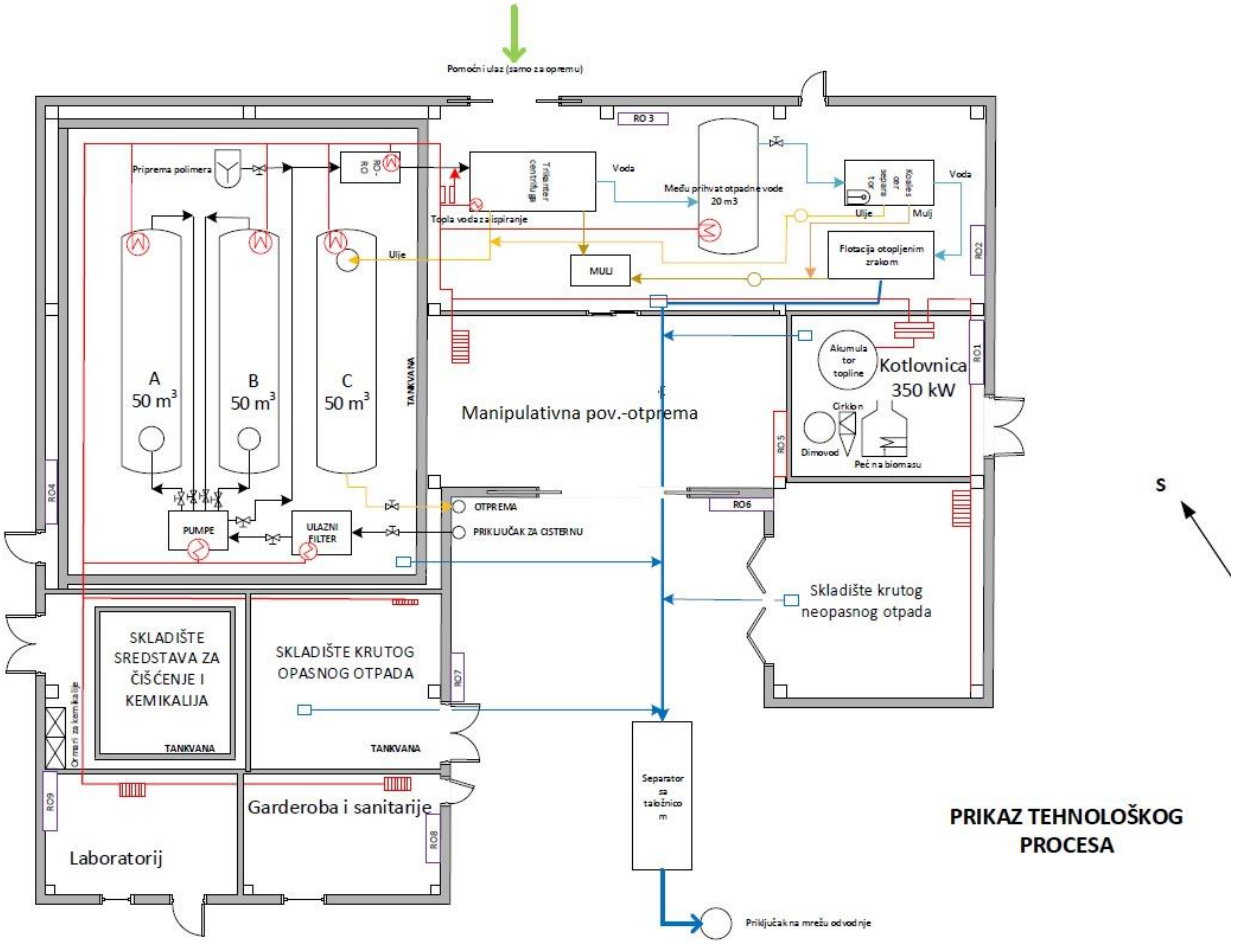
STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZAHVATA

IZGRADNJE POSLOVNE GRAĐEVINE ZA GOSPODARENJE OTPADOM U KOSTRENI, OPĆINA KOSTRENA



PRIKAZ TEHNOLOŠKOG PROCESA

Nositelj zahvata: RIJEKATANK d.o.o.

rujan, 2022., rev3.

NOSITELJ ZAHVATA: **RIJEKATANK d.o.o.**
Ul. Bartola Kašića 5/II
51000 Rijeka

UGOVOR broj: TD 8/21
IOD T-06-P-4105-1018/21

NASLOV: **STUDIJA O UTJECAJU ZAHVATA NA OKOLIŠ**
IZGRADNJE POSLOVNE GRAĐEVINE ZA GOSPODARENJE OTPADOM U KOSTRENI, OPĆINA KOSTRENA

VODITELJ STUDIJE: Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

Stručnjaci ovlaštenika	Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.	Suradnja na svim poglavljima	
	Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.	3.1.	
	Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. tehn. univ.spec.oecoing	1.4.; 4.; 5.	
	Irena Jurkić, ing.arh., struč.spec.ing.aedif	1.	
	Vedran Franolić, mag.ing.aedif.	1.	
	Ana Orlović, mag.oecol.et prot. nat.	3.4., 3.13.	
Vanjski suradnici	mr.sc. Goran Pašalić dipl. ing. rud.	Suradnja na svim poglavljima	
	Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn.univ.spec.oecoing.	3.; 4.; 5.	
	Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.	1.; 3.8.; 4.2.7.	
	Lana Krišto, mag.ing.geol.	3.5.	

Direktorica:

IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. ZAGREB

Ana-Marija Vrbanek

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I-351-02/13-08/108
URBROJ: 517-03-1-2-21-16
Zagreb, 24. veljače 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine”, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

R J E Š E N J E

I. Ovlašteniku IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, OIB: 55474899192, 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 dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća,
4. Izrada programa zaštite okoliša,
5. Izrada izvješća o stanju okoliša,
6. Izrada izvješća o sigurnosti,
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,

8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
9. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
10. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
11. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
12. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
13. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
14. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
15. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.

III. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-03-1-2-19-14 od 29. kolovoza 2019. godine, kojim je vlašteniku IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-03-1-2-19-14 od 29. kolovoza 2019. godine, koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo). Ovlaštenik je tražio uvrštenje na popis zaposlenika za sve stručne poslove djelatnicu Anu Orlović, mag.oecol.et.prot.nat.
U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni i da se Ana Orlović, mag.oecol.et.prot.nat. može uvrstiti na popis zaposlenika kao stručnjak.

Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-03-1-2-19-14 od 29. kolovoza 2019. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke 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 naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17 37/17,129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).

.

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorka Maljak

REPUBLIKA HRVATSKA – MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA – ZAGREB

U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:
1. IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, (**R!, s povratnicom!**)
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

POPIS **zaposlenika ovlaštenika: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska 68, Zagreb, koji je sastavni dio Rješenja Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-03-1-2-21-16 od 24. veljače 2021. godine**		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	*VODITELJI STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
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	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing Vedran Franolić, mag.ing.aedif.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh. Ana Orlović, mag.oecol.et.prot.nat.
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	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing Vedran Franolić, mag.ing.aedif. Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Ana Orlović, mag.oecol.et.prot.nat.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
15.Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.	Ana Orlović, mag.oecol.et.prot.nat.
16.Izrada izvješća o proračunu(inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 15.	Stručnjak naveden pod točkom 15.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 15.	Stručnjak naveden pod točkom 15.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.

SADRŽAJ

UVOD 1

1. OPIS ZAHVATA 9

1.1. NAMJENA GRAĐEVINE ZA GOSPODARENJE OTPADOM 9
1.2. POSTOJEĆE STANJE 9
1.3. FIZIČKA OBILJEŽJA ZAHVATA 11
1.4. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKIH PROCESA 18
1.4.1. Sakupljanje i priprema otpada prije oporabe ili zbrinjavanja 23
1.4.2. Privremeno skladištenje otpada (postupci R13 i D15) 25
1.4.3. Fizikalno-kemijska obrada tekućeg otpada koji sadrži organska ili anorganska onečišćenja postupkom D9 27
1.4.4. Fizikalno-kemijska obrada tekućeg i muljevitog otpada koji sadrži kruta onečišćenja i razmjena otpada radi primjene bilo kojeg postupka oporabe navedenim pod R1-R11 (postupci D9 i R12) 29
1.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES 31
1.6. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ 33
1.7. IDEJNO RJEŠENJE 34
1.8. USKLAĐENOST S NAJBOLJE RASPOLOŽIVIM TEHNIKAMA 37

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA 44

2.1. PRIVREMENO SKLADIŠTENJE PRIKUPLJENOG NEOPASNOG I OPASNOG OTPADA TE NJEGOV NAKNADNI ODVOZ OVLAŠTENIM PRAVNIM I FIZIČKIM OSOBAMA U CILJU ZBRINJAVANJA ILI OPORABE 44
2.2. PRIVREMENO SKLADIŠTENJE PRIKUPLJENOG NEOPASNOG I OPASNOG OTPADA NA LOKACIJI S CILJEM DALJNJEG ZBRINJAVANJA ILI OPORABE 44
2.3. USKLAĐENOST S NAJBOLJE RASPOLOŽIVIM TEHNIKAMA I PROCEDURE RADA 45
2.4. OBRAZLOŽENJE IZBORA PREDLOŽENE VARIJANTE ZAHVATA 45

3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU 47

3.1. LOKACIJA ZAHVATA 47
3.2. ANALIZA PROSTORNIH PLANOVA 48
3.3. STANOVNIŠTVO 73
3.4. BIORAZNOLIKOST/STANIŠTA 74
3.4.1. Klasifikacija staništa 74
3.4.2. Flora i fauna 77
3.4.3. Zaštićene vrste 81
3.5. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA 83
3.6. VODNA TIJELA 85
3.7. POPLAVE 89
3.8. ZONE SANITARNE ZAŠTITE 91
3.9. OSJETLJIVA I RANJIVA PODRUČJA 92
3.10. GEOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA 94
3.11. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA 97
3.12. FIZIKALNA I FIZIKALNO KEMIJSKA OBILJEŽJA MORA 99
3.13. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE 100
3.14. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE 103
3.15. KVALITETA ZRAKA 122
3.16. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE 126
3.17. GOSPODARSKE DJELATNOSTI 130
3.17.1. Šumarstvo i lovstvo 130

3.17.2. Turizam *131*
3.18. ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA 132
3.18.1. Infrastrukturni sustavi-vodovod i odvodnja *132*
3.18.2. Infrastrukturni sustavi-energetika *134*
3.18.3. Infrastrukturni sustavi-promet *136*
3.18.4. Industrijska postrojenja *138*
3.19. KULTURNA BAŠTINA 140
3.20. PROMETNA OBILJEŽJA 140
3.21. ZAŠTIĆENA PODRUČJA 141
3.22. EKOLOŠKA MREŽA 142
3.23. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA 144
3.24. VARIJANTA "NE ČINITI NIŠTA" 147
4. UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ 149
4.1. MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE 149
4.1.1. Stanovništvo *149*
4.1.2. Bioraznolikost *149*
4.1.3. Zrak *149*
4.1.4. Klimatske promjene *150*
4.1.5. Vode i vodna tijela *151*
4.1.6. Tlo *151*
4.1.7. Kulturna dobra *151*
4.1.8. Krajobraz *151*
4.1.9. Promet *152*
4.1.10. Buka *152*
4.1.11. Otpad *153*
4.1.12. Utjecaj od vibracije, svjetlosti, topline, radijacije i sl. *154*
4.1.13. Utjecaj na gospodarske djelatnosti, šumarstvo i lovstvo. *154*
4.1.14. Izvanredni događaj *155*
4.2. MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM KORIŠTENJA 155
4.2.1. Stanovništvo i zdravlje ljudi *155*
4.2.2. Bioraznolikost *155*
4.2.3. Vode i vodna tijela *156*
4.2.4. Utjecaj poplava *157*
4.2.5. Tlo *158*
4.2.6. Krajobraz *159*
4.2.7. Zrak *159*
4.2.8. Klima *161*
4.2.9. Promet *168*
4.2.10. Utjecaj od vibracije, svjetlosti, topline, radijacije i sl. *168*
4.2.11. Buka *168*
4.2.12. Otpad *170*
4.2.13. Kulturna dobra *171*
4.2.14. Izvanredni događaj *171*
4.2.15. Kumulativni utjecaj *175*
4.2.16. Prekogranični utjecaj *180*
4.2.17. Opis potreba za prirodnim resursima *180*
4.2.18. Opis mogućih umanjenih prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš *180*
4.2.19. UTJECAJ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA *180*
4.3. OPIS OBILJEŽJA UTJECAJA 181
4.4. OPIS KORIŠTENIH METODA PREDVIĐANJA UTJECAJA 182
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA 185
5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA 185

5.1.1. Mjere zaštite tijekom izgradnje 185
5.1.2. Mjere zaštite tijekom korištenja 186
5.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA 188
5.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA 189
6. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA 193
7. POPIS LITERATURE/IZVORI PODATAKA 195
8. POPIS PROPISA 197
9. PRILOZI 199
PRILOG 1. OVJERENI IZVADCI IZ PP PGŽ I PPUO KOSTRENA 201
PRILOG 2. SITUACIJA GRAĐEVINE 204
PRILOG 3. POPIS VRSTA NEOPASNOG OTPADA 207
PRILOG 4. POPIS VRSTA OPASNOG OTPADA 223
PRILOG 6. PROČELJA GRAĐEVINE 243

UVOD

Zahvat obrađen studijom je izgradnja poslovne građevine za gospodarenje otpadom u Općini Kostrena na k.č. 215/7 k.o. Kostrena-Barbara.

Predmetna građevina funkcionalno je koncipirana kao građevina za gospodarenje opasnim i neopasnim otpadom. Tehnološki postupci gospodarenja otpadom unutar industrijske hale predmetne građevine obuhvaćaju:

- privremeno skladištenje otpada prije i nakon fizikalno-kemijske obrade tekućeg i muljevitog otpada prije predaje ovlaštenoj osobi za gospodarenje tom vrstom otpada;
- fizikalno kemijska obrada tekućeg i muljevitog otpada i otpada koji sadržava organska i anorganska onečišćenja.
- privremeno skladištenje krutog opasnog i neopasnog otpada prije predaje ovlaštenoj osobi za gospodarenje tom vrstom otpada.

Ukoliko ne postoji mogućnost obrade otpada na vlastitom postrojenju, otpad će se privremeno skladištiti do odvoza ovlaštenoj tvrtki na daljnju oporabu ili zbrinjavanje.

Građevina je nepravilne tlocrtne površine dimenzija 36,80 x 30,88 m. Unutar predmetne građevine nalaziti će se prostor sa opremom za prihvat i privremeno skladištenje opasnog i neopasnog otpada u krutom ili tekućem stanju, prostor za fizikalno-kemijsku obradu otpada, prostor za obradu nastalih otpadnih voda te drugi administrativno-tehnički prostori. Na lokaciji zahvata izgradit će se i ostali pomoćni sadržaji kao što su manipulativne površine i parkiralište za osobna i gospodarska vozila.

Jedna od predviđenih djelatnosti gospodarenja otpadom nalazi se prema Prilogu I Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš {55} u sklopu točke 22. Zbrinjavanje opasnog otpada postupkom D9. Sukladno Uredbi o okolišnoj dozvoli {55} prilogu 1, planirani zahvat se nalazi pod točkom 5.Gospodarenje otpadom - 5.1. Zbrinjavanje ili oporaba opasnog otpada kapaciteta preko 10 tona na dan, uključujući jedan ili više sljedećih postupaka: b) fizikalno-kemijska obrada.

Studija o utjecaju na okoliš je izrađena na temelju projektne dokumentacije – Poslovna građevina za gospodarenje neopasnim otpadom u Općini Kostrena na k.č. 215/7 k.o. Kostrena – Barbara (oznaka projekta: 32/19 iz travnja 2019.), koju je izradila ovlašten firma Pečarić consult d.o.o. [55].

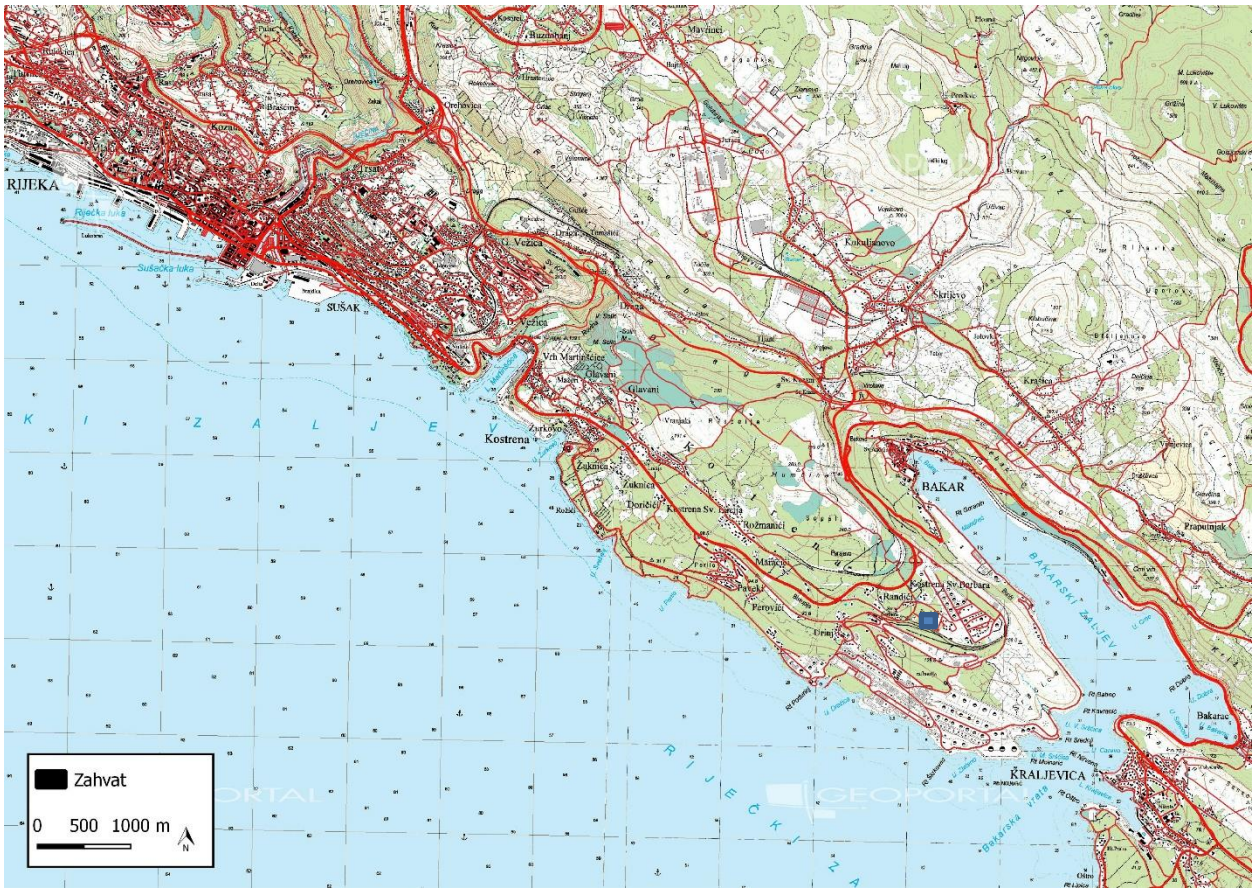
U sklopu Studije su sagledane i uzete u obzir najbolje raspoložive tehnike - (NRT) propisane Provedbenom odlukom Komisije (EU) 2018/1147 o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i), na temelju Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća, za obradu otpada. Operater je u obvezi ishođenja okolišne dozvole, za aktivnosti skladištenja i obrade opasnog i neopasnog otpada prema Prilogu I. Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“ br. 8/14 i 5/18).

Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Primorsko-goranske županije izdao je 12 srpnja 2021. godine, Uvjerenje o usklađenosti zahvata s prostornim planovima (KLASA: 350-05/21-03/306; URBROJ: 2170/1-03-01/10-21-4).

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, izdalo je 23.travnja 2021. godine Rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene (KLASA: UP/I 612-07/21-60/27; URBROJ: 517-10-2-2-21-2)

Nositelj zahvata je RIJEKATANK d.o.o. iz Rijeke.

Izrađivač Studije je ovlaštenik IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. iz Zagreba koji od nadležnog ministarstva ima suglasnost za izradu studija o utjecaju na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-03-1-2-21-16 od 24. veljače 2021.)



Slika 0.1. Šira lokacija

Uvjerenje o usklađenosti zahvata s prostornim planom

REPUBLIKA HRVATSKA
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA

UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE, GRADITELJSTVO I ZAŠTITU OKOLIŠA

KLASA: 350-05/21-03/306
URBROJ: 2170/1-03-01/10-21-4
Rijeka, 12. srpnja 2021.

Rijekatank d.o.o.
Rijeka, Bartola Kašića 5/2

PREDMET: Uvjerenje o usklađenosti zahvata s važećom prostornom planskom dokumentacijom
- dostavlja se

Povodom Vašeg zahtjeva od 28. lipnja 2021. godine te dopune istog od 9. srpnja 2021. godine kojim u svrhu izrade Studije o utjecaju zahvata na okoliš od ovog upravnog tijela tražite uvjerenje o usklađenosti zahvata - izgradnja poslovne građevine za gospodarenje otpadom unutar gospodarske zone Šoići u Općini Kostrena s Prostornim planom uređenja Općine Kostrena i Urbanističkim planom uređenja područja poslovne zone Šoići K3, odgovaramo kako slijedi:

Uvidom u Prostorni plan uređenja Općine Kostrena ("Službene novine Primorsko-goranske županije" br. 07/01, 22/01, 20/07, 23/07 - ispravak i "Službene novine Općine Kostrena" br. 03/17, 11/17 - pročišćeni tekst) i Urbanistički plan uređenja područja poslovne zone K-3 Šoići ("Službene novine Primorsko-goranske županije" br. 02/03, 14/08) utvrđeno je da se predmetna k.č. 215/7 k.o. Kostrena-Barbara nalazi na području zone gospodarske namjene Šoići K3, i to unutar djelomično izgrađenog dijela zone oznake K3$_4$. Prema planskim odredbama, u gospodarskoj zoni K3 predviđeno je građenje zgrada namijenjenih uslužnoj, skladišnoj, trgovačkoj, komunalno-servisnoj i sličnoj namjeni, u koje bi prema mišljenu ovog tijela pripadalo i gospodarenjem otpadom.

Slijedom navedenog, namjena predmetne poslovne građevine u kojoj se planira obavljati djelatnost gospodarenja otpadom smatra se usklađenom s dokumentima prostornog uređenja.

REPUBLIKA HRVATSKA PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE, GRADITELJSTVO I ZAŠTITU OKOLIŠA RIJEKA

PROČELNICA

izv. prof. dr. sc. Kornelija Vašpar - Jurković, dipl. ing. građ.

Potvrda nadležnog ministarstva za ekološku mrežu

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 612-07/21-60/27
URBROJ: 517-10-2-2-21-2
Zagreb, 23. travnja 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja temeljem članka 30. stavka 4. vezano uz članak 29. stavak 1. podstavak 1. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19), a povodom zahtjeva nositelja zahvata Rijekatank d.o.o., Bartola Kašića 5/2, 51000 Rijeka za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Izgradnja poslovne građevine za gospodarenje otpadom u Kostreni" Općina Kostrena, Primorsko-goranska županija nakon provedenog postupka, donosi

RJEŠENJE

I. Planirani zahvat „Izgradnja poslovne građevine za gospodarenje otpadom u Kostreni", Općina Kostrena, Primorsko-goranska županija, nositelja zahvata Rijekatank d.o.o., Bartola Kašića 5/2, 51000 Rijeka, prihvatljiv je za ekološku mrežu.

II. Ovo rješenje izdaje se na rok od četiri godine.

III. Ovo Rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva.

Obrazloženje

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu Ministarstvo), zaprimilo je 26. veljače 2021. godine zahtjev nositelja zahvata Rijekatank d.o.o., Bartola Kašića 5/2, 51000 Rijeka, za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Izgradnja poslovne građevine za gospodarenje otpadom u Kostreni", Općina Kostrena, Primorsko-goranska županija. U zahtjevu su sukladno odredbama članka 30. stavak 2. Zakona o zaštiti prirode navedeni svi podaci o nositelju zahvata, zahvatu, lokaciji zahvata i ekološkoj mreži.

U provedbi postupka ovo Ministarstvo je razmotrilo predmetni zahtjev, podatke o ekološkoj mreži (područja ekološke mreže, ciljeve očuvanja, ciljne vrste i ciljne stanišne tipove).

Građevina za gospodarenje otpadom nalazi se u Primorsko-goranskoj županiji unutar Općine Kostrena, na k.č.br. 215/7, k.o. Kostrena-Barbara. Površina planirane građevine iznosi 871,46 m^2. Poslovna građevina koncipirana je kao građevina za gospodarenje opasnim i neopasnim otpadom u kojoj će se obavljati privremeno skladištenje i obrada i/ili oporaba neopasnog i opasnog otpada. Maksimalni kapaciteti skladištenja opasnog i neopasnog otpada prije provedbe daljnjih postupaka zbrinjavanja ili oporabe (R13, D15) su: neopasni tekući otpad (45 t/dan), opasni tekući otpad (90 t/dan), neopasni kruti otpad (110 t/dan) i opasni kruti otpad (130 t/dan).

1

Građevina će obuhvaćat sljedeće: ogradni zid, ulazno-izlaznu zonu, AB industrijsku halu (obuhvaća laboratorij, garderobu sa sanitarijama, prostorije za skladištenje krutog otpada, prostor za skladištenje tekućeg otpada, prostor za obradu tekućeg otpada, skladište za kemikalije i sredstava za čišćenje te kotlovnicu), betonske, vodonepropusne prometno-manipulativne površine, sustav vodoopskrbe i odvodnje, separator, upojni bunar i vodomjerno okno, elektroinstalacije i vanjsku rasvjetu.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine, br. 80/19) planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže. Najbliže planiranom zahvatu na udaljenosti od oko 2,5 km nalazi se Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR3000467 Podmorje Kostrena koje je kao područja od značaja za Zajednicu (Sites of Comunity Importance - SCI) objavljeno u Provedbenoj odluci Komisije (EU) 2020/96 od 28. studenog 2019. o donošenju trinaestog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za mediteransku biogeografsku regiju. Predmetni POVS prvotno je potvrđen provedbenom odlukom Komisije od 3. prosinca 2014. o donošenju osmog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za mediteransku biogeografsku regiju, koja je objavljena u Službenom listu Europske unije 23. siječnja 2015. godine (OJ L 18, 23.1.2015).

Prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016) lokacija zahvata nalazi se na stanišnom tipu J. Izgrađena i industrijska staništa. Budući da se lokacija zahvata nalazi izvan područja ekološke mreže neće doći do zauzeća ciljnih stanišnih tipova POVS-a HR3000467 Podmorje Kostrena Grebeni 1170 i Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje 8330. Slijedom provedenog postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, analizom mogućih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, uzevši u obzir sve navedeno, za planirani zahvat se mogu isključiti mogućnosti značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je stoga riješeno kao u izreci. Sukladno navedenom za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka I. ovoga Rješenja u skladu je s odredbom članka 30. stavka 4. Zakona o zaštiti prirode, kojom je propisano da ako nadležno tijelo isključi mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, donosi rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.

Točka II. ovoga Rješenja u skladu je s odredbom članka 43. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode, kojom je propisano da se rješenje kojim je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu izdaje na rok od četiri godine.

Točka III. ovoga Rješenja u skladu je s odredbom članka 44. stavka 3. Zakona o zaštiti prirode, kojom je propisano da se rješenje iz postupka prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu objavljuje na internetskoj stranici Ministarstva.

Člankom 27. stavkom 2. Zakona o zaštiti prirode, propisano je da se za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza procjene utjecaja na okoliš, prethodna ocjena obavlja prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Člankom 29. stavkom 1. podstavkom 1. Zakona o zaštiti prirode, propisano je da Ministarstvo provodi Prethodnu ocjenu za zahvate za koje središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu

okoliša provodi postupak procjene utjecaja na okoliš prema posebnom propisu iz područja zaštite okoliša.

U skladu s odredbama članka 44. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje dostavlja se inspekciji zaštite prirode.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo je rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA
Marija Petras
Marija Petras

DOSTAVITI:
1. **Rijekatank d.o.o., Bartola Kašića 5/2, 51000 Rijeka** *(R s povratnicom);*
2. **Državni inspektorat, Inspekcija zaštite prirode, Šubićeva 29, 10000 Zagreb** *(elektroničkom poštom: pisarnica.dirh@dirh.hr)*;
3. **U spis predmeta, ovdje.**

1. OPIS ZAHVATA

Zbog potreba i zahtjeva, Rijekatank d.o.o. namjerava proširiti i osuvremeniti svoju poslovnu djelatnost u segmentu gospodarenja otpadom, zbog čega planira i izgraditi predmetni zahvat. Građevina za gospodarenje otpadom planirana je na području koje je prema Prostornom planu uređenja Općine Kostrena (Službene novine Općine Kostrena 07/01, 20/07, 23/07, 02/15, 03/17, 11/17) definirano kao gospodarska zona Šoići poslovne (K3) namjene. Poslovna zona sa svoje sjeverne, istočne i južne strane je okružena gospodarskom zonom proizvodne (I1) namjene – Rafinerija nafte Rijeka na Urinju, dok na jugozapadnom dijelu graniči sa izgrađenim i neizgrađenim dijelom groblja Sv. Barbara - Kostrena. U nastavku su dana glavna fizička obilježja zahvata i obilježja planiranog tehničko-tehnološkog procesa obrade.

1.1. NAMJENA GRAĐEVINE ZA GOSPODARENJE OTPADOM

U planiranoj građevini za gospodarenje otpadom obavljati će se sakupljanje, privremeno skladištenje i obrada neopasnog i opasnog otpada. Prijevoz otpada od mjesta preuzimanja do predmetne građevine obavlja se vlastitim vozilima ovisno o količini, vrsti i agregatnom stanju otpada. Tekući otpad prevozi se autocisternama, a kruti u spremnicima (bajama), kamionom ili dostavnim vozilom. Vozila kojima će se otpad dopremati na lokaciju, redovito se kontroliraju kako bi im se osigurala tehnička ispravnost u skladu s namjenom.

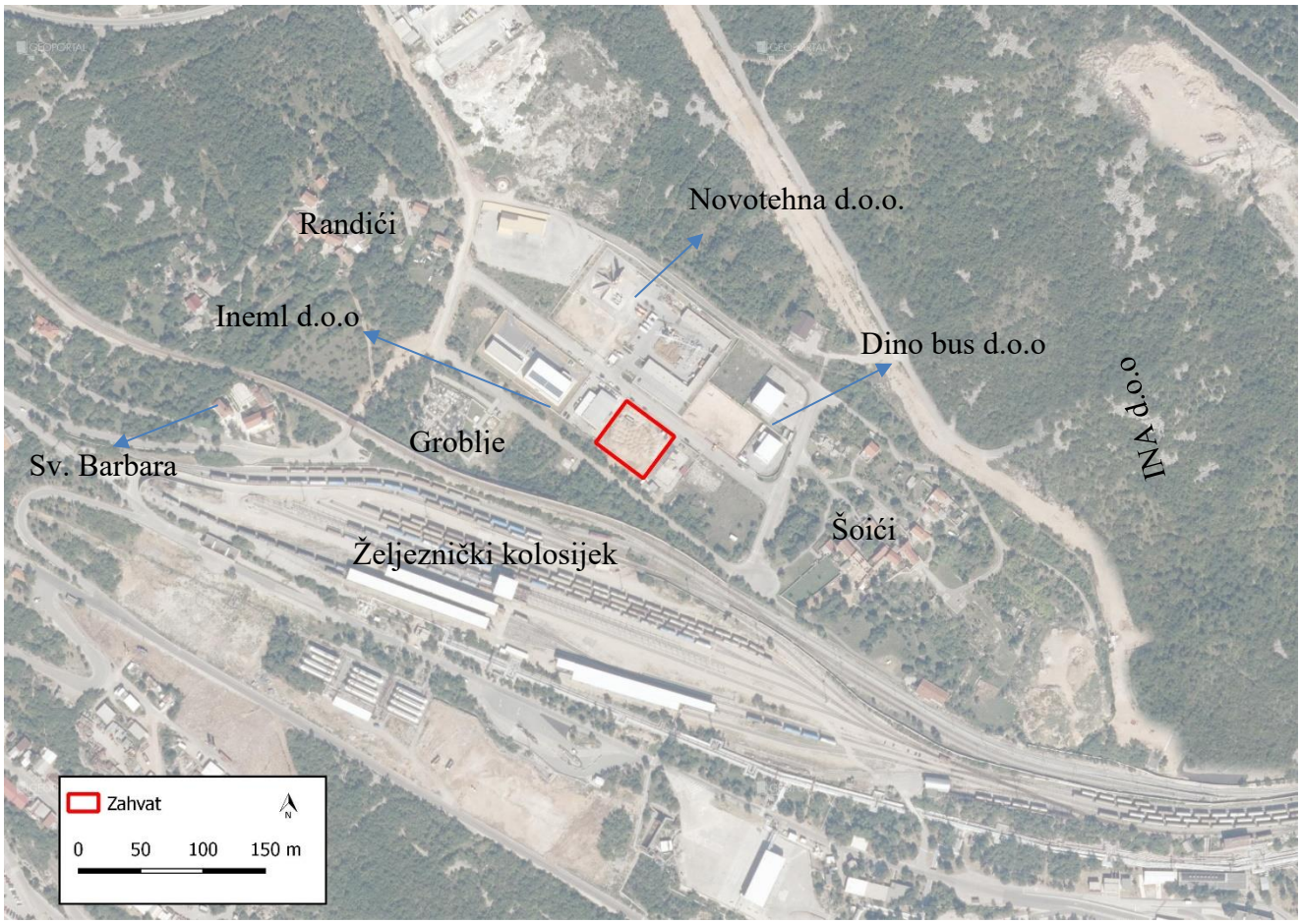
Godišnje se unutar predmetne građevine planira privremeno skladištiti do 46.200,0 tona opasnog otpada, te do 33.000,0 tona neopasnog otpada. Od toga, na postrojenju za obradu otpada godišnje se može obraditi do 19.800,0 tona opasnog otpada i do 9.900,0 tona neopasnog otpada, a preostalo je kruti opasni i neopasni otpad koji će se privremeno skladištiti do odvoza od strane ovlaštene tvrtke na daljnju oporabu ili zbrinjavanje. Obradom tekućeg i muljevitog opasnog i neopasnog otpada godišnje će se dobivati oko 7.500,0 tona uljnog produkta koji će se ovisno o stanju tržišta slati ovlaštenim tvrtkama na oporabu ili zbrinjavanje.

Tehnički opisi postupaka prihvata, privremenog skladištenja i obrade otpada dani su u točki „Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa“.

1.2. POSTOJEĆE STANJE

Predmetno zemljište koje obuhvaća građevnu česticu ukupne površine od 2.016 m^2, je nepravilnog oblika, neizgrađeno i neograđeno. Dio građevne čestice je obrastao niskim raslinjem. Planirana građevina za gospodarenje otpadom smještena je unutar gradivog dijela građevne čestice minimalne udaljenosti od rubova građ. čestice koja iznosi 5,0 m. Sa sjeverne strane lokacije nalazi se pristupna lokalna asfaltirana javna prometnica s javnom rasvjetom. U neposrednoj blizini predmetnog zemljišta se nalazi trafostanica, pripadajući vodovi za struju i telekomunikacije, te razdjelni sustav javne odvodnje i vodovodna mreža.

Lokacija planiranog zahvata graniči s poslovnim subjektima kao što su Novotehna, Proizvodni pogon Šoići, INMEL d.o.o., Dino Bus d.o.o. Sa južne strane nalazi se željeznički-industrijski kolosijek te lokacija INA d.d. Rafinerija nafte Rijeka. Istočno i zapadno na udaljenosti od cca 150 odnosno 190 m nalaze se stambeni objekti Šoići i Randići naselja Kostrena. Jugozapadno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 90 m nalazi se crkva Svete Barbare.



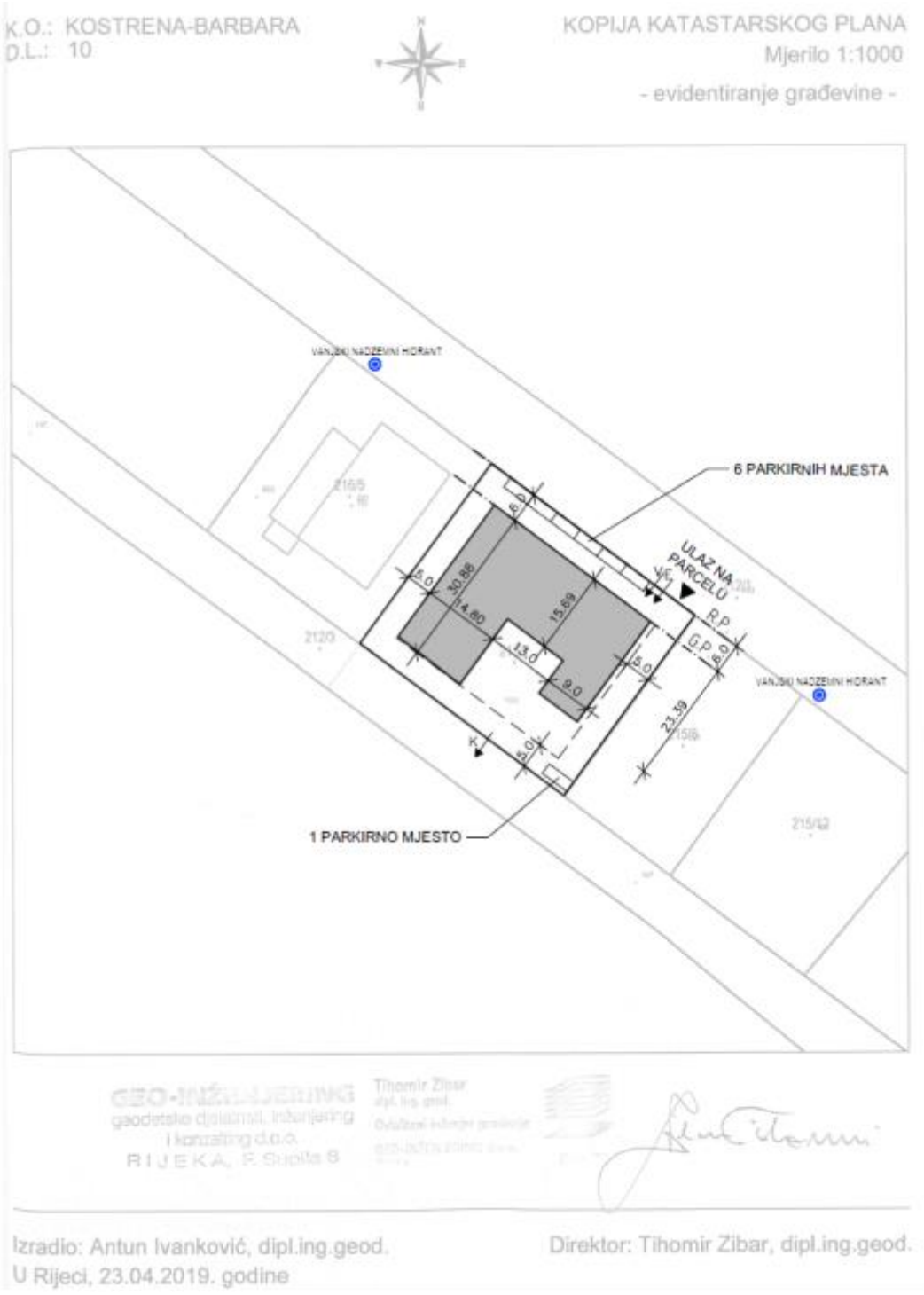
Slika 1./1. Ucrtana lokacija zahvata na ortofoto podlozi [55]





1.3. FIZIČKA OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmetna građevina za gospodarenje otpadom nalazi se u naselju Kostrena na k.č. 215/7 k.o. Kostrena-Barbara. Površina građevne čestice iznosi 2.016 m^2, a površina planirane građevine (tlocrtna projekcija) iznosi 871,46 m^2 i visine 8,0 m.



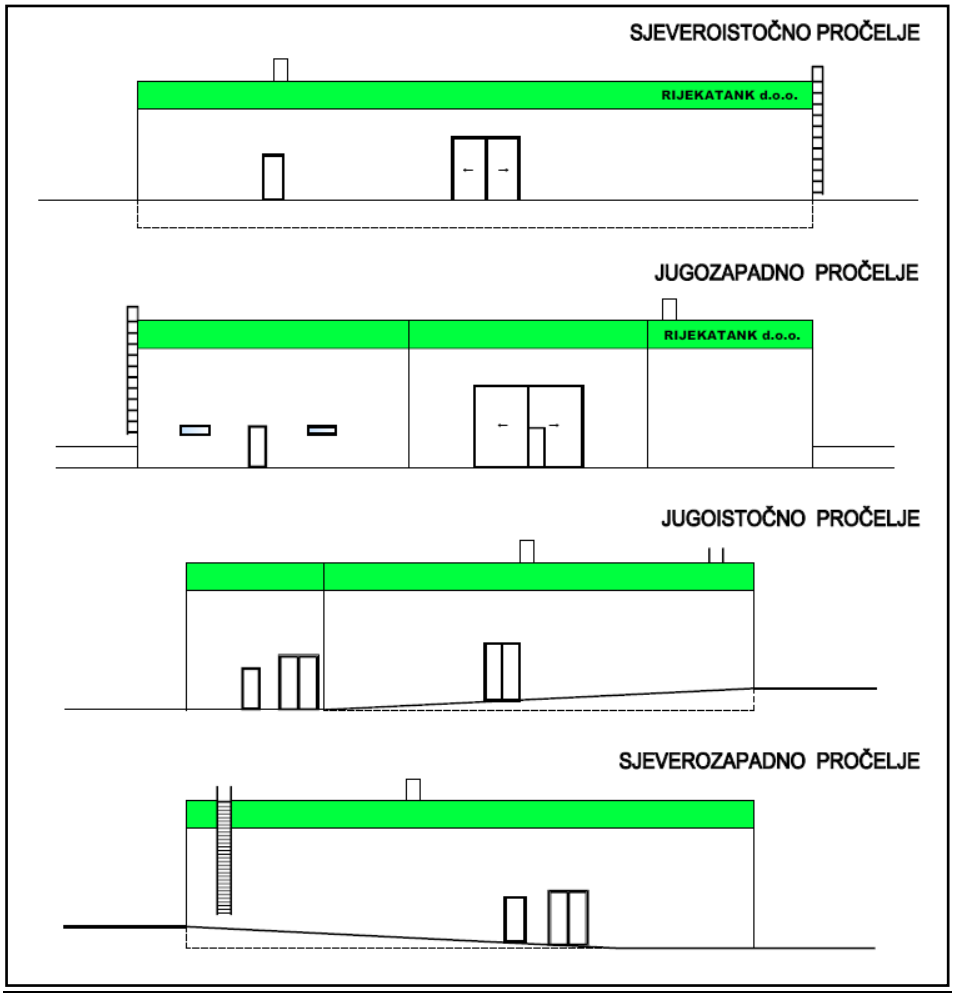
Slika 1./2. Izvadak iz katastarskog plana

Oblikovanje građevine

Građevina je oblikovana prema načelima suvremenog oblikovanja poslovnih objekata, uz upotrebu postojanih materijala te primjenu suvremenih tehnologija građenja, respektirajući lokalni ambijent.

Planirana je hala montažne AB konstrukcije.

Pročelja hale izvode se od armirano-betonskih fasadnih panela postavljenih horizontalno.



Slika 1./3. Oblikovanje građevine u prostoru-pročelja

Uređenje građevne čestice

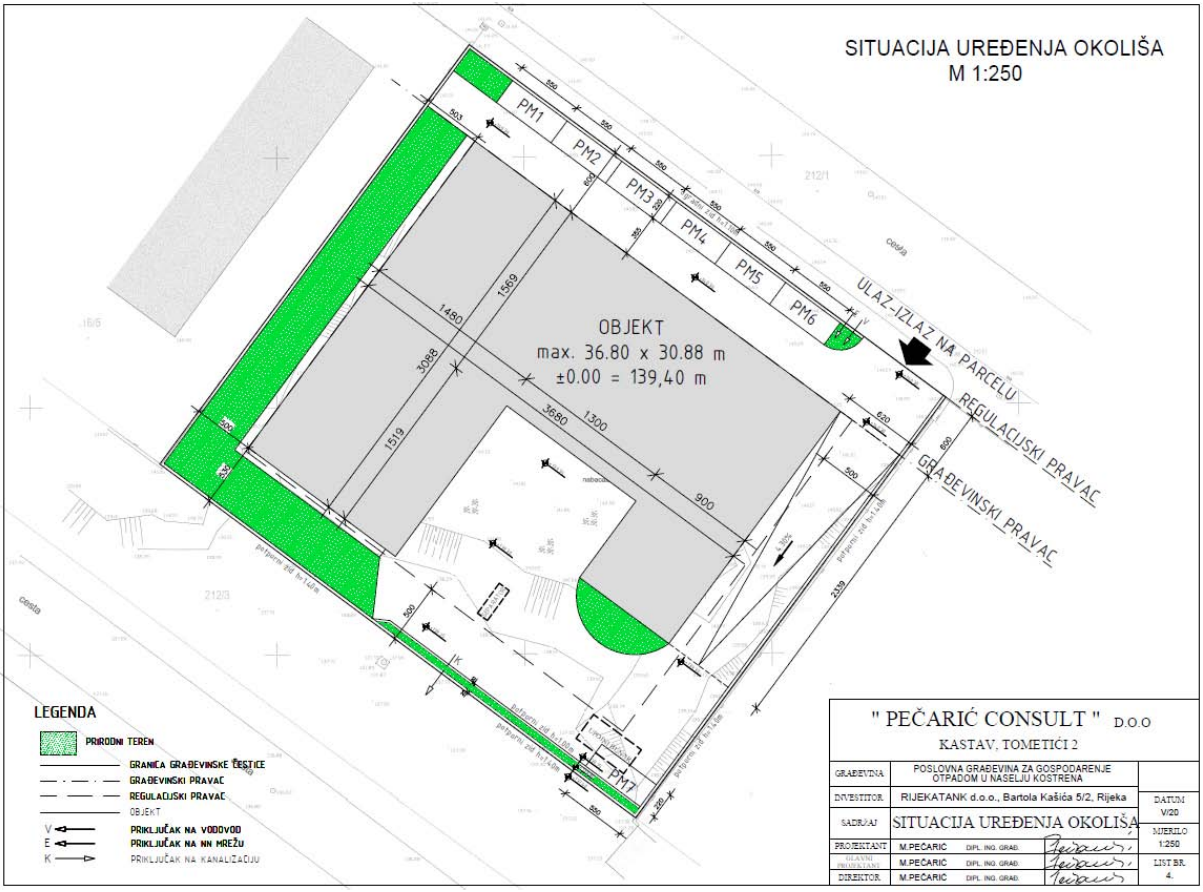
Duž granice građevne čestice planirani su ogradni i potporni zidovi max. visine 1,50 m u kombinaciji sa zelenom živicom. Sve slobodne površine će se hortikulturno obraditi – zatravljenjem i sadnjom autohtonog raslinja tako da zelene površine iznose cca 405 m^2 što je više od propisanih 20% površine parcele.

Teren oko građevine te ogradni zidovi uredit će se tako da sprječavaju prirodan odtok voda na štetu susjednog zemljišta i građevina.

Na građevnoj čestici izgradit će se 6 parkirnih mjesta. Parkirna mjesta su uzdužna, dimenzija 2,20 x 5,50 m.

Sve prometne, manipulativne i parkirne površine biti će vodonepropusno asfaltirane.

Oborinske vode s krova prikupljaju se vertikalnim olucima i internom oborinskom kanalizacijom upuštaju u tlo putem upojnih bunara.



Slika 1./4. Pozicija građevine na katastarskoj podlozi

<u>Načini i uvjeti priključenja građevine na komunalnu infrastrukturu</u>

Građevna čestica ima neposredan pristup na prometnu površinu sa sjeveroistočne strane (k.č. 212/1 k.o. Kostrena-Barbara) kao što je prikazano na slici br. 5. Parkiranje je riješeno unutar građevinske čestice.

Opskrba pitkom vodom predviđena je priključkom na sustav vodoopskrbe, uz osiguranje potrebnih količina sanitarne vode i vode za potrebe unutarnje i vanjske hidrantske mreže, prema uvjetima nadležnog distributera.

Otpadne vode od pranja podova predmetne građevine odvode se internom mrežom kanalizacije do separatora i nakon toga ispuštaju u javnu kanalizaciju.

Oborinske krovne vode prikupljaju se vertikalnim olucima i zasebnom internom mrežom oborinske kanalizacije odvode do upojnog bunara preko kojeg se upuštaju u teren unutar parcele.

Površinske oborinske vode s vanjskih asfaltiranih površina prikupljaju se sustavom nagiba i ivičnjaka u kišne rešetke sa taložnikom, odakle se internom mrežom odvode do separatora i nakon toga se priključuju na kolektor oborinske kanalizacije.

Procesne vode, nastale u sklopu procesa obrade otpada se obrađuju na uređaju za obradu otpadnih voda te tako obrađene ispuštaju u sustav javne odvodnje, a sve u skladu s uvjetima Hrvatskih voda.

Sanitarne vode se bez prethodne obrade, zasebnim sustavom odvodnje, disponiraju u sustav javne kanalizacije.

Za opskrbu električnom energijom planiran je priključak na elektromrežu prema uvjetima HEP-a - novi kupac. Kategorija potrošnje je poslovna, s vršnom snagom 450 kW.

Prema uvjetima HAKOM-a izvest će se priključak na telekomunikacijsku mrežu.

U predmetnoj građevini će se za dobivanje toplinske energije potrebne za tehnološki proces obrade, privremenog skladištenja otpada i ostale aktivnosti, instalirati kotlovnica koja će kao energent koristiti drvnu sječku.

Uređenje i sadržaji građevine za gospodarenje otpadom

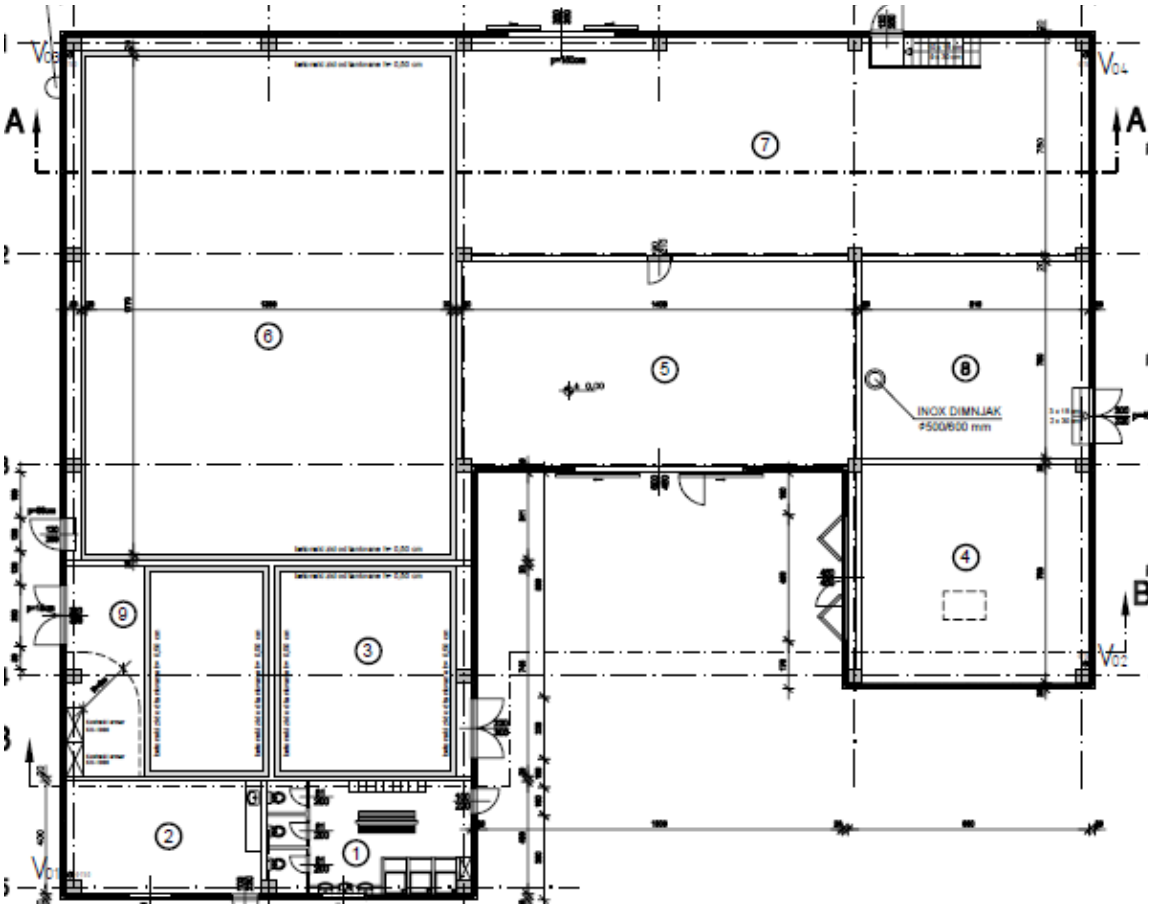
Površine građevine su:

- prizemlje (neto) 821,25 m^2
- prizemlje (bruto) 871,46 m^2

U prizemnom dijelu zgrade se nalazi laboratorij, garderoba, dvije prostorije za skladištenje krutog (opasnog i neopasnog) otpada, prostor za skladištenje tekućeg opasnog i neopasnog otpada, prostor za obradu tekućeg opasnog i neopasnog otpada i kotlovnica.

Tlocrtna dispozicija vidljiva je na slici 5, a u nastavku je iskaz površina:

1.	GARDEROBA I SANITARIJE	28,60 m^2
2.	LABORATORIJ	27,55 m^2
3.	SKLADIŠTENJE KRUTOG OPASNOG NEZAPALJIVOG OTPADA	52,11 m^2
4.	SKLADIŠTENJE KRUTOG NEOPASNOG OTPADA	66,24 m^2
5.	MANIPULATIVNI PROSTOR ZA OTPREMU OTPADA	101,95 m^2
6.	SKLADIŠTENJE TEKUĆEG NEOPASNOG I OPASNOG OTPADA	259,10 m^2
7.	OBRADA TEKUĆEG OTPADA	173,94 m^2
8.	KOTLOVNICA/ENERGANA	56,66 m^2
9.	SKLADIŠTE KEMIKALIJA i SREDSTAVA ZA ČIŠĆENJE	53,61 m^2
	UKUPNO NETTO PRIZEMLJA:	**819,76 m^2**
	Sveukupna neto površina građevine:	819,76 m^2
	Sveukupna bruto površina građevine:	871,46 m^2



Slika 1./5. Tlocrtni prikaz planirane poslovne građevine za gospodarenje otpadom

U sklopu garderobe i sanitarije (1), na površini od 28,60 m^2 nalaziti će se sanitarni čvor te garderoba za minimalno 10 djelatnika.

U laboratoriju (2), površine 27,55 m^2 nalaziti će se instrumentalna oprema za jednostavne fizikalno-kemijske analize u svrhu praćenja tehnoloških procesa obrade otpada i otpadnih voda.

U skladištu krutog opasnog otpada (3) na površini od 52,11 m^2 do otpreme ovlaštenim tvrtkama za gospodarenje takvim vrstama otpada, privremeno će se skladištiti kruti opasni otpad. Pri tome će biti onemogućeno miješanje opasnog otpada s drugim vrstama opasnog otpada koji imaju drukčija fizikalna, kemijska ili opasna svojstva, te s drugim vrstama otpada i drugim tvarima ili materijalima, uključujući razrjeđivanje opasnih tvari, na način-da će se količinski svaka šarža skladištiti u zasebnim spremnicima. Predviđeni maksimalni dnevni kapacitet skladišta je 130 t/dan.

U skladištu krutog otpada (4) na površini od 66,24 m^2 do otpreme ovlaštenim tvrtkama za gospodarenje takvim vrstama otpada, privremeno će se skladištiti kruti neopasni otpad u maksimalnoj dnevnoj količini od 110 t/dan.

Pod nadstrešnicom sa sjeverne strane predmetne građevine (6), površine 259,10 m^2, nalaziti će se:

- dva spremnika za skladištenje tekućeg opasnog i neopasnog otpada, svaki kapaciteta od po 50 m^3
- spremnik ulja za otpremu (ulje dobiveno oporabom ili obradom otpada) kapaciteta 50 m^3

- ulazna filtarska jedinica sa pumpom
- egalizacijski spremnik sa grubim filtrom, kapaciteta 8,0 m^3
- skid za distribuciju i recirkulaciju sa pumpom

U sklopu prostora za obradu opasnog i neopasnog tekućeg otpada (7) na površini od 173,94 m2 nalaziti će se:

- trikanter centrifuga
- međuprihvat otpadne vode, kapaciteta 20 m^3
- koalescer-separator
- flotator (flotacija otopljenim zrakom)
- prihvat mulja po obradi

U sklopu manipulativnog prostora za otpremu otpada (5), površine 101,5 m^2 obavljati će se utovar opasnog i neopasnog otpada za odvoz na daljnju oporabu ili zbrinjavanje ovlaštenim pravnim i fizičkim osobama.

U jugoistočnom dijelu građevine (8) na površini od 56,66 m^2 instalirati će se kotlovnica. U kotlovnici je predviđen kotao snage 350 kW ložen na bio masu tj. drvenom sječkom. Kotao se oprema potrebnom mjerno-regulacijskom opremom. Potrošnja kotla je cca 100 kg/h bio mase i ona se doprema na bazi dnevne potrošnje. Dimni plinovi nastali izgaranjem goriva u kotlu odvode se preko metalnog dimnjaka visine 3 m.

U zapadnom dijelu građevine (9) sa vanjskim ulazom, ukupne površine 53,61 m^2 nalazi se skladište sredstava za čišćenje i kemikalije s pripadajućim ormarima za kemikalije. Skladište se sve kemikalije i pomoćna sredstva koja se upotrebljavaju u procesima obrade otpada u prikladnoj ambalaži unutar prikladnih ormara s tankvanom. Također, u sklopu navedenog skladišta skladištiti će se i sredstva za čišćenje u godišnjim količinama do 3 tone. Radi se o biorazgradivim sredstvima namijenjenim za zona čišćenja i odmašćivanja betonskih i metalnih površina, odvajača ulje/voda i sl. Koristit će se isključivo sredstva za koja je ishođena Vodopravna dozvola, a uvjeti korištenja i ispuštanja sredstava u sustav javne odvodnje biti će isključivo u skladu sa Vodopravnom dozvolom.

Elektromreža

Spoj na javnu električnu mrežu izvesti će se putem trafostanice, sukladno uvjetima lokalnog distributera (potrebna priključna snaga iznosi 450,0 kW, trofazni podzemni priključak, kategorija potrošnje poduzetništvo, te crveni tarifni model na mreži niskog napona).

Protupožarna zaštita

Prema Tablici 1*. Pravilnika o zaštiti od požara u skladištima* (NN 93/2008), za mala klasična skladišta požarnog opterećenja iznad 2 GJ/m^2 potrebno je izvesti sustav za odvod dima i topline i sustav za otkrivanje i dojavu požara. Skladišta se štite unutarnjom i vanjskom hidrantskom mrežom, te aparatima za početno gašenje požara.

Sustav za dojavu požara sastoji se od centrale s rezervnim izvorom napajanja (akumulatorska baterija), automatskih i ručnih javljača požara, uređaja za uzbunjivanje (alarmne sirene i zujalica na centrali), uređaja za indikaciju prorade javljača (svjetlosni signalizator na javljaču i paralelni indikatori) i izvršnih modula. Odimljavanje se izvodi preko vlastite centrale kojom se upravlja preko sustava za otkrivanje i dojavu požara.

Vanjska hidrantska mreža: za opskrbu vatrogasnih vozila požarnom vodom te neposredno gašenje požara u građevini izvodi se unutarnja i vanjska hidrantska mreža sukladno odredbama *Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara* (NN 8/2006). Mreže su pod stalnim tlakom vode tj. izvode se kao mokre hidrantske mreže. Potrebno je osigurati najmanju protočnu količinu vode od 900 l/min uz tlak ne manji od 0,25 MPa u trajanju od 120 min. Na razmatranom prostoru postavlja se jedan hidrant nadzemne hidrantske mreže (NH 1).

Unutarnja hidrantska mreža: za neposredno gašenje požara unutar građevine predviđena je unutarnja hidrantska mreža. Najmanja potrebna protočna količina vode za vremenski period gašenja od 60 min. određuje se za požarni sektor s najvećim specifičnim požarnim opterećenjem. Za najveće specifično požarno opterećenje sektora u iznosu >2.000 MJ/m2 potrebno je osigurati najmanju protočnu količinu vode kroz mlaznicu od 450 l/min uz tlak ne manji od 0,25 MPa. Unutarnja hidrantska mreža sastoji se od 5 kom. klasičnih zidnih hidrantskih ormarića.

Otpadne vode

Na prostoru planiranog zahvata pojavljivati će se sljedeći tokovi otpadnih voda:

- Otpadne sanitarne vode iz sanitarnih čvorova spajaju se na zasebni sustav sanitarne kanalizacije te se zbrinjavaju spajanjem na javnu kanalizaciju. Očekivana količina sanitarnih otpadnih voda je do 300 m^3/god.
- Otpadne vode koje su nastale od pranja podova unutar objekta sadrže manju količinu zauljenih tvari te ih je potrebno prije upuštanja u internu kanalizaciju pročistiti na separatoru zauljenih tekućina. Predviđen je separator masti i ulja, kapaciteta 9 lit/sek. Separator je smješten izvan građevine. Očekivana godišnja potrošnja vode za pranje podova je oko 1000 m^3. Pročišćene vode odvode se internim sustavom odvodnje do javne kanalizacije.
- Oborinske, potencijalno zauljene otpadne vode s manipulativnih površina i parkirnog prostora sakupljat će se slivnicima i pročišćavati na istom separatoru kao i otpadne vode nastale pranjem podova unutar objekta. Pročišćene vode upuštat će se u javnu oborinsku kanalizaciju. Separator ima tvornički ugrađeno okno iznad mjesta ulaza te iznad mjesta izlaza otpadnih voda u svrhu uzimanja reprezentativnih kompozitnih uzoraka. Separator će sadržavati i taložnicu za odvajanje krupnijih nečistoća i čestica.
- Industrijske otpadne vode nastajat će u postrojenju za obradu tekućeg i muljevitog otpada. Pročišćene industrijske otpadne vode trebaju zadovoljiti uvjete ispuštanja u sustav javne odvodnje. Očekivana količina industrijskih otpadnih voda je do 14.280 m^3/god. Obrađivati će se na uređaju za fizikalnu-kemijsku obradu otpadnih voda (DAF-Dissolved Air Flotation) u sklopu postupka obrade D9 opisanom u narednom poglavlju, te će se preko separatora masti i ulja sa taložnicom i kontrolnog okna upuštati u sustav javne odvodnje.

Ukupno će nastati 15.580 m^3/god. otpadnih voda. Otpadne vode će se pročišćavati do kvalitete za ispuštanje u sustav javne odvodnje sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda(Narodne novine br. 26/20)

Osim otpadnih voda nastajati će i čiste oborinske vode s krovnih površina. sakupljat će se putem horizontalnih i vertikalnih oluka i upuštati u okolni teren putem upojnog bunara na način da ne uzrokuju plavljenje ili eroziju bilo kakve vrste. Očekivana godišnja količina čistih voda sa krova građevine je 1.310,0 m^3

Postupanje s svim tokovima voda na lokaciji će biti u skladu s Zakon o vodama, "Narodne novine" broj 66/19

Vodoopskrba

Očekivana potrošnja vode je 1300 m^3/god. Priključak za sanitarnu vodu i protupožarnu vodu predviđen je spajanjem na javni vodoopskrbni sustav. Vodomjerno okno je armirano-betonsko, vodonepropusno. Predviđena su dva vodomjera, zasebni za sanitarnu vodu i za hidrantsku mrežu. U vodomjernom oknu, nakon vodomjera potrebno je predvidjeti ugradnju uređaja za zaštitu od povratnog toka vode. Sa samostalnim funkcionalnim cjelinama (garderoba i sanitarije, te laboratorij) upravljati će isti korisnik, te nisu predviđeni sekundarni vodomjeri. Spojni vod od mjesta priključka do vodomjera izvodi se alkaten cijevima promjera ∅110mm. Priključni vod od vodomjera do građevine za sanitarnu vodu izvodi se alkaten cijevima ∅25 mm.

1.4. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKIH PROCESA

Osnovne djelatnosti gospodarenja neopasnim i opasnim otpadom, uključuje postupke zbrinjavanja otpada sukaldno Dodatku I Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21)) i postupcima oporabe otpada sukaldno Dodatku II Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21).

- **Oporaba otpada (R)**
  - postupak R13 (skladištenje otpada prije bilo kojeg od postupka oporabe navedenim pod R1-R12)
  - postupak R12 (mijenjanje otpada radi primjene bilo kojeg od postupaka oporabe R1 do R11)

- **Zbrinjavanje otpada (D)**
  - postupak D15 (skladištenje otpada prije primjene bilo kojeg od postupaka zbrinjavanja navedenim pod D1-D14)
  - postupak D9 (fizikalno-kemijska obrada otpada koja nije specificirana drugdje u ovim postupcima, a koja za posljedicu ima konačne sastojke i mješavine koje se zbrinjavaju bilo kojim postupkom navedenim pod D1 – D12)

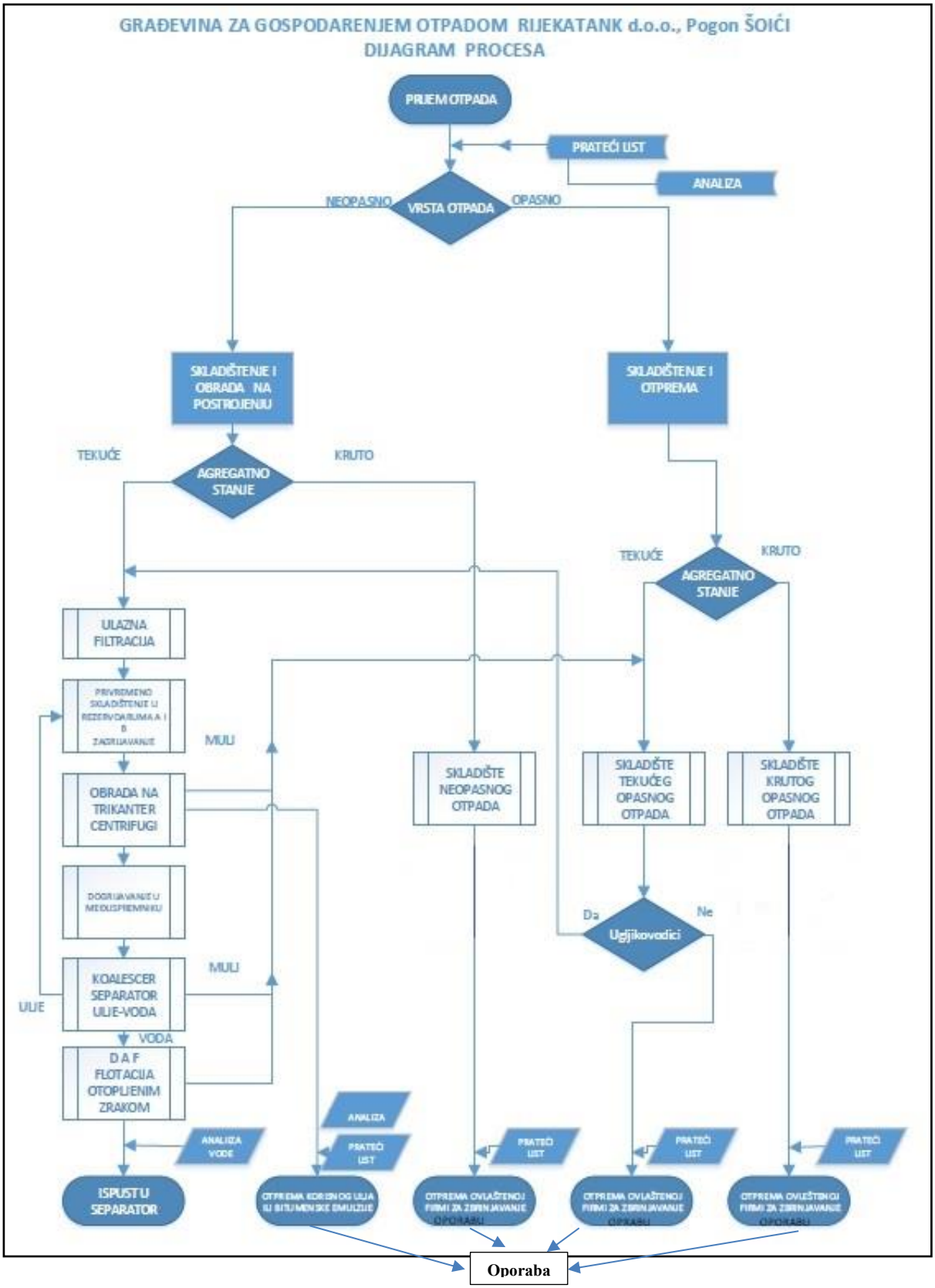
Rijekatank d.o.o će obavljati i poslove sakupljanja odnosno interventnog sakupljanja otpada te pripremu otpada prije oporabe ili zbrinjavanja.

Uvjeti za obavljanje postupka gospodarenja otpadom su opći uvjeti gospodarenja otpadom i posebni uvjeti gospodarenja otpadom koji su propisani *Pravilnikom o gospodarenju otpadom* (NN 81/20), te posebnim propisima kojima se uređuje gospodarenje posebnim kategorijama otpada. Opći uvjeti gospodarenja otpadom su uvjeti koje mora ispuniti svaka pravna osoba i fizička osoba-obrtnik kada obavlja djelatnost, postupak ili tehnološki proces gospodarenja otpadom. Posebni uvjeti gospodarenja otpadom (u daljnjem tekstu: posebni uvjeti) su uvjeti za obavljanje pojedinih postupaka i tehnoloških procesa, propisani ovim *Pravilnikom* i propisima koji uređuju gospodarenje posebnom kategorijom otpada, a koje mora ispuniti pravna osoba i fizička osoba-obrtnik koja obavlja postupak gospodarenja otpadom.

Tehnološki procesi s opasnim i neopasnim otpadom unutar građevine za gospodarenje otpadom u sklopu navedenih djelatnosti i postupaka su:

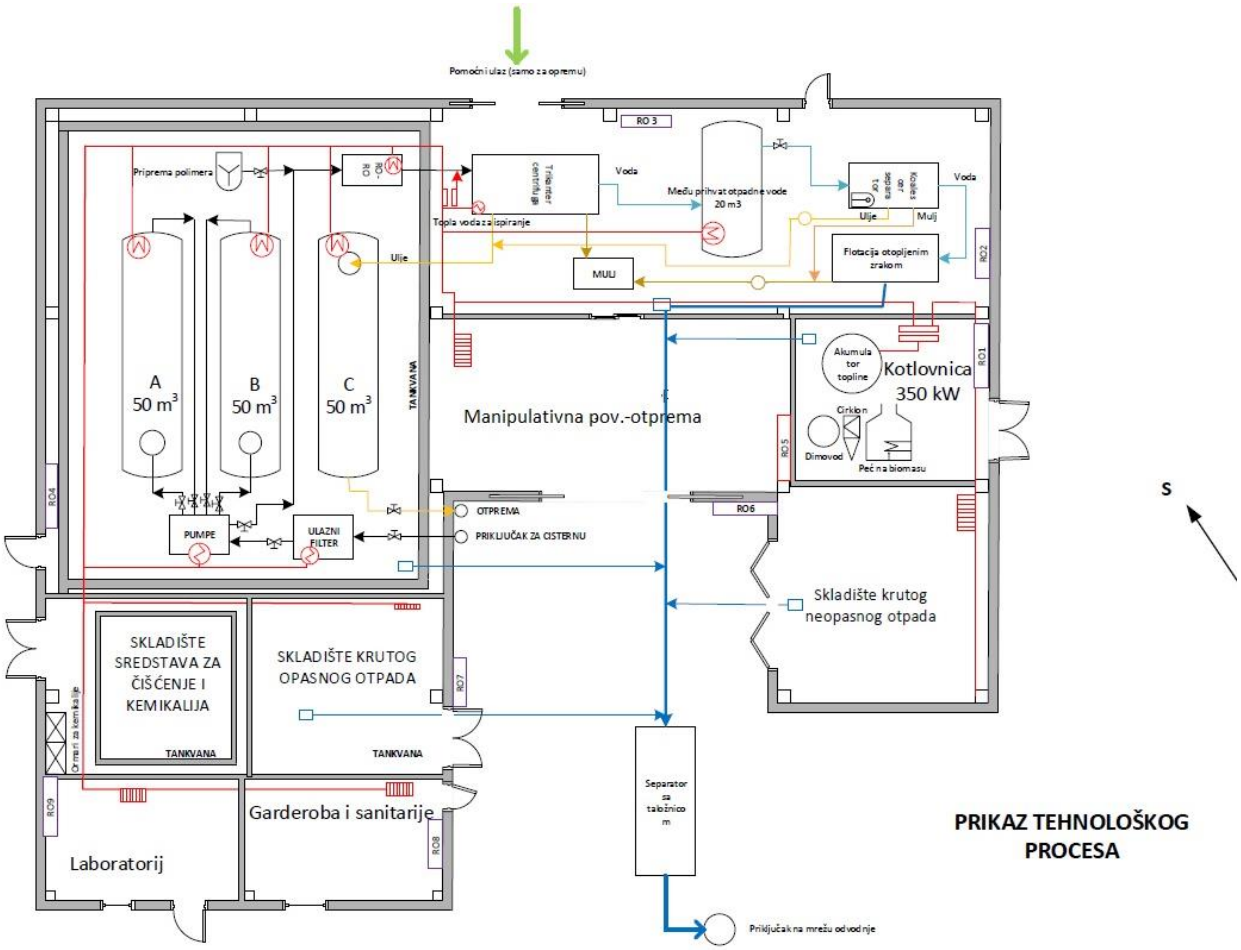
- privremeno skladištenje dovezenog otpada prije oporabe ili obrade otpada na predmetnoj lokaciji ili slanja otpada dalje ovlaštenoj tvrtki na zbrinjavanje/oporabu (postupci R13 i D15),
- fizikalno-kemijska obrada tekućeg otpada koji sadrži organska ili anorganska onečišćenja (postupak D9),
- fizikalno-kemijska oporaba ili obrada tekućeg i muljevitog otpada koji sadrži kruta onečišćenja i razmjena otpada radi primjene bilo kojeg postupka oporabe navedenim pod R1-R11 (postupci D9 i R12)
- privremeno skladištenje i otprema produkata dobivenih tijekom tehnoloških procesa fizikalno-kemijske obrade ili oporabe otpada (u sklopu postupaka R13 i D15).

Dijagram tehnološkog procesa prikazan je na donjoj shemi.



Slika 1./6. Prikaz tehnoloških procesa i postupaka gospodarenja otpadom

U sklopu predmetne građevine gospodarit će se s ukupno 336 vrsta neopasnog otpada i 388 vrste opasnog otpada. Svi ključni brojevi neopasnog i opasnog otpada koji ulaze u gore navedene tehnološke postupke prikazani su u sklopu priloga br.3 i br.4. Prikaz pojedinih tehnoloških procesa unutar građevine prikazan je na donjoj slici.



Slika 1./7. Tlocrtni prikaz rasporeda tehnoloških procesa i postupaka gospodarenja otpadom unutar predmetne građevine

Dnevni kapaciteti skladištenja u pojedinim prostorijama, kao i ukupni kapacitet skladištenja ovisi o gustoći otpada. Prosječna vrijednost gustoće krutog otpada je 1,2 t/m^3, a prosječna gustoća tekućeg otpada je 0,9 t/m^3. Inače, gustoća za pojedine vrste otpada može značajno varirati.

Budući da je ukupni kapacitet skladišta opasnog otpada, tj. najveća moguća količina opasnog otpada koju je privremeno moguće skladištiti radi provedbe nekog od postupaka iz točaka 5.1., 5.2., 5.4. i 5.6. Priloga I Uredbe o okolišnoj dozvoli (NN 08/14, 5/18) veća od 50 t/dan, slijedi da kapacitet skladištenja opasnog otpada odgovara točki 5.5. Priloga I Uredbe o okolišnoj dozvoli zbog čega razmatrane djelatnosti i postupci gospodarenja otpadom mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuje tlo, zrak, vode i more.

Uzevši u obzir korisne zapremnine skladišta opasnog i neopasnog otpada, kao i varijabilnu gustoću za pojedine vrste otpada, dobivene su sljedeće količine koje se istovremeno mogu nalaziti u predmetnoj građevini za gospodarenje otpadom, na dnevnoj i godišnjoj bazi:

Tablica 1./1. Dnevni i godišnji kapaciteti privremenog skladištenja/obrade

SKLADIŠTENJE/ OBRADA	VRSTA OTPADA	NAČIN POSTUPANJA S OTPADOM	KAPACITET SKLADIŠTENJA OBRADE **(t/dan)**	KAPACITET SKLADIŠTENJA OBRADE **(t/god)**
PRIVREMENO SKLADIŠTENJE OTPADA NAKON ZAPRIMANJA	NEOPASNI TEKUĆI OTPAD	Privremeno skladištenje opasnog i neopasnog otpada (postupak R13 i D15)	45	9900
	OPASNI TEKUĆI OTPAD		90	19800
	NEOPASNI KRUTI OTPAD		110	23100
	OPASNI KRUTI OTPAD		130	26400
OBRADA OTPADA U POSTROJENJU	TEKUĆI OTPAD KOJI SADRŽI ANORGANSKA I ORGANSKA ONEČIŠĆENJA	Fizikalno-kemijska obrada tekućeg otpada koji sadrži organska ili anorganska onečišćenja- **POSTUPAK D9**	30	9900
	TEKUĆI I MULJEVITI OTPAD KOJI SADRŽI KRUTA ONEČIŠĆENJA	Fizikalno-kemijsku obrada tekućeg i muljevitog otpada koji sadrži kruta onečišćenja i razmjena otpada radi primjene bilo kojeg postupka oporabe navedenim pod R1-R11- **POSTUPCI D9 i R12**	60	19800
	NEOPASNI KRUTI OTPAD	Privremeno skladištenje opasnog i neopasnog otpada **(POSTUPCI R13 i D15)**	70	23100
	OPASNI KRUTI OTPAD	Privremeno skladištenje opasnog i neopasnog otpada (**POSTUPCI R13 i D15**)	80	26400
OPASNI TEKUĆI I MULJEVITI OTPAD KOJI SADRŽI KRUTA ONEČIŠĆENJA	Fizikalno-kemijsku obrada tekućeg i muljevitog otpada koji sadrži kruta onečišćenja i razmjena otpada radi primjene bilo kojeg postupka oporabe navedenim pod R1-R11	Postupak D9	60 t/dan	13.200,0 t/god.
		Postupak R12	30 t/dan	6.600,0 t /god.

Ukupne količine opasnog i neopasnog otpada po pojedinim postupcima gospodarenja otpadom prikazane su u donjoj tablici.

Tablica 1./2. Popis postupaka i kapacitet pripadajućih tehnoloških procesa po postupcima

		Opasni otpad (t/god)	Neopasni otpad (t/god)
Sakupljeni otpad		46200	33000
Postupak D15 -Skladištenje otpada prije primjene bilo kojeg od postupaka zbrinjavanja navedenim pod D 1 – D 14 i R13- Skladištenje otpada prije bilo kojeg od postupaka oporabe navedenim pod R 1 do R 12 (osim privremenog skladištenja otpada na mjestu nastanka, prije sakupljanja).	Obrada otpada unutar predmetnog postrojenja	19800	9900
	Odvoz otpada ovlaštenoj tvrtki na zbrinjavanje/oporabu	26400	23100
Postupak D9- Fizikalno-kemijska obrada otpada koja nije specificirana drugdje u ovim postupcima, a koja za posljedicu		4950	7920

ima konačne sastojke i mješavine koje se zbrinjavaju bilo kojim postupkom navedenim pod D 1 – D 12		
Postupak D9- Fizikalno-kemijska obrada otpada koja nije specificirana drugdje u ovim postupcima, a koja za posljedicu ima konačne sastojke i mješavine koje se zbrinjavaju bilo kojim postupkom navedenim pod D 1 – D 12 i R12- razmjena otpada radi primjene bilo kojeg od postupaka oporabe navedenim pod R 1 – R 11	14850	1980

1.4.1. Sakupljanje i priprema otpada prije oporabe ili zbrinjavanja

Tehnološki proces sakupljanja provodit će se u svrhu oporabe ili obrade otpada na predmetnoj lokaciji, njegovog privremenog skladištenja, te daljnjeg upućivanja ovlaštenim pravnim i fizičkim osobama za gospodarenje pojedinim vrstama otpada. Dio prostora na ulazu u postrojenje koristit će se za kontrolu otpada. Prilikom prihvata otpada obavljat će se sljedeće aktivnosti:

- vizualna kontrola otpada,
- provjera i ovjera popratne dokumentacije,
- zaprimanje otpada na skladište,
- unos podataka o zaprimljenom otpadu u odgovarajući očevidnik (ONTO).

Sav otpad se prije ulaska u postrojenje mora vagati, te će se za to koristiti kolna vaga iz usluge. Otpad će se prikupljati iz bližeg okruženja (kao na pr. Rafinerija nafte Rijeka, TE Rijeka), ali i iz drugih tvrtki iz Primorsko–goranske, Istarske i Ličko-senjske županije.

U provedbi postupka sakupljanja opasnog i neopasnog otpada sudjelovat će ovlašteni djelatnici Rijekatanka. Također, osim otpada koji se prikuplja vlastitim voznim parkom, na lokaciji će se preuzimati i otpad kojeg samostalno dovoze druge tvrtke ovlaštene za prijevoz otpada. Otpad kojeg dovezu druge ovlaštene tvrtke pregledavati će se, te ukoliko otpad odgovara vrsti otpada za koju Rijekatank d.o.o. posjeduje dozvolu za gospodarenjem na lokaciji, isti će se prihvaćati i privremeno skladištiti u odgovarajući prostor. Na mjestu utovara opasnog ili neopasnog otpada provodit će se mjere osiguranja, te će se popunjavati prateća dokumentacija za prijevoz i sakupljanje otpada.

Prijevoz opasnog ili neopasnog otpada obavljat će se vozilima ovisno o količini, vrsti i agregatnom stanju otpada. Tekući i muljeviti otpad će se do lokacije prevoziti u autocisternama ili u odgovarajućim primarnim spremnicima u kamionima ili dostavnim vozilima. Kruti otpad do lokacije će se dovoziti u otvorenim ili zatvorenim spremnicima od 5 m^3 (tzv. bajama) s kojima manipuliraju posebna komunalna vozila koja raspolažu uređajem za njihovo podizanje i spuštanje ili u odgovarajućim primarnim spremnicima kamionima ili dostavnim vozilima.

Vozila koja sudjeluju u prijevozu opasnih tvari trebaju biti opremljena sukladno propisima Republike Hrvatske o prijevozu opasnih tvari. Naime, temeljem Zakona o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07) i Europskog sporazuma o međunarodnom prijevozu opasnih tvari u cestovnom prometu (ADR), vozači koji prevoze opasne tvari koje su kao takve definirane ADR-om, kao i osoblje u njihovoj pratnji i osobe koje sudjeluju pri utovaru, istovaru, skladištenju i srodnim poslovima u procesu prometa opasnim tvarima, dužni su biti osposobljeni za takve poslove.

Sukladno čl. 47. Zakona o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21), Rijekatank d.o.o. mora se nalaziti u evidenciju prijevoznika otpada koju vodi nadležno županijsko tijelo.

Na mjestu utovara otpada prvo se provode mjere osiguranja (uzemljenje, ograničenje kretanja i sl.). Nakon utovara obavlja se vizualni pregled otpada i ispunjava se prateća dokumentacija za prijevoz i sakupljanje otpada (prateći list i/ili druga propisana dokumentacija).

Osim redovnog može se provoditi i hitno uklanjanja otpada s određene lokacije radi sprečavanja nastanka i/ili smanjenja onečišćenja okoliša na najmanju moguću mjeru, sprečavanja ugrožavanja ljudskog zdravlja i uzrokovanja štete u biljnom i životinjskom svijetu, te drugih materijalnih šteta.

U donjoj tablici su prikazane vrste komunalnih vozila za sakupljanje i prijevoz otpada koje nositelj zahvata planira koristiti za potrebe rada planiranog zahvata.

Tablica 1./3. Uređaji za prikupljanje i prijevoz otpada

VRSTA UREĐAJA/ OPREME	NAZIV PROIZVOĐAČA	NAMJENA
Cisterna kombinirana	Mercedes, 2635k	Prijevoz otpada
Cisterna kombinirana	Iveco Stralis+Kutschke	Prijevoz otpada
Cisterna kombinirana	Mercedes Actros 2640	Prijevoz otpada
Cisterna kombinirana	Iveco, 130 E 18	Prijevoz otpada
(Samopodizač kontejnera)	Mercedes, 1517	Prijevoz otpada
(Samopodizač kontejnera)	Volvo FM8X4R	Prijevoz otpada
Dostavno vozilo	Iveco, Mieller	Prijevoz otpada

Tijekom prihvata otpada provjera se prateća dokumentacija. Provjerom dokumentacije o otpadu utvrđuje se njena cjelovitost i ispravnost. Vizualnim pregledom otpada utvrđuje se da li otpad koji se preuzima odgovara pratećoj dokumentaciji. Nakon vizualne kontrole otpada, te provjere i ovjere popratne dokumentacije, otpad se zaprima na privremeno skladištenje. Prilikom prihvata otpada vodi se očevidnik o nastanku i tijeku otpada (ONTO obrazac).

Tablica 1./4. Popis uređaja i opreme

VRSTA UREĐAJA/ OPREME	NAMJENA
Pomoćni alat i oprema (brane, apsorbensi, disperzanti, crijeva, pumpe i sl.)	Za sakupljanje i interventno sakupljanje otpada
Viličar	Manipulacija robom u skladištu

Postupanje s neopasnim krutim otpadom podrazumijeva i pripremu prije oporabe ili zbrinjavanja, te podrazumijeva prihvat, kontrolu, deambalažiranje (uklanjanje ambalaže) i miješanje otpada istih svojstava. Pri tome ne dolazi do promjene ključnog broja otpada. Gospodarenju otpadom važno iz je dva ključna aspekta:

- Otpadom se gospodari na način koji omogućava daljnje gospodarenje otpadom, na način koji ne dovodi u opasnost ljudsko zdravlje i koji ne dovodi do štetnih utjecaja na okoliš,
- Otpad čija se vrijedna svojstva mogu iskoristiti mora se odvojeno sakupljati i skladištiti kako bi se omogućilo gospodarenje tim otpadom u skladu s odredbama ovoga Zakona i propisima donesenim na temelju ovoga Zakona.

Miješanje neopasnog otpada obavlja se samo za one vrste koje imaju slične karakteristike i kojima se gospodari istim postupkom. Provodi se radi ekonomičnosti i osiguranja potrebnih količina za transport i oporabu. Za provedbu će se koristiti ručni alati te su ispunjeni svi opći i posebni uvjeti gospodarenja otpadom, propisani Pravilnikom o gospodarenju otpadom.

1.4.2. Privremeno skladištenje otpada (postupci R13 i D15)

Radi lakše kontrole i učinkovitijeg praćenja toka otpada, dovezeni opasan ili neopasan otpad će se, prije primjene bilo kojeg postupka oporabe ili obrade ili pak daljnjeg otpremanja, privremeno skladištiti ovisno o svojstvu, vrstama i agregatnom stanju. S obzirom da različite vrste tekućeg otpada imaju različitu specifičnu težinu, a sipki materijali različitu nasipnu težinu, količine u tonama za pojedine vrste otpada će varirati. Također, ukupna težina otpada ovisi o njegovom ambalažiranju. Okvirno se može procijeniti da će gustoća tekućeg otpada iznositi oko 900 kg/m^3, a krutog oko 1.200 kg/m^3. Predviđen je maksimalni kapacitet dnevnog skladištenja opasnog i neoapsnog otpada, na osnovu čega će se prilagoditi i zapremina spremnika/posuda za skladištenje. Obzirom da je moguće privremeno skladištiti 336 vrsta neopasnog otpada i 388 vrsta opasnog otpada, iz dozvoljenog kapaciteta skladištenja proizlazi koliko vrsta i koja količina od navedenog broja opasnog i neopasnog otpada dnevno odnosno trenutno može biti uskladištena.

Tablica 1./5. Karakteristike skladišnih prostora

Red. br.	Mjesto otpada	Površina skladišta	Iskoristiva površina	Broj paleta na iskoristivoj površini	Broj paleta na tri nivoa	Specifična težina otpada/paleta	Količina otpada u jednom trenutku (t)
		m^2	P x 0,75				
1	Skladište krutog opasnog nezapaljivog otpada	52	39	33	99	1,20 t/m3	118,8
2	Skladište krutog neopasnog otpada	66	49,5	41	124	1,20 t/m3	148,8
3	Skladište tekućeg otpada	150 m3/dan (50x3 m3)				0,9 t/m3	135
4	Skladište kemikalija i sredstava za čišćenje	53	39,75	33	99	0,9 t/m3	89,1

Skladišta krutog otpada su građevinski podijeljeni na dio za privremeno skladištenje opasnog otpada i dio za privremeno skladištenje neopasnog otpada. Skladišta za kruti otpad su zatvorena, a podne površine su betonske, otporne na djelovanje uskladištenog otpada i lako perive. Ukupni korisni kapacitet skladišta za privremeno skladištenje krutog otpada iznosi 1.136 m3 (75% ukupnog kapaciteta skladišta). U građevini se ne predviđa smještaj, skladištenje i stavljanje u promet eksplozivnih tvari niti su one prisutne u tehnološkom procesu. U oba skladišna prostora otpad se privremeno skladišti odvojeno po vrstama i svojstvima u odgovarajućim spremnicima. Na taj način se sprječava miješanje otpada različitih kemijskih svojstava, posebice u skladištu opasnog otpada (lužnato, kiselo, oksidirajuće, lako zapaljivo i sl). Na spomenutim površinama postavljaju se palete u tri nivoa. Na svakoj paleti je moguće skladištenje jednog spremnika tako da broj paleta odgovara broju spremnika.

Kruti i muljeviti otpad, te dio tekućeg otpada ovisno o svojstvu privremeno će se skladištiti u odgovarajućim IBC spremnicima (IBC -International Bulk Container) unutar skladišta otpada. Ako posrednik otpada sam doprema otpad u IBC spremnicima ili bačvama, koristiti će se sekundarne mobilne tankvane koje na tržištu postoje u različitim izvedbama i volumenima prihvata.

U skladištu će se osigurati prirodna i prisilna ventilacija.

Za prihvat i otpremu tekućeg otpada (zauljene vode, masti, jestiva ulja i sl. temperature >od 100 ^{0}C) predviđaju se tri nadzemna spremnika. Dva spremnika volumena 50 m^3 koristit će se za prihvat neoporabljenog ili neobrađenog tekućeg otpada, a treći također volumena 50 m^3 za

prihvat oporabljenog ili obrađenog tekućeg otpada i njegovu otpremu autocisternama na daljnju oporabu ili zbrinjavanje. Spremnici za tekući otpad se čiste prije promjene vrste materijala koji će se u njima privremeno skladištiti, te se provjerava debljina stijenke spremnika pomoću koronometrije.

Spremnici u kojima će se skladištiti tekući otpad (opasni i neopasni) bit će izrađeni od čelika koji odgovara tehničkim zahtjevima za skladištenje svih vrsta tekućeg otpada. Spremnici će biti opremljeni otvorima i ventilima koji omogućuju sigurno punjenje, pražnjenje, odzračivanje i uzimanje uzoraka, oznakama s rednim brojem i volumenom te vrstom otpada koja se trenutno nalazi u pojedinom spremniku, a sve sukladno tehnološkim standardima i pravilima struke. Spremnici će biti smješteni unutar objekta u tankvani odgovarajućeg kapaciteta za prihvat 110% sadržaja najvećeg spremnika punog kapaciteta. Spremnici moraju biti izrađeni od materijala otpornog na djelovanje uskladištenog otpada što je zahtjev Pravilnika o gospodarenju otpadom i navedeno nije potrebno posebno propisivati kao ni način kontrole, jer je vizualna kontrola opreme, uključujući i spremnike svakodnevni redovni i rutinski posao u postrojenjima ovog tipa.

U predmetnim spremnicima će se skladištiti samo otpad koji se može zajedno miješati tj. koji ima ista fizikalna, kemijska ili opasna svojstva, te koji se zajednički oporabljuje ili obrađuje u postupcima D9/R12. U slučaju da su spremnici zapunjeni, novi otpad dovezen autocisternama neće se prihvaćati. Tekući odnosno muljeviti opasan i neopasan otpad će se po primitku filtrirati na fiksnoj ulaznoj filterskoj jedinici. Fiksna filterska jedinica će se periodički podvrgavati procesu čišćenja, pa neće nastajati nikakav otpad u obliku otpadnih filtera.

Način skladištenja započima dolaskom auto-cisterne s tekućim otpadom, priključkom na otvore i ventile za punjenje putem pumpi, pri čemu prije ulaska tekućine u spremnik, ista prolazi kroz filter radi uklanjanja eventualno zaostalih krutih nečistoća. Spremnik je po potrebi grijan radi osiguranja tečnosti i viskoznosti tekućine kako bi se s istom moglo manipulirati odnosno kako bi bila pumpabilna.

Tablica 1./6. Popis uređaja i opreme za privremeno skladištenje tekućeg otpada

VRSTA UREĐAJA/ OPREME	NAMJENA
Viličar	Manipulacija robom u skladištu
Ulazni filter	Grubo filtriranje i homogeniziranje tekućeg otpada
Pumpa	Pretakanje tekućeg otpada
Čelični spremnici za tekući otpad	Privremeno skladištenje tekućeg otpada
Spremnici za kruti otpad **Palete s spremnicima** **Pomoćni alat i oprema**	Privremeno skladištenje krutog otpada Za sakupljanje otpada Za deambalažiranje i ponovno ambalažiranje

Spremnici se po potrebi čiste uz dodatak vode i/ili tople vode pomiješane s biorazgradivim sredstvima za čišćenje i odmašćivanje. Pri tome se koriste miniwash-ovi i ručno način pranja i ispiranja. Takve vode se ispumpavaju i preko otvora ispuštaju u internu kanalizaciju te disponiraju na daljnju obradu.

U skladištu kemikalija za čišćenje i dodataka potrebnih za obradu otpada, skladištit će se kemikalije i pomoćna sredstva za industrijska čišćenja i odmašćivanja betonskih i metalnih površina, odvajača ulje/voda i sl. Radi se o biorazgradivim sredstvima za koja je ishođena Vodopravna dozvola.

Ukoliko ne postoji mogućnost oporabe ili obrade dovezenog otpada unutar predmetne građevine za gospodarenje otpadom, otpad će se privremeno skladištiti na prethodno opisani način, te će se slati ovlaštenoj tvrtki na daljnju oporabu ili zbrinjavanje. Sav otpad koji je pogodan

za recikliranje i/ili ponovnu uporabu kao što su papir, kartonska ambalaža, staklo, plastika, tekstil i sl. odvojeno će se prikupljati u pogodnim spremnicima u skladištu za neopasni otpad, te će se predavati ovlaštenim tvrtkama na daljnju oporabu i reciklažu.

1.4.3. Fizikalno-kemijska obrada tekućeg otpada koji sadrži organska ili anorganska onečišćenja postupkom D9

Fizikalno-kemijska obrada tekućeg otpada koji sadrži organska ili anorganska onečišćenja uključuje:

- Otpad koji sadrži organska onečišćenja
- Otpad koji sadrži anorganska onečišćenja
- Otpadne vode koje nastaju u tehnološkom procesu

Tekući otpad koji sadrži organska onečišćenja pomiješan s vodom čini emulzije ili smjese ulja i vode) i podvrgava se procesu deemulgiranja („razbijanje emulzija“), što se postiže upotrebom kemijskih sredstava odnosno deemulgatora. Vrsta deemulgatora koji će se koristiti ovisiti će o karakteristikama otpada, odnosno vrsti emulzije koju će biti potrebno tretirati. To se najčešće postiže kemijskim, toplinskim i električnim djelovanjem na emulziju. U predmetnom slučaju odabire se deemulgator kao kemijsko sredstvo (temeljem „jar“ testa) uz koji se postiže najučinkovitije razdvajanje faza i uz njegovu najmanju potrošnju. Proces deemulgiranja (ubacivanje deemulgatora u struju tekućine koja sadrži emulzije, te posljedično razdvajanje tekućina) moguće je provesti u RO-RO boxu na početku tehnološkog procesa obrade, moguće je to izvesti prije ulaska otpada u centrifugu, a moguće je izvesti i u međuspremniku otpadne vode nakon centrifuge. Bitno je da već razdvojene tekućine uđu u koalescer - separator. Teoretski, kapacitet deemulgiranja moguć je na istoj razini kao i kapacitet obrade zauljenih tekućih i muljevitih otpadnih tvari, ovisi samo o tome da li je tehnološki i/ili ekonomski prihvatljivo dodavati deemulgator u struju otpadnih tvari. Destabilizirana emulzija razdvojena na faze dalje se obrađuje preko tzv. koalescer separatora na kojem se odvaja ulje, a izdvojena vodena faza (otpadna voda) dalje na uređaju za fizikalno-kemijsku obradu otpadnih voda (DAF - Dissolved Air Flotation). Izdvojeni mulj se dalje šalje na postupak oporabe ili zbrinjavanje. DAF uređaj omogućuje koagulaciju preostalih onečišćenja u otpadnoj vodi i njihovo uklanjanje flotacijom. Koristi se za uklanjanje suspendiranih i plivajućih čestica iz otpadne vode (ulja, masti, emulzija i dr.). Na izlazu iz uređaja dobiva se pročišćena voda koja se ispušta u kanalizaciju ili upućuje na ponovni tretman pročišćavanja, ovisno o potrebnom stupnju pročišćavanja otpadne vode.

Tekući otpad koji sadrži anorganska onečišćenja odnosi se prije svega na otpadne kiseline i lužine i druge tekuće vrste otpada. Fizikalno-kemijska obrada tekućeg otpada započinje na način da se po potrebi provodi neutralizacije otopina. Neutralizacija se prekida nakon što otpadna voda postigne pH vrijednost od 6,5 do 9. Kiseline/ lužine koje se zaprimaju kao otpad dolaze u spremnicima od 1 m3, te je kapacitet ograničen samo kapacitetom skladišta, a obrada se može obavljati sukcesivno, 1 m^3 po 1 m^3.

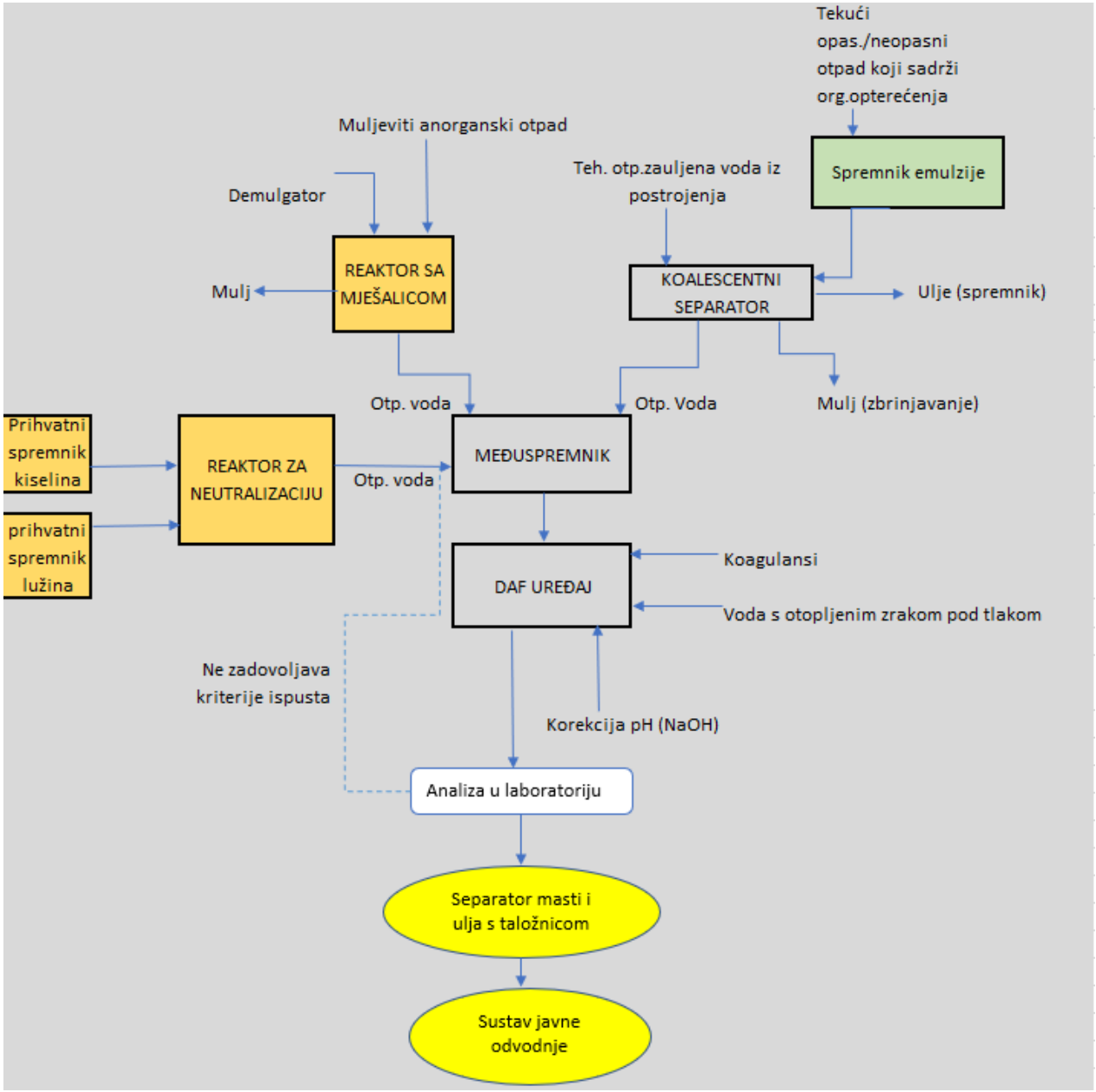
Postupak flotacije otopljenim zrakom na DAF uređaju predstavlja postupak fizikalno-kemijske obrade tekućeg otpada koji sadrži organska i anorganska onečišćenja (postupak D9). Također, predstavlja i proces obrade svih tehnoloških otpadnih voda dobivenih tijekom obrade opasnog i neopasnog otpada. Princip obrade bazira se na zasićenju otpadne tekućine otopljenim zrakom pod tlakom. Pri dolasku na atmosferski tlak, otopljeni zrak stvara u tekućini fine mjehuriće koji sa sobom uzdižu suspendirane čestice i najfinije emulgirane tvari. U ovaj proces dodaju se koagulanti i flokulanti. Koagulanti (kationski ili anionski polielektroliti) imaju ulogu izjednačavanja potencijala između molekula u tekućem otpadu što omogućuje aglomeraciju između otpadnih

čestica/ tvari. Dodavanjem flokulanata dolazi do spajanja sitnijih u veće čestice koje se nazivaju flokule.

Otpadna tehnološka voda se pomoću ekscentrične pumpe odvodi iz spremnika za egalizaciju u uređaj za flotaciju. Pri tome prolazi kroz cijevni mikser u kojem se obavlja kemijski tretman otpadne vode. Otpadna voda se neutralizira te se u nju dodaju flokulanti i koagulanti. Nakon kemijskog tretmana u otpadnoj se vodi nalazi velika količina raspršenih krupnijih čestica tj. flokula. Uklanjanje flokula se obavlja pomoću sitnih mjehurića zraka. Mjehurići nastaju dovođenjem vode (s otopljenim zrakom pod tlakom od 3 do 6 bara) u uređaj za flotaciju, koji se nalazi pod atmosferskim tlakom. Pri tome dolazi do ekspanzije otopljenog zraka iz vode u obliku mikro mjehurića, veličine 20-40 µm. Nastali mikro mjehurići zraka vežu se za flokule i zajedno isplivavaju na površinu gdje tvore plivajući mulj. Mulj se iz reaktora uklanja pomoću strugala li se ispuštaju kroz konusni otvor, pomoću komprimiranog zraka. Efluent (pročišćena voda) odlazi iz reaktora uređaja za flotaciju na daljnji tretman pročišćavanja ili u kanalizaciju. Izdvojeni mulj odvodi se u spremnik za mulj i dalje na zbrinjavanje ovlaštenim tvrtkama.

Dobivena obrađena (pročišćena) otpadna voda iz DAF uređaja odvodi se internim kanalizacijskim sustavom do separatora sa taložnicom, nakon čega se preko kontrolnog okna ispušta u sustav javne odvodnje. Na izlazu iz DAF uređaja, interno se u vlastitom laboratoriju kontroliraju parametri prema zahtjevima iz vodopravnih uvjeta. Ako su isti u skladu sa propisanim graničnim vrijednostima, obrađena otpadna voda ispuštati će se u sustav interne odvodnje. Ako otpadna voda ne zadovoljava uvjete za ispust, vraća se na početak procesa fizikalno-kemijske obrade otpadne vode (DAF uređaj). U laboratoriju će se pratiti pojedini jednostavni parametri prije prihvata otpada, kao što su na pr. sadržaj/postotak ugljikovodika, sadržaj vode i sedimenta, kvalitativna prisutnost organskog klora i drugo, sve ovisno o porijeklu otpada.

Na oknu za uzimanje uzoraka kod spoja na sustav javne odvodnje, periodično će se ispitivati propisani parametri prema predviđenom programu praćenja stanja okoliša.



Slika 1./8. Prikaz tehnoloških procesa obrade tekućeg otpada koji sadrži organska i anorganska onečišćenja [55]

1.4.4. Fizikalno-kemijska obrada tekućeg i muljevitog otpada koji sadrži kruta onečišćenja i razmjena otpada radi primjene bilo kojeg postupka oporabe navedenim pod R1-R11 (postupci D9 i R12)

Tekući otpad će se po primitku na privremeno skladištenje filtrirati kroz sito na RO-RO boxu, gdje se ujedno i homogenizira. Iz tako homogeniziranog otpada uzima se uzorak radi definiranja parametara obrade. Iz ulaznog se filtera tekući otpad prepumpava u odgovarajući spremnik, odakle se upušta u daljnju obradu na trikanter-centrifugi u kojoj se tekuća faza odvaja od sedimenta. U trikanteru se odvajaju tri faze na osnovu razlike u specifičnim težinama, dvije tekuće sa različitim specifičnim težinama, te jedna koja sadrži krutine sa najvećom specifičnom

težinom. Odvojeni zauljeni sediment (talog) privremeno se skladišti, te otprema na daljnju obradu ili konačno zbrinjavanje izvan predmetne građevine.

Uređaj za obradu tekućeg otpada se sastoji od glavne tehnološke opreme kako je prikazano u donjoj tablici.

Tablica 1./7. Popis uređaja i opreme za obradu neopasnog otpada

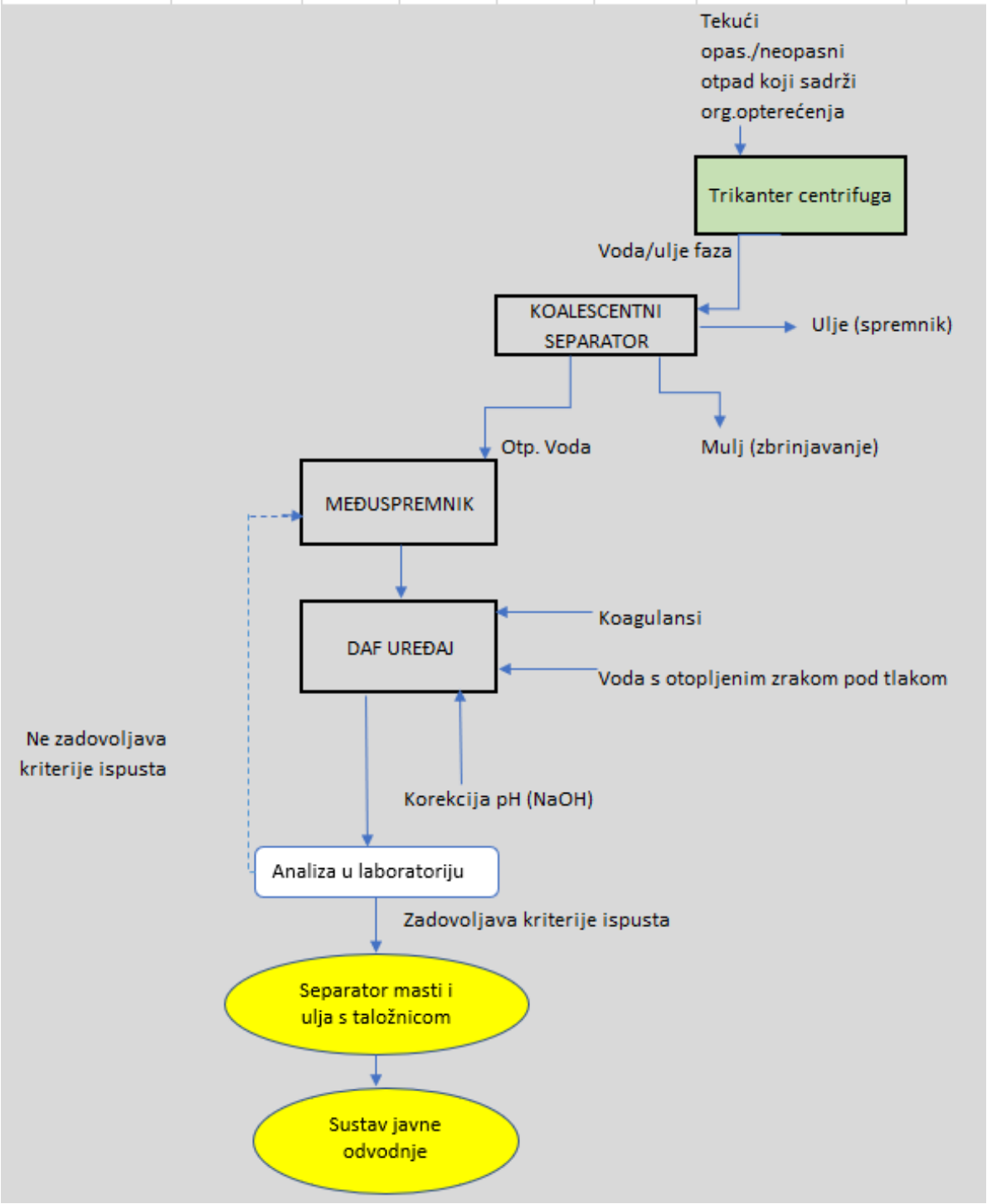
VRSTA UREĐAJA/ OPREME	NAMJENA
Pumpa	Transfer materijala iz spremnika do centrifuge
Centrifuga	Odvajanje faza tekućina/sediment
Spremnik krute faze	Prijem čvrste faze iz centrifuge
Spremnik vodeno/uljne faze	Prijem vodeno/uljne faze iz centrifuge
Koalescer separator	Odvajanje faza ulje/voda
Prihvatni spremnik	Prijem tekuće (vodene) faze iz koalescer separatora
DAF flotator	Obrada zauljenih otpadnih voda
Spremnici koagulanata i flokulanata	Privremeno skladištenje koagulanata i flokulanata prije doziranja
Kompresor zraka	Upuhivanje zraka u sistem DAF
Upravljački ormar	Upravljanje DAF uređajem

Tekuća faza se upućuje na koalescer-separator, gdje se izdvajaju i talože finije suspendirane čestice. Talog iz koalescer-separatora se također izdvaja, privremeno skladišti i otprema na daljnju obradu ili konačno zbrinjavanje izvan postrojenja. Tekuća faza iz koalescer separatora podvrgava se daljnjoj obradi flotacijom.

Važno je istaknuti kako je postojeća praksa nositelja zahvata da zaostale krute čestice, taloge i sedimente dodatno obrađuje postupkom solidifikacije na vlastitom uređaju. Ovaj postupak nije predviđen i neće biti implementiran u sklopu predmetnog zahvata. Sam proces solidifikacije obuhvaća postupak kondicioniranja otpadnih materijala uz pomoć dodatka aditiva, a svrha postupka je dobivanje stabilnijeg materijala (solidifikata) koji je bitno smanjene topivosti i mobilnosti pogodniji za daljnje gospodarenje.

Obzirom na gore navedeno, svrha postupaka oporabe ili obrade tekućeg otpada postupcima R12/D9 je da se smanji količina otpada za zbrinjavanje bilo kojim kasnijim postupkom D1-D12, te da kvaliteta dobivenih produkata bude čim viša. Uvažavajuću opća načela gospodarenja otpadom, prije svega načelo zaštite okoliša, navedeni postupak prihvatljiv je zbog smanjenja ukupne količine otpada za naknadno zbrinjavanje, te ujedno smanjuje troškove transporta i naknadnog zbrinjavanja dobivenog otpada.

Za zbrinjavanje nastalog otpada, postoji niz ovlaštenih pravnih osoba sa potrebnim dozvolama, te je odabir istog poslovna odluka nositelja zahvata. Obzirom da postoji tehnička izvedivost za primjenu postupaka R12/D9, nositelj zahvata će na temelju analiza, postojećih iskustava i znanja osigurati ekonomsku održivost procesa uz minimalno korištenje resursa i energije čime se osigurava ukupno smanjenje učinaka na okoliš i zdravlje.



Slika 1./9. Prikaz tehnoloških procesa obrade tekućeg i muljevitog otpada

1.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

U sklopu postrojenja gospodarit će se s 336 vrsta neopasnog otpada i 388 vrste opasnog otpada a u ukupnoj količini privremenog skladištenja (R13, D15) od oko 33.000,0 t/god neopasnog i 46.200,0 t opasnog otpada. U prilogu br. 3. i br. 4 navedena je vrsta neopasnog i opasnog otpada koji ulazi u tehnološki proces. Važno je istaknuti kako će se od navedene količine opasnog i neopasnog otpada, 19.800,0 t/god, odnosno 9.900,0 t/god. oporabljati ili obrađivati,

dok će se ostatak od 49.500,0 t (62,5% od ukupno prikupljenih količina) po privremenom skladištenju upućivati na zbrinjavanje/oporabu izvan predmetne građevine.

Za potrebe odvijanja fizikalno-kemijskih postupaka obrade ili oporabe otpada na predmetnoj lokaciji potreban je ponekad dodatak kemikalija i pomoćnih sredstava koje se skladište u posebnom skladištu. Popis kemikalija i pomoćnih sredstava koje ulaze u tehnološke procese i njihove procijenjene količine navedene su u tablici 1./8.

Tablica 1./8. Popis kemikalija i pomoćnih sredstava koja ulaze u tehnološke procese i njihova procijenjena količina, te utrošak vode za tehnološke procese (tona po godini)

Ulaz kemikalija i pomoćnih sredstava u tehnološke procese	**Količine** (t/god)
Kloridna kiselina (HCl)	1
Natrijev hidroksid (NaOH)	1
Flokulanti/koagulanti	3
Deemulgatori	3
Aditivi (depresanti i sl.)	1
Biorazgradiva sredstva za čišćenje i odmašćivanje	2 - 3
Ulaz vode	
Voda za sanitarne potrebe, pranje i čišćenje postrojenja na predmetnoj lokaciji	1.300
Voda kao dio otpada koji sadrži anorganska i organska onečišćenja	9.650,0
Voda u sklopu tekućeg i muljevitog otpada	4.630,0

U sklopu tehnoloških procesa, voda će se na predmetnoj lokaciji koristiti za pranje i čišćenje postrojenja. Očekivana potrošnja vode: 1300 m^3/god.

U kotlovnici je predviđen kotao snage 350 kW na biomasu, tj. drvenu sječku. Potrošnja kotla je cca 100 kg/h biomase. Neke od glavnih karakteristika drveta su:

- temperatura paljenja 150 – 280 ^{O}C
- maksimalna temperatura gorenja 1.000 °C
- klasa požara A
- vrsta i klasa opasnosti Fx IV C
- toplina izgaranja 14,5–16,7 MJ/kg
- sredstvo za gašenje voda, pjena, prah
- toplinska vrijednost suhog drvenog otpada (8% vlažnosti) 17 MJ/m^3
- toplinska vrijednost vlažnog drveta (50% vlažnosti) 8,1 MJ/m^3

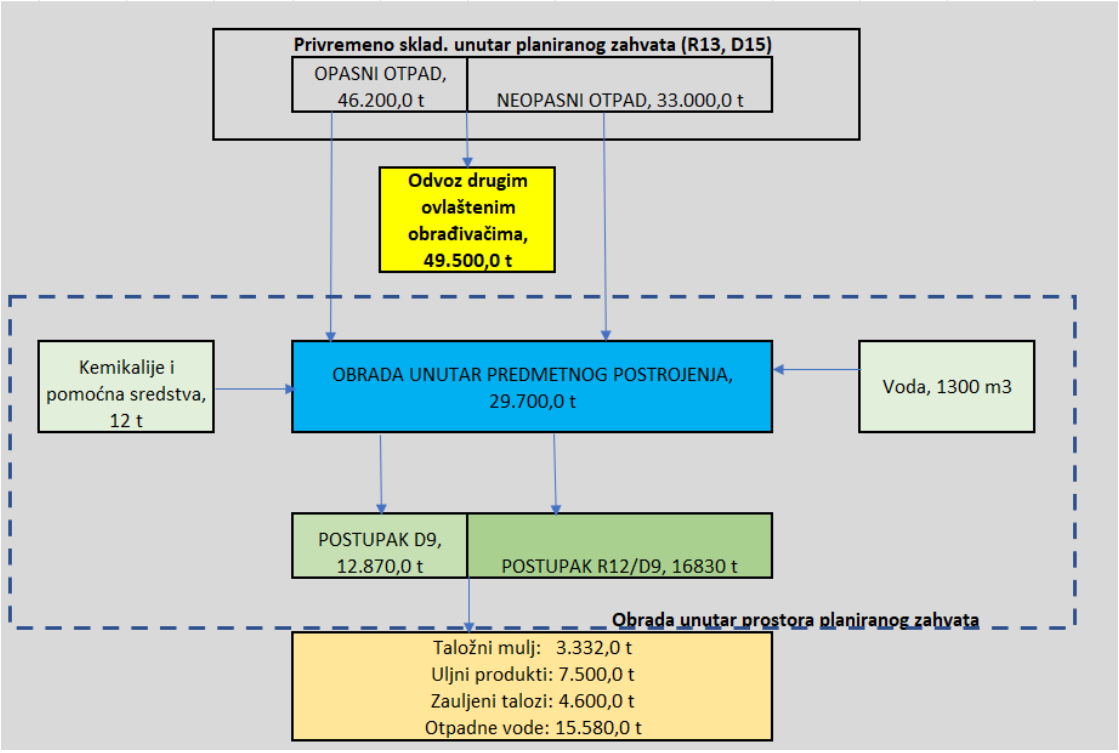
Osim spomenutih vrsta otpada, kemikalija i pomoćnih sredstava, ulazak drugih tvari ili energenata u opisane postupke gospodarenja otpadom nije predviđen. Izuzetak tek predstavlja upuhivanje zraka za potrebe procesa flotacije.

1.6. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Pri radu postrojenja za oporabu ili fizikalno-kemijsku obradu otpada nastajati će nusprodukti koji predstavljaju tokove otpada koji će se zbrinjavati/oporabljati putem za to ovlaštenih tvrtki, a nastajati će i otpadne sanitarne i industrijske otpadne vode. Vrste i procijenjene količine otpada, nusprodukata i otpadnih voda prikazane su u sljedećoj tablici.

Tablica 1./9. Prikaz vrsta i količina oporabljenog ili obrađenog otpada i emisija otpadnih voda koje nastaju tijekom planiranih tehnoloških procesa na predmetnoj lokaciji

Izlaz iz svih postrojenja		**Količine** (t/god)
Obrađeni otpad / nus-produkti	**Ključni broj i naziv otpada**	
Taloži i muljevi s postrojenja	19 02 06 Muljevi od fizikalno/ kemijske obrade koji nisu navedeni pod 19 02 05*	3.332,0
Uljni produkti	19 08 99*, 13 07 03*	7.500,0
Zauljeni talozi i muljevi sa postrojenja	19 02 05*, 19 02 06	4.600,0
Emisije u okoliš		
Pročišćene otpadne vode		15.580,0



Slika 1./10. Bilanca otpada unutar prostora planiranog zahvata na godišnjoj razini

Talozi i muljevi dobiveni tijekom oporabe ili fizikalno-kemijske obrade tekućeg otpada (muljevi dobiveni nakon filtracije, centrifugiranja i separaFcije), te tijekom fizikalno-kemijske obrade otpadne vode (muljevi dobiveni nakon flotacije), predavati će se ovlaštenim tvrtkama na daljnju oporabu ili zbrinjavanje. Uljni produkti dobiveni od obrade zauljenog otpada skladištiti će se u spremniku ulja za otpremu kapaciteta 50 m^3, te će se zadržavati na lokaciji do odvoza na daljnju oporabu ili zbrinjavanje. Radi se o otpadnom ulju s ključnim brojevima 19 08 99*, 13 07 03*.

Otpad će se nakon privremenog skladištenja ili obrade predavati osobi ovlaštenoj za preuzimanje odnosno obradu/oporabu takvog otpada.

Ključni broj *13 07 03* ostala goriva (uključujući mješavine)* na predmetnoj lokaciji će se učestalo zaprimati i on potječe od čišćenja spremnika za benzin i dizel goriva, te sadrži mehanička onečišćenja (uglavnom sediment). Nakon taloženja u prihvatnim spremnicima i centrifugiranja (postupci D9/R12), kao produkt nastaje upravo ključni broj *13 07 03** pročišćen od mehaničkih onečišćenja.

Otpadne industrijske vode dobivene tijekom oporabe ili fizikalno-kemijske obrade otpada, te otpadne vode korištene za pranje i čišćenje postrojenja obrađivati će se na uređaju za fizikalno-kemijsku obradu otpadnih voda (DAF uređaj), te će se preko separatora masti i ulja s taložnicom i kontrolnog okna upuštati u sustav javne odvodnje.

Ostale emisije u okoliš iz predmetne građevine vezane su uz:

- ispuštanje (emisije) u zrak uslijed sagorijevanja biomase (drvne sječke) te prometovanja motornih vozila
- emisije buke uslijed odvijanja tehnološkog procesa, rada strojeva, opreme i prometovanja motornih vozila

Kotlovnica toplinske snage 350 kW spada u mali Uređaj za loženje, prema *Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora* (NN 42/21). Obaveza Operatera je pratiti zacrnjenje iz dimnjaka i emisije ugljikovog monoksida (CO). Kako se radi o izgaranju biomase, emisije CO_2 se smatraju neutralnim emisijama budući da je emisijski faktor za izgaranje biomase jednak nuli. Procijenjena maksimalna potrošnja drvne sječke je 480 t/god.

Nositelj zahvata raspolaže vlastitim voznim parkom za prikupljanje i transport prikupljenog otpada do predmetne građevine. Ukupno je planiran angažman 9 motornih vozila, a uz pretpostavku da će svako motorno vozilo odraditi u prosjeku 2 ture dnevno odnosno 10 tura tjedno, pretpostavljena potrošnja goriva je nešto manje od 50.000 l/godišnje.

Uslijed izgaranja motornog goriva (dizel) oslobađaju se emisije čestica, ugljičnog monoksida, ugljičnog dioksida, dušikovih i sumpornih oksida.

Emisije buke su emisije uslijed odvijanja tehnološkog procesa, rada strojeva, opreme i prometovanja motornih vozila. Od tehnološke opreme najveće emisije buke su vezane uz rad pumpi, te uz manipulativne radnje. Kako se proces odvija u zatvorenim prostorima, ambijentalna razina buke je puno manja nego na izvoru. Emisija buke uključujući i emisije buke motornih vozila na izvoru se procjenjuje na 90 dB(A).

1.7. IDEJNO RJEŠENJE

Idejno rješenje zahvata opisano je u projektnoj dokumentaciji koju je izradila firma Pečarić Consult d.o.o. (travanj 2019.) U nastavku su prikazani osnovni elementi Idejnog rješenja poslovne građevine za gospodarenje otpadom u Kostreni, Općina Kostrena, Primorsko-goranska županija.

Smještaj i površina građevine

Građevina je smještena na čestici površine 2.015 m^2.

Novo projektirana građevina ima pješački i kolni pristup na prometnu površinu sa sjeveroistočne strane parcele.

U prilogu br. 2. nalazi se situacijski prikaz smještaja građevine na građevnoj čestici odnosno situacija uređenja okoliša.

Priključak građevine na komunalnu infrastrukturu

Građevna čestica ima neposredan pristup na prometnu površinu sa sjeveroistočne strane parcele. Do parcele na kojoj se planira izgradnja samostojeće poslovne građevine dolazi se javnim prometnicama normalne širine koje svojim parametrima (širina, radijus, nosivost i dr.) omogućavaju zadovoljavajući pristup vatrogasnim i interventnim vozilima.

Opskrba vodom predviđena je priključkom na javni vodovod, a dispozicija otpadnih voda rješava se spajanjem na javnu kanalizaciju. Krovne oborinske vode upuštaju se putem upojnih bunara u teren unutar građevne čestice, a oborinske otpadne vode s vanjskih asfaltiranih površina prikupljaju se sistemom nagiba i ivičnjaka u kišne rešetke s taložnikom, odakle se internom mrežom odvode do separatora, a nakon toga se priključuju na kolektor oborinske kanalizacije. Industrijske otpadne vode obrađuju se flotacijom na DAF uređaju.

Priključak na elektromrežu izvesti će se prema uvjetima HEP-a-novi kupac, planiranog vršnog opterećenja 450 KW.

Rješenja instalacija i načini priključivanja na komunalnu infrastrukturu definiraju se zasebnim projektima, a prema uvjetima lokalnih distributera navedenih instalacija

Sadržaji građevine

Namjena građevine je industrijska tj. gospodarenje otpadom

Površine građevine su:

- prizemlje (neto) 821,25 m^2
- prizemlje (bruto) 871,46 m^2

Planirana je hala montažne AB konstrukcije pravokutnog oblika.
Pročelja hale izvode se od armirano-betonskih fasadnih panela postavljenih horizontalno.
Dio prostora na ulazu u postrojenje koristiti će se za kontrolu i prijem/prihvat otpada.
Vanjske penjalice za pristup ravnom krovu također se izrađuju od metalnih profila.
U prilogu br. 6. nalazi se prikaz/presjek pročelja planirane građevine (M1: 100)
U prizemnom dijelu zgrade nalazi se laboratorij, garderoba, skladište za tekući otpad, dva skladišna prostora krutog otpada, prostor za manipulaciju, opremu i dopremu otpada, prostor za obradu tekućeg otpada i kotlovnica.
Maksimalna visina građevine, mjerena od najniže kote konačno uređenog okolnog terena uz rub građevine do vrha atike iznosi 8,00 m.
Unutar građevne čestice predviđeno je 6 parkirnih mjesta.
Duž granice građevne čestice planiran je ogradni zid.
U prilogu br. 5. nalazi se tlocrt prizemlja građevine za gospodarenje otpadom (M1:1000)

Konstrukcija

Nosiva konstrukcija građevine projektirana je kao montažna armiranobetonska konstrukcija od prefabriciranih armiranobetonskih elemenata. Montažna AB konstrukcija sastavljena je od stupova i grednih nosača. Montažna konstrukcija temelji se na pojedinačnim AB temeljnim stopama stupova povezanih temeljnim gredama.

Po obodu građevine predviđeni su AB fasadni paneli sa slojem toplinske izolacije, sveukupne debljine 20cm. Krovnu konstrukciju čine primarni krovni AB nosači i sekundarni T nosači s pokrovom od čeličnog trapeznog lima debljine 0.1 cm, sa slojem toplinska izolacije od mineralne (kamene) vune debljine 11cm. Vanjske penjalice za pristup ravnom krovu također se izrađuju od metalnih profila.

Grijanje i hlađenje građevine

Kao energent za potrebe kotlovnice predviđa se drvena sječka koja se doprema na bazi dnevne potrošnje. U kotlovnici je kotao snage 350 kW sa potrebnom sigurnosnom i mjerno-regulacijskom opremom.

Potrošnja kotla je cca 100 kg/h bio-mase.

Mjere zaštite kotla u odnosu na zaštitu od požara provesti će se prema uputama proizvođača kotla. Osigurati će se da udaljenost kotla i metalnih dimovodnih cijevi od gorivog materijala bude minimalno 1 m, odnosno sukladno uputi proizvođača.

Dimni plinovi nastali izgaranjem sječke u kotlu odvode se preko dimnjaka u atmosferu. Operater nepokretnog izvora dužan je na svakom ispustu iz postrojenja osigurati stalno mjerno mjesto koje udovoljava zahtjevima iz norme HRN EN 15259, a na kojem će se, ovisno o potrebi, provoditi prva ili povremena mjerenja.

Skladišni prostori i zaštita od požara

U građevini se izvodi sustav za otkrivanje i dojavu požara kao cjelovita zaštita.

Za snabdijevanje vatrogasnih vozila protupožarnom vodom te neposredno gašenje požara u građevini izvodi se unutarnja i vanjska hidrantska mreža.

Za neposredno gašenje požara unutar građevine predviđena je unutarnja hidrantska mreža.

Prostor predviđen za skladištenje potrebno je na podu označiti žutim crtama.

U skladištima krutog otpada roba se ne skladišti iznad evakuacijskih putova.

Skladišta se ne griju.

U skladištima te svim ostalim prostorima građevine zabranjeno je punjenje transportnih sredstava pogonskim energentom, pušenje ili uporaba otvorenog plamena o čemu treba postaviti odgovarajuće oznake upozorenja, opasnosti i zabrana.

Sva tri spremnika za prihvat obrađenog/neobrađenog tekućeg opasnog i neopasnog otpada trebaju posjedovati slijedeću opremu: uređaj za odzračivanje i odsušivanje, sigurnosni ventil, armaturu otpornu na proboj plamena, uređaj za pokazivanje razine tj. otvor za mjerenje razine tekućine.

Pretakanje tekućeg i muljevitog otpada

Mjesto postavljanja autocisterne za pretakanje je takvo da ne ometa javni promet, susjedno zemljište ili građevine koje ne pripadaju vlasniku odnosno korisniku.

Površina za pretakanje i pristupni putevi trebaju biti betonirani, a položaj autocisterne vidljivo označen crtama žute boje. Površinu izvesti na način da se razlivene tekućine ne mogu razliti izvan prostora za pretakanje.

Položaj autocisterne postaviti na način da u sigurnosnoj udaljenosti od 3 m nema nikakvih otvora, zapaljivog materijala, izvora paljenja i sl.

Minimalno potrebna sigurnosna udaljenost između istakačko/utakačkog mjesta te otvora na građevini iznosi 2 m, kao i udaljenost prema autocisterni.

Punjenje-pražnjenje obavlja se putem autocisterne sustavom savitljivih vodova s uljevnim ventilom koji ne dozvoljava protok veći od 200 l/min.

Neposredno prije početka pretakanja autocisterna će se osigurati od samopokretanja, pripremiti uređaje za gašenje požara, priključiti cisternu na uređaj za uzemljenje, provjeriti ispravnost priključnih spojeva, a samo pretakanje obavljati pod stalnim nadzorom vozača vodeći računa da ne dođe do prepunjavanja spremnika.

Ukoliko je došlo do razlijevanja tekućine treba poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlijevanja, obaviti čišćenje, a ostatke čišćenja ukloniti na mjesto gdje ne predstavlja opasnost za ljude i objekt. Radi sprečavanja skupljanja statičkog elektriciteta, kod pretakanja iz autocisterne u spremnike i obrnuto, postavlja se sklopka u protueksplozijskoj izvedbi ili je ona montirana na autocisterni.

Evakuacijski putevi

Iz prostora skladišta krutog otpada obzirom da ima požarno opterećenje ispod 1 GJ/m^2 i da je manje od 300 m^2, postoji mogućnost izlaza direktno na otvoreni prostor kroz najmanje jedan izlaz.

Iz prostora za obradu tekućeg otpada omogućen je izlaz u dva različita smjera. Jedan smjer je preko prostora za obradu tekućeg neopasnog otpada, a drugi kroz prostor u kojem su smješteni spremnici.

Sve dužine putova evakuacije na otvoreni prostor odnosno drugo sigurno mjesto nisu veće od 40 m. Slijepih hodnika nema.

Oporaba ili obrada tekućeg otpada

Oporaba ili fizikalno-kemijska obrada tekućeg otpada obavljati će se na postrojenju za obradu koje se sastoji od slijedeće glavne opreme:

- RO-RO box (Grubo filtriranje i homogenizacija tekućeg otpada)
- Centrifuga (Odvajanje faza tekućina/sediment)
- Koalescer-separator (Odvajanje ulja i taloženje finijih suspendiranih čestica)
- DAF flotator (Izdvajanje suspendiranih čestica i emulgiranih tvari)
- Kompresor (Upuhivanje zraka u sistem DAF)
- Upravljački modul (Upravljanje DAF uređajem)

1.8. USKLAĐENOST S NAJBOLJE RASPOLOŽIVIM TEHNIKAMA

Na temelju danih opisa fizičkog obuhvata zahvata i tehnoloških procesa privremenog skladištenja i fizikalno-kemijske obrade otpada, može se konstatirati kako je zahvat usklađen s najbolje raspoloživim tehnikama navedenih u Provedbenoj odluci komisije (EU) 2018/1147 o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i), na temelju Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća, za obradu otpada.

Tablica 1./10. Prikaz usklađenosti planiranog zahvata s NRT

NRT:	Implementacija:
NRT 1. Za poboljšanje ukupne ekološke učinkovitosti NRT je provedba i primjena sustava upravljanja okolišem (EMS-a) s značajkama.	Operater ima implementirane sustave kvalitete, među ostalim i ISO 14001:2015
NRT 2. Za poboljšanje opće ekološke učinkovitosti pogona NRT je upotreba svih tehnika navedenih u nastavku	Uspostava i provedba karakterizacije otpada i prethodnih postupaka za prihvat otpada Uspostava i provedba procedura prihvata otpada Uspostava i provedba sustava praćenja i popisa otpada Uspostava i provedba plana upravljanja kvalitetom proizvoda obrade Osiguravanje odvajanja otpada Sortiranje dolaznog krutog otpada
NRT 3. Za olakšavanje smanjenja emisija u vodu i zrak NRT je izraditi i voditi popis tokova otpadnih voda i plinova kao dio sustava upravljanja okolišem (vidjeti NRT 1.), koji sadržava sve sljedeće značajke	Informacije o svojstvima otpada koji će se obrađivati i postupku obrade otpada Informacije o svojstvima tokova otpadnih voda
NRT 4. Za smanjenje ekoloških rizika povezanih sa skladištenjem otpada NRT je upotreba svih tehnika navedenih u nastavku.	Optimirana lokacija skladišta Odgovarajući kapacitet skladišta Sigurno skladištenje Odvojeno područaja za skladištenje pakiranog opasnog otpada i rukovanje njime
NRT 5. Za smanjenje ekološkog rizika povezanog s rukovanjem otpadom i prijevozom otpada NRT je uspostava i provedba procedura rukovanja i prijevoza.	Rukovanje otpadom i njegov prijevoz obavlja stručno osoblje, Rukovanje otpadom i njegov prijevoz propisno se dokumentiraju, ovjeravaju prije izvršenja i provjeravaju poslije izvršenja, Poduzimaju se mjere za sprečavanjem, otkrivanje i smanjivanje istjecanja,
NRT 6. Za relevantne emisije u vodu utvrđene u popisu tokova otpadnih voda (vidjeti NRT 3.) NRT je praćenje ključnih parametara postupka (npr. protok otpadnih voda, pH, temperatura, električna provodljivost, BPK) na ključnim lokacijama (npr. na ulazu u predobradu i na izlazu iz nje, na ulazu u završnu obradu, na točki gdje	Implementirati će se sukladno programu praćenja stanja okoliša koji će se definirati u okviru SUO.

emisija izlazi iz postrojenja).	
NRT 7. NRT je praćenje emisija u vodu najmanje uz učestalost navedenu u nastavku i u skladu s odgovarajućim normama EN. Ako norme EN nisu dostupne, NRT je primjena normi ISO, nacionalnih ili drugih međunarodnih normi kojima se osigurava dobivanje podataka jednakovrijedne znanstvene kvalitete.	Provodit će se sukladno programu praćenja stanja okoliša koji će se definirati u okviru SUO.

Tvar/parametar	Norma/norme	Postupak obrade otpada	Minimalna učestalost praćenja (1) (2)	Praćenje povezano s
Adsorpcijski organski vezani halogeni (AOX) (3) (4)	EN ISO 9562	Obrada tekućeg otpada koji sadržava vodu	Jedanput dnevno	NRT 20.
Benzen, toluen, etilbenzen, ksilen (BTEX) (3) (4)	EN ISO 15680	Obrada tekućeg otpada koji sadržava vodu	Jedanput mjesečno	
Kemijska potrošnja kisika (KPK) (5) (6)	ne postoji norma EN	Svi postupci obrade otpada osim obrade tekućeg otpada koji sadržava vodu	Jedanput mjesečno	
		Obrada tekućeg otpada koji sadržava vodu	Jedanput dnevno	
Slobodni cijanid (CN^-) (3) (4)	dostupne razne norme EN (npr. EN ISO 14403-1 i 14403-2)	Obrada tekućeg otpada koji sadržava vodu	Jedanput dnevno	
Indeks ugljikovodika u uljima (HOI) (4)	EN ISO 9377-2	Mehanička obrada u drobilicama (sre-derima) metalnog otpada	Jedanput mjesečno	
		Obrada OEEO-a koji sadržava VFC-ove i/ili VHC-ove		
		Ponovna rafinacija otpadnih ulja		
		Fizikalno-kemijska obrada otpada s ogrjevnom vrijednošću		
		Ispiranje vodom iskopanog onečišće-nog tla		
		Obrada tekućeg otpada koji sadržava vodu	Jedanput dnevno	

Tvar/parametar	Norma/norme	Postupak obrade otpada	Minimalna učestalost praćenja (1) (2)	Praćenje povezano s
Arsen (As), kadmij (Cd), krom (Cr), bakar (Cu), nikal (Ni), olovo (Pb), cink (Zn) (3) (4)	Dostupne razne norme EN (npr. EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)	Mehanička obrada u drobilicama (sre-derima) metalnog otpada	Jedanput mjesečno	
		Obrada OEEO-a koji sadržava VFC-ove i/ili VHC-ove		
		Mehaničko-biološka obrada otpada		
		Ponovna rafinacija otpadnih ulja		
		Fizikalno-kemijska obrada otpada s ogrjevnom vrijednošću		
		Fizikalno-kemijska obrada krutog i/ili kašastog otpada		
		Regeneracija istrošenih otapala		
		Ispiranje vodom iskopanog onečišće-nog tla		
		Obrada tekućeg otpada koji sadržava vodu	Jedanput dnevno	
Mangan (Mn) (3) (4)		Obrada tekućeg otpada koji sadržava vodu	Jedanput dnevno	
Šesterovalentni krom (Cr(VI)) (3) (4)	Dostupne razne norme EN (npr. EN ISO 10304-3, EN ISO 23913)	Obrada tekućeg otpada koji sadržava vodu	Jedanput dnevno	
		Mehanička obrada u drobilicama (sre-derima) metalnog otpada		

Šesterovalentni krom (Cr(VI)) (3) (4)	Dostupne razne norme EN (npr. EN ISO 10304-3, EN ISO 23913)	Obrada tekućeg otpada koji sadržava vodu	Jedanput dnevno
Živa (Hg) (3) (4)	Dostupne razne norme EN (npr. EN ISO 17852, EN ISO 12846)	Mehanička obrada u drobilicama (šrederima) metalnog otpada	Jedanput mjesečno
		Obrada OEEO-a koji sadržava VFC-ove i/ili VHC-ove	
		Mehaničko-biološka obrada otpada	
		Ponovna rafinacija otpadnih ulja	
		Fizikalno-kemijska obrada otpada s ogrjevnom vrijednošću	
		Fizikalno-kemijska obrada krutog i/ili kašastog otpada	
		Regeneracija istrošenih otapala	
		Ispiranje vodom iskopanog onečišćenog tla	
		Obrada tekućeg otpada koji sadržava vodu	Jedanput dnevno

Tvar/parametar	Norma/norme	Postupak obrade otpada	Minimalna učestalost praćenja (1) (2)	Praćenje povezano s
PFOA (3) PFOS (3)	ne postoji norma EN	Svi postupci obrade otpada	Jedanput u šest mjeseci	
Fenolni indeks (6)	EN ISO 14402	Ponovna rafinacija otpadnih ulja	Jedanput mjesečno	
		Fizikalno-kemijska obrada otpada s ogrjevnom vrijednošću		
		Obrada tekućeg otpada koji sadržava vodu	Jedanput dnevno	
Ukupni dušik (Ukupni N) (6)	EN 12260, EN ISO 11905-1	Biološka obrada otpada	Jedanput mjesečno	
		Ponovna rafinacija otpadnih ulja		
		Obrada tekućeg otpada koji sadržava vodu	Jedanput dnevno	
Ukupni organski ugljik (TOC) (3) (6)	EN 1484	Svi postupci obrade otpada osim obrade tekućeg otpada koji sadržava vodu	Jedanput mjesečno	
		Obrada tekućeg otpada koji sadržava vodu	Jedanput dnevno	
Ukupni fosfor (Ukupni P) (6)	Dostupne razne norme EN (npr. EN ISO 15681-1, EN ISO 15681-2, EN ISO 6878, EN ISO 11885)	Biološka obrada otpada	Jedanput mjesečno	
		Obrada tekućeg otpada koji sadržava vodu	Jedanput dnevno	
Ukupne suspendirane krute tvari (UST) (6)	EN 872	Svi postupci obrade otpada osim obrade tekućeg otpada koji sadržava vodu	Jedanput mjesečno	
		Obrada tekućeg otpada koji sadržava vodu	Jedanput dnevno	

NRT 10. NRT je periodično praćenje emisija neugodnih mirisa	Provodit će se sukladno programu praćenja stanja okoliša koji će se definirati u okviru SUO.
NRT 11. NRT je praćenje godišnje potrošnje	Implementirano kroz postojeće procedura koje zahtijevaju praćenja potrošnje vode, energije i sirovina.

vode, energije i sirovina, kao i godišnje proizvodnje ostataka i otpadnih voda, učestalošću od najmanje jedanput godišnje.	
NRT 12. Za sprečavanjem ili, ako to nije izvedivo, smanjenje emisija neugodnih mirisa NRT je utvrditi, provesti i redovito preispitivati plan za upravljanje neugodnim mirisima u okviru sustava upravljanja okolišem (vidjeti NRT 1.) koji uključuje sve elemente navedene u nastavku	Uspostavit će se: protokol za praćenje neugodnih mirisa kako je navedeno u NRT 10., protokol za reakciju na utvrđene incidente s neugodnim mirisima, npr. pritužbe
NRT 14. Za sprečavanjem ili, ako to nije izvedivo, smanjenje difuznih emisija u zrak, posebice prašine, organskih spojeva i neugodnih mirisa, NRT je primjena prikladne kombinacije tehnika navedenih u nastavku.	Uspostavit će se: 14a) Što više smanjiti broj potencijalnih izvora difuznih emisija- prikladno projektiranje cjevovoda (npr. smanjenje dužine cjevovoda na najmanju moguću mjeru, smanjenje broja prirubnica i ventila, upotreba varenih prirubnica i cijevi), 14b) Odabir i upotreba opreme visoke otpornosti 14 c) Sprečavanje korozije 14 f) Održavanje 14 g): Čišćenje površina za obradu i skladištenje otpada
NRT 17. Za sprečavanje ili, ako to nije izvedivo, smanjenje emisija buke i vibracija NRT je utvrditi, provesti i redovito preispitivati plan za upravljanje bukom i vibracijama u okviru sustava upravljanja okolišem (vidjeti NRT 1.) koji uključuje sve elemente navedene u nastavku:	Uspostavit će se: protokol za praćenje buke i vibracija i protokol za reakciju na utvrđene incidente s bukom i vibracijama, npr. pritužbe
NRT 18. Za sprečavanje ili, ako to nije izvedivo, smanjenje emisija buke i vibracija NRT je primjena jedne od ili kombinacije tehnika navedenih u nastavku:	Odgovarajuća lokacija opreme i zgrada unutar zone gospodarske namjene Primjena operativnih mjera Oprema s niskom razinom buke
NRT 19. Za optimiranje potrošnje vode, smanjenje količine	Primjenjuju se sljedeće tehnike: Gospodarenje vodom (izgradnja razdjelnog sustava odvodnje i sustava obrade otpadnih tokova voda)

<table>
<tr><td>generiranih otpadnih voda i sprečavanje ili, ako to nije izvedivo, smanjenje emisija u tlo i vodu NRT je upotreba prikladne kombinacije tehnika navedenih u nastavku.</td><td>Izvedba nepropusnih površina
Tehnike za smanjivanje vjerojatnosti i utjecaja preljeva i curenja iz spremnika i posuda
Natkrivanje područja za skladištenje i obradu otpada
Razdvajanje tokova vode
Odgovarajuća infrastruktura za odvodnju
Odredbe za projektiranje i održavanje kako bi se omogućilo otkrivanje i popravljanje istjecanja</td></tr>
<tr><td>NRT 20. Za smanjenje emisija u vodu NRT je pročišćavanje otpadnih voda upotrebom odgovarajuće kombinacije tehnika navedenih u nastavku</td><td>Primjenjuju se sljedeće tehnike:
Egalizacija
Neutralizacija
Fizičko odvajanje, npr. rešetke, sita, pjeskolovi, mastolovi, odvajanje ulja ili primarne taložnice
Taloženje
Koagulacija i flokulacija
Flotacija
Povezane emisije su sukladni tablici 6.2.
<table>
<tr><th colspan="2">Tvar/parametar</th><th>Razina emisija povezanih s NRT-ima (1) (2)</th><th>Postupak obrade otpada na koji se primjenjuju razine emisija povezane s NRT-ima</th></tr>
<tr><td colspan="2">Indeks ugljikovodika u uljima (HOI)</td><td>0,5–10 mg/l</td><td>— Mehanička obrada u drobilicama (sređerima) metalnog otpada
— Obrada OEEO-a koji sadržava VFC-ove i/ili VHC-ove
— Ponovna rafinacija otpadnih ulja
— Fizikalno-kemijska obrada otpada s ogrjevnom vrijednošću
— Ispiranje vodom iskopanog onečišćenog tla
— Obrada tekućeg otpada koji sadržava vodu</td></tr>
<tr><td colspan="2">Slobodni cijanid (CN-) (3)</td><td>0,02–0,1 mg/l</td><td>— Obrada tekućeg otpada koji sadržava vodu</td></tr>
<tr><td colspan="2">Adsorpcijski organski vezani halogeni (AOX) (3)</td><td>0,2–1 mg/l</td><td>— Obrada tekućeg otpada koji sadržava vodu</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Metali i metaloidi (5)</td><td>Arsen (izražen kao As)</td><td>0,01–0,05 mg/l</td><td rowspan="8">— Mehanička obrada u drobilicama (sređerima) metalnog otpada
— Obrada OEEO-a koji sadržava VFC-ove i/ili VHC-ove
— Mehaničko-biološka obrada otpada
— Ponovna rafinacija otpadnih ulja
— Fizikalno-kemijska obrada otpada s ogrjevnom vrijednošću
— Fizikalno-kemijska obrada krutog i/ili kašastog otpada
— Regeneracija istrošenih otapala
— Ispiranje vodom iskopanog onečišćenog tla</td></tr>
<tr><td>Kadmij (izražen kao Cd)</td><td>0,01–0,05 mg/l</td></tr>
<tr><td>Krom (izražen kao Cr)</td><td>0,01–0,15 mg/l</td></tr>
<tr><td>Bakar (izražen kao Cu)</td><td>0,05–0,5 mg/l</td></tr>
<tr><td>Olovo (izraženo kao Pb)</td><td>0,05–0,1 mg/l (4)</td></tr>
<tr><td>Nikal (izražen kao Ni)</td><td>0,05–0,5 mg/l</td></tr>
<tr><td>Živa (izražena kao Hg)</td><td>0,5–5 µg/l</td></tr>
<tr><td>Cink (izražen kao Zn)</td><td>0,1–1 mg/l (5)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Arsen (izražen kao As)</td><td>0,01–0,1 mg/l</td><td rowspan="3">— Obrada tekućeg otpada koji sadržava vodu</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Kadmij (izražen kao Cd)</td></tr>
<tr><td>0,01–0,1 mg/l</td></tr>
<tr><td>Krom (izražen kao Cr)</td><td>0,01–0,3 mg/l</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	<table><tr><th colspan="2">Tvar/parametar</th><th>Razina emisija povezanih s NRT-ima (1) (2)</th><th>Postupak obrade otpada na koji se primjenjuju razine emisija povezane s NRT-ima</th></tr><tr><td></td><td>Šesterovalentni krom (izražen kao Cr(VI))</td><td>0,01–0,1 mg/l</td><td rowspan="6"></td></tr><tr><td></td><td>Bakar (izražen kao Cu)</td><td>0,05–0,5 mg/l</td></tr><tr><td></td><td>Olovo (izraženo kao Pb)</td><td>0,05–0,3 mg/l</td></tr><tr><td></td><td>Nikal (izražen kao Ni)</td><td>0,05–1 mg/l</td></tr><tr><td></td><td>Živa (izražena kao Hg)</td><td>1–10 µg/l</td></tr><tr><td></td><td>Cink (izražen kao Zn)</td><td>0,1-2 mg/l</td></tr></table> (1) Vremena usrednjavanja utvrđena su u Općim razmatranjima. (2) Razine emisija povezane s NRT-om ne mogu se primjenjivati ako nizvodni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda uklanja predmetne onečišćujuće tvari, pod uvjetom da to ne dovodi do više razine onečišćenja okoliša. (3) Razina emisija povezana s NRT-om primjenjuje se samo ako je predmetna tvar utvrđena kao relevantna u popisu otpadnih voda navedenom u NRT 3. (4) Gornja granica raspona iznosi 0,3 mg/l za mehaničku obradu u drobilicama (šrederima) metalnog otpada. (5) Gornja granica raspona iznosi 2 mg/l za mehaničku obradu u drobilicama (šrederima) metalnog otpada.
NRT 21. Za sprečavanje ili ograničavanjem posljedica nesreća i incidenata na okoliš NRT je upotreba svih tehnika navedenih u nastavku kao dijela plana upravljanja nesrećama (vidjeti NRT 1.).	Uspostavit će se sustav mjera: zaštita pogona od zlonamjernih činova; sustav zaštite od požara i eksplozije, koji sadržava opremu za sprečavanje, otkrivanje i gašenje; dostupnost i funkcionalnost relevantne opreme za kontrolu u izvanrednim situacijama.
NRT 22. Za učinkovitu upotrebu materijala NRT je zamjena materijala otpadom.	Za obradu otpada upotrebljava se otpad umjesto drugih materijala (npr. otpadne lužine ili otpadne kiseline upotrebljavaju se za prilagodbu pH, lebdeći pepeo upotrebljava se kao vezivno sredstvo).
NRT 23. Za učinkovitu upotrebu energije NRT je primjena obiju tehnika navedenih u nastavku.	Uspostaviti će se sukladno postojećim procedurama: Plan energetske učinkovitosti Evidencija energetske bilance
NRT 24. Za smanjenje količine otpada koji se šalje na odlagalište NRT je maksimalno povećanje ponovne uporabe ambalaže u okviru plana upravljanja ostacima (vidjeti NRT 1.).	Opis: Ambalaža (bačve, spremnici, međuspremnici za teret, palete itd.) se ponovno upotrebljava za pakiranje otpada, ako je u dobrom stanju i dostatno čista, ovisno o provjeri kompatibilnosti pakiranih tvari (u uzastopnim uporabama). Ako je potrebno, ambalaža se šalje na odgovarajuću obradu prije ponovne uporabe (npr. remont, čišćenje). Primjenjivost: Neka ograničenja primjenjivosti proizlaze iz rizika od onečišćenja otpada ponovno upotrijebljenom ambalažom.
NRT 40. Za poboljšanje opće ekološke učinkovitosti NRT je praćenje dolaznog otpada u okviru prethodnih postupaka za prihvat i procedure prihvata otpada (vidjeti NRT 2.).	Praćenje dolaznog otpada, npr. u pogledu: sadržaja organskih tvari, oksidansa, metala (npr. žive), soli, spojeva neugodnog mirisa, potencijala nastajanja H2 nakon miješanja ostataka od obrade dimnih plinova, npr. lebdećeg pepela, s vodom.

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Naručitelj nije razmatrao dodatna varijantna rješenja, osim rješenja koje ujedno predstavlja i planirani zahvat. Potencijalno je moguće nekoliko varijantnih rješenja od kojih se mogu istaknuti slijedeća:

1. Privremeno skladištenje prikupljenog neopasnog i opasnog otpada te njegov naknadni odvoz ovlaštenim pravnim osobama na obradu u cilju zbrinjavanja ili oporabe;
2. Privremeno skladištenje prikupljenog neopasnog i opasnog otpada te njegova oporaba ili obrada na lokaciji s ciljem daljnjeg zbrinjavanja ili oporabe.

Druga potencijalno moguća rješenja odnose se na zakonski moguće zbrinjavanje i oporabu, koja u pogledu opasnog otpada sadržavaju sljedeća ograničenja:

a) Odlaganje opasnog otpada - nije moguće, budući da u Republici Hrvatskoj nije izgrađeno niti jedno odlagalište koje zadovoljava tehničke kriterije odlagališta opasnog otpada
b) Termička obrada opasnog otpada u postrojenju za termičku oporabu u Republici Hrvatskoj nije moguće, jer postojeće građevine u kojima je moguće termički oporabiti npr. zauljeni otpad imaju ograničeni kapacitet
c) Izvoz opasnog otpada kao opcija je izvediva uz znatne troškove.

2.1. Privremeno skladištenje prikupljenog neopasnog i opasnog otpada te njegov naknadni odvoz ovlaštenim pravnim i fizičkim osobama u cilju zbrinjavanja ili oporabe

Ova varijanta u suštini predstavlja postojeću varijantu s identičnim prostorom za skladištenje tekućeg opasnog i neopasnog otpada. U ovoj bi se varijanti, građevina za gospodarenje otpadom mogla napraviti manjih dimenzija (bez prostora za oporabu ili obradu otpada) što bi smanjilo investicijsko ulaganje ali i potrošnju energenata potrebnih za provođenje postupaka obrade, grijanje i sl. Također s aspekta zaštite okoliša, opterećenje okoliša bukom bi bilo manje uz znatno manji nastanak otpadnih voda. Ostali prostorni i okolišni aspekti ove varijante ne razlikuju se u bitnom od predložene varijante zahvata.

2.2. Privremeno skladištenje prikupljenog neopasnog i opasnog otpada na lokaciji s ciljem daljnjeg zbrinjavanja ili oporabe

Ova varijanta u odnosu na predloženu, pretpostavlja oporabu ili obradu svih količina otpada koje se zaprimaju na predmetnoj lokaciji te produkata koji nastaju njihovom obradom. U tom slučaju bi građevina za gospodarenje otpadom, osim prostora za obradu tekućeg otpada treba biti opremljena odgovarajućom opremom i uređajima za obradu zauljenih tokova i taloga. Obzirom na prostorno-planske aspekte lokacije, obrada bi implementirala dodatne fizikalno-kemijske postupke i tehnike. Najčešći slučaj je da se tekući i muljeviti otpad obrađuje solidifikacijom na način da se opasne komponente imobiliziraju i tako obrađeni otpad zbrinjava ili oporabljuje, najčešće u građevinarstvu i cestogradnji. U odnosnu na predloženu varijantu, dodatni utjecaji na okoliš bi bili u vidu emisija u zrak tijekom postupka solidifikacije. Također u

odnosu na predloženu varijantu trebalo bi osigurati veću potrošnju energije, te bi realizacija ove varijante zahtijevala veća investicijska ulaganja.

2.3. Usklađenost s najbolje raspoloživim tehnikama i procedure rada

Predložene varijante zahvata su u pogledu procesnog rada usklađene sa hrvatskim i EU zakonodavstvom uz primjenu odgovarajućih najboljih raspoloživih tehnika, navedenih u Provedbenoj odluci komisije (EU) 2018/1147 o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i), na temelju Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća, za obradu otpada.

Operater ima uveden sustav upravljanja kvalitetom, okolišem, zaštitom, zaštitom zdravlja i sigurnošću na radu, te za sigurnosno certificiranje dobavljača prema normama ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 001:2018 i SCC^{P}:2011. Svi postupci gospodarenja otpadom, tj. sve procedura prihvata, privremenog skladištenja i tehnologije obrade otpada na predmetnoj lokaciji biti će definirani u dokumentima Radne upute (RU) u sklopu integriranog sustava upravljanja prema navedenim normama. Najbolje raspoložive tehnike (NRT) i mjere koje će se primijeniti navedeni su u narednim poglavljima ove SUO.

2.4. Obrazloženje izbora predložene varijante zahvata

Naručitelj je odabrao predloženu varijantu zahvata budući mu ona omogućava nastavak djelatnosti za koju je registriran uz modernizaciju i automatizaciju procesa i postupaka gospodarenja otpadom. Istovremeno, a obzirom na ekološke standarde i postojeće stanje okoliša, predložena varijanta udovoljava uvjete glede dopuštenih emisija u okoliš te implementira najbolje raspoložive tehnike.

Predložene varijante zahvata će u pogledu procesnog rada biti usklađena sa hrvatskim i EU zakonodavstvom uz primjenu odgovarajućih najboljih raspoloživih tehnika (NRT-i 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 i 40) navedenih u Provedbenoj odluci komisije (EU) 2018/1147 o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i), na temelju Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća, za obradu otpada.

Predmetna građevina nalazi se unutar zone za gospodarsko-proizvodnu namjenu, te se procjenjuje da njezina izgradnja i rad neće imati utjecaj na okolne poslovno-gospodarske subjekte, okoliš i prirodu, s obzirom na ukupno procijenjene emisije i s obzirom da na predmetnoj lokaciji nema bioloških, prirodnih niti urbanih vrijednosti koje bi bile pod zaštitom i koje bi mogle biti ugrožene radom predmetnog zahvata.

Odabrana varijanta zahvata je prihvatljiva i sa aspekta usklađenosti s prostorno-planskim dokumentima Primorsko-goranske županije i Općine Kostrena. Svojom pozicijom, predmetna građevina predstavlja središnje postrojenje kojem prirodno gravitira prostor Primorsko-goranske županije i drugih susjednih županija. Na taj način moguće je osigurati na racionalan način, kako dopremu otpada tako i njegovu oporabu ili obradu odnosno daljnju distribuciju.

U pogledu infrastrukturne opremljenosti i mogućnosti priključenja predmetne građevine za gospodarenje otpadom na komunalnu infrastrukturu, ispunjeni su svi preduvjeti budući da se svi potrebni sadržaji nalazu uz samu lokaciju koja ima direktan pristup na javnu prometnicu. U tom smislu nisu potrebna dodatna ulaganja. Predložena varijanta u pogledu investicije predstavlja srednju varijantu (u odnosu na opisane moguće varijante), ali se njome osigurava

oporaba ili obrada svih tekućih otpadnih tokova čime će postrojenje osiguravati potrebnu ekonomsku održivost.

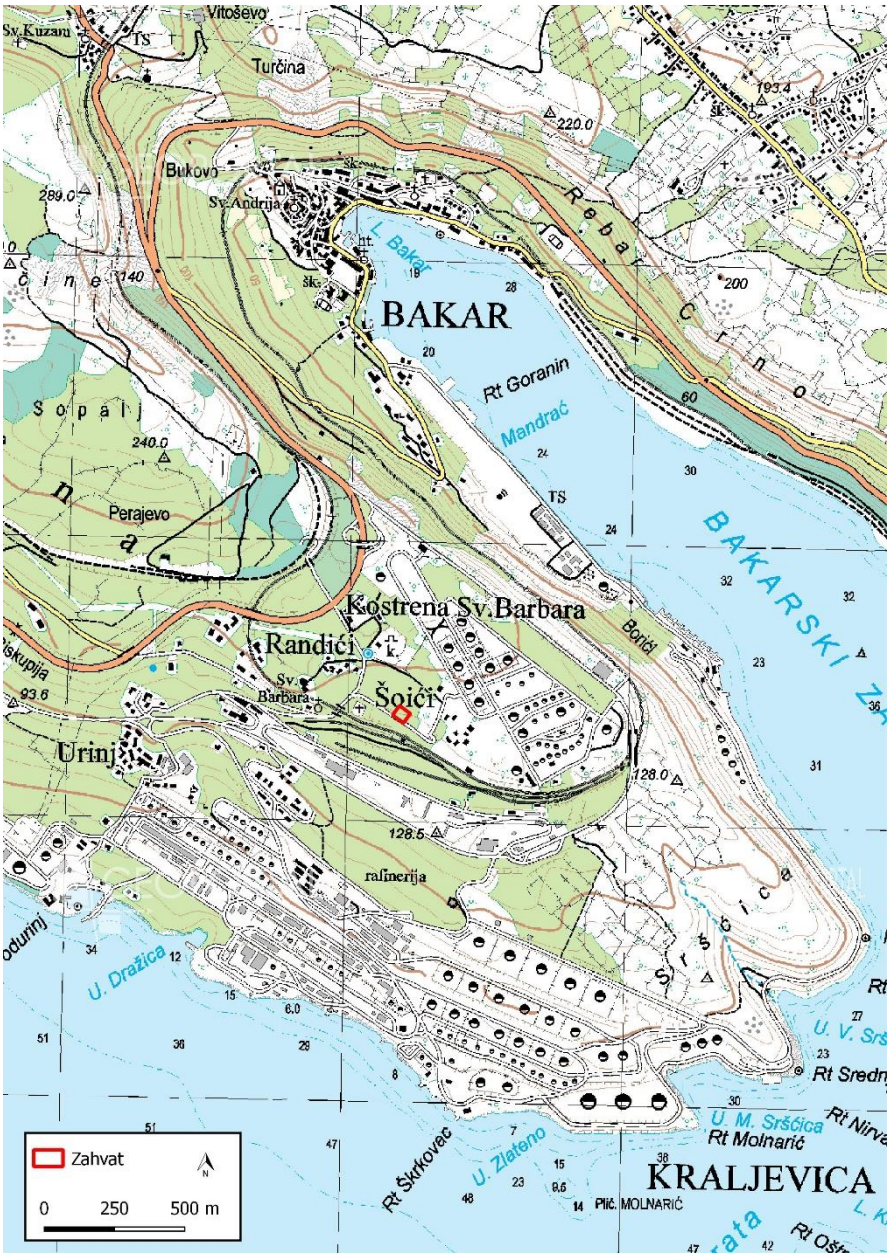
S obzirom na karakteristike pojedinih vrsta otpada koji će se oporabljati ili obrađivati na predmetnoj lokaciji, predviđene tehnološke procese, te emisije u okoliš može se zaključiti kako u odnosu na moguća varijantna rješenja, odabranu varijantu karakterizira veća emisija otpadnih voda, te manja emisija u zrak u odnosu na varijantu koja predviđa fizikalno-kemijske procese solidifikacije. Budući da se još i svi tokovi otpadnih voda prije ispuštanja obrađuju, predloženi zahvat je prihvatljiv za okoliš.

.

3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

3.1. LOKACIJA ZAHVATA

Zahvat se nalazi u Primorsko-goranskoj županiji, unutar administrativnog područja Općine Kostrena, u jugo-istočnom dijelu naselja Kostrena, unutar gospodarske zone poslovne (K3) namjene.



Slika 3.1. Lokacija zahvata

Općina Kostrena smjestila se unutar takozvanog Riječkog prstena (P1b), u srcu Kvarnerskog zaljeva. U neposrednoj je blizini, istočno od administrativnog središta Primorsko-goranske županije, Grada Rijeke. Omeđena prirodnim granicama, uvalom Martinšćica, obalom

Riječkog zaljeva, Sušačkom dragom i Bakarskim zaljevom, Kostrena se proteže južnim padinama blagog nagiba koji se postepeno spuštaju od grebena Kostrenskog poluotoka prema morskoj obali. Sjeverne i zapadne padine, koje se naglo spuštaju u dolinu Martinšćice, Sušačku Dragu i Bakarski zaljev, stjenovite su i samim time ne naseljene.

Kostrenski poluotok dužine je nekih 10 kilometara. Zemljopisno pripada području Kvarnera kojeg obilježava povoljan geoprometni položaj, posebno u pogledu razvoja turizma. Kvarner se u tom smislu često karakterizira kao najbliži izlaz na more za unutrašnju Hrvatsku i za velik dio srednje Europe.

3.2. ANALIZA PROSTORNIH PLANOVA

Zahvat se nalazi u obuhvatu Prostornog plana primorsko-goranske županije (PPŽ) {30} i Prostornog plana uređenja Općine Kostrena (PPUO) {31} i Urbanistički plana uređenja građevinskog područja poslovne zone K-3 Šoići (UPU). Ovjereni izvadci PP PGŽ i PPUO Kostrena nalazi se u prilogu br.1.

Prostorni plan Primorsko-goranske županije (PPŽ)

Lokacija predmetnog zahvata je sukladno PPPGŽ smještena na površini za građenje unutar građevinskog područja gospodarske namjene.
U Odredbama za provedbu PPPGŽ navodi se:

„.....

1.2. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA KORIŠTENJU I NAMJENI

Članak 11.

Ovim se Planom prostor Županije prema načinu korištenja razgraničuje na:

- *površine za građenje (antropogena područja), i*
- *prirodna područja (šumsko i poljoprivredno zemljište, te vodne površine).*

1.2.1. Površine za građenje

Članak 12.

Površine za građenje i uređenje prostora smještaju se unutar građevinskog područja i izvan građevinskog područja.

Građevinska područja određuju se za smještaj:

- *naselja,*
- *gospodarske namjene,*
- *sportske centre,*
- *groblja i,*
- *gospodarenje otpadom.*

Izvan građevinskog područja građevine se grade kao:

- *građevine na građevinskim zemljištima i*
- *građevine na prirodnim područjima.*

5.1.2. Uvjeti određivanja građevinskih područja izdvojene namjene izvan naselja

Članak 61.

Površine izdvojenih namjena izvan naselja su specifične funkcije koje zbog svoje veličine, namjene, načina korištenja ili svojih specifičnih zahtjeva (litoralne djelatnosti, prirodni resursi i sl.), zahtijevaju izdvajanje iz građevinskog područja naselja. One se kao izuzeci planiraju na područjima za građenje prema pojedinim namjenama.

Građevinska područja izdvojenih namjena formiraju se za sljedeće namjene izdvojene iz naselja:
1. Gospodarska namjena
- *proizvodna,*
- *poslovna i,*
- *ugostiteljsko-turistička.*

2. Sportski centri
- *golf igrališta i,*
- *ostali sportski centri.*

3. Groblja
4. Gospodarenje otpadom

U građevinska područja izdvojenih namjena mogu se smještati i druge namjene u funkciji osnovne.

U građevinskim područjima izdvojenih namjena ne može se planirati stambena namjena.

5.1.2.1. Uvjeti određivanja građevinskih područja gospodarske namjene

Članak 63.

U građevinska područja gospodarske namjene smještaju se djelatnosti koje nisu spojive sa stambenom funkcijom naselja i imaju specifične zahtjeve proizvodnog, odnosno poslovnog procesa.
Proizvodna namjena obuhvaća komplekse prerađivačke industrije i građevinarstva koji zahtijevaju značajnije prostorne i ljudske resurse i mogu imati značajniji utjecaj na prostor i okoliš.
Poslovna namjena obuhvaća pogone proizvodnog obrta, trgovačke i skladišne komplekse, servise različitih djelatnosti (uključujući i komunalnu djelatnost), i sl.
Ugostiteljsko-turistička namjena obuhvaća područja u koje se smještaju hoteli (T1), turistička naselja (T2) i kampovi (T3).
Energetske građevine (hidroelektrane, solarne elektrane, vjetroelektrane, trafostanice, i sl.), prometne građevine (luke, terminali i sl), vodne građevine (akumulacije, retencije i sl.) te ostale građevine plošne i linijske infrastrukture, ne smatraju se gospodarskom namjenom i za njih se, u pravilu, ne formira građevinsko područje.
U koliko se smještaj građevina infrastrukture ipak planira u građevinskim područjima gospodarske namjene, na njihovo se formiranje ne odnose odredbe članka 66. i 67. ove Odluke.

a) Proizvodna i poslovna namjena

Članak 64.

Ovim Planom određene su maksimalne površine proizvodne i poslovne namjene, po pojedinim općinama i gradovima, a iskazane su u tablici 10.

Tablica 10: Površine proizvodne i poslovne namjene

OPĆINA/GRAD	MAX. PROIZVODNE ZONE (ha)	MAX. POSLOVNE ZONE (ha)
1. Brod Moravice	5	5
2. Čabar	25	18
3. Delnice	62	25
4. Fužine	20	40
5. Lokve	10	16
6. Mrkopalj	5	10
7. Ravna Gora	10	20
8. Skrad	4	6
9. Vrbovsko	30	15
10. Bakar	195	320
11. Crikvenica	0	20
12. Čavle	60	30
13. Jelenje	0	10
14. Kastav	0	30
15. Klana	20	21
16. Kostrena	320	50
17. Kraljevica	5	25
18. Lovran	0	2
19. Matulji	50	231
20. Mošćenička Draga	0	2
21. Novi Vinodolski	0	55
22. Omišalj	170	30
23. Opatija	3	10
24. Rijeka	73	145
25. Vinodolska općina	0	10
26. Viškovo	0	38
27. Baška	0	6
28. Dobrinj	0	10
29. Krk	0	30
30. Malinska-Dubašnica	0	12
31. Punat	0	10
32. Vrbnik	0	15
33. Cres	0	30
34. Mali Lošinj	0	32
35. Lopar	0	15
36. Rab	0	17

9. POSTUPANJE S OTPADOM

Članak 266.

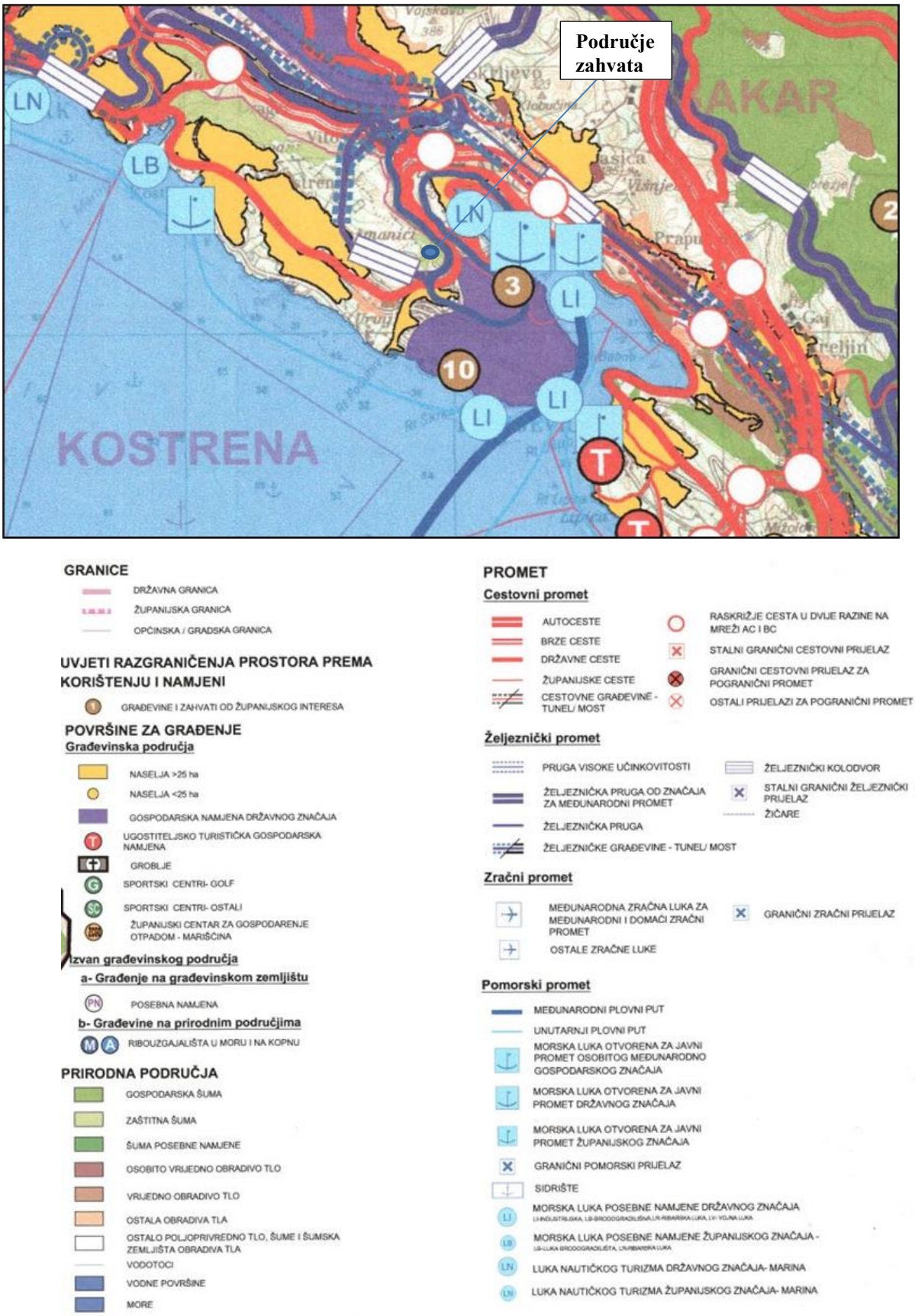
Županijski sustav gospodarenja otpadom sastoji se od slijedećih građevina: središnje županijske građevine za zbrinjavanje otpada Marišćina (u daljnjem tekstu: ŽCGO), pretovarnih stanica, mreže reciklažnih dvorišta i eko-otoka, te više građevina za gospodarenje pojedinim vrstama otpada.

Osim navedenih građevina, sustav zbrinjavanja otpada na području Primorsko-goranske 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.....“



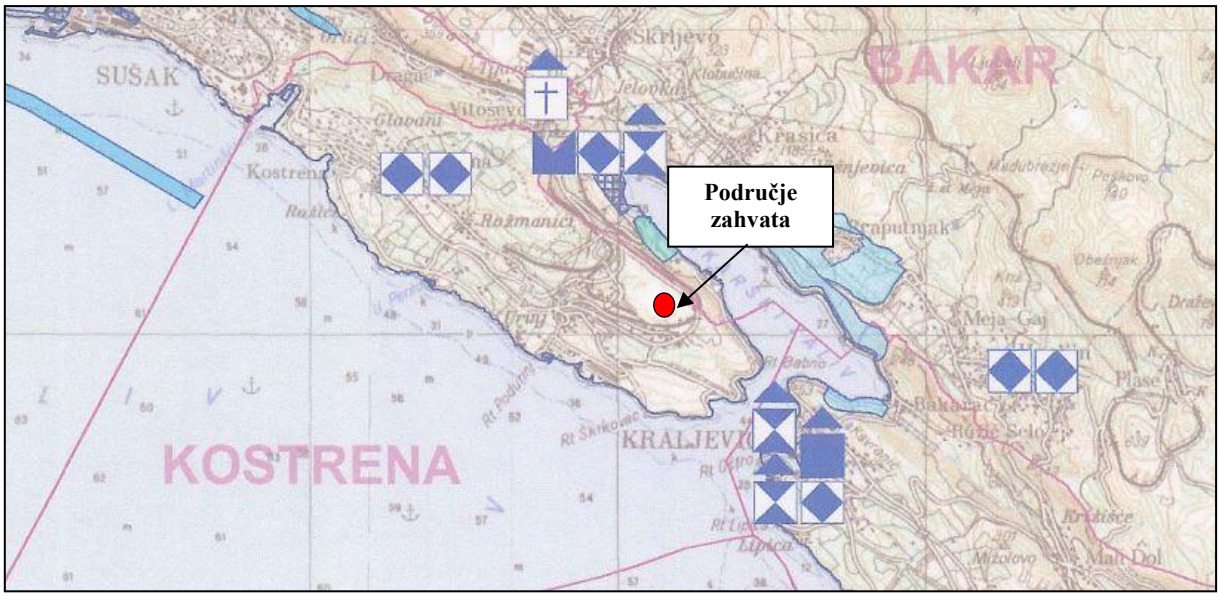
Slika 3.2. Izvod iz Prostornog plana Primorsko-goranske županije - kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina {30}







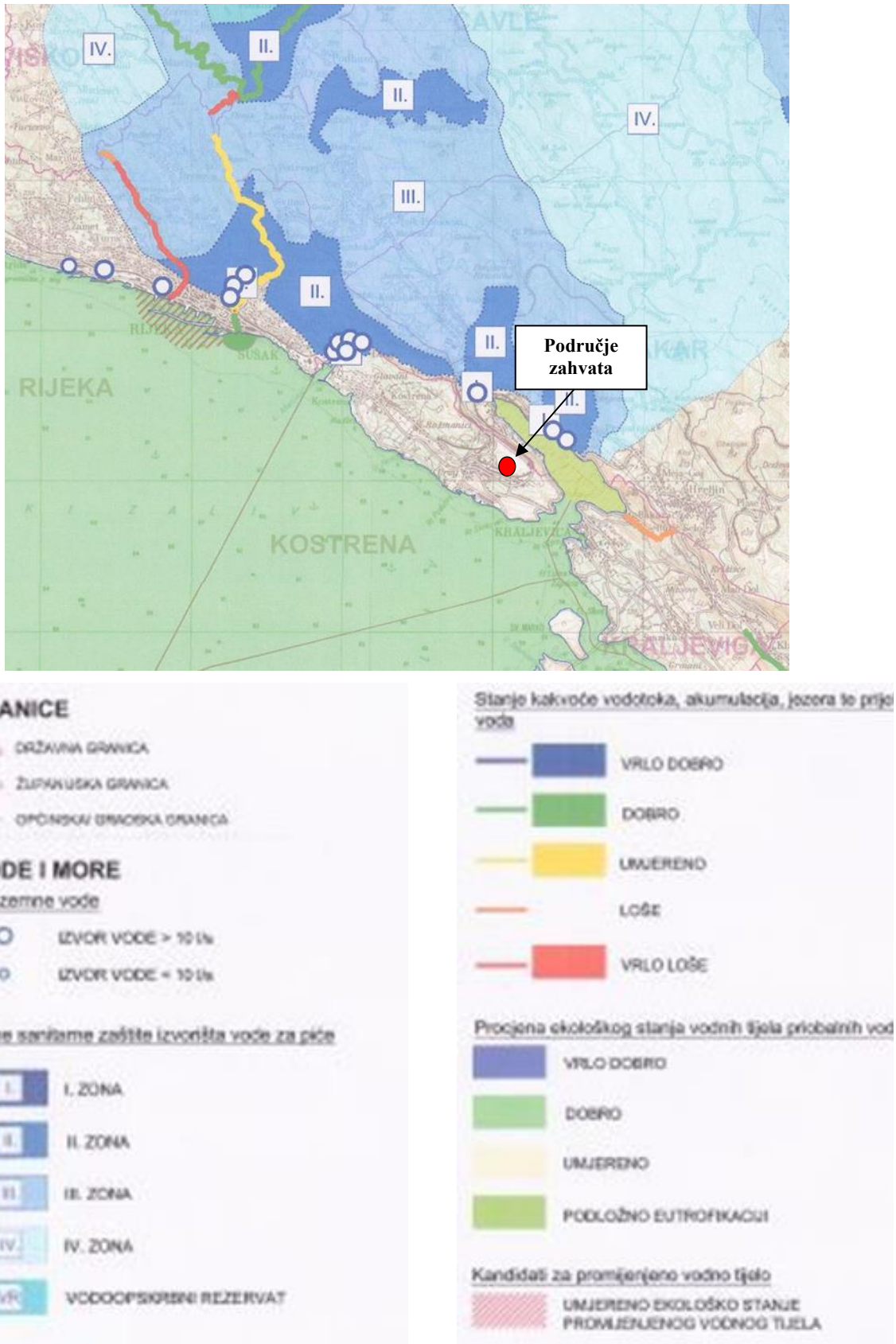
Slika 3.3. Izvod iz Prostornog plana Primorsko-goranske županije - kartografski prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, 3a. Zaštita prirodne baštine {30}







Slika 3.4. Izvod iz Prostornog plana Primorsko-goranske županije - kartografski prikaz 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, 3b. Zaštita kulturno povijesnog naslijeđa {30}



Slika 3.5. Izvod iz Prostornog plana Primorsko-goranske županije - kartografski prikaz 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, 3c. Kakvoća podzemnih i površinskih voda i područja posebne zaštite voda {30}

Prostorni plan uređenja Općine Kostrena (PPUO)

Predmetna građevina za gospodarenje otpadom planirana je na području koje je prema PPUOK definirano kao izgrađeno građevinsko područje izvan naselja poslovne namjene (oznaka K-3).
Za navedeno područje na snazi je Urbanistički plan uređenja građevinskog područja poslovne namjene K-3 Šoići (znaka UPU K-3)
Poslovna zona Šoići sa svoje sjeverne, istočne i južne strane je okružena izgrađenim građevinskim područjem izvan naselja proizvodne namjene (oznaka I-1)–proizvodna zona Rafinerije nafte na Urinju. Na jugozapadnom dijelu poslovna zona Šoići graniči sa izgrađenim i neizgrađenim građevinskim područjem groblja Sv. Barbara – Kostrena te izgrađenim građevinskim područjem naselja Randići (oznaka N-8).
U Odredbama za provedbu PPUOK navodi se:
„….

1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE

1.1. Organizacija prostora, namjena i korištenje površina

Članak 5.

Prostor Općine Kostrena obzirom na korištenje i namjenu površina podijeljen je ovim planom na:

- *građevinska područja naselja,*
- *građevinska područja izvan naselja za izdvojene namjene,*
- *poljoprivredne,*
- *šumske površine,*
- *ostale poljoprivredne i šumske površine,*
- *površine voda i mora.*

Razgraničenje prostora prema namjeni i korištenju površina prikazano je u kartografskom prikazu 1.

1.3. Građevinska područja izvan naselja za izdvojene namjene

Članak 8.

Građevinska područja izvan naselja za izdvojene namjene su površine za smještaj specifičnih funkcija koje veličinom i strukturom odudaraju od naselja te se planiraju odvojeno prema pojedinim namjenama. Površine izdvojenih namjena određene su građevinskim područjima, a koriste se i izgrađuju prema posebnim kriterijima.
Razgraničenje površina izvan naselja vrši se prema osnovnim grupama izdvojenih namjena, a to su:

1. *Gospodarska namjena. Površine za gospodarske namjene su izdvojene veće površine u kojima se smještaju proizvodno – poslovne djelatnosti, nautičkog turizma, itd. Razgraničuju se dvije osnovne kategorije:*
   - *površine za proizvodne namjene (I),*
   - *površine za poslovne namjene (K).*
2. *Športsko-rekreacijska namjena (R) . Površine za športsko-rekreacijske namjene su veća područja za odvijanje – obavljanje športskih i rekreacijskih aktivnosti.*
3. *Površina za infrastrukturu. Površine za infrastrukturu razgraničuju se određivanjem granica:*
   - *površina predviđenih za infrastrukturne koridore, i*
   - *površine predviđenih za infrastrukturne građevine*

   Površine za infrastrukturu razgraničuju se na:

- *površine za građevine prometa i građevine veza koje mogu biti u funkciji kopnenog (ceste, željeznice, terminali, naftovodi, plinovodi, optički kabeli, i dr.), vodnog (luke, pristaništa, sidrišta, i dr.)*
- *površine za građevine vodnogospodarskog sustava, vodozahvat i prijenos vode, te odvodnju oborinskih i otpadnih voda, uređaj za pročišćavanje i*
- *površine za energetske građevine za proizvodnju, transformaciju (trafostanice, rasklopna postrojenja, elektrovučna postrojenja) i prijenos (dalekovodi, plinovodi, naftovodi, i dr.).*

4. *Površine groblja. Površine groblja su površine određene Planom za gradnju novih ili proširenje postojećih lokalnih groblja, u skladu s potrebama i programom uređenja groblja.*

2.3. Izgrađene strukture van naselja

Članak 44.

Izgrađene strukture van naselja predviđene su u građevinskim područjima izvan naselja. Planom su predviđene površine za slijedeće izdvojene namjene:

1. *gospodarske namjene*
2. *športsko-rekreacijske namjene*
3. *izdvojene površine groblja*
4. *izgradnju građevina izvan građevinskih područja.*

U površinama izvan naselja za izdvojene namjene ne može se planirati novo stanovanje. Građevinska područja za izgrađene strukture izvan naselja određena su u kartografskom prikazu broj 1, 4a i 4b.

2.3.1. Površine za gospodarske namjene

Članak 45.

Površine za gospodarske namjene definirane su građevinskim područjima, a dijele se na površine za:

1. *proizvodne namjene (I),*
2. *poslovne namjene (K).*

Izgradnja novih građevina u građevinskim područjima za gospodarsku namjenu moguća je samo temeljem prostornog plana užeg područja kojim se definiraju: organizacija i namjena prostora, unutarnja prometna i infrastrukturna mreža s priključcima na vanjske prometnice i komunalnu infrastrukturu, uvjeti i način korištenja i uređenja prostora sa mjerama zaštite od utjecaja tehnološkog procesa na okoliš.

Iznimno, na području I-1 Rafinerija nafte u Urinju akti gradnje izdaju se temeljem posebnih propisa. Iznimno, na području građevinskog područja K-5: Paveki utvrđuje se neposredna provedba. Iznimno, programi reciklažnog dvorišta na građevnim česticama br.765/9,10,11,12; k.o. Kostrena-Barbara unutar K-2 Urinj, i unutar K-4 Ivani provode se neposredno sukladno članku 61c. ovih Odredbi.

Članak 47.

Gospodarske površine za poslovne namjene su:

1. *građevinsko područje K-1 : Urinj 1*
2. *građevinsko područje K-2 : Urinj 2*
3. *građevinsko područje K-3 : Šoići*
4. *građevinsko područje K-4 : Ivani*
5. *građevinsko područje K-5 : Paveki*

Planom su definirana nova građevinska područja poslovne namjene. To su površine namijenjene gospodarskim djelatnostima (uslužnim, trgovačkim, komunalno-servisnim i sl.) koje zahtijevaju veće površine, vezane su na intenzivni promet, ili njihov tehnološki proces nije kompatibilan stanovanju.
Izgradnja se vrši temeljem urbanističkog plana uređenja.
Iznimno, na području građevinskog područja K-5: Paveki utvrđuje se neposredna provedba.
Iznimno, programi reciklažnog dvorišta na građevnim česticama br.765/9,10,11,12; k.o. Kostrena-Barbara unutar K-2 Urinj, i unutar K-4 Ivani provode se neposredno sukladno članku 61c. ovih Odredbi

3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI

Članak 60.

Gospodarske djelatnosti na području Općine Kostrena smještaju se na površinama za gospodarske namjene navedenim u točki 2.3.1. ovog Plana, a mogu biti proizvodne i poslovne.
Nova izgradnja građevina gospodarskih djelatnosti na svim površinama vrši se temeljem prostornih planova užih područja.
Iznimno je dozvoljena neposredna provedba sukladno odredbama članka 45.
Iznimno je na postojećim površinama za proizvodne namjene dozvoljena rekonstrukcija postrojenja i građevina shodno odredbi čl. 45.

Članak 61.

Prilikom izrade prostornih planova užih područja, ali i za izmjenu i dopunu planova na snazi, koji se izrađuju za cijelu površinu gospodarske namjene (obuhvaćenu građevinskim područjem) ili za pojedinačne lokacije treba uvažiti slijedeće uvjete i smjernice:

1. *Oblik i veličina građevne čestice*

oblik i veličina građevne čestice gospodarske namjene treba obuhvatiti sve sadržaje tehnološkog procesa (sve građevine, glavne i pomoćne ulaze, interno odvijanje prometa, parkirališni prostor, komunalno-tehničku infrastrukturu i sl.)

2. *Namjena, veličina i građevna (bruto) površina građevine*

ukupna izgrađenost građevne čestice je maksimalno 60%,

visina građevina za proizvodne i poslovne namjene određuje se u ovisnosti od zahtjeva tehnološkog procesa i konfiguracije terena, Planom se preporuča visina do dvije nadzemne etaže, a za prateće i ostale građevine u funkciji osnovnih građevina do tri etaže,

unutar najviše visine poslovne ili proizvodne građevine broj etaža moguće je prilagoditi proizvodnom procesu,

3. *Smještaj građevina na građevnoj čestici*
    - *građevna linija se određuje u ovisnosti o kategoriji prometnice na koju se čestica priključuje, a minimalna udaljenost građevne linije od prometnice iznosi 6,0 m,*
    - *udaljenost od susjedne građevine iznosi min. H1/2 + H2/2 +5 (gdje su H1 i H2 visine građevina), a vrijedi za sve gospodarske građevine*
    - *građevna linija se određuje u ovisnosti o kategoriji prometnice na koju se čestica priključuje, a minimalna udaljenost građevne linije od prometnice iznosi 6,0 m,*
4. *Uređenje građevne čestice*

- *neizgrađeni dio građevne čestice oplemeniti drvećem i ukrasnim zelenilom, parkirališne površine zaštititi sadnjom stabala, a ograđivanje izvesti ogradom primjerenom za građevine gospodarskih namjena*

5. *Uvjeti oblikovanja građevina*
   - *arhitektonskim oblikovanjem, obradom pročelja, krovnih ploha i ostalih elemenata gospodarske građevine moraju odražavati namjenu, te biti skladno uklopljene u krajolik ili naseljsko okruženje,*
6. *Način i uvjeti priključenja na javno - prometnu površinu, komunalnu i drugu infrastrukturu*
   - *građevna čestica se priključuje na javnu prometnicu direktno ili kolnim prilazom minimalne širine 5,5 m,*
7. *Mjere zaštite okoliša*
   - *pri izradi svih planova užeg područja za zone gospodarske namjene, potrebno je u najvećem opsegu u planske odredbe uključiti sve aspekte mjera zaštite spram okolnog prostora.*
   - *na dijelu područja obuhvata UPU I 2-b, koje je u funkciji višenamjenskog radilišta istočno od obalne dizalice nije moguće vršiti radove pjeskarenja, osim u zatvorenim halama*
   - *zaštitu okoliša provesti prema važećim zakonskim propisima i odrednicama Plana.*

Zatečene stambene građevine u području UPU građevinskog područja poslovne namjene K-3 Šoići rekonstruiraju se sukladno odredbama članka 19h.

7.POSTUPANJE S OTPADOM

Članak 89.

Opće prihvaćeni koncept postupanja s otpadom razlikuje tri osnovna stupnja:

- *izbjegavanje nastanka otpada*
- *oporaba (recikliranje, ponovno korištenje) nastalog otpada*
- *odlaganje otpada koji se nije mogao izbjeći niti oporabiti.*

Izbjegavanje nastanka otpada je prvi stupanj postupanja i uglavnom se svodi na mjere edukacije proizvođača i potrošača. Oporaba znači odvojeno sakupljanje određenih vrsta otpada i odvoženje na oporabu.

Gospodarenje otpadom provodi se na način koji ne dovodi u opasnost ljudsko zdravlje i koji ne dovodi do štetnih utjecaja na okoliš, a osobito kako bi se izbjeglo sljedeće:

1. rizik od onečišćenja mora, voda, tla i zraka te ugrožavanja biološke raznolikosti,
2. pojava neugode uzorkovane bukom i/ili mirisom,
3. štetan utjecaj na područja kulturno-povijesnih, estetskih i prirodnih vrijednosti te drugih vrijednosti koje su od posebnog interesa,
4. nastajanje eksplozije ili požara.

U svrhu provedbe navedenih zahtjeva može se ograničiti raspolaganje otpadom i propisati obvezno postupanje posjednika otpada sukladno odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom i propisa donesenih na temelju njega.

Gospodarenjem otpadom mora se osigurati da otpad koji preostaje nakon postupaka obrade i koji se zbrinjava odlaganjem ne predstavlja opasnost za buduće generacije.

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 održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13), te podzakonskih akata donesenih temeljem njega.
Svi proizvođači otpada dužni su pridržavati se principa ekološkog i ekonomskog postupanja s otpadom, reguliranih zakonima i propisima, budući se gospodarenje otpadom temelji na uvažavanju načela zaštite okoliša propisanih zakonom kojim se uređuje zaštita okoliša, te pravnom stečevinom Europske unije, načelima međunarodnog prava zaštite okoliša te znanstvenih spoznaja, najbolje svjetske prakse i pravila struke, a osobito na sljedećim načelima:

1. »načelo onečišćivač plaća« – proizvođač otpada, prethodni posjednik otpada, odnosno posjednik otpada snosi troškove mjera gospodarenja otpadom, te je financijski odgovoran za provedbu sanacijskih mjera zbog štete koju je prouzročio ili bi je mogao prouzročiti otpad;

2. »načelo blizine« – obrada otpada mora se obavljati u najbližoj odgovarajućoj građevini ili uređaju u odnosu na mjesto nastanka otpada, uzimajući u obzir gospodarsku učinkovitost i prihvatljivost za okoliš;

3. »načelo samodostatnosti« – gospodarenje otpadom će se obavljati na samodostatan način omogućavajući neovisno ostvarivanje propisanih ciljeva na razini države, a uzimajući pri tom u obzir zemljopisne okolnosti ili potrebu za posebnim građevinama za posebne kategorije otpada;

4. »načelo sljedivosti« – utvrđivanje porijekla otpada s obzirom na proizvod, ambalažu i proizvođača tog proizvoda kao i posjed tog otpada uključujući i obradu.

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

9. MJERE PROVEDBE PLANA

9.1. Obveza izrade prostornih planova

Članak 103.

Ovim Planom u svrhu posrednog provođenja određuje se obveza izrade prostornih planova užih područja.
Granice obuhvata prostornih planova užih područja određene su u kartografskom prikazu 3c.
Do donošenja propisanih prostornih planova užih područja ne može se odobriti gradnja novih građevina ni zahvata u uređenju prostora.
Na područjima na kojim je ovim Planom određena obveza izrade planova užeg područja nije moguća gradnja neposrednim provođenjem ovog plana.
Urbanistički planovi uređenja donose se obvezno za neuređene dijelove građevinskog područja i za izgrađene dijelove tih područja planiranih za urbanu preobrazbu ili urbanu sanaciju.

9.1.1.Urbanistički plan uređenja

Članak 103a.

Urbanistički planovi uređenja koji su na snazi:

1. UPU građevinskog područja poslovne namjene K-3 Šoići – odluka o donošenju SN PGŽ 02/03, 14/08

2. Građevinsko područje naselja: N-1, – odluka o donošenju SN PGŽ 30/09, 54/09 - ispravak

3. Građevinsko područje naselja: N-2, – odluka o donošenju SN PGŽ 17/09, 09/10-ispravak, 11/10 - vjerodostojno tumačenje

4. Građevinsko područje naselja: N-3, – odluka o donošenju SN PGŽ 46/09

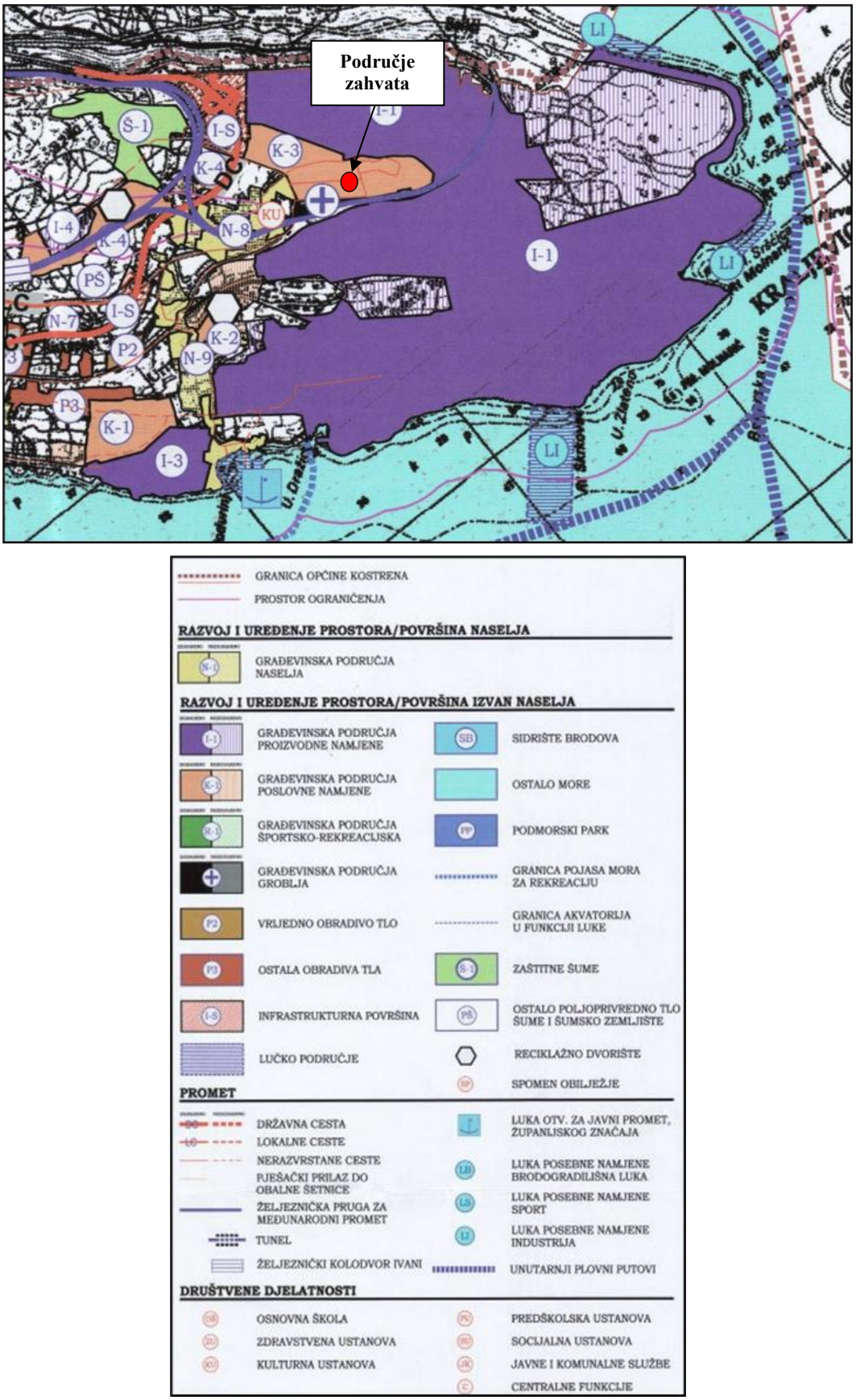
5. Građevinsko područje za športsko-rekreacijsku namjenu: R-1, – odluka o donošenju SN PGŽ 4/10

6. Građevinsko područje naselja: N-4, – odluka o donošenju SN PGŽ 08/15

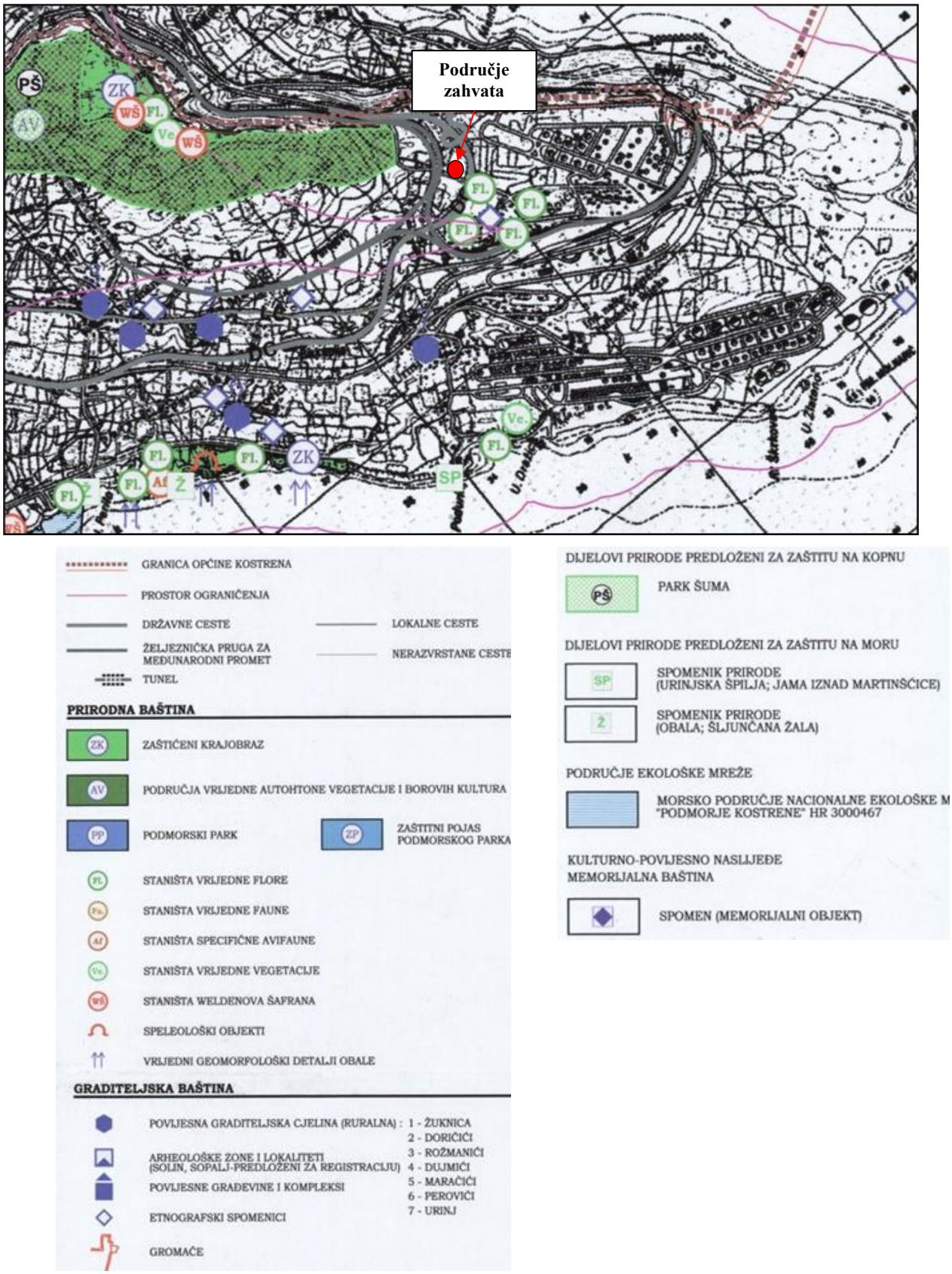
Do cjelovitog usklađenja s odredbama ovog Plana urbanistički se planovi uređenja koji su na snazi a navedeni su u prethodnom stavku, primjenjuju samo u dijelu koji nije u suprotnosti sa smjernicama za izradu prostornih planova užih područja utvrđenih ovim Planom.

Sve je važeće urbanističke planove potrebno uskladiti s ovim Planom u dijelu Uvjeta i načina gradnje građevina utvrđenih ovim Planom u obliku smjernica za izmjenu planova užeg područja.

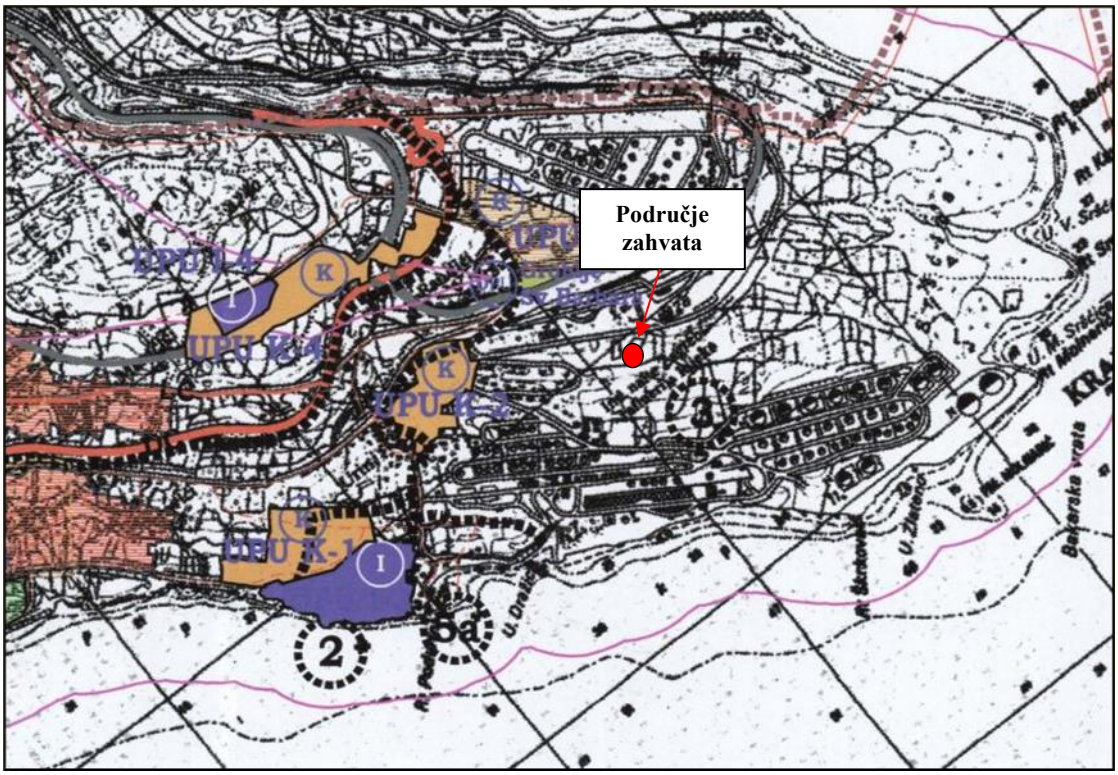
Sukladno odredbama PPPGŽ zadržava se obveza izrade UPU za sve gospodarske zone (poslovne, industrijske i sportske R1) izvan naselja.

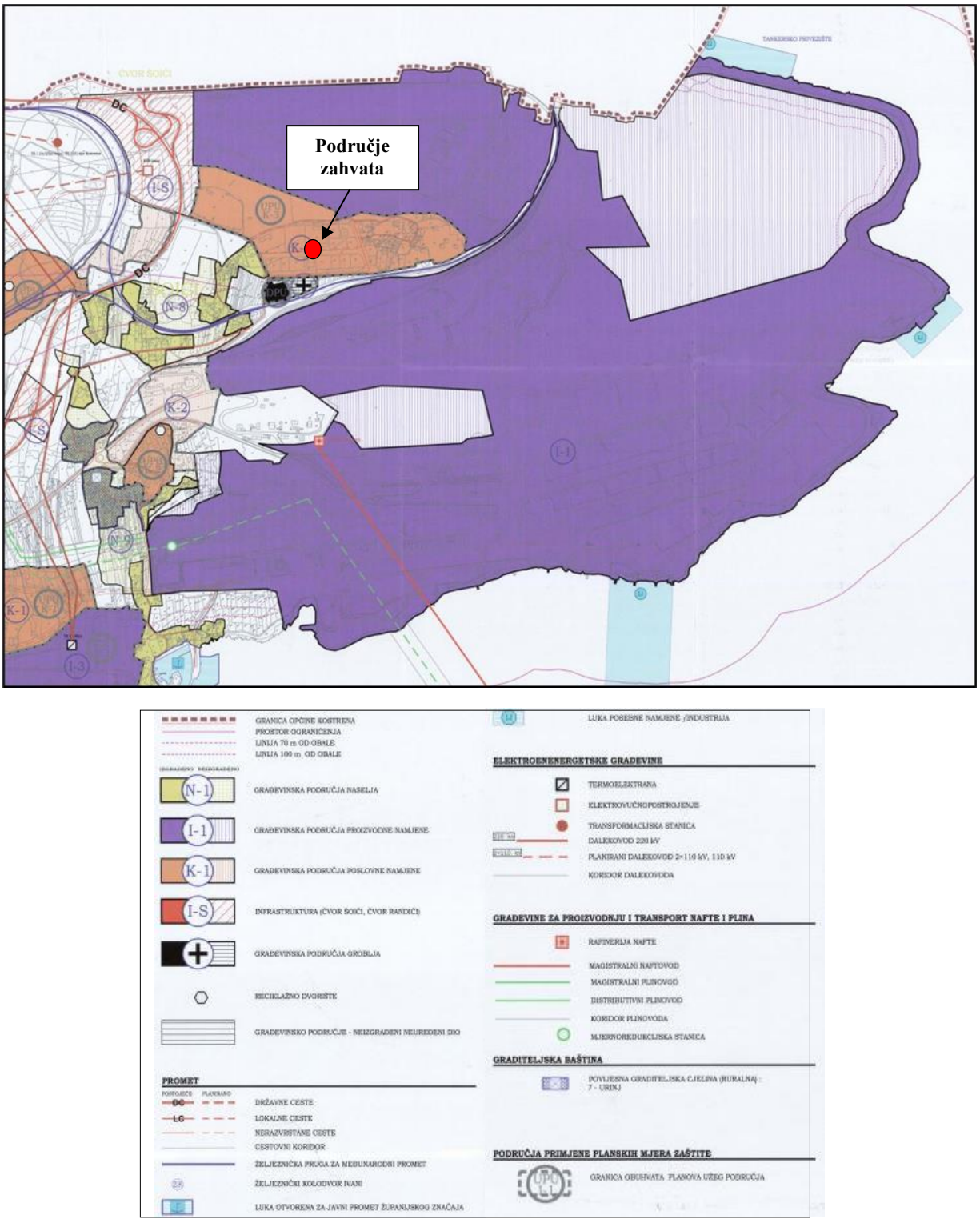


Slika 3.6. Izvod iz Prostornog plana uređenja Općine Kostrena - kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena prostora {31}



Slika 3.7. Izvod iz Prostornog plana uređenja Općine Kostrena - kartografski prikaz 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, 3a. Područja posebnih uvjeta korištenja


Područje zahvata
UPU K-1
UPU K-4
UPU K-5
UPU K-6
UPU K-7
UPU K-8
UPU K-9
UPU K-10
UPU K-11
UPU K-12
UPU K-13
UPU K-14
UPU K-15
UPU K-16
UPU K-17
UPU K-18
UPU K-19
UPU K-20
UPU K-21
UPU K-22
UPU K-23
UPU K-24
UPU K-25
UPU K-26
UPU K-27
UPU K-28
UPU K-29
UPU K-30
UPU K-31
UPU K-32
UPU K-33
UPU K-34
UPU K-35
UPU K-36
UPU K-37
UPU K-38
UPU K-39
UPU K-40
UPU K-41
UPU K-42
UPU K-43
UPU K-44
UPU K-45
UPU K-46
UPU K-47
UPU K-48
UPU K-49
UPU K-50
UPU K-51
UPU K-52
UPU K-53
UPU K-54
UPU K-55
UPU K-56
UPU K-57
UPU K-58
UPU K-59
UPU K-60
UPU K-61
UPU K-62
UPU K-63
UPU K-64
UPU K-65
UPU K-66
UPU K-67
UPU K-68
UPU K-69
UPU K-70
UPU K-71
UPU K-72
UPU K-73
UPU K-74
UPU K-75
UPU K-76
UPU K-77
UPU K-78
UPU K-79
UPU K-80
UPU K-81
UPU K-82
UPU K-83
UPU K-84
UPU K-85
UPU K-86
UPU K-87
UPU K-88
UPU K-89
UPU K-90
UPU K-91
UPU K-92
UPU K-93
UPU K-94
UPU K-95
UPU K-96
UPU K-97
UPU K-98
UPU K-99
UPU K-100
UPU K-101
UPU K-102
UPU K-103
UPU K-104
UPU K-105
UPU K-106
UPU K-107
UPU K-108
UPU K-109
UPU K-110
UPU K-111
UPU K-112
UPU K-113
UPU K-114
UPU K-115
UPU K-116
UPU K-117
UPU K-118
UPU K-119
UPU K-120
UPU K-121
UPU K-122
UPU K-123
UPU K-124
UPU K-125
UPU K-126
UPU K-127
UPU K-128
UPU K-129
UPU K-130
UPU K-131
UPU K-132
UPU K-133
UPU K-134
UPU K-135
UPU K-136
UPU K-137
UPU K-138
UPU K-139
UPU K-140
UPU K-141
UPU K-142
UPU K-143
UPU K-144
UPU K-145
UPU K-146
UPU K-147
UPU K-148
UPU K-149
UPU K-150
UPU K-151
UPU K-152
UPU K-153
UPU K-154
UPU K-155
UPU K-156
UPU K-157
UPU K-158
UPU K-159
UPU K-160
UPU K-161
UPU K-162
UPU K-163
UPU K-164
UPU K-165
UPU K-166
UPU K-167
UPU K-168
UPU K-169
UPU K-170
UPU K-171
UPU K-172
UPU K-173
UPU K-174
UPU K-175
UPU K-176
UPU K-177
UPU K-178
UPU K-179
UPU K-180
UPU K-181
UPU K-182
UPU K-183
UPU K-184
UPU K-185
UPU K-186
UPU K-187
UPU K-188
UPU K-189
UPU K-190
UPU K-191
UPU K-192
UPU K-193
UPU K-194
UPU K-195
UPU K-196
UPU K-197
UPU K-198
UPU K-199
UPU K-200
UPU K-201
UPU K-202
UPU K-203
UPU K-204
UPU K-205
UPU K-206
UPU K-207
UPU K-208
UPU K-209
UPU K-210
UPU K-211
UPU K-212
UPU K-213
UPU K-214
UPU K-215
UPU K-216
UPU K-217
UPU K-218
UPU K-219
UPU K-220
UPU K-221
UPU K-222
UPU K-223
UPU K-224
UPU K-225
UPU K-226
UPU K-227
UPU K-228
UPU K-229
UPU K-230
UPU K-231
UPU K-232
UPU K-233
UPU K-234
UPU K-235
UPU K-236
UPU K-237
UPU K-238
UPU K-239
UPU K-240
UPU K-241
UPU K-242
UPU K-243
UPU K-244
UPU K-245
UPU K-246
UPU K-247
UPU K-248
UPU K-249
UPU K-250
UPU K-251
UPU K-252
UPU K-253
UPU K-254
UPU K-255
UPU K-256
UPU K-257
UPU K-258
UPU K-259
UPU K-260
UPU K-261
UPU K-262
UPU K-263
UPU K-264
UPU K-265
UPU K-266
UPU K-267
UPU K-268
UPU K-269
UPU K-270
UPU K-271
UPU K-272
UPU K-273
UPU K-274
UPU K-275
UPU K-276
UPU K-277
UPU K-278
UPU K-279
UPU K-280
UPU K-281
UPU K-282
UPU K-283
UPU K-284
UPU K-285
UPU K-286
UPU K-287
UPU K-288
UPU K-289
UPU K-290
UPU K-291
UPU K-292
UPU K-293
UPU K-294
UPU K-295
UPU K-296
UPU K-297
UPU K-298
UPU K-299
UPU K-300
UPU K-301
UPU K-302
UPU K-303
UPU K-304
UPU K-305
UPU K-306
UPU K-307
UPU K-308
UPU K-309
UPU K-310
UPU K-311
UPU K-312
UPU K-313
UPU K-314
UPU K-315
UPU K-316
UPU K-317
UPU K-318
UPU K-319
UPU K-320
UPU K-321
UPU K-322
UPU K-323
UPU K-324
UPU K-325
UPU K-326
UPU K-327
UPU K-328
UPU K-329
UPU K-330
UPU K-331
UPU K-332
UPU K-333
UPU K-334
UPU K-335
UPU K-336
UPU K-337
UPU K-338
UPU K-339
UPU K-340
UPU K-341
UPU K-342
UPU K-343
UPU K-344
UPU K-345
UPU K-346
UPU K-347
UPU K-348
UPU K-349
UPU K-350
UPU K-351
UPU K-352
UPU K-353
UPU K-354
UPU K-355
UPU K-356
UPU K-357
UPU K-358
UPU K-359
UPU K-360
UPU K-361
UPU K-362
UPU K-363
UPU K-364
UPU K-365
UPU K-366
UPU K-367
UPU K-368
UPU K-369
UPU K-370
UPU K-371
UPU K-372
UPU K-373
UPU K-374
UPU K-375
UPU K-376
UPU K-377
UPU K-378
UPU K-379
UPU K-380
UPU K-381
UPU K-382
UPU K-383
UPU K-384
UPU K-385
UPU K-386
UPU K-387
UPU K-388
UPU K-389
UPU K-390
UPU K-391
UPU K-392
UPU K-393
UPU K-394
UPU K-395
UPU K-396
UPU K-397
UPU K-398
UPU K-399
UPU K-400
UPU K-401
UPU K-402
UPU K-403
UPU K-404
UPU K-405
UPU K-406
UPU K-407
UPU K-408
UPU K-409
UPU K-410
UPU K-411
UPU K-412
UPU K-413
UPU K-414
UPU K-415
UPU K-416
UPU K-417
UPU K-418
UPU K-419
UPU K-420
UPU K-421
UPU K-422
UPU K-423
UPU K-424
UPU K-425
UPU K-426
UPU K-427
UPU K-428
UPU K-429
UPU K-430
UPU K-431
UPU K-432
UPU K-433
UPU K-434
UPU K-435
UPU K-436
UPU K-437
UPU K-438
UPU K-439
UPU K-440
UPU K-441
UPU K-442
UPU K-443
UPU K-444
UPU K-445
UPU K-446
UPU K-447
UPU K-448
UPU K-449
UPU K-450
UPU K-451
UPU K-452
UPU K-453
UPU K-454
UPU K-455
UPU K-456
UPU K-457
UPU K-458
UPU K-459
UPU K-460
UPU K-461
UPU K-462
UPU K-463
UPU K-464
UPU K-465
UPU K-466
UPU K-467
UPU K-468
UPU K-469
UPU K-470
UPU K-471
UPU K-472
UPU K-473
UPU K-474
UPU K-475
UPU K-476
UPU K-477
UPU K-478
UPU K-479
UPU K-480
UPU K-481
UPU K-482
UPU K-483
UPU K-484
UPU K-485
UPU K-486
UPU K-487
UPU K-488
UPU K-489
UPU K-490
UPU K-491
UPU K-492
UPU K-493
UPU K-494
UPU K-495
UPU K-496
UPU K-497
UPU K-498
UPU K-499
UPU K-500
UPU K-501
UPU K-502
UPU K-503
UPU K-504
UPU K-505
UPU K-506
UPU K-507
UPU K-508
UPU K-509
UPU K-510
UPU K-511
UPU K-512
UPU K-513
UPU K-514
UPU K-515
UPU K-516
UPU K-517
UPU K-518
UPU K-519
UPU K-520
UPU K-521
UPU K-522
UPU K-523
UPU K-524
UPU K-525
UPU K-526
UPU K-527
UPU K-528
UPU K-529
UPU K-530
UPU K-531
UPU K-532
UPU K-533
UPU K-534
UPU K-535
UPU K-536
UPU K-537
UPU K-538
UPU K-539
UPU K-540
UPU K-541
UPU K-542
UPU K-543
UPU K-544
UPU K-545
UPU K-546
UPU K-547
UPU K-548
UPU K-549
UPU K-550
UPU K-551
UPU K-552
UPU K-553
UPU K-554
UPU K-555
UPU K-556
UPU K-557
UPU K-558
UPU K-559
UPU K-560
UPU K-561
UPU K-562
UPU K-563
UPU K-564
UPU K-565
UPU K-566
UPU K-567
UPU K-568
UPU K-569
UPU K-570
UPU K-571
UPU K-572
UPU K-573
UPU K-574
UPU K-575
UPU K-576
UPU K-577
UPU K-578
UPU K-579
UPU K-580
UPU K-581
UPU K-582
UPU K-583
UPU K-584
UPU K-585
UPU K-586
UPU K-587
UPU K-588
UPU K-589
UPU K-590
UPU K-591
UPU K-592
UPU K-593
UPU K-594
UPU K-595
UPU K-596
UPU K-597
UPU K-598
UPU K-599
UPU K-600
UPU K-601
UPU K-602
UPU K-603
UPU K-604
UPU K-605
UPU K-606
UPU K-607
UPU K-608
UPU K-609
UPU K-610
UPU K-611
UPU K-612
UPU K-613
UPU K-614
UPU K-615
UPU K-616
UPU K-617
UPU K-618
UPU K-619
UPU K-620
UPU K-621
UPU K-622
UPU K-623
UPU K-624
UPU K-625
UPU K-626
UPU K-627
UPU K-628
UPU K-629
UPU K-630
UPU K-631
UPU K-632
UPU K-633
UPU K-634
UPU K-635
UPU K-636
UPU K-637
UPU K-638
UPU K-639
UPU K-640
UPU K-641
UPU K-642
UPU K-643
UPU K-644
UPU K-645
UPU K-646
UPU K-647
UPU K-648
UPU K-649
UPU K-650
UPU K-651
UPU K-652
UPU K-653
UPU K-654
UPU K-655
UPU K-656
UPU K-657
UPU K-658
UPU K-659
UPU K-660
UPU K-661
UPU K-662
UPU K-663
UPU K-664
UPU K-665
UPU K-666
UPU K-667
UPU K-668
UPU K-669
UPU K-670
UPU K-671
UPU K-672
UPU K-673
UPU K-674
UPU K-675
UPU K-676
UPU K-677
UPU K-678
UPU K-679
UPU K-680
UPU K-681
UPU K-682
UPU K-683
UPU K-684
UPU K-685
UPU K-686
UPU K-687
UPU K-688
UPU K-689
UPU K-690
UPU K-691
UPU K-692
UPU K-693
UPU K-694
UPU K-695
UPU K-696
UPU K-697
UPU K-698
UPU K-699
UPU K-700
UPU K-701
UPU K-702
UPU K-703
UPU K-704
UPU K-705
UPU K-706
UPU K-707
UPU K-708
UPU K-709
UPU K-710
UPU K-711
UPU K-712
UPU K-713
UPU K-714
UPU K-715
UPU K-716
UPU K-717
UPU K-718
UPU K-719
UPU K-720
UPU K-721
UPU K-722
UPU K-723
UPU K-724
UPU K-725
UPU K-726
UPU K-727
UPU K-728
UPU K-729
UPU K-730
UPU K-731
UPU K-732
UPU K-733
UPU K-734
UPU K-735
UPU K-736
UPU K-737
UPU K-738
UPU K-739
UPU K-740
UPU K-741
UPU K-742
UPU K-743
UPU K-744
UPU K-745
UPU K-746
UPU K-747
UPU K-748
UPU K-749
UPU K-750
UPU K-751
UPU K-752
UPU K-753
UPU K-754
UPU K-755
UPU K-756
UPU K-757
UPU K-758
UPU K-759
UPU K-760
UPU K-761
UPU K-762
UPU K-763
UPU K-764
UPU K-765
UPU K-766
UPU K-767
UPU K-768
UPU K-769
UPU K-770
UPU K-771
UPU K-772
UPU K-773
UPU K-774
UPU K-775
UPU K-776
UPU K-777
UPU K-778
UPU K-779
UPU K-780
UPU K-781
UPU K-782
UPU K-783
UPU K-784
UPU K-785
UPU K-786
UPU K-787
UPU K-788
UPU K-789
UPU K-790
UPU K-791
UPU K-792
UPU K-793
UPU K-794
UPU K-795
UPU K-796
UPU K-797
UPU K-798
UPU K-799
UPU K-800
UPU K-801
UPU K-802
UPU K-803
UPU K-804
UPU K-805
UPU K-806
UPU K-807
UPU K-808
UPU K-809
UPU K-810
UPU K-811
UPU K-812
UPU K-813
UPU K-814
UPU K-815
UPU K-816
UPU K-817
UPU K-818
UPU K-819
UPU K-820
UPU K-821
UPU K-822
UPU K-823
UPU K-824
UPU K-825
UPU K-826
UPU K-827
UPU K-828
UPU K-829
UPU K-830
UPU K-831
UPU K-832
UPU K-833
UPU K-834
UPU K-835
UPU K-836
UPU K-837
UPU K-838
UPU K-839
UPU K-840
UPU K-841
UPU K-842
UPU K-843
UPU K-844
UPU K-845
UPU K-846
UPU K-847
UPU K-848
UPU K-849
UPU K-850
UPU K-851
UPU K-852
UPU K-853
UPU K-854
UPU K-855
UPU K-856
UPU K-857
UPU K-858
UPU K-859
UPU K-860
UPU K-861
UPU K-862
UPU K-863
UPU K-864
UPU K-865
UPU K-866
UPU K-867
UPU K-868
UPU K-869
UPU K-870
UPU K-871
UPU K-872
UPU K-873
UPU K-874
UPU K-875
UPU K-876
UPU K-877
UPU K-878
UPU K-879
UPU K-880
UPU K-881
UPU K-882
UPU K-883
UPU K-884
UPU K-885
UPU K-886
UPU K-887
UPU K-888
UPU K-889
UPU K-890
UPU K-891
UPU K-892
UPU K-893
UPU K-894
UPU K-895
UPU K-896
UPU K-897
UPU K-898
UPU K-899
UPU K-900
UPU K-901
UPU K-902
UPU K-903
UPU K-904
UPU K-905
UPU K-906
UPU K-907
UPU K-908
UPU K-909
UPU K-910
UPU K-911
UPU K-912
UPU K-913
UPU K-914
UPU K-915
UPU K-916
UPU K-917
UPU K-918
UPU K-919
UPU K-920
UPU K-921
UPU K-922
UPU K-923
UPU K-924
UPU K-925
UPU K-926
UPU K-927
UPU K-928
UPU K-929
UPU K-930
UPU K-931
UPU K-932
UPU K-933
UPU K-934
UPU K-935
UPU K-936
UPU K-937
UPU K-938
UPU K-939
UPU K-940
UPU K-941
UPU K-942
UPU K-943
UPU K-944
UPU K-945
UPU K-946
UPU K-947
UPU K-948
UPU K-949
UPU K-950
UPU K-951
UPU K-952
UPU K-953
UPU K-954
UPU K-955
UPU K-956
UPU K-957
UPU K-958
UPU K-959
UPU K-960
UPU K-961
UPU K-962
UPU K-963
UPU K-964
UPU K-965
UPU K-966
UPU K-967
UPU K-968
UPU K-969
UPU K-970
UPU K-971
UPU K-972
UPU K-973
UPU K-974
UPU K-975
UPU K-976
UPU K-977
UPU K-978
UPU K-979
UPU K-980
UPU K-981
UPU K-982
UPU K-983
UPU K-984
UPU K-985
UPU K-986
UPU K-987
UPU K-988
UPU K-989
UPU K-990
UPU K-991
UPU K-992
UPU K-993
UPU K-994
UPU K-995
UPU K-996
UPU K-997
UPU K-998
UPU K-999
UPU K-1000
UPU K-1001
UPU K-1002
UPU K-1003
UPU K-1004
UPU K-1005
UPU K-1006
UPU K-1007
UPU K-1008
UPU K-1009
UPU K-1010
UPU K-1011
UPU K-1012
UPU K-1013
UPU K-1014
UPU K-1015
UPU K-1016
UPU K-1017
UPU K-1018
UPU K-1019
UPU K-1020
UPU K-1021
UPU K-1022
UPU K-1023
UPU K-1024
UPU K-1025
UPU K-1026
UPU K-1027
UPU K-1028
UPU K-1029
UPU K-1030
UPU K-1031
UPU K-1032
UPU K-1033
UPU K-1034
UPU K-1035
UPU K-1036
UPU K-1037
UPU K-1038
UPU K-1039
UPU K-1040
UPU K-1041
UPU K-1042
UPU K-1043
UPU K-1044
UPU K-1045
UPU K-1046
UPU K-1047
UPU K-1048
UPU K-1049
UPU K-1050
UPU K-1051
UPU K-1052
UPU K-1053
UPU K-1054
UPU K-1055
UPU K-1056
UPU K-1057
UPU K-1058
UPU K-1059
UPU K-1060
UPU K-1061
UPU K-1062
UPU K-1063
UPU K-1064
UPU K-1065
UPU K-1066
UPU K-1067
UPU K-1068
UPU K-1069
UPU K-1070
UPU K-1071
UPU K-1072
UPU K-1073
UPU K-1074
UPU K-1075
UPU K-1076
UPU K-1077
UPU K-1078
UPU K-1079
UPU K-1080
UPU K-1081
UPU K-1082
UPU K-1083
UPU K-1084
UPU K-1085
UPU K-1086
UPU K-1087
UPU K-1088
UPU K-1089
UPU K-1090
UPU K-1091
UPU K-1092
UPU K-1093
UPU K-1094
UPU K-1095
UPU K-1096
UPU K-1097
UPU K-1098
UPU K-1099
UPU K-1100
UPU K-1101
UPU K-1102
UPU K-1103
UPU K-1104
UPU K-1105
UPU K-1106
UPU K-1107
UPU K-1108
UPU K-1109
UPU K-1110
UPU K-1111
UPU K-1112
UPU K-1113
UPU K-1114
UPU K-1115
UPU K-1116
UPU K-1117
UPU K-1118
UPU K-1119
UPU K-1120
UPU K-1121
UPU K-1122
UPU K-1123
UPU K-1124
UPU K-1125
UPU K-1126
UPU K-1127
UPU K-1128
UPU K-1129
UPU K-1130
UPU K-1131
UPU K-1132
UPU K-1133
UPU K-1134
UPU K-1135
UPU K-1136
UPU K-1137
UPU K-1138
UPU K-1139
UPU K-1140
UPU K-1141
UPU K-1142
UPU K-1143
UPU K-1144
UPU K-1145
UPU K-1146
UPU K-1147
UPU K-1148
UPU K-1149
UPU K-1150
UPU K-1151
UPU K-1152
UPU K-1153
UPU K-1154
UPU K-1155
UPU K-1156
UPU K-1157
UPU K-1158
UPU K-1159
UPU K-1160
UPU K-1161
UPU K-1162
UPU K-1163
UPU K-1164
UPU K-1165
UPU K-1166
UPU K-1167
UPU K-1168
UPU K-1169
UPU K-1170
UPU K-1171
UPU K-1172
UPU K-1173
UPU K-1174
UPU K-1175
UPU K-1176
UPU K-1177
UPU K-1178
UPU K-1179
UPU K-1180
UPU K-1181
UPU K-1182
UPU K-1183
UPU K-1184
UPU K-1185
UPU K-1186
UPU K-1187
UPU K-1188
UPU K-1189
UPU K-1190
UPU K-1191
UPU K-1192
UPU K-1193
UPU K-1194
UPU K-1195
UPU K-1196
UPU K-1197
UPU K-1198
UPU K-1199
UPU K-1200
UPU K-1201
UPU K-1202
UPU K-1203
UPU K-1204
UPU K-1205
UPU K-1206
UPU K-1207
UPU K-1208
UPU K-1209
UPU K-1210
UPU K-1211
UPU K-1212
UPU K-1213
UPU K-1214
UPU K-1215
UPU K-1216
UPU K-1217
UPU K-1218
UPU K-1219
UPU K-1220
UPU K-1221
UPU K-1222
UPU K-1223
UPU K-1224
UPU K-1225
UPU K-1226
UPU K-1227
UPU K-1228
UPU K-1229
UPU K-1230
UPU K-1231
UPU K-1232
UPU K-1233
UPU K-1234
UPU K-1235
UPU K-1236
UPU K-1237
UPU K-1238
UPU K-1239
UPU K-1240
UPU K-1241
UPU K-1242
UPU K-1243
UPU K-1244
UPU K-1245
UPU K-1246
UPU K-1247
UPU K-1248
UPU K-1249
UPU K-1250
UPU K-1251
UPU K-1252
UPU K-1253
UPU K-1254
UPU K-1255
UPU K-1256
UPU K-1257
UPU K-1258
UPU K-1259
UPU K-1260
UPU K-1261
UPU K-1262
UPU K-1263
UPU K-1264
UPU K-1265
UPU K-1266
UPU K-1267
UPU K-1268
UPU K-1269
UPU K-1270
UPU K-1271
UPU K-1272
UPU K-1273
UPU K-1274
UPU K-1275
UPU K-1276
UPU K-1277
UPU K-1278
UPU K-1279
UPU K-1280
UPU K-1281
UPU K-1282
UPU K-1283
UPU K-1284
UPU K-1285
UPU K-1286
UPU K-1287
UPU K-1288
UPU K-1289
UPU K-1290
UPU K-1291
UPU K-1292
UPU K-1293
UPU K-1294
UPU K-1295
UPU K-1296
UPU K-1297
UPU K-1298
UPU K-1299
UPU K-1300
UPU K-1301
UPU K-1302
UPU K-1303
UPU K-1304
UPU K-1305
UPU K-1306
UPU K-1307
UPU K-1308
UPU K-1309
UPU K-1310
UPU K-1311
UPU K-1312
UPU K-1313
UPU K-1314
UPU K-1315
UPU K-1316
UPU K-1317
UPU K-1318
UPU K-1319
UPU K-1320
UPU K-1321
UPU K-1322
UPU K-1323
UPU K-1324
UPU K-1325
UPU K-1326
UPU K-1327
UPU K-1328
UPU K-1329
UPU K-1330
UPU K-1331
UPU K-1332
UPU K-1333
UPU K-1334
UPU K-1335
UPU K-1336
UPU K-1337
UPU K-1338
UPU K-1339
UPU K-1340
UPU K-1341
UPU K-1342
UPU K-1343
UPU K-1344
UPU K-1345
UPU K-1346
UPU K-1347
UPU K-1348
UPU K-1349
UPU K-1350
UPU K-1351
UPU K-1352
UPU K-1353
UPU K-1354
UPU K-1355
UPU K-1356
UPU K-1357
UPU K-1358
UPU K-1359
UPU K-1360
UPU K-1361
UPU K-1362
UPU K-1363
UPU K-1364
UPU K-1365
UPU K-1366
UPU K-1367
UPU K-1368
UPU K-1369
UPU K-1370
UPU K-1371
UPU K-1372
UPU K-1373
UPU K-1374
UPU K-1375
UPU K-1376
UPU K-1377
UPU K-1378
UPU K-1379
UPU K-1380
UPU K-1381
UPU K-1382
UPU K-1383
UPU K-1384
UPU K-1385
UPU K-1386
UPU K-1387
UPU K-1388
UPU K-1389
UPU K-1390
UPU K-1391
UPU K-1392
UPU K-1393
UPU K-1394
UPU K-1395
UPU K-1396
UPU K-1397
UPU K-1398
UPU K-1399
UPU K-1400
UPU K-1401
UPU K-1402
UPU K-1403
UPU K-1404
UPU K-1405
UPU K-1406
UPU K-1407
UPU K-1408
UPU K-1409
UPU K-1410
UPU K-1411
UPU K-1412
UPU K-1413
UPU K-1414
UPU K-1415
UPU K-1416
UPU K-1417
UPU K-1418
UPU K-1419
UPU K-1420
UPU K-1421
UPU K-1422
UPU K-1423
UPU K-1424
UPU K-1425
UPU K-1426
UPU K-1427
UPU K-1428
UPU K-1429
UPU K-1430
UPU K-1431
UPU K-1432
UPU K-1433
UPU K-1434
UPU K-1435
UPU K-1436
UPU K-1437
UPU K-1438
UPU K-1439
UPU K-1440
UPU K-1441
UPU K-1442
UPU K-1443
UPU K-1444
UPU K-1445
UPU K-1446
UPU K-1447
UPU K-1448
UPU K-1449
UPU K-1450
UPU K-1451
UPU K-1452
UPU K-1453
UPU K-1454
UPU K-1455
UPU K-1456
UPU K-1457
UPU K-1458
UPU K-1459
UPU K-1460
UPU K-1461
UPU K-1462
UPU K-1463
UPU K-1464
UPU K-1465
UPU K-1466
UPU K-1467
UPU K-1468
UPU K-1469
UPU K-1470
UPU K-1471
UPU K-1472
UPU K-1473
UPU K-1474
UPU K-1475
UPU K-1476
UPU K-1477
UPU K-1478
UPU K-1479
UPU K-1480
UPU K-1481
UPU K-1482
UPU K-1483
UPU K-1484
UPU K-1485
UPU K-1486
UPU K-1487
UPU K-1488
UPU K-1489
UPU K-1490
UPU K-1491
UPU K-1492
UPU K-1493
UPU K-1494
UPU K-1495
UPU K-1496
UPU K-1497
UPU K-1498
UPU K-1499
UPU K-1500
UPU K-1501
UPU K-1502
UPU K-1503
UPU K-1504
UPU K-1505
UPU K-1506
UPU K-1507
UPU K-1508
UPU K-1509
UPU K-1510
UPU K-1511
UPU K-1512
UPU K-1513
UPU K-1514
UPU K-1515
UPU K-1516
UPU K-1517
UPU K-1518
UPU K-1519
UPU K-1520
UPU K-1521
UPU K-1522
UPU K-1523
UPU K-1524
UPU K-1525
UPU K-1526
UPU K-1527
UPU K-1528
UPU K-1529
UPU K-1530
UPU K-1531
UPU K-1532
UPU K-1533
UPU K-1534
UPU K-1535
UPU K-1536
UPU K-1537
UPU K-1538
UPU K-1539
UPU K-1540
UPU K-1541
UPU K-1542
UPU K-1543
UPU K-1544
UPU K-1545
UPU K-1546
UPU K-1547
UPU K-1548
UPU K-1549
UPU K-1550
UPU K-1551
UPU K-1552
UPU K-1553
UPU K-1554
UPU K-1555
UPU K-1556
UPU K-1557
UPU K-1558
UPU K-1559
UPU K-1560
UPU K-1561
UPU K-1562
UPU K-1563
UPU K-1564
UPU K-1565
UPU K-1566
UPU K-1567
UPU K-1568
UPU K-1569
UPU K-1570
UPU K-1571
UPU K-1572
UPU K-1573
UPU K-1574
UPU K-1575
UPU K-1576
UPU K-1577
UPU K-1578
UPU K-1579
UPU K-1580
UPU K-1581
UPU K-1582
UPU K-1583
UPU K-1584
UPU K-1585
UPU K-1586
UPU K-1587
UPU K-1588
UPU K-1589
UPU K-1590
UPU K-1591
UPU K-1592
UPU K-1593
UPU K-1594
UPU K-1595
UPU K-1596
UPU K-1597
UPU K-1598
UPU K-1599
UPU K-1600
UPU K-1601
UPU K-1602
UPU K-1603
UPU K-1604
UPU K-1605
UPU K-1606
UPU K-1607
UPU K-1608
UPU K-1609
UPU K-1610
UPU K-1611
UPU K-1612
UPU K-1613
UPU K-1614
UPU K-1615
UPU K-1616
UPU K-1617
UPU K-1618
UPU K-1619
UPU K-1620
UPU K-1621
UPU K-1622
UPU K-1623
UPU K-1624
UPU K-1625
UPU K-1626
UPU K-1627
UPU K-1628
UPU K-1629
UPU K-1630
UPU K-1631
UPU K-1632
UPU K-1633
UPU K-1634
UPU K-1635
UPU K-1636
UPU K-1637
UPU K-1638
UPU K-1639
UPU K-1640
UPU K-1641
UPU K-1642
UPU K-1643
UPU K-1644
UPU K-1645
UPU K-1646
UPU K-1647
UPU K-1648
UPU K-1649
UPU K-1650
UPU K-1651
UPU K-1652
UPU K-1653
UPU K-1654
UPU K-1655
UPU K-1656
UPU K-1657
UPU K-1658
UPU K-1659
UPU K-1660
UPU K-1661
UPU K-1662
UPU K-1663
UPU K-1664
UPU K-1665
UPU K-1666
UPU K-1667
UPU K-1668
UPU K-1669
UPU K-1670
UPU K-1671
UPU K-1672
UPU K-1673
UPU K-1674
UPU K-1675
UPU K-1676
UPU K-1677
UPU K-1678
UPU K-1679
UPU K-1680
UPU K-1681
UPU K-1682
UPU K-1683
UPU K-1684
UPU K-1685
UPU K-1686
UPU K-1687
UPU K-1688
UPU K-1689
UPU K-1690
UPU K-1691
UPU K-1692
UPU K-1693
UPU K-1694
UPU K-1695
UPU K-1696
UPU K-1697
UPU K-1698
UPU K-1699
UPU K-1700
UPU K-1701
UPU K-1702
UPU K-1703
UPU K-1704
UPU K-1705
UPU K-1706
UPU K-1707
UPU K-1708
UPU K-1709
UPU K-1710
UPU K-1711
UPU K-1712
UPU K-1713
UPU K-1714
UPU K-1715
UPU K-1716
UPU K-1717
UPU K-1718
UPU K-1719
UPU K-1720
UPU K-1721
UPU K-1722
UPU K-1723
UPU K-1724
UPU K-1725
UPU K-1726
UPU K-1727
UPU K-1728
UPU K-1729
UPU K-1730
UPU K-1731
UPU K-1732
UPU K-1733
UPU K-1734
UPU K-1735
UPU K-1736
UPU K-1737
UPU K-1738
UPU K-1739
UPU K-1740
UPU K-1741
UPU K-1742
UPU K-1743
UPU K-1744
UPU K-1745
UPU K-1746
UPU K-1747
UPU K-1748
UPU K-1749
UPU K-1750
UPU K-1751
UPU K-1752
UPU K-1753
UPU K-1754
UPU K-1755
UPU K-1756
UPU K-1757
UPU K-1758
UPU K-1759
UPU K-1760
UPU K-1761
UPU K-1762
UPU K-1763
UPU K-1764
UPU K-1765
UPU K-1766
UPU K-1767
UPU K-1768
UPU K-1769
UPU K-1770
UPU K-1771
UPU K-1772
UPU K-1773
UPU K-1774
UPU K-1775
UPU K-1776
UPU K-1777
UPU K-1778
UPU K-1779
UPU K-1780
UPU K-1781
UPU K-1782
UPU K-1783
UPU K-1784
UPU K-1785
UPU K-1786
UPU K-1787
UPU K-1788
UPU K-1789
UPU K-1790
UPU K-1791
UPU K-1792
UPU K-1793
UPU K-1794
UPU K-1795
UPU K-1796
UPU K-1797
UPU K-1798
UPU K-1799
UPU K-1800
UPU K-1801
UPU K-1802
UPU K-1803
UPU K-1804
UPU K-1805
UPU K-1806
UPU K-1807
UPU K-1808
UPU K-1809
UPU K-1810
UPU K-1811
UPU K-1812
UPU K-1813
UPU K-1814
UPU K-1815
UPU K-1816
UPU K-1817
UPU K-1818
UPU K-1819
UPU K-1820
UPU K-1821
UPU K-1822
UPU K-1823
UPU K-1824
UPU K-1825
UPU K-1826
UPU K-1827
UPU K-1828
UPU K-1829
UPU K-1830
UPU K-1831
UPU K-1832
UPU K-1833
UPU K-1834
UPU K-1835
UPU K-1836
UPU K-1837
UPU K-1838
UPU K-1839
UPU K-1840
UPU K-1841
UPU K-1842
UPU K-1843
UPU K-1844
UPU K-1845
UPU K-1846
UPU K-1847
UPU K-1848
UPU K-1849
UPU K-1850
UPU K-1851
UPU K-1852
UPU K-1853
UPU K-1854
UPU K-1855
UPU K-1856
UPU K-1857
UPU K-1858
UPU K-1859
UPU K-1860
UPU K-1861
UPU K-1862
UPU K-1863
UPU K-1864
UPU K-1865
UPU K-1866
UPU K-1867
UPU K-1868
UPU K-1869
UPU K-1870
UPU K-1871
UPU K-1872
UPU K-1873
UPU K-1874
UPU K-1875
UPU K-1876
UPU K-1877
UPU K-1878
UPU K-1879
UPU K-1880
UPU K-1881
UPU K-1882
UPU K-1883
UPU K-1884
UPU K-1885
UPU K-1886
UPU K-1887
UPU K-1888
UPU K-1889
UPU K-1890
UPU K-1891
UPU K-1892
UPU K-1893
UPU K-1894
UPU K-1895
UPU K-1896
UPU K-1897
UPU K-1898
UPU K-1899
UPU K-1900
UPU K-1901
UPU K-1902
UPU K-1903
UPU K-1904
UPU K-1905
UPU K-1906
UPU K-1907
UPU K-1908
UPU K-1909
UPU K-1910
UPU K-1911
UPU K-1912
UPU K-1913
UPU K-1914
UPU K-1915
UPU K-1916
UPU K-1917
UPU K-1918
UPU K-1919
UPU K-1920
UPU K-1921
UPU K-1922
UPU K-1923
UPU K-1924
UPU K-1925
UPU K-1926
UPU K-1927
UPU K-1928
UPU K-1929
UPU K-1930
UPU K-1931
UPU K-1932
UPU K-1933
UPU K-1934
UPU K-1935
UPU K-1936
UPU K-1937
UPU K-1938
UPU K-1939
UPU K-1940
UPU K-1941
UPU K-1942
UPU K-1943
UPU K-1944
UPU K-1945
UPU K-1946
UPU K-1947
UPU K-1948
UPU K-1949
UPU K-1950
UPU K-1951
UPU K-1952
UPU K-1953
UPU K-1954
UPU K-1955
UPU K-1956
UPU K-1957
UPU K-1958
UPU K-1959
UPU K-1960
UPU K-1961
UPU K-1962
UPU K-1963
UPU K-1964
UPU K-1965
UPU K-1966
UPU K-1967
UPU K-1968
UPU K-1969
UPU K-1970
UPU K-1971
UPU K-1972
UPU K-1973
UPU K-1974
UPU K-1975
UPU K-1976
UPU K-1977
UPU K-1978
UPU K-1979
UPU K-1980
UPU K-1981
UPU K-1982
UPU K-1983
UPU K-1984
UPU K-1985
UPU K-1986
UPU K-1987
UPU K-1988
UPU K-1989
UPU K-1990
UPU K-1991
UPU K-1992
UPU K-1993
UPU K-1994
UPU K-1995
UPU K-1996
UPU K-1997
UPU K-1998
UPU K-1999
UPU K-2000
UPU K-2001
UPU K-2002
UPU K-2003
UPU K-2004
UPU K-2005
UPU K-2006
UPU K-2007
UPU K-2008
UPU K-2009
UPU K-2010
UPU K-2011
UPU K-2012
UPU K-2013
UPU K-2014
UPU K-2015
UPU K-2016
UPU K-2017
UPU K-2018
UPU K-2019
UPU K-2020
UPU K-2021
UPU K-2022
UPU K-2023
UPU K-2024
UPU K-2025
UPU K-2026
UPU K-2027
UPU K-2028
UPU K-2029
UPU K-2030
UPU K-2031
UPU K-2032
UPU K-2033
UPU K-2034
UPU K-2035
UPU K-2036
UPU K-2037
UPU K-2038
UPU K-2039
UPU K-2040
UPU K-2041
UPU K-2042
UPU K-2043
UPU K-2044
UPU K-2045
UPU K-2046
UPU K-2047
UPU K-2048
UPU K-2049
UPU K-2050
UPU K-2051
UPU K-2052
UPU K-2053
UPU K-2054
UPU K-2055
UPU K-2056
UPU K-2057
UPU K-2058
UPU K-2059
UPU K-2060
UPU K-2061
UPU K-2062
UPU K-2063
UPU K-2064
UPU K-2065
UPU K-2066
UPU K-2067
UPU K-2068
UPU K-2069
UPU K-2070
UPU K-2071
UPU K-2072
UPU K-2073
UPU K-2074
UPU K-2075
UPU K-2076
UPU K-2077
UPU K-2078
UPU K-2079
UPU K-2080
UPU K-2081
UPU K-2082
UPU K-2083
UPU K-2084
UPU K-2085
UPU K-2086
UPU K-2087
UPU K-2088
UPU K-2089
UPU K-2090
UPU K-2091
UPU K-2092
UPU K-2093
UPU K-2094
UPU K-2095
UPU K-2096
UPU K-2097
UPU K-2098
UPU K-2099
UPU K-2100
UPU K-2101
UPU K-2102
UPU K-2103
UPU K-2104
UPU K-2105
UPU K-2106
UPU K-2107
UPU K-2108
UPU K-2109
UPU K-2110
UPU K-2111
UPU K-2112
UP



Slika 3.9. Izvod iz Prostornog plana uređenja Općine Kostrena - kartografski prikaz 4b. Građevinsko područje {31}

Urbanistički plan uređenja građevinskog područja poslovne zone K-3 Šoići (UPU)

Predmetna građevina za gospodarenje otpadom planirana je na području koje je prema PPUOK definirano kao površina izvan naselja gospodarske namjene - poslovne (oznaka $K3_4$).
U Odredbama za provedbu UPU Šoići navodi se:

„….

Članak 5.

Za prostor unutar granica obuhvata Plana određuje se sljedeća namjena površina:
K3 GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA - određuje se kao isključiva namjena u obuhvatu Plana. Postoji pet planiranih većih funkcionalnih zona poslovne namjene ($K3_1$, $K3_2$, $K3_3$, $K3_4$, $K3_5$). Prostornom koncepcijom poslovne zone postignuta je optimalna iskoristivost prostora. Postojeće i novo planirane prometnice omogućuju dobru prometnu povezanost unutar zone kao i izlaz iz zone. Kvalitetu prostora i nove mogućnosti transporta povećava uvođenje u zonu K3 novo planirane željezničke pruge za poseban promet. Poslovne zone $K3_3$ i $K3_4$ su dijelom izgrađene prema izvršenoj parcelaciji temeljem važećeg Plana tj. izgrađena su dva objekta i u tijeku je priprema za ostale planirane građevine.
K3A –označava u Planu prostor ostatka naselja Šoići. Ovim Planom omogućava se rekonstrukciju postojećih stambenih građevina radi poboljšanja uvjeta stanovanja. Dozvoljava se prenamjena postojećih stambenih objekata u poslovnu namjenu. Nova izgradnja moguća je samo za poslovnu namjenu. Izgradnja novih građevina za stanovanje nije dozvoljena.
Z - ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE - se određuju kao koridori zelenila uz županijsku i lokalne prometnice, te kao veći zaštitni pojas groblja.
P - PROMETNE POVRŠINE - su površine:

- *nerazvrstane ceste (Ivanji cesta Sv. Barbara) u Planu - glavna mjesna ulica (GMU)*
- *postojeće i novo planirane nerazvrstane ceste: sabirne ulice (SU1, SU2 i SU3) te ostale ulice (OU1, OU2 i OU3 i OU4),*
- *na području Plana su dva lokalna autobusna stajališta: jedno postojeće autobusno stajalište uz sabirnu ulicu SU3 te jedno planirano autobusno stajalište uz glavnu mjesnu ulicu (GMU).*

IS - manipulativni prostor Hrvatskih željeznica

- *željeznička pruga za poseban promet - industrijski kolosijek.*

2. UVJETI SMJEŠTAJA GRAĐEVINA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI

Članak 6.

A) Gospodarska namjena - poslovna
Zone gospodarske namjene (oznaka K3) predviđene su za gradnju objekata za rad kada su namijenjeni za uslužne, skladišne, trgovačke, komunalno-servisne i sl.

Zone $K3_1$, $K3_2$, $K3_5$, su predviđene za novu gradnju, dok su zone $K3_3$, $K3_4$ djelomično izgrađene
Zona K3A - djelomično je izgrađena (postojeće građevine - ostaci naselja Šoići), ostali dio zone predviđen za novu gradnju određuje se na temelju ovog članka
Oblik i veličina građevne čestice za izgradnju objekata gospodarsko-poslovne namjene treba obuhvatiti sve sadržaje vezane uz budući tehnološki proces (sve građevine osnovna i pomoćne, glavni i pomoćne ulaze, interno odvijanje prometa, parkirališni prostor, komunalno-tehničku infrastrukturu, zelenilo, zaštitno zelenilo i sl.).
Minimalna veličina parcele iznosi 1000 m^2, a minimalna širina parcele 25 m.

Građevna čestica se priključuje na javnu prometnicu direktno ili kolnim prilazom minimalne širine 5,5 m.
Minimalna udaljenost građevne od regulacijskog pravca, odnosno od granice čestice koja se nalazi uz prometnicu ili javnu površinu, iznosi 6,0 m.
Na jednoj građevinskoj čestici može biti više građevina, - Jedna osnovna, a ostalo su pomoćne ovisno o tehnološkom procesu.
Izgrađenost građevne čestice u poslovnoj zoni ne može biti veća od 60%odnosno najveći koeficijent izgrađenosti (k_{ig}) iznosi 0,6, a najveći koeficijent iskorištenosti (k_{is}) iznosi 1,8. Na dijelovima građevine čestice prema susjednim građevnim česticama, granica gradivog dijela čestice udaljena je od granice susjedne građevne čestice najmanje 5 m.
Izgrađenost za prateće i ostale građevine u funkciji osnovne namjene može iznositi max. 20% (1/3) tlocrtne površine osnovne građevine.
Visina građevine koja je u funkciji tehnološkog procesa ima jednu nadzemnu etažu (prizemlje) odnosno maksimalno 12,0 m visine vijenca zgrade.
Prateće i ostale građevine u funkciji osnovnih građevina mogu biti visine do tri etaže (P+2) odnosno do maksimalno 9,0 m visine vijenca zgrade.
Krovišta u pravilu kosa nagiba do 35^o, ali mogu biti i ravna.
Udaljenost od susjedne građevine iznosi min H1/2+H2/2+5 (gdje su H1 i H2 visine građevine), a vrijedi za sve građevine.
Arhitektonskim oblikovanjem, obradom pročelja, krovnih ploha i ostalih elemenata, poslovne građevine moraju održavati namjenu te biti skladno uklopljene u krajolik.
Ograde građevinskih čestica izvode se s najvećom dopuštenom visinom 1,5 m prema ulici, odnosno 2 m između građevnih čestica.
Neizgrađeni dio građevne čestice, odnosno minimalno 200ovršine parcele potrebno je urediti parkovno i oplemeniti drvećem, ukrasnim zelenilom u duhu sa autohtonim oblicima submediteranskih travnjaka.
Parkirališne površine zaštititi sadnjom stabala, a ograđivanje izvesti ogradom primjerenom za građevine gospodarskih namjena.
Zaštitu okoliša provesti prema važećim zakonskim propisima i odrednicama Plana.

6.POSTUPANJE S OTPADOM

Članak 30.

Komunalni otpad i neopasni tehnološki otpad s ovog područja zbrinjavat će se na postojećem odlagalištu otpada Viševac u Općini Viškovo, do izgradnje budućeg novog odlagališta unutar zone za gospodarenje otpadom određene u Prostornom planu Primorsko-goranske županije na lokaciji Marišćina, dakle izvan obuhvata ovog Plana.
Sukladno Zakonu o otpadu («Narodne novine« broj 178/04 i 111/06) Općina Kostrena je obvezna izraditi Plan gospodarenja otpadom za četverogodišnje razdoblje koji se objavljuje u službenom glasilu PGŽ.

Članak 31.

Svi proizvođači otpada dužni su pridržavati se principa ekološkog i ekonomskog postupanja s otpadom, reguliranim 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

sprječavanje nenadziranog postupanja s otpadom

odlaganje otpada na postojeće odlagalište

saniranje otpadom onečišćenih površina

7. MJERE SPREČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

7.1. Zaštita podzemnih voda

Članak 33.

U kanalski sustav odvodnje otpadnih voda mogu se upuštati samo prethodno pročišćene vode do propisanog stupnja onečišćenja u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima pokazatelja opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (»Narodne novine« broj 40/99).
Zahtijeva se atestiranje na tečenje i vodonepropusnost svih otpadnih kanala, javnih i internih.
Sve prometne, manipulativne i površine za remont vozila, mehanizacije i strojeva trebaju biti izvedene vodonepropusno s uređenom vodonepropusnom odvodnjom te separatorima ulja, masti i taloga.

Izgradnja novih građevina može se dozvoliti za djelatnosti koje ne ispuštaju zagađene ili agresivne vode, ne koriste otrove i tvari štetne za okoliš i zdravlje ljudi, ne koriste naftu i naftne derivate te uz uvjet da u tim građevinama nakon potpune plinofikacije zone ne bude ložišta na tekuća goriva.
Sljedeći zahtjev za zaštitu podzemnih voda je zabrana upuštanja oborinskih ili otpadnih voda putem upojnih bunara ili direktno odlaganje štetnih tvari ili otpada u postojeće depresije odnosno iskopne jame.
Donji rub temelja građevina u načelu treba biti 0,50 m iznad maksimalne razine podzemne vode. Ukoliko se temelji grade u nižim razinama, za zaštitu podzemnih voda treba koristiti atestirane hidroizolacijske materijale.
Kod projektiranja i izgradnje objekata za rad i prometnica, potrebno je pridržavati se važećih propisa o prostornim standardima, urbanističko-tehničkim uvjetima i normativima za sprječavanje urbanističko arhitektonskih barijera.

7.2. Zaštita tla

Članak 34.

Prema PPUO Kostrena tlo na području obuhvata Plana karakterizira se kao osnovna stijenska masa, a tlo se štiti većim građevnim česticama čiji se određeni dio mora ozeleniti i održavati.

7.3. Zaštita zraka

Članak 35.

Na području Plana površine su namijenjene gospodarskim djelatnostima (uslužnim, trgovačkim, komunalno-servisnim i sl.), tj. ne predviđaju se djelatnosti koje mogu pogoršati kvalitetu zraka.
U skladu s odredbama Zakona o zaštiti zraka (»Narodne novine« broj 178 /04) na području općine Kostrena treba djelovati preventivno kako se zbog građenja i razvoja ne bi narušila postojeća kakvoća zraka, odnosno prekoračile preporučene vrijednosti kakvoće zraka (PV).
Prije gradnje ili rekonstrukcije, ovisno o namjeni građevine, ako je propisana Pravilnikom o procjeni utjecaja na okoliš, mora se izraditi procjena utjecaja na okoliš koja obuhvaća i mjere zaštite kakvoće zraka ili se moraju utvrditi mjere zaštite kakvoće zraka kada nije propisana ili utvrđena procjena utjecaja na okoliš.
Potencijalnim zagađivačima zraka na području Općine Kostrena smatraju se kolni promet (onečišćenja olovom iz ispušnih plinova vozila), djelatnosti planirane poslovne zone K3 i sl.
Pravne i fizičke osobe vlasnici i/ili korisnici izvora onečišćenja zraka dužni su:

- prijaviti izvor koji onečišćuje zrak kao i svaku njegovu promjenu (rekonstrukciju) uredu državne uprave nadležnom za poslove zaštite okoliša;
- osigurati redovito praćenje emisija iz izvora i voditi o tome očevidnike;
- redovito dostavljati ove podatke u katastar onečišćavanja okoliša.

7.4. Zaštita voda i mora

Članak 36.

Radi zaštite vode i mora od daljnjeg onečišćenja potrebno je što prije započeti izgradnju kanalizacijskog sustava, paralelno s izgradnjom vodoopskrbnih objekata i sustava.

7.5. Zaštita od rušenja

Članak 37.

Prilikom rekonstrukcija starijih građevina koje nisu izgrađene po protupotresnim propisima (u naseljima s povijesnom identifikacijom) statičkim proračunom analizirati i dokazati otpornost tih građevina na rušenje uslijed potresa ili drugih uzorka.

7.6. Zaštita od buke

Članak 38.

Od komunalne buke, generirane prometom motornih vozila u prometnicama višeg reda, zaštita se osigurava nasadom bilja ili izgradnjom kontinuiranih ekrana neposredno uz regulacijske linije. Ukoliko se mjerenjem ustanovi razina buke koja zahtijeva njezino snižavanje moguće je odstupiti od načelnih visina uličnih ograda određenih Prostornim planom.
Zaštita od buke generirane proizvodnim procesima treba se provesti unutar pripadajuće parcele odnosno građevine.
Tehnološkim rješenjima treba spriječiti nastanak buke odnosno održati buku u granicama dozvoljenih veličina.
Uz granice građevnih čestica gospodarske namjene prema građevnim česticama sa stanovanjem obvezno zasaditi tampon visokog zelenila s gustom podstojnom etažom.

7.7. Zaštita od potresa

Članak 40.

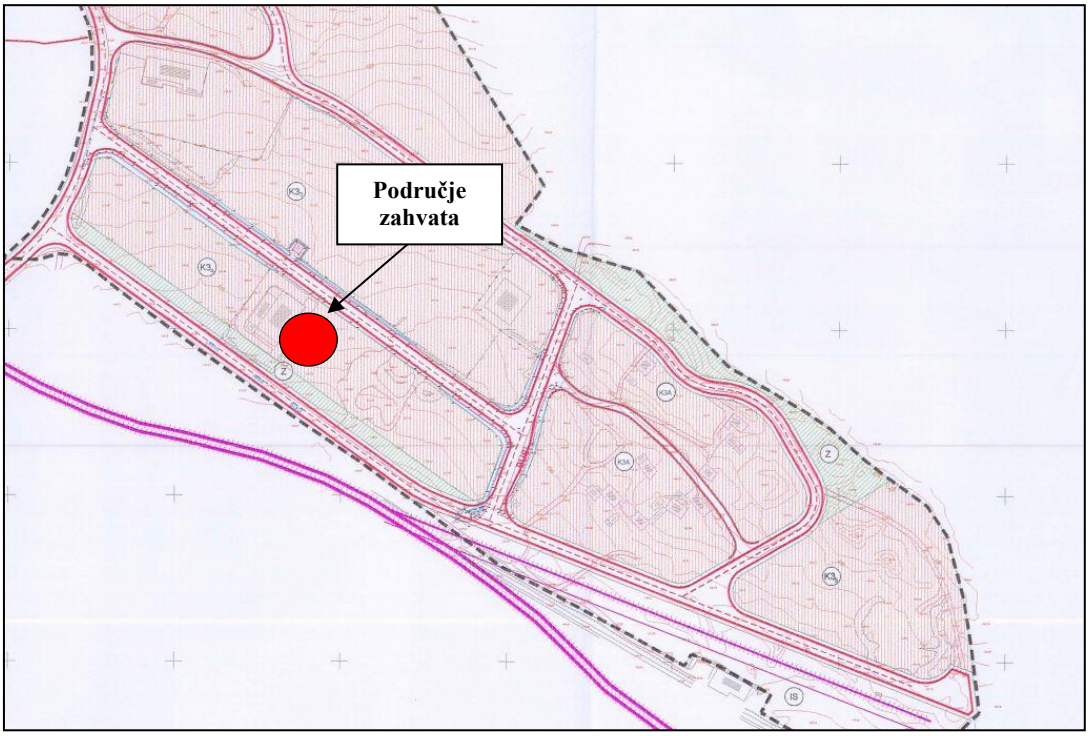
Protupotresno projektiranje građevina kao i građenje treba provoditi sukladno Zakonu o građenju i postojećim tehničkim propisima i seizmičkim kartama.

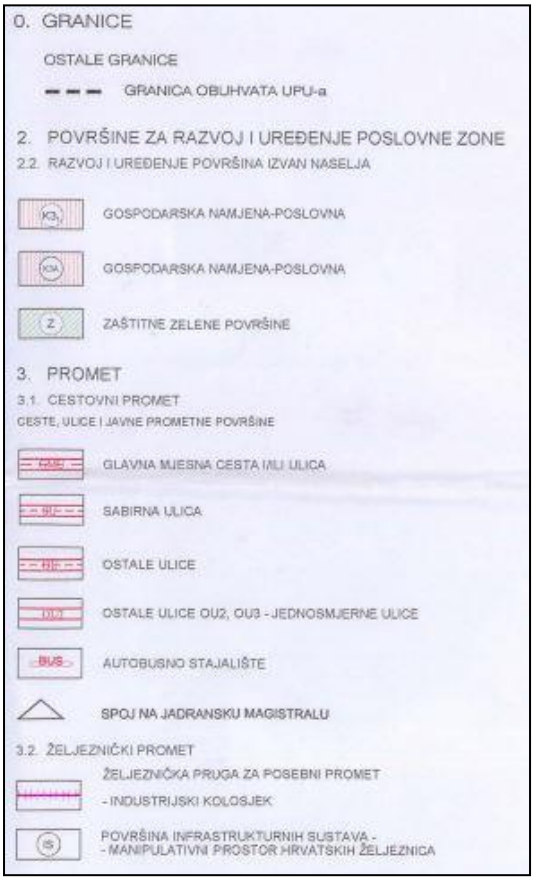
7.8. Zaštita od požara

Članak 41.

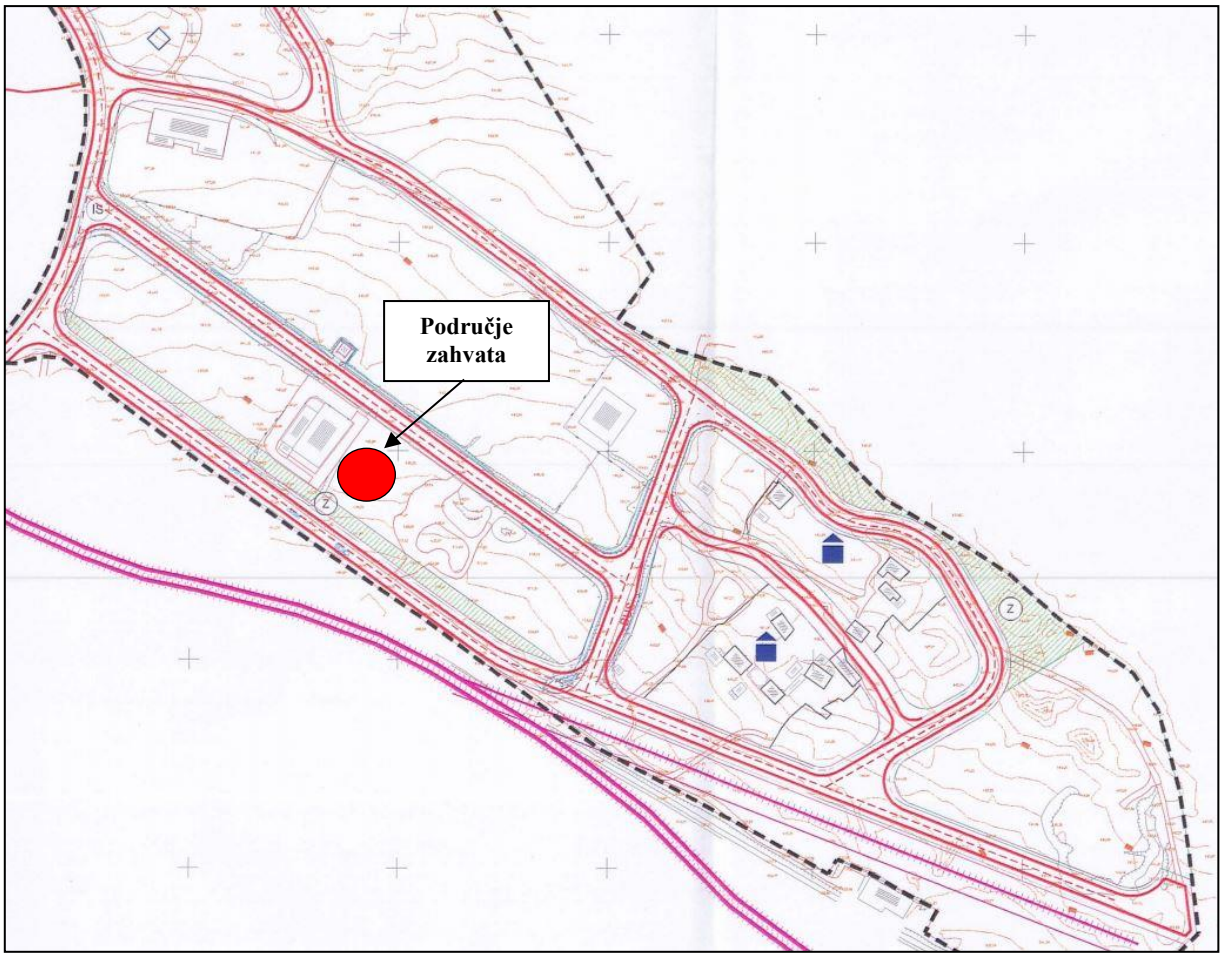
U svrhu sprječavanja širenja požara na susjedne građevine, udaljenost od susjedne građevine iznosi minimalno H1/2+H2/2+5 (gdje su H1 i H2 visine građevine), a vrijedi za sve građevine.
Radi omogućavanja spašavanja osoba iz građevina i gašenja požara na građevinama i otvorenom prostoru, građevine moraju imati vatrogasni prilaz određen po posebnom propisu, a prilikom gradnje ili rekonstrukcije vodoopskrbnih mreža mora se ukoliko ne postoji predvidjeti vanjska hidrantska mreža.
Za izgradnju građevina i postrojenja za skladištenje i promet zapaljivih tekućina i/ili plinova, moraju se poštivati odredbe čl. 11. Zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima (»Narodne novine« broj 108/95) i propisi doneseni na temelju ovog Zakona.
Obavezno ishoditi suglasnost policijske uprave Primorsko-goranske Rijeka, temeljem čl. 15. st. 1. Zakona o zaštiti od požara, kojom se potvrđuje da su u glavnom projektu predviđene propisane i posebnim uvjetima građenja tražene mjere zaštite od požara.

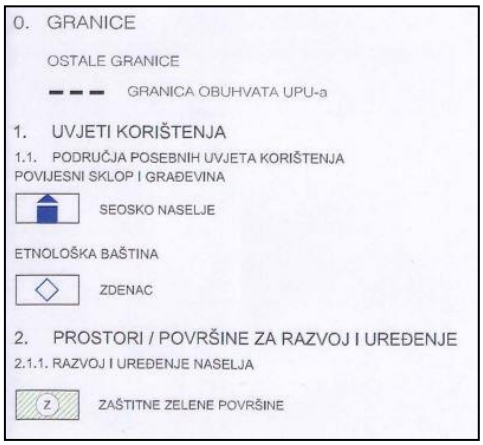
Kod projektiranja građevina radi veće unificiranosti u odabiru mjera zaštite od požara, prilikom procjene ugroženosti građevine od požara, u prikazu mjera zaštite od požara kao sastavnom dijelu projektne dokumentacije potrebno je primjenjivati sljedeće metode:
- TRVB metodu za stambene i pretežito stambene građevine s poslovnim prostorima i manjim radionicama,
- TRVB ili GRETENER metodu za poslovne i pretežito poslovne građevine, ustanove i druge javne građevine u kojima se okuplja ili boravi veći broj ljudi.
Kod projektiranja novih prometnica i gradskih ulica ili rekonstrukcije postojećih pridržavati se odredbi Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (»Narodne novine« broj 35/94). Pojedine zone treba međusobno odvojiti vatrobranim pojasom (ulica, pješak, park i sl.) veličine ovisno o funkciji zona.



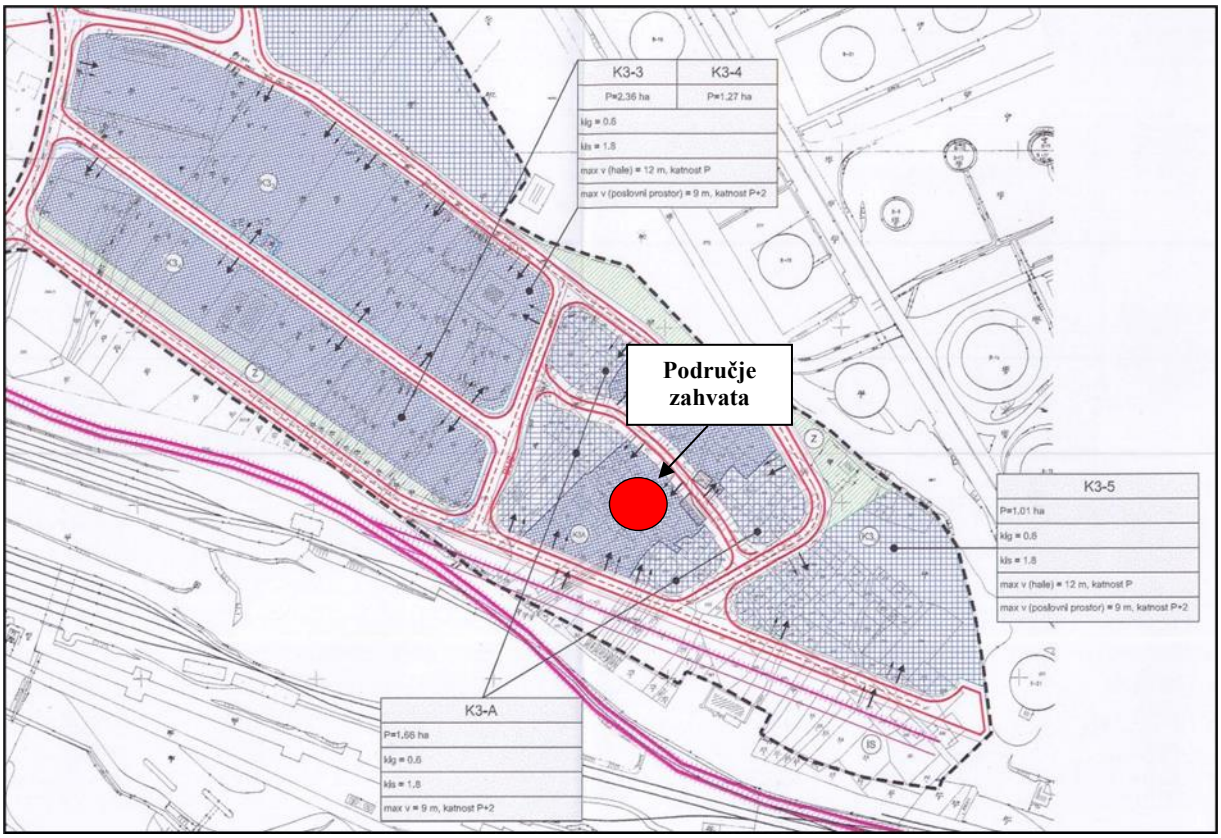


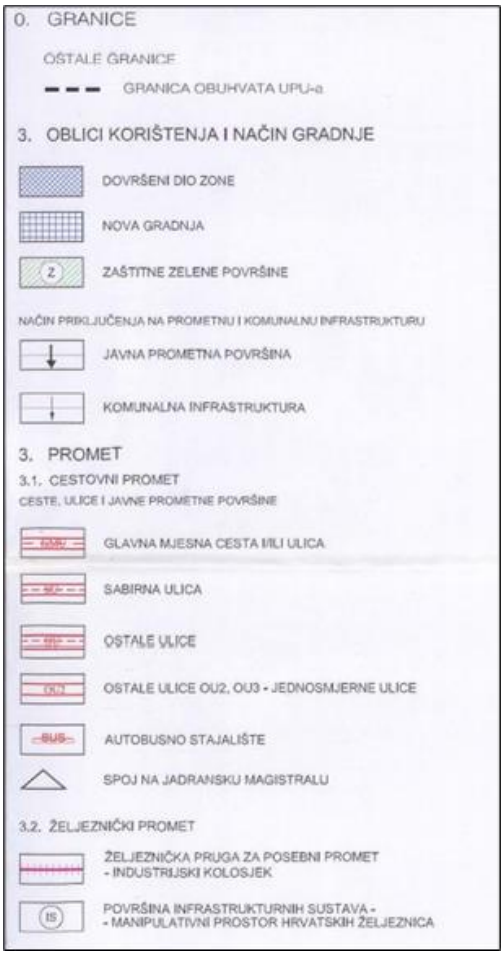
Slika 3.10. Izvod iz Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja poslovne zone K-3 Šoići - kartografski prikaza 1. Korištenje i namjena površina {32}





Slika 3.11. Izvod iz Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja poslovne zone K-3 Šoići - kartografski prikaz 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina {32}





Slika 3.12. Izvod iz Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja poslovne zone K-3 Šoići - kartografski prikaz 4. Načini i uvjeti gradnje {32}

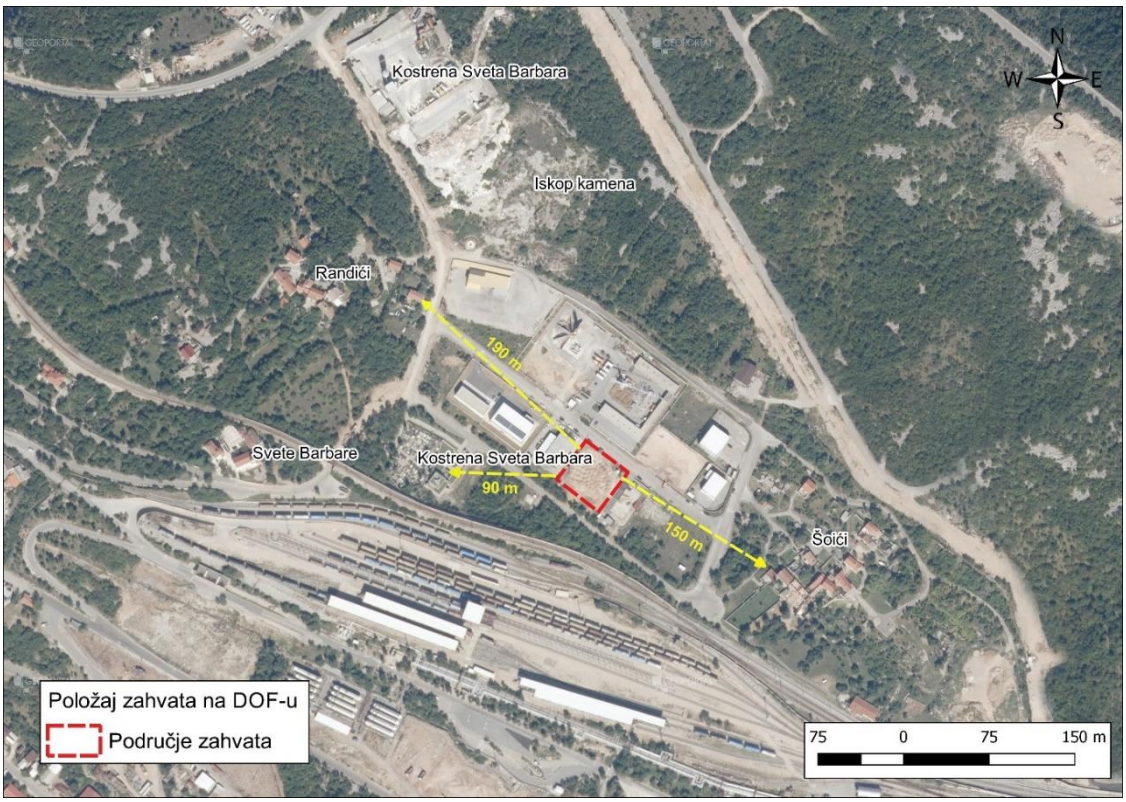
3.3. STANOVNIŠTVO

Općina Kostrena prostire se na površini od 12 km^2 i čini svega 0,33% ukupne površine Primorsko-goranske županije. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, Općina je brojila 4.180 stanovnika što čini 1,41% ukupnog broja stanovnika Primorsko-goranske županije. U odnosnu na broj stanovnika iz prethodnih popisa (1991.g. - 3.780 st.; 2001.g. - 3.897), navedeno predstavlja kontinuirani rast broja stanovnika, koji se može protumačiti kroz mehaničko kretanje stanovništva te trend pojačane deurbanizacije. Gustoća naseljenosti Općine iznosi 348 st/km^2 .

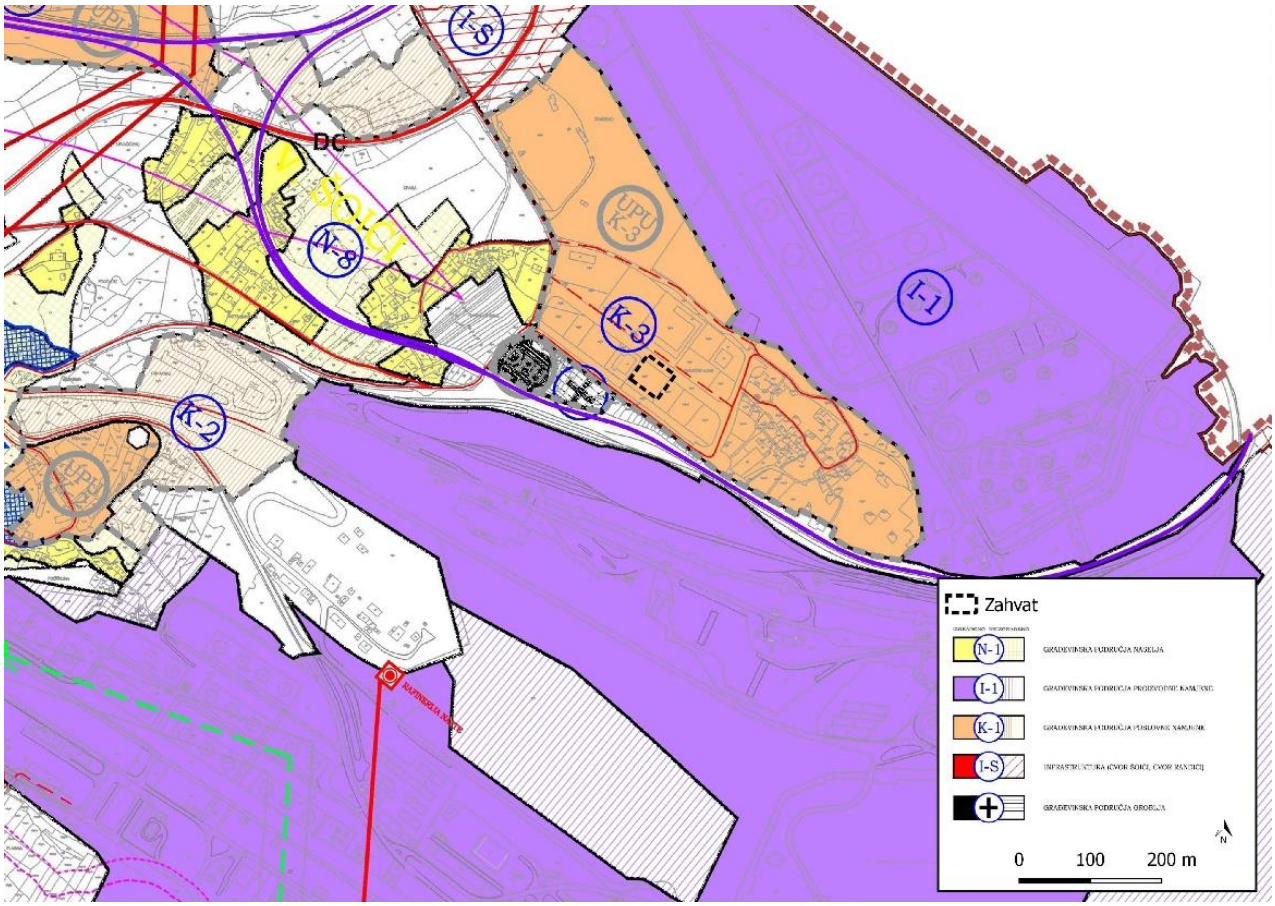
Općinu Kostrena čini naselje Kostrena pod koje spadaju: Doričići, Dujmići, Glavani, Kostrena - Sveta Barbara, Kostrena - Sveta Lucija, Maračići, Martinšćica, Paveki, Perovići, Plešići, Randići, Rožići, Rožmanići, Šodići, Šoići, Urinj, Vrh Martinšćice, Žuknica, Žurkovo. Uglavnom se radi o grupaciji stambenih objekata čiji broj znatno varira i kreće se u rasponu od 10 pa do približno 900 stanovnika. Najveće naselje u Općini Kostrena je naselje Paveki i ima najviše, 876 stanovnika. Nalazi se sjeverozapadno od lokacije zahvata na udaljenosti od oko 2,3 km. Druga po broju stanovnika je Kostrena-Sveta Lucija sa 682 stanovnika također sjeverozapadno od predmetne lokacije na udaljenosti od oko 3 km.

Stambene građevine koje se nalaze neposredno uz lokaciju planirane građevine za gospodarenje otpadom su Kostrena - Sveta Barbara (3 stanovnika) i Randići (128 stanovnika) te Urinj (128 stanovnika). Najbliže stambeno područje (izgrađeni dio naselja Kostrena-Sv. Barbara) nalazi se oko 190 m sjeverozapadno od zahvata i nalazi se unutar građevinskog područja naselja planske oznake N-8: Kostrena-Sv. Barbara i dio Randića.

Zahvat je planiran 90 m istočno od groblja Sveta Barbara- Kostrena. Istočno od planiranog zahvata nalazi stambeno naselje Šoići s postojećim stambenim građevinama i stalnim stanarima. Radi se o zatečenom stambenom naselju unutar poslovne zone.



Slika 3.13. Položaj zahvata u odnosu na naselja i groblje Sveta Barbara



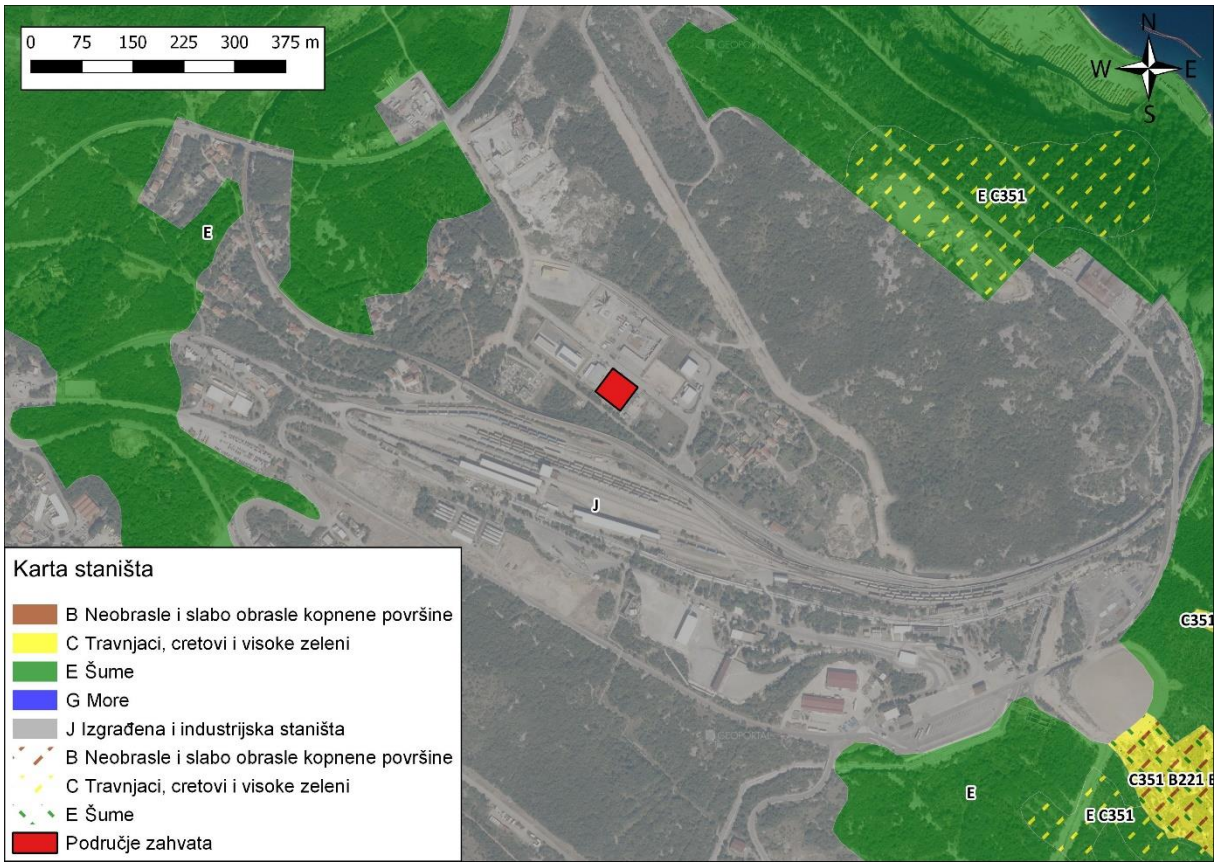
Slika 3.14. Odnos zahvata i građevinskih naselja u blizini zahvata

3.4. BIORAZNOLIKOST/STANIŠTA

3.4.1. Klasifikacija staništa

Lokacija planirane građevine nalazi se i okružena je gospodarskim površinama, koje su prema Karti nešumskih staništa RH 2016. definirane kao J. Izgrađena i industrijska staništa. Ista klasifikacija ali nešto detaljnija je bila definirana Kartom staništa RH 2004. – J.4.1. Industrijska i obrtnička područja.

J.4.1. Industrijska i obrtnička područja su površine na kojima se odvija proizvodnja i skladištenje sirovina i dobara. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks. S obzirom na namjenu, na području zahvata nije prisutan ugroženi ili rijetki stanišni tip sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).

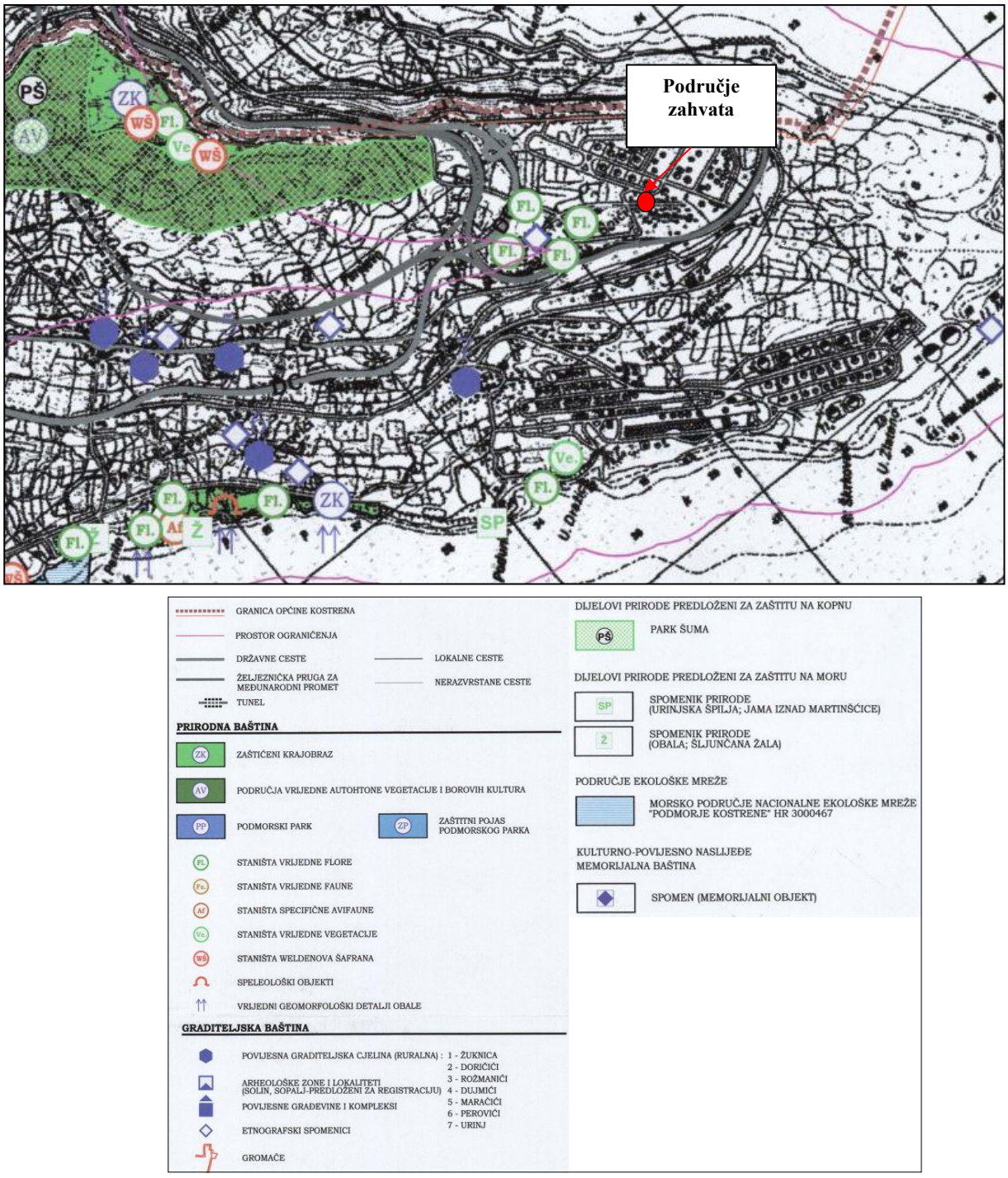


Slika 3.15. Slika Izvod iz Karte nešumskih staništa RH 2016 za šire područje zahvata (Izvor: WFS, WMS servis Državne geodetske uprave i Bioportala)

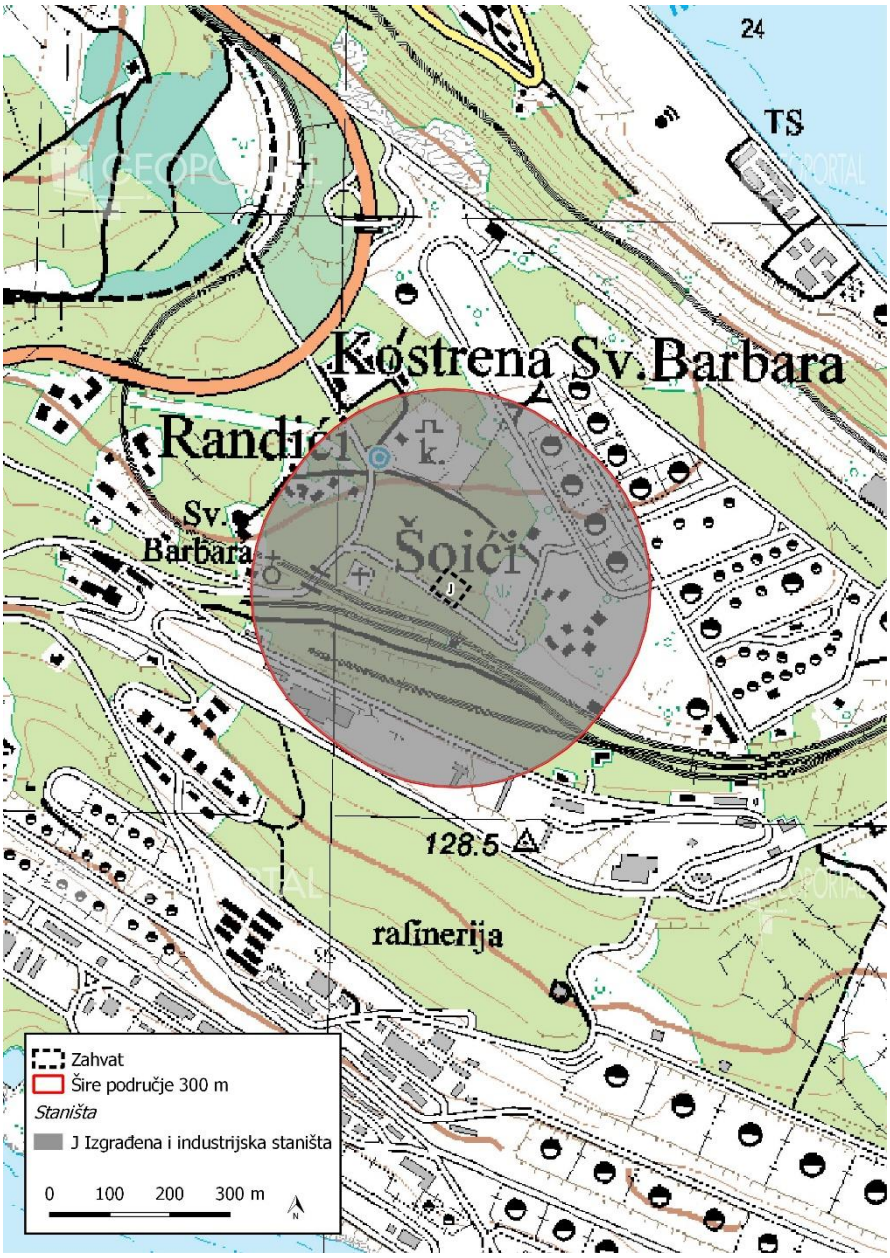
Na užem predmetnom području (< 1 km) najzastupljeniji kopneni stanišni tip su šume (NKS kod E.), pri čemu se prema Karti staništa RH (2004.) radi o primorskim, termofilnim šumama i šikarama medunca (NKS kod E.3.5.). U manjoj mjeri, u okolici predmetne građevine su zastupljene i različite kombinacije šuma sa stanišnim tipom istočno jadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (NKS kod E. / C.3.5.1.); kao i kombinacija šuma sa istočno jadranskim kamenjarskim pašnjacima submediteranske zone i ilirsko-jadranskim primorskim točilima(NKS kod E./ C.3.5.1 / B.2.2.1.).

Prema Karti staništa RH 2004. na širem području (> 1 km) lokacije zahvata prisutni su i mozaici kultiviranih površina (NKS kod I.2.1.) te aktivna seoska i urbanizirana seoska područja (NKS kod J.1.1. i J.1.3.).

Prema PPUO Kostrena primorska termofilna šuma i šikara medunca koja se nalazi oko 310 m zapadno od zahvata označena je kao stanište vrijedne flore (F1.)



Slika 3.16. Izvadak iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, 3a. Područja posebnih uvjeta korištenja (Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Kostrena (Službene novine Općine Kostrena 07/01 i 22/01 – vjerodostojno tumačenje, 20/07, 23/07 - ispravak, 03/17, 11/17 – pročišćeni tekst))



Slika 3.1. Ucrtan zahvat na izvodu iz karte staništa (Izvor: WFS, WMS servis Državne geodetske uprave i Bioportala)

3.4.2. Flora i fauna

Flora na lokaciji zahvata

Područje predmetnog zahvata prema fitogeografskoj podjeli nalazi se u mediteranskom dijelu Hrvatske koje pripada submediteranskoj zoni mediteransko-litoralnog pojasa u okviru istočno - mediteranske provincije i unutar mediteranske regije.

Na samoj lokaciji zahvata prirodna vegetacija je vrlo malo zastupljena jer se radi o već izgrađenim objektima i infrastrukturi te betoniranim površinama koji zauzimaju najveći dio površine uz predmetnu lokaciju.

Na neizgrađenim djelovima prisutna je niska vegetacija suhih primorskih travnjaka i dračika. Dračik ili trnjak drače (*Paliurus spina-christi*) je najraširenij degradacijski stadij šuma bijelog graba i hrasta medunca. Manje degradirane površine pored drače u svom sastavu imaju i niz drugih drvenastih vrsta kao što su: bijeli grab (*Carpinusorientalis*), crni jasen (*Fraxinusornus*), pucalina (*Coluteaarborescens*), grmoliki grašar (*Coronillaemeroides*), smrdljika (*Pistaciaterebinthus*), šipak (*Punica granatum*), srednja krkavina (*Rhamnusintermedia*) i dr. Suhi primorski travnjaci su također nastali degradacijom listopadnih šuma bijelog graba i hrasta medunca. Značajka primorskih pašnjaka je da imaju dva vegetacijska razdoblja godišnje, u proljeće nakon kiša i u jesen. Između je sušno ljetno razdoblje u kojem dolazi do potpunog prekida vegetacije.



Slika 3.2. Prikaz vegetacije na užem području lokacije zahvata



Slika 3.3. Prikaz lokacije zahvata

<u>Flora užeg i šireg predmetnog područja</u>

Najznačajniju klimazonalnu zajednicu užeg i šireg predmetnog područja čine listopadne šume bijelog graba i hrasta medunca (*Querco-Carpinetumorientalis*).

Navedene zajednice visinski dopiru podno grebena Dinarida. Mjestimice uz tokove rijeka i na mjestima gdje reljef dozvoljava, prodiru i u unutrašnjost kopna. U visinskoj zonaciji ovaj tip šuma razvija se iznad crnikovih šuma na visini od 400 m.n.m., a u obalnom dijelu može se naći i na visini od 900 m n.m. Razvijaju se na smeđim karbonatnim tlima, crvenici i posmeđenoj crvenici u uvjetima umjereno tople i prehumidne klime. Temperature su dakle niže, a količina padalina veća nego u zoni crnikovih šuma. Velike površine razvijene su u obliku različitih degradacijskih stadija zbog stoljetnog iskorištavanja ovih šuma za ogrjev ili dobivanja pašnjačkih površina.

U novije doba na velikim, nekad degradiranim površinama vidljiv je progresivni razvoj vegetacije u pravcu šikare i konačno prave šume zbog napuštanja stočarstva i prestanka korištenja drva kao glavnog ogrjevnog sredstva.

Od drvenastih vrsta najznačajnije su bijeli grab (*Carpinusorientalis*), hrast medunac (*Quercuspubescens*), crni jasen (*Fraxinusornus*), maklen (*Acer monspessulanum*), cer (*Quercuscerris*) i dr. U sloju grmlja česte su vrste grmoliki grašar (*Coronillaemeroides*), rujevina (*Cotinuscoggygria*), drača (*Paliurus spina-christi*), pucalina (*Coluteaarborescens*), rašeljka (*Prunusmahaleb*), drijen (*Cornusmas*), trnina (*Prunusspinosa*), pavitina (*Clematisvitalba*), brijestolisna kupina (*Rubusulmifolia*) i dr.

U prizemnom sloju može se naći jasenak (*Dictamnusalbus*), pčelinja ljubica (*Melittismelissophyllum*), crvena djetelina (*Trifoliumrubens*), lastavičnjak (*Cynanchumadriaticum*), primorski vrisak (*Saturejamontana*), usolisna veprina (*Ruscusaculeatus*), jesenska šašika (*Sesleriaautumnalis*), sparožina (*Asparagusacutifolius*), šparga (*Asparagustenuifolius*), crvena iglica (*Geraniumsanguineum*) i mnoge druge.

Na razmatranom području, navedena zajednica dolazi i u kombinaciji sa istočnojadranskim kamenjarskim pašnjacima submediteranske zone te ilirsko-jadranskim primorskim točilima.

Najrasprostranjenija zajednica vegetacije kamenjarskih pašnjaka je kamenjarski pašnjak sjajne smilice i kamenjarske vlasulje (*Festuco-Koelerietumsplendentis)*. Navedena zajednica vrlo je bogatog floristočkog sastava s preko 180 vrsta, među kojima se ističu *Festucarupicola*, *Festucavalesiaca*, *Chrysopogongryllus*, *Koeleriasplendens*, Centaureaspinosociliata, *Centaureacristata*, *Medicagoprostrata*, *Plantagoholosteum*, *Bromus erectus*, *Helichrysumitalicum*, *Saturejamontana* i dr.

Na ekstremno degradiranim kamenjarskim pašnjacima nalazimo i zajednice točilarki. Za razmatrano područje karakteristično je točilo primorskog mekinjaka (*Drypetumjacquinianae*). U floristočkom sastavu na prvom mjestu se ističe *Drypisspinosasubsp. jacquiniana*, a pridružuju mu se *Rumexscutatus*, *Peltariaalliacea*, *Asparagusscaber*, *Vincetoxicumadriaticum*, *Aristolochiacroatica* i dr.

Fauna na lokaciji zahvata

Prema zoogeografskoj podjeli područje zahvata spada u mediteransko podpodručjepalearktičke regije, sredozemnu provinciju, jadransku subprovinciju, primorsku krajinu, istarski dio. S obzirom da je predmetna lokacija smještena na industrijskom području u blizini seoskih područja, na samoj lokaciji zahvata očekuju se životinjske vrste koje žive u neposrednoj blizini čovjeka, kao npr. štakor selac (*Rattusnorvegicus*), kućni miš (*Musmusculus*), golubovi (*Columbidae*), obični vrabac (*Passer domesticus*), galeb klaukavac (*Larusmichahelis*), i dr.

Fauna užeg i šireg predmetnog područja

Kopnenu faunu sisavaca čine tipični sredozemni predstavnici s elementima srednjoeuropske faune, poput poljskog zeca (*Lepuscapensis*), vrtnog puha (*Eliomysguercinus*), riđeg šišmiša (*Myotis emarginatus*) i dr. Tipični predstavnik faune gmazova je primorska gušterica (*Podarcissicula*), a tu su još i blavor (*Ophisaurusapodus*), veliki zelembać (*Lacertatrilineata*), šara poljarica (*Colubergemonensis*), šilac (*Colubernajadum*), crvenkrpica (*Elaphesitula*), ljuta crnokrpa (*Telescopusfallax*) i dr. Neke od ptica koje su prisutne na ovom području su: zmijar (*Circaetusgallicus*), suri orao (*Aquilachrysaetos*), mala šljuka (*Lymnocriptesminima*), prugasti pozviždač (*Numeniusphaeopus*), škanjac osaš (*Pernisapivorus*), sivi sokol (*Falco peregrinus*) i mnoge druge.

Obalno i morsko područje

Prostorna distribucija pridnenih zajednica akvatorija Kostrene sastoji se od bentoskih sljedećih stepenica:

- U supralitoralnoj stepenici koja je karakterizirana zaštrcavanjem valovima nalazimo zajednicu supralitoralnih stijena na hridinastoj podlozi. Ona obuhvaća najveći dio oblanog pojasa Kostrene jer su ostali supstrati (npr. šljunak) rijetki. Karakteristične vrste zajednice su endolitske modro zelene alge, brambuljci, pužić Littorina i račić jednakonožac *Ligia italica*.
- U stepenici morskih mijena tj. mediolitoralu na hridinastoj obali nalazi se zajednica mediolitoralnih stijena, s brojnim karakterističnim vrstama algi, puževa, školjaka i brambuljaka
- U stepenici infralitorala, čiji gornji rub ostaje na suhom tek za vrijeme izvanredno niskih oseka, najvažnija je biocenoza viših fotofilnih algi, koju na području Kostrene nalazimo dijelom u degradiranom obliku. Tipičan sastav sa smeđim algama cistozirama (*Cystoseiretum*), pronađen je npr. u okolici Žurkova, a danas je dijelom degradiran zbog antropogenih utjecaja. Na ostalim lokalitetima cistozira potiskuju druge alge među njima i neke nitrofilnog karaktera (*Laurencia obtusa*, *Padina pavonica*, *Halopteris filicina* i dr.). Na mjestima stalnih i jakih pridnenih strujanja, tj. na dnu krupnih pijesaka i finih šljunaka, značajna je zajednica s iregularnim ježincem (*Spatagnus purpureus*), koja je razvijena kod Urinja na dubini 20-25 m
- U stepenici cirkalitorala, na pjeskovitom dnu s većom primjesom ljušturnih ostataka i s organogenim konsolidacijskim elementima, nalazimo zajednicu obalnog detritusnog dna, rasprostranjenu u obliku uskog pojasa ispod 20 m dubine, relativno je dobro razvijena u Bakarskom zaljevu, a nešto slabije kod Urinja. Još dublje razvijena je zajednica obalnog terigenog mulja, inače teritorijalno najviše rasprostranjena zajednica velikih dubina cijelog Riječkog i Bakraskog zaljeva. Na tvrdom dnu u uvjetima smanjene svjetlosti nalazi se, često već i na vertikalnim i subvertikalnim površinama u gornjem infralitoralu, prekoraligenski facijes koraligenske biocenoze. Zajednicu karakteriziraju razne vapnene i zelene alge (npr. *Halimeda tuna*), a od životinja razni cjevaši, mahovnjaci i plaštenjaci. U obliku enklava u naseljima fotofilnih alga, ta je zajednica najviše rasprostranjena uz obalu Urinja a manje na vertikalnim stijenama od uvale Perilo do uvale Svežanj.

<u>Morska flora i fauna</u>

Plankton: Riječki zaljev po svojim karakteristikama primarne produkcije je kao cjelina oligotrofan, tj. siromašan fitoplanktonom. Sastav fitoplanktonske zajednice Riječkog zaljeva tipičan je sastav kakvog susrećemo u priobalnim i kanalskim područjima Srednjeg Jadrana, samo što je relativna abundacija pojedinih grupa ponešto različita. U sastavu fitoplanktona nanoplanktonska komponenta dominira tokom cijele godine, s maksimalnim učešćem u toplijem razdoblju. Dijatomeje prevladavaju u mikroplanktonskoj komponenti fitoplanktonske zajednice. U kvalitativnom sastavu fitoplanktona Riječkog zaljeva prisutna je velika raznolikost bez pojave dominantnih vrsta. Relativno siromašna fauna zooplanktona je zbog nedostatka utjecaja otvorenih voda ovisna skoro isključivo o ekološkim prilikama samog Riječkog zaljeva. U odnosu na pojedine skupine, Copepodi predstavljaju najznačajniji dio populacije zooplanktona, osim ljeti kada se Cladocera pojavljuje kao dominantna skupina.

Fito i zoobentos: Životne zajednice morskog dna ukazuju na veliko bogatstvo bentoske makroflore i makrofaune u Riječkom zaljevu, što se može povezati s raznolikošću biotopa, kao i relativnom čistoćom akvatorija kao cjeline. Sjeverna obala od Medveje do uvale Scott (dakle obala Općine Kostrena) pod utjecajem je onečišćenja, pri čemu je utjecaj najvidljiviji na zajednici fotofilnih algi.

Riblji fond: Istraživanja naselja pelagijskih riba (papaline, inćuna i srdele) pokazala su da se količine navedenih riba znatno mijenjaju tijekom sezone u Riječkom zaljevu. S obzirom na dominantnost vrste najobilnije je zastupljena pelagijska vrsta papalina. Bentoska naselja riba Riječkog zaljeva veoma su dobro razvijena i ne razlikuje se bitno od ostalih naselja istočne obale Jadranskog mora. U strukturi bentoskih naselja po količini dominantni položaj u gospodarskom pogledu posjeduju oslić i ugotica. U priobalnom naselju riba po količinama je najzastupljenija škarpina.

3.4.3. Zaštićene vrste

Pregled strogo zaštićenih vrsta na ovom području temelji se na javno dostupnim podacima i podacima Zavoda za zaštitu okoliša i prirode. U nastavku se daje popis vrsta zabilježenih na području radijusa cca 10 km od lokacije zahvata, uz ocjenu položaja i stupnja ugroženosti prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ brojevi 144/13 i 73/16). Uz svaku vrstu naveden je i kriteriji za uvrštavanje na popis ovisno o ugroženosti, međunarodnom sporazumu kojim je to određeno, uz gdje je to potrebno, dodatne napomene.

RED	PORODICA	VRSTA - znanstveni naziv	VRSTA - hrvatski naziv	KRITERIJ UVRŠTENJA NA POPIS	
				UGROŽENOST	MEĐUNARODNI SPORAZUMI / EU ZAKONODAVSTVO
AVES - PTICE					
Accipitriformes	Accipitridae	*Aquila chrysaetos*	suri orao	gnijezdeća populacija (CR)	BE2, čl. 5. DP
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Caprimulgus europaeus*	leganj	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
Gaviiformes	Gaviidae	*Gavia arctica*	crnogrli plijenor	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
Passeriformes	Sylviidae	*Sylvia nisoria*	pjegava grmuša	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	*Phalacrocorax aristotelis*	morski vranac	gnijezdeća populacija (LC)	BA2, BE2, čl. 5. DP
Piciformes	Picidae	*Dryocopus martius*	crna žuna	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
Strigiformes	Strigidae	*Bubo bubo*	ušara	gnijezdeća populacija (NT)	BE2, čl. 5. DP
MAMMALIA - SISAVCI					
Carnivora	Canidae	*Canis lupus*	vuk		BE2, DS4
		Ursus arctos	smeđi medvjed		BE2, DS4
PISCES - RIBE					
Petromyzontiformes	Petromyzontidae	*Petromyzon marinus*	morska paklara	načelo predostrožnosti	
AMPHIBIA - VODOZEMCI					
Anura	Bombinatoridae	*Bombina variegata*	žuti mukač		BE2, DS4
	Ranidae	*Rana dalmatina*	šumska smeđa žaba		BE2, DS4
REPTILIA - GMAZOVI					
Chelonii	Emydidae	*Emys orbicularis*	barska kornjača		BE2, DS4

RED	PORODICA	VRSTA - znanstveni naziv	VRSTA - hrvatski naziv	KRITERIJ UVRŠTENJA NA POPIS	
				UGROŽENOST	MEĐUNARODNI SPORAZUMI / EU ZAKONODAVSTVO
	Testudinidae	*Testudo hermanni*	kopnena kornjača		BE2, DS4
Squamata	Colubridae	*Elaphe quatuorlineata*	četveroprugi kravosas		BE2, DS4
		Zamenis situla	crvenkrpica		BE2, DS4
	Lacertidae	*Podarcis melisellensis*	krška gušterica		BE2, DS4
INVERTEBRATA - BESKRALJEŽNJACI					
Coleoptera	Cerambycidae	*Cerambyx cerdo*	hrastova strizibuba		BE2, DS4
		Rosalia alpina	alpinska strizibuba		BE2, DS4
	Cetoniidae	*Osmoderma eremita*	mirišljavi samotar		BE2, DS4

Tumač oznaka:
Oznaka »DP« označava Direktivu 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.01.2010.)
Oznaka »BA2« označava da je vrsta navedena u Prilogu II Protokola o posebno zaštićenim područjima i biološkoj raznolikosti u Sredozemlju Konvencije o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćavanja (Barcelonska konvencija)
Oznaka »BE2« označava da je vrsta navedena u Dodatku II Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija)
Oznaka »DS4« označava da je vrsta navedena u Prilogu IV Direktive 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22. 7. 1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10. 6. 2013.)
Oznaka »CR« označava kritično ugroženu vrstu
Oznaka »LC« označava najmanje zabrinjavajuću vrstu
Oznaka »NT« označava vrstu koja nije ugrožena

Na području jadranske Hrvatske odnosno hrvatskog priobalja te njenog zaleđa do Plitvičkih jezera nalaze se staništa pogodna za gniježđenje i obitavanje jedinki surog orla (Aquila chrysaetos). Suri orao je vrsta koja ima velik areal rasprostranjenosti. Sukladno podacima Zavoda za zaštitu okoliša i prirode iz 2019. godine, lokacija zahvata ne predstavlja stanište za gniježđenje i obitavanje jedinki surog orla niti ove jedinke koriste lokaciju tijekom disperzije ili kao svoje teritorije.

Također, strogo zaštićena vrsta koja se može pojavljivati na području Primorsko-goranske županije je vuk (*Canis lupus*). Populacija vuka u Hrvatskoj dio je veće dinarsko-balkanske populacije koja nastanjuje Sloveniju, Hrvatsku i Bosnu i Hercegovinu te se nastavlja na jug Dinarida, a u Hrvatskoj je vuk stalno prisutan uzduž Dinarida, od granice sa Slovenijom do Crne Gore. Sukladno podacima Zavoda za zaštitu okoliša i prirode te izvješća o stanju populacije vuka u Hrvatskoj, na lokaciji zahvata nisu zabilježene jedinke vuka niti se lokacija trenutno smatra područjem kretanja čopora vukova.

Sama lokacija zahvata predstavlja industrijsko područje. Na užem području lokacije planirane građevine za gospodarenje otpadom nalaze se postojeći industrijski i poslovni objekti sa pratećim sadržajima. Veći dio razmatranog područja je asfaltiran, odnosno uređene su manipulativno prometne površine, dok je ostatak pod travnjačkim površinama i dračicima. Budući da se radi o području koje je pod snažnim antropogenim utjecajem, uz redovitu prisutnost ljudi na istim nisu zabilježene strogo zaštićene biljne i životinjske vrste.

3.5. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA

Šire predmetno područje

Uz neizostavnu pojavu kamenja i stijena na području Općine Kostrena izmjenjuju se pet pedoloških tipova. Tipovi tla izmjenjuju se dubinski, iako se ponekad nalaze izolirani, na malim arealima.

Smeđe tlo (*Kalkokambiso*l) zadržalo se na površini kao produkt eksternih čimbenika u trošenju vapneno-dolomitne čvrste podloge. Pod utjecajem erozije smeđe tlo javlja se u plitkom varijetetu. Kalkokambisol nastaje isključivo na tvrdoj, čistoj vapneno dolomitnoj podlozi. S obzirom da je mineralni dio ovog tla nastao rezidualnom akumulacijom nerastvorenog ostatka (ostatak glinenog sastava u kojem se nalazi smjesa različitih minerala) krečnjaka poslije ispiranja $CaCO_3$, svojstva tog ostatka određuju svojstva kalkokambisola.

Crveno tlo *(Terra rosa)* zadržava se u škrapama i depresijama. Crvenica je tlo mediteranskog podneblja. Razvija se na čistim vapnencima i dolomitima, a dolazi u tipičnom i lesiviranom varijetetu. Na promatranom području se javlja kao plitka (30 - 40 cm). Plitka primorska crvenica je slabo kiselo do neutralno tlo (5,6 - 7,7). Dobro je opskrbljeno dušikom koji se kreće od 0,11 - 0,41; fiziološki aktivni fosfor je na minimumu i kreće se od 0,2 - 9,6 mg/100 gr tla; vrijednost kalija je povoljnija i u prosjeku je iznad 15 mg/100 g tla. Crvenice su često skeletna tla i to skeletno ilovaste gline do gline, s time da se sadržaj koloidne gline povećava s dubinom. Porozitet crvenica je visok, a kapacitet za zrak zadovoljava.

Vapnenačko dolomitna crnica *(Kalkomelanosol)* nalazi se na vršnom sjeverozapadnom dijelu prema Martinšćici. Vapneno dolomitna crnica ili kalkomelanosol je izrazito šumsko i pašnjačko tlo karakteristično za više nadmorske visine.

Aluvijalno - koluvijalno - antropogeno tlo zauzima područje doline Martinšćice i Draškog potoka. Nastalo je kao recentni riječni nanos, pa je plitko i izmiješano sa šljunkom i pijeskom. Veći dio doline je uređen, zatravnjen i ograđen jer se nalazi unutar zaštićenog vodozaštitnog područja bunara pitke vode u Martinšćici.

Obalni dio, izuzimajući antropogena tla unutar industrije, zauzimaju uglavnom obalne stijene i manja šljunčana žala.

Uže predmetno područje

Prema izvodu iz digitalne Pedološke karte Republike Hrvatske vidljivo je da se lokacija zahvata cijelom svojom površinom nalazi na području tipa tla smeđe na vapnencu (kod tla 56). Po pogodnosti tla za obradu, smeđe tlo na vapnencu, ima niži proizvodni potencijal, odnosno spada u trajno nepogodno tlo za obradu (N-2).

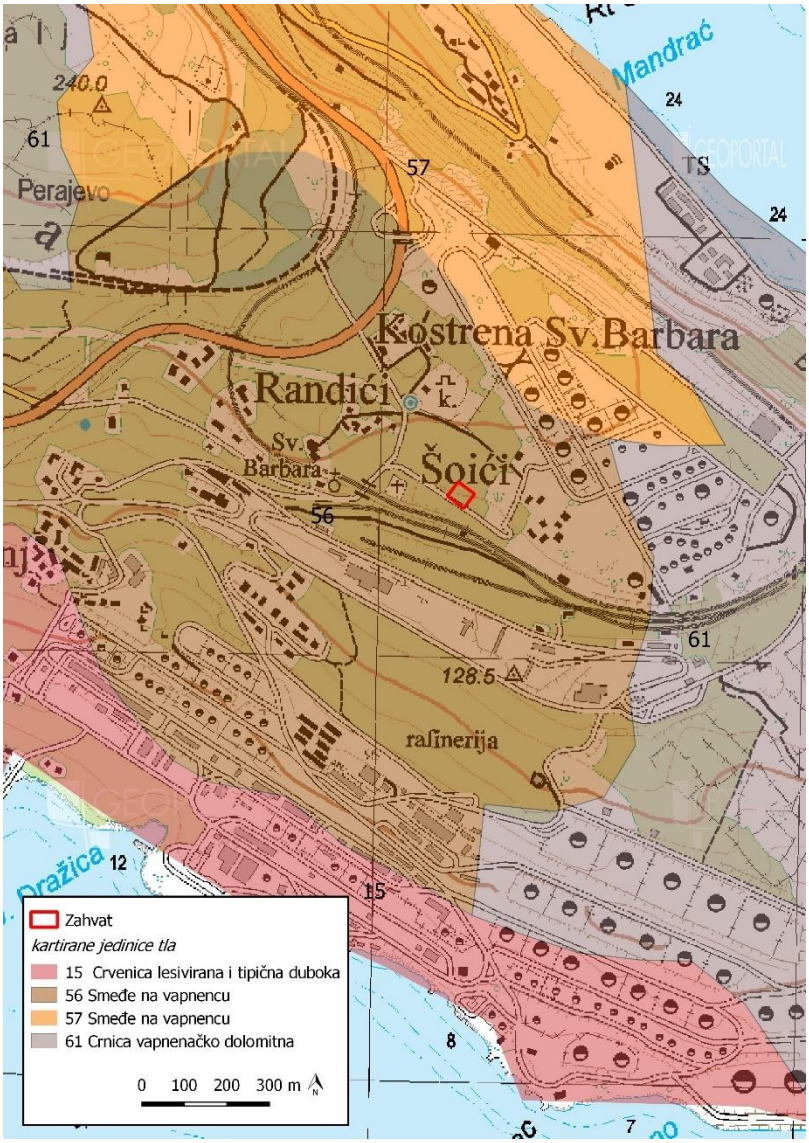
Tablica 3./1. Tip tla na lokaciji zahvata

Jedinice tla			Pogodnost tla	Podklase pogodnosti	Svojstva jedinice tla
Sastav i struktura					
Broj	Dominantna	Ostale jedinice			

56.	Smeđe na vapnencu	Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina, Lesivirano na vapnencu	N-2	st_1, n, p_1	- stjenovitost >50% - nagib terena >15 i/ili 30% - slaba osjetljivost prema kemijskim polutantima

Tablica 3./2. Izvod iz digitalne Pedološke karte RH za šire područje zahvata

KOD TLA	TIP TLA
15	Crvenica lesivirana i tipična duboka, Smeđe na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna
30	Antropogena na kršu, Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, Crvenica, Crnica vapnenačko dolomitna, Koluvij
56	Smeđe na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina, Lesivirano na vapnencu
57	Smeđe na vapnencu, Crvenica tipična i lesivirana, Crnica vapnenačko dolomitna
61	Crnica vapnenačko dolomitna, Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, Rendzina na trošini vapnenca



Slika 3.4. Izvod iz digitalne Pedološke karte RH [55]

3.6. VODNA TIJELA

Područje predmetnog zahvata hidrografski pripada slivu Jadranskog mora i Jadranskom vodnom području (jvp). Površina Jadranskog vodnog područja iznosi 35.289 km^2, što je oko 40% ukupnog teritorija Republike Hrvatske. Jadransko vodno područje je siromašno kopnenom površinskom vodom, ali postoje značajni podzemni tokovi kroz krške sustave. Glavnina oborinskih voda ponire dublje u 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.

Stanje vodnih tijela na području predmetnog zahvata zatraženo je i dobiveno od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/19-02/594, Urudžbeni broj: 383-19-1).

Površinske vode

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.

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

Podzemne vode

Planirani zahvat se prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. nalazi na području **tijela podzemne vode JKGI_05 – Rijeka-Bakar** koje pripada području Jadranskog sliva. Tijelo podzemne vode JKGI_05 – Rijeka-Bakar je karakterizirano pukotinsko-kavernoznom poroznosti te se prostire površinom od 621 km^2. Stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda, koje može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama i Direktive o zaštiti podzemnih voda. Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi.

Najlošiji rezultat od svih navedenih testova usvaja se za ukupnu ocjenu stanja tijela podzemne vode. Stanje tijela podzemne vode „Rijeka-Bakar“, prema podacima Plana upravljanja vodnim tijelima prikazano je u tablici niže.

Tablica 3./3. Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela JKGI_05 – Rijeka – Bakar(izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela)

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

Ocjena stanja tijela podzemnih voda provedena je s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda i s obzirom na ekosustave ovisne o podzemnim vodama, što nije bilo obuhvaćeno prethodnim planskim razdobljem (Plan upravljanja vodnim tijelima za razdoblje 2013. – 2015.).

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

Pristup procjeni i procjena rizika od nepostizanja dobrog kemijskog stanja u krškom dijelu Republike Hrvatske

Procjena rizika načinjena je indirektnom i direktnom metodom. Indirektna metoda za procjenu rizika od nepostizanja ciljeva postavljanih Okvirnom direktivom o vodama provedena je u više koraka:

- Izrađena je karta prirodne ranjivosti krških vodonosnika pomoću multi-parametarske metode u GIS tehnologiji (hidrogeološke karakteristike vodonosnika, stupanj okršenosti, nagib terena i oborine).
- Načinjena analiza opasnosti. Prikupljeni su podaci o onečišćivačima i potencijalnim onečišćivačima u prostornu bazu podataka, gdje su klasificirani prema vrsti djelatnosti.
- Izrađena je karta rizika od onečišćenja podzemnih voda preklapanjem karte prirodne ranjivosti vodonosnika (i klasificirane karte onečišćivača.

Ukoliko prostorna analiza prirodne ranjivosti, opasnosti i rizika od onečišćenja ukazuje da u nekom tijelu podzemne vode postoji onečišćivač za kojeg je utvrđeno da može prouzročiti značajnu degradaciju kemijskog stanja podzemnih voda u sljedećem 6-godišnjem razdoblju, tijelo podzemne vode je ocijenjeno u riziku.

Direktna metoda procjene rizika je analiza svih parametara kakvoće podzemnih voda provedena za potrebe procjene stanja, produljenjem trendova do kraja 2021. godine.

Sva tijela podzemne vode koja su u analizi stanja proglašena da se nalaze u lošem stanju automatski ulaze u kategoriju rizika od neispunjavanja okolišnih ciljeva. Za tijela podzemne vode, koje je ocijenjeno u dobrom stanju provedena je analiza svih parametara kakvoće podzemnih voda produljenjem trendova do kraja planskog razdoblja. U slučaju da za pojedini parametar projicirana vrijednost prelazi 75% granične vrijednosti, za tijelo podzemne vode je procijenjeno da se nalazi u riziku.

Pristup procjeni i procjena rizika od nepostizanja dobrog količinskog stanja u krškom dijelu Republike Hrvatske

Procjena rizika od nepostizanja dobrog količinskog stanja provedena je u tri koraka, od kojih su prva dva vezana uz promjene hidroloških prilika uslijed prirodnih varijacija u neizmijenjenim antropogenim prilikama, a treći uslijed promjene neposrednih antropogenih utjecaja u smislu povećanja zahvaćenih količina voda. Naime, ocijenjeno je da je nužno uvažavati prisutne klimatske promjene/varijacije na način da se i u slučajevima kada ne dolazi do promjena antropogenih utjecaja vezanih uz količinsko stanje voda, tijelo podzemne vode može naći u riziku ako se smanje raspoložive vodne zalihe. Provedeni koraci pri takvim procjenama rizika su sljedeći:

- Utvrđuje se da li vodna bilanca za analizirano recentno razdoblje (2008. - 2014. godina) premašuje vodnu bilancu tijelo podzemne vode proračunatu za referentno 30-godišnje razdoblje 1961. - 1990. Ako da, ili su razlike unutar 5%, tijelo podzemnih voda je u dobrom stanju. Ukoliko je vodna bilanca analiziranog recentnog razdoblja (2008. - 2014. godina) naglašenije manja od 5%-tne razlike, tijelo podzemne vode je u riziku;
- Utvrđuje se kakav je karakter trendova dugogodišnjeg hoda srednjih godišnjih protoka na referentnim postajama unutar tijela podzemnih voda u usporedbi s trendovima iz karakterističnih ranijih razdoblja počevši od početka referentnog klimatološkog razdoblja 1961. godine. Ukoliko je taj trend rastući, 277 ili je pak opadajući ali ublažen u odnosu na trend iz ranijeg razdoblja, tijelo podzemnih voda nije u riziku da dođe u loš stanje, uz iste uvjete/količine zahvaćanja voda za različite vidove korištenja. U suprotnom TPV je u riziku;
- Uz trendove srednjih godišnjih protoka za odabrane referentne postaje, promatrani su i trendovi ukupno zahvaćenih količina vode za različite namjene. Ukoliko nema trenda ili je on opadajući, u uvjetima neznatnih promjena obnovljivih zaliha, TPV nije u riziku. Ukoliko je taj trend rastući s gradijentom većim od 5%, TPV je u riziku.

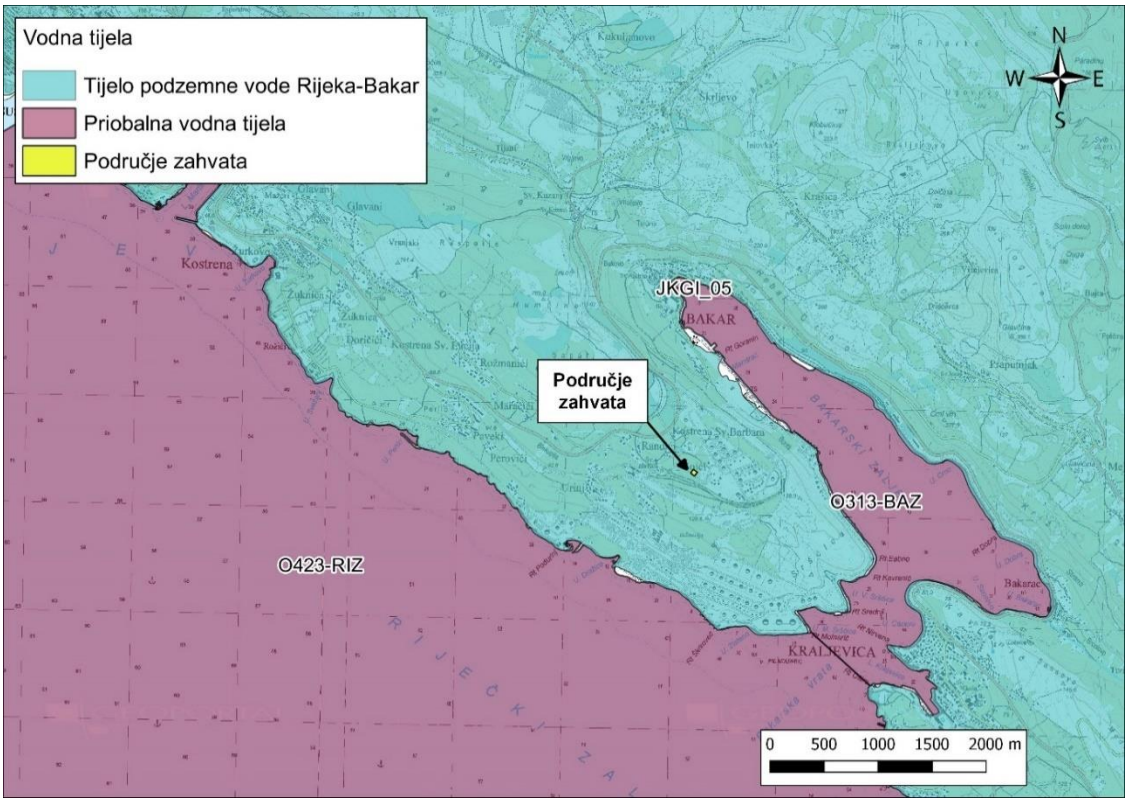
U nastavku su dane tablice s konačnom procjenom rizika nepostizanja dobrog kemijskog i količinskog stanja tijela podzemne vode JKGI_05 – Rijeka – Bakar.

Tablica 3./4. Konačna procjena rizika nepostizanja dobrog kemijskog stanja podzemnih voda u krškom području (izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela)

KOD	TPV	Indirektna metoda		Direktna metoda		PROCJENA RIZIKA	
		Rizik	Procjena pouzdanosti	Rizik	Procjena pouzdanosti	Rizik	Procjena pouzdanosti
JKGI-05	Rijeka-Bakar	nema rizika	visoka	nema rizika	visoka	nema rizika	visoka

Tablica 3./5. Konačna ocjena rizika količinskog stanja podzemnih voda u krškom dijelu Hrvatske (izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela)

Kod TPV	Naziv TPV	Površina (km^2)	Međuodnos bilance voda (2008.-2014.) i (1961.-1990.)		Trendovi srednjih godišnjih protoka		Trendovi zahvaćenih voda		Ukupan Rizik	Pouzdanost
			rizik	pouzdanost	rizik	pouzdanost	rizik	pouzdanost		
JKGI-05	Rijeka-Bakar	621	nije u riziku	niska	nije u riziku	visoka	nije u riziku	visoka	nije u riziku	niska



Slika 3.5. Područje zahvata u odnosu na podzemno i priobalna vodna tijela (izvor: Hrvatske vode)

Priobalna vodna tijela

Zahvat je smješten na poluotoku te je od priobalnog vodnog tijela O313-BAZ udaljeno oko 850 m jugozapadno, dok je od priobalnog vodnog tijela O423-RIZ udaljen oko 1100 m sjeverno. Osnovni fizikalno-kemijski i biološki elementi kakvoće te stanje predmetnih priobalnih vodnih tijela prikazani su u nižim tablicama.

Tablica 3./6. Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće za priobalna vodna tijela O313-BAZ i O423-RIZ (izvor: Hrvatske vode)

	Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće					
VODNO TIJELO	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnenom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
O313-BAZ	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
O423-RIZ	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

Tablica 3./7. Biološki elementi kakvoće za priobalna vodna tijela O313-BAZ i O423-RIZ (izvor: Hrvatske vode)

	Biološki elementi kakvoće				
VODNO TIJELO	Klorofil a	Fitoplankton	Makroalge	Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	Morske cvjetnice
O313-BAZ	vrlo dobro stanje	dobro stanje	-	dobro stanje	-
O423-RIZ	vrlo dobro stanje	dobro stanje	umjereno stanje	-	-

Tablica 3./8. Elementi ocjene ekološkog stanja za priobalna vodna tijela O313-BAZ i O423-RIZ (izvor: Hrvatske vode)

	Elementi ocjene ekološkog stanja		
VODNO TIJELO	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje
O313-BAZ	dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje
O423-RIZ	umjereno stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

Tablica 3./9. Stanje za priobalna vodna tijela O313-BAZ i O423-RIZ (izvor: Hrvatske vode)

	Stanje		
VODNO TIJELO	Ekološko	Kemijsko	Ukupno
O313-BAZ	dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	umjereno stanje
O423-RIZ	umjereno stanje	dobro stanje	umjereno stanje

3.7. POPLAVE

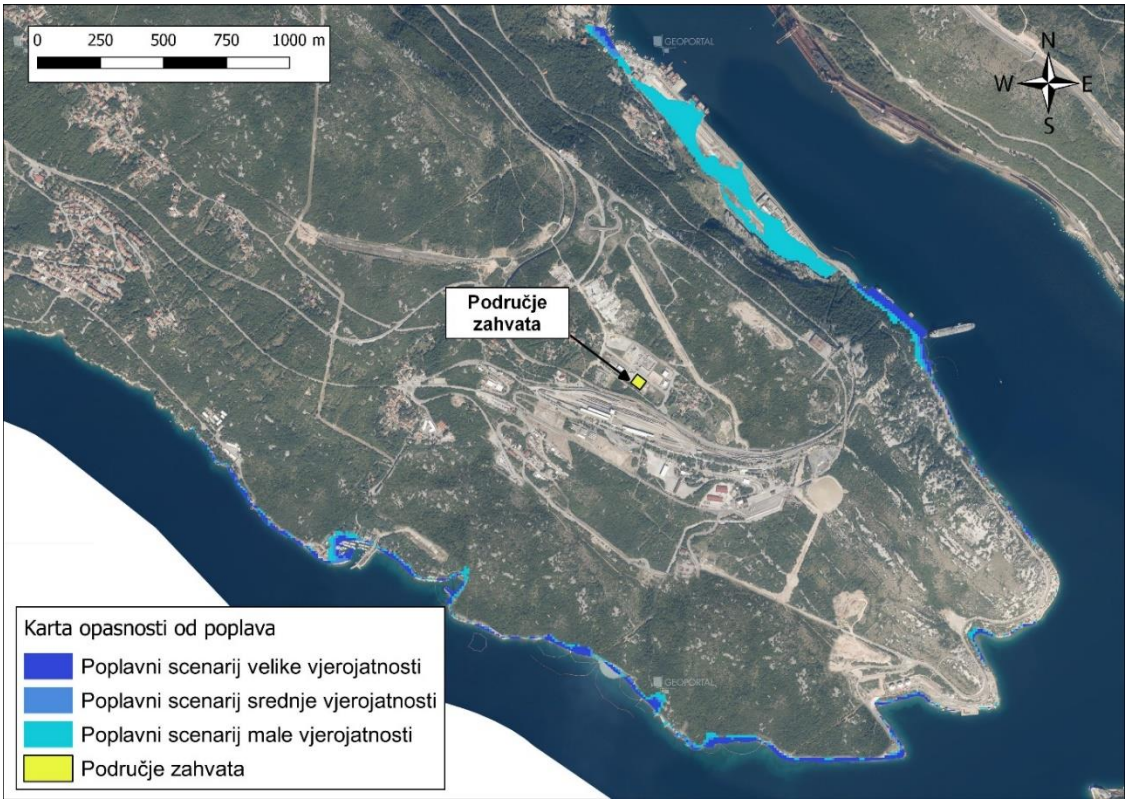
Poplave

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

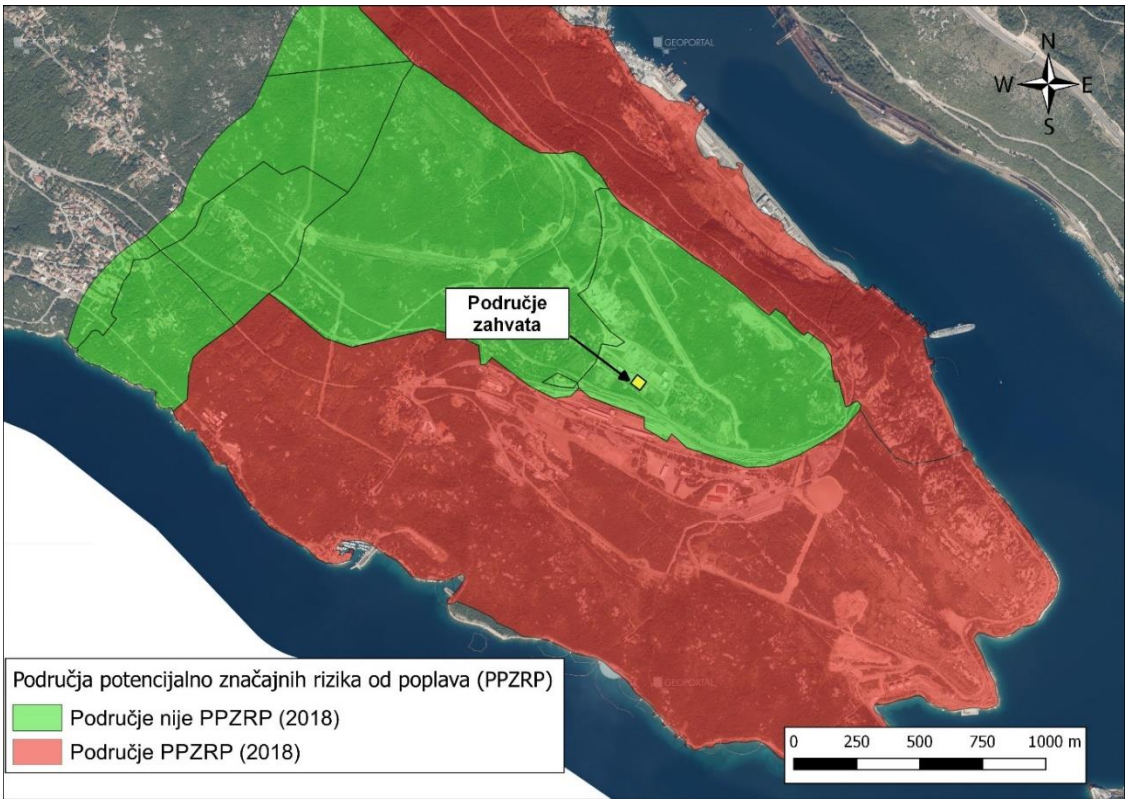
Jedinstvene poplavne linije za pojedine scenarije određene su kao anvelopne poplavne linije različitih izvora plavljenja. Dubine vode za jedinstvene poplavne linije određene su korištenjem digitalnog modela terena Državne geodetske uprave.

Zahvat je planiran na 140 m nadmorske visine te je udaljen oko 700 m južno od područja male vjerojatnosti plavljenja morem.

Prema karti potencijalno značajnih rizika od poplava vidljivo je da je zahvat **planiran izvan područja potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP)**.



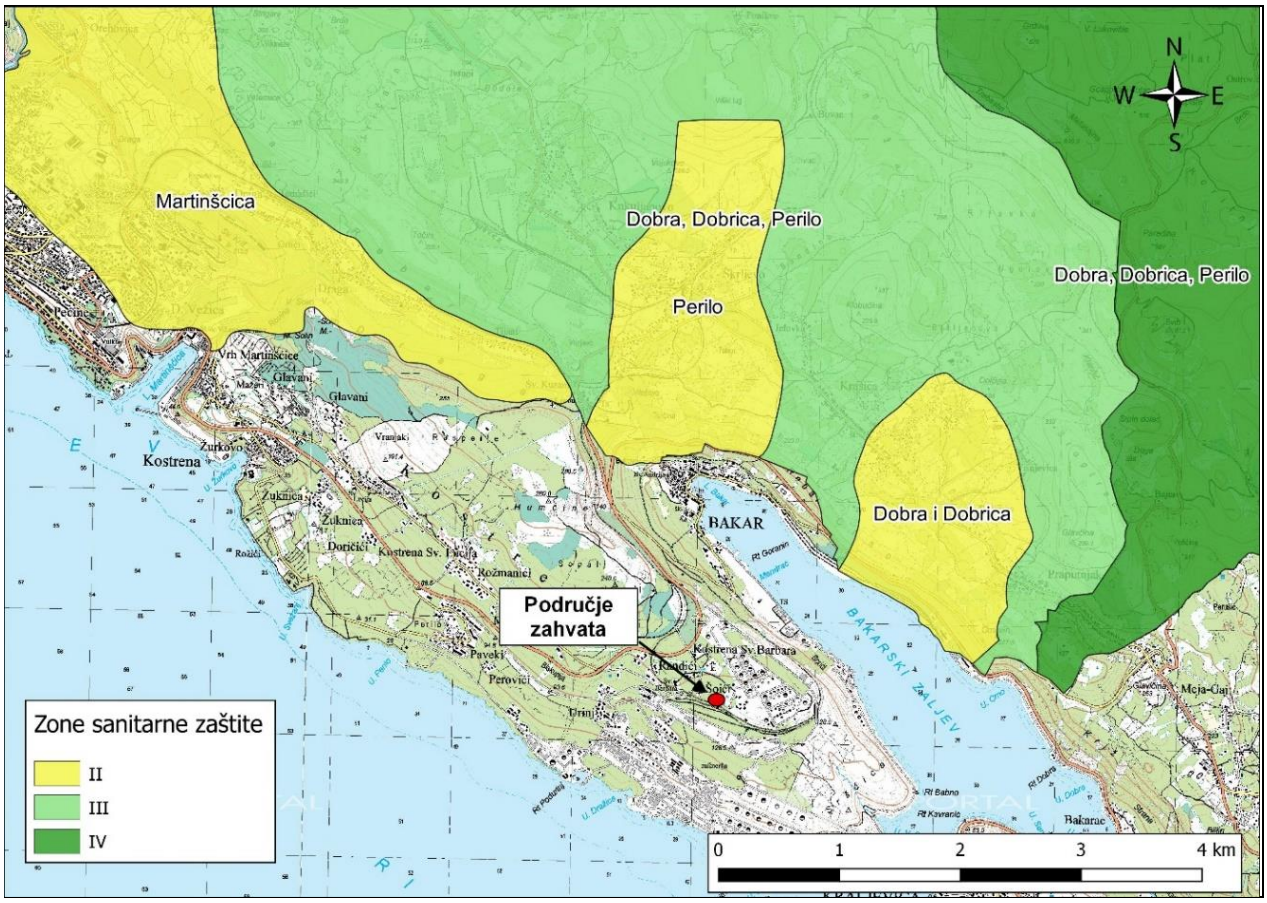
Slika 3.6. Karta opasnosti od poplava prema vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Hrvatske vode)



Slika 3.7. Karta potencijalno značajnih rizika od poplava (Izvor: Hrvatske vode; WMS servis Državne geodetske uprave)

3.8. ZONE SANITARNE ZAŠTITE

Prema podacima Hrvatskih voda i Registru zaštićenih područja, **zahvat nije planiran na području zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta** već se nalazi oko 1,4km južno od II. zone sanitarne zaštite izvorišta Dobra i Dobrica odnosno od III. zone sanitarne zaštite izvorišta Dobra, Dobrica i Perilo (sukladno Odluci o zaštiti izvorišta vode za piće u slivu izvora u Gradu Rijeci i slivu izvora u Bakarskom zaljevu ("Službene novine" broj 35/12, 31/13 i 39/14).



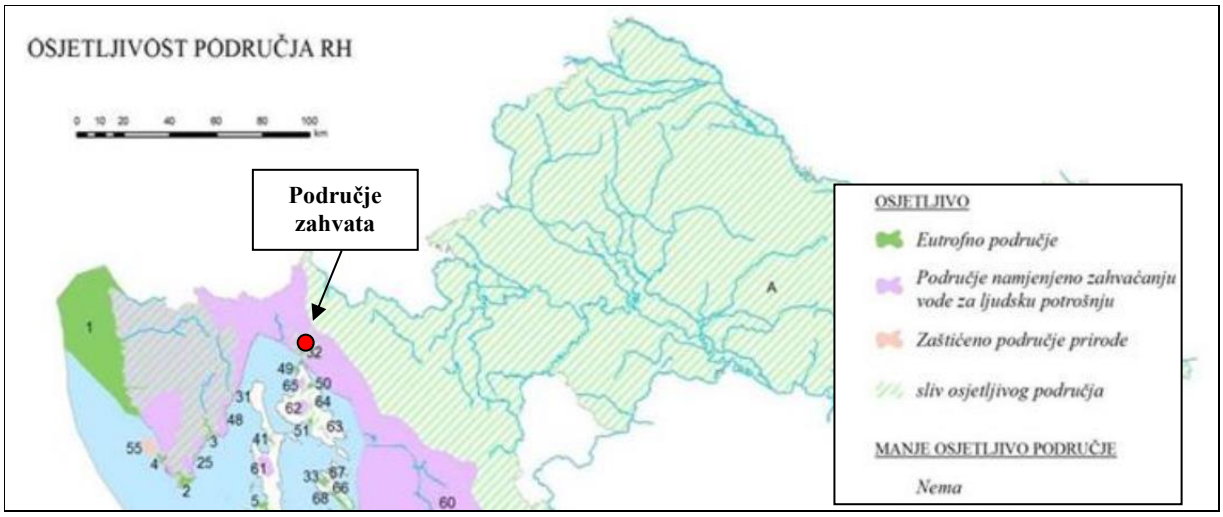
Slika 3.8. Položaj planiranog zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite (Izvor: Hrvatske vode; WMS servis Državne geodetske uprave)

3.9. OSJETLJIVA I RANJIVA PODRUČJA

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15) lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području namijenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju Jadranski sliv – kopneni dio (ID područja: 71005000). Na širem predmetnom području nalaze se i:

sliv osjetljivog područja – Bakarski zaljev (ID područja: 41031031) te,

eutrofno područje - Bakarski zaljev (ID područja: 41011031).



Slika 3.9. Kartografski prikaz osjetljivih područja RH (Izvor: Odluka o određivanju osjetljivih područja)

Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti

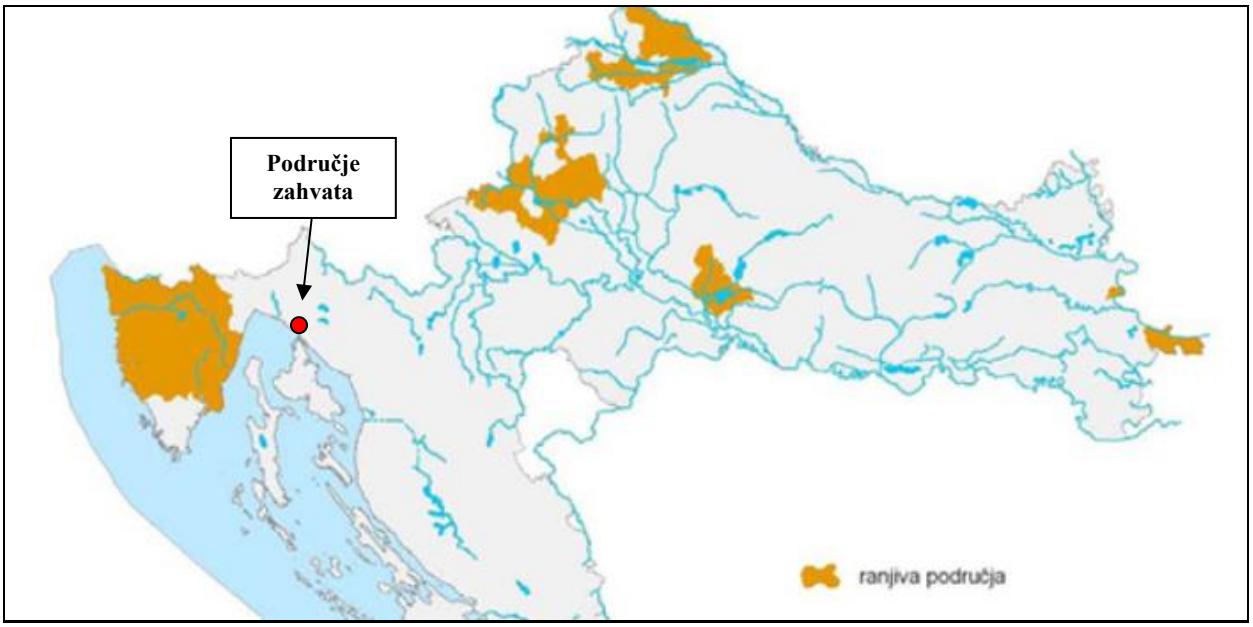
Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15). Područje zahvata se nalazi unutar područja namijenjenih zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju 71005000 Jadranski sliv - kopneni dio. Za zaštićena područja voda namijenjenih ljudskoj potrošnji ili rezerviranih za te namjene u budućnosti, nisu propisani dodatni standardi kakvoće, već se ona ocjenjuju prema kriterijima koji vrijede za površinske i podzemne vode općenito. Jednim dijelom to je povezano s činjenicom da su za podzemne vode, koje čine glavninu zaštićenih područja voda namijenjenih ljudskoj potrošnji, propisani visoki standardi za niz ključnih pokazatelja kakvoće, jednaki standardima kvalitete vode namijenjene za ljudsku potrošnju. Smatra se da se mjerama za dostizanje dobrog stanja zaštićenih podzemnih voda osigurava optimalna zaštita ili poboljšanje kakvoće u odnosu na razinu potrebnog pročišćavanja za dobivanje pitke vode. Veće koncentracije pojedinih tvari u podzemnoj vodi dopuštene su samo u slučajevima ako su one prirodnoga porijekla i ne mogu se otkloniti nikakvim preliminarnim mjerama zaštite voda, već samo primjerenim režimom pročišćavanja sirove vode prije njene distribucije korisnicima.

Na području obuhvata zahvata nema zaštićenih područja površinskih i podzemnih voda, kao ni zona sanitarne zaštite izvorišta.

Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate

Na eutrofnim područjima i pripadajućim slivovima osjetljivih područja, potrebno je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda. Navedena područja određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15).

Lokacija zahvata se nalazi u blizini sliva osjetljivog područja (SOP) 41031031 Bakarski zaljev, te eutrofnog područja 41011031 Bakarski zaljev. Prema Odluci o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske (NN 130/12) lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na ranjivom području.



Slika 3.10. Kartografski prikaz ranjivih područja RH (Izvor: Odluka o određivanju ranjivih područja RH)

3.10. GEOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA

Poluotok Kostrena predstavlja antiklinalnu formu dinarskog smjera pružanja. Naslage taložene na širem području poluotoka karakteristične su za dinarsko krško područje. Pretežno ih čine sedimenti gornje krede i tercijara. Kredne tvorevine se sastoje od vapnenaca i dolomita. Tercijarne naslage su predstavljene vapnencima i klasičnim sedimentima. Kvartarne i antropogene tvorevine se javljaju jedino kao pokrivač na stjenovitoj podlozi.

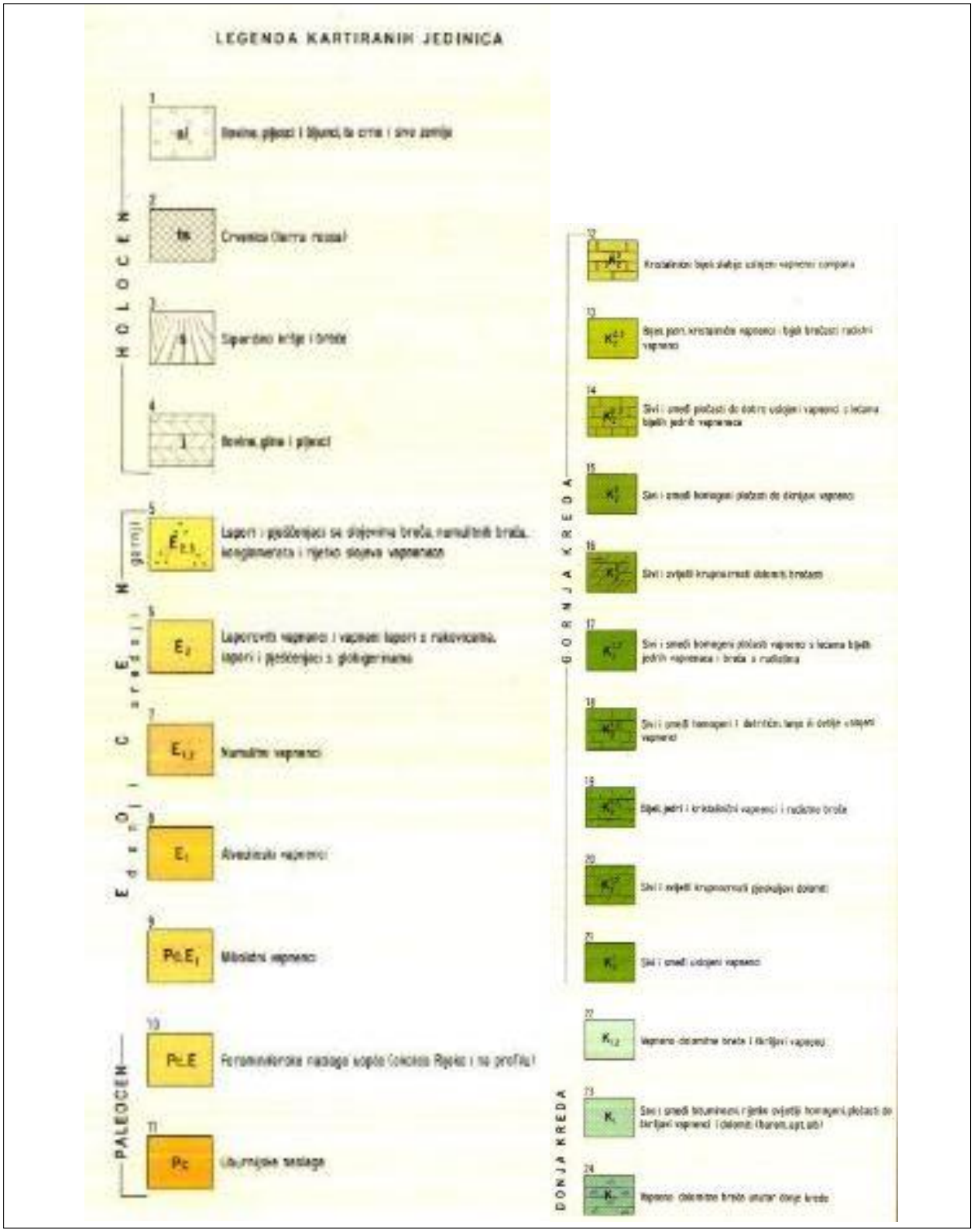
Prema OGK list Labin i Ilirska Bistrica najstarije stijene su vapnenci, dolomiti i dolomitne breče u izmjeni cenoman – turonske starosti. Tu možemo izdvojiti dva litostratigrafska člana. Vapnenci, dolomiti i dolomitne breče ($^{1}K_{2}^{1,2}$). Ovaj litostratigrafski član se nalazi u centralnom dijelu poluotoka, a predstavljen je brečama sa vapnenim i dolomitnim fragmentima povezanim sivo bijelim dolomitičnim cementom. Fragmenti su izrazito angularni, a dolomiti se javljaju kao ulošci unutar breča. U ovim naslagama nije utvrđena nikakva fosilna flora i fauna, pa je starost određena superpozicijom naslaga. Drugi, mlađi, litostratigrafski član je predstavljen dolomitima sa uloščima vapnenaca ($^{2}K_{2}^{1,2}$). Ovaj litostratigrafski član je zastupljen uglavnom dolomitima u kojima u gornjem dijelu dolaze ulošci vapnenca s hondrodontama. Prema fosilnoj flori i fauni (*Nummuloculinasp., Bačinellasp., Nerineasp., Chondrodontajoannae* i dr.) utvrđenoj u vapnencima, ove naslage pripadaju cenomanu i dijelu turona. Iznad naslaga vapnenaca i dolomita cenoman – turona leže svijetlosivi i bijeli kristalični vapnenci (K_{2}^{2}). Vapnenci su bogati faunom rudista (*Orbigeniasp.*) i drugih moluska (*Chondrodontajoannae, Nerineasp., Trochaetaconsp.* i dr.).

Na osnovu ove faune i superpozicijskog položaja, ovim sedimentima utvrđena je turonska starost. Foraminiferski vapnenci ($E_{1,2}$) nalaze se na jugozapadnom rubu poluotoka. Fosilni sastav (*Alveolinasp., Nummulitessp., Assilinasp*.) određuje pripadnost ovih slojeva gornjem dijelu donjeg i srednjeg eocena, u skladu sa tretmanom istovjetnih naslaga u područjima Dalmacije, Hrvatskog primorja i na otocima.

Klastiti srednjeg eocena (E_2) su smješteni duž sjeveroistočnog ruba poluotoka. Ove naslage, poznate pod imenom eocenski fliš, su sastavljene od lapora, pješčenjaka i vapnenaca. Vapnenačkim naslagama utvrđena je brojna, uglavnom foraminiferska, fosilna fauna *Robulussp., Marginulinopsissp., Marginulinasp., Dentalinasp., Nodosardiasp., Globigerinasp.,* i dr. dok je u pješčenjacima i laporima slabije razvijena.

Vapnene breče (E_3,Ol_1) nalaze se u jugoistočnom dijelu poluotoka. Breče leže transgresivno na otvorenim članovima gornje krede i foraminiferskim vapnencima. U vezivu breča nisu nađeni fosilni ostaci koji bi sigurno određivali njihovu starost, ali prema fragmentima srednje eocenskih stijena, sigurno je da su mlađe od srednjeg eocena



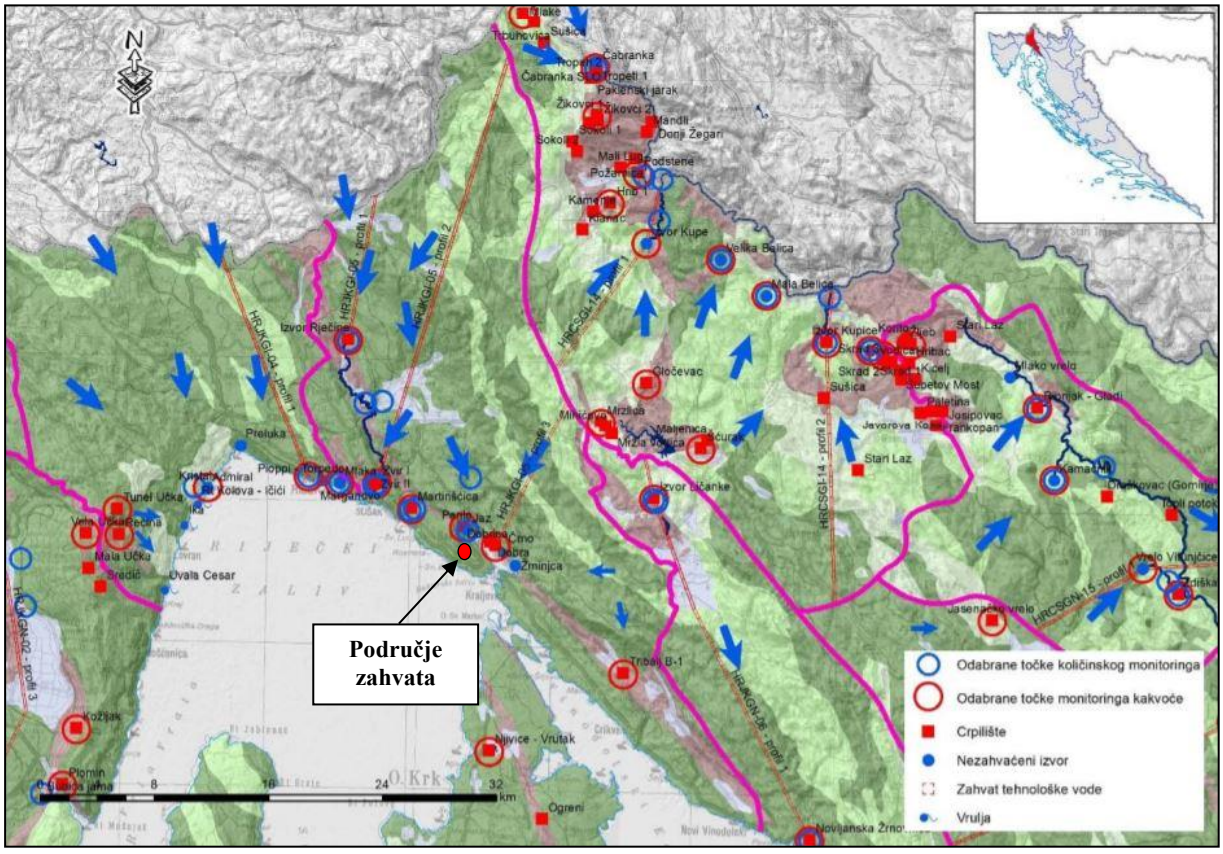


Slika 3.11. Isječak iz Osnovne geološke karte, list Labin i list Ilirska Bistrica, M 1 : 100 000 s ucrtanom lokacijom zahvata

3.11. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA

Područje planiranog zahvata pripada području tijela podzemne vode JKGI_05 – RIJEKA – BAKAR. Navedeno podzemno vodno tijelo obuhvaća drenažne sustave izvora u gradu Rijeci i Bakarskom zaljevu, koji tvore hidrogeološku cjelinu u području najvećeg napajanja u planinskom području Gorskog Kotara – Slovenski Snežnik, Snježnik, Tuhobić, a razdvajaju su u zonama distribucije podzemne vode prema gradu Rijeci i Bakarskom zaljevu na Grobničkom polju. Položaj podzemnog vodnog tijela je između razine mora, gdje podzemne vode izviru do vrha Snježnik od 1.506 m n.m. Morfološki je vrlo razvedeno od strmog kanjona Rječine u gradu Rijeci do relativno strmih padina Bakarskog zaljeva.

Dominira Grobničko polje na nadmorskoj visini oko 300 m, od kojeg se uzdižu planinska područja Obruča, Snježnika i Tuhobića vrlo bogata oborinama i uzdužna tzv. Vinodolska dolina, koja je dijelom potopljena Bakarskim zaljevom, a prostiranje je regionalno od Novog Vinodolskog na jugoistoku do Tršćanskog zaljeva na sjeverozapadu (Biondić R. i suradnici, 2016.)



Slika 3.12. Prikaz dreniranja dijela područja JKGI_05_Rijeka - Bakar s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Biondić R. i suradnici, 2016.)

Podzemni tokovi u podzemnom vodnom tijelu Rijeka - Bakar su iz planinskog područja koncentrirani prema Grobničkom polju, koje ima centralnu hidrogeološku funkciju u genetskom razvoju i današnjem funkcioniranju prirodnog sustava. Sedimenti pokazuju da je depresija Grobničkog polja formirana već tijekom pliocena, kada su za područje Dinarida bile karakteristične pojave izoliranih jezera s pretežito površinskim dotocima iz neposrednog uplivnog područja.

Postepenim širenjem uplivnog područja Grobničkog polja napredovanjem procesa okršavanja povećavani su dotoci vode, koji su značajno aktivirali krške procese u nizvodnom dijelu sliva prema depresiji sjevernog Jadrana. Najveći dio otjecanja vode iz Grobničkog polja odvijao se podzemno, a visoki vodni valovi su probili površinske tokove, koji su i danas u vrijeme visokih vodnih valova aktivni. Sliv izvora u području grada Rijeke može se u skladu s genezom sustava podijeliti na visoku i nisku zonu. Visoka je glavno područje napajanja sustava u planinskom području Gorskog kotara s povremenom zonom istjecanja uz rub fliške doline. To je izvor Rječine, čija izdašnost varira između 0 i 100 m3 /s i povremeni izvori na sjeverozapadnom rubu Grobničkog polja (oko 30 m3 /s). Izvor Rječine je bez istjecanja oko 3 mjeseca godišnje, a povremeni izvori na SZ rubu Grobničkog polja su aktivni do 15 dana tijekom jakih kišnih razdoblja. Naročito je interesantno Grobničko polje, gdje na površinu istječu samo dijelovi visokih vodnih valova, međutim aktivna podzemna voda prisutna je i tijekom sušnih razdoblja, što je potvrđeno istražnim bušotinama.

Dok vode izvora Rječine otječu površinski duž Vinodolske doline i kanjonom do mora uz manje gubitke na području izgrađenom od okršenih karbonatnih stijena, vode Grobničkog polja dijelom poniru u ponornim zonama na Grobničkom polju, a dijelom otječu površinskim tokom u korito Rječine. Za formiranje jakih krških izvora u obalnom području naročito je značajno poniranje vode i podzemni tokovi na Grobničkom polju.

Trasiranje podzemnih tokova kroz ponor Rupa na Grobničkom polju potvrdilo je brzu vezu tog područja s najvećim krškim izvorima u obalnom području sliva. Podzemne vode od Grobničkog polja protječu ispod vodonepropusnih fliških stijena Vinodolske doline i prihranjuju izvore Zvir (minimalna izdašnost 600 l/s), kaptažni zahvat Zvir II (500 l/s), Marganovo (200 l/s), Martinšćica (400 l/s) i brojne druge izvore na području grada Rijeke, koji su sprovedeni u gradsku kanalizaciju (Biondić R. i suradnici, 2016.).

U podzemnom vodnom tijelu su za vodoopskrbu kaptirani izvor Rječine na 325 m n.m. s gravitacijskim dotokom vode u gradsko područje i izvori Zvir, Zvir II i Martinšćica za sušna razdoblja, kada izvor Rječine nema prelijeva. Dio ukupnih količina podzemne vode na Grobničkom polju podzemno se distribuira prema izvorima u Bakarskom zaljevu, pa se prema tome može govoriti o jedinstvenoj cjelini podzemne vode s Riječkim izvorima i razdvajanju u niskoj zoni sustava prema Bakarskom zaljevu. U prvom redu treba istaći da je Bakarski zaljev dio Vinodolske doline potopljen morem, a izvori su vezani za rasjedni kontakt generalno vodo-propusnog karbonatnog masiva i vodonepropusnih fliških stijena Vinodolske doline. Zona izviranja ovog dijela cjeline podzemne vode je sjeverozapadni dio zaljeva kod grada Bakra i sjeveroistočna strana Bakarskog zaljeva. To su prirodni izvori Jaz – Perilo (minimalne izdašnosti 240 l/s), Dobra (30 l/s), Dobrica (110 l/s), priobalni izvori i Vrulje u uvali Črna, izvorišta Žminjca kod Bakarca i cijeli niz priobalnih stalnih i povremenih izvora duž cijelog obalnog područja. Sliv ovih izvora se poput lepeze prostire padinama planinskog područja Gorskog Kotara izgrađenog od karbonatnih stijena mezozojske starosti od trijasa do uključivo gornje krede i paleogena. Karbonatno područje je dio antiklinalne forme Gorskog Kotara, koja je u tjemenu presječena prodorom paleozojskih klastita. Krilo antiklinale je ispresijecano brojnim poprečnim i dijagonalnim rasjedima, koji su omogućili stvaranje glavnih drenažnih usmjerenja podzemne vode prema izvorima u obalnom području. Za javnu vodoopskrbu su kaptirana 3 izvora u Bakarskom zaljevu(Biondić R. i suradnici, 2016.) .

To su kaptažni zahvati Perilo (240 l/s), Dobra (30 l/s) i Dobrica (110 l/s). Problem kaptažnih zahvata u Bakarskom zaljevu su zaslanjivanja tijekom ljetnih sušnih razdoblja i isključivanje iz vodoopskrbe u vrijeme najveće potrošnje vode (Biondić R. i suradnici, 2016.).

Podzemno vodno tijelo Rijeka – Bakar obuhvaća i dio obalnog područja Kostrena i Kraljevica – Novi Vinodolski, koje se generalno smatra hidrogeološki slabije aktivnim područjem. Navedenom obalnom području Kostrene pripada i sama lokacija predmetnog zahvata.

Zbog položaja Vinodolske doline s vodonepropusnim fliškim stijenama u zaleđu navedena područja nisu povezana s prostranim krškim planinskim područjem Gorskog kotara, što ih čini kako je i prethodno rečeno hidrogeološki slabije aktivnim područjem. To ne znači da u tom području nema manjih priobalnih izvora i formiranih lokalnih slivova s jugozapadne strane fliške barijere. Manje koncentracije izviranja registrirane su u Jadranovu, Dramlju i Selcima. Priobalni izvori su otvoreni utjecaju mora i zaslanjeni su veći dio godine (Biondić R. i suradnici, 2016.).

Kostrenski poluotok nalazi se izvan zona zaštite izvorišta.

3.12. FIZIKALNA I FIZIKALNO KEMIJSKA OBILJEŽJA MORA

Morske mjene (oseka i plima)

U neposrednoj blizini akvatorija Općine Kostrena nalazi se stalna mareografska postaja Bakar, na kojoj se već dugi niz godina vrše mareografska osmatranja. Periodično osciliranje morskoga raza izazvano morskim mijenama je redovita pojava, tako da su u toku dana prisutna dva maksimuma, odnosno minimuma morskoga raza, nejednakoga intenziteta. Izuzetak predstavljaju situacije s jugom, kada se registrira samo jedan maksimum, odnosno minimum. U širem području gornjeg Jadrana, pa tako i u Riječkom zaljevu, u kojem se nalazi akvatorij Općine Kostrena, maksimalne astronomske morske mijene u odnosu na srednji morski raz iznose oko 80 cm (+90 do -60 cm), dok maksimalni registrirani raspon između najviše visoke vode i najniže niske vode u Bakarskom zaljevu u razdoblju 1956-1991. iznosi 199 cm. Srednja, pak godišnja vrijednost amplitude plimnih oscilacija na mareografu Bakar iznosi 16,6 cm. Kombinirani utjecaj niskog atmosferskog pritiska i jakog južnog vjetra može uzrokovati relativni porast nivoa mora u sjevernom Jadranu od 130 cm, a moguća su i relativna izdizanja razinamora od čak 200 cm, kada se superponiraju meteorološki i astronomski utjecaji. S druge strane, visoki atmosferski pritisak u kombinaciji s burom može sniziti relativni nivo mora do 60 cm.

Morski valovi i struje

Dugotrajnim praćenjem visine valova na širem području Riječkog zaljeva moguće je donijeti sljedeće zaključke koji se odnose na akvatorij Općine Kostrena:

- mirno more je češće u proljeće i ljeto (posebno u lipnju i srpnju) u usporedbi s jeseni i zimom. Srednje i maksimalne visine valova u zimskom razdoblju (0,6-1,25 m i 1,5-3,5 m respektivno) su više od odgovarajućih proljetnih i ljetnih vrijednosti (0,4-0,9 m i 1,0-1,25 m respektivno)
- najviši valovi generiraju se iz pravca sjevera i juga u siječnju, u listopadu iz pravca juga, a u prosincu iz pravca sjeveroistoka
- najčešći su valovi iz smjera sjeveroistoka (bura), tijekom cijele godine, a posebno zimi, a slijede valovi iz smjera jugoistoka. Valovi iz smjera zapada i jugozapada se događaju samo sporadično
- maksimalnu visina vala do 3 m. može generirati bura od 15 m/s sjevernim obalama Cresa, a na otvorenom moru Kvarnera i do 6 metara. Izuzetno visoki valovi do 11 m, generirani vjetrom južnih smjerova, su primijećeni na otvorenome moru Kvarnera.

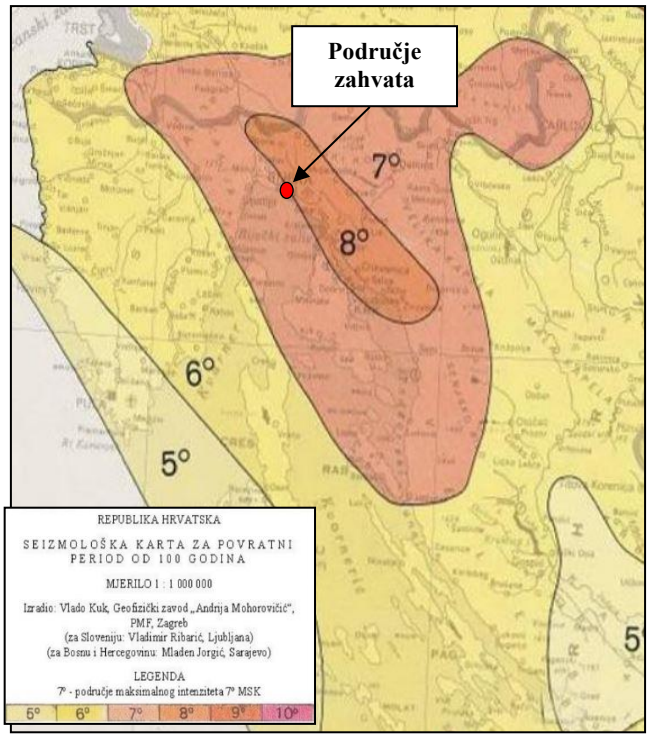
Ispitivanja ostalih fizikalno-kemijskih parametara pokazali su:

a) prozirnost mora je relativno velika (18-26 m). Veća prozirnost je u hladnije doba godine (predsezona, podsezona), a manja u toplijem dijelu godine (sezona)
b) iz podataka o koncentraciji klorida i gustoće morske vode može se uočiti da postoji boćati sloj debljine 1-2 m (maksimum u svibnju od 2 m). Debljina boćatog sloja ovisi o količini oborina i dotoku vode s kopna i vruljama.
c) recipijent je bogat kisikom u površinskim i intermedijarnim slojevima, s maksimalnim vrijednostima i do 140 % zasićenja. Zasićenje kisikom je veće u ljetnim mjesecima.
d) BPK vrijednosti od 0.1-2.8 mg O2/l na površini, te 0-1.9 mg O2/l u termoklinskom sloju govore da se radi o čistom moru. BPK vrijednosti su veće u toplijem dijelu godine
e) bakteriološki pokazatelji mogu degradirati recipijent do II razreda kakvoće. Onečišćenje se smanjuje s udaljenošću od obale.
f) temperatura mora opada od površine ka dnu. U toplijem dijelu godine postoji temperaturni skok - termoklina. U sezoni je prisutna termoklina na dubini 20-25 m, u predsezoni 5-15 m, a u podsezoni ispod 25 m. Temperaturni skok postoji i u površinskom sloju, zbog prisutnosti boćatog sloja.

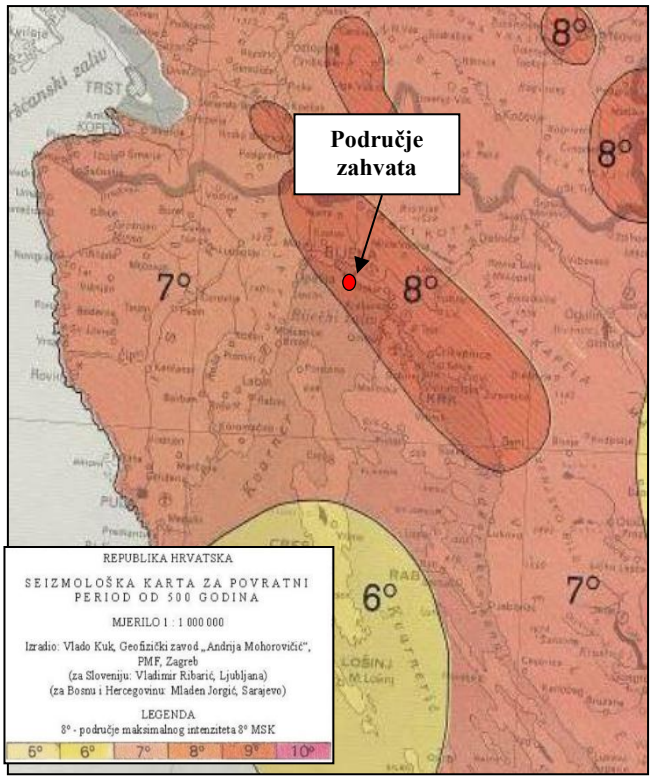
3.13. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Poznato je da je šire područje Rijeke seizmički vrlo aktivno. Na to ukazuje gustoća epicentara potresa, njihova učestalost te veličina magnituda seizmičkih udara. Istraživanja pokazuju da je uzrok seizmičke aktivnosti regionalno podvlačenje Jadranske ploče pod Dinaride u dubini, a bliže površini strukturne promjene u obliku navlačenja. Takve strukturne promjene odražavaju se na površini pojačanim neotektonskim pokretima. Zona pojačane seizmičke aktivnosti praćena izrazitom koncentracijom epicentara potresa, pruža se paralelno sjevernoj obali Riječkog zaljeva na potezu Ilirska Bistrica-Klana-Rijeka-Vinodol-Senj. Ta zona ima prosječnu širinu od 30 km i obuhvaća cjelokupan teritorij Općine Kostrena.

Prema isječcima iz seizmoloških karata Republike Hrvatske, M 1:100000 na kojima su prikazani stupnjevi maksimalnih intenziteta očekivanih potresa prema MCS skali (MCS, Mercalli-Cancani-Siebergova ljestvica), područje lokacije zahvata nalazi se u prostoru s magnitudom 8º MCS za povratni period od 100 i 500 godina.

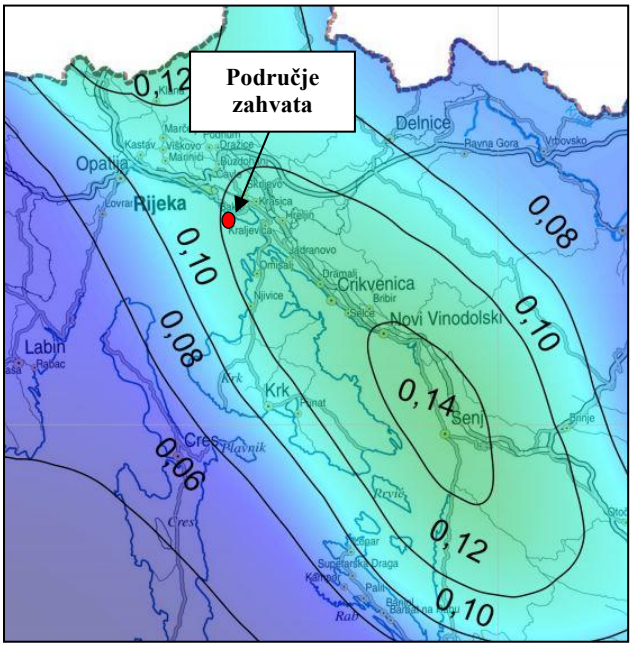


Slika 3.13. Slika 3-13-23-3.Seizmološka karta područja zahvata za povratni period od 100 godina (Izvor: Geofizički zavod, PMF, Zagreb)

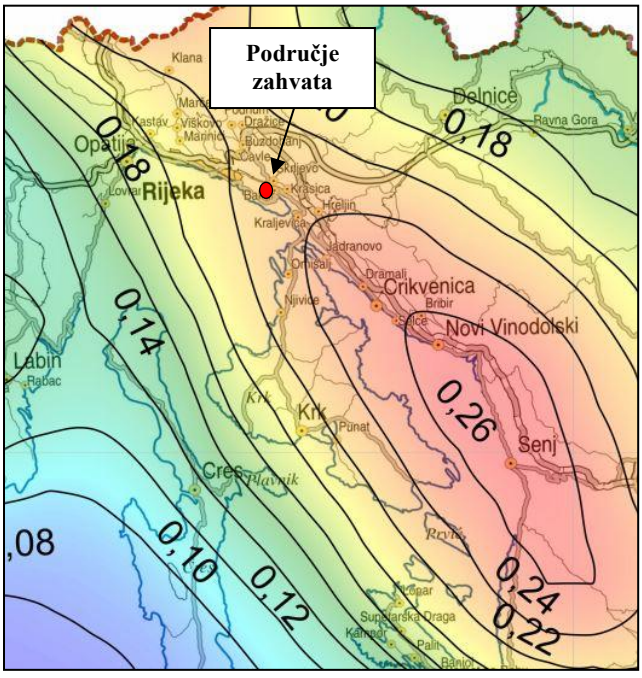


Slika 3.14. Slika 3-43-53-6. Seizmološka karta područja zahvata za povratni period od 500 godina (Izvor: Geofizički zavod, PMF, Zagreb)

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje 95 i 475 godina (Herak i sur, 2011.) za lokaciju zahvata očitane su vrijednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (a_{gR}) za povratna razdoblja od Tp = 95 i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja (1 g = 9,81 m/s^2), a iznose: Tp = 95 godina: a_{gR} = 0,12 g, odnosno Tp = 475 godina: a_{gR} = 0,22 g.



Slika 3.15. Izvadak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: DGU)



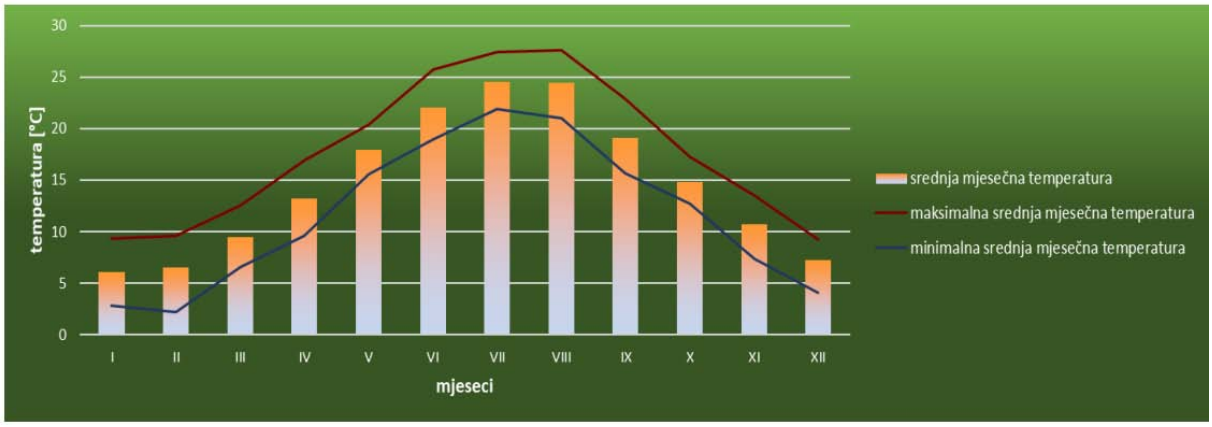
Slika 3.16. Izvadak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: DGU)

3.14. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE

Najbliže meteorološke postaje rafineriji su Rijeka (Kozala), Kraljevica, Bakar i Kukuljanovo. Cikloni je znatno slabiji u odnosu na buru. Općina Kostrena prema Köpenovoj klasifikaciji ima umjereno toplu kišnu klimu bez izrazito suhog razdoblja. Ljetna razdoblja su vruća s najmanjim količinama oborina, dok najviše oborina ima u kasnu jesen i proljeće (ozn. Cfsax). Temperaturne razlike u Rijeci i Kraljevici su neznatne, s tim da je prosječna temperatura u Kraljevici nešto veća kao posljedica manje nadmorske visine na kojoj se nalazi mjerna postaja. Godišnji hod temperature je maritimnog tipa. Kao najmjerodavnija za opis klimatoloških značajki uzima se meteorološka postaja Rijeka.

Temperatura zraka

Prema podacima o temperaturi zraka na glavnoj meteorološkoj postaji Rijeka, prosječna temperatura zraka za razdoblje 1992. - 2017. iznosila je 14,7 °C. Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura (Grafički prikaz 20) dostiže maksimum u srpnju (24,5 °C) odnosno kolovozu (24,4 °C), a minimum u siječnju (6,1°C). Podjednake temperature zraka tijekom srpnja i kolovoza potvrđuje podatak da je maksimalna srednja mjesečna temperatura kolovoza 27,6 °C (izmjerena 2003. godine), dok je maksimalna srednja temperatura srpnja 27,4 °C (izmjerena 2015.). Najnižu minimalnu srednju mjesečnu temperaturu bilježi veljača (2,2 °C, 2012. godine), dok je minimalna srednja mjesečna temperatura siječnja 0,4 °C viša (2,6 °C, 2017. godine). Apsolutno maksimalna temperatura na mjernoj postaji Rijeka u razdoblju 1992. - 2017. zabilježena je 19.7.2007. i iznosila je 40,0 °C, dok je apsolutno minimalna temperatura u iznosu od -8,9 °C zabilježena 28.12.1996.

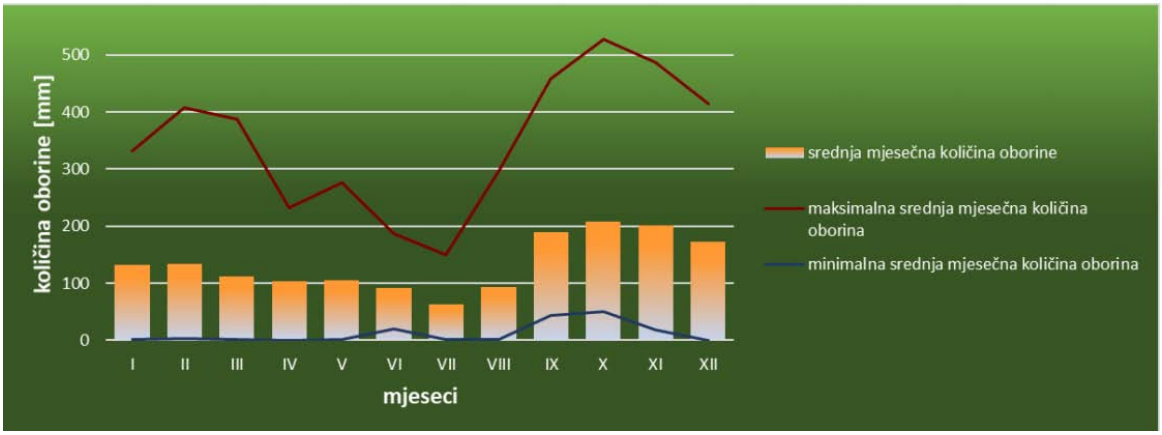


Slika 3.17. Godišnji hod srednje mjesečne temperature zraka sa prikazom maksimalne i minimalne srednje mjesečne temperature na meteorološkoj postaji Rijeka za period 1992. - 2017. (Izvor: DHMZ)

Oborine

Prosječna godišnja količina oborine promatranog razdoblja (1992. - 2017.) na meteorološkoj postaji Rijeka iznosi 1605,5 mm, pri čemu su jesenski mjeseci, mjeseci s najviše oborine. Naime, tijekom rujna, listopada, studenog i prosinca javlja se, u prosjeku, 48 % ukupne godišnje količine oborine tj. nešto više od 772 mm.

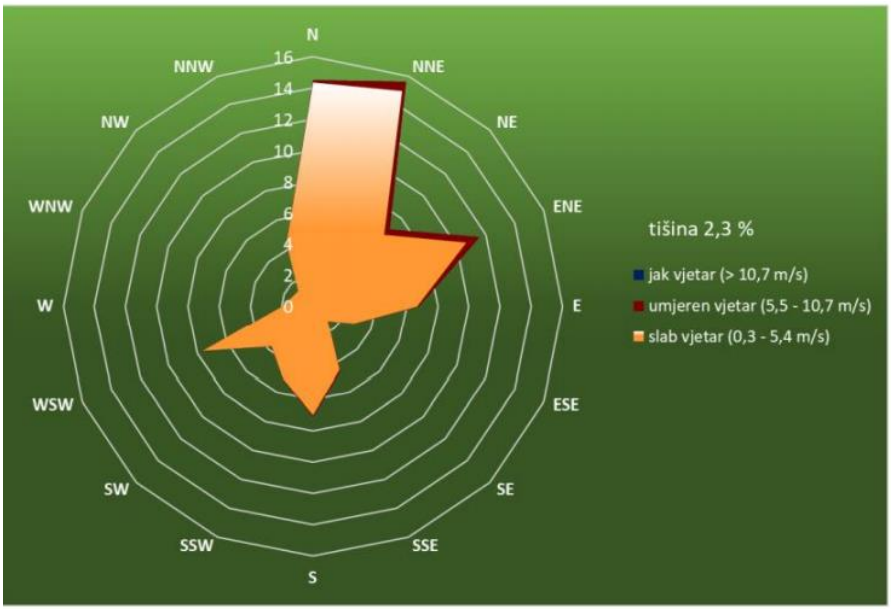
Mjesec s, u prosjeku, najviše oborine je listopad (208,6 mm), a tek 7 mm manje (201,7 mm) ima studeni. Mjesec s, u prosjeku, najmanje oborina je srpanj (63,3 mm). Najviša maksimalna srednja mjesečna količina oborine od 526,7 mm zabilježena je u listopadu 1998. godine, a najmanja srednja mjesečna količina od samo 0,1 mm oborine u prosincu 2015. Relativno velike amplitude srednjih mjesečnih količina oborina i standardnih devijacija ukazuju na razmjerno veliku nestalnost oborine promatranog područja.



Slika 3.18. Godišnji hod srednje mjesečne količine oborina sa prikazom maksimalne i minimalne srednje mjesečne količine oborina na meteorološkoj postaji Rijeka za period 1992. - 2017. (Izvor: DHMZ)

Vjetar

Prema podacima o jačini i smjeru vjetra odnosno vjerojatnosti pojavljivanja različitih smjerova vjetra na području meteorološke postaje Rijeka najčešće pušu vjetrovi sjevernih smjerova. Ruža vjetrova (Grafički prikaz 22) to jasno potvrđuje. Najučestaliji vjetar je vjetar iz smjera NNE (15,6 %), a s gotovo jednakom učestalošću pojavljuje se i vjetar iz smjera sjevera (14,5 %). Jedini preostali smjer koji ima učestalost veću od 10 % je smjer ENE (11,6 %). Podjednaku učestalost (oko 7 %) imaju smjerovi NE, E, S i WSW, dok se najrjeđe javljaju vjetrovi iz smjera ESE, SE, W, WNW i NW čija je učestalost manja od 3 %. Manje od 3 % (2,8 %) je i učestalost tišine odnosno vremena s vjetrom brzine manje od 0,2 m/s. Iako su tišine relativno rijetka pojava, rijetka je i pojava jakih vjetrova (brzina većih od 10,7 m/s). Naime, gotovo 50 % vremena (47,5 %) javljaju se vjetrovi brzina manjih od 1,5 m/s, dok se učestalost slabih vjetrova (brzina manjih od 5,4 m/s) penje na 94,4 %. Dakle, kod svega nešto manje od 3 % vjetrova, u promatranom višegodišnjem razdoblju (1992. - 2017.) zabilježena je brzina veća od 5,5 m/s (umjeren, jak, olujni vjetar).



Slika 3.19. Ruža vjetrova za područje reprezentirano meteorološkom postajom Rijeka. Podaci prikupljeni u razdoblju 1992.-2017. (Izvor: DHMZ)

Ostali meteorološki parametri

U donjoj tablici su navedene srednje mjesečne vrijednosti relativne vlažnosti zraka, srednje mjesečne vrijednosti sijanja sunca i srednje mjesečne vrijednosti naoblake izražene u desetinama (1/10) za područje grada Rijeke u razdoblju 1992- 2017.

Tablica 3./10. Srednje mjesečne vrijednosti relativne vlažnosti zraka, sume sijanja sunca i naoblake na meteorološkoj postaji Rijeka za razdoblje 1992. - 2017.

mjesec	relativna vlažnost [%]	trajanje sijanja sunca [h]	Naoblaka [1/10]
I	67	109,8	6,3
II	62	131,3	6,0
III	61	167,8	6,0
IV	62	191,5	6,2
V	62	253,7	5,6
VI	59	275,8	5,2
VII	54	315,1	4,1
VIII	55	296,6	3,9
IX	64	199,3	5,5
X	71	160,1	6,0
XI	71	101,7	6,8
XII	67	106,5	6,3
godišnja vrijednost	**63**	**2309,2**	**5,7**

Klimatske promjene

Podaci o klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj su preuzeti iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske i trećeg dvogodišnjeg izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCC)(MZOE, rujan 2018.god.), Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ broj 46/20), Rezultata klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.) (MZOE, ožujak 2017.god) te Dodataka rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.) (MZOE, studeni 2017.god.).

Opažene klimatske promjene

Opažanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj provodi Državni hidrometeorološki zavod. Klimatske promjene u Republici Hrvatskoj u razdoblju 1961.-2010. godina analizirane su pomoću trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina oborine i oborinskih indeksa kao i sušnih i kišnih razdoblja.

Temperatura zraka

Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje u cijeloj RH. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti.

Najvećim promjena bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3 - 0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće. Najmanje promjene imale su jesenske temperature zraka koje su, premda uglavnom pozitivne, većinom bile neznačajne.

Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te s negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja).

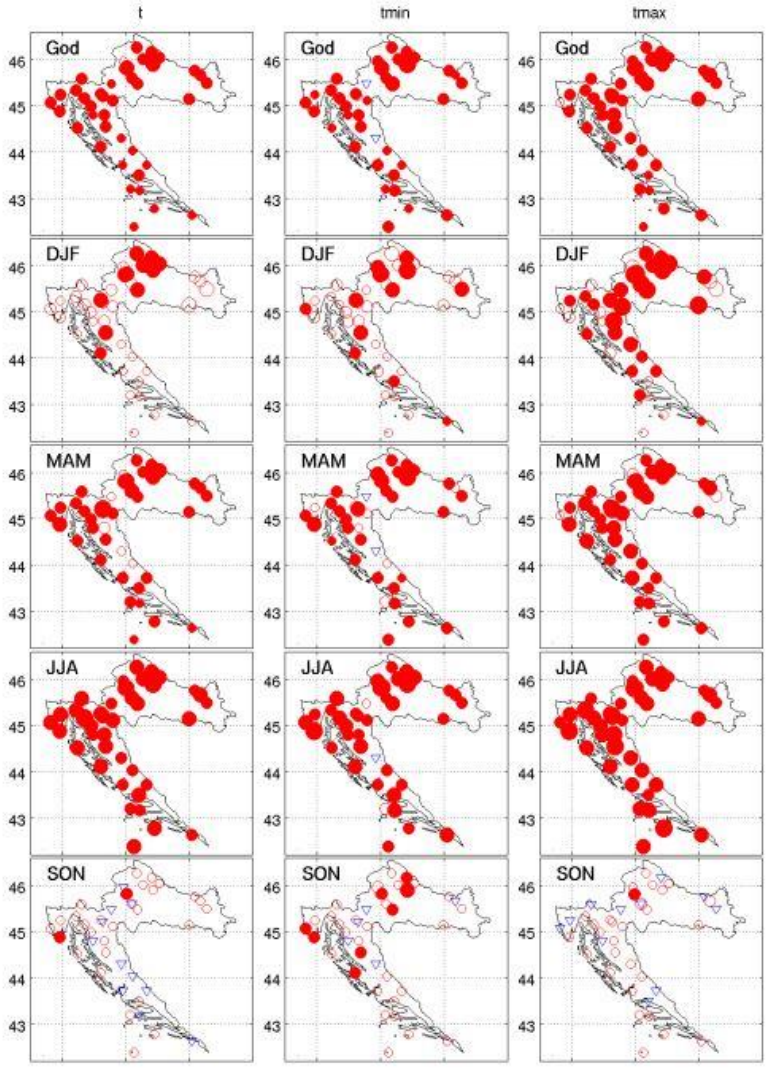
Trendovi indeksa toplih temperaturnih ekstrema statistički su značajni za sve trendove što potvrđuje i sveukupna značajnost trenda.

Zatopljenje se očituje i u negativnom trendu indeksa hladnih temperaturnih ekstrema, ali su oni manji od trendova toplih indeksa.

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

Tablica 3./11. Promjena dekadnih temperatura zraka

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



Slika 3.20. Dekadni trendovi (°C/10god) srednje (t), srednje minimalne (tmin) i srednje maksimalne (tmax) temperature zraka za godinu i po godišnjim dobima (DJF – zima, MAM – proljeće, JJA – ljeto, SON – jesen) u razdoblju 1961.-2010. godine. Krugovi označavaju pozitivne trendove, trokuti negativne, dok popunjeni znakovi označavaju statistički značajan trend. Četiri veličine znakova su proporcionalne promjeni temperature u °C na desetljeće (Izvor: Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske, rujan 2018.)

Oborine

Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godine), godišnje količine oborina (R) pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima RH. Statistički značajno smanjenje utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara i u Istri, kao i na južnom priobalju. Izraženo na desetljeće kao postotak odgovarajućih prosječnih vrijednosti, ta smanjenja kreću se između -7% i -2%. Godišnje negativne trendove uglavnom su uzrokovali trendovi smanjenja ljetnih količina (R - JJA), koji su statistički značajni na većini postaja u gorskom području i na nekim postajama na Jadranu i njegovom zaleđu.

Pozitivni godišnji trendovi oborine u istočnom nizinskom području, prvenstveno su uzrokovani značajnim povećanjem oborine u jesen i u manjoj mjeri u proljeće i ljeto. Ljetna oborina ima jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji, i tu je jedan broj postaja za koje je to smanjenje statistički značajno, s relativnim promjenama između -11% i -6% na desetljeće. U jesen trendovi su slabi i miješanog predznaka, osim u istočnom nizinskom području gdje neke postaje pokazuju značajan trend porasta oborine.

U proljeće rezultati ne pokazuju signal u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend prisutan u preostalom području, značajan samo u Istri i Gorskom kotaru. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i kreću se između -11% i 8%. Oni su uglavnom negativni u južnim i istočnim krajevima kao i u Istri. U preostalom dijelu zemlje su mješovitog predznaka.

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

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

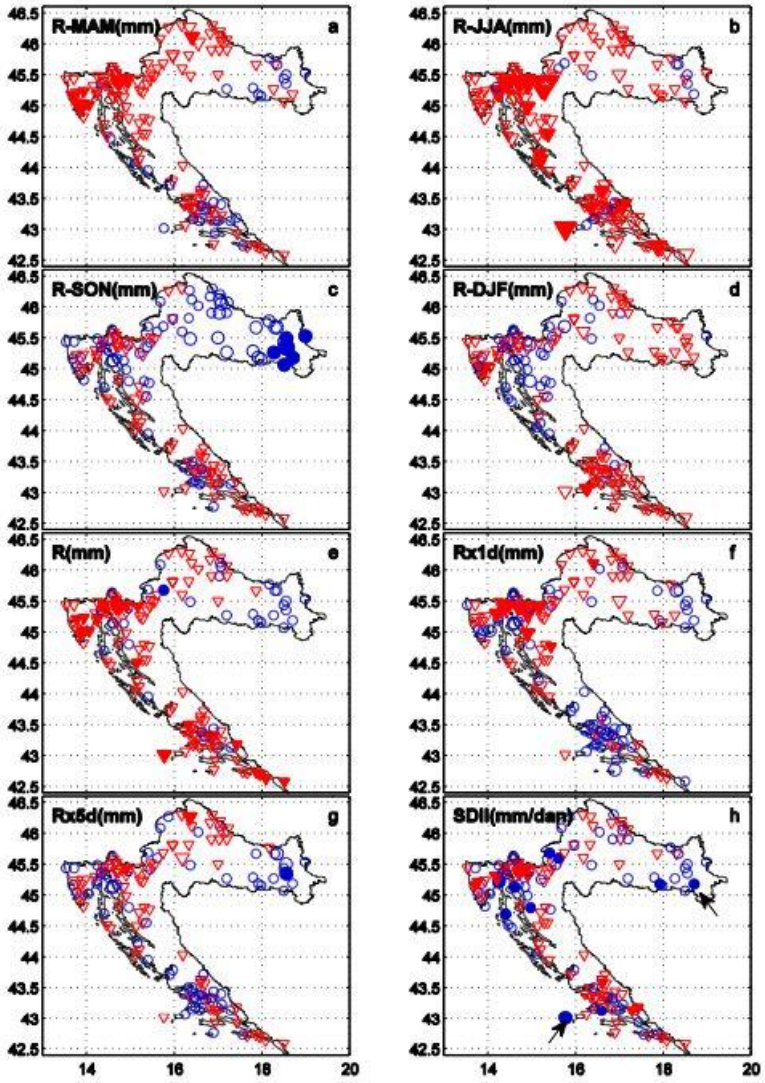
Udio pojedinih dnevnih količina oborine u ukupnoj godišnjoj količini analiziran je za različite kategorije, koje pokrivaju cijelu skalu razdiobe dnevnih količina oborine. Dvije nasuprotne kategorije, one vrlo velikih oborinskih ekstrema (R95T) i one slabih oborina (R25T), pokazuju prevladavajuće slabe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

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

U klimatološkom razdoblju 1961.-2010. godine za šire predmetno područje dekadni trendovi sezonskih i godišnjih količina oborine pokazuju sljedeće:

Tablica 3./12. Promjena dekadnih temperatura zraka

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



Slika 3.21. Dekadni trendovi (%/10god) sezonskih i godišnjih količina oborine (R-MAM, proljeće; RJJA, ljeto; R-SON, jesen; R-DJF, zima; R, godina) i oborinskih indeksa (Rx1d, Rx5d, SDII, R75, R95, R25T , R25-50T, R50-75T, R75-95T, R95T i DD) u razdoblju 1961- -2010. god. Krugovi označavaju pozitivne trendove, trokuti negativne, dok popunjeni znakovi označavaju statistički značajan trend. Četiri veličine znakova su proporcionalne relativnim vrijednostima promjena na desetljeće u odnosu na odgovarajući srednjak iz razdoblja 1961.-1990 godine: 15 % (Izvor: Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske, rujan 2018.)

Sušna i kišna razdoblja

Vremenske promjene sušnih i kišnih razdoblja u Hrvatskoj prikazane su pomoću godišnjeg i sezonskog trenda njihovih maksimalnih trajanja. Sušno (kišno) razdoblje je definirano kao uzastopni slijed dana s dnevnom količinom oborine manjom (većom) od određenog praga: 1 mm i 10 mm. Te kategorije su označene sa CDD1 i CDD10 za sušna razdoblja (od engl. consecutivedrydays) odnosno s CWD1 i CWD10 za kišna razdoblja (eng. Consectuive wet days). Trend je izražen kao odstupanje po dekadi u odnosu na srednjak iz klimatološkog razdoblja 1961.-1990. (%/10god). Prema rezultatima trenda najizraženije su promjene sušnih razdoblja u jesenskim mjesecima (SON) kada je u cijeloj Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend. U ostalim sezonama je trend sušnih razdoblja za obje kategorije slabije izražen od jesenskog. Ipak, uočava se produljenje sušnih razdoblja u proljeće (MAM) na sjevernom Jadranu (od 7 %/10godina do 12 %/10godina), dok se ljeti takva tendencija uočava i duž južne jadranske obale dosežući vrijednosti do 24%/10godina.

Ljeti se uočava statistički značajan trend sušnih razdoblja prve kategorije (CDD1) i u istočnoj Slavoniji (od 4%/10god do 7%/10god). Zimi nema značajnog prostornog trenda, ali se uočava tendencija povećanja CDD1 u cijeloj Hrvatskoj, osim u Gorskom Kotaru i Lici gdje prevladava negativan trend, te smanjenje CDD10 u kontinentalnom dijelu Hrvatske. Godišnje duljine sušnih razdoblja prve kategorije (CDD1) pokazuju tendenciju smanjenja u južnom dijelu kontinentalne Hrvatske i na sjevernom Jadranu, te statistički značajan porast na južnom Jadranu. S druge strane, sušna razdoblja kategorije CDD10 imaju tendenciju povećanja duž Jadrana i u gorju, a smanjenja u unutrašnjosti, osobito u istočnoj Slavoniji.

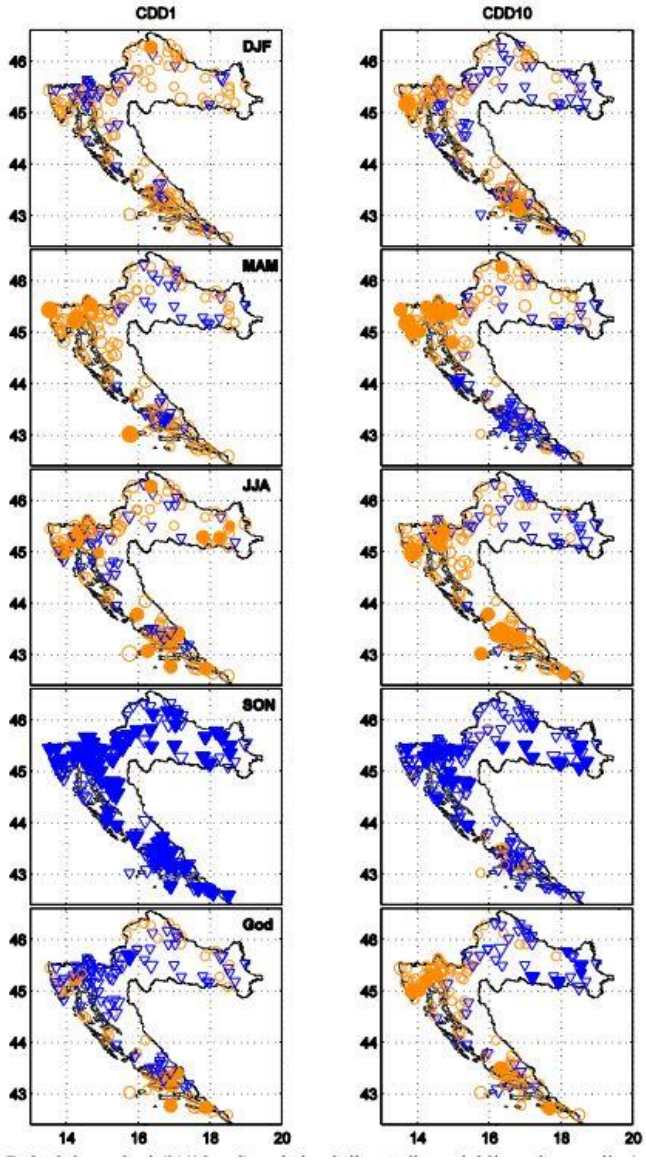
Za razliku od sušnih razdoblja, kišna razdoblja ne pokazuju prostornu konzistentnost trenda niti u jednoj sezoni. Ipak, može se uočiti tendencija povećanja CWD1 u istočnoj Slavoniji i sjeverozapadnoj Hrvatskoj ljeti (do 9%/10god) i u jesen (do 6%/10god). U isto vrijeme uočava se smanjenje kišnih razdoblja CWD1 na sjevernom Jadranu i u Gorskom kotaru (do -12%/10godina). Zimi je trend CWD1 uglavnom miješanog predznaka, a samo u sjeverozapadnoj unutrašnjosti Hrvatske prevladava statistički značajan pozitivan trend (do 15%/10godina).

Rezultati trenda kišnih razdoblja kategorije CWD10 ukazuju na statistički značajan pozitivan jesenski trend u području doline rijeke Save (11 %/10godina). Zajedno s opaženim jesenskim smanjenjem sušnih razdoblja iste kategorije ovi rezultati ukazuju na općenito vlažnije prilike na području istočne Hrvatske. Ljeti je uočen negativan trend CWD10 duž sjevernog i srednjeg Jadrana te u gorju (8 %/10godina do -11 %/10godina), a pozitivan na južnom Jadranu (do 15 %/10godina). Općenito, velika je prostorna heterogenost u predznaku trenda kišnih razdoblja ove kategorije.

U klimatološkom razdoblju 1961.-2010. za šire predmetno područje u sušnom razdoblju očitavaju se sljedeći trendovi slijeda dana s dnevnom količinom oborine manjom od 1 mm (CDD1) i slijeda dana s dnevnom količinom oborine većom od 10 mm (CDD10):

Tablica 3./13. Dnevne količine oborina

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

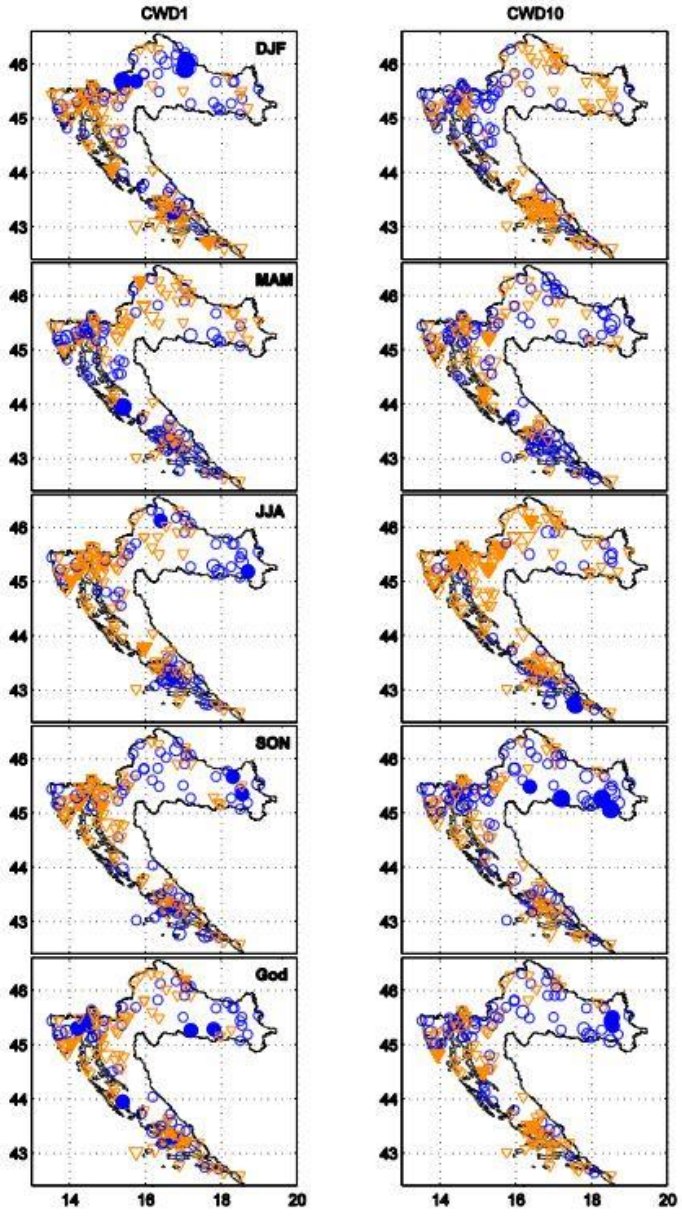


Slika 3.22. Dekadni trendovi (%/10god) maksimalnih sušnih razdoblja za kategorije 1mm i 10 mm (CDD1, CDD10), po sezonama i za godinu u razdoblju 1961.-2010. godine. Krugovi označavaju pozitivne trendove, trokuti negativne, dok popunjeni znakovi označavaju statistički značajan trend. Četiri veličine znakova su proporcionalne relativnim vrijednostima promjena na desetljeće u odnosu na odgovarajući srednjak iz razdoblja 1961.-1990. godine: 30 % (Izvor: Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske, rujan 2018.)

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

Tablica 3./14. Maksimalna kišna razdoblja

	CWD1	CWD10
Godina	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan negativan trend
DJF (zima)	negativan trend	pozitivan trend
MAM (proljeće)	pozitivan trend	pozitivan trend
JJA (ljeto)	negativan trend	negativan trend
SON (jesen)	pozitivan trend	pozitivan trend



Slika 3.23. Dekadni trendovi (%/10god) maksimalnih kišnih razdoblja za kategorije 1mm i 10 mm (CWD1, CWD10), po sezonama i za godinu u razdoblju 1961.-2010. godine. Krugovi označavaju pozitivne trendove, trokuti negativne, dok popunjeni znakovi označavaju statistički značajan trend. Četiri veličine znakova su proporcionalne relativnim vrijednostima promjena na desetljeće u odnosu na odgovarajući srednjak iz razdoblja 1961.-1990. godine: 30 % (Izvor: Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske, rujan 2018.)

Scenarij klimatskih promjena

U ovom poglavlju bit će prikazani rezultati klimatskih simulacija i projekcija buduće klime za područje Republike Hrvatske. Navedeni podaci preuzeti su iz sljedećih dokumenata:

- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.) (MZOE, ožujak 2017.god)
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.) (MZOE, studeni 2017.god.).

Navedeni dokumenti izrađeni su tijekom 2017. godine u sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“.

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (*engl. Regional Climate Model*). Navedenim modelom, promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu (P0 – sadašnja klima, odnosi se na razdoblje od 1971. do 2000.) prikazana je i diskutirana za dva vremenska razdoblja: 2011. – 2040. (P1 – neposredna budućnost) i 2041. - 2070. (P2 – klima sredine 21. stoljeća) s dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5.

Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem i karakterizira ga srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine.

Scenarij RCP8.5 tretiran kao ekstremniji i karakterizira ga kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koje bi do 2100. godine bilo i do tri puta više od današnje.

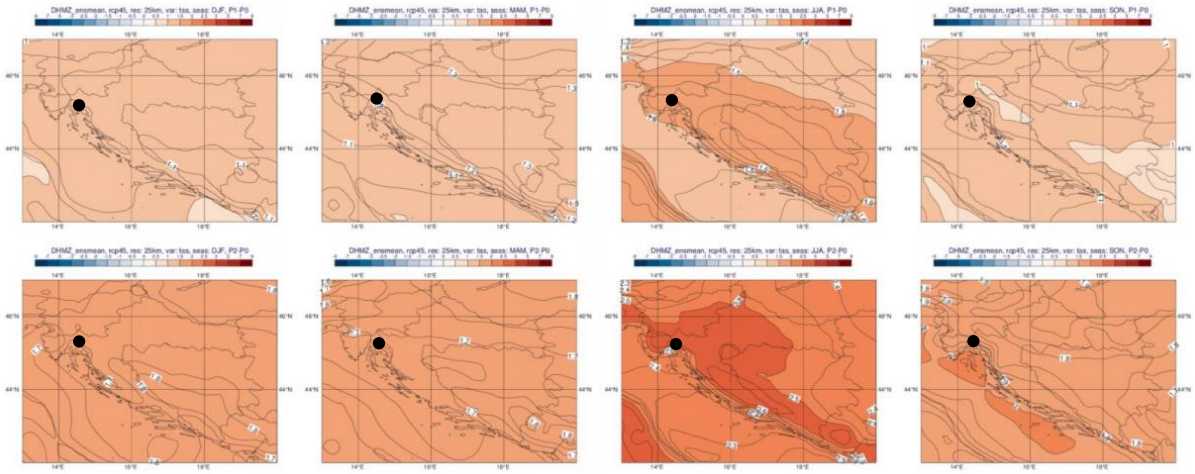
Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011. - 2040. i 1971.- 2000. (P1-P0) te razdoblja 2041. - 2070. i 1971. - 2000. (P2-P0).

Za sve analizirane varijable klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetra, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5. i RCP8.5. U nastavu teksta, ukoliko su prikazani rezultati klimatskih simulacija na 12,5 km rezoluciji, bit će navedeno da se radi o 12,5 rezoluciji te će biti naveden i koji scenarij je uzet u obzir. Na kartografskim prikazima u nastavku, označeno je šire područje zahvata.

Srednja godišnja temperatura zraka na 2 m iznad tla

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija (RCP4.5. i RCP8.5.) mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Na širem području zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće se od 1,2 °C (RCP4.5.) do 1,4 °C (RCP8.5.).

Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C. Na širem području zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće se od 1,9 °C (RCP4.5.) do 2,6 °C (RCP8.5.).

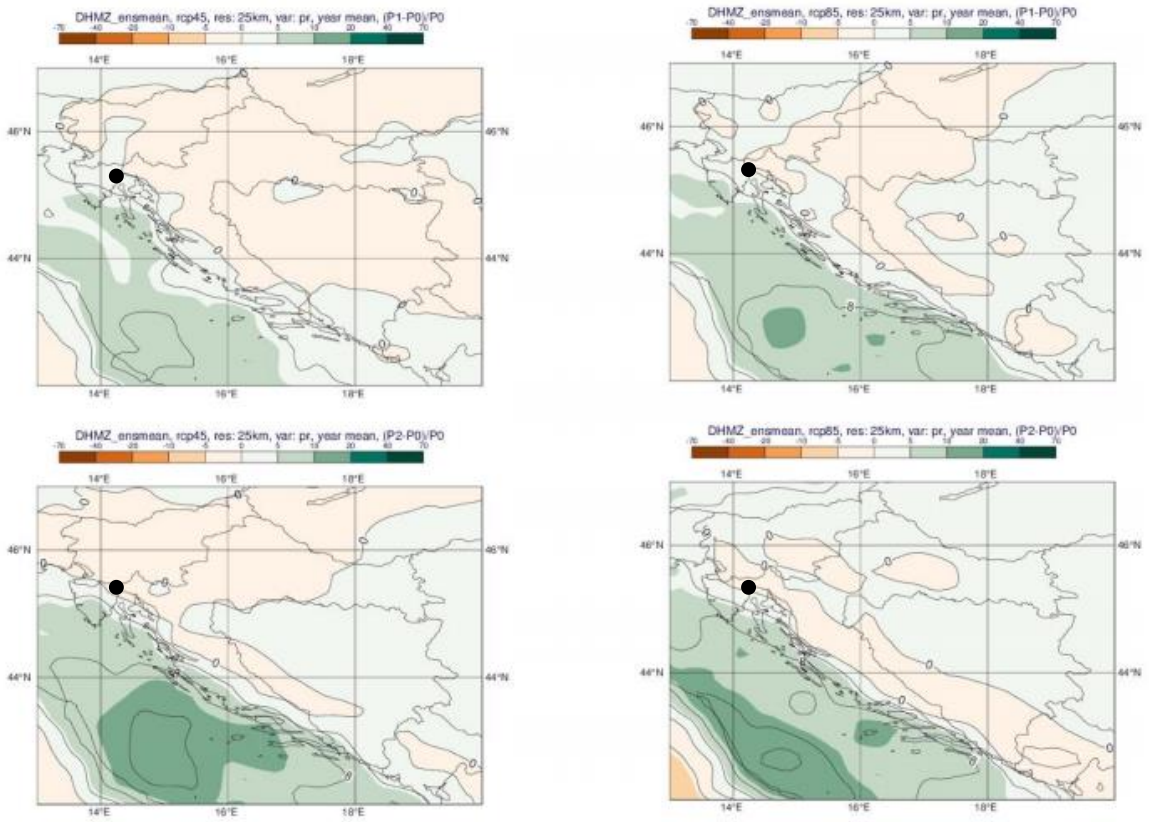


Slika 3.24. Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s označenom lokacijom zahvata. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

Srednja godišnja ukupna količina oborina

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km rezoluciji, na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10%.

Na širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine kod oba scenarija (RCP4.5. i RCP8.5.) i za oba razdoblja kreću se do -5%.



Slika 3.25. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s označenom lokacijom zahvata. Gore: za razdoblje 2011.-2040.; dolje: za razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Sezonske vrijednosti količina oborina

U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa.

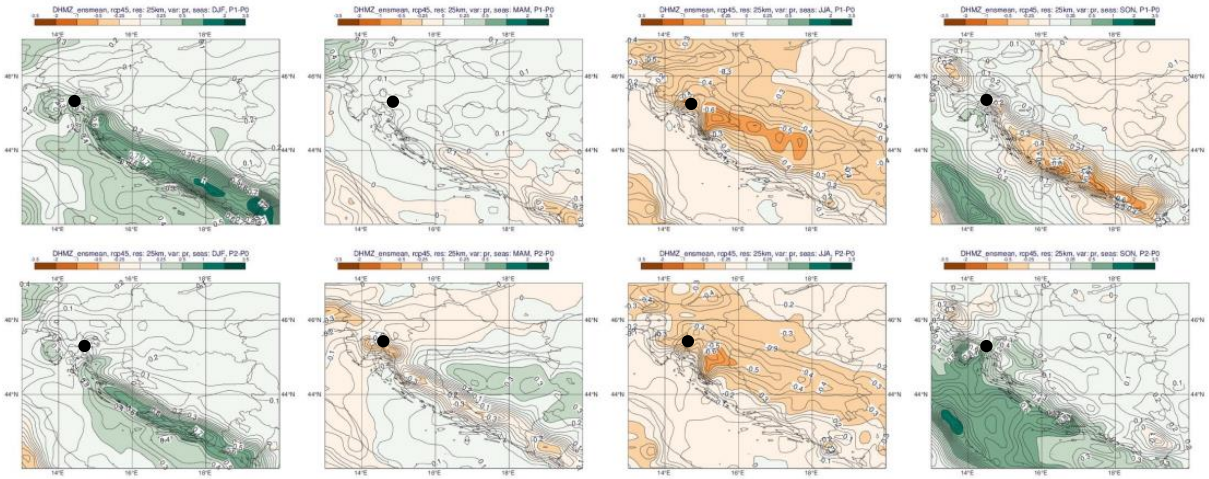
Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji ukazuju na:

- moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10% na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);
- slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5 do 5%;
- izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 do -10%, od -10 do -5% na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0% na južnom Jadranu;

- promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 do 5% osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5%.

Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5., na širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine iznose oko 0,3 mm/dan zimi, 0,1 mm/dan u proljeće, -0,5 mm/dan ljeti i -0,2 mm/dan u jesen.

Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske. Na širem području zahvata, za navedeno razdoblje i scenarij, očekivane promjene u ukupnoj količini oborine iznose oko 0,2 mm/dan zimi, -0,3mm/dan u proljeće, -0,4mm/dan ljeti i 0,4 mm/dan u jesen.



Slika 3.26. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s označenom lokacijom zahvata. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

Broj dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h

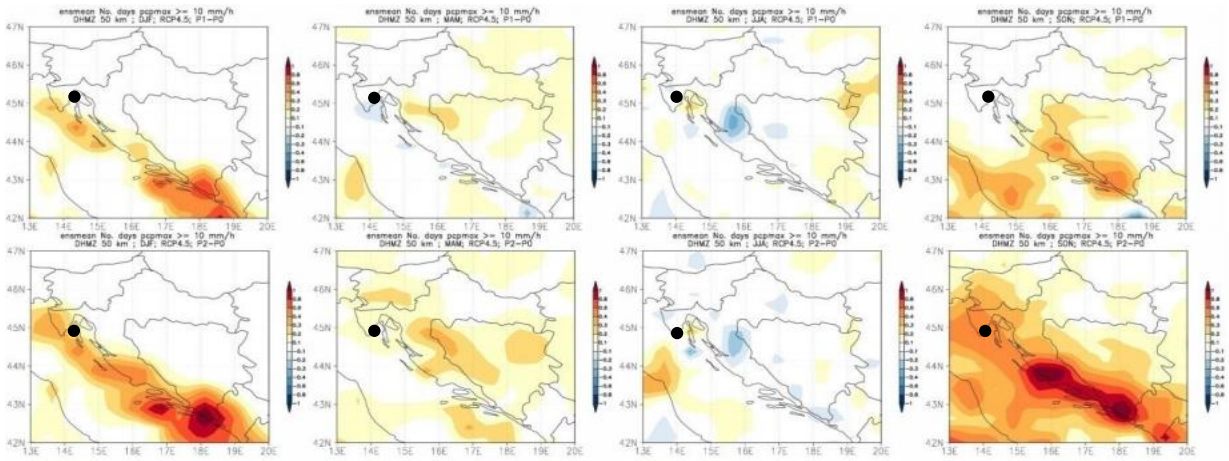
Ova veličina opisuje "pljuskovitost" oborine, što je česta osobina oborine u toplom dijelu godine. No, ona također može karakterizirati i veće količine oborine u hladnim sezonama (jesen, zima), kad se atmosferske fronte ili ciklone zadržavaju nad našim krajevima.

U neposredno budućoj klimi (razdoblje P1) broj dana s oborinama većim od 10 mm/h će se više mijenjati u južnim nego u sjevernim dijelovima Hrvatske i projicirane promjene neće biti jedinstvene. U jesen i zimi će broj dana u južnim krajevima biti nešto veći nego u P0, dok će u proljeće i ljeto signal imati promjenljivi predznak. Također, valja naglasiti kako će promjena broja dana u P1 u odnosu na P0 biti relativno mala – najveće povećanje je do 0.8 dana na južnom Jadranu zimi. U neposredno budućoj klimi (razdoblje P1) za šire predmetno područje promjene u zimu, proljeće i jesen izostaju a u ljeto iznose do 0,1.

Oko sredine 21. stoljeća (P2) povećanje broja dana u jesen i zimi bit će preko 1 dan u jesen na srednjem i južnom Jadranu, te će zahvatiti znatno šire područje južne Hrvatske. Jedino će ljeti

doći do manjeg smanjenja broja dana s oborinama većim od 10 mm/h u Lici i ponegdje duž Jadrana.

Na širem području zahvata očekivane promjene iznose 0,2 zimi i u proljeće, 0,1 u ljeto te 0,4 u jesen.



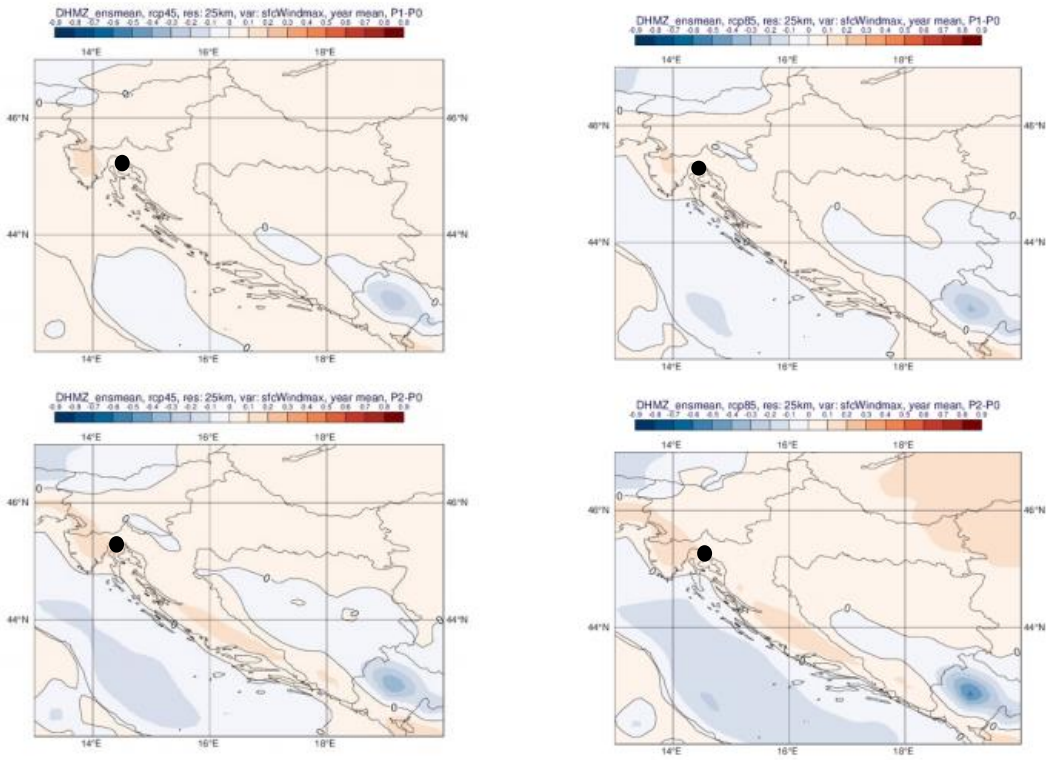
Slika 3.27. Broj dana s oborinom većom od 10 mm/h u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s označenom lokacijom zahvata. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070.

Srednja godišnja maksimalna brzina vjetra na 10 m visine

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km rezoluciji, na srednjoj godišnjoj razini su promjene maksimalne brzine vjetra na 10 m visine, za oba buduća razdoblja te za oba scenarija, blage, gotovo zanemarive.

Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5. i RCP8.5.) ukazuju na promjene u rasponu od -1 do 3% ovisno o dijelu Hrvatske.

Na širem području zahvata očekivane promjene u razdoblju 2011.-2040. za oba scenarija iznose do 0,1 m/s, dok u razdoblju 2041.-2070. za oba scenarija iznose do 0,2 m/s.



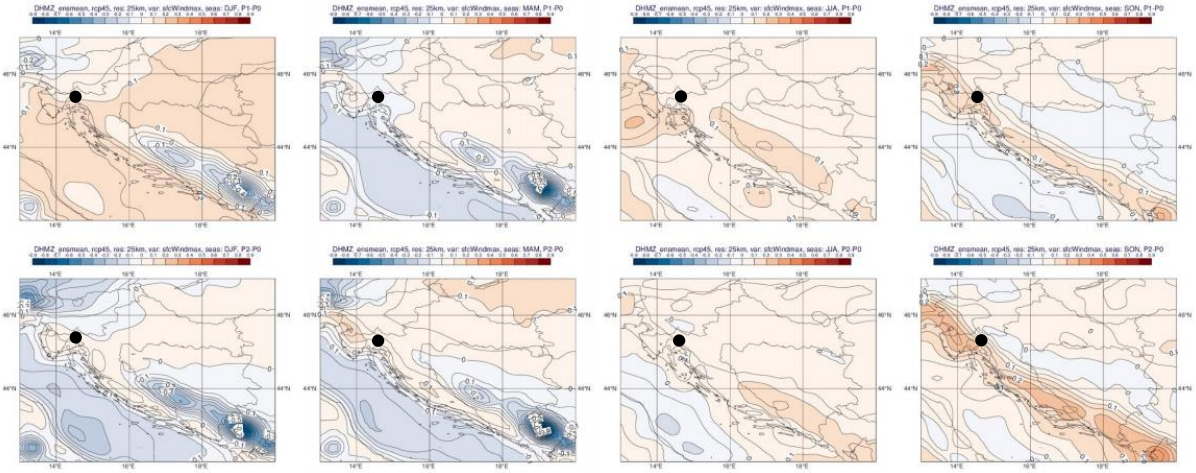
Slika 3.28. Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s označenom lokacijom zahvata. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Sezonske vrijednosti maksimalne brzine vjetra na 10 m visine

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5. daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %).

Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5., projekcije ukazuju da će na širem predmetnom području promjene maksimalne brzine vjetra na 10 m visine u zimu, jesen i ljeto iznositi do 0,1 m/s a u proljeće do-0,1 m/s.

Na širem području zahvata, u razdoblju 2041.-2070. godine i isti scenarij, promjene maksimalne brzine vjetra na 10 m visine u zimu, proljeće i ljeto iznositi će do 0,1 m/s a u jesen do 0,2 m/s.

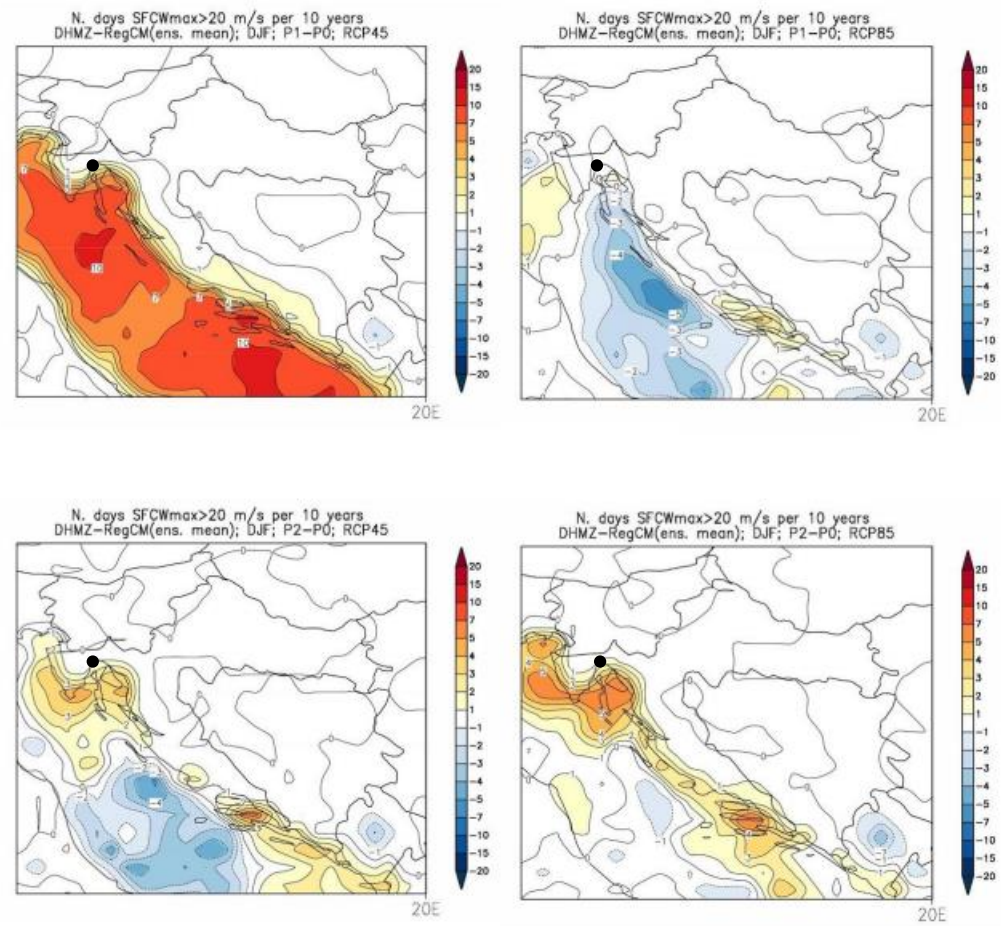


Slika 3.29. Maksimalna brzina vjetra na 10 m (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s označenom lokacijom zahvata. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s

Za razdoblje 2011.- 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću. Na širem području zahvata očekivane promjene iznose +3 događaja (RPC4.5.) i +1 događaj (RPC8.5.) u periodu 2011.-2040.

Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu). Na temelju ovdje prikazanih projekcija, u budućim istraživanjima bit će nužno dodatno ispitati statističku značajnost rezultata. Na širem području zahvata očekivane promjene iznose +2 događaja (RPC4.5.) i +3 događaja (RPC8.5.) u periodu 2041.-2070.



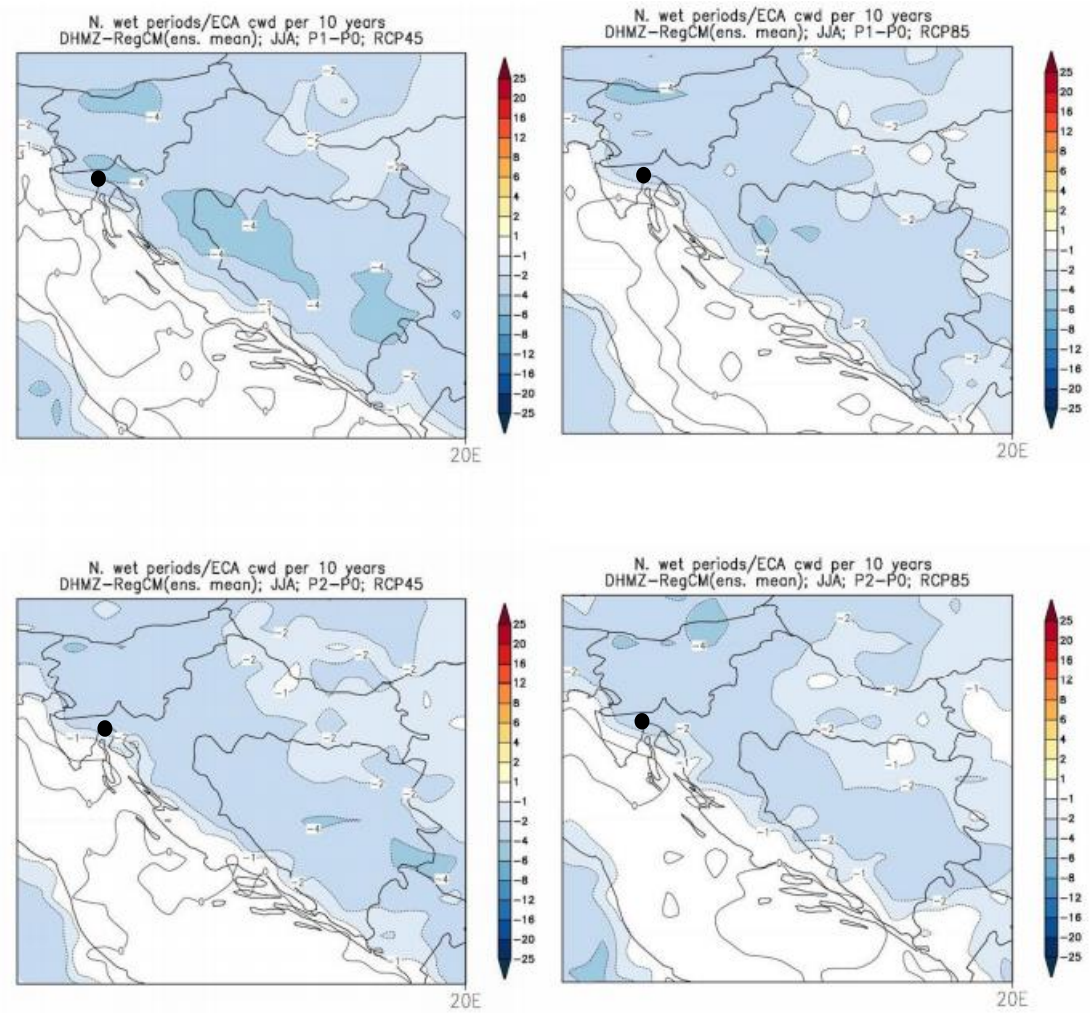
Slika 3.30. Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s označenom lokacijom zahvata. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.

Kišna i sušna razdoblja

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) su općenito između -4 i 4 događaja u deset godina. Buduća promjena kišnih razdoblja je vrlo promjenjiva u prostoru te se samo za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske (osim u uskom obalnom području gdje promjene izostaju u RegCM simulacijama) javlja jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja. Rezultati su slični u oba buduća razdoblja te za oba scenarija.

Za razdoblje 2011.-2040. na širem području zahvata očekivane promjene srednjeg broja kišnih razdoblja za ljetnu sezonu iznose -4 događaja (RPC4.5.) i -2 događaja (RPC8.5.) u deset godina.

Za razdoblje 2041.-2070. godine i oba scenarija, očekivane promjene srednjeg broja kišnih razdoblja za ljetnu sezonu iznose -2 događaja u deset godina.



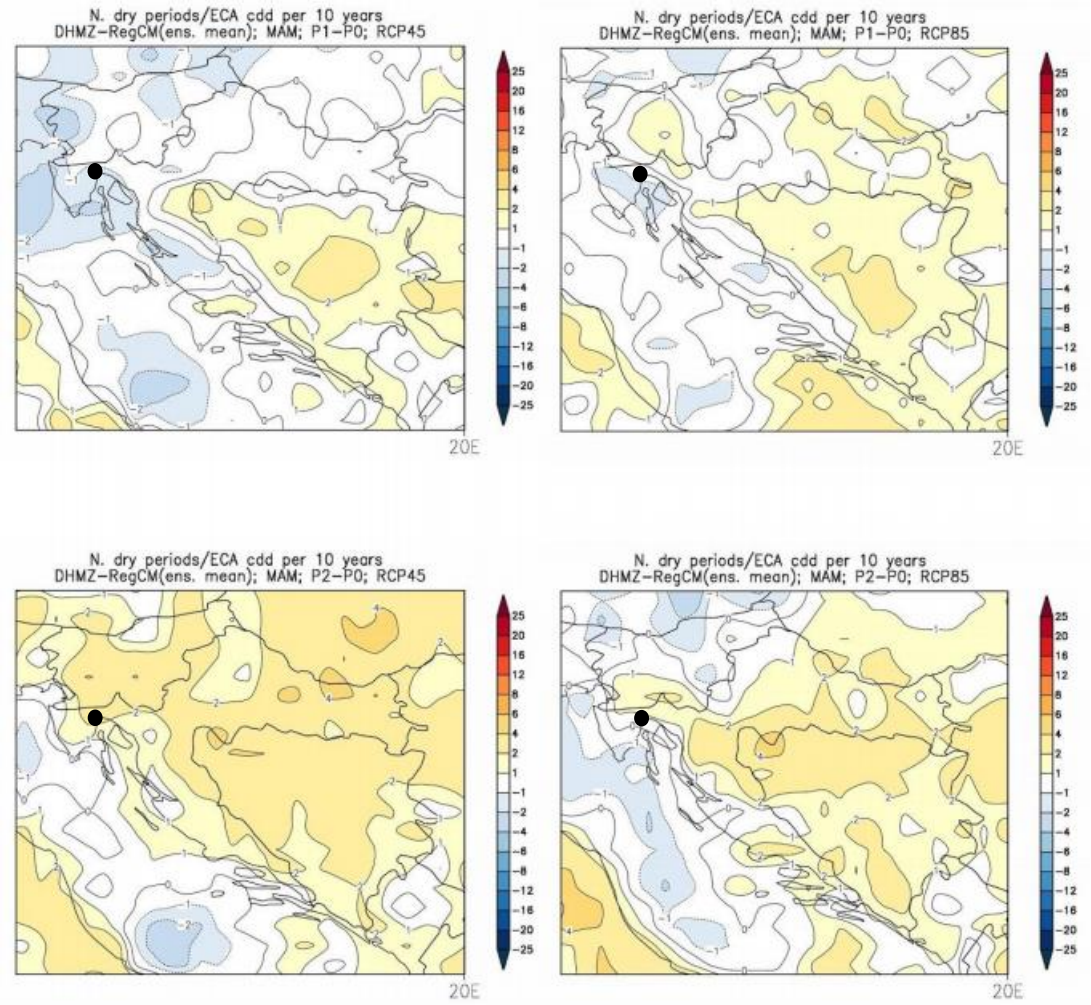
Slika 3.31. Promjene srednjeg broja kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s označenom lokacijom zahvata. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: ljeto.

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) su slične amplitude kao promjene broja kišnih razdoblja. Signal je također vrlo promjenjiv u prostoru.

U razdoblju 2041.-2070. godine, za proljeće, postoji tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske. S obzirom kako ne postoji jedinstvena definicija sušnog razdoblja potrebno je istražiti projekcije sušnih razdoblja u budućoj klimi određenih prema alternativnim definicijama.

Za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija, projekcije ukazuju da će na širem predmetnom području promjene srednjeg broja sušnih razdoblja iznositi -1 događaj u deset godina.

Na širem području zahvata, u razdoblju 2041.-2070. godine i za oba scenarija, promjene srednjeg broja sušnih razdoblja za proljetnu sezonu iznose 2 događaja (RPC4.5.) i 1 događaj (RPC8.5.) u deset godina.



Slika 3.32. Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: proljeće

3.15. KVALITETA ZRAKA

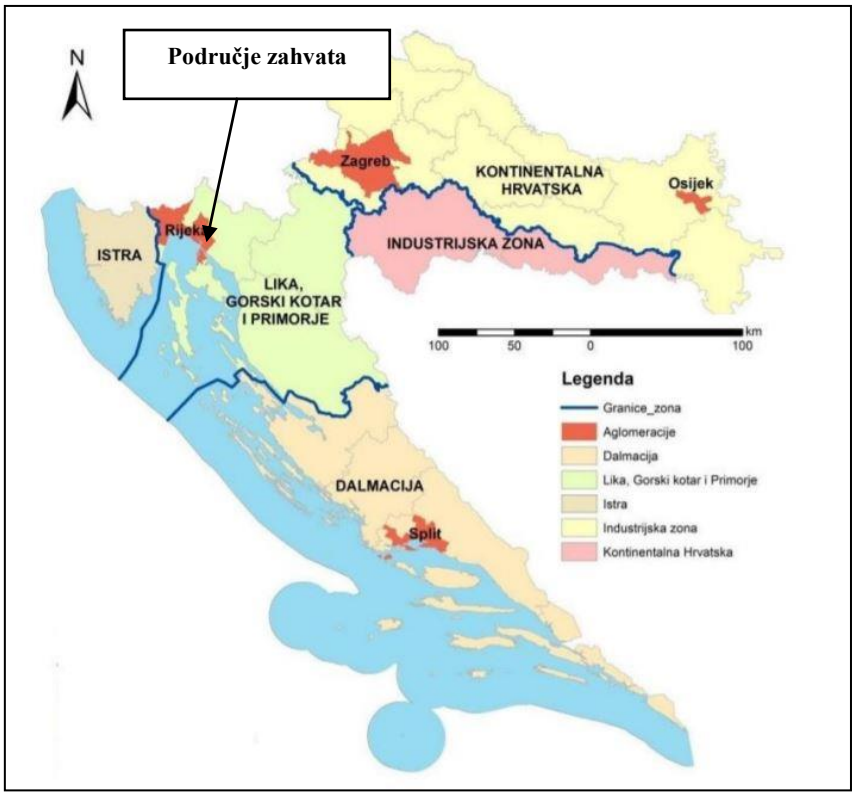
Kvaliteta zraka određenog prostora kategorizira se ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari koje se nalaze u zraku. Kako na svjetskoj razini, tako i na razini Europske unije, propisane su vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari za koje se smatra da ne izazivaju značajnije posljedice na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19), temeljnim propisom vezanim uz kvalitetu zraka te, uz Zakon vezanim, uredbama i propisima, propisane granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari usklađene su s direktivama EU.

Člankom 21. Zakona o zaštiti zraka s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon utvrđena je podjela kvalitete zraka na dvije kategorije:

- Prva kategorija kvalitete zraka označava čist ili neznatno onečišćen zrak u kojem nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i i ciljne vrijednosti za prizemni ozon,
- Druga kategorija kvalitete zraka označava onečišćen zrak u kojemu koncentracije onečišćujućih tvari prekoračuju granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka provodi se u zonama i aglomeracijama na prostoru Republike Hrvatske. Sukladno Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14) prostor RH prema razinama onečišćenost zraka dijeli se na pet zona i četiri aglomeracije.

Prema navedenoj podjeli, lokacija zahvata pripada Aglomeraciji Rijeka oznake HR RI. Aglomeracija HR RI obuhvaća: Grad Rijeku, Grad Bakar, Grad Kastav, Grad Kraljevica, Grad Opatiju, Općinu Viškovo, Općinu Čavle, Općinu Jelenje, Općinu Kostrena, Općinu Klana, Općinu Matulji, Općinu Lovran i Općinu Omišalj.



Slika 3.33. Zone i aglomeracije u RH s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: HAOP)

U sklopu državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka na udaljenosti od oko 8 km sjevero-zapadno od zahvata nalazi se mjerna postaja Rijeka-2.

Podaci o ocjeni onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi pokazuju da je u razdoblju od 2015. do 2019. godine kvaliteta zraka u aglomeraciji HR RI na državnoj mjernoj postaji Rijeka - 2 bila prve kategorije spram razina koncentracija sumporovog dioksida (SO_2), dušikovog dioksida (NO_2), lebdećih čestica frakcija 10 i 2,5 μm(PM_{10} i $PM_{2,5}$), ugljikovog monoksida (CO), benzena (C_6H_6) te olova (Pb), kadmija (Cd), nikla (Ni) i arsena (As). Također u navedenom razdoblju kvaliteta zraka u aglomeraciji HR RI na državnoj mjernoj postaji Rijeka - 2 bila je druge kategorije s obzirom na prizemni ozon (O_3), dok je u 2016. godini ocjenjeno da je koncentracija O_3 sukladna standardima zaštite zdravlja ljudi.

Za 2020 godinu je ocijenjeno da je aglomeracija Rijeka sukladna s ciljevima zaštite okoliša odnosno da nije došlo do prekoračenja granične vrijednosti. Krajem 2020. godine, u sklopu projekta nadogradnje i modernizacije državne mreže za praćenje kvalitete zraka (Projekt AIRQ), ponovo su uspostavljena automatska mjerenja PM10, ali kako studija ekvivalencije nije bila provedena te ta mjerenja nisu uzeta u obzir prilikom ocjene stanja.

U aglomeracijama: Osijek (HR OS), Rijeka (HR RI) i Split (HR ST) kao i zonama: Kontinentalna Hrvatska (HR 1), Lika, Gorski kotar i Primorje (HR 3), Istra (HR 4) i Dalmacija (HR 5) nije dana ocjena sukladnosti s ciljnom vrijednošću za B(a)P u PM10 jer mjerenja nisu provođena, a objektivnu procjenu nije bilo moguće primijeniti

Tablica 3./15. Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi za aglomeraciju HR RI, državna mjerna postaja Rijeka – 2 u razdoblju od 2015. do 2020. godine

	SO_2		NO_2	PM_{10}	$PM_{2,5}$	O_3	CO	Benzen	Pb u PM_{10}	Cd u PM_{10}	Ni u PM_{10}	As u PM_{10}	B(a)P u PM_{10}
2015.	**< GV**		**< GV**	**< GV**	**< GV**	**> CV**	**< GV**	**< GV**	**<GV**	**< CV**	**< CV**	**< CV**	-
2016.	**< GV**		**< GV**	**< GV**	**< GV**	**< CV**	**< GV**	**< GV**	**<GV**	**< CV**	**< CV**	**< CV**	-
2017.	**< GV**		**< GV**	**< GV**	**< GV**	**> CV**	**< GV**	**< GV**	**<GV**	**< CV**	**< CV**	**< CV**	-
2018.	**< GV**		**< GV**	**< GV**	**< GV**	**> CV**	**< GV**	**< GV**	**<GV**	**< CV**	**< CV**	**< CV**	-
2019	< GV		< GV	< GV	< GV	> CV	< GV	< GV	<GV	< CV	< CV	< CV	-
2020	< GV		< GV	< GV	< GV	< CV	< GV	< GV	< GV	< CV	< CV	< CV	-
	Granična vrijednost (GV) je razina onečišćenosti koju treba postići u zadanom razdoblju, ispod koje, na temelju znanstvenih spoznaja, ne postoji ili je najmanji mogući rizik od štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini i jednom kada je postignuta ne smije se prekoračiti. Ciljna vrijednost (CV) je razina onečišćenosti određena s ciljem izbjegavanja, sprečavanja ili umanjivanja štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini koju treba, ako je to moguće, dostići u zadanom razdoblju. Granične, ciljne vrijednosti za pojedine onečišćujuće tvari i ciljne vrijednosti za prizemni ozon u razdoblju od 2015. do 2020. godine bile su određene Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17). **Prva kategorija kvalitete zraka** znači čist ili neznatno onečišćeni zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon. **Druga kategorija kvalitete zraka** znači onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.												

Osim mjernih postaja iz državne mreže, postoji i lokalna, županijska mreža za praćenje kvalitete zraka (Krešimirova ulica, Mlaka, Draga, Kostrena, Bakar, Krasica, Kraljevica, Opatija-Gorovo, Volosko, Omišalj, ul.I. Sušnja) te mjerne postaje u sklopu INA Rafinerije nafte, deponije Viševac, terminala Bakar te ŽCGO Marišćina. Lokaciji zahvata najbliže su županijska mjerna postaja Kostrena te mjerna postaja Urinj u sklopu Rafinerije nafte Rijeka. Kategorizacija kvalitete zraka prema godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020. godinu dana je u nastavku za prethodno navedene dvije mjerne postaje.



Slika 3.34. Pozicije mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka (Izvor: ZZJZ PGŽ)

Prema podacima kvaliteta zrak je na mjernim postajama u Gradu Rijeci 2020. godini bila prve kategorije spram svih parametara mjerenja uključivo koncentracije sumporovog dioksida (SO2) i amonijaka (NH3).

Tablica 3./16. Kategorizacija kvalitete zraka na mjernim postajama u gradu rijeci 2020. godinu (Izvor: MGIOR, Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020.g.)

Mjerna mreža	Mjerna Postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
Državna mreža	Rijeka-2	*SO_2	I kategorija
		*NO_2	I kategorija
		*CO	I kategorija
		*O_3	I kategorija
	Rijeka PPI PM2,5	$PM_{2.5}$ (grav.)	I kategorija
Mjerna mreža grada Rijeke	Krešimirova ulica	SO_2	I kategorija
		NH_3	I kategorija
		*PM_{10} (auto.)	I kategorija
		NO_2	I kategorija
	Mlaka	CO	I kategorija
		NO_2	I kategorija
		SO_2	I kategorija
		O_3	I kategorija
	Bakar	SO_2	I kategorija
		NH_3	I kategorija
	Kraljevica	SO_2	I kategorija
		**H_2S	I kategorija
		NH_3	I kategorija
	Opatija -Gorovo	NO_2	I kategorija
		O_3	I kategorija
	Bakar Luka	*PM_{10} (auto.)	I kategorija

Tablica 3./17. Kategorizacija kvalitete zraka na mjernoj postaji Urinj za 2019. godinu (Izvor: MGIOR Godišnje izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020.)

Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
INA Rafinerija nafte	Urinj	SO_2	I kategorija
		NO_2	I kategorija
		*PM_{10} (grav)	I kategorija
		H_2S	II kategorija
		*CO	I kategorija
		*merkaptani	I kategorija
		*NH_3	I kategorija
		As u PM_{10}	I kategorija
		Pb u PM_{10}	I kategorija
		Cd u PM_{10}	I kategorija
		Ni u PM_{10}	I kategorija

Jednom zvjezdicom (*) je označena uvjetna kategorizacija na mjernim mjestima gdje je obuhvat podataka bio veći od 75%, a manji od 90%.

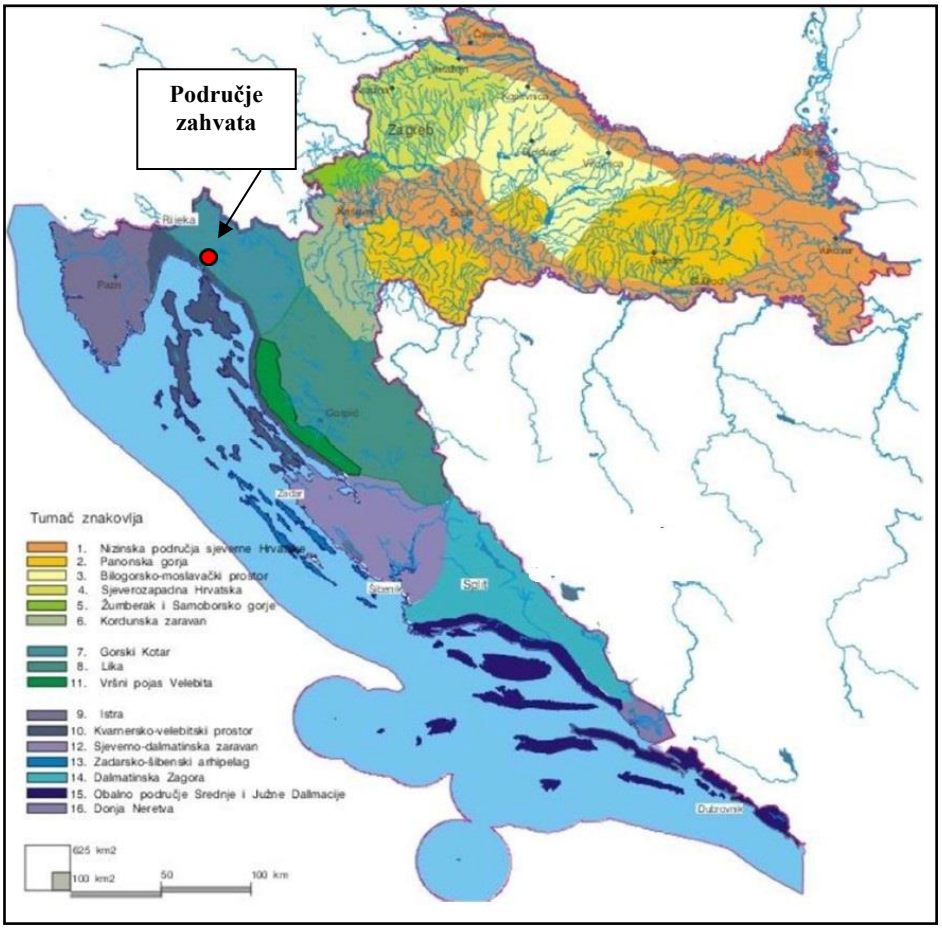
Prema podacima kvaliteta zrak je na mjernoj postaji Urinj u 2020. godini bila druge kategorije spram razine koncentracije sumporovodika (H_2S), a koncentracije ostalih mjerenih parametara su bile unutar prve kategorije.

3.16. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Šire predmetno područje

Strategijom prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997., 2013.) izdvojeno je 16 osnovnih krajobraznih jedinica, uz naznaku osnovnih problema u njima. Lokacija zahvata pripada krajobraznoj jedinici: Kvarnersko - velebitski prostor. Temeljna makro-obilježja ovog prostora su krupni korpusi kvarnerskih otoka i naglašen planinski okvir od Učke do Velebita.

Istočne su strane prvog niza otoka, zbog bure i posolice, gotovo bez vegetacije, a velebitsku primorsku padinu također karakterizira kamenjar. Zapadne su otočne obale, naprotiv, često zelene i šumovite. Osnovni identitet šireg područja jest spomenuti planinski okvir koji omogućuje jedinstvene i sveobuhvatne vizure; jednako impresivni pogledi s mora na taj okvir, posebno njegov velebitski dio. Ugroženost i degradacije: neplanska gradnja duž obalnih linija i narušena fizionomija starih naselja te degradiran šumski pokrov.



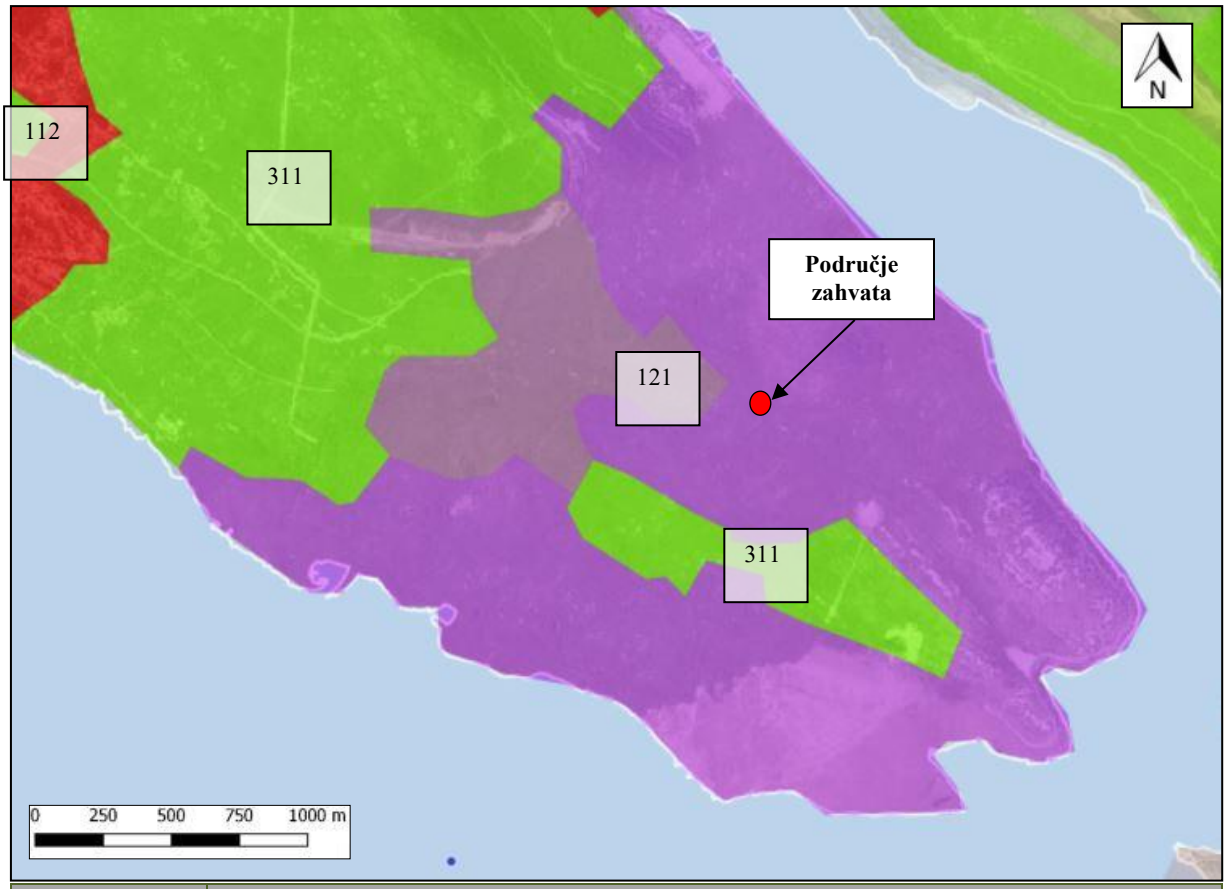
Slika 3.35. Osnovne krajobrazne jedinice RH (Izvor: Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske)

<u>Uže predmetno područje</u>

Obilježja površinskog pokrova

Najveći dio područja općine Kostrena nalazi se na jugu orijentiranim padinama koje se postepeno spuštaju od grebena Kostrenskog poluotoka - s najvišim vrhovima - Solin (242 m n.v.) i Humčine (280 m n.v.) prema morskoj obali. Na ovim prisojnim padinama nalaze se i manje zaravni. Dio Kostrenskog poluotoka zauzimaju vrlo strme sjeveru eksponirane (osojne) i zapadne padine, dijelom stjenovite. Osobito je vrijedan dio općine Kostrena morska obala, koja je dijelom još neizgrađena i očuvana u više-manje prirodnom stanju. Prirodni reljef narušen je na nekoliko mjesta velikim zasjecima. U obalnom dijelu to je "kava" i veliki zasjek padina uvale Martinšćica na području brodogradilišta "Viktor Lenac" te manja "kava" u Žurkovu.

Prema izvodu iz Karte pokrova zemljišta – „CORINE landcover“ zahvat je planiran na industrijskoj ili komercijalnoj jedinici (oznaka 121).



KOD	TIP POKROVA
112	Nepovezana gradska područja
121	Industrijske ili komercijalne jedinice
311	Bjelogorične šume

Slika 3.36. Pokrov zemljišta na širem predmetnom području prema „CORINE landcover“ bazi podataka (Izvor: HAOP, listopad 2020.)

Krajobraz

Na užem predmetnom području antropogeni krajobraz heterogenih značajki nosilac je identiteta područja. To je krajobraz u čijoj strukturi prevladavaju elementi industrijskog krajobraza, prirodnog krajobraza te kulturnog krajobraza s okolnim naseljima i pratećom prometnom infrastrukturom.

Sam planirani zahvat smjestio se u neposrednoj blizini postrojenja Rafinerije nafte Rijeka, koja kao antropogeni element predmetnom području vizualno i simbolički daje prepoznatljiv identitet.

Riječ je o izgrađenom industrijskom krajobrazu na zatravnjenoj površini industrijskog kruga, u kojem prevladavaju industrijski objekti i infrastruktura uklopljena u izgled industrijske zone i okolni krajobraz.

Glavnina sadržaja Rafinerije nafte Rijeka se nalazi na jugu poluotoka položena kaskadno duž jugozapadne obale, dok se manji dio sadržaja nalazi i na središnjem, povišenijem terenu poluotoka, te uz Bakarski zaljev.

Osim toga, upečatljiva pojava koja se stapa s industrijskim okruženjem postrojenja Rafinerije nafte Rijeka je i susjedna termoelektrana TE Rijeka, smještena uz obalu na rtu Podurinj zapadno od posjeda Rafinerije nafte Rijeka.

Većina elemenata kulturnog krajobraza kao što su naselja, koridori cesta, crkve, groblja i sl. razvila su se sa sjeverozapadne i jugozapadne strane predmetne lokacije. U neposrednoj blizini lokacije zahvata tako nalazimo naselja Randići, Kostrena - Sv.Barbara i Urinj.

Prometna okosnica predmetnog područja je jadranska magistrala koja se polukružno pruža poluotokom Kostrena, prolazeći sjeverno od Rafinerije nafte Rijeka i povezujući naselja, također preko mreže manjih prometnica lokalnog značaja koje se od nje odvajaju.

Prirodne elemente u krajobrazu sačinjavaju šumske površine te doprirodni elementi: visoka i niska vegatacija između stambenih objekata, vrtovi i livade.

Na širem predmetnom području šumski krajobrazni kompleks čine šume bijelog graba i hrasta medunca - biljna zajednica *Querco-Carpinetumorientalis*. Šume su rasprostranjene u obliku šikare i makije, koje su degradirane uslijed antropogenog utjecaja.



Slika 3.37. Prikaz krajobraza šireg predmetnog područja (Izvor: Google Earth, listopad 2020.)

3.17. GOSPODARSKE DJELATNOSTI

Osnovna obilježja strukture gospodarstva, prema PP PGŽ iskazana su kroz dominaciju pet osnovnih djelatnosti: industriju, građevinarstvo, promet, turizam i trgovinu, pri čemu je značenje svake od navedenih djelatnosti za pojedinu JSL definirano kroz stupnjeve.

Za Općinu Kostrena, kao dominantna djelatnost (I.) definirana je industrija, zatim promet kao naglašena djelatnost (II.), dok su građevinarstvo, ugostiteljstvo i turizam, te trgovina, definirane kao prisutne djelatnosti (III.).

Okosnicu gospodarske strukture Općine Kostrena čine tri gospodarske tvrtke značajne za ukupno gospodarstvo Primorsko-goranske županije i Republike Hrvatske, a to su INA d.d. Rafinerija nafte u Urinju, Termoelektrana Rijeka i Brodogradilište “Viktor Lenac” u Martinšćici.

Pored navedenih gospodarstvena subjekta na području općine registrirano je još oko 40 uglavnom manjih tvrtki i poduzeća. Sva su ta poduzeća uslužnog karaktera, većina ih se bavi trgovinom, uključujući i trgovinu na veliko.

Uz trgovačko-uslužne djelatnosti zastupljena su još i poduzeća za pružanje zdravstvenih, obrazovno-kulturnih, financijsko-tehničkih usluga, agencijskih usluga te turističko-ugostiteljske djelatnosti. U Kostreni postoji blizu 30 ugostiteljskih objekata, većinom u zatvorenim objektima, a dijelom sezonskih u privremenim objektima.

Obrtničke usluge svedene su na automehaničarsku radionicu, autolakirnicu i autopraonicu te pekaru.

3.17.1. Šumarstvo i lovstvo

Područje predmetnog zahvata pripada Gospodarskoj jedinici (GJ) Oštrovica, kojom upravljaju Hrvatske šume, Uprava šuma podružnica Delnice, Šumarija Rijeka (http://javnipodaci-karta.hrsume.hr/).

Ukupna površina gospodarske jedinice iznosi 5.229,96 ha od toga se na obraslo zemljište odnosi 5.108,51 ha, neobraslo107,09 ha, dok je neplodnog zemljišta 14,36 ha. Šume ove gospodarske jedinice svrstane su u gospodarske šume i obuhvaćaju najviše sljedeće drvne vrste: hrast, bukva te bor.

Sama lokacija zahvata ne nalazi se na području državnih i privatnih šuma.

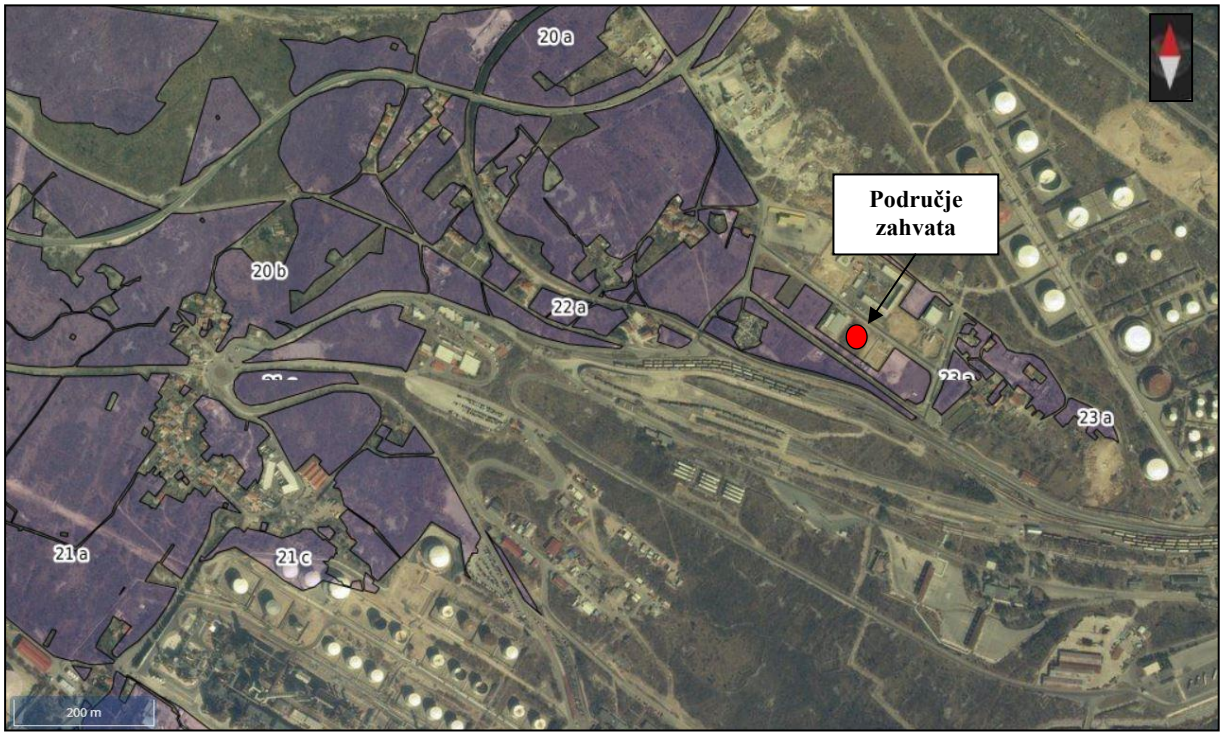
Sjeverozapadno od lokacije zahvata, na udaljenosti većoj od 500 m, nalazi se šumsko područje – odsjeci32d, 32c, 32b, 32a, 33c, 33b, 33a GJ Oštrovica.

Osim prethodno navedenih područja državnih šuma, u neposrednoj blizini predmetne lokacije nalaze se i privatne šume–odsjek23a te sjeverozapadno i zapadno na udaljenosti većoj od 200 m odsjeci privatnih šuma – 22a, 21c, 21a, 20b, 20a.

Na području Općine Kostrena nema aktivnog lovišta.



Slika 3.38. Položaj zahvata u odnosu na državne šume (Izvor: http://javni-podaci.hrsume.hr/)



Slika 3.39. Položaj zahvata u odnosu na privatne šume (Izvor: http://javni-podaci.hrsume.hr/**)**

3.17.2. Turizam

Turizam postaje sve značajnija gospodarska grana Općine Kostrena. Zbog pandemije COVID 19, tijekom 2020 godine ostvareno je oko 49% turističkog prometa u odnosu na 2019.godinu. Svi smještajni objekti zabilježili su pad. Na području Općine Kostrena ukupno je

raspoloživo 1.125 ležajeva od čega je većina (857) u privatnom smještaju. U privatnom smještaju iznajmljuje se 107 soba, 170 apartmana i 20 kuća za odmor. Drugi dio smještajnih kapaciteta su prenoćište Lucija, Diving centar Kostrena i hostel „Esperanto“.

Tablica 3./18. Ostvareni broj turističkih noćenja tijekom 2020.godine (Izvor: Izvješće o radu TZ Kostrena za 2020 godinu)

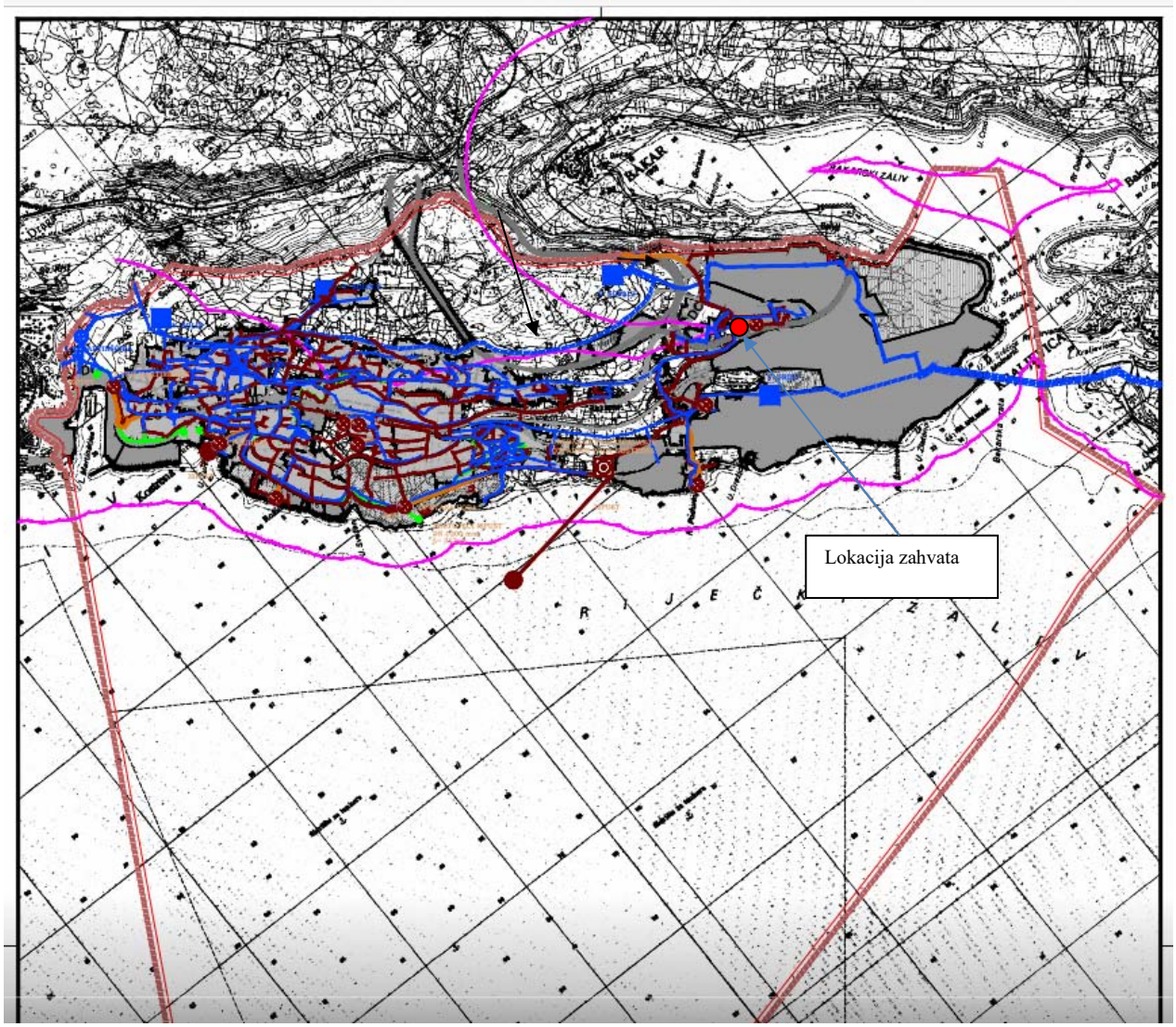
VRSTA SMJEŠTAJA	UKUPNO NOĆENJA 2020	UKUPNO NOĆENJA 2019	INDEKS
Prenoćište „Lucija“	6.978	16.543	42
Hostel „Esperanto“	66	2.160	3
Diving centar Kostrena	2.439	5.301	46
Privatni smještaj	34.598	54.885	63
UKUPNO	**44.081**	**78.889**	**56**
Nekomercijalni smještaj	2.519	2.969	85
SVEUKUPNO	**46.600**	**81.858**	**57**

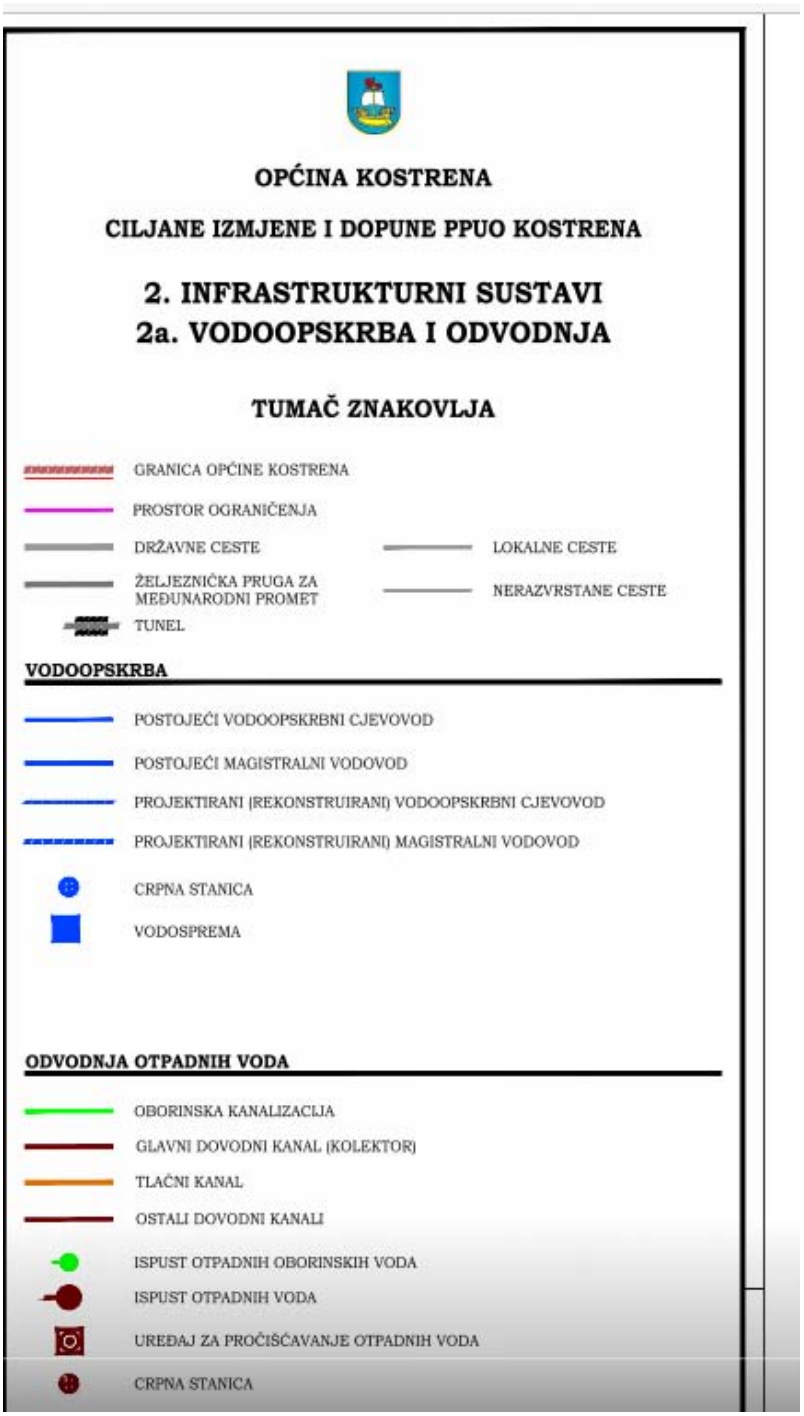
3.18. ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

3.18.1. Infrastrukturni sustavi-vodovod i odvodnja

Planirani zahvat se nalazi uz postojeći vodoopskrbi sustav koji je izgrađen i u funkciji te se može krotiti i za potrebe rada planiranog zahvata. Na udaljenosti od cca 1 km nalazi se rekonstruirani (projektirani) magistralni cjevovod a na udaljenosti od cca 1,5 km i pripadajuća vodosprema.

Vezano uz sustav odvodnje isti je izgrađen i prolazi neposrednom blizinom zahvata. Na udaljenosti od cca 1 km južno nalazi se precrpna stanica, odnosno južno i sjeverozapadno vodosprema. Na udaljenosti nešto manjoj od 3 km uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.


Lokacija zahvata



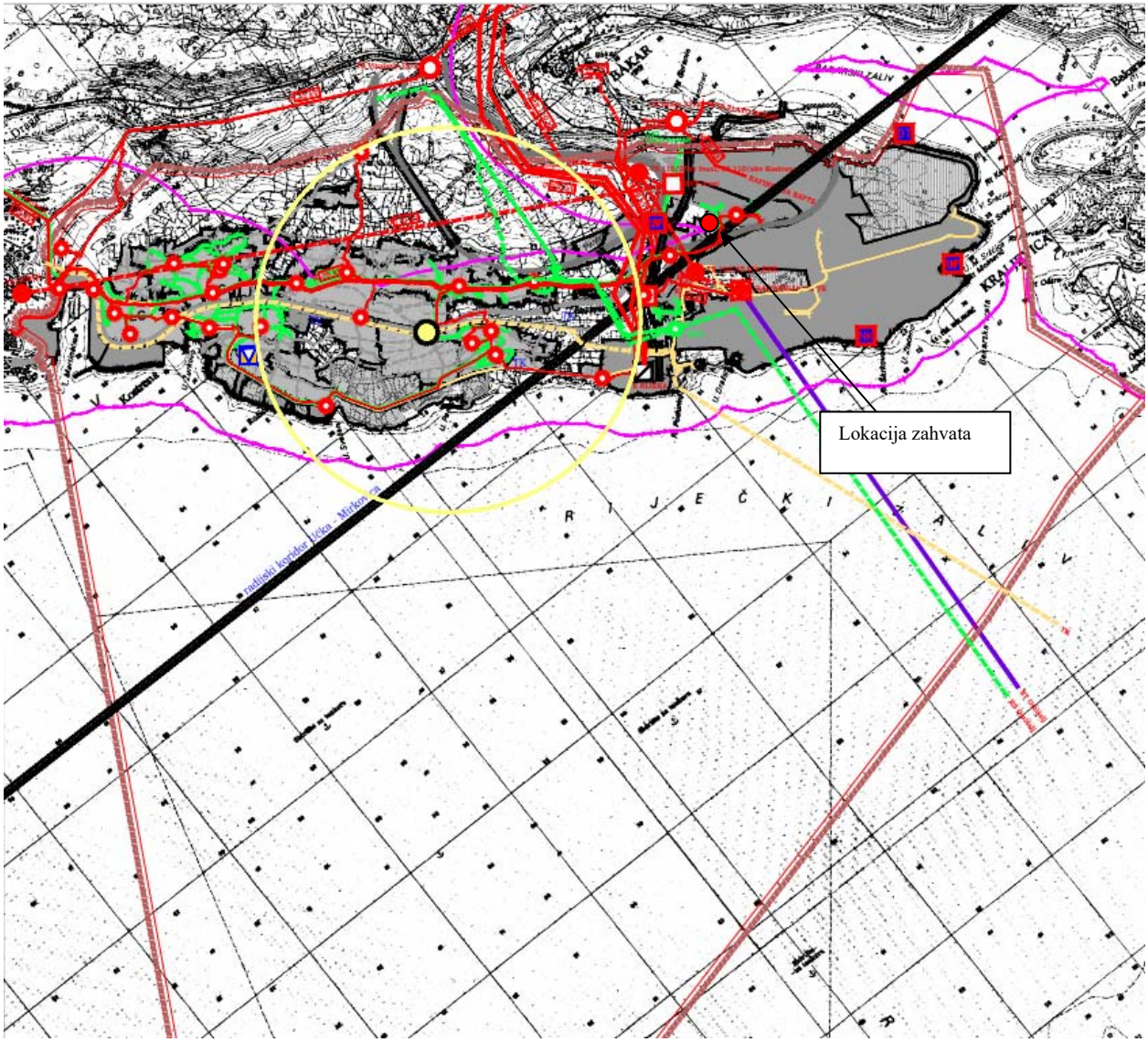
Slika 3.40. Izvadak iz PPUO Kostrena, karta 2.Infrastrukturni sustavi, 2a. Vodoopskrba i odvodnja (crvenom točkom je označena orijentaciona pozicija planiranog zahvata)

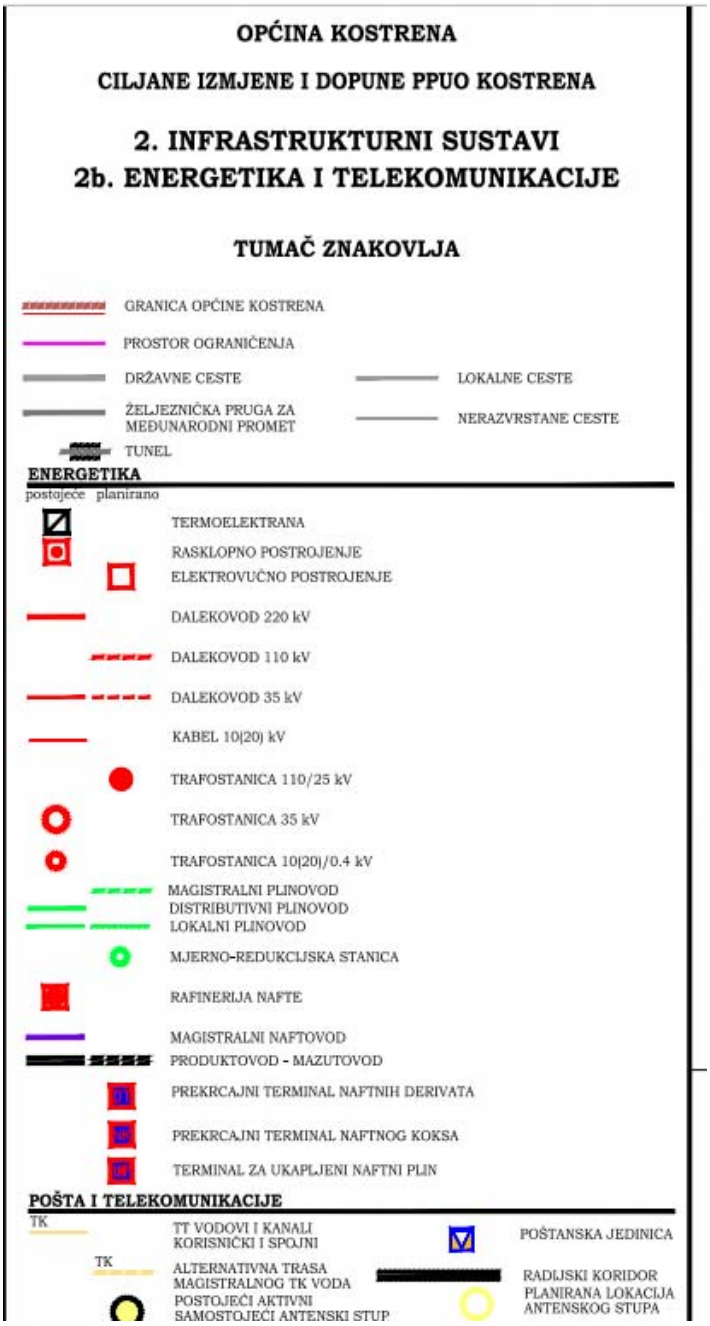
3.18.2. Infrastrukturni sustavi-energetika

Neposredno uz granicu zahvata nalazi se dalekovod 220 kW te je izgrađena trafostanica 10(20)0,4 kW, jedna sjeveroistočno, druga jugozapadno od planiranog zahvata. Planirani zahvat će se spojiti na postojeći elektroenergetski sustav.

Također na udaljenosti manjoj od 1 km nalazi se izgrađen dio lokalnog plinovoda, dok magistralni plinovod prolazi oko 1 km južnije od planiranog zahvata. Planirani zahvat se neće spajati na lokalnu plinovodnu mrežu.

TT vodovi kao i alternativna trasa TK vodovoda nalazi se južno od granice planiranog zahvata i nije predviđeno njegovo priključenje na iste.



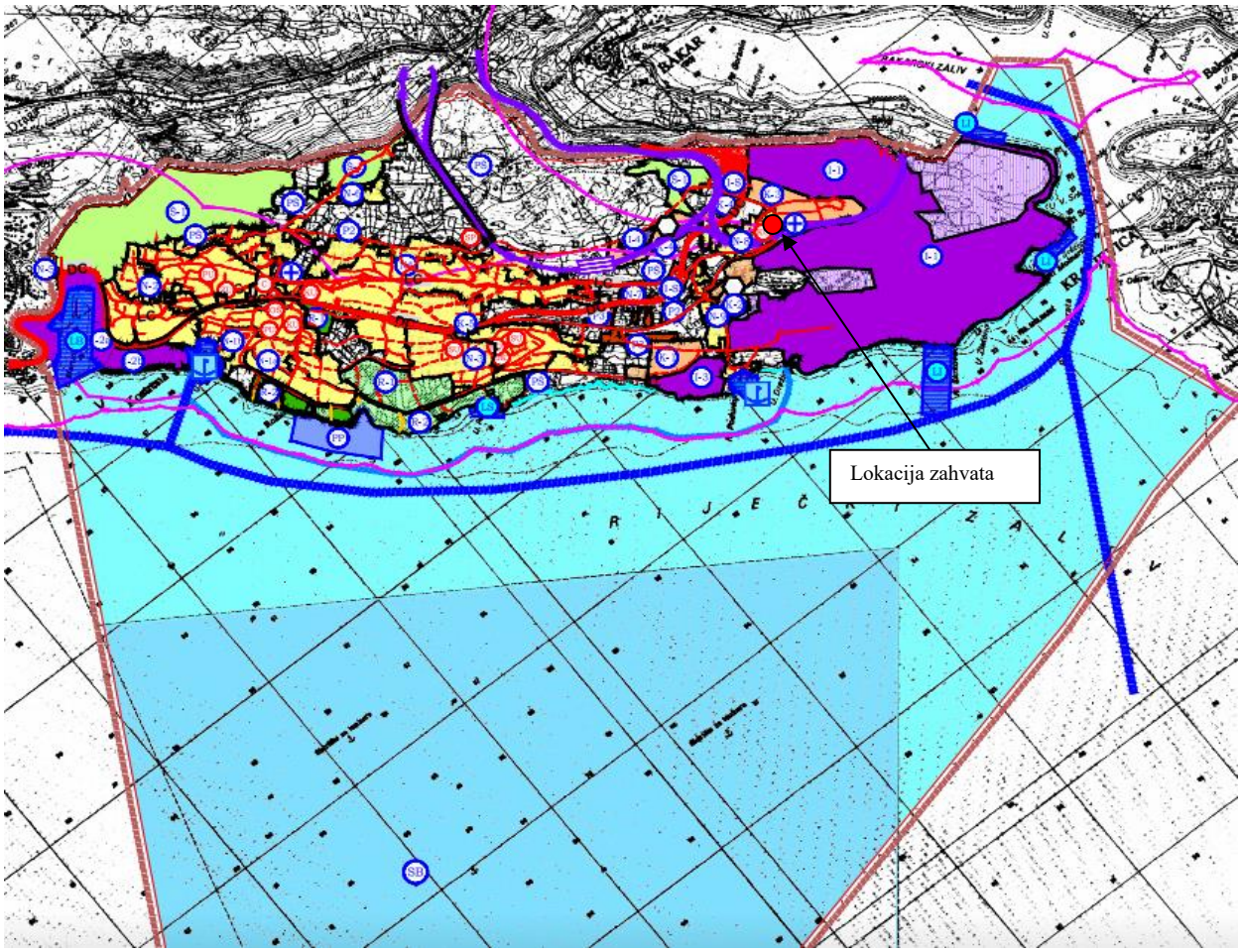


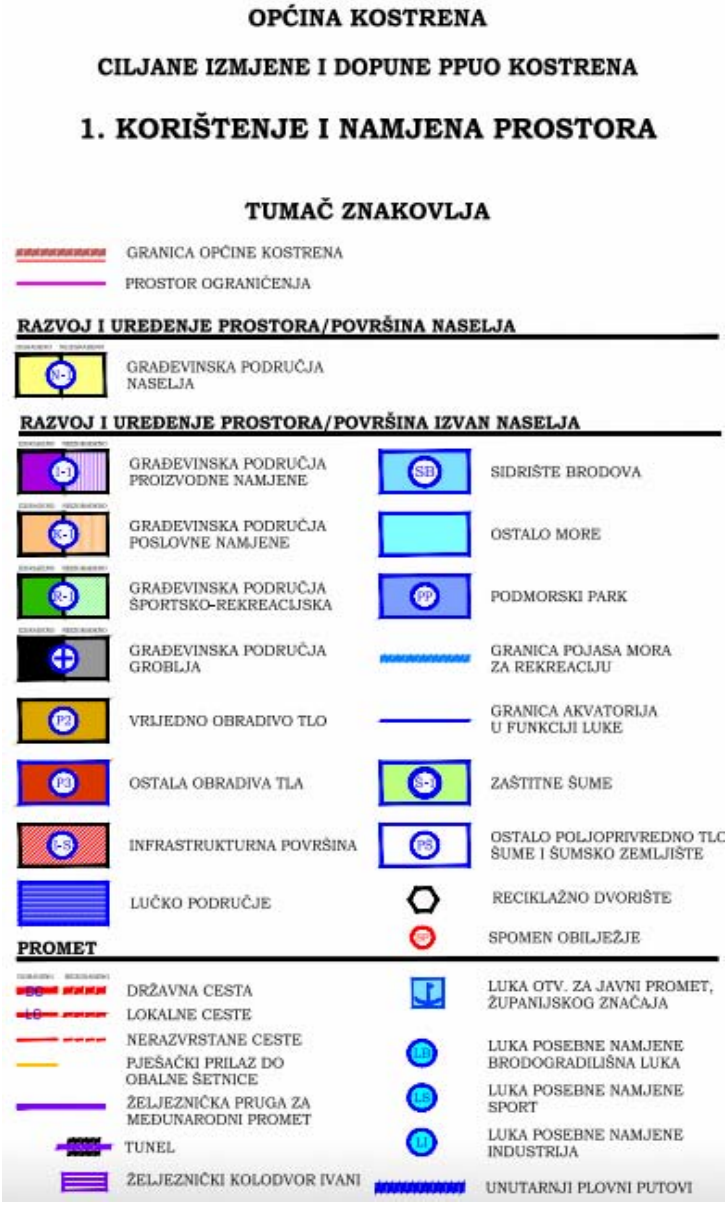
Slika 3.41. Izvadak iz PPUO Kostrena, karta 2.Infrastrukturni sustavi, 2b. Energetika i telekomunikacije (crvenom točkom je označena orijentaciona pozicija planiranog zahvata)

3.18.3. Infrastrukturni sustavi-promet

Lokacija planiranog zahvata nalazi se uz javnu prometnicu, lokalnog tipa. Ova prometnica nadovezuje se na državnu cestu. Lokacija zahvata povezati će se na javnu prometnu infrastrukturu priključkom na lokalnu cestu. Sa južne strane zahvata prolazi željeznička pruga za međunarodni promet na koju se planirani zahvat neće priključiti. U planu je rekonstrukcija, modernizacija i izgradnja drugog kolosijeka pružne dionice Škrljevo-Rijeka-Rudani-Šapjane. Nositelj zahvata je HŽ Infrastruktura d.o.o.

Trenutno su u tijeku pripreme rekonstrukcija dijela ceste DC8. Predviđena je rekonstrukcija dijela državne ceste DC8 duljine 498,0 m zajedno s izgradnjom zatvorenog sustava oborinske odvodnje sa pripadajućim separatorom i retencijom oborinskih voda. Također je planirana izgradnja zatvorenog sustava oborinske odvodnje naselja Vrh Martinšćice u ukupnoj duljini od oko 1.388,0 m zajedno s dva separatora i dva upojna bunara. U zajedničkom rovu, paralelno s trasama oborinskih kolektora izvest će se i DTK mreža.





Slika 3.42. Izvadak iz PPUO Kostrena, karta 1.Korištenje i namjena prometa (crvenom točkom je označena orijentaciona pozicija planiranog zahvata)

3.18.4. Industrijska postrojenja

U razmatranje se uzimaju najznačajnija industrijska postrojenja na području Općine Kostrena, TE Rijeka i Rafinerija nafte Rijeka.

TE Rijeka

Lokacija postrojenja TE Rijeka nalazi se na k.č.br. 1334, 1335, 1336, 1339, 1340, 1341 i 1344, k.o. Kostrena Barbara. TE Rijeka kao tehnološka cjelina s nizom pojedinačnih objekata, zauzima površinu od 0,1257 km^2. Smještajem postrojenja TE Rijeka na morskoj obali Riječkog zaljeva, na južnoj strani kostrenskog poluotoka, omogućeno je korištenje mora kao rashladnog medija. Osim toga, kako se neposredno uz postrojenje nalazi postrojenje Rafinerija nafte Rijeka na Urinju, omogućena je direktna dobava srednjeg loživog goriva (LUS) cjevovodom.

Glavni ulaz na lokaciju TE Rijeka je sa zapadne strane, s ul. Šetalište kostrenskih pomoraca, koja se nakon cca 2,6 km (Ul. Šojska, kroz zaseok Paveki) spaja s Jadranskom magistralom, odnosno državnom cestom DC8 (G.P. Pasjak (gr. R. Slovenije) – Šapjane – Rijeka – Zadar – Split – G.P. Klek (gr. BiH) – G.P. Zaton Doli (gr. BiH) – Dubrovnik – G.P. Karasovići (gr. Crne Gore)). Osim navedenih aktivnosti cestovnog spajanja s Jadranskom magistralom, u okviru TE Rijeka ne planiraju se drugi značajniji zahvati. Planirani zahvat svojim radom neće utjecati na ovo postrojenje niti zahvate planirane sa ovim postrojenjem.



Slika 3.43. Pozicija TE Rijeka i RNR u odnosu na planirani zahvat

Rafinerija nafte Rijeka

Rafinerija nafte Rijeka smještena je većim dijelom na području Općine Kostrena (istočni dio) i manjim dijelom na području Grada Bakra. Zauzima priobalno područje površine 3,5 km2 . Nalazi se na području katastarskih općina k.o. Kostrena Barbara (ukupno 434 katastarske čestice) i k.o. Bakar (69 katastarskih čestica). Na zapadu rafinerija graniči s Termoelektranom Rijeka i naseljem Urinj i Paveki, a iznad rafinerije prolazi koridor državne ceste DC8 tzv. Jadranska magistrala. Povezana je podmorskim naftovodom - dugim 7,2 km, promjera 20" s naftnim terminalom u Omišlju na otoku Krku (JANAF). Potpuno je izgrađena kopnena prometna infrastruktura (ceste i željeznička pruga), sa svim uređajima za otpremu. Rafinerija ima preradbeni kapacitet od 4,5 mil. tona sirove nafte. Uglavnom proizvode benzinska i dizelska goriva te energente i energiju za vlastite potrebe. U sklopu RNR u tijeku je zahvat nadogradnje tehnološkog postupka izgradnjom postrojenja za obradu teških ostataka iz drugih rafinerijskih procesa s ciljem povećanja proizvodnje benzinskih i dizelskih goriva te njihove kvalitete sukladno EU normama. Planirani zahvat nalazi se položajno uz granicu RNR i nema utjecaja na rad i daljnju tehnološku modernizaciju ove rafinerije.

Ostala poslovni subjekti u bližem okruženju zahvata

Kako se radi o izgrađenom građevinskom području, u neposrednom okruženju lokacije nalaze se drugi poslovni subjekti:

- INMEL d.o.o. (tvrtka koja se bavi arhitektonskim djelatnostima i inženjerstvom te s njima povezanim tehničkim savjetovanjem);
- IND EKO d.o.o., Operativni program Urinj;
- DEZINSEKCIJA d.o.o. – Ekološki centar Šoići;
- NOVOTEHNA d.d. – BETONARA (proizvodni pogon);
- NOVOTEHNA d.d. – SKLADIŠTE MATERIJALA.

Planirani zahvat neće imati utjecaj na rad industrijskih postrojenja i navedenih poslovnih subjekata obzirom na njihovu djelatnost. Zahvat može biti u funkciji njihovog rada vezano uz preuzimanje, obradu odnosno krajnju oporabu i zbrinjavanje otpada koji nastaje u njima (npr, INA, RNR) Mogući su kumulativni utjecaji vezanu uz promet, emisije iz prometa te buke. Navedeno je obrazloženo u zasebnom poglavlju.

3.19. KULTURNA BAŠTINA

Kulturno-povijesna baština na predmetnom području analizirana je na temelju javno dostupnih podataka iz Registra kulturnih dobara RH te podataka iz važeće prostorno-planske dokumentacije (PPUO Kostrena).

Prema Registru kulturnih dobara RH na području Općine Kostrena registrirano je jedno (1) nepokretno kulturno dobro – pojedinačno, arheološka zona Solin (Oznaka dobra: P-5627). Navedeno kulturno dobro udaljeno je oko 3,5 km sjeverozapadno od predmetnog zahvata.

Uvidom u PPUO Kostrena, kartografski prikaz 3a – Područja posebnih uvjeta korištenja, utvrđeno je da na području i u neposrednoj blizini zahvata također nema evidentiranih kulturnih dobara.

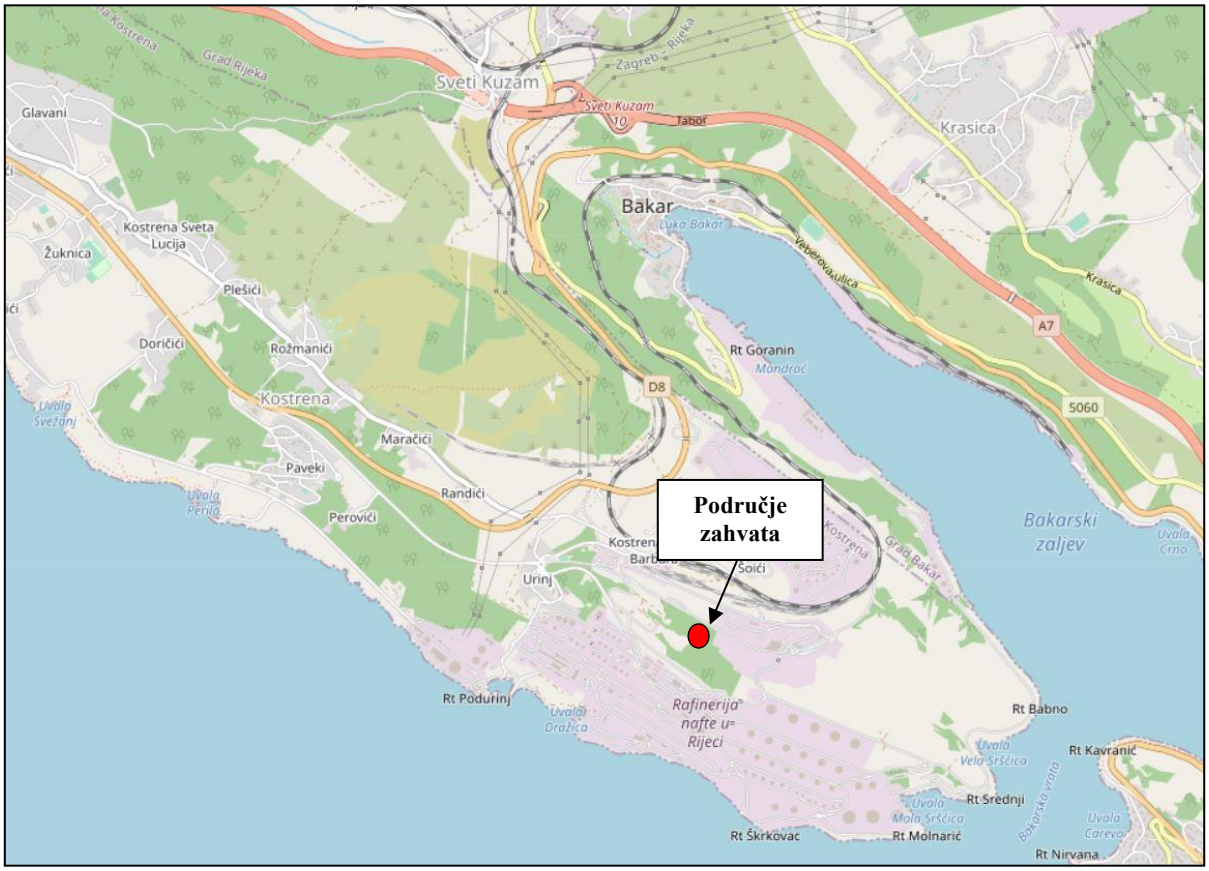
Najbliža evidentirana kulturna dobra udaljena su oko 1,5 do 2 km od zahvata, a radi se o: etnografskom spomeniku na predjelu uvale M. Sršćica jugozapadno od zahvata, etnografskom spomeniku na predjelu Krči jugozapadno od zahvata te povijesnoj graditeljskoj cjelini (ruralnog) naselja Urinj jugozapadno od zahvata.

3.20. PROMETNA OBILJEŽJA

Cestovni promet Općine Kostrena uglavnom se zasniva na korištenju jednog dijela Jadranske magistrale, odnosno državne ceste D8 (G.P. Pasjak (gr. R. Slovenije) – Šapjane – Rijeka – Zadar – Split – G.P. Klek (gr. BiH) – G.P. Zaton Doli (gr. BiH) – Dubrovnik – G.P. Karasovići (gr. Crne Gore)). Državna cesta D8 u globalnom smislu povezuje općinu Kostrena s Rijekom odnosno dalje se nadovezuje na prometnice prema sjeverozapadu tj. Sloveniji i Italiji. Prema jugu ova prometnica povezuje područje Bakarskog zaljeva odnosno područja Like i Dalmacije.

Lokacija zahvata, je preko lokalne pristupne ceste izravno vezana za trasu državne ceste D8, koja je prema sjeverozapadu povezana sa državnom cestom D40 (Čvorište Sv. Kuzam (A7) – D8) i autocestom A7 (G.P. Rupa (granica Rep. Slovenije) – Matulji – Orehovica – Sv. Kuzam –

Hreljin – Šmrika (D8)). Sjeverno od predmetne lokacije nalazi se i županijska cesta Ž5213, koja povezuje luku Bakar sa državnom cestom D8.



Slika 3.44. Prikaz cestovne mreže šireg predmetnog područja (Izvor: https://www.openstreetmap.org/)

3.21. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata kao i njeno uže područje (< 1 km) **ne nalazi** se unutar zaštićenih područja prirode sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Na širem predmetnom području(> 1 km) nalaze se dva zaštićena područja. Spomenik prirode Zametska pećina koji je u smjeru sjeverozapad udaljen od predmetne lokaciji oko 12,00 km, te nacionalni park Risnjak koji je u smjeru sjeveroistok od predmetne lokacije udaljen oko 14,80 km.

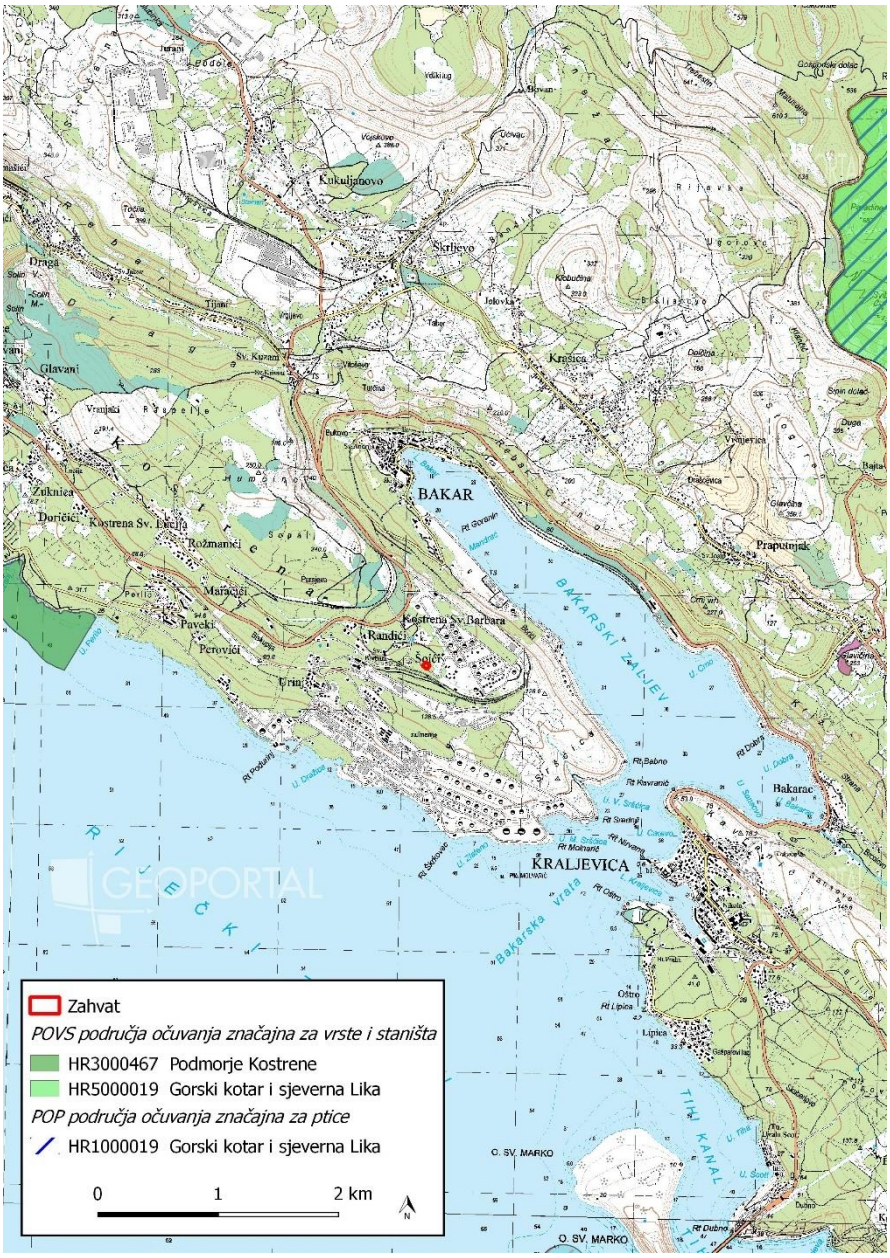


Slika 3.45. Položaj zahvata u odnosu na zaštićena područja prirode (Izvor: WFS, WMS servis Državne geodetske uprave i Bioportala)

3.22. EKOLOŠKA MREŽA

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 08/2019) sama lokacija građevine za gospodarenje otpadom, kao i njeno uže područje (< 1 km) **ne nalazi** se na području ekološke mreže.

Najbliže lokaciji zahvata nalazi se područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS)HR3000467 Podmorje Kostrene, na udaljenosti od oko 2,50 km zapadno od planirane građevine. Ciljevi očuvanja predmetnog područja ekološke mreže prikazani su u narednoj tablici.



Slika 3.46. Položaj zahvata u odnosu na ekološku mrežu (Izvor: WMS, WFS servis Bioportala (www.iszp.hr))

Tablica 3./19. Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 080/2019))

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
HR3000467	Podmorje Kostrene	1	Grebeni	1170
		1	Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje	8330

Za planirani zahvat proveden je postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu temeljem kojeg je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izdalo Rješenje (KLASA: UP/I 612-07/21-60/27; URBROJ: 517-10-2-2-21-2 od 23. travnja 2021.) kojim se potvrđuje da je zahvat „Izgradnje poslovne građevine za gospodarenje otpadom u Kostreni na k.č. br. 215/7 k.o. Kostrena – Barbara“ prihvatljiv za ekološku mrežu te se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže i stoga nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

3.23. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA

Na samoj lokaciji zahvata ne provode se mjerenja u cilju praćenja stanja okoliša, ali se odgovarajuća mjerenja provode u okolici planiranog zahvata, Podaci su detaljnije prikazani u točki 4.5.

Kvaliteta zraka

Prema podacima iz Registra onečišćavanja okoliša, na širem području zahvata se, osim INA Rafinerije nafte Rijeka, nalaze slijedeća postrojenja s emisijama onečišćujućih tvari u zrak: u Rijeci - 3. MAJ Brodogradilište d.d. (CO_2, CO, PM_{10}), Brodogradilište Viktor Lenac d.d. (CO_2, PM_{10}), KBC Rijeka (NO_2, SO_2, CO_2, CO, PM_{10}), Prehrambeno industrijski kombinat d.d. Rijeka (NO_2, SO_2) i Energo d.o.o. (NO_2, SO_2, CO_2, CO, PM_{10}); te Formator d.o.o. u Kukuljanovu (PM_{10}, NO_2, SO_2, CO_2, CO). Na području aglomeracije Rijeka (HR-RI), nalazi se nekoliko mjernih postaja državne i lokalne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. U okolici lokacije zahvata, nalaze se četiri (prigradske, industrijske) mjerne postaje za praćenje zraka, mjerne mreže INA Rafinerija nafte Rijeka. Prema zadnjem Izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019. godinu (MGIOR, listopad 2020.), aglomeracija HR RI je za većinu mjerenih onečišćujućih tvari na navedenim industrijskim mjernim postajama bila sukladna s ciljevima zaštite okoliša, odnosno zrak je bio I. kategorije. Iznimka je postaja Urinj, na kojoj je zabilježeno prekoračenje GV za H_2S, te je zrak s obzirom na ovu onečišćujuću tvar bio II kategorije. Prema izvješću Monitoringa kvalitete zraka na utjecajnom području INA Rafinerije nafte Rijeka – prisutna je II kategorija kvalitete zraka zbog prekoračenja satne granične vrijednosti sumporovodika. S obzirom na nizak prag detekcije mirisa, sumporovodik je svrstan u skupinu onečišćujućih tvari koje mogu utjecati na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom), ali pri koncentracijama koje se mjere u vanjskom zraku ne očekuje se štetan utjecaj na zdravlje ljudi i/ili okoliš u cjelini.

Tablica u nastavku daje detaljniji pregled kategorija kvalitete zraka u HR-RI prema mjerenjima pojedinih onečišćujućih tvari na prethodno navedenim mjernim postajama u blizini zahvata.

Tablica 3./20. Pregled kvalitete zraka u aglomeraciji HR-RI

Mjerna postaja (JLS i naselje) i udaljenost od RNR	Mreža / odgovorna institucija	Onečišćujuća tvar	Mjerenja	Kategorija kvalitete zraka
Urinj (PG0301) (Općina Kostrena, Urinj), uz RNR	mreža INA RNR / Nastavni ZZJZ PGŽ	SO_2	nije prekoračena GV	I kategorija
		NO_2	nije prekoračena GV	I kategorija
		PM_{10}	nije prekoračena GV	I kategorija
		H_2S	prekoračena GV	II kategorija
		CO	nije prekoračena GV	I kategorija
		merkaptani	nije prekoračena GV	I kategorija
		NH_3	nije prekoračena GV	I kategorija
		As u PM_{10}	nije prekoračena GV	I kategorija
		Pb u PM_{10}	nije prekoračena GV	I kategorija
		Cd u PM_{10}	nije prekoračena GV	I kategorija
		Ni u PM_{10}	nije prekoračena GV	I kategorija
Paveki (PG0302) (Općina Kostrena, Paveki), oko 1,2 km SZ od RNR		SO_2	nije prekoračena GV	I kategorija
		NO_2	nije prekoračena GV	I kategorija
		O_3	nije prekoračena CV	I kategorija
		H_2S	nije prekoračena GV	I kategorija
		CO	nije prekoračena GV	I kategorija
		PM_{10}	nije prekoračena GV	I kategorija
		merkaptani	nije prekoračena GV	I kategorija
		As u PM_{10}	nije prekoračena GV	I kategorija
		Pb u PM_{10}	nije prekoračena GV	I kategorija
		Cd u PM_{10}	nije prekoračena GV	I kategorija
		Ni u PM_{10}	nije prekoračena GV	I kategorija
Vrh Martinšćice (PG0304)		H_2S	nije prekoračena GV	I kategorija
Mjerna postaja (JLS i naselje) i udaljenost od RNR	**Mreža / odgovorna institucija**	**Onečišćujuća tvar**	**Mjerenja**	**Kategorija kvalitete zraka**
(O.Kostrena, Vrh Martinšćice), oko 4 km SZ od RNR		benzen	nije prekoračena GV	I kategorija
Krasica (PG0303) (Grad Bakar, Krasica), oko 2 km S od RNR		SO_2	nije prekoračena GV	I kategorija
		NO_2	nije prekoračena GV	I kategorija
		O_3	nije prekoračena CV	I kategorija
		H_2S	nije prekoračena GV	I kategorija
		benzen	nije prekoračena GV	I kategorija

Prema rezultatima mjerenja onečišćenja zraka na postajama unutar Županije u razdoblju od 2014. do 2019. godine može se zaključiti da je kvaliteta zraka na većem dijelu Županije I. kategorije, odnosno zrak je čist ili neznatno onečišćen. Povećano onečišćenje zraka u promatranom razdoblju zabilježeno je na područjima u blizini industrijskih pogona (Urinj) i difuznih izvora (Marišćina) gdje je kvaliteta zraka zbog navedenog II kategorije. Također je na području Županije vidljiv i utjecaj prekograničnog transporta onečišćujućih tvari zrakom, što se očituje u povišenim koncentracijama ozona (vidi točku 4.5).

Emisija u zrak

Za analizu emisija u zrak uzeto je područje Primorsko-goranske županije u razdoblju od 2014. do 2019. Godine. Korišteni su podaci o godišnjim količinama ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak preuzeti iz godišnjih izvješća o podacima iz ROO-a koji su dostupni na internetskim stranicama HAOP-a (www.haop.hr). Unutar Županije najveći stacionarni izvor je INA – industrija nafte d.d. Od industrijskih postrojenja na području Županije još djeluju brodogradilišta, termoelektrana, tvornice za proizvodnju drvnih prerađevina, pilane, tvrtke za proizvodnju i distribuciju plina i toplinske energije, građevinske firme i tvrtke za obradu i zbrinjavanje neopasnog otpada. Postoji i niz onečišćivača iz sektora turizma te zdravstvene ustanove. Prema podacima u bazi ROO za razdoblje 2014. - 2018. izdvojeni su najveći nepokretni izvori emisija

onečišćujućih tvari u zrak na području Županije u predjelu planiranog zahvata su: INA – Industrija nafte d.d., 3. MAJ – Brodogradilište d.d., Brodogradilište „Viktor Lenac“ i HEP – proizvodnja d.o.o. – Termoelektrana Rijeka. Ukupne višegodišnje emisije iz svih točkastih stacionarnih izvora, čiji operateri imaju obvezu prijave emisije te su zabilježene unutar Registra onečišćujućih tvari, prikazane su donjoj tablici.

Tablica 3./21. Ukupne emisije onečišćujućih tvari u zrak (kg/god) tijekom razdoblja 2014. – 2018. godine u Županiji (Izvor: PROGRAM zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Primorsko-goranskoj županiji za razdoblje 2019.-2022. [26])

ONEČIŠĆUJUĆA TVAR	KOLIČINA ISPUŠTANJA (kg/god)				
	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
Oksidi sumpora izraženi kao sumporov dioksid (SO_2)	1.684.010	2.865.277	2.834.798	3.111.985	2.681.611
Oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid (NO_2)	1.535.196	1.622.699	1.456.318	1.523.328	1.719.062
Ugljikov monoksid (CO)	371.914	194.324	205.923,60	318.141	323.848
Ugljikov dioksid (CO_2)	972.000.395	1.085.579.378	1.040.803.660	1.051.528.125	1.057.075.088
Nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS)	24.997	-	-	-	-
Sumporovodik (H_2 S)	-	-	-	74,32	33,92
Amonijak (NH_3)	-	-	-	1.784	1.433
Čestice (PM_{10})	146.269	146.775	196.287	199.726	195.372

Iako se 2015. godine smanjio broj zakonskih obveznika prijave emisija u zrak u ROO (jer su definirani novi pragovi ispuštanja), trend ukupne emisije onečišćujućih tvari u zrak to ne pokazuje već je 2015. zabilježen porast emisije CO_2, SO_2, NO_2, dok su čestice PM_{10} stagnirale, a kod emisije CO vidljivo je smanjenje u 2015. godini.

<u>Praćenje kakvoće more</u>

Županijska skupština Primorsko-goranske županije je 28. svibnja 2020. donijela Odluku o određivanju morskih plaža na području Primorsko-goranske županije na kojima se provodilo praćenje kakvoće mora za kupanje u 2020. godini. Višegodišnje praćenje kakvoće morske vode je pokazao da ista na plažama Primorsko-goranske županije prvenstveno ovisi o hidrološkim uvjetima, te da su kratkotrajna zagađenja primarno povezana s pojavom velikih količina oborina. Prema Izvješću o kakvoći mora na morskim plazama u Primorsko-goranskoj županiji u 2020. godini [27], navodi se da se je u sezoni 2020. kakvoća mora značajno poboljšala U odnosu na prethodnu sezonu zabilježen je najviši udio izvrsnih godišnjih ocjena (98,1 %) u razdoblju od 2009.-2020. (prosjek za navedeno razdoblje iznosi 94,6%), te da je udio nezadovoljavajućih ocjena pao s 1,9% na 0,4% (prosjek za razdoblje od 2009.-2020. iznosi 0,8%) [29]. Uzroke onečišćenja su uglavnom vezani uz situacije da pojedini subjekti nisu priključeni na sustav za odvodnju komunalnih otpadnih voda, nedovoljna učinkovitost sustava pročišćavanja, ilegalni priključci, propuštanju septičkih jama, propusti u internoj kanalizacijskoj mreži pojedinih objekata uz more te neadekvatnoj odvodnji oborinskih voda. Na području Općine Kostrena nije bilo zatvaranja plaža zbog nedozvoljene koncentracije onečišćenja u morskoj vodi.

Praćenje zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju

Prema rezultatima ispitivanja zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju na području primorsko-goranske županije u 2020. godini (Ispitivanje proveo Nastavni zavod za javno zdravstvo primorsko-goranske županije Zdravstveno-ekološki odjel Odsjek za kontrolu voda, voda u prirodi, otpadnih voda, otpada, ekotoksikologiju i mikrobiologiju), tijekom 2020. godine provedeno je 3.746 ispitivanja kvalitete vode za ljudsku potrošnju na mjestu potrošnje (slavini) i kontrolnim ormarićima za uzimanje uzoraka vode iz sustava javne vodoopskrbe. Iz spomenutog Izvješća se može zaključiti kako je zdravstvena ispravnost vode za piće vodovoda Rijeka u 2020. godini kao i prethodnih godina bila je izvrsna. Vodoopskrbni sustav Rijeka obuhvaća grad Rijeku i 78 naselja na području bivše općine Rijeka s ukupno 190.000 stanovnika. Voda je ispitana na području jedinstvene vodoopskrbne zone VIK Rijeka. Svi ispitani uzorci su zdravstveno ispravni.

Buka

U sklopu uspostave sustava upravljanja bukom okoliša Općine Kostrena, izrađena je strateška karta buke cestovnog prometa i industrijskih pogona i postrojenja na području Općine Kostrena. Strateška karta buke industrijskih pogona i postrojenja obuhvatila je pogone brodogradilišta „Viktor Lenac“, HEP termoelektrane Rijeka i rafinerije nafte „INA“. Validacija izrađene karte buke provedena je na temelju provedenih akustičkih mjerenja unutar industrijskih pogona i postrojenja, kao i cestovnog prometa na području Općine Kostrena, uključujući državnu cestu D-8. Karte buke pokazala je kako u periodu mjerenja, na mjernim mjestima u okruženju Brodogradilišta, Rafinerije i uz državnu cestu D-8 uglavnom dolazi do prekoračenja dopuštenih razina buke. Obzirom na poziciju planiranog zahvata, isti je pod utjecajem buke prometne infrastrukture odnosno cestovnog i željezničkog prometa.

3.24. VARIJANTA "NE ČINITI NIŠTA"

Veći dio opasnog otpada se izvozi na oporabu i zbrinjavanje izvan Republike Hrvatske. Sukladno Izvješću o prekograničnom prometu otpada u 2018. godini (MZOE, prosinac 2019) bilježi se porast izvoza otpada. U razdoblju od 2004. do 2018. godine nije bilo većih promjena u broju tvrtki koje su se bavile djelatnošću izvoza otpada koji podliježe notifikacijskom postupku. Riječ je o 15-ak tvrtki koje su ishodile odobrenja za izvoz otpada koji podliježe notifikacijskom postupku od Ministarstva, a među njima nije nositelj predmetnog zahvata. Ukoliko promatramo isključivo izvoz opasnog otpada koji podliježe notifikacijskom postupku, najviše se izvozilo u Austriju (10.977 t, 48%), Sloveniju (3.997 t, 17%) i Njemačku (3.071 t, 13%). Ne poduzimanje zahvata značilo bi zadržavanje postojećeg načina gospodarenja s dijelom neopasnog i opasnog otpada na području Primorsko-goranske županije i šire regije. Takav otpad koji se prikupi uglavnom se u zaprimljenom stanju zbrinjava odnosno šalje na oporabu, što predstavlja značajne financijske izdatke proizvođačima otpada.

4. UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE

Tijekom građenja mogući su neznatni utjecaji na sastavnice okoliša zrak, vode i tlo, utjecaj bukom, nastanak otpada, te na pristupnu prometnu mrežu. Navedeni utjecaji mogući su na samoj lokaciji zahvata, vremenski su ograničeni na vrijeme izvođenja radova i ne predstavljaju značajni utjecaj na okoliš

4.1.1. Stanovništvo

Građevina za gospodarenje otpadom planirana je na području koje je prema PPUO Kostrena definirano kao gospodarska zona Šoići poslovne (K3) namjene.

Tijekom izgradnje zahvata doći će do stvaranja prašine i ispušnih plinova od građevinske mehanizacije, povećane razine buke uslijed rada građevinske mehanizacije i pripreme zemljišta. Ipak, zahvat je okružen gospodarskom zonom proizvodne (I1) namjene - Rafinerija nafte na Urinju, a najbliže građevinsko područje stambene namjene (izgrađeni dio naselja N8 Kostrena-Sv. Barbara) nalazi se oko 90 m sjeverozapadno od zahvata, te je predaleko da bi radi navedenog došlo do značajnijeg negativnog utjecaja na stanovništvo.

Tijekom izgradnje može doći do manjeg dodatnog opterećenja cestovnog prometa unutar gospodarske zone. Uzimajući u obzir veličinu i karakter predmetnog zahvata, nastali utjecaji su lokalnog karaktera i ograničenog trajanja.

4.1.2. Bioraznolikost

Tijekom izgradnje zahvata neće doći do utjecaja na staništa, te na biljni i životinjski svijet budući da će se zahvat odvijati unutar gospodarske površine koja je prema Karti ne-šumskih staništa RH 2016. definirana kao J. Izgrađeno i industrijsko stanište.

S biološkog gledišta sama lokacija zahvata je područje pod snažnim antropogenim utjecajem, uz redovitu prisutnost ljudi, pa stoga nije posebno osjetljivo niti su na njemu prisutne ugrožene biljne i životinjske vrste na koje bi sam zahvat izgradnje građevine za gospodarenje otpadom imao negativan utjecaj.

4.1.3. Zrak

Tijekom izvođenja građevinskih radova, onečišćenje zraka mogu uzrokovati plinovi i čestice koji nastaju sagorijevanjem goriva od građevinske mehanizacije (bager, utovarivač, kamioni) te čestice iskopa (prašina) odnosno prijevoza rasutih (sipkih) materijala. Emisije čestica prašine uzrokovane kretanjem transportnih vozila i ostale mehanizacije po lokaciji gradilišta temelji se na izračunu emisijskih faktora čestica prašine veličine $PM_{2,5}$, PM_{10} i PM_{30}. Proračun emisijskih faktora se izvodi prema formuli (izvor EPA):

$$Ef = k(s/12)^a (W / 3)^b .$$

(E-emisije; k-emisijski faktor; s-sadržaj praha/prašine; W-prosječna masa kamiona)

odnosno pojednostavljene formule: EF= Ef (emisijski faktor)*k (dužina prijeđenog puta)* w (broj sati rada). Pretpostavlja se da će na gradilištu u prosjeku tijekom izgradnje jedno vozilo prijeći po jednoj vožnji (turi) ukupno 250 m unutar gradilišta i ukupno 5 vožnji na sat. Pri tome satne i dnevne emisije čestica prašine (EM) iznose:

EMPM2,5 = 98,045 g/VKT x 0,25 km x 5 h-1 = 122,56 g/h x 10 h/dan = 1.225,6 g/dan
EMPM10 = 639,42 g/VKT x 0,25 km x 5 h-1 = 799,28 g/h x 10 h/dan = 7.992,8 g/dan
EMPM30 = 2239,82 g/VKT x 0,25 km x 5 h-1 = 2799,78 g/h x 10 h/dan = 27.997,8 g/dan

Emitirane količine prašine biti će ograničene na uže područje gradilišta bez utjecaja na kakvoću zraka na području građevine za gospodarenje otpadom i njenom bližem okolišu. Građevinski radovi odvijati će se privremeno, stoga će i utjecaj na kvalitetu zraka biti privremen. Do utjecaja izvan lokacije može doći ukoliko bi se radovi izvodili tijekom jačih zračnih strujanja pri čemu bi došlo do raznošenja čestica prašine na veće udaljenosti.

Pogonsko gorivo za rad strojeva je dizel gorivo. Izgaranjem goriva tijekom rada građevinske mehanizacije nastaju emisije plinova NO_x, CO, CO_2, CH_4, lako hlapivih nemetanskih ugljikovodika (NMVOC) te krutih čestica (PM_{10} i $PM_{2,5}$). Emisije plinova i čestica s obzirom na tip goriva (dizel) i njegovu potrošnju su u direktnoj ovisnosti o potrošnji goriva te pripadajućih emisijskih faktora za pojedine plinove i čestice. Koristeći gorivo EURO V kvalitete, odnosno kvalitete pripisane Uredbom o kvaliteti tekućih naftnih goriva i načinu praćenja i izvješćivanja te metodologiji izračuna emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku isporučenih goriva i energije (NN br. 57/17), udio emisija navedenih spojeva biti će izuzetno mali i neće utjecati na kvalitetu zraka kako na lokaciji tako i van nje. Pri proračunu emisija pojedinih plinovitih i tvari koristi se metodologija EMEP/CORINAIR. Sukladno navedenom, emisije plinova za građevinsku mehanizaciju unutar gradilišta a prema prosječnoj satnoj potrošnji dizela od 65 kg/h (jedan bager/utovarivač i 2 kamiona), su prikazane niže u tablici:

Tablica 4./1. Emisije prema EMEP/CORINAIR za izgaranje goriva

Parametar	E_f (g/kg)	E (kg/h)
NO_x	48,8	3,172
SO_2	8,4	0,546
CO_2	3,13	0,203
CO	15,8	1,027
CH_4	0,17	0,0111
NMVOC	7,08	0,4602
PM	2,29	0,149

Emisije koje će nastajati od rada mehanizacije zbog svoje veličine biti će ograničene isključivo na područje izvođenja radova poglavito kada nema pojave vjetra, odnosno kada je prisutna tišina. Međutim, tijekom pojave vjetra, širenje onečišćenja zraka je moguća u smjeru strujanja zraka.

4.1.4. Klimatske promjene

Rad građevinske mehanizacije i vozila tijekom izgradnje zahvata doprinijet će povećanju emisije stakleničkih plinova uslijed izgaranja fosilnih goriva. S obzirom na opseg radova i to da su isti vremenski i prostorno ograničeni, utjecaj na klimatske promjene, odnosno na doprinos efektu „staklenika“, se smatra zanemarivim.

4.1.5. Vode i vodna tijela

Prilikom izvođenja građevinskih radova na predmetnom području ne očekuje se negativan utjecaj na kakvoću površinskih i podzemnih voda. Do rizika od onečišćenja podzemnih voda može doći uslijed:

- nepravilnog rada i nepridržavanja mjera zaštite, kvara na radnim vozilima i građevinskoj mehanizaciji zbog čega u podzemlje može prodrijeti motorno ili hidrauličko ulje ili gorivo,
- incidentnih situacija prolijevanja goriva te motornih ili hidrauličkih ulja tijekom pretakanja odnosno punjenja transportnih sredstava i građevinske mehanizacije.

Takva onečišćenja koja bi se eventualno dogodila bila bi lokalnog karaktera, a rizik od negativnog utjecaja na podzemne vode zanemariv. Uz pridržavanje mjera zaštite te pažljivo izvođenje radova i redovnim održavanjem strojeva i opreme od strane stručnog osoblja vjerojatnost negativnog utjecaja na podzemno vodno tijelo te na najbližu III. Zonu sanitarne zaštite je mala te se navedeni utjecaj ocjenjuje zanemarivim.

4.1.6. Tlo

Zahvat je planiran unutar postojeće gospodarska zona Šoići poslovne (K3) namjene te njegovom izgradnjom neće doći do prenamjene područja odnonso tla.

Tijekom izgradnje zahvata moguća je pojava akcidentnih situacija izlijevanja goriva, ulja i drugih za okoliš štetnih tekućina od rada građevinske mehanizacije i vozila tijekom izvođenja radova. Takav utjecaj bi bio lokalni, vrlo ograničenog opsega. U tom slučaju onečišćeno tlo je potrebno sakupiti i predati ovlaštenom subjektu na oporabu i /ili zbrinjavanje, kako se onečišćenje ne bi dalje širilo.

Također je moguće onečišćenje tla uslijed nepravilnog zbrinjavanja otpada koji nastaje na gradilištu tijekom građenja.

Dobrom organizacijom gradilišta i provođenjem mjera zaštite tijekom radova pretakanja goriva i ulja, kao i adekvatnim odlaganjem otpada (posude i dr.), spriječit će se onečišćenje tla te se eventualni utjecaj može smatrati zanemarivim.

4.1.7. Kulturna dobra

Pregledom podataka iz važeće prostorno planske dokumentacije te podataka iz Registra kulturnih dobara RH nije utvrđeno postojanje kulturno-povijesne baštine na samoj lokaciji zahvata kao ni u zoni izravnog utjecaja.

Utjecaji su mogući ukoliko se prilikom izgradnje zahvata naiđe na arheološko nalazište, a ne postupi se u skladu s odredbama 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, 90/18, 32/20, 62/20). Međutim isti se ne očekuje, s obzirom da se zahvat izvodi unutar postojeće gospodarske zone te se može zaključiti da tijekom izgradnje i korištenja zahvata neće doći do pojave negativnih utjecaja na materijalna dobra i kulturno – povijesnu baštinu.

4.1.8. Krajobraz

Tijekom izgradnje zahvata na predmetnoj će lokaciji biti prisutna građevinska mehanizacija, oprema i materijal. Sva mehanizacija, oprema i materijal su u funkciji gradilišta i

biti će privremeno na lokaciji, pa će promjene u krajobrazu biti kratkoročnog karaktera. Nakon završetka svih radova, građevinska mehanizacija, kao i sva oprema i materijali biti će uklonjeni, stoga se utjecaj na krajobraz tijekom izvođenja radova može smatrati malim.

4.1.9. Promet

Osnovne značajke razvoja cestovne mreže Općine Kostrena su u tome da se postojeća mreža nadopunjuje određenim novim prometnim vezama. Na ovaj način će se u potpunosti integrirati prostor sjevernog i južnog dijela općine. Sve te prometne veze u sustavu prometa imaju svoje prometno značenje i određenu kategoriju. Osnovna centralna prometnica je državna cesta G.P. Pasjak (gr. R. Slovenije) – Šapjane – Rijeka – Zadar – Split – G.P. Klek (gr. BiH) – G.P. Zaton Doli (gr. BiH) – Dubrovnik – G.P. Karasovići (gr. Crne Gore), naziva D8 te državna cesta Rijeka (D8) – Luka Brajdica – čvorište Draga (A7) naziva D 404, pri čemu je ukupna duljina državnih cesta na području Općine 7,24 km. Na području Općine Kostrena u kategoriji lokalnih cesta nalazi se jedna lokalna cesta – LC 58054 (Kostrena: D8-Glavani-Rožmanići-D8). Na području Općine Kostrena nema prometnica u kategoriji županijskih cesta. Tijekom izgradnje zahvata, strojevi i oprema će se dopremati isključivo cestovnim prometom. Pri tome će se koristiti uglavnom državne ceste i lokalna prometnica s koje se pristupa lokaciji planiranog zahvata. Uslijed izgradnje zahvata pojačat će se frekvencija prometa na pristupnim cestama zbog dopreme i odvoza materijala i opreme. U tom pogledu prevladavat će promet većim i težim teretnim vozilima (kamionima), što će zahtijevati potrebu povećanog opreza, ali bez posebne regulacije prometa. Navedeni utjecaj je privremenog i kratkoročnog karaktera, jer je isključivo vezan za vrijeme trajanja priprema i izgradnje predmetne građevine, pa se smatra malim i prihvatljivim.

4.1.10. Buka

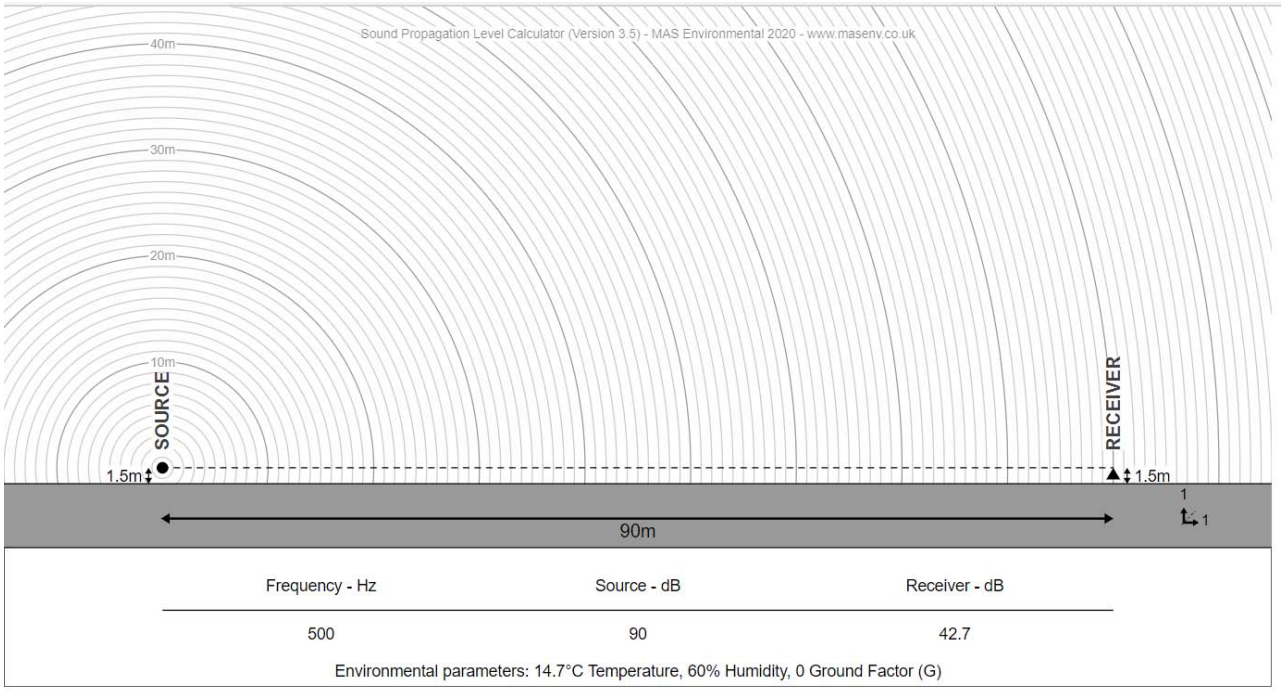
Tijekom izgradnje predmetnog zahvata mogu se očekivati pojave povećanja razine buke koje će biti uzrokovane radom građevinskih strojeva i vozila za prijevoz konstrukcije i materijala (utovarivači, bageri, buldožeri, kompresori, kamioni, pneumatski čekići i sl.). Budući je većina navedenih izvora mobilna, njihove se pozicije mijenjaju. Buka motora građevinskih strojeva i vozila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila kao i karakteristikama podloge kojom se vozilo kreće. Povećana razina buke biti će lokalnog i privremenog karaktera, budući će biti ograničena na područje gradilišta i to isključivo tijekom radnog vremena u periodu izgradnje zahvata.

Od izvođača radova očekuje se da koristi suvremene strojeve i mehanizaciju kako bi se razina buke održala u granicama dopuštenog za predmetnu lokaciju zahvata. Utjecaji buke koji nastaju tijekom izgradnje predmetnog zahvata, lokalnog su i privremenog karaktera, te vremenski ograničeni pa kao takvi ne predstavljaju značajniji utjecaj na okoliš.

Prema dobivenom modelu (SoundPropagationLevelCalculator), mogući utjecaj buke s prostora izvođenja radova biti će na razini oko 42,7 dB(A) u razini prvih stambenih naselja koja su od mjesta planiranog zahvata udaljena 90 m. Radi se o konzervativnom pristupu koji ne uključuje postojanje prirodnih barijera i atenuacije buke, te su tim više planirane aktivnosti prihvatljive za okoliš i okolno stanovništvo. Pretpostavljena razina buke s gradilišta, odnosno lokacije planiranog zahvata je 90 dBA uz uzete prosječne godišnje parametre za vlažnost i temperaturu zraka. Buka je projicirana na visini od 1,5 m.

Prema Tablici 1, Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (»Narodne novine«, broj 143/2021), predmetno se područje prema urbanističkoj praksi nalazi u: **Zoni 5 – Zona gospodarske namjene.**

Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4..



Slika 4./1. Konzervativna procjena razine buke sa lokacije planiranog zahvata tijekom njegove izgradnje

4.1.11. Otpad

Tijekom izgradnje građevine za gospodarenje otpadom na predmetnoj lokaciji nastajati će ostaci od iskopa kao i veća količina zemljanog, te površinskog humusnog tla. Jedan dio zemljanog iskopa koristiti će se za nivelaciju terena, a sav višak materijala zbrinjavati će se sukladno zakonskim propisima. Također, nastajat će i uobičajeni građevinski otpad (ostaci betona, žbuke, ostaci oplate, pijesak, šljunak itd.), kao i ambalažni otpad od različitih građevnih i pomoćnih materijala. Očekuje se i nastajanje manje količine komunalnog otpada koji će nastajati zbog boravka građevinskih radnika. Moguća je i pojava manjih količina opasnog otpada kao što su iskorištena motorna i hidraulička ulja od građevnih strojeva i vozila, ostaci boja, lakova i otapala, ostaci raznih umjetnih smola i sintetičkih građevnih materijala, kao i otpad od ambalaže u kojoj su se nalazile opasne tvari.

Tablica 4./2. Očekivane vrste otpada tijekom izgradnje zahvata

POPIS DJELATNOSTI KOJE GENERIRAJU OTPAD	KLJUČNI BROJ UNUTAR DJELATNOSTI KOJA GENERIRA OTPAD	NAZIV OTPADA
13 00 00 - OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVOG ULJA I OTPADA IZ GRUPA 05, 12 I 19)	13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi mineralnih ulja
	13 01 13*	ostala hidraulična ulja
	13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
	13 02 08*	ostala motorna, strojna i maziva ulja
	13 07 01*	loživo ulje i diesel gorivo
	13 07 03*	ostala goriva (uključujući mješavine)
15 00 00 - OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA BRISANJE I UPIJANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
	15 01 02	plastična ambalaža
	15 01 06	miješana ambalaža
	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
17 00 00 - GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI I OTPAD OD ISKAPANJA ONEČIŠĆENOG TLA)		
	17 01 01	beton
	17 04 07	miješani metali
	17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03
	17 05 06	otpad od jaružanja koji nije naveden pod 17 05 05*
	17 05 08	šljunak koji nije naveden pod 17 05 07
	17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja koji nije naveden pod 17 0 01, 17 09 02 i 17 09 03
20 00 00 - KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA, TRGOVINE, ZANATSTVA I SLIČNI OTPAD IZ PROIZVODNIH POGONA I INSTITUCIJA), UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE FRAKCIJE	20 01 01	papir i karton
	20 02 01	biorazgradivi otpad
	20 02 02	zemlja i kamenje
	20 02 03	ostali otpad koji nije biorazgradiv
	20 03 01	miješani komunalni otpad

Mjesto privremenog sakupljanja otpada definirati će se Planom izvođenja radova unutar gradilišta, a organiziranje odvoza otpada ovisit će o dinamici izgradnje. Zbrinjavanje svih vrsta otpada bit će organizirano putem ovlaštenih tvrtki u skladu sa zakonom, uz vođenje očevidnika na lokaciji zahvata. Pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem zakonskih propisa kojima se regulira gospodarenje otpadom, neće doći do negativnog utjecaja na okoliš od nastalog otpada.

4.1.12. Utjecaj od vibracije, svjetlosti, topline, radijacije i sl.

Tijekom izvođenja radova, utjecaj od vibracija na okolno područje neće biti od većeg značaja, a izvan lokacije zahvata neće biti mjerljiv. Korištenjem klasičnih tehnologija građenja i montaže opreme neće se proizvesti nikakav utjecaj svjetlosti, topline i radijacije kako na lokaciji tako i izvan lokacije zahvata.

4.1.13. Utjecaj na gospodarske djelatnosti, šumarstvo i lovstvo.

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata angažirati će se lokalno gospodarstvo od čega će i lokalna zajednica imati koristi. Tijekom rada zahvata, na poslovima sakupljanja, obrade i manipulacije s otpadom zaposliti će se lokalna radna snaga. U tom kontekstu utjecaj zahvata je pozitivan.

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja državnih i privatnih šuma, te na području na kojem nema aktivnog lovišta. Sukladno navedenom predmetni zahvat neće imati nikakav utjecaj na obližnja šumska područja i lovišta tijekom izgradnje i korištenja.

4.1.14. Izvanredni događaj

Tijekom izvođenja građevinskih radova, prilikom pretakanja goriva, zamjene ulja i maziva ili transporta materijala i slično mogući su manji incidenti, no s obzirom na opseg i vrstu radova ne očekuju se pojave nekontroliranih događaja.

4.2. MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM KORIŠTENJA

4.2.1. Stanovništvo i zdravlje ljudi

Tijekom rada zahvata doći će do širenja emisije buke i onečišćujućih tvari od prometa i manipulacije dostavnih vozila na lokaciji zahvata. Predmetni utjecaj moći će se osjetiti kod najbližeg stambenog objekta uz prilaznu cestu (tijekom samog prolaska dostavnih vozila), dok je sama lokacija zahvata dovoljno udaljena od građevinskog područja stambene namjene, te se od navedenog ne očekuje negativan utjecaj na stanovništvo.

Tijekom manipulacije nekih vrsta otpada na lokaciji zahvata može doći do širenja neugodnih mirisa, ali zbog zatvorenog prostora, utjecaj od dodijavanja neugodnim mirisima je ograničen na prostor obrade otpada. S obzirom da su skladištenje i obrada otpada planirani u zatvorenoj hali s ugrađenom ventilacijom, te da tijekom obrade otpada neće doći do organske razgradnje otpada, smatra se da je navedeni utjecaj smanjen na najmanju moguću mjeru.

Ostalih utjecaja kao što su vibracije, svjetlost, toplina ili radijacija se u potpunosti isključuju kao utjecaj na stanovništvo.

Sagledavajući mogući utjecaj predmetnog zahvata na stanovništvo u kontekstu kumulativnih utjecaja koji su obrađeni u točki 4.2.15. također se može zaključiti da neće doći do nekih bitnih povećanja tih utjecaja. Naime, predmetni zahvat prema tehnološkom konceptu planiranih postupaka spada u postrojenja sa manjim emisijama u okoliš. Postupci pretežito podrazumijevaju privremeno skladištenje otpada te obradu tekućeg i muljevitog otpada na trikanter centrifugi i DAF uređaju koji nemaju značajne emisije u okoliš, a izlazna obrađena otpadna voda zadovoljava standarde pročišćavanja sukladno propisima i NRT vrijednostima. Emisije buke određene proračunom također upućuju kako neće doći do povećanja razine ambijentalne buke sagledavajući i kumulativni učinak iste s ostalim izvorima. U tom kontekstu, samo Postrojenje nema značajan utjecaj na okoliš i stanovništvo. Podredno tome i u kontekstu kumulativnih utjecaja, udio predmetnog postrojenja je zanemariv što znači da predmetno postrojenje neće povećati te utjecaje odnosno, isti će ostati će na postojećoj razini. Stoga radom postrojenja neće doći do povećanja utjecaja na samo stanovništvo.

4.2.2. Bioraznolikost

Uslijed pravilnog rada planirane građevine za gospodarenje otpadom se ne očekuju utjecaji na okolna staništa, te na biljni i životinjski svijet.

Pojava negativnog utjecaja moguća je jedino u slučaju akcidentnih situacija kao što su požari i eksplozije, koje bi dovele do oštećenja predmetne građevine a time i do rasipanja krutog otpada te zapaljenja i izlijevanja kemikalija, tekućeg otpada i drugih za okoliš štetnih tekućina van radnog kruga postrojenja. Uslijed takvih situacija može doći do pojave negativnog utjecaja na staništa i vrste užeg predmetnog područja.

Onečišćenja takvog tipa se događaju rijetko, te se izbjeći primjenom odgovarajućih mjera zaštite, opreznim i odgovornim rukovanjem Građevinom za gospodarenje otpadom objekt i procesima koji se u njoj odvijaju.

Utjecaj buke koja nastaje tijekom rada predmetnog zahvata ograničen je na usko područje uz sami objekt (svi tehnološki procesi obrade provode se u zatvorenom prostoru), te kao takav nije značajan za životinje užeg predmetnog područja, pogotovo uz postojeći antropogeni utjecaj na tim područjima i može se smatrati zanemarivim.

S obzirom na prethodno navedeno može se zaključiti da tijekom korištenja zahvata neće doći do pojave negativnih utjecaja na životinjske vrste i njihova staništa.

4.2.3. Vode i vodna tijela

Tijekom rada zahvata nastajat će oborinske vode, otpadne vode od pranja podova unutarnjih prostorija, industrijske otpadne vode te sanitarne otpadne vode.

Čiste oborinske vode s krovnih površina skupljat će se putem horizontalnih i vertikalnih oluka i upuštati u okolni teren putem upojnog bunara na način da ne uzrokuju eroziju bilo kakve vrste ili plavljenja.

Otpadne vode koje će nastati od pranja podova unutar hale predmetnog zahvata sadrže manju količinu zauljenih tvari i krutih čestica te će ih se prije upuštanja u internu kanalizaciju pročistiti na separatoru zauljenih tekućina s taložnicom. Sanitarne otpadne vode se odvojenom internom kanalizacijskom mrežom odvode na sustav javne odvodnje.

Industrijske otpadne vode nastajat će u postrojenju za obradu tekućeg i muljevitog otpada. Unutar predmetne građevine izgradit će se uređaj za obradu otpadnih voda, kako bi prije ispuštanja u sustav javne odvodnje zadovoljile uvjete ispuštanja sukaldno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20). Procjenjuje se da će godišnje nastati do 300 m^3 sanitarnih otpadnih voda koje će se iz sanitarnih čvorova spojiti na zasebni sustav sanitarne kanalizacije te zbrinuti spajanjem na javni sustav odvodnje. Od pranja podova nastajati će godišnje oko 1000 m3 otpadnih voda, te oko 14.280,0 m3 otpadnih voda u sklopu procesa obrade otpada.

Ostali mogući utjecaji na vode su identični gore opisanim, mogućim utjecajima na tlo.

Područje predmetnog zahvata hidrografski pripada slivu Jadranskog mora i Jadranskom vodnom području. Na širem području predmetnog zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom. Planirani zahvat se prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. nalazi na području tijela podzemne vode JKGI_05 – Rijeka-Bakar čije je kemijsko, količinsko i ukupno stanje procijenjeno kao dobro.

Zahvat je smješten na poluotoku te je od priobalnog vodnog tijela O313-BAZ udaljeno oko 850 m jugozapadno, dok je od priobalnog vodnog tijela O423-RIZ udaljen oko 1100 m sjeverno.

Priobalno vodno tijelo O313-BAZ dobrog je ekološkog stanja dok nije postignuto dobro kemijsko stanje. Priobalno vodno tijelo O423-RIZ umjerenog je ekološkog i dobrog kemijskog stanja.

Prema podacima Hrvatskih voda i Registru zaštićenih područja, zahvat nije planiran na području zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta već se nalazi oko 1,4 km južno od II. zone sanitarne zaštite izvorišta Dobra i Dobrica odnosno od III. zone sanitarne zaštite izvorišta Dobra, Dobrica i Perilo.

Prema karti potencijalno značajnih rizika od poplava zahvat je planiran izvan područja potencijalno značajnih rizika od poplava. Planiran je na 140 m nadmorske visine te je udaljen oko 700 m južno od područja male vjerojatnosti plavljenja morem. Shodno navedenom, karakteristikama područja te predviđenom načinu postupanja s otpadnim vodama u okviru predmetnog zahvata, procijenjeno je kako neće doći do negativnog utjecaja na vode.

4.2.4. Utjecaj poplava

Prema karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja, područje zahvata se nalazi izvan područja vjerojatnosti od poplavljivanja, što je vidljivo na slici 4./2. S obzirom na navedeno ne očekuje se utjecaj poplava na zahvat, te se niti predviđaju posebne mjere zaštite.



Slika 4./2. Ucrtan zahvat na izvodu iz Karta opasnosti od poplava [45]

4.2.5. Tlo

Tijekom rada zahvata do onečišćenja tla može doći uslijed rasipanja otpada te ispuštanja nastalih tehnoloških otpadnih voda u tlo. Incidenti ovakvog tipa događaju se rijetko, a posljedice se lako uklanjaju u slučaju pravovremene intervencije. U svim slučajevima došlo bi do lokalnog onečišćenja bez van-lokacijskih posljedica. Adekvatnim prikupljanjem i zbrinjavanjem nastalog otpada te kontrolom provođenja tehnoloških procesa eliminira se pojava rasipanja otpada te otjecanja štetnih tekućina u okoliš, stoga se takvi utjecaji mogu smatrati zanemarivima.

4.2.6. Krajobraz

Pravilnim arhitektonskim oblikovanjem i krajobraznim uređenjem radne zone i njezinih objekata postići će uklapanje u okolni krajobraz. Oko cjelokupne parcele postaviti će se zaštitna ograda te će zasaditi zeleni biljni pojas, koji će predstavljati zaštitu od direktnog vizualnog doživljaja, a slobodne površine unutar lokacije biti će krajobrazno odnosno hortikulturno uređene. S obzirom na lokaciju te namjenu predmetne građevine, njen utjecaj na krajobraz može se smatrati umjerenim i prihvatljivim.

4.2.7. Zrak

Emisije uslijed prometovanja vozila

Zahvat gospodarenja otpadom generirat će određenu količinu prometa dostavnih vozila koja će dovesti do dodatne emisije ispušnih plinova tijekom prometovanja i manipulacije na samoj lokaciji zahvata. Na raspolaganju će biti devet (9) dostavnim motornih vozila kojima će se otpad dopremati i po potrebi otpremati s lokacije. Pretpostavljene su tijekom godine (270 dana) da će navedena vozila svaki dan napraviti dvije ture s ukupnim transportnim putem od 100 km, što čini ukupnu potrošnju od oko 48.600, 0 L dizel goriva. Sagorijevanjem goriva cestovna vozila izbacuju u atmosferu CO, ugljikovodike, lebdeće čestice, dušikove okside (NO_x), SO_2 i druge štetne spojeve.

Za procjenu godišnjih emisija CO, NOx, PM, CO_2, SO_2, NMHOS, NH_3 i N_2O iz pokretnih izvora korištena je metodologija iz EMEP-ovog vodiča iz 2016. godine (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016: 1.A.3.b.i, 1.A.3.b.ii, 1.A.3.b.iii, 1.A.3.b.iv Passenger cars, light commercia ltrucks, heavy-duty vehicles in cluding busesand motor cycles). Izračun emisija napravljen je za razdoblje 2014. - 2018. godine pomoću Tier 1 metodologija, koja se temelji na ukupnoj potrošnji goriva po energentu i tipu vozila uz pretpostavku pesimističnog slučaja zastarjele flote vozila, sukladno čemu su odabrani i emisijski faktori.

Tablica 4./3. Odabrani emisijski faktori za cestovni promet i prosječna potrošnja goriva (Izvor: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guide book-2016: 1.A.3.b.i, 1.A.3.b.ii, 1.A.3.b.iii, 1.A.3.b.iv Passenge rcars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles)

TIP VOZILA		PROSJEČNA POTROŠNJA GORIVA (g/km)	EMISIJSKI FAKTORI (g/kg goriva)							
			CO	NO_X	PM	CO_2	SO_2	NMHOS	N_2O	NH_3
Osobna	Benzin	70	49	4,48	0,02	3180	0,80	5,55	0,133	0,33
	Dizel	60	2,05	11,20	0,8	3140	0,16	0,41	0,044	0,024
Teška teretna vozila	Dizel	240	5,73	28,34	0,61	3140	0,16	1,33	0,03	0,01
Motocikli	Benzin	35	331,20	1,99	0,55	3180	0,80	30,00	0,048	0,04

(Izvor: PROGRAM zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Primorsko-goranskoj županiji za razdoblje 2019.-2022.)

Obzirom na gore navedene emisijske faktore, tijekom dostave i otpreme otpada s lokacije planiranog zahvata emitirati će se:

CO……1,39 t/god
NOx……..6,87 t/god
PM……0,15 t/god
CO_2…….763,0 t/god
SO_2……..3,88 t/god
NHMOS…….0,32 t/god

Ako se uzme u obzir da je tijekom 2018 godine na području PGŽ bilo registrirano 16.711 teških teretnih vozila, može se zaključiti kako je udio teških motornih vozila Nositelja zahvata u ukupno broju teških teretnih vozila na prostoru PGŽ zanemariv, svega 0,05%.

Orijentaciono se može procijeniti da je proporcionalno udjelu teških motornih vozila i emisija iz prometnog sektora vrlo niska, oko 0,73%, dakle zanemariva (vidi kumulativni utjecaj).

Emisije uslijed manipulacije s otpadom

Tijekom manipulacije nekih vrsta otpada na lokaciji zahvata može doći do pojave neugodnih mirisa. S obzirom da su skladištenje i obrada otpada planirani u zatvorenoj hali s ugrađenom ventilacijom, te da tijekom obrade otpada neće doći do organske razgradnje, navedeni utjecaj biti će smanjen na najmanju moguću mjeru i biti će eventualno prisutni na prostor obrade otpada. U slučaju tekućeg opasnog i neopasnog otpada moguće su kratkotrajne i lokalne emisije lakohlapivih organskih spojeva prilikom prepumpavanja otpada iz dostavnih vozila u odgovarajuće spremnike

Emisije iz kotlovnice

Emisije u zrak sa predmetne lokacije biti će i iz sustava kotlovnice koja će koristiti drvnu sječku u maksimalnoj količini od 100 kg/h, oko 480 t/god. Sukladno Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21), po svojoj toplinskoj snazi, predmetni uređaj za loženje potpada pod male uređaje za loženje (≥ 0,1 do 1 MW). Također, sukladno navedenoj uredbi, granične vrijednosti emisija (GVE) za male uređaje za loženje koji koriste kruta goriva i goriva od biomase, uz volumni udio kisika 7% za ugljen i vrtložno taloženje te 11% za drvo i biomasu su:

- Zacrnjenje iz dimnjaka…..1
- Ugljikov monoksid…….1000 mg/m^3

Koristeći Excel alat za provjeru izračuna ispuštanja u zrak, izračunata je količina emitiranog ugljičnog monoksida od 4,5 t/god uz emisijsku koncentraciju od 989 mg/Nm^3, iz čega se vidi da su zadovoljene odnosno da će biti zadovoljene tražene GVE za ovaj parametar.

Tablica 4./4. Proračun emisija iz kotlovnice predmetnog zahvata

Podaci o uređaju	Kotao K2		Test za kontrolu kvalitete podataka o emisijama		
Vrsta	LOŽIŠTE		Jezik	HRVATSKI	
Sati rada uređaja godišnje	4171 SATI/GOD. (5 dani/tjedan 16 sati/dan)		Izbornik	Unos podataka o emisijama	Verzija 3.0: Ova verzija je pažljivo razvijena, nepredviđene pogreške su moguće.
Nazivna toplinska snaga	0,315 MW	0,315		Test za kontrolu kvalitete podataka	
Nazivni stupanj djelovanja	0 %			Izmijeni podatke o plinovitom gorivu	
Snaga na pragu	0,000 MW			Izmijeni podatke o tekućem gorivu	
Max. proizvodnja pare	0,5 t/h			Izmijeni podatke o krutom gorivu	
Gorivo	1				Ukupno
Vrsta	Ogrjevno drvo	NEMA	NEMA	NEMA	
Osnova za izračun	DIN1942				
Donja ogrijevna vrijednost goriva	20,00 MJ/kg				
SO2-količina emisije	0,00 kg/GJ				
CO2-količina emisije	97,10 kg/GJ				
Stehiomet.protok dimnih plinova (suhi)	5,22 Nm3/kg				2.167.130 Nm3/god.
Primjena goriva	IZGARANJE	IZGARANJE	IZGARANJE	IZGARANJE	
Utrošak goriva	415.000				
	415.000 kg/god.				
	99 kg/h				
Utrošak energije	8 TJ/god.				8 TJ/god.
Prosječan utrošak goriva					175 %
SO2-količina emisije	0 kg/h				0 kg/h
	0 t/god.				0 t/god.
CO2-količina emisije	806 t/god.				806 t/god.
Postotak fosilnog goriva	100 %				
CO2-količina emisije za prodaju	806 t/god.				1 t/god.
Dimni plinovi	O2	NOx	SO2	CO	CO2
	11,0				
Količina emisije		45.510 kg/god.	45.510 kg/god.	4.501 kg/god.	
		11 kg/h	11 kg/h	1 kg/h	193,2 t/h
Koncentracija u suhim dimnim plinovima	11,00 vol%	10.000,0 mg/Nm3	10.000,0 mg/Nm3	989,00 mg/Nm3	
		5.483,1 g/GJ	5.483,1 g/GJ	542,3 g/GJ	
Protok dimnih plinova (suhi)	1091 Nm3/h	===>	4550973 Nm3/god.	(Nm3: m3 u standardnim uvjetima)	

Prema navedenom, zaključuje se kako će sve emisije onečišćujućih tvari iz ložišta kotlovnice biti daleko ispod graničnih satnih i dnevnih vrijednosti, kako je to propisano Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20).

4.2.8. Klima

4.2.8.1. Utjecaj na klimatske promjene

Tijekom korištenja zahvata, nije za očekivati da će količine ispušnih plinova iz dostavnih vozila i kotlovnice postrojenja biti u količinama, koje bi mogle imati značajniji utjecaj na klimatske promjene, odnosno na doprinos efektu „staklenika“. Korištenjem drvne sječike kao goriva, emitira se CO2 kao neutralna emisija stakleničkog plina, obzirom da emisijski faktor za biomasu iznosi 0 (nula).

4.2.8.2. Klimatska otpornost

Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat procijenjen je na temelju Smjernica Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*) kroz 4 modula:

- Modul 1 - Analiza osjetljivosti
- Modul 2 - Procjena izloženosti
- Modul 3 - Analiza ranjivosti
- Modul 4 - Procjena rizika

Zahvat predviđa izgradnju građevine za gospodarenje otpadom u naselju Kostrena na k.č.br. 215/7 k.o. Kostrena-Barbara. Predmetna građevina funkcionalno je koncipirana kao

građevina za gospodarenje opasnim i neopasnim otpadom, u kojoj će se obavljati privremeno skladištenje i obrada neopasnog otpada te privremeno skladištenje opasnog otpada.

Modul 1 - Analiza osjetljivosti zahvata (S - sensitivity)

Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene (primarne i sekundarne promjene) procjenjuje se kroz četiri teme:

- *Postrojenja i procesi* (prometno-manipulativne i radne površine, građevina za gospodarenje otpadom, sustav prikupljanja i odvodnje oborinske, sanitarne i industrijske vode)
- *Ulaz* (opasni i neopasni otpad, električna energija)
- *Izlaz*(talozi i muljevi dobiveni fizikalno-kemijskom obradom tekućeg otpada i otpadne vode, čiste i onečišćene oborinske vode, sanitarne vode, otpadne industrijske vode dobivene tijekom fizikalno-kemijske obrade otpada i otpadne vode korištene za pranje i čišćenje postrojenja ,komunalni otpad)
- *Transport* (vozila za dopremu otpada te otpremu privremeno skladištenog otpada za kojeg ne postoji mogućnost obrade na postrojenju)

Tablica 4./5. Ocjene osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene	
Visoka osjetljivost	
Umjerena osjetljivost	
Zahvat nije osjetljiv	

U sljedećoj tablici ocjenjena je osjetljivost zahvata na klimatske promjene sukladno Smjernicama.

Tablica 4./6. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Matrica osjetljivosti	Postrojenja i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport
	Prometno-manipulativne i radne površine, građevina za gospodarenje otpadom, sustav prikupljanja i odvodnje oborinske, sanitarne i tehnološke vode	Opasni i neopasni otpad, električna energija	Talozi i muljevi dobiveni fizikalno-kemijskom obradom tekućeg otpada i otpadne vode, čiste i onečišćene oborinske vode, sanitarne vode, otpadne tehnološke vode dobivene tijekom fizikalno-kemijske obrade otpada i otpadne vode korištene za pranje i čišćenje postrojenja, komunalni otpad	Vozila za dopremu otpada te otpremu privremeno skladištenog otpada za kojeg ne postoji mogućnost obrade na postrojenju
Primarni utjecaji				
Promjene prosječnih temperatura zraka				
Povišenje ekstremnih temperatura zraka				
Promjene prosječnih količina oborina				
Povećanje ekstremnih oborina				
Promjene prosječne brzine vjetra				
Povišenje maksimalnih brzina vjetra				
Vlažnost				
Sunčevo zračenje				

Matrica osjetljivosti	Postrojenja i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport
	Prometno-manipulativne i radne površine, građevina za gospodarenje otpadom, sustav prikupljanja i odvodnje oborinske, sanitarne i tehnološke vode	Opasni i neopasni otpad, električna energija	Talozi i muljevi dobiveni fizikalno-kemijskom obradom tekućeg otpada i otpadne vode, čiste i onečišćene oborinske vode, sanitarne vode, otpadne tehnološke vode dobivene tijekom fizikalno-kemijske obrade otpada i otpadne vode korištene za pranje i čišćenje postrojenja, komunalni otpad	Vozila za dopremu otpada te otpremu privremeno skladištenog otpada za kojeg ne postoji mogućnost obrade na postrojenju
Sekundarni utjecaji				
Povišenje razine mora				
Povišenje temperature vode/mora				
Dostupnost vodnih resursa				
Oluje				
Poplave				
pH mora				
Pješčane oluje				
Obalna erozija/erozija korita vodotoka				
Erozija tla				
Zaslanjivanje tla				
Požar				
Kvaliteta zraka				
Nestabilna tla/klizišta				
Koncentracija topline urbanih središta				
Promjene duljine godišnjih doba				

Modul 2 (a i b)- Procjena izloženosti zahvata (E - exposure)

Za one efekte klimatskih promjena za koje je u prethodnom koraku procijenjeno da je osjetljivost umjerena ili visoka određuje se izloženost projekta klimatskim promjenama.

Izloženost projekta obuhvaća procjenu izloženosti opasnostima koje mogu biti uzrokovane klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata.

Tablica 4./7. Ocjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama

Izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama	
Visoka izloženost	
Umjerena izloženost	
Lokacija zahvata nije izložena	

U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama.

Tablica 4./8. Analiza izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama

	Izloženost (postojeće stanje) (Modul 2a)	Ocjena	Izloženost (buduće stanje) (Modul 2b)	Ocjena
Primarni utjecaji				
Promjene prosječnih temperatura zraka	Po Kopenovoj klasifikaciji, koja se najčešće koristi za osnovni prikaz klime, područje Kostrene, kao šire područje lokacije zahvata, spada u klasu Cfsax. Glavno obilježje Cfsax klime su vruća ljeta s mjesečnom temperaturom najtoplijeg mjeseca iznad 22°C, a zimsko kišno razdoblje je široko rascijepano u proljetni i jesensko-zimski maksimum. Najsuši dio godine pada u toplo godišnje doba. Prema podacima o temperaturi zraka na glavnoj meteorološkoj postaji Rijeka, prosječna temperatura zraka za razdoblje 1992. - 2017. iznosila je 14,7 °C. Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura dostiže maksimum u srpnju (24,5 °C) odnosno kolovozu (24,4 °C), a minimum u siječnju (6,1°C). Trend porasta temperature zraka(srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) u 20 st. zabilježen je na svim meteorološkim postajama u Hrvatskoj.		Prema rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEBIT u razdoblju do 2040. godine na širem području zahvata može se očekivati porast srednje godišnje temperature zraka do 1,4 ºC u odnosu na referentno razdoblje (1971.-2000.). U razdoblju od 2041. do 2070. očekivani porast srednje temperature zraka u odnosu na referentno razdoblje kreće se od 1,9 do 2,6 ºC.	
Povišenje ekstremnih temperatura zraka	Do sada nije zabilježeno značajno povećanje temperaturnih ekstrema na području zahvata. Apsolutno maksimalna temperatura na mjernoj postaji Rijeka u razdoblju 1992. - 2017. zabilježena je 19.7.2007. i iznosila je 40,0 °C, dok je apsolutno minimalna temperatura u iznosu od -8,9 °C zabilježena 28.12.1996.		Prema rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC, VELEBIT, u razdoblju do 2040. godine na širem području zahvata može se očekivati porast srednje godišnje maksimalne temperature zraka između 1,2 i 1,4 ºC. U razdoblju od 2041. do 2070. očekivani porast kreće se od 1,9 do 2,6 ºC. U razdoblju do 2040. godine na širem području zahvata može se očekivati porast srednje godišnje minimalne temperature zraka između 1,2 i 1,4 ºC. U razdoblju od 2041. do 2070. očekivani porast kreće se od 1,9 do 2,5 ºC.	
Promjene prosječnih količina oborina	Prosječna godišnja količina oborine promatranog razdoblja (1992. - 2017.) na meteorološkoj postaji Rijeka iznosi 1605,5 mm, pri čemu su jesenski mjeseci, mjeseci s najviše oborine. Naime, tijekom rujna, listopada, studenog i prosinca javlja se, u prosjeku, 48 % ukupne godišnje količine oborine tj. nešto više od 772 mm. Mjesec s, u prosjeku, najviše oborine je listopad (208,6 mm), a tek 7 mm manje (201,7 mm) ima studeni. Mjesec s, u prosjeku, najmanje oborina je srpanj (63,3 mm). Trend godišnjih količina oborine u 20 stoljeću ukazuje na njihovo smanjenje u Gorskom kotaru, Istri i južnom priobalju te povećanje u kontinentalnom dijelu Hrvatske, osobito u istočno nizinskom području.		Prema rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEBIT, u oba razdoblju na širem području zahvata može se očekivati smanjenje srednje godišnje količine oborine do -5%.	
Promjene ekstremnih oborina	Nisu uočeni trendovi pojave češćih ekstremnih oborina na području zahvata. Najviša maksimalna srednja mjesečna količina oborine od 526,7 mm zabilježena je u listopadu 1998. godine, a najmanja srednja mjesečna količina od samo 0,1 mm oborine u prosincu 2015.		Prema rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEBIT, u razdoblju do 2040. godine na širem području zahvata može se očekivati blago povećanje broja dana s oborinom većom od 10 mm/h u ljeto (0,1 dana). U razdoblju od 2041. do 2070. očekivano povećanje u proljeće i zimu iznosi do 0,2 dana,do 0,1 dan u ljeto a u jesen do 0,4 dana.	
Povišenje maksimalnih brzina vjetra	Najučestaliji vjetar je vjetar iz smjera NNE (15,6 %), a s gotovo jednakom učestalošću pojavljuje se i vjetar iz smjera N (14,5 %). Jedini preostali smjer koji ima učestalost veću od 10 % je smjer ENE (11,6 %). Podjednaku učestalost (oko 7 %) imaju smjerovi NE, E, S i WSW, dok se najrjeđe javljaju vjetrovi iz smjera ESE, SE, W, WNW i NW		Prema rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEBIT, u razdoblju do 2040. godine očekuje se blago povećanje maksimalne brzine vjetra do 0,1 m/s, dok se u razdoblju 2041.-2070. očekuje blago povećanje do 0,2 m/s.	

	Izloženost (postojeće stanje) (Modul 2a)	Ocjena	Izloženost (buduće stanje) (Modul 2b)	Ocjena
	čija je učestalost manja od 3 %. Manje od 3 % (2,8 %) je i učestalost tišine odnosno vremena s vjetrom brzine manje od 0,2 m/s. Iako su tišine relativno rijetka pojava, rijetka je i pojava jakih vjetrova (brzina većih od 10,7 m/s). Naime, gotovo 50 % vremena (47,5 %) javljaju se vjetrovi brzina manjih od 1,5 m/s, dok se učestalost slabih vjetrova (brzina manjih od 5,4 m/s) penje na 94,4 %. Dakle, kod svega nešto manje od 3 % vjetrova, u promatranom višegodišnjem razdoblju (1992. - 2017.) zabilježena je brzina veća od 5,5 m/s (umjeren, jak, olujni vjetar).			
Sekundarni utjecaji				
Oluje	Olujno nevrijeme se javlja povremeno iako se ne radi o olujama razornih razmjera, nema informacija o povećanju učestalosti.		Veće promjene u temperaturnim skokovima i razlikama te brzinama vjetra, mogu dovesti do pojava povećane učestalosti olujnog nevremena.	
Požar	Dosada nije zabilježen trend povećanja učestalosti požara kojima je izložena lokacija zahvata.		Predviđeno povećanje temperature zraka te produljenje sušnih razdoblja može pogodovati povećanoj učestalosti pojava požara kojima bi bila izložena lokacija zahvata.	
Kvaliteta zraka	Do sada su zabilježene promjene kvalitete zraka obzirom na koje je zrak bio II kategorije		Korištenjem kvalitetnijih goriva, alternativnih goriva s neutralnim CO2 emisijama što je slučaj predmetnog zahvata te korištenjem većeg udjela obnovljivih izvora, predviđa se poboljšanje kvalitete zraka	

Modul 3 (a i b) - Analiza ranjivosti zahvata (V - vulnerability)

Ranjivost se računa prema izrazu:

V = S x E

gdje je **S** - osjetljivost, a **E** - izloženost koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se sljedećom matricom klasifikacije:

Tablica 4./9. Matrica klasifikacije ranjivosti zahvata uslijed klimatskih promjena

Matrica ranjivosti		Izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama		
		Lokacija zahvata nije izložena	Umjerena izloženost	Visoka izloženost
Osjetljivost zahvata na klimatske promjene	Zahvat nije osjetljiv			
	Umjerena osjetljivost			
	Visoka osjetljivost			

Tablica 4./10. Ocjene ranjivosti zahvata uslijed klimatskih promjena

Ranjivost zahvata uslijed klimatskih promjena	
Visoka ranjivost	
Umjerena ranjivost	
Zahvat nije ranjiv	

Tablica 4./11. Ranjivost zahvata uslijed klimatskih promjena

Primarni i sekundarni utjecaji	Osjetljivost				Izloženost (postojeće stanje)	Postojeća ranjivost				Izloženost (buduće stanje)	Buduća ranjivost			
	Postrojenja i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport		Postrojenja i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport		Postrojenja i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport
Promjene prosječnih temperatura zraka														
Povišenje ekstremnih temperatura zraka														
Promjene prosječnih količina oborina														
Povećanje ekstremnih oborina														
Povišenje maksimalnih brzina vjetra														
Oluje														
Požari														
Kvaliteta zraka														

Modul 4 - Procjena rizika

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti sa fokusom na ranjivosti koje su ocijenjene visokima. U usporedbi s analizom izloženosti, procjenom rizika se lakše uočava veza klimatskih promjena s provedbom zahvata. Na temelju umnoška vjerojatnosti pojavljivanja i posljedica radi se ocjena rizika. Iz ocjene ranjivosti izdvojen je jedan ključni utjecaj, a to su: požari. Navedeni utjecaj je zasebno razmotren i dana je konačna procjena rizika.

Tablica 4./12. Matrica klasifikacije procjene rizika

Razina rizika		**Pojavljivanje/Vjerojatnost pojavljivanja godišnje**									
Posljedice		1	Gotovo nemoguće/5 %	2	Malo vjerojatno/20%	3	Moguće/50%	4	Vrlo vjerojatno/80%	5	Gotovo sigurno/95%
1	Beznačajne										
2	Male										
3	Umjerene										
4	Velike										
5	Katastrofalne										

Tablica 4./13. Ocjena razine rizika utjecaja klimatskih promjena na zahvat

Razina rizika utjecaja klimatskih promjena na zahvat
Ekstremno visok rizik
Visok rizik
Umjeren rizik
Nizak rizik

Tablica 4./14. Procjena razine rizika za predmetni zahvat

Razina rizika		**Pojavljivanje/Vjerojatnost pojavljivanja godišnje**									
Posljedice		1	Gotovo nemoguće/5%	2	Malo vjerojatno/20 %	3	Moguće /50%	4	Vrlo vjerojatno/80%	5	Gotovo sigurno/95 %
1	Beznačajne										
2	Male										
3	Umjerene				**A**						
4	Velike										
5	Katastrofalne										
A – Požari											

Tablica 4./15. Obrazloženje procjene rizika

Ranjivost	**A - Požari**
Nivo ranjivosti	
Postrojenja i procesi	
Ulaz	
Izlaz	
Transport	
Opis	Uslijed promjene prosječnih i ekstremnih temperatura zraka povećava se i rizik zapaljenja lako zapaljivih tvari.
Rizik	Požar unutar prostora građevine za gospodarenje otpada te širenje požara na okolno područje. Oštećenja procesne opreme (spremnici otpada, pumpe i sl.) te nekontrolirano izlijevanje otpadnih oborinskih, sanitarnih i tehnoloških voda.

Ranjivost	**A - Požari**
	Rasipanje krutog otpada te zapaljenje i izlijevanje kemikalija, tekućeg otpada i drugih za okoliš štetnih tekućina van radnog kruga postrojenja.
Vezani utjecaj	Povišenje maksimalnih brzina vjetra
	Povišenje ekstremnih temperatura zraka
Rizik od pojave	Malo vjerojatno(vjerojatnost da će se pojaviti u jednoj godini je 20%)
Posljedice	Umjerene (materijalne štete)
Faktor rizika	Umjeren rizik
Mjere smanjenja rizika	Sve tehnološke procese obrade i skladištenja otpada provoditi u zatvorenom sustavu koji treba biti projektiran i izgrađen na način da se osigura adekvatna protupožarna zaštita.

S obzirom na dobivene umjerene vrijednosti faktora rizika, može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modul 5, 6 i 7) nisu potrebni u okviru ovog zahvata.

4.2.9. Promet

Tijekom korištenja zahvata frekvencija prometa na cestovnim prometnicama prema Građevini za gospodarenje otpadom zbog dopreme i odvoza otpada biti će veća nego danas. Procjenjuje se da će se na satnoj razini ostvariti maksimalno dva dovoza i odvoza opasnog i neopasnog otpada. Prednjačiti će promet većim i težim teretnim vozilima (dostavna vozila i autocisterne). Uzimajući u obzir raspoloživi vozni park nositelja zahvata, te ukupno registrirani vozni park na razini PGŽ, ukupno povećanje prometa je zanemarivo i iznosi svega 0,05% kako je prikazano u točki 4.1.7.

Navedeno stanje predstavlja odgovarajući utjecaj na promet u odnosu na postojeće stanje. Kako je samo povećanje manje od 1 %, taj utjecaj se ocjenjuje prihvatljivim kao i utjecaj emisija u zrak koje će se proporcionalno tome ostvariti.

4.2.10. Utjecaj od vibracije, svjetlosti, topline, radijacije i sl.

Tijekom rada zahvata, utjecaj od vibracija na okolno područje neće biti od većeg značaja, a izvan lokacije zahvata neće biti mjerljiv.

4.2.11. Buka

Do određenog povećanja emisije buke u okoliš može doći od prometa i manipulacije dostavnih vozila na lokaciji zahvata . Gospodarenje otpada odvijat će se unutar zatvorene hale čime će se spriječiti dodatno povećanje emisije buke u okoliš.

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (»Narodne novine«, broj 143/2021), dopuštena razina buke na vanjskom prostoru ovisi o namjeni prostora i različita je za doba dana i doba noći. Prema Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16, 114/18), članak 5, dan traje od 12 sati i to od 7 do 19 sati, večer traje 4 sata, od 19 do 23 sata, a noć traje 8 sati, od 23 do 07 sati.

Prema Tablici 1, Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), predmetno se područje prema urbanističkoj praksi nalazi u: **Zoni 5 – Zona gospodarske namjene.** Na granici građevne čestice unutar zone, danju i noću najviša dopuštena razina buke za pojedine zone namjene prostora je prikazana u donjoj tablici.

Tablica 4./16. Najviše dopuštene ocjenske razine buke u otvorenom prostoru

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke $L_{R,Aeq}$ / dB(A)			
		L_{day}	$L_{evening}$	L_{night}	L_{den}
1.	Zona zaštićenih tihih područja namijenjena odmoru i oporavku uključujući nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma, spomenik parkovne arhitekture, tiha područja izvan naseljenog područja	50	45	40	50
2.	Zona namijenjena stalnom stanovanju i/ili boravku, tiha područja unutar naseljenog područja	55	55	40	56
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	55	45	57
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, sa povremenim stanovanjem, pretežito poljoprivredna gospodarstva	65	65	50	66
5.	Zona gospodarske namjene pretežito zanatske. Zona poslovne pretežito uslužne, trgovačke te trgovačke ili komunalno-servisne namjene. Zona ugostiteljsko turističke namjene uključujući hotele, turističko naselje, kamp, ugostiteljski pojedinačni objekti s pratećim sadržajima. Zone sportsko rekreacijske namjene na kopnu uključujući golf igralište, jahački centar, hipodrom, centar za zimske športove, teniski centar, sportski centar – kupališta. Zone sportsko rekreacijske namjene na moru i rijekama uključujući uređena kupališta, centre za vodene sportove. Zone luka nautičkog turizma uključujući sidrište, odlagalište plovnih objekata, suha marina, marina.	65	65	55	67
6.	Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Zone morskih luka državnog značaja na bitne djelatnosti, zone morskih luka osobitog međunarodnog gospodarskog značaja, zone morskih luka županijskog značaja. Zone riječnih luka od državnog i županijskog značaja.	Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4.			

Buka od odvijanja prometnih aktivnosti

Prema podacima iz Glavni projekt za izmjenu i dopunu Građevinske dozvole – Arhitektonski projekt (Pečarić Conslult d.o.o.) rezidualna buka u zoni gospodarske namjene iznosi 64 d(B)A što je uglavnom posljedica prometniha aktivosti te će se navedena razina buke zadržati i po puštanju predmetnog postrojenja u pogon.

Buka iz građevine za gospodarenje otpadom uslijed procesa prihvata i obrade otpada

Unutar zgrade postoji nekoliko tehničkih prostorija (kotlovnica,laboratorij, obrada neopasnog tekućeg otpada) koje su razmatrane kao mogući izvori povećane buke. Prema uređajima i njihovom zvučnom tlaku niti jedna prostorija se ne smatra bučnom jer nisu prostorije u kojima vlada buka ekvivalentnog nivoa iznad 70 dB(A), za bilo koja 15-minutna perioda u toku dana ili noći. Iz navedenog razloga nije potreban izračun zaštite okoliša od buke tehničkih prostorija i zaštita zadovoljava. Na slici u nastavku je dan prikaz kumulativne razina buke iz građevine za gospodarenje otpadom u odnosu na najbliže stambeno naselje. Kumulativna razina buke (različitih frekvencija) na izvoru se u sumi konzervativno procjenjuje na 109 d(B)A, dok bi na razini prvih stambenih naselja prema izračunu bila nešto veća od 36 d(B)A u normalnim uvjetima rada postrojenja.

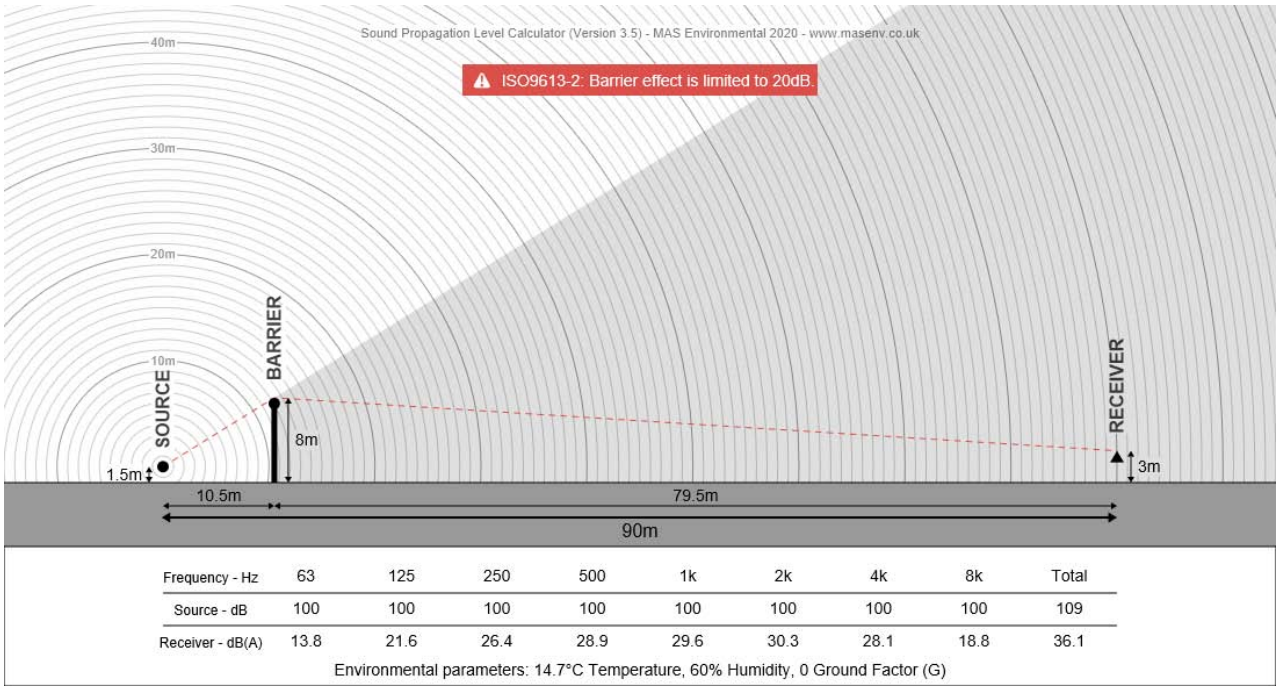
Buka iz uređaja predviđenih na krovu građevine

U dosadašnjoj fazi projektiranja (glavni projekt), definirani su tipovi, smještaj i proizvođači za uređaje potrebne za poslovni prostor koji se gradi. Na krovu građevine smještaju se dva krovna ventilatora, Systemair DVV-Ex 560D6-XS i Systemair DVV-Ex 560D4-XS, na međusobnoj udaljenosti od 7.5 m koje imaju nivo zvučnog tlaka mjeren na udaljenosti 4 m od uređaja 56 dB(A).

Udaljenost od najbučnijeg uređaja do ruba građevinske čestice iznosi 5,0 m, do najbliže susjedne građevine iznosi više od 14,10 m. Slabljenje zvučnog nivoa na ovoj udaljenosti od površinskih izvora iznosi:

$$\Delta L_s = 16 \lg ((14{,}10+5-10)/2) = 10{,}52 \text{ dB}$$

Uzimajući u obzir sve izvore buke na lokaciji predmetnog zahvata moguće je sagledati njene utjecaje unutar granica postrojenja. Iz sačinjene analize je vidljivo kako utjecaji buke koji nastaju tijekom rada predmetnog zahvata, ne predstavljaju značajniji utjecaj na okoliš i biti će značajno manji od 45 odnosno 40 dBa koliko se zahtjeva za najstrožu, I zonu namjene prostora prema tablici 4/16.



Slika 4./3. Razina buke s lokacije postrojenja tijekom njegovog rada

4.2.12. Otpad

Za skladištenje krutog opasnog nezapaljivog otpada predviđena je prostorija s tankvanom. Spremnici u kojima će se skladištiti tekući otpad (opasni i neopasni) biti će smješteni unutar objekta u tankvani odgovarajućeg kapaciteta za prihvat 110% sadržaja najvećeg spremnika punog kapaciteta. Obrađene otpadne vode se ispituju na određene parametre, te ako su isti u skladu s definiranim vrijednostima, ispuštaju se u sustav interne odvodnje. Ako parametri ne zadovoljavaju uvjete za ispust, tada se iste vraćaju na početak procesa obrade na DAF uređaj.

U skladištu kemikalija i sredstava biti će postavljena dva Kovinska ormara KO-1000 za uskladištenje zapaljivih tekućina. Ormari imaju svoje tankvane kojima će se prihvatiti sadržaj uslijed eventualnog izlijevanja.

Također, na predmetnoj lokaciji nastajati će i komunalni otpad zbog boravka radnika. Za zbrinjavanje komunalnog otpada tijekom korištenja objekta operater će u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19) i ostalim relevantnim lokalnim propisima ugovoriti postavljanje dovoljnog broja odgovarajućih posuda i redovan odvoz. Sve navedene vrste otpada, slati će se dalje ovlaštenim osobama na zbrinjavanje/oporabu, te neće doći do utjecaja nastalog otpada na okoliš.

4.2.13. Kulturna dobra

Pravilnim arhitektonskim oblikovanjem i krajobraznim uređenjem radne zone i njezinih objekata postići će uklapanje u okolni krajobraz. Oko cjelokupne parcele postaviti će se zaštitna ograda te će zasaditi zeleni biljni pojas, koji će predstavljati zaštitu od direktnog vizualnog doživljaja, a slobodne površine unutar lokacije biti će krajobrazno odnosno hortikulturno uređene. S obzirom na lokaciju te namjenu predmetne građevine, njen utjecaj na krajobraz može se smatrati umjerenim i prihvatljivim.

4.2.14. Izvanredni događaj

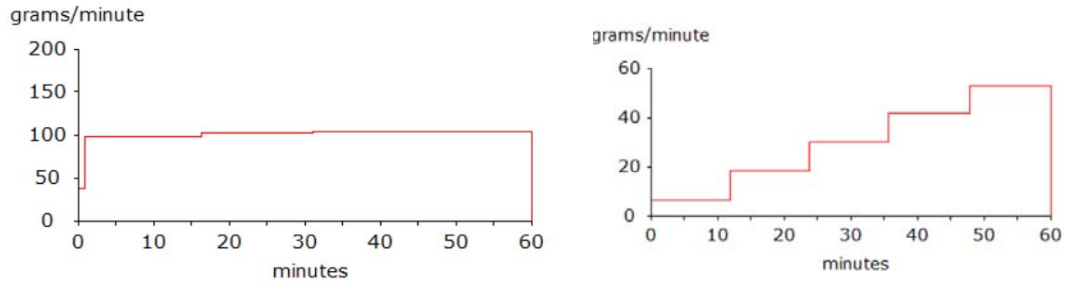
Tijekom korištenja zahvata, a s obzirom na opasna svojstva otpada s kojim se planira gospodariti na predmetnoj lokaciji, u slučaju neispravnog rukovanja s otpadom tijekom prijema, skladištenja i obrade može doći ponajprije do pojave požara (akcidentne situacije). Kao posljedica izbijanja požara može se očekivati privremeno onečišćenje zraka lebdećim česticama, ugljikovim monoksidom, ostalim ugljikovim spojevima te dušikovim i sumpornim oksidima. U skladu s važećim propisima o zaštiti od požara, projektnom dokumentacijom i pravilima tehničke struke predviđene su mjere zaštite od požara na predmetnoj lokaciji. Povoljnu okolnost predstavlja činjenica da se u smjeru dominantnih smjerova vjetra ne nalaze naseljena područja, pa bi time utjecaj na stanovništvo bio manji. Vjerojatnost nastanka eksplozivnih para, eksplozije i požara prikazana je u nastavku.

Promatrana tvar koja se nalazi u spremniku je uobičajena smjesa nastala od pranja spremnika, a sastoji se od detergenata, spojenih molekula detergenata i nečistoća koje su zatečene u spremnicima, taloga od čišćenja, te dijela lakohlapivih komponenti ugljikovodika koji nisu prilikom čišćenja evaporirali, a niti je došlo do njihove kemijske reakcije sa sredstvima za čišćenje. Za istraživanje ove problematike korišten je računalni program ALOHA 5.4.7. Dobiveni podaci su iz računalnog programa ALOHA koji obrađuje „Worstcase“(tj. najgori mogući slučaj) ispuštenog sadržaja smjese ugljikovodika iz spremnika i njegova evaporacija iz tankvane, a prilikom kojih nije došlo do kemijske reakcije sa sredstvima za čišćenje.

Spremnik koji je obrađen je Spremnik A ukupnog volumena 50 m^3 (42 250 kg) istjecanja smjese ugljikovodika u tankvanu. Koncentracije lakohlapivih komponenti koje su promatrane su u tri faze:

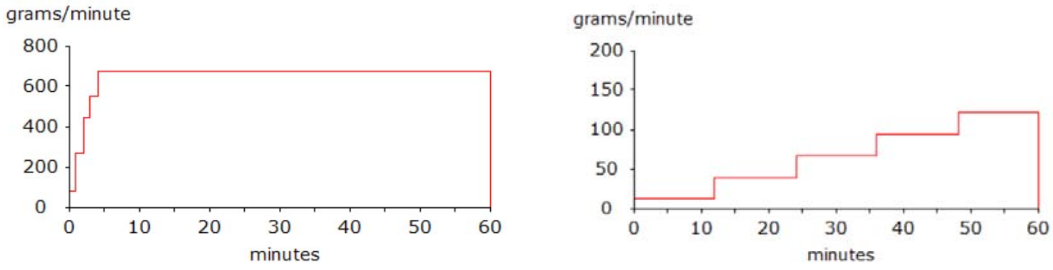
- prva faza - 1 % slobodnih ugljikovodika
- druga faza - 3 % slobodnih ugljikovodika
- treća faza - 5 % slobodnih ugljikovodika

U prvoj fazi simulirana su istjecanja smjese ugljikovodika na dnu spremnika kroz otvor veličine 10 cm, koji je omogućio istjecanje tekuće smjese ugljikovodika u tankvanu. Tankvana (zaštitni bazen) koja se nalazi oko spremnika ima volumen odgovarajućeg kapaciteta za prihvat 110% sadržaja najvećeg spremnika punog kapaciteta. U nastavku su prikazane dinamike istjecanja smjese ugljikovodika kroz otvor od 10 cm. Prilikom prikaza sudjeluje frakcija koja čini 1 % slobodnih ugljikovodika ukupne količine medija, a sastoji se od 500 litara.



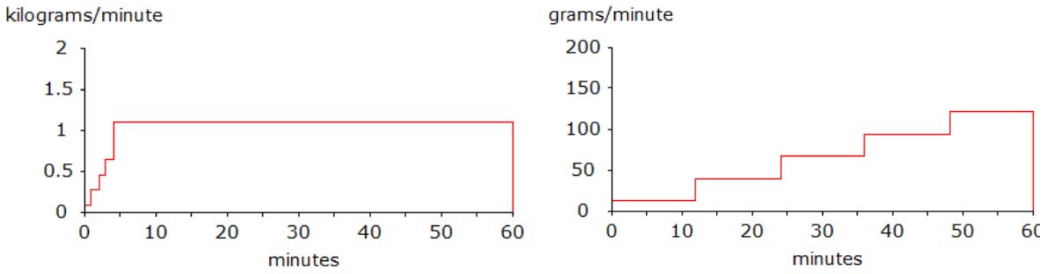
Slika 4./4. Pozicija Dinamika istjecanja smjese ugljikovodika iz Spremnika A kroz otvor od 10 cm i otvor od 1 cm

U drugoj fazi simulirana su istjecanja smjese ugljikovodika na dnu spremnika kroz otvor veličine 10 cm, koji je omogućio istjecanje tekuće smjese ugljikovodika u tankvanu. U nastavku su prikazane dinamike istjecanja smjese ugljikovodika kroz otvor od 10 cm. Prilikom prikaza sudjeluje frakcija koja čini 3 % slobodnih ugljikovodika od ukupne količine medija, a sastoji se od 1 500 litara.



Slika 4./5. Pozicija Dinamika istjecanja smjese ugljikovodika iz Spremnika A kroz otvor od 10 cm i otvor od 1 cm

U trećoj fazi simulirana su istjecanja smjese ugljikovodika na dnu spremnika kroz otvor veličine 10 cm, koji je omogućio istjecanje tekuće smjese ugljikovodika u tankvanu. U nastavku su prikazane dinamike istjecanja smjese ugljikovodika kroz otvor od 10 cm. Prilikom prikaza sudjeluje frakcija koja čini 5 % slobodnih ugljikovodika od ukupne količine medija, a sastoji se od 2 500 litara

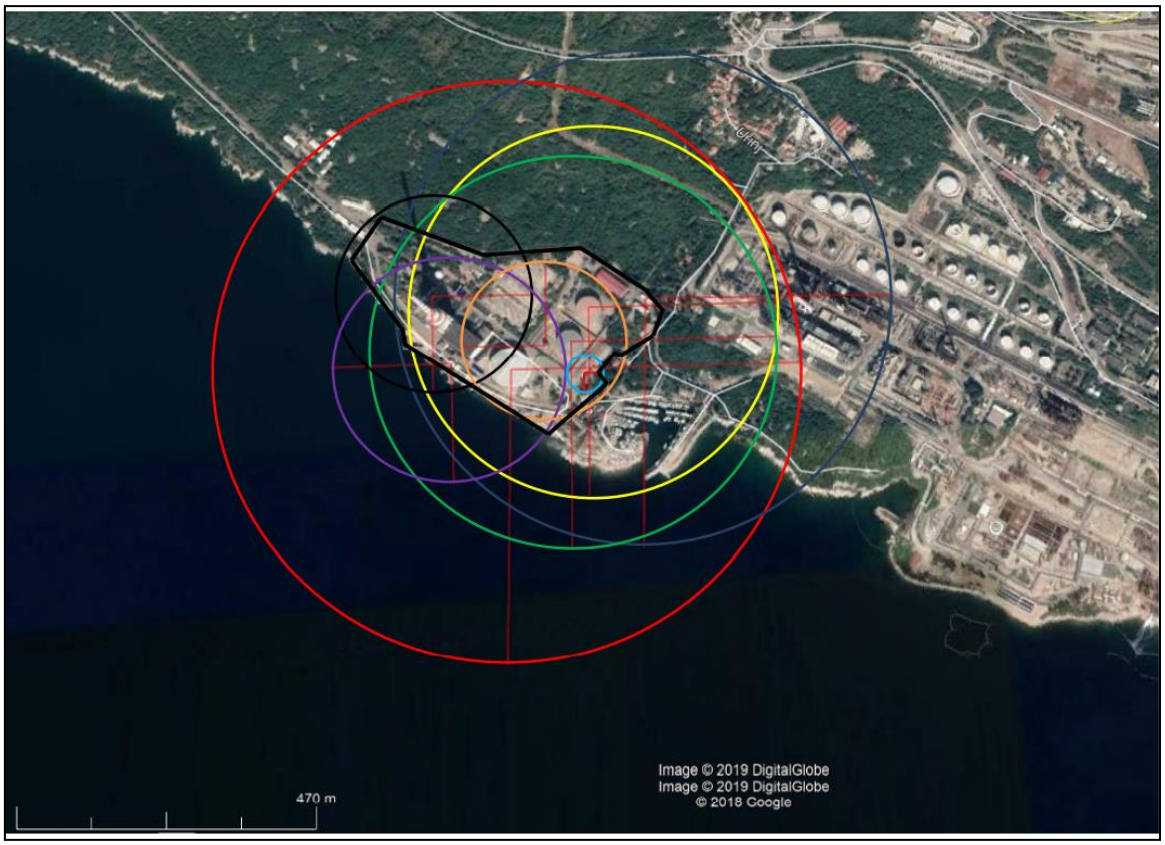


Slika 4./6. Pozicija Dinamika istjecanja smjese ugljikovodika iz Spremnika A kroz otvor od 10 cm i otvor od 1 cm

Iz prikazanih računalnih proračuna može se zaključiti da se emisija smjese ugljikovodika iz spremnika i prostora tankvane (zaštitni bazen izgrađen oko spremnika), ne približava vrijednosti donje granice eksplozivnosti (DGE). Zona prijetnje nije ucrtana jer je predviđanje disperzije u bliskoj zoni manje pouzdano za kratke udaljenosti. Navedeno znači kako je vjerojatnost nastanka požara i eksplozija vrlo mala, odnonso nema bitnih van lokacijskih posljedica/utjecaja.

Sukladno Vanjskom planu zaštite i spašavanja u slučaju nesreća koje uključuju opasne tvari (Metis, siječanj 2019) koji je rađen za pogone TE Rijeka i Rafinerija nafte Rijeka, navedeni su scenariji izvanrednih događaja. Kao što je vidljivo iz donje slike, izvanredni događaji u TE Rijeka nemaju utjecaja na predmetni zahvat.

Za izračun zona ugroženosti koji uključuju zapaljive tekućine u TE Rijeka, odnosno srednje loživo ulje (LUS) i ekstra lako loživo ulje (LUEL), korištena je metodologija Američke agencije za zaštitu okoliša (EPA), odnosno metoda „Poolfire“.



Scenarij br. 1 Izlijevanje maksimalne količine LUS-a, odnosno cijeli sadržaj spremnika C1 (58.542 t LUS-a) na okolnu površinu te zapaljenje lokve

Scenarij br. 2 Izlijevanja maksimalne količine LUS-a iz nadzemnog spremnika A1 volumena 20 000 m^3 u betonsku tankvanu te zapaljenje navedene lokve (4.500 m^2)

Scenarij br. 3 Izlijevanja maksimalne količine LUS-a iz nadzemnog spremnika B1 volumena 20 000 m^3 u betonsku tankvanu te zapaljenje navedene lokve (5.250 m^2)

Scenarij br. 4 Izlijevanja maksimalne količine LUEL-a, odnosno cijelog sadržaja spremnika D1 u njegovu betonsku tanvkanu te zapaljenje navedene lokve (850 m^2)

Scenarij br. 5 Nekontrolirano izlijevanje goriva iz autocisterna zapremine 35 m^3 zbog otkapčanja spojne cijevi promjera 85 mm prilikom pretakanja goriva u periodu od 15 sekundi

Scenarij br. 6 Pucanje spremnika UNP-a na varu tj. spoju cilindričnog plašta i podnice spremnika (cijeli promjer spremnika) te eksplozije uslijed ispuštanja UNP-a

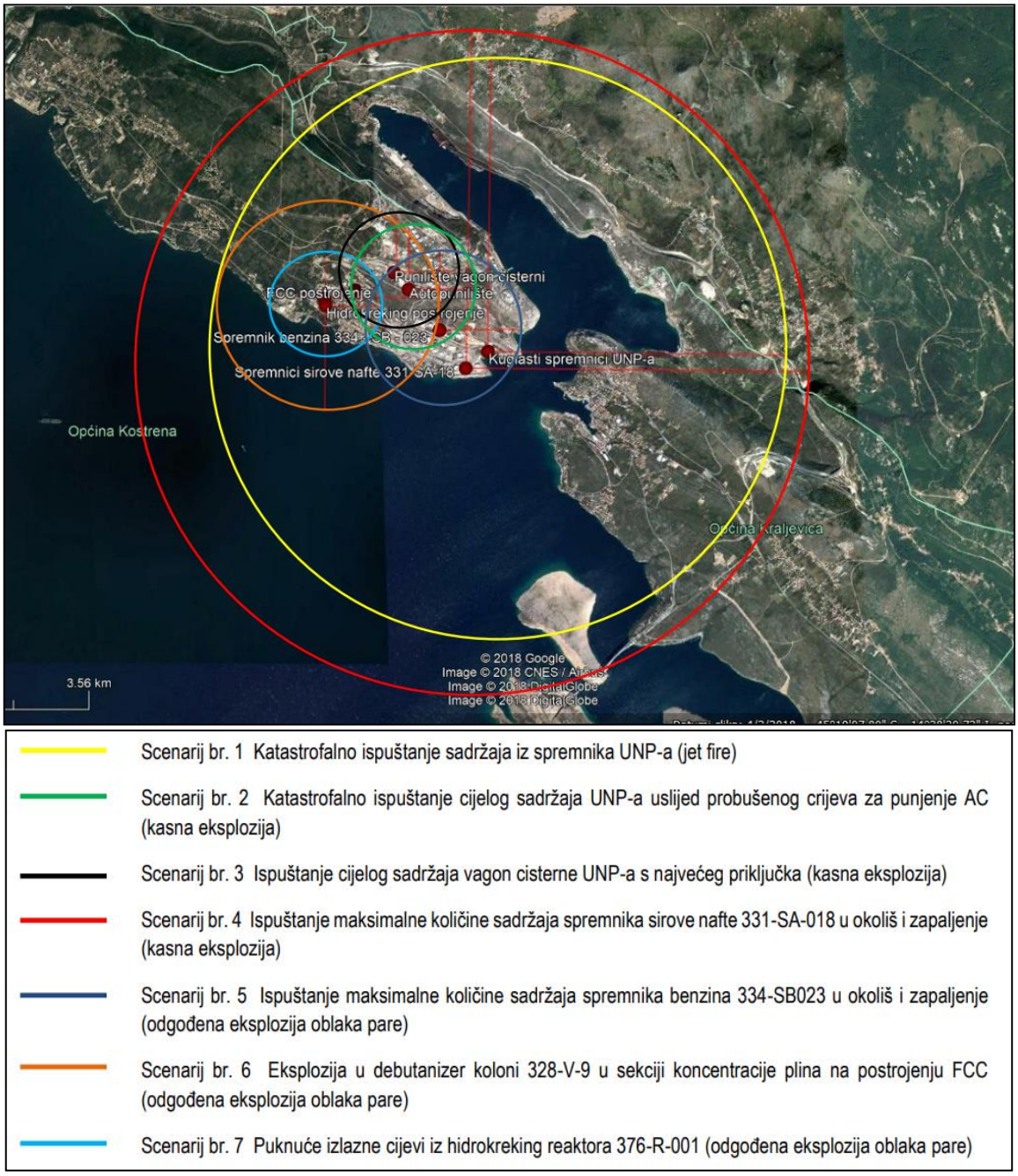
Scenarij br. 7 Eksplozija svih boca s vodikom (0,016 t) u stanici vodika

Scenarij br. 8 Eksplozija svih boca s vodikom (0,08 t) u skladištu vodika

Slika 4./7. Prikaz najveće zone (endpoint) za svaki od navedenih scenarija za TE Rijeka (Izvor: Vanjskom plan zaštite i spašavanja u slučaju nesreća koje uključuju opasne tvari (Metis, siječanj 2019)

Izvješćem o sigurnosti za operatera INA Industrija nafte d.d., područje postrojenja Rafinerija nafte Rijeka (EKOMONITORING d.o.o., Varaždin, svibanj 2016. g. (nadopunjeno prosinac 2017.g.)) obrađeno je više scenarija mogućih velikih nesreća. Kako je vidljivo, najveća zona utjecaja bila bi u slučaju ispuštanja maksimalne količine sadržaja spremnika sirove nafte 331-SA-018 u okoliš i nastanka kasne eksplozije. Značajan utjecaj po okolinu (ljude, materijalna i kultura dobra te okoliš) imao bi i scenarij eksplozije UNP-a uslijed oštećenja kuglastog spremnika. Predmetni zahvat se nalazi u zoni navedenih utjecaja koje su detaljno elaborirane u spomenutom

Izvješću. Generalno, uslijed izvanrednog događaja u RNR, na području planiranog zahvata mogu se očekivati privremene (nestalne) posljedice te pojava smrtnosti posebice u slučaju pojave domino efekta.



Slika 4./8. Prikaz najveće zone (end point) za svaki od navedenih scenarija za RNR (Izvor: Vanjskom plan zaštite i spašavanja u slučaju nesreća koje uključuju opasne tvari (Metis, siječanj 2019)

4.2.15. Kumulativni utjecaj

U sklopu poglavlja 3.18. analizirani su odnosi planiranog zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima. Kao što je je navedeno postojeći i planirani infrastrukturni zahvati ne utječu na realizaciju predmetnog zahvata izgradnje poslovne građevine za gospodarenje

otpadom. Iz analize utjecaja, a tijekom rada planiranog zahvata prepoznati su kumulativni utjecaji u segmentu emisija u zrak, emisija buke i dodatno opterećenje prometne infrastrukture. Također, unutar opisanih utjecaja opterećenja okoliša bukom i utjecaja na promet iskazani su i kumulativni utjecaji. U nastavku je dan prikaz kumulativnih utjecaja i doprinos planiranog zahvata.

Emisije u zrak

Emisije u zrak dominantno proizlaze iz kotlovnice koja će koristiti biomasu kao gorivo u obliku drvne sječike. Izgaranjem biomase emitirati će se:

6,3 t CO (ugljični monoksid)
6,4 t NO_x (dušikovi oksidi)
6,4 t SO_2 (sumporni dioksid)
6,3 t PM (čestice)
834 t CO_2 (ugljični dioksid)

Ukupne emisije onečišćujućih tvari u zrak (kg/god) tijekom razdoblja 2014. – 2018. godine u Županiji prikazane su u donjoj tablici.

Tablica 4./17. Ukupno ostvarene emisije u PGŽ u periodu od 2014-2018 (Izvor: Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Primorsko-goranskoj županiji za razdoblje 2019.-2022.)

ONEČIŠĆUJUĆA TVAR	KOLIČINA ISPUŠTANJA (kg/god)				
	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
Oksidi sumpora izraženi kao sumporov dioksid (SO_2)	1.684.010	2.865.277	2.834.798	3.111.985	2.681.611
Oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid (NO_2)	1.535.196	1.622.699	1.456.318	1.523.328	1.719.062
Ugljikov monoksid (CO)	371.914	194.324	205.923,60	318.141	323.848
Ugljikov dioksid (CO_2)	972.000.395	1.085.579.378	1.040.803.660	1.051.528.125	1.057.075.088
Nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS)	24.997	-	-	-	-
Sumporovodik (H_2 S)	-	-	-	74,32	33,92
Amonijak (NH_3)	-	-	-	1.784	1.433
Čestice (PM_{10})	146.269	146.775	196.287	199.726	195.372

Iz navedenog odnosa proizlazi kako je udio emisija iz kotlovnice predmetnog zahvata kako slijedi:

CO (ugljični monoksid): 1,96 %
NO_x (dušikovi oksidi): 0,372 %
SO_2 (sumporni dioksid): 0,238 %
PM (čestice): 3,22%
CO_2 (ugljični dioksid): 0,08%

Obzirom na doprinos ukupnim emisijama koji je manji od 0,5% može se zaključiti kako je njihov kumulativni utjecaj u emisijama šireg područja zanemariv.

Nešto veća emisija je prisutna kod ugljičnog monoksida što je obzirom na karakteristike goriva očekivano. U analizi u točki 5.1.3.. je vidljivo kako će predviđena emisija CO zadovoljiti granične vrijednosti emisija (GVE) propisane Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17). Na taj način kumulativi utjecaj emisija CO je u granicama prihvatljivog utjecaja koji neće dovesti do narušavanja postojeće kvalitete zraka u užem i širem okruženja planiranog zahvata.

Treba napomenuti kako je ostvarena emisija CO_2, neutralna emisija budući proizlazi iz biomase za koju je emisijski faktor jednak nuli (0).

Utjecaj na promet

Nositelj zahvata raspolaže vlastitim voznim parkom, te specijaliziranim vozilima za prijevoz krutog i tekućeg otpada. Obzirom na devet vozila koja će svakodnevno opsluživati zahvat, njihov udio u ukupnom broju teških teretnih vozila na razini županije iznosi svega 0,054%. U donjoj tablici je dana procjena broja teških motornih vozila u RH i primorsko-goranskoj županiji.

Tablica 4./18. Broj motornih vozila i procjena teških teretnih vozila u Primorsko-goranskoj županiji (Izvor: Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Primorsko-goranskoj županiji za razdoblje 2019.-2022.)

GODINE	REPUBLIKA HRVATSKA			PRIMORSKO – GORANSKA ŽUPANIJA		
	OSOBNA VOZILA	MOPEDI I MOTOCIKLI	TEŠKA TERETNA VOZILA	OSOBNA VOZILA	MOPEDI I MOTOCIKLI	TEŠKA TERETNA VOZILA
2014.	1.474.495	153.053	271.990	123.986	16.067	14.220
2015.	1.499.802	151.277	278.647	125.671	15.949	14.508
2016.	1.552.904	152.873	290.279	129.128	16.231	15.218
2017.	1.596.087	154.269	305.771	132.115	16.387	16.212
2018.**	1.635.292	154.179	314.912	134.686	16.469	16.711

* Napomena: Laka teretna vozila uključena su u osobne automobile
** Podaci za 2018. godinu u vrijeme izrade Programa nisu bili poznati, a predviđene vrijednosti dobivene su postupkom ekstrapolacije temeljem podataka prethodnih godina

Ukupni utjecaj na promet voznog parka Nositelja zahvata je obzirom na iskazana vrijednosti zanemariv.

Utjecaj emisija iz prometa

Prema izračunu iz točke 5.1.3., uslijed transporta tj. dovoza i odvoza otpada, očekuju se slijedeće emisije u zrak :

- Ugljični monoksid (CO)……1,39 t/god
- Dušikovi oksidi (NO_x)……6,87 t/god
- Čestice (PM)……0,15 t/god
- Ugljični dioksid (CO_2)……763,0 t/god
- Sumporni dioksid (SO_2)……3,88 t/god
- Nemetanski lakohlapivi organski spojevi - NHMOS….0,32 t/god

U donjoj tablici je procijenjena emisija onečišćujućih tvari u zrak za razdoblje 2014. – 2018. uzrokovane cestovnim prometom na području PGŽ.

Tablica 4./19. Ukupne godišnje emisije svih vozila na području Županije u razdoblju 2014. - 2018.

TIP VOZILA	UKUPNE GODIŠNJE EMISIJE (tona)							
	CO	NO_X	PM	CO_2	SO_2	NMHOS	N_2O	NH_3
2014.								
Osobna	2.122,5	824,3	46,6	309.822	41,9	250,6	7,9	14,9
Teška teretna vozila	140,2	693,4	14,9	76.828	3,9	32,5	0,73	0,24
Motocikli	237,3	1,4	0,39	2.278	0,57	21,5	0,03	0,03
2015.								
Osobna	2.072,7	847,0	48,6	314.044	41,4	245,4	7,9	14,6
Teška teretna vozila	152,5	754,3	16,2	83.575	4,3	35,4	0,79	0,26
Motocikli	262,8	1,6	0,44	2.523	0,63	23,8	0,04	0,03
2016.								
Osobna	1.954,8	891,4	52,5	321.461	40,1	232,9	7,8	13,8
Teška teretna vozila	168,3	832,6	17,9	92.250	4,7	39,1	0,88	0,29
Motocikli	276,9	1,7	0,46	2.659	0,67	25,1	0,04	0,03
2017.								
Osobna	1.782,8	935,9	56,8	326.753	37,9	214,4	7,5	12,7
Teška teretna vozila	190,3	941,2	20,3	104.285	5,3	44,2	0,99	0,33
Motocikli	289,4	1,7	0,48	2.778	0,69	26,2	0,04	0,03

U odnosu na vrijednosti u gornjoj tablici(referentno na 2018.godinu i na teška motorna vozila) udio emisija u zrak iz voznog parka koji će opsluživati predmetni zahvat iznosi oko 0,73%.

Navedeno predstavlja zanemariv utjecaju u kontekstu doprinosa ukupnim emisijama, kada se osim teških teretnih vozila uzimaju u obzir i osobna vozila i motocikli.

Utjecaj buke

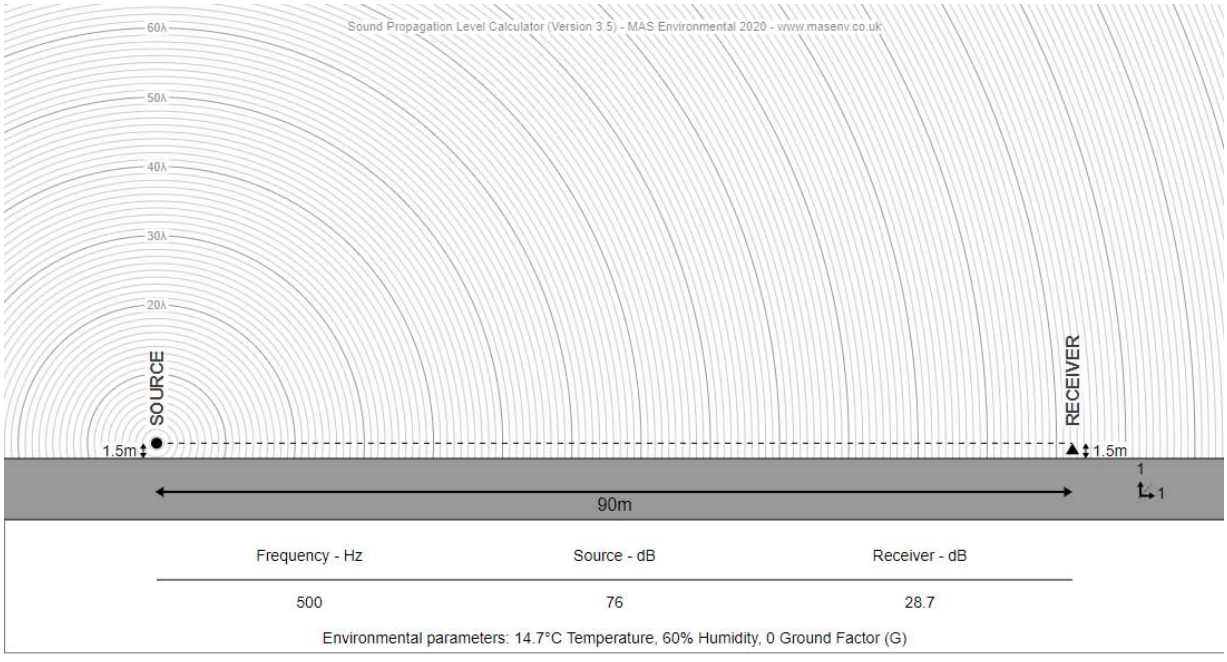
Kumulativni utjecaj buke uključuje postojeću razinu bule koja proizlazi iz svih postojećih aktivnosti u blizini planiranog zahvata, dominantno iz prometa - 64 d(B)A), procesa manipulacije i postupanja s otpadom-70 d(B)A te uređaja (krov hale, na udaljenosti od 4 m)-56 d(B)A. Kumulativni učinak buke je prikazan u donjem izračunu (*Calculation of cumulative effect of noise from combined sources.*) i iznosi 76 d(B)A.

Tablica 4./20. Procjena kumulativnog izvora buke na lokaciji zahvata

Noise levels in Lden in dB						Cumulative Noise value Here
Road traffic Noise Level	Rail traffic Noise Level	Air traffic Noise Level	Industry (without Impuls) Level	Impulse Noise Level	Windturbine Noise Level	Cumulative noise level
64			70	56		76
64	0	0	73	68	0	In the cell above is the level of road traffic noise that would give approximately the same annoyance as the combined exposure of the sources at the left side
15	0	0	31	21	0	40 Cumulative highly annoyed

Click Here to Reset | Click Here to Compute

Učinak kumulativne razine buke koja dolazi s lokacije u neposrednoj blizini zahvata je prikazana na donjem grafu. Pri tome se kao referentna točka uzima razina prvih stambenih naselja kao indikator utjecaja buke na stanovništvo.



Slika 4./9. Utjecaj kumulativnog izvora buke na stambena naselja

Na razini prvih stambenih naselja, moguća je pojava buke do 30 d(B)A . Stoga se ukupni utjecaj buke sa lokacije planirane poslovne građevine za gospodarenje otpadom na okolno područje u normalnim uvjetima rada postrojenja procjenjuje prihvatljivim i u skladu je s Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (»Narodne novine«, broj 143/2021)

4.2.16. Prekogranični utjecaj

Lokacija zahvata udaljena je oko 40 km od granice s Republikom Slovenijom, te oko 80 km od granice s Republikom Italijom. U odnosu na primijenjene tehnologije obrade otpada i poduzete mjere zaštite, te sami geografski položaj Zahvata, neće biti prekograničnog utjecaja.

4.2.17. Opis potreba za prirodnim resursima

S obzirom na glavna obilježja tehnoloških procesa koji se provode unutar poslovne građevine za gospodarenje otpadom na predmetnoj lokaciji, za provedbu fizikalno-kemijskih procesa obrade neopasnog otpada nema potrebe za upotrebom prirodnih resursa. Potrošnja vode na godišnjoj razini iz sustava javne vodoopskrbe je u skladu s najbolje raspoloživim tehnikama. Za potrebe hidrantske mreže protočne količine vode određene su prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06). Za potrebe sanitarne vode očekivanja potrošnja vode iznosi oko 300 m^3/god.

4.2.18. Opis mogućih umanjenih prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš

Za potrebe Građevine za gospodarenje otpadom ne koriste se prirodni resursi osim vode, a za koju nema ograničenja u količinama koje su predviđene za rad tog zahvata. Kako se Građevina za gospodarenje otpadom gradi u postojećem industrijskom okruženju unutar Općine Kostrena na ograničenoj i relativno maloj površini, nema dodatnih umanjenja prirodnih vrijednosti i gubitaka po okoliš. Sama građevina sa gospodarskog i društvenog aspekta predstavlja pozitivan utjecaj u smislu zapošljavanja lokalnog stanovništva i prihoda lokalne zajednice.

4.2.19. UTJECAJ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA

Nakon zatvaranja, odnosno prestanka rada postrojenja, predmetnu lokaciju nužno je dovesti u prvobitno stanje. Prema članku 153. Zakona o gradnji, uklanjanju građevine ili njezina dijela može se pristupiti na temelju projekta uklanjanja građevine nakon što je tijelu graditeljstva pisano prijavljen početak radova na uklanjanju građevine. Sukladno tome, u svrhu zatvaranja i razgradnje postrojenja izradit će se Program razgradnje koji će uključivati sljedeće:

- obustavu rada postrojenja, uključujući sve tehnološke procese, procese skladištenja i pomoćne procese,
- pražnjenje građevine za skladištenje otpada i spremnika izvan građevine,
- uklanjanje i adekvatno zbrinjavanje otpada putem ovlaštenih pravnih ili fizičkih osoba-obrtnika,
- čišćenje građevine,
- rastavljanje i uklanjanje opreme/spremnika,

- rušenje objekata koji nisu predviđeni za daljnju uporabu,
- odvoz i zbrinjavanje otpada putem ovlaštenih pravnih ili fizičkih osoba-obrtnika,
- pregled lokacije i ocjena stanja okoliša, te
- ovjera dokumentacije o razgradnji postrojenja i čišćenju lokacije.

Krajnji cilj rekonstrukcije ili uklanjanja građevine je uklanjanje i zbrinjavanje svih materijala s lokacije postrojenja, koji bi mogli predstavljati opasnost za okoliš i to na način koji neće prouzročiti novo onečišćenje.

4.3. OPIS OBILJEŽJA UTJECAJA

Što se tiče načina utjecaja, oni se mogu promatrati kroz **prostornu rasprostranjenost, trajnost, učestalost i izravnost utjecaja** na pojedine sastavnice okoliša (zrak, voda, tlo), utjecaje na životinjski i biljni svijet, utjecaj na vizualnost krajobraza, utjecaj buke i svjetlosti, te utjecaj na prometne procese, zaštićena područja i ekološku mrežu.

Trajanje:
Privremeni KR
Povremeni PO
Trajni TR
Doseg:
Izravni IZ
Neizravni NI
Reverzibilnost:
Reverzibilni R
Ireverzibilni IR
Vjerojatnost pojave:
Velika V
Mala M

Za vrednovanje mogućih utjecaja na pojedine komponente okoliša i prihvatljivosti opterećenja na okoliš, u obzir su uzete njegove najznačajnije komponente kao što je su intenzitet utjecaja, duljina trajanja utjecaja i rasprostranjenost utjecaja na temelju kojih je definirano obilježje utjecaja (nema utjecaja, zanemariv, mali, srednji, veliki, pozitivan) doseg i vjerojatnost pojave.
U donjoj tablici su pridružene procjena, rasprostranjenost , učestalost i izravnost utjecaja.
Numeričke vrijednosti za navedene utjecaje izraženi su u sklopu 5.0. Uz ispravno vođenje tehnoloških procesa, praćenje mogućih utjecaja na tlo, vodu i zrak, te provođenja mjera zaštite, zaključuje se da neće biti trajnih, učestalih i izravnih utjecaja na okoliš i stanovništvo.

Tablica 4./21. Procjena obilježja i ocjena utjecaja

Sastavnica	Obilježja		Ocjena
	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	
Zrak	KR,IZ,IR,M	KR, IZ ,IR, M	Mala vjerojatnost pojave-fugitivne emisije Zanemariv utjecaj
Tlo	KR,IZ,IR,M	KR, PO, S	Mala vjerojatnost pojave Zanemariv utjecaj
Voda	KR,IZ,IR,M	Nema utjecaj	Na lokaciji nema površinskih tokova. Izvođenjem radova prema pravilima struke neće doći do utjecaja na tlo
Utjecaj zahvata na klimatske promjene	np	np	Nema utjecaja
Flora, fauna/Biološka raznolikost	np	np	Nema utjecaja
Buka	KR,IZ,IR,M	KR, IZ ,IR, M	Tijekom rada zahvata neće doći do nastanka povećane razine buke u odnosu na postojeće stanje.
Krajobraz	KR,IZ,IR;M	TR,IZ,R,	Antropogeni utjecaji već prisutni Utjecaj zanemariv
Otpad	PO,NI,IR,M	PO, IZ, IR, M	Zbrinjavanjem otpada na zakonom propisani način neće doći do utjecaja na okoliš
Svijetlo, vibracije…	np	np	Nema utjecaja
Promet	PO,IZ,IR,M	PO,IZ,IR,M	Mala vjerojatnost pojave Zanemariv utjecaj
Ekološka mreža	np	Nema utjecaja	Zahvat je u okviru zone proizvodne namjene
Zaštićena područja i kulturna baština	np	Nema utjecaja	Na lokaciji nema zaštićenih područja i građevina kulturne baštine
Stanovništvo	Zanemariv utjecaj	KR, IZ ,IR, M	Mala vjerojatnost pojave Mali utjecaj
Iznenadni događaji	np	KR,IZ,IR,M	Mala vjerojatnost pojave Mali utjecaj

4.4. OPIS KORIŠTENIH METODA PREDVIĐANJA UTJECAJA

Pri procjeni mogućih utjecaja u okviru predmetne Studije najčešće su korištene metode stručne procjene. Metoda stručne procjene temeljila se na profesionalnom iskustvu i mišljenju stručnjaka za pojedina područja, te za ona okolišna područja i utjecaje za koje navedene druge tehnike nisu primjenjive, odnosno ne predstavljaju najbolje rješenje.

Metoda stručne procjene vrlo često se koristila u kombinaciji s drugim metodama, u našem slučaju s posebno izrađenim stručnim/znanstvenim modelima te rezultatima dobivenima terenskim istraživanjima predmetnog područja.

Utjecaji na stanovništvo, zaštićena područja, krajobraz, otpad i akcidentne situacije procijenjeni su na temelju analize prostora te stručne ocjene i iskustva izrađivača studije. Uvidom u pripadne referentne dokumente Europske komisije prema IPPC direktivi te usporedbom s graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak, vode i tlo mogu se procijeniti učinci na okoliš.

Kroz uspostavljene i certificirane ISO sustave (9001, 14001 i 45001), te implementaciju, provođenje i nadzor sigurnosno-preventivnih mjera u provođenju procesa obrade otpada, mogu se, između ostalog, predvidjeti i utjecaji zahvata tijekom izgradnje i korištenja.

Podaci o stanju vodnih tijela i hidrološki podaci su dobiveni od Hrvatskih voda i primijenjeni su u skladu sa Zakonom o pravu na pristup informacijama (NN 25/13, 85/15).

Seizmički utjecaji su određeni prema seizmološkim kartama RH izdanih od strane Geofizičkog odsjeka Prirodoslovno matematičkog fakulteta sveučilišta u Zagrebu.

Utjecaji na ekološku mrežu napravljeni su i procijenjeni prema podacima Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja- Zavoda za zaštitu okoliša i prirode (Ekološka mreža, Natura, itd.).

Utjecaj klimatskih promjena na projekt je prema Smjernicama EU Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient, objavljenim na stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike.

Utjecaj na zrak je analiziran excel alatom –provjera izračuna emisija u zrak. Rasprostiranje buke dobiveno je pomoću softverskog paketa Sound Propagation Level Calculator za matematičko modeliranje širenja buke u okolišu, a za kumulativnu procjenu buke u prostoru korišten je alat Calculation of cumulative effect of noise from combined sources.

Za simulaciju mogućih akcidentnih simulacija korišten je softver Agencije za zaštitu okoliša USA – ALOHA (Areal Locations of Hazardous Atmospheres).

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

5.1.1. Mjere zaštite tijekom izgradnje

Mjere zaštite vode i tla

1. Provoditi pretakanje i dolijevanje goriva i ostalih motornih tekućina uz sve potrebne mjere zaštite od prolijevanja uz osiguranje odgovarajućeg sredstva za uklanjanje razlivenog medija, a radne strojeva opskrbljivati gorivom izvan predmetnog gradilišta, odnosno na benzinskim postajama.
2. Prikupiti potencijalno onečišćene vode s područja gradilišta koje mogu biti opterećene mastima i uljima te drugim ugljikovodicima te ih predati ovlaštenoj osobi na zbrinjavanje.
3. Odvoditi kontrolirano čiste oborinske vode s područja gradilišta u okolni teren.
4. Izvesti vodonepropusno podove manipulativnih, procesnih i skladišnih površina Građevine za gospodarenje otpadom.
5. Izvesti razdjelni interni sustav odvodnje (sanitarne, industrijske, oborinske) prema hidrauličkom proračunu, od vodonepropusnih cijevi s učinkovitim načinom spajanja i brtvljenja.
6. Izvesti priključak na vodoopskrbi sustav i sustav odvodnje prema uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća.

Mjere zaštite zraka

7. Koristiti tehnički ispravna vozila i radne strojeve, te goriva propisane kvalitete, a vozila i radne strojeve pravilno održavati i obavljati redovite tehničke preglede.
8. Prevoziti u zatvorenom i/ili natkrivanom sustavu rasute i sipke terete radi sprječavanja širenja prašine.
9. Prskati čistom vodom aktivne površine gradilišta tijekom izvođenja radova u slučaju pojave vjetrovitog vremena i dizanja prašine.

Mjere zaštite od buke

10. Koristiti niskobučne građevinske strojeve i uređaje.
11. Radove obavljati tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima tijekom noći.

Mjere za gospodarenje otpadom

12. Odvojeno prikupljati otpad ovisno o vrsti i svojstvima, te ga predati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
13. Građevnim otpadom postupati u skladu s Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16), a višak upotrijebiti za nasipavanje i niveliranje zemljišta na samoj lokaciji, a mogući višak materijala zbrinuti u skladu s propisima od strane ovlaštene tvrtke.
14. U slučaju izlijevanja ulja i maziva iz radnih strojeva i vozila koristiti sredstva za prikupljanje i odmašćivanje, a onečišćeno tlo i korištena sredstva predati ovlaštenoj osobi za gospodarenje opasnim otpadom.

Mjere zaštite krajobraza

15. Izraditi elaborat krajobraznog uređenja lokacije zahvata, a za uređenje koristiti autohtone biljne vrste za uređenje prostora.

Mjere zaštite kulturno – povijesne baštine

16. U slučaju pojave arheoloških nalaza tijekom izvođenja građevinskih (zemljanih) radova, neophodno je radove odmah prekinuti i o nalazu obavijestiti nadležni konzervatorski odjel u Rijeci.

Svjetlosno onečišćenje

17. Projektirati i izvesti vanjsku rasvjetu unutar minimalno potrebnih okvira za funkcionalno korištenje postrojenja i uz korištenje ekološki prihvatljive rasvjete sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, odnosno građevinama, s minimalnim rasipanjem u ostalim smjerovima.

Mjere u slučaju nekontroliranih događaja

18. Izraditi Plan zaštite od požara i eksplozija, te na prostoru izvođenja radova osigurati sve planirane mjere zaštite.
19. Izraditi dokumentaciju vezanu uz planove zaštite i spašavanja odnosno mjere za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda.

5.1.2. Mjere zaštite tijekom korištenja

Mjere zaštite tla i voda

20. Sve tokove otpadnih voda iz tehnološkog procesa obrađivati fizikalno-kemijskom obradom, flotacijom na DAF uređaju. Nakon obrade na DAF uređaju, industrijske otpadne vode ispuštati u sustav javne odvodnje preko separatora ulja i masti s taložnikom.
21. Otpadne vode sa tehnoloških površina unutar objekta i iz tankvana nakon pročišćavanja na separatoru ulja i masti odvoditi u sustava javne odvodnje.
22. Oborinsku odvodnju sa manipulativnih prometnica i parkirališta nakon pročišćavanja na separatoru ulja i masti odvesti u oborinski kolektor sustava javne odvodnje.
23. Čiste (krovne) oborinske vode putem interne oborinske odvodnje odvoditi u okoliš putem upojnih bunara
24. Ispuštati sanitarno-fekalne otpadne vode bez obrade na kolektor sanitarnih voda sustava javne odvodnje.
25. Granične vrijednosti emisija (GVE) za ispuštanje u sustav javne odvodnje moraju zadovoljiti GVE prema Tablici 6.2. Zaključaka o NRT za obradu otpada.
26. Održavati i kontrolirati ispravno funkcioniranje sustava odvodnje i obrade otpadnih voda.
27. Redovito održavati i prazniti separator ulja i masti, a nastali otpadni talog zbrinjavati putem ovlaštenih fizičkih ili pravnih osoba.
28. Spremnike za privremeno skladištenje opasnog i neopasnog tekućeg otpada smjestiti u vodonepropusne tankvane volumena 110% najvećeg spremnika i 25 posto kapaciteta svih primarnih spremnika na istoj slijevnoj površini, a prepumpavanje tekućeg otpada vršiti direktno iz autocisterne preko filterske jedinice u odgovarajući spremnik.

Mjere zaštite zraka

29. Prevoziti otpad u zatvorenom i/ili natkrivenom prostoru kako bi se spriječile emisije prašine i neugodnih mirisa.
30. Za mali uređaj za loženje koji koristi kruto gorivo i koji se nalazi u energani predmetne građevine (toplinski kapacitet 0,35 MW) moraju se zadovoljiti granične vrijednosti emisija (GVE): GVE za male uređaje za loženje koji koriste kruta goriva i goriva od biomase, uz volumni udio kisika 7% za ugljen i vrtložno taloženje, te 11% za drvo i biomasu su:

Tablica 5./1. GVE emisija za male uređaje za loženje na kruta goriva

Parametar	GVE
Zacrnjenje iz dimnjaka	1
Ugljikov monoksid	1000 mg/m^3

Mjere zaštite od buke

31. Redovito održavati vozila i opremu, strogo poštivati procedure tehnoloških postupaka i radne discipline, te osigurati da svi uređaji i strojevi neophodni za rad predmetne građevine budu s nižim razinama buke tj. da tijekom rada postrojenja najviša ocjenska razina buke na granici građevne čestice unutar zone ne premašuje vrijednost od 80 dB (A).
32. Sve uređaje sa povećanom razinom buke držati u zatvorenim kućištima unutar zatvorene građevine.

Mjere gospodarenja otpadom

33. Kontrolirati količine otpada i prateću dokumentaciju otpada koji se dovozi na obradu i/ili privremeno skladištenje, a posude moraju biti otporne na djelovanje otpada.
34. Sav otpad koji će nastajati unutar predmetnog postrojenja skladištiti najdulje do jedne godine u odgovarajućim spremnicima, po vrsti i svojstvima, te ih odvoziti izvan granica postrojenja na konačno zbrinjavanje i/ili oporabu ovlaštenim osobama.
35. Otpad koji ima svojstvo HP3 skladištiti u skladištu koje je zatvoreno sa svih strana te ima krov i odvojeno je od drugog otpada.
36. Zabranjeno je miješanje više vrsta opasnog otpada, a za miješanje opasnog i neopasnog otpada potrebno je poštivati odredbe članka 42, stavka 2. Zakona o gospodarenju otpadom (dozvolom za gospodarenje otpadom može se dozvoliti miješanje opasnog otpada s drugim opasnim otpadom koji ima drukčija fizikalna, kemijska ili opasna svojstva ili s drugim otpadom i tvarima ili materijalima ako: su ispunjeni zahtjevi iz članka 5. Zakona, postupak miješanja ne uzrokuje povećanje štetnog učinka gospodarenja otpadom na zdravlje ljudi i okoliš i za postupak miješanja se primjenjuju najbolje raspoložive tehnike).

Mjere zaštite prometa

37. Propisno utovariti otpad u transportna vozila, te paziti da se ne premaši maksimalno dozvoljena nosiva masa/zapremnina teretnog vozila.

Mjere u slučaju nekontroliranih događaja

38. U slučaju iznenadnih događaja s negativnim posljedicama po okoliš, postupati u skladu s internim aktima za sprječavanje velikih nesreća koja uključuje opasne tvari, aktima zaštite i spašavanja, te Državnim planom za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda.

39. Opasne tvari treba skladištiti u nepropusnim posudama na način koji osigurava nemogućnost rasipanja i kontakt sa površinskim ili podzemnim vodama.
40. Za zaštitu od požara od tehničkih rješenja izvesti vanjsku i unutarnju hidrantsku mrežu, vatrodojavu, postaviti znakove upozorenja, a predmetnu građevinu opremiti sa dovoljnim brojem vatrogasnih aparata.
41. Osigurati pristup vatrogasnim vozilima i tehnici transportno-požarnim putem koji je izveden u skladu s pravilima o uvjetima za vatrogasne pristupe.
42. Tijekom rada Građevine za gospodarenje otpadom (skladištenje i obrada) primjenom uputa za rad, provoditi stalnu kontrolu opreme i procesa, a zaposlenike educirati u cilju učinkovitog i sigurnog redovnog rada, te provođenja postupaka u slučaju akcidentnih situacija.

5.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Praćenje stanja otpadnih voda

1. Provoditi redovito uzorkovanje i analizu sastava otpadnih voda ispitivanjem otpadne vode na kontrolnim oknima prije ispusta u sustav javne odvodnje i to putem ovlaštenog laboratorija, primjenom referentnih metoda i sukladno vodopravnim uvjetima.
2. Provoditi periodički ispitivanje vodonepropusnosti internog sustava odvodnje tehnoloških otpadnih voda i oborinskih voda putem ovlaštene osobe.

Praćenje kvalitete zraka

3. Provesti prvo mjerenje emisija iz energane tijekom pokusnog rada unutar 12 mjeseci, te na temelju rezultata mjerenja propisati učestalost mjerenja emisija onečišćujućih tvari u otpadnom plinu i zacrnjenja otpadnog plina iz nepokretnog izvora u skladu s propisom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora za male uređaje za loženje. Dinamika povremenog mjerenja ne smije biti manja od propisanog povremenog mjerenja - najmanje jedanput u dvije godine za emisije ugljikovog monoksida, te najmanje jedanput godišnje za mjerenje zacrnjenja otpadnog plina.
4. Praćenje emisija u zrak obavljati putem ovlaštenog laboratorija primjenom referentnih ili drugih jednakovrijednih metoda mjerenja.
5. Provoditi jednom godišnje praćenja pojavnosti neugodnih mirisa u okruženju zahvata i to vršenje izvida dinamičkim olfaktometrom kako bi se objektivizirala opažanja neugodnih mirisa i dobivena mjerenja izrazila u jedinicama mirisa (Odor Units - OU), te na taj način minimaliziralo subjektivan dojam ispitivača.

Program praćenja gospodarenja otpadom

6. Posjednik otpada koji predaje pošiljku otpada dužan je uz pošiljku otpada osobi koja preuzima otpad predati ispunjeni pisani ili elektronički Prateći list koji sadrži podatke o otpadu i osobama uključenim u gospodarenje tim otpadom.
7. Voditi očevidnik o nastanku i tijeku otpada putem e-ONTO-elektroničkim registrom s mrežnom aplikacijom kojim se evidentiraju tokovi otpada u RH.

PRIJEDLOG PLANA PROVEDBE MJERA

Nositelj zahvata će primijeniti sve odredbe iz propisa zaštite okoliša Republike Hrvatske, najbolje raspoložive tehnike koje proizlaze iz referentnih dokumenata najbolje raspoloživih tehnika (RDNRT) te postojeća iskustva kod obavljanja svih aktivnosti obrade i privremenog skladištenja otpada na lokaciji zahvata. Nositelj zahvata će tijekom probnog rada provesti optimizaciju procesa rada, kako bi se ostvarilo minimalno nastajanje novih otpadnih tvari. Također, tvrtka će odgovorno upravljati pitanjima okoliša putem sustava usklađenog s normom HRN EN ISO 14001, te u skladu s zakonskom regulativom i ostalim zahtjevima primjenjivim na području svoga djelovanja. Nositelj zahvata se obvezuje usvojiti predložene mjere zaštite okoliša čiji je plan provedbe sljedeći:

a) Mjere zaštite okoliša ugrađuju se u projektnu dokumentaciju za ishođenje potrebnih dozvola za izgradnju postrojenja.

b) Prilikom gradnje, izvode se i ugrađuju se oprema, materijali i uređaji kao cjeline kojima će se osigurati primjena predviđenih mjera zaštite okoliša.

c) Poduzimaju se potrebne aktivnosti tijekom rada postrojenja, kako bi se provele propisane mjere zaštite okoliša u cilju postizanja minimalnih emisija u okoliš.

Provođenje mjera zaštite okoliša treba nadzirati nadležno tijelo inspekcijskim nadzorom. U slučaju neprovođenja mjera zaštite okoliša propisanih Rješenjem, nadležno tijelo je dužno poduzeti zakonske korake zbog nepoštivanja propisanih uvjeta rješenje, sukladno postupku propisanom kod izdavanja Rješenja i dozvola vezanih uz izgradnju i rad zahvata.

PRIJEDLOG PLANA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

a) Uvažavajući rezultate analiza i procjena, nakon realizacije planiranog zahvata, uspostavit će se u skladu s procjenom utjecaja zahvata na okoliš, sustav redovitog praćenja stanja okoliša.
b) Praćenje stanja okoliša provoditi će se sukladno zakonskim obvezama, a poštivanje istih će nadzirati inspekcijske službe nadležnog tijela, kojem će se također dostavljati i rezultati praćenja stanja okoliša.

5.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA

Temeljem provedenih analiza, te utvrđenog stanja kvalitete okoliša, u nastavku je provedeno vrednovanje gore razmatranih utjecaja na okoliš tijekom izgradnje i korištenja predmetne Građevine za gospodarenje otpadom (skladištenje i obrada). Za vrednovanje mogućih utjecaja na pojedine komponente okoliša i prihvatljivost opterećenja na okoliš, u obzir su uzete njegove najvažnije komponente kao što su intenzitet utjecaja, duljina trajanja i učestalost utjecaja, te rasprostranjenost utjecaja. U donjim tablicama priložene su skale vrednovanja procjene utjecaja na okoliš.

Tablica 5./2. Skala vrednovanja procjene utjecaja na okoliš - intenzitet utjecaja

Intenzitet utjecaja	Skala vrednovanja
Vrlo jaki	5
Jaki	4
Srednji	3
Slabi	2
Vrlo slabi	1
Nema utjecaja	0

Tablica 5./3. Skala vrednovanja procjene utjecaja na okoliš – duljina trajanja i učestalost

Duljina trajanja i učestalost	Skala vrednovanja
Trajno, stalno	5
Dugoročno, povremeno	4
Srednjoročno, povremeno	3
Srednjoročno, privremeno	2
Kratkoročno	1
Ne odvija se	0

Tablica 5./4. Skala vrednovanja procjene utjecaja na okoliš – rasprostranjenost

Rasprostranjenost	Skala vrednovanja
Više od 1000 m od lokacije zahvata	5
500-1000 m od lokacije zahvata	4
200-500 m od lokacije zahvata	3
Do 200 m od lokacije zahvata	2
Unutar same lokacije zahvata	1
Nema utjecaja	0

Ukupna numerička vrijednost utjecaja dobije se kao umnožak iz skale vrednovanja. Prema gore pretpostavljenoj skali vrednovanja, numeričke vrijednosti skale utjecaja mogu se teoretski kretati od 0-5x5x5 (0-125). Procjena utjecaja na okoliš, temeljena je na zakonskim odredbama kojima se limitiraju odgovarajuće emisije u pojedinu sastavnicu okoliša, a tamo gdje to nije slučaj primijenjena je stručna procjena utjecaja od strane ekspertnog tima. Numeričke vrijednosti koje oslikavaju pojedini utjecaj na okoliš dane su donjoj tablici.

Tablica 5./5. Skala vrednovanja procjene utjecaja na okoliš – numeričke vrijednosti i karakteristike utjecaja

Numerička vrijednost	Karakteristika utjecaja	Opis
0	Nema utjecaja	Nema promjene okoliša
1-9	Zanemariv utjecaj	Promjene okoliša su zanemarive
10-24	Mali utjecaj	Promjene okoliša su male
25-49	Umjeren utjecaj	Promjene okoliša su umjerene i prihvatljive
Više od 50	Značajan utjecaj	Promjene okoliša su značajne i prekoračuju se zakonski propisane vrijednosti
+	Pozitivan utjecaj	Promjene okoliša su pozitivne

U nastavku su prikazani rezultati vrednovanja utjecaja tijekom izgradnje i korištenja poslovne za gospodarenje otpadom. Na temelju provedene analize obavljeno je vrednovanje utjecaja zahvata i njihovog načina djelovanja koji može biti izravan, neizravan ili kumulativan kako je navedeno u točki 5.5.

Tablica 5./6. Skala vrednovanja procjene utjecaja na okoliš – numeričke vrijednosti i karakteristike utjecaja

Vrednovanje utjecaja tijekom pripreme i izgradnje zahvata						
Sastavnica utjecaja	**Intenzitet**	**Duljina**	**Rasprostranjenost**	**Vrijednost**	**Karakteristika utjecaja**	**Način djelovanja**
Zrak	1	2	1	**2**	Zanemariv	Izravan
Vode	1	2	1	**2**	Zanemariv	Izravan
Tlo	3	2	1	**6**	Zanemariv	Izravan
Klimatske promjene	0	0	0	**0**	Nema utjecaja	-
Flora, fauna, biološka raznolikost	2	2	2	**8**	Zanemariv	Neizravan
Ekološka mreža	0	0	0	**0**	Nema utjecaja	-
Krajobraz	3	2	1	**6**	Zanemariv	Izravan
Kulturno-povijesna baština I zaštićena područja	0	0	0	**0**	Nema utjecaja	-
Promet	1	2	5	**10**	Mali utjecaj	Izravan
Buka	2	2	2	**8**	Zanemariv	Izravan
Otpad	1	2	1	**1**	Zanemariv	Iravan
Vibracija, svjetlost, toplina, radijacija i sl.	1	2	1	**2**	Zanemariv	Izravan
Gospodarstvo	3	2	5	**+**	Pozitivan utjecaj	Neizravan
Stanovništvo	2	2	2	**12**	Zanemariv utjecaj	-
Nekontrolirani događaji	1	1	2	**2**	Zanemariv	Izravan/Neizravan
Vrednovanje utjecaja tijekom korištenja zahvata						
Sastavnica utje caja	**Intenzitet**	**Duljina**	**Rasprostranjenost**	**Vrijednost**	**Karakteristika utjecaja**	**Način djelovanja**
Zrak	2	4	1	**8**	Zanemariv	Izravan
Vode	2	4	1	**8**	Zanemariv	Izravan
Tlo	2	4	1	**8**	Zanemariv	Izravan
Klimatske promjene	0	0	0	**0**	Nema utjecaja	-
Flora, fauna, biološka raznolikost	1	4	1	**4**	Zanemariv	Neizravan

Ekološka mreža	0	0	0	**0**	Nema utjecaja	-
Krajobraz	3	5	1	**15**	Mali utjecaj	Izravan
Kulturno-povijesna baština I zaštićena područja	0	0	0	**0**	Nema utjecaja	-
Promet	1	4	5	**20**	Mali utjecaj	Izravan
Buka	2	4	2	**16**	Mali utjecaj	Izravan
Otpad	1	1	1	**1**	Zanemariv	Izravan
Vibracija, svjetlost, toplina, radijacija i sl.	1	4	1	**4**	Zanemariv	Izravan
Gospodarstvo	3	4	5	**+**	Pozitivan utjecaj	Neizravan
Stanovništvo	2	4	2	**16**	Mali utjecaj	Izravan
Nekontrolirani događaj	3	1	3	**9**	Zanemariv	Izravan/neizravan

Izgradnja poslovne zgrade za gospodarenje otpadom provoditi će se prema inženjerskim pravilima struke i i dobrom praksom. S obzirom na prirodu građevine i njen položaj, tijekom pripreme i izgradnje zahvata nisu identificirani mogući veći utjecaji na okoliš i svi utjecaji uz planirane mjere zaštite okoliša mogu se smatrati malima odnosno zanemarivima. Također, tijekom korištenja i rada zahvata javljati će se isključivo mali utjecaji vezani uz krajobraz, promet i buku koji su kao takvi prihvatljivi za okoliš, budući se u samom okolišu neće događati nikakve bitne promjene i promjene koje bi mogle utjecati na stanovništvo.

Na temelju vrednovanja utjecaja planiranog zahvata, može se zaključiti da je predmetni zahvat prihvatljiv po okoliš uz primjenu predloženih mjera zaštite i provedbu predloženog programa praćenja stanja okoliša.

6. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA

Tijekom izrade predmetne Studije na raspolaganju je bila projektna i tehnička dokumentacija na temelju koje je opisan planiran zahvat izgradnje Građevine za gospodarenje otpadom (skladištenje i obrada), te dokumentacija provedenih terenskih ispitivanja na temelju koje je dan opis lokacije zahvata.

Osim prethodno navedenog korišteni su i svi postojeći podaci koji su bili na raspolaganju te na temelju kojih su se procijenili utjecaji na pripadajuće sastavnice okoliša, te predložile mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša za planirani zahvat. Poteškoće pri izradi nisu zabilježene.

7. POPIS LITERATURE/IZVORI PODATAKA

[1.] ECOINA d.o.o. (2019.), SUO Građevina za gospodarenje otpadom u k.o. Pračno, Grad Sisak,

[2.] Pečarić consult d.o.o. (2019.), Idejni projekt Poslovna građevina za gospodarenje neopasnim otpadom u Općini Kostrena na k.č. 215/7 k.o. Kostrena – Barbara (oznaka projekta: 32/19

[3.] Bralić, I. (1999). Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja. Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

[4.] DHMZ (2020), Izvještaj o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže (Izvještaj za 2019. godinu)

[5.] DHMZ (2019), Izvještaj o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže (Izvještaj za 2018. godinu)

[6.] DHMZ (2018), Izvještaj o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže (Izvještaj za 2017. godinu)

[7.] Provedbenu odluku komisije (EU/2018/1147 od 10. kolovoza 2018. o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i), na temelju Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta

[8.] EPTISA Adria d.o.o. (2017.), Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)

[9.] European Commission, (2013.), Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment

[10.] Geofizički odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu, (2011.), Karta potresnih područja

[11.] Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (2019.), Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu

[12.] Hrvatske ceste (2021.), Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2020.

[13.] Hrvatske vode, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela Klasifikacijska oznaka: 008-02/18-02/175, 2018.

[14.] MZOE (2019.), Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu

[15.] MZOE (2019.), Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima

[16.] Šegota, T., Filipčić, A., (2003) Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje, Geoadria vol 8/1

[17.] https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/economy/20151201STO05603/kruzno-gospodarstvo-definicija-vrijednosti-i-korist (pristupljeno 28. veljače 2020.)

[18.] https://www.cewep.eu/wp-content/uploads/2018/07/Interactive-presentation-2018-New-slides.pdf (pristupljeno 28. veljače 2020.)

[19.] http://services.bioportal.hr/wfs (pristupljeno 28. veljače 2020.)

[20.] https://geoportal.dgu.hr/wms (pristupljeno 28. veljače 2020.)

[21.] http://envi.azo.hr/wms (pristupljeno 28. veljače 2020.)

[22.] https://servisi.voda.hr/poplave_rizici/wms (pristupljeno 28. veljače 2020.)

[23.] https://www.dzs.hr/hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm (pristupljeno 28. veljače 2020.)

[24.] https://www.min-kulture.hr (pristupljeno 28. veljače 2020.)

[25.] https://www.gov.uk/government/collections/government-conversion-factors-for-company-reporting

[26.] PROGRAM zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Primorsko-goranskoj županiji za razdoblje 2019.-2022

[27.] Izvješću o kakvoći mora na morskim plazama u Primorsko-goranskoj županiji u 2020. godini

8. POPIS PROPISA

{1.} Zakon o zaštiti okoliša, "Narodne novine" brojevi 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18

{2.} Zakon o održivom gospodarenju otpadom "Narodne novine" brojevi 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19

{3.} Zakon o vodama, "Narodne novine" broj 66/19

{4.} Zakon o zaštiti prirode, "Narodne novine" brojevi 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19

{5.} Zakon o zaštiti zraka, "Narodne novine" broj 127/19

{6.} Zakon o zaštiti od buke "Narodne novine" brojevi 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21

{7.} Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, "Narodne novine" brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20 i 62/20

{8.} Zakon o prostornom uređenju, "Narodne novine" brojevi 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19

{9.} Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja, "Narodne novine" broj 127/19

{10.} Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, "Narodne novine" brojevi 61/14 i 3/17

{11.} Uredba o okolišnoj dozvoli, "Narodne novine" brojevi 08/14 i 5/18

{12.} Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, "Narodne novine" broj 80/19

{13.} Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, "Narodne novine" broj 77/20

{14.} Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske, "Narodne novine" broj 1/14

{15.} Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari iz nepokretnih izvora, "Narodne novine" broj 42/21

{16.} Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora Narodne novine 47/21

{17.} Pravilnik o praćenju kvalitete zraka Narodne novine 72/20

{18.} Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, "Narodne novine" brojevi 44/14, 31/17 i 45/17

{19.} Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa, „Narodne novine“ broj 27/21

{20.} Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, "Narodne novine" broj 26/20

{21.} Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (»Narodne novine«, broj 143/2021)

{22.} Pravilniku o katalogu otpada , "Narodne novine" broj 90/15

{23.} Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, "Narodne novine" broj 46/20

{24.} Plan upravljanja vodnim područjima, "Narodne novine" broj 66/16

{25.} DIREKTIVA 2010/75/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 24. studenoga 2010. o industrijskim emisijama (integrirano sprečavanje i kontrola onečišćenja)

{26.} DIREKTIVA 2018/851 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 2008/98/EZ o otpadu

{27.} Prostorni plan Primorsko-goranske županije, "Službene novine Primorsko-goranske županije, broj 32/13, 07/17-ispravak, 41/18 i 04/19-pročišćeni tekst

{28.} Prostorni plan uređenja Općine Kostrena "Službene novine Općine Kostrena 07/01 i 22/01 – vjerodostojno tumačenje, 20/07, 23/07 - ispravak, 03/17, 11/17 – pročišćeni tekst

{29.} Urbanistički plan uređenja građevinskog područja poslovne zone K-3 Šoići, "Službene novine Primorsko-goranske županije", broj 02/03, 14/08)

{30.} Odluka o odvodnji otpadnih voda na području Općine Kostrena (Službene novine Općine Kostrena br. 5/2019

{31.} Odluka o zaštiti izvorišta vode za piće u slivu izvora u Gradu Rijeci i slivu izvora u Bakarskom zaljevu{SN 35/12,31/13,39/14),

{32.} Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, brojevi 144/13 i 73/16).

9. PRILOZI

Prilog 1. OVJERENI IZVADCI IZ PP PGŽ I PPUO KOSTRENA

Prilog 2. SITUACIJA GRAĐEVINE

Prilog 3. POPIS VRSTA NEOPASNOG OTPADA

Prilog 4. POPIS VRSTA OPASNOG OTPADA

Prilog 5. TLOCRT GRAĐEVINE

Prilog 6. PROČELJA GRAĐEVINE

PRILOG 1. OVJERENI IZVADCI IZ PP PGŽ I PPUO KOSTRENA

PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA
JAVNA USTANOVA
ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE
51000 Rijeka, Splitska 2, p.p. 283; OIB 08444936466
tel.: ++385 51 351 772; fax: ++385 51 212 436
e-mail: zavod@pgz.hr; internet: www.zavod.pgz.hr

Identifikacijski broj izvatka: 1672185583127483
Datum izdavanja izvatka: 16.7.2021..

PREDMET: Izvadak iz Prostornog plana Primorsko-goranske županije

- kartografski dio -

Izvadak iz kartografskog dijela Prostornog plana Primorsko-goranske županije, napravljen je temeljem izvornog dokumenta, pohranjenog u arhivi i na Internet stranicama Javne ustanove Zavod za prostorno uređenje.

Podaci o planu

Naziv plana i broj objave u službenim novinama:

Prostorni plan Primorsko-goranske županije, SN 32/13, Ispravak SN 07/17, I. Izmjene i dopune Prostornog plana Primorsko-goranske županije, SN 41/18

Podaci o osobi/tvrtci koja je zatražila izvadak

Tvrtka / ime i prezime:	Rijekatank d.o.o.
Adresa i grad:	Bartola Kašića 5/2, 51000 Rijeka

Izvadak je izdan elektroničkim putem i važeći je bez potpisa i pečata.

strana 1 od 325

Napomena: Zbog obima dokumenta, ovaj prilog je priložen na magnetnom mediju uz SUO.

I. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

IZRADA: JAVNA USTANOVA ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE PRIMORSKO - GORANSKE ŽUPANIJE, Splitska 2/II, 51 000 Rijeka, tel: 051/ 351-772, Internet: www.zavod.pgz.hr, e-mail: zavod@pgz.hr

KARTOGRAFSKI PRIKAZ 1 :

KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA



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 PROMET

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

I. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

1

1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

ŽUPANIJA: PRIMORSKO-OORANSKA ŽUPANIJA	
NAZIV PROSTORNOG PLANA: I. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE	
NAZIV KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: **KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA**	
BROJ KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 1.	MJERILO KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 1:100 000
ODLUKA ŽUPANIJSKE SKUPŠTINE O IZRADI PROSTORNOG PLANA: Službene novine Primorsko-goranske županije br. 28/18	ODLUKA ŽUPANIJSKE SKUPŠTINE O DONOŠENJU PROSTORNOG PLANA: Službene novine Primorsko-goranske županije br. 41/18
JAVNA RASPRAVA (DATUM OBJAVE): Službene novine Primorsko-goranske županije br. 20/18 od 21. lipnja 2018. godine	JAVNI UVID DORAN: 2. do 31. srpnja 2018. godine
PEČAT TIJELA ODGOVORNOG ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE:	ODGOVORNA OSOBA ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE: dr. sc. KORALJKA VAHTAR JURKOVIĆ, dipl. ing. grad.
SUGLASNOST NA PROSTORNI PLAN PREMA ČLANKU 190. ZAKONA O PROSTORNOM UREĐENJU (Narodne novine br. 153/13 65/17): Klasa: 350-02/18-04/4, Urbroj: 531-05-18-3 od 5. prosinca 2018. godine	
PRAVNO TIJELO KOJE JE IZRADILO PROSTORNI PLAN: JAVNA USTANOVA ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE	
PEČAT PRAVNOG TIJELA KOJE JE IZRADILO PROSTORNI PLAN: JAVNA USTANOVA	ODGOVORNA OSOBA: ADAM BUTIGAN, mag. ing. geod.
ODGOVORNI VODITELJ NACRTA PRIJEDLOGA PROSTORNOG PLANA: DUŠKO DOBRILA, dipl. ing. arh.	DUŠKO DOBRILA dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT URBANIST A441
STRUČNI TIM U IZRADI PROSTORNOG PLANA: 1. DUŠKO DOBRILA, dipl. ing. arh. 2. mr. sc. VESNA BITNIĆ, dipl. ing. biokem.	3. GORANA LJUBIČIĆ, dipl. ing. arh. 4. MIRJANA MAMIĆ, dipl. ing. geod.
PEČAT ŽUPANIJSKE SKUPŠTINE:	PREDSJEDNIK ŽUPANIJSKE SKUPŠTINE: ERIK FABIJANIĆ
ISTOVJETNOST OVOG PROSTORNOG PLANA S IZVORNIKOM OVJERAVA:	PEČAT NADLEŽNOG TIJELA: JAVNA USTANOVA

PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

IZRADA: JAVNA USTANOVA ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE PRIMORSKO - GORANSKE ŽUPANIJE, Splitska 2/II, 51 000 Rijeka, tel: 051/ 351-772, Internet: www.zavod.pgz.hr, e-mail: zavod@pgz.hr

KARTOGRAFSKI PRIKAZ 3 :

UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA

3e. PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

TUMAČ ZNAKOVLJA

GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA/ GRADSKA GRANICA

GEOLOŠKI POTENCIJALI

Arhitektonsko građevni kamen

- KOMPAKTNI PJEŠČENJACI
- GORNJOKREDNI VAPNENCI
- LITHIOTIS VAPNENCI
- VAPNENCI DOGERA
- VAPNENCI MALMA

Tehničko građevni kamen

- OSOBITO VRIJEDNA MINERALNA SIROVINA
- SIPAR
- DOLOMITI JURE
- DOLOMITI KREDE
- DOLOMITI TRIJASA
- VAPNENCI I DOLOMITI KREDE
- VAPNENCI JURE
- VAPNENCI KREDE
- VAPNENCI PALEOGENA

Građevni pijesak i šljunak

- HOLOCENSKE NASLAGE
- LESNE NASLAGE
- IZ MORA

Ostalo

- PELOIDI (LJEKOVITO BLATO)
- BARITNA ORUDNJENJA
- FLIŠKE NASLAGE
- BEZ GEOLOŠKOG POTENCIJALA

PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

3e

3. UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA

3e. PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

ŽUPANIJA: PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA	
NAZIV PROSTORNOG PLANA: PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE	
NAZIV KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU	
BROJ KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 3e	MJERILO KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 1: 100 000
PROGRAM 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 OD/DO: OD: 21.07.2012. DO: 18.09.2012.
PONOVNA JAVNA RASPRAVA (DATUM OBJAVE): 06.03.2013.	JAVNI UVID OD/DO: OD: 14.03.2013. DO: 21.03.2013.
PEČAT TIJELA ODGOVORNOG ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE: JAVNA	ODGOVORNA OSOBA ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE: MIROSLAV ŠTIMAC, dipl.ing.arh.
SUGLASNOST NA PLAN PREMA ČLANKU 108. ZAKONA O PROSTORNOM UREĐENJU I GRADNJI (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12): klasa: 350-02/13-04/3, ur.broj: 531-05-13-02	datum: 22.08.2013.
PRAVNA OSOBA OVLAŠTENA ZA IZRADU PLANA: JAVNA USTANOVA ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE	
PEČAT PRAVNE OSOBE/ TIJELA KOJE JE IZRADILO PLAN: JAVNA USTANOVA	ODGOVORNA OSOBA: prof.dr.sc. MLADEN ČRNJAR
ODGOVORNI VODITELJ 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	dodatni stručni tim: dr.sc. LJUDEVIT KRPAN DUNJA SERDINŠEK, dipl.geo. MIROSLAV ŠTIMAC, dipl.ing.arh.
PEČAT PREDSTAVNIČKOG TIJELA:	PREDSJEDNIK PREDSTAVNIČKOG TIJELA: ERIK FABIJANIĆ
ISTOVJETNOST OVOG PROSTORNOG PLANA S IZVORNIKOM OVJERAVA: prof. dr. sc. MLADEN ČRNJAR	PEČAT NADLEŽNOG TIJELA: JAVNA USTANOVA

PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

PP PGŽ - PP PGŽ - PP PGŽ -

PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

PP PGŽ - PP PGŽ - PP PGŽ -

PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

IZRADA: JAVNA USTANOVA ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE PRIMORSKO - GORANSKE ŽUPANIJE, Splitska 2/II, 51 000 Rijeka, tel: 051/ 351-772, internet: www.zavod.pgz.hr, e-mail: zavod@pgz.hr

KARTOGRAFSKI PRIKAZ 3 :

UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA

3a ZAŠTITA PRIRODNE BAŠTINE

TUMAČ ZNAKOVLJA

GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA/ GRADSKA GRANICA

PRIRODNA BAŠTINA

ZAŠTIĆENO

- SR — STROGI REZERVAT
- NP — NACIONALNI PARK
- PR — POSEBNI REZERVAT
- PŠ — PARK ŠUMA
- SP — SPOMENIK PRIRODE - TOČKA
- PA — SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
- PP — PARK PRIRODE
- ZK — ZNAČAJNI KRAJOBRAZ

PREDLOŽENO ZA ZAŠTITU

- PR — POSEBNI REZERVAT
- PŠ — PARK ŠUMA
- SP — SPOMENIK PRIRODE
- SP — SPOMENIK PRIRODE - TOČKA
- SPOMENIK PRIRODE-ŠLJUNČANA ŽALA
- SPOMENIK PRIRODE-LOKVE
- PP — PARK PRIRODE
- ZK — ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
- RP — REGIONALNI PARK

PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

3a

3. UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA

3a. ZAŠTITA PRIRODNE BAŠTINE

ŽUPANIJA: PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA	
NAZIV PROSTORNOG PLANA: PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE	
NAZIV KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora ZAŠTITA PRIRODNE BAŠTINE	
BROJ KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 3a	MJERILO KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 1: 100 000
PROGRAM 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 ODRŽAN: OD: 21.07.2012. DO: 18.09.2012.
PONOVNA JAVNA RASPRAVA (DATUM OBJAVE): 06.03.2013.	JAVNI UVID ODRŽAN: OD: 14.03.2013. DO: 21.03.2013.
PEČAT TIJELA ODGOVORNOG ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE:	ODGOVORNA OSOBA ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE: MIROSLAV ŠTIMAC, dipl.ing.arh.
SUGLASNOST NA PLAN PREMA ČLANKU 97. STAVKU 1 ZAKONA O PROSTORNOM UREĐENJU I GRADNJI (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12): klasa: 350-02/13-01/1 urbroj: 2170/1-551-05-13-02	datum: 22.08.2013.
PRAVNA OSOBA/ TIJELA KOJE JE IZRADILO PLAN: JAVNA USTANOVA ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE	
PEČAT PRAVNE OSOBE/ TIJELA KOJE JE IZRADILO PLAN: JAVNA USTANOVA	ODGOVORNA OSOBA: prof.dr.sc. MLADEN ČRNJAR
ODGOVORNI VODITELJ PLANA: MIROSLAV ŠTIMAC, dipl.ing.arh.	MIROSLAV ŠTIMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT I URBANIST
STRUČNI TIM U IZRADI PLANA: 1. DUŠKO DOBRILA, dipl.ing.arh. 2. mr.sc. VIŠNJA HIINIĆ	doc.dr.sc. LJUDEVIT KRPAN DUNJA SERDINŠEK, dipl.oec. MIROSLAV ŠTIMAC, dipl.ing.arh.
PEČAT PREDSTAVNIČKOG TIJELA:	PREDSJEDNIK PREDSTAVNIČKOG TIJELA: ERIK FABIJANIĆ
ISTOVJETNOST OVOG PROSTORNOG PLANA S IZVORNIKOM OVJERAVA: prof. dr. sc. MLADEN ČRNJAR	PEČAT NADLEŽNOG TIJELA: JAVNA USTANOVA

PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

IZRADA: JAVNA USTANOVA ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE PRIMORSKO - GORANSKE ŽUPANIJE, Splitska 2/II, 51 000 Rijeka, tel: 051/ 351-772, Internet: www.zavod.pgz.hr, e-mail: zavod@pgz.hr

KARTOGRAFSKI PRIKAZ 3 :

UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA

3b ZAŠTITA KULTURNO POVIJESNOG NASLIJEĐA

TUMAČ ZNAKOVLJA

GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA/ GRADSKA GRANICA

KULTURNO POVIJESNO NASLIJEĐE

Arheološka baština

REGISTRIRANO | PREVENTIVNO ZAŠTIĆENO | PREDLOŽENO

- ARHEOLOŠKO PODRUČJE- KOPNO
- ARHEOLOŠKO PODRUČJE- MORE
- ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET- KOPNENI
- ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET- PODMORSKI

Povijesna graditeljska cjelina

REGISTRIRANO | PREDLOŽENO

- GRADSKA NASELJA
- GRADSKO SEOSKA NASELJA
- SEOSKA NASELJA

Povijesni sklop i građevina

REGISTRIRANO | PREVENTIVNO ZAŠTIĆENO | PREDLOŽENO

- GRADITELJSKI SKLOP
- CIVILNA GRAĐEVINA
- SAKRALNA GRAĐEVINA
- VOJNA GRAĐEVINA
- PROIZVODNA I/ILI GOSPODARSKA GRĐEVINA
- ELEMENT URBANE OPREME

Memorijalna baština

REGISTRIRANO

- MEMORIJALNO I POVIJESNO PODRUČJE
- SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKT

Etnološka baština

REGISTRIRANO | PREDLOŽENO

- ETNOLOŠKO PODRUČJE
- ETNOLOŠKA GRAĐEVINA

PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

3b

3. UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA

3b. ZAŠTITA KULTURNO POVIJESNOG NASLJEĐA

ŽUPANIJA: PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA	
NAZIV PROSTORNOG PLANA: PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE	
NAZIV KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: **Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora** **ZAŠTITA KULTURNO POVIJESNOG NASLJEĐA**	
BROJ KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 3b	MJERILO KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 1: 100 000
PROGRAM 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 ODRŽAN : OD: 21.07.2012. DO: 18.09.2012.
PONOVNA JAVNA RASPRAVA (DATUM OBJAVE): 06.03.2013.	JAVNI UVID ODRŽAN : 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 PREMA ČLANKU 97. STAVKU 1 ZAKONA O PROSTORNOM UREĐENJU I GRADNJI (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12): klasa: 350-02/13-04/3, ur.broj: 531-05-13-02	datum: 22.08.2013.
PRAVNA OSOBA/ TIJELO KOJE JE IZRADILO PLAN: JAVNA USTANOVA ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE	
PEČAT PRAVNE OSOBE/ TIJELA KOJE JE IZRADILO PLAN: JAVNA USTANOVA	ODGOVORNA OSOBA: prof.dr.sc. MLADEN ČRNJAR
ODGOVORNI VODITELJ 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	doc.dr.sc. LJUDEVIT KRPAN DUNJA SERDINŠEK, dipl.ing.arh. MIROSLAV ŠTIMAC, dipl.ing.arh.
PEČAT PREDSTAVNIČKOG TIJELA:	PREDSJEDNIK PREDSTAVNIČKOG TIJELA: ERIK FABIJANIĆ
ISTOVJETNOST OVOG PROSTORNOG PLANA SA IZVORNIKOM OVJERAVA: prof. dr. sc. MLADEN ČRNJAR	PEČAT NADLEŽNOG TIJELA: JAVNA USTANOVA

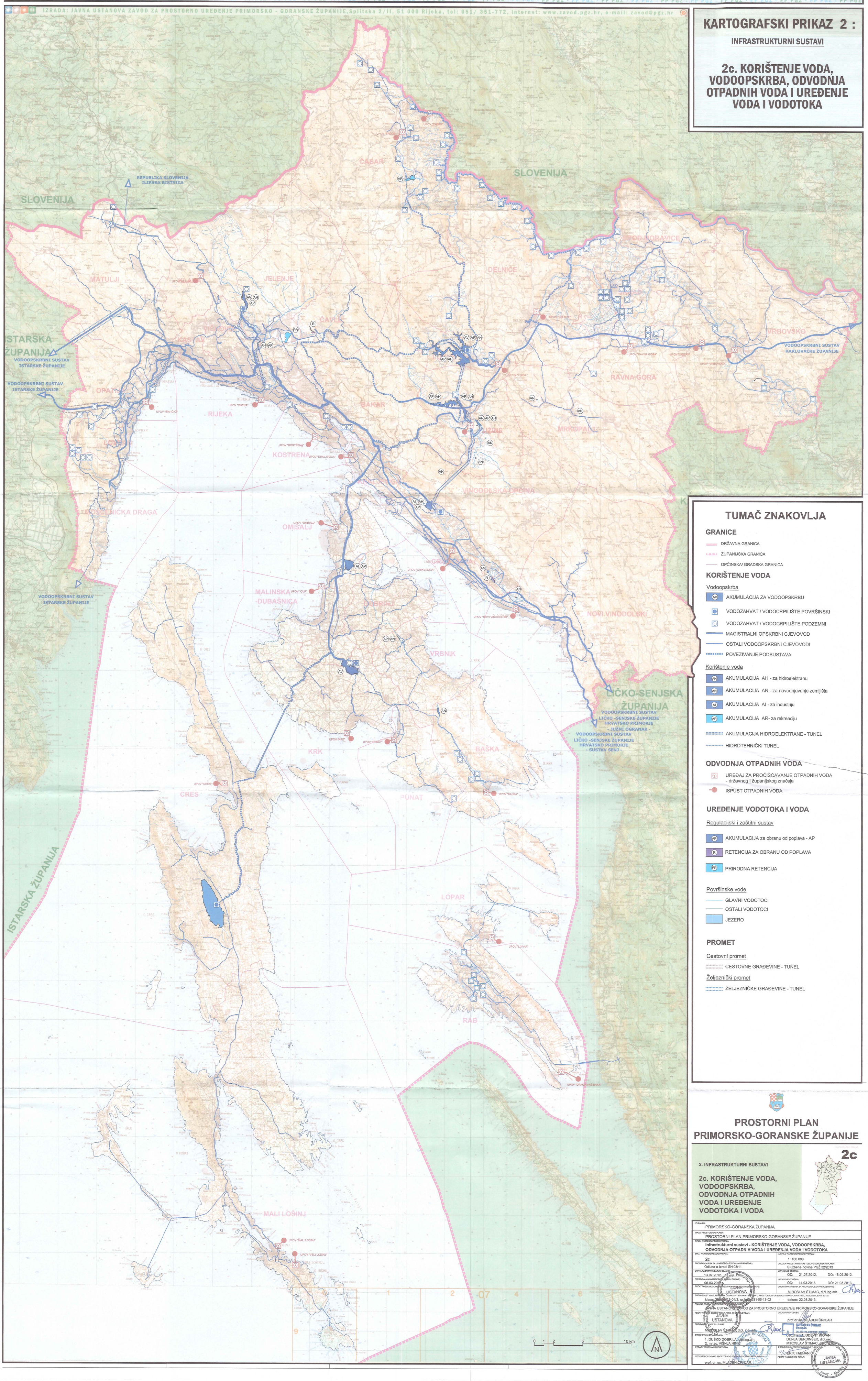
PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

IZRADA: JAVNA USTANOVA ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE PRIMORSKO - GORANSKE ŽUPANIJE, Splitska 2/II, 51 000 Rijeka, tel: 051/ 351-772, internet: www.zavod.pgz.hr, e-mail: zavod@pgz.hr

KARTOGRAFSKI PRIKAZ 2 :

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

2c. KORIŠTENJE VODA, VODOOPSKRBA, ODVODNJA OTPADNIH VODA I UREĐENJE VODA I VODOTOKA



TUMAČ ZNAKOVLJA

GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA/ GRADSKA GRANICA

KORIŠTENJE VODA

Vodoopskrba

- AV — AKUMULACIJA ZA VODOOPSKRBU
- VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE POVRŠINSKI
- VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE PODZEMNI
- MAGISTRALNI OPSKRBNI CJEVOVOD
- OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI
- POVEZIVANJE PODSUSTAVA

Korištenje voda

- AH — AKUMULACIJA AH - za hidroelektranu
- AN — AKUMULACIJA AN - za navodnjavanje zemljišta
- AI — AKUMULACIJA AI - za industriju
- AR — AKUMULACIJA AR- za rekreaciju
- AKUMULACIJA HIDROELEKTRANE - TUNEL
- HIDROTEHNIČKI TUNEL

ODVODNJA OTPADNIH VODA

- UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA - državnog i županijskog značaja
- ISPUST OTPADNIH VODA

UREĐENJE VODOTOKA I VODA

Regulacijski i zaštitni sustav

- AP — AKUMULACIJA za obranu od poplava - AP
- R — RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA
- PR — PRIRODNA RETENCIJA

Površinske vode

- GLAVNI VODOTOCI
- OSTALI VODOTOCI
- JEZERO

PROMET

Cestovni promet

- CESTOVNE GRAĐEVINE - TUNEL

Željeznički promet

- ŽELJEZNIČKE GRAĐEVINE - TUNEL

PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

2c. KORIŠTENJE VODA, VODOOPSKRBA, ODVODNJA OTPADNIH VODA I UREĐENJE VODOTOKA I VODA

2c

ŽUPANIJA: PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA	
NAZIV PROSTORNOG PLANA: PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE	
NAZIV KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: **Infrastrukturni sustavi - KORIŠTENJE VODA, VODOOPSKRBA, ODVODNJA OTPADNIH VODA I UREĐENJA VODA I VODOTOKA**	
BROJ KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 2c	MJERILO KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 1: 100 000
PROGRAM 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 ODRŽAN: OD: 21.07.2012. DO: 18.09.2012.
PONOVNA JAVNA RASPRAVA (DATUM OBJAVE): 06.03.2013.	JAVNI UVID ODRŽAN: OD: 14.03.2013. DO: 21.03.2013.
PEČAT TIJELA ODGOVORNOG ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE:	ODGOVORNA OSOBA ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE: MIROSLAV ŠTIMAC, dipl.ing.arh.
SUGLASNOST NA PLAN SUKLADNO ČLANKU 97. STAVKU 1 ZAKONA O PROSTORNOM UREĐENJU I GRADNJI (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12): klasa: 350-05/13-04/3, ur.broj: 531-05-13-02	datum: 22.08.2013.
PRAVNA OSOBA OVLAŠTENA ZA IZRADU PLANA: JAVNA USTANOVA ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE	
PEČAT PRAVNE OSOBE/ TIJELA KOJE JE IZRADILO PLAN: JAVNA USTANOVA	ODGOVORNA OSOBA: prof.dr.sc. MLADEN ČRNJAR
ODGOVORNI VODITELJ 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	dipl.ing.geod. JUDEVIT KRPAN DUNJA SERDINŠEK, dipl.oec. MIROSLAV ŠTIMAC, dipl.ing.arh.
PEČAT PREDSTAVNIČKOG TIJELA:	PREDSJEDNIK PREDSTAVNIČKOG TIJELA: ERIK FABIJANIĆ
ISTOVJETNOST OVOG PROSTORNOG PLANA S IZVORNIKOM OVJERAVA: prof. dr. sc. MLADEN ČRNJAR	PEČAT NADLEŽNOG TIJELA: JAVNA USTANOVA

PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

IZRADA: JAVNA USTANOVA ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE PRIMORSKO - GORANSKE ŽUPANIJE, Splitska 2/II, 51 000 Rijeka, tel: 051/ 351-772, Internet: www.zavod.pgz.hr, e-mail: zavod@pgz.hr

KARTOGRAFSKI PRIKAZ 2 :

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

2a ELEKTROENERGETIKA

TUMAČ ZNAKOVLJA

GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA/ GRADSKA GRANICA

ELEKTROENERGETIKA

Proizvodna postrojenja

- HIDROELEKTRANA (snage veće od 1 MW)
- KOMBINIRANA PLINSKA ELEKTRANA

Korištenje voda

- AKUMULACIJA ZA HIDROELEKTRANE
- AKUMULACIJA ZA HIDROELEKTRANE - TUNEL

Transformatorska i rasklopna postrojenja

- RASKLOPNO POSTROJENJE
- ELEKTROVUČNO POSTROJENJE
- TS 110/35 (20) kV /ELEKTROVUČNO POSTROJENJE
- TS 400/220/110 kV
- TS 220/110 kV
- TS 110/35 (20) kV

Prijenosna elektroenergetska mreža

- 400kV DALEKOVOD 400 kV
- 220kV DALEKOVOD 220 kV
- D110kV DALEKOVOD 110 kV
- K110kV KABELSKI VOD 110 kV PODZEMNI / PODMORSKI

PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

2a

2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

2a. ELEKTROENERGETIKA

ŽUPANIJA: PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA	
NAZIV PROSTORNOG PLANA: PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE	
NAZIV KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: **Infrastrukturni sustavi ELEKTROENERGETIKA**	
BROJ KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: **2a**	MJERILO KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 1: 100 000
PROGRAM 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 ODRŽAN: OD: 21.07.2012. DO: 18.09.2012.
PONOVNA JAVNA RASPRAVA (DATUM OBJAVE): 06.03.2013.	JAVNI UVID ODRŽAN: 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 PREMA ČLANKU 97. STAVKU 1 ZAKONA O PROSTORNOM UREĐENJU I GRADNJI (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12): klasa: 350-02/13-01/06, ur.broj: 531-05-13-02	datum: 22.08.2013.
PRAVNA OSOBA/ TIJELO IZRADIVAČ: JAVNA USTANOVA ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE	
PEČAT PRAVNE OSOBE/TIJELA KOJE JE IZRADILO PLAN: JAVNA USTANOVA	ODGOVORNA OSOBA: prof.dr.sc. MLADEN ČRNJAR
ODGOVORNI VODITELJ PLANA: MIROSLAV ŠTIMAC, dipl.ing. arh.	MIROSLAV ŠTIMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT I UREDNIK
STRUČNI TIM U IZRADI PLANA: 1. DUŠKO DOBRILA, dipl.ing.arh. 2. mr.sc. VIŠNJA HINIĆ	doc.dr.sc. LJUDEVIT KRPAN DUNJA SERDINŠEK, dipl.oec. MIROSLAV ŠTIMAC, dipl.ing.arh.
PEČAT PREDSTAVNIČKOG TIJELA:	PREDSJEDNIK PREDSTAVNIČKOG TIJELA: ERIK FABIJANIĆ
ISTOVJETNOST OVOG PROSTORNOG PLANA S IZVORNIKOM OVJERAVA: prof. dr. sc. MLADEN ČRNJAR	PEČAT NADLEŽNOG TIJELA: JAVNA USTANOVA

PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

IZRADA: JAVNA USTANOVA ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE PRIMORSKO - GORANSKE ŽUPANIJE, Splitska 2/II, 51 000 Rijeka, tel: 051/ 351-772, Internet: www.zavod.pgz.hr, e-mail: zavod@pgz.hr

KARTOGRAFSKI PRIKAZ 3 :

UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA

3e. PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

TUMAČ ZNAKOVLJA

GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA/ GRADSKA GRANICA

GEOLOŠKI POTENCIJALI

Arhitektonsko građevni kamen

- KOMPAKTNI PJEŠČENJACI
- GORNJOKREDNI VAPNENCI
- LITHIOTIS VAPNENCI
- VAPNENCI DOGERA
- VAPNENCI MALMA

Tehničko građevni kamen

- OSOBITO VRIJEDNA MINERALNA SIROVINA
- SIPAR
- DOLOMITI JURE
- DOLOMITI KREDE
- DOLOMITI TRIJASA
- VAPNENCI I DOLOMITI KREDE
- VAPNENCI JURE
- VAPNENCI KREDE
- VAPNENCI PALEOGENA

Građevni pijesak i šljunak

- HOLOCENSKE NASLAGE
- LESNE NASLAGE
- IZ MORA

Ostalo

- PELOIDI (LJEKOVITO BLATO)
- BARITNA ORUDNJENJA
- FLIŠKE NASLAGE
- BEZ GEOLOŠKOG POTENCIJALA

PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

3e

3. UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA

3e. PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

ŽUPANIJA: PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA	
NAZIV PROSTORNOG PLANA: PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE	
NAZIV KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU	
BROJ KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 3e	MJERILO KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 1: 100 000
PROGRAM 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 OD/DO: OD: 21.07.2012. DO: 18.09.2012.
PONOVNA JAVNA RASPRAVA (DATUM OBJAVE): 06.03.2013.	JAVNI UVID OD/DO: OD: 14.03.2013. DO: 21.03.2013.
PEČAT TIJELA ODGOVORNOG ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE: JAVNA	ODGOVORNA OSOBA ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE: MIROSLAV ŠTIMAC, dipl.ing.arh.
SUGLASNOST NA PLAN PREMA ČLANKU 108. ZAKONA O PROSTORNOM UREĐENJU I GRADNJI (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12): klasa: 350-02/13-04/3, ur.broj: 531-05-13-02	datum: 22.08.2013.
PRAVNA OSOBA OVLAŠTENA ZA IZRADU PLANA: JAVNA USTANOVA ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE	
PEČAT PRAVNE OSOBE/ TIJELA KOJE JE IZRADILO PLAN: JAVNA USTANOVA	ODGOVORNA OSOBA: prof.dr.sc. MLADEN ČRNJAR
ODGOVORNI VODITELJ 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	dodatni stručni tim: dr.sc. LJUDEVIT KRPAN DUNJA SERDINŠEK, dipl.geo. MIROSLAV ŠTIMAC, dipl.ing.arh.
PEČAT PREDSTAVNIČKOG TIJELA:	PREDSJEDNIK PREDSTAVNIČKOG TIJELA: ERIK FABIJANIĆ
ISTOVJETNOST OVOG PROSTORNOG PLANA S IZVORNIKOM OVJERAVA: prof. dr. sc. MLADEN ČRNJAR	PEČAT NADLEŽNOG TIJELA: JAVNA USTANOVA

PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

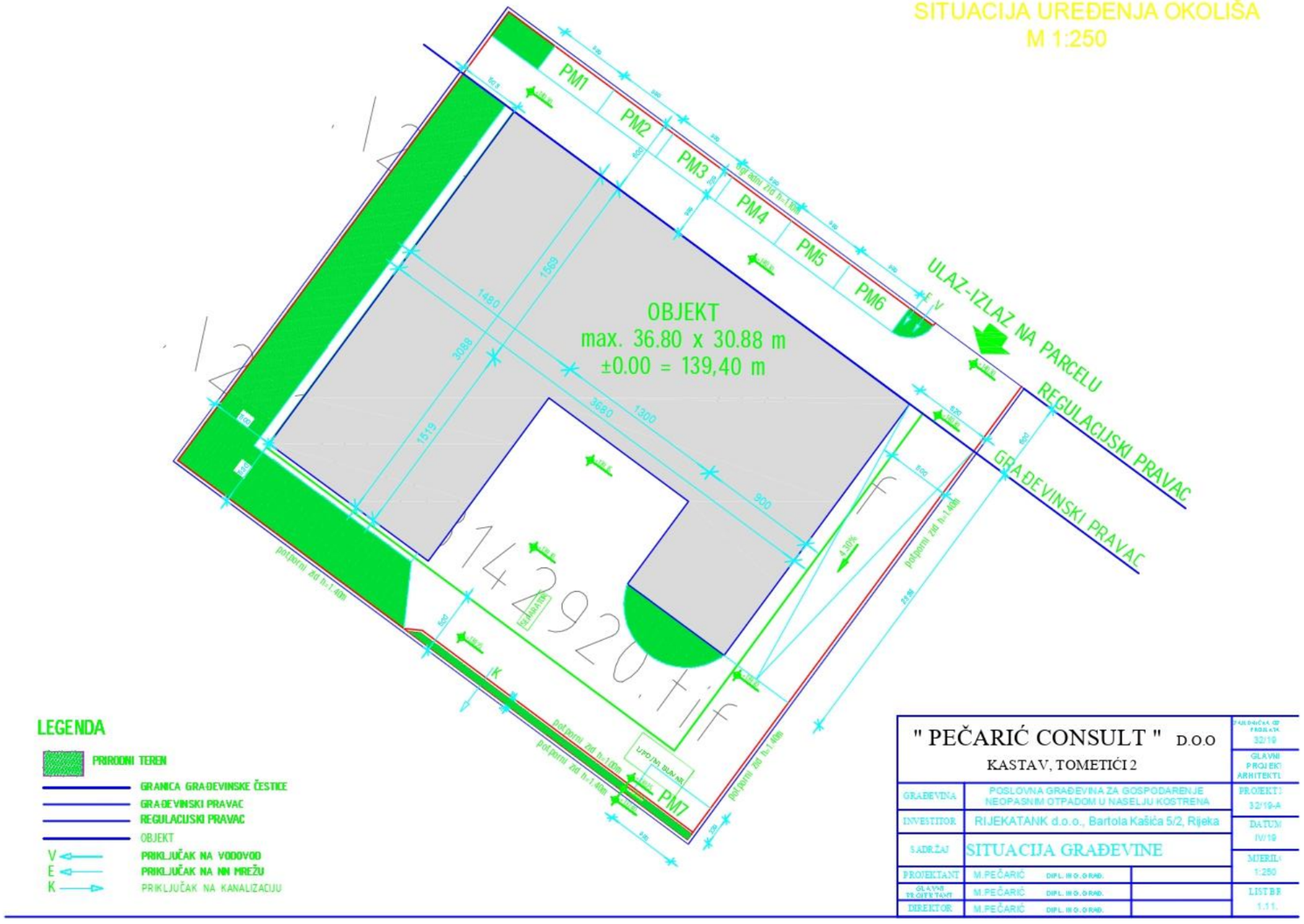
PP PGŽ - PP PGŽ - PP PGŽ -

PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

PP PGŽ - PP PGŽ - PP PGŽ -

PRILOG 2. SITUACIJA GRAĐEVINE

SITUACIJA UREĐENJA OKOLIŠA
M 1:250



" PEČARIĆ CONSULT " D.O.O. KASTAV, TOMETIĆI 2	
GRAĐEVINA	POSLOVNA GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE NEOPASNIM OTPADOM U NASELJU KOSTRENA
INVESTITOR	RIJEKATANK d.o.o., Bartola Kašića 5/2, Rijeka
SADRŽAJ	SITUACIJA GRAĐEVINE
PROJEKTANT	M.PEČARIĆ DIPL. ING. GRAĐ.
GLAVNI PROJEKTANT	M.PEČARIĆ DIPL. ING. GRAĐ.
DIREKTOR	M.PEČARIĆ DIPL. ING. GRAĐ.
BROJ GLAVNOG PROJEKTA	32/19
GLAVNI PROJEKTANT ARHITEKTI	
PROJEKT BR.	32/19-9
DATUM	IV/19
MJERILO	1:250
LIST BR.	1.11.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

PRILOG 3. POPIS VRSTA NEOPASNOG OTPADA

PRILOG BR.3. POPIS NEOPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ	**NAZIV NEOPASNOG OTPADA**
01 03 08	otpad u obliku prašine i praha, koji nije naveden pod 01 03 07*
01 03 09	crveni mulj iz proizvodnje aluminija, različit od otpada navedenog pod 01 03 07
01 03 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
01 04 09	otpadni pijesak i gline
01 04 10	otpad u obliku prašine i praha, koji nije naveden pod 01 04 07*
01 04 13	otpad od rezanja i piljenja kamena, koji nije naveden pod 01 04 07*
01 04 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
01 05 04	isplačni muljevi i ostali otpad od bušenja, koji sadrže slatku vodu
01 05 08	isplačni muljevi i ostali otpad od bušenja, koji sadrže kloride i nisu navedeni pod 01 05 05* i 01 05 06*
01 05 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
02 01 01	muljevi od pranja i čišćenja
02 01 04	otpadna plastika (isključujući ambalažu)
02 01 07	otpad iz šumarstva
02 01 09	otpad od kemikalija koje se koriste u poljoprivredi, koji nije naveden pod 02 01 08*
02 01 10	otpadni metal
02 01 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
02 02 01	muljevi od ispiranja i čišćenja
02 02 03	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu
02 02 04	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka
02 02 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
02 03 01	muljevi od pranja, čišćenja, guljenja, centrifugiranja i separacije
02 03 02	otpad od sredstava za konzerviranje
02 03 04	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu
02 03 05	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka

PRILOG BR.3. POPIS NEOPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ	**NAZIV NEOPASNOG OTPADA**
02 03 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
02 04 02	kalcijev karbonat koji nije u skladu sa specifikacijom
02 04 03	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka
02 05 01	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu
02 05 02	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka
02 05 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
02 06 01	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu
02 06 02	otpad od sredstava za konzerviranje
02 06 03	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka
02 06 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
02 07 01	otpad od pranja, čišćenja i mehaničkog usitnjavanja sirovina
02 07 02	otpad od destilacije alkohola
02 07 03	otpad od kemijske obrade
02 07 04	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu
02 07 05	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka
02 07 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
03 01 01	otpadna kora i pluto
03 01 05	piljevina, strugotine, otpaci od rezanja drva, drvo, iverica i furnir, koji nisu navedeni pod 03 01 04*
03 01 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
03 02 99	sredstva za zaštitu drveta koja nisu specificirana na drugi način
03 03 02	muljevi od obrade sulfitnih lugova (od oporabe komponenti iz tekućine za kuhanje)
03 03 05	muljevi od obezbojenja koji nastaju pri recikliranju papira
03 03 09	otpadni vapneni mulj
03 03 11	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 03 03 10

PRILOG BR.3. POPIS NEOPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ	**NAZIV NEOPASNOG OTPADA**
03 03 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
04 01 07	muljevi, posebno od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji ne sadrže krom
04 01 09	otpad od površinske i završne obrade
04 01 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
04 02 15	otpad od završne obrade koji nije naveden pod 04 02 14*
04 02 20	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 04 02 19*
05 01 10	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 05 01 09*
05 01 13	muljevi od napojne vode za kotlove
05 01 14	otpad iz rashladnih stupova
05 01 16	otpad koji sadrži sumpor iz procesa odsumporavanja nafte
05 01 17	bitumen
05 01 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
05 06 04	otpad iz rashladnih stupova
05 06 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
05 07 02	otpad koji sadrži sumpor
05 07 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
06 01 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
06 02 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
06 03 14	krute soli i otopine koje nisu navedene u 06 03 11* i 06 03 13*
06 03 16	metalni oksidi koji nisu navedeni u 06 03 15*
06 03 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
06 04 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
06 05 03	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni u 06 05 02*
06 06 03	otpad koji sadrži sulfide i koji nije naveden u 06 06 02*

PRILOG BR.3. POPIS NEOPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ	**NAZIV NEOPASNOG OTPADA**
06 06 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
06 07 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
06 08 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
06 09 02	šljaka koja sadrži fosfor
06 09 04	otpad iz kemijskih procesa na bazi kalcija, koji nije naveden u 06 09 03*
06 09 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
06 10 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
06 11 01	otpad iz kemijskih procesa na bazi kalcija iz proizvodnje titan-dioksida
06 11 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
06 13 03	ugljeno crnilo
06 13 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
07 01 12	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 07 01 11*
07 01 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
07 02 12	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 07 02 11
07 02 13	otpadna plastika
07 02 15	otpad od aditiva koji nije naveden pod 07 02 14*
07 02 17	otpad koji sadrži silikone, osim onih koju su navedeni pod 07 02 16*
07 02 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
07 03 12	muljevi od pročišćavanja efluenata na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 07 03 11*
07 03 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
07 04 12	muljevi od pročišćavanja efluenata na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 07 04 11
07 04 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
07 05 12	muljevi od pročišćavanja efluenata na mjestu njihova nastanka koji nisu navedeni pod 07 05 11*
07 05 14	kruti otpad koji nije naveden pod 07 05 13*

PRILOG BR.3. POPIS NEOPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ	**NAZIV NEOPASNOG OTPADA**
07 05 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
07 06 12	muljevi od pročišćavanja efluenata na mjestu njihova nastanka koji nisu navedeni pod 07 06 11*
07 06 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
07 07 12	muljevi od pročišćavanja efluenata na mjestu njihova nastanka koji nisu navedeni pod 07 06 11*
07 07 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
08 01 12	otpadne boje i lakovi koji nisu navedeni pod 08 01 11*
08 01 14	muljevi od boja ili lakova koji nisu navedeni pod 08 01 13*
08 01 16	vodeni muljevi koji sadrže boje ili lakove koji nisu navedeni pod 08 01 15*
08 01 18	otpad od uklanjanja boja ili lakova koji nije naveden pod 08 01 17*
08 01 20	vodene suspenzije koje sadrže boje ili lakove, a koje nisu navedene pod 08 01 19*
08 01 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
08 02 01	otpadni prahovi za prevlake
08 02 02	vodeni muljevi koji sadrže keramičke materijale
08 02 03	vodene suspenzije koje sadrže keramičke materijale
08 02 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
08 03 07	vodeni muljevi koji sadrže tinte
08 03 08	vodeni tekući otpad koji sadrži tinte
08 03 13	otpadne tinte koje nisu navedene pod 08 03 12*
08 03 15	muljevi od tiskarskih boja koji nisu navedeni pod 08 03 14*
08 03 18	otpadni tiskarski toneri koji nisu navedeni pod 08 03 17*
08 03 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
08 04 10	otpadna ljepila i sredstva za brtvljenje, koja nisu navedena pod 08 04 09*
08 04 12	muljevi od ljepila i sredstava za brtvljenje koji nisu navedeni po 08 04 11*
08 04 14	vodeni muljevi koji sadrže ljepila ili sredstva za brtvljenje, a koji nisu navedeni pod 08 04 13*

PRILOG BR.3. POPIS NEOPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ	**NAZIV NEOPASNOG OTPADA**
08 04 16	vodeni tekući otpad koji sadrži ljepila ili sredstva za brtvljenje koji nije naveden pod 08 04 15*
08 04 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
09 01 07	fotografski film i papir, koji sadrže srebro ili spojeve srebra
09 01 08	fotografski film i papir, koji ne sadrže srebro ili spojeve srebra
09 01 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
10 01 01	taložni pepeo, šljaka i prašina iz kotla (osim prašine iz kotla navedene pod 10 01 04*)
10 01 02	lebdeći pepeo od izgaranja ugljena
10 01 03	lebdeći pepeo od izgaranja treseta i neobrađenog drveta
10 01 05	kruti reakcijski otpad na bazi kalcija, koji nastaje pri odsumporavanju dimnih plinova
10 01 07	muljeviti reakcijski otpad na bazi kalcija, koji nastaje pri odsumporavanju dimnih plinova
10 01 15	pepeo s rešetke ložišta, talog i prašina iz kotla od suspaljivanja, koji nisu navedeni pod 10 01 14*
10 01 17	lebdeći pepeo od suspaljivanja koji nije naveden pod 10 01 16*
10 01 19	otpad od pročišćavanja plinova koji nije naveden pod 10 01 05, 10 01 07 i 10 01 18*
10 01 21	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 10 01 20*
10 01 23	vodeni muljevi od čišćenja kotla koji nisu navedeni pod 10 01 22*
10 01 25	otpad od skladištenja i pripreme goriva u elektranama koje rade na ugljen
10 01 26	otpad od obrade rashladne vode
10 01 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
10 02 01	otpad od prerade šljake
10 02 02	neprerađena šljaka
10 02 08	kruti otpad od obrade plinova koji nije naveden pod 10 02 07*
10 02 10	ogorine
10 02 12	otpad od obrade rashladnih voda koji nije naveden pod 10 02 11*
10 02 14	muljevi i filtarski kolači od obrade plina, koji nisu navedeni pod 10 02 13*

PRILOG BR.3. POPIS NEOPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ	**NAZIV NEOPASNOG OTPADA**
10 02 15	ostali muljevi i filtarski kolači
10 02 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
10 03 05	otpadna glinica
10 03 16	plutajuća pjena/šljaka koja nije navedena pod 10 03 15*
10 03 18	otpad iz proizvodnje anoda, koji sadrži ugljik i koji nije naveden pod 10 03 17*
10 03 20	prašina iz dimnih plinova koja nije navedena pod 10 03 19
10 03 22	ostale čestice i prašina (uključujući prašinu iz kugličnog mlina) koje nisu navedene pod 10 03 21*
10 03 24	kruti otpad od obrade plina, koji nije naveden pod 10 03 23*
10 03 26	muljevi i filtarski kolači od obrade plina koji nisu navedeni pod 10 03 25
10 03 28	otpad od obrade rashladne vode koji nije naveden pod 10 03 27*
10 03 30	otpad od obrade šljake koja sadrži soli i obrade crne šljake, a koji nije naveden pod 10 03 29*
10 03 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
10 04 10	otpad od obrade rashladne vode koji nije naveden pod 10 04 09*
10 04 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
10 05 09	otpad od obrade rashladne vode koji nije naveden pod 10 05 08*
10 05 11	šljaka i plutajuća nečista pjena koje nisu navedene pod 10 05 10*
10 05 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
10 06 04	ostale čestice i prašina
10 06 10	otpad od obrade rashladne vode koji nije naveden pod 10 06 09*
10 07 05	muljevi i filtarski kolači od obrade plina
10 07 08	otpad od obrade rashladne vode koji nije naveden pod 10 07 07*
10 07 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
10 08 11	šljaka i plutajuća nečista pjena koje nisu navedene pod 10 08 10*
10 08 16	prašina iz dimnih plinova koja nije navedena pod 10 08 15*

PRILOG BR.3. POPIS NEOPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ	**NAZIV NEOPASNOG OTPADA**
10 08 18	muljevi i filtarski kolači od obrade dimnih plinova, koji nisu navedeni pod 10 08 17*
10 08 20	otpad od obrade rashladne vode koji nije naveden pod 10 08 19*
10 08 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
10 09 03	šljaka iz visoke peći
10 09 06	nekorištene ljevačke jezgre i kalupi, koji nisu navedeni pod 10 09 05*
10 09 08	korištene ljevačke jezgre i kalupi, koji nisu navedeni pod 10 09 07*
10 09 10	prašina iz dimnih plinova koja nije navedena pod 10 09 09*
10 09 12	ostale čestice koje nisu navedene pod 10 09 11*
10 09 14	otpadna veziva koja nisu navedena pod 10 09 13*
10 09 16	otpadna sredstva za otkrivanje pukotina koja nisu navedena pod 10 09 15*
10 09 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
10 10 03	šljaka iz visoke peći
10 10 06	nekorištene ljevačke jezgre i kalupi, koji nisu navedeni pod 10 10 05*
10 10 08	korištene ljevačke jezgre i kalupi, koji nisu navedeni pod 10 10 07*
10 10 10	prašina iz dimnih plinova koja nije navedena pod 10 10 09*
10 10 12	ostale čestice koje nisu navedene pod 10 10 11*
10 10 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
10 11 10	otpad od pripreme mješavine prije termička obrade, koji nije naveden pod 10 11 09*
10 11 14	mulj od poliranja i brušenja stakla koji nije naveden pod 10 11 13*
10 11 16	kruti otpad od obrade dimnih plinova koji nije naveden pod 10 11 15*
10 11 18	muljevi i filtarski kolači od obrade dimnih plinova, koji nije naveden pod 10 11 17*
10 11 20	kruti otpad od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji nije naveden pod 10 11 19*
10 12 10	kruti otpad od obrade dimnih plinova koji nije naveden pod 10 12 09*
10 12 12	otpad od glaziranja koji nije naveden pod 10 12 11*

PRILOG BR.3. POPIS NEOPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ	**NAZIV NEOPASNOG OTPADA**
10 12 13	mulj od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka
10 13 04	otpad od kalciniranja i hidratizacije vapna
10 13 06	čestice i prašina (osim pod 10 13 12* i 10 13 13)
10 13 07	muljevi i filtarski kolači od obrade plina
10 13 10	otpad iz proizvodnje azbestnog cementa, koji nije naveden pod 10 13 09
10 13 13	kruti otpad od obrade plina, koji nije naveden pod 10 13 12*
11 01 10	muljevi i filtarski kolači, koji nisu navedeni pod 11 01 09*
11 01 12	vodene tekućine za ispiranje koje nisu navedene pod 11 01 11*
11 01 14	otpad od odmašćivanja koji nije naveden pod 11 01 13*
11 01 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
11 02 06	otpad iz procesa hidrometalurgije bakra, koji nije naveden pod 11 02 05*
11 05 02	cinkov pepeo
12 01 15	muljevi od strojne obrade koji nisu navedeni pod 12 01 14*
12 01 17	otpadni materijal od obrade rasprskavanjem koji nije naveden pod 12 01 16*
12 01 21	istrošena brusna tijela i brusni materijali, koji nisu navedeni pod 12 01 20*
12 01 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 01 03	drvena ambalaža
15 01 04	metalna ambalaža
15 01 05	višeslojna (kompozitna) ambalaža
15 01 06	miješana ambalaža
15 01 07	staklena ambalaža
15 01 09	tekstilna ambalaža

PRILOG BR.3. POPIS NEOPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ	**NAZIV NEOPASNOG OTPADA**
15 02 03	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*
16 01 03	otpadne gume
16 01 06	otpadna vozila koja ne sadrže ni tekućine ni druge opasne komponente
16 01 15	antifriz tekućine koje nisu navedene pod 16 01 14*
16 01 16	spremnici za tekući plin
16 01 17	željezo i legure koje sadrže željezo
16 01 18	obojeni metali
16 01 19	plastika
16 01 20	staklo
16 03 04	anorganski otpad koji nije naveden pod 16 03 03*
16 03 06	organski otpad koji nije naveden pod 16 03 05*
16 05 05	plinovi u posudama pod tlakom koji nisu navedeni pod 16 05 04*
16 05 09	odbačene kemikalije koje nisu navedene pod 16 05 06*, 16 05 07* ili 16 05 08*
16 06 04	alkalne baterije (osim 16 06 03*)
16 06 05	ostale baterije i akumulatori
16 07 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
16 08 03	istrošeni katalizatori koji sadrže prijelazne metale ili spojeve prijelaznih metala, a koji nisu specificirani na drugi način
16 08 04	istrošeni tekući katalizatori za katalitičko krekiranje (osim 16 08 07*)
16 10 02	vodeni tekući otpad koji nije naveden pod 16 10 01*
16 10 04	vodeni koncentrati koji nisu navedeni pod 16 10 03*
16 11 02	obloge i vatrostalni otpad na bazi ugljika, koji potječe iz metalurških procesa i nije naveden pod 16 11 01*
16 11 04	ostale obloge i vatrostalni otpad iz metalurških procesa, koji nije naveden pod 16 11 03
16 11 06	obloge i vatrostalni otpad iz nemetalurških procesa, koji nije naveden pod 16 11 05*
17 01 01	beton

PRILOG BR.3. POPIS NEOPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ	**NAZIV NEOPASNOG OTPADA**
17 01 02	cigle
17 01 03	crijep/pločice i keramika
17 01 07	mješavine betona, cigle, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*
17 02 01	drvo
17 02 02	staklo
17 02 03	plastika
17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01*
17 04 01	bakar, bronca, mjed
17 04 02	Aluminij
17 04 03	Olovo
17 04 04	cink
17 04 05	željezo i čelik
17 04 06	kositar
17 04 07	Miješani metali
17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10*
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
17 05 06	otpad od jaružanja koji nije naveden pod 17 05 05*
17 05 08	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07*
17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*
17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*
17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*
19 01 02	materijali koji sadrže željezo izdvojeni iz pepela s rešetke ložišta
19 01 12	pepeo i šljaka s rešetke ložišta koji nisu navedeni pod 19 01 11*
19 01 14	lebdeći pepeo koji nije naveden pod 19 01 13*

PRILOG BR.3. POPIS NEOPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ	**NAZIV NEOPASNOG OTPADA**
19 01 16	prašina iz kotlova koja nije navedena pod 19 01 15*
19 01 18	otpad od pirolize koji nije naveden pod 19 01 17*
19 01 19	pijesci nastali pri transportu krutih materijala pomoću tekućine
19 01 99	otpad koji nije specificiran na drugi naččn
19 02 03	prethodno miješani otpad sastavljen samo od neopasnog otpada
19 02 06	muljevi od fizikalno/kemijske obrade koji nisu navedeni pod 19 02 05*
19 02 10	gorivi otpad koji nije naveden pod 19 02 08* i 19 02 09*
19 02 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
19 03 05	stabilizirani otpad koji nije naveden pod 19 03 04*
19 03 07	ukrućeni otpad koji nije naveden pod 19 03 06*
19 04 01	vitrificirani otpad
19 04 04	vodeni tekući otpad od vršenja preinaka vitrificiranog otpada
19 05 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
19 06 03	tekući ostatak od anaerobne obrade komunalnog otpada
19 06 04	proizvod digestije od anaerobne obrade komunalnog otpada
19 06 05	tekućina od anaerobne obrade životinjskog i biljnog otpada
19 06 06	proizvod digestije od anaerobne obrade životinjskog i biljnog otpada
19 06 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
19 07 03	procjedne vode s odlagališta otpada koje nisu navedene pod 19 07 02*
19 08 01	ostaci na sitima i grabljama
19 08 02	otpad iz pjeskolova
19 08 05	muljevi od obrade urbanih otpadnih voda
19 08 09	mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda, koje sadrže samo jestivo ulje i masnoće
19 08 12	muljevi iz biološke obrade industrijskih otpadnih voda, koji nisu navedeni pod 19 08 11*

PRILOG BR.3. POPIS NEOPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ	**NAZIV NEOPASNOG OTPADA**
19 08 14	muljevi iz ostalih obrada industrijskih otpadnih voda, koji nisu navedeni pod 19 08 13*
19 08 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
19 09 01	kruti otpad od primarne filtracije i prosijavanja
19 09 02	muljevi od bistrenja voda
19 09 03	muljevi od dekarbonizacije
19 09 04	istrošeni aktivni ugljen
19 09 05	zasićene ili istrošene smole od ionske izmjene
19 09 06	otopine i muljevi od regeneracije ionskih izmjenjivača
19 09 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
19 10 01	otpad od željeza i čelika
19 10 02	otpad od obojenih metala
19 10 04	pahuljasta frakcija i prašina, koja nije navedena pod 19 10 03*
19 10 06	ostale frakcije koje nisu navedene pod 19 10 05*
19 10 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
19 11 06	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 19 11 05*
19 12 04	plastika i guma
19 12 05	staklo
19 12 07	drvo koje nije navedeno pod 19 12 06*
19 12 08	tekstili
19 12 09	minerali (npr. pijesak, kamenje)
19 12 10	gorivi otpad (gorivo dobiveno iz otpada)
19 12 12	ostali otpad (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada, koji nije naveden pod 19 12 11*
19 13 02	kruti otpad nastao pri sanaciji tla koji nije naveden pod 19 13 01*
19 13 04	muljevi nastali pri sanaciji tla koji nisu navedeni pod 19 13 03*

PRILOG BR.3. POPIS NEOPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ	**NAZIV NEOPASNOG OTPADA**
19 13 06	muljevi nastali pri sanaciji podzemnih voda koji nisu navedeni pod 19 13 05*
19 13 08	vodeni tekući otpad i vodeni koncentrati nastali pri sanaciji podzemnih voda, koji nisu navedeni pod 19 13 07*
20 01 01	papir i karton
20 01 02	staklo
20 01 10	odjeća
20 01 11	tekstili
20 01 25	jestiva ulja i masti
20 01 28	boje, tinte, ljepila i smole, koje nisu navedene pod 20 01 27*
20 01 30	deterdženti koji nisu navedeni pod 20 01 29*
20 01 32	lijekovi koji nisu navedeni pod 20 01 31*
20 01 34	baterije i akumulatori, koji nisu navedeni pod 20 01 33*
20 01 36	odbačena električna i elektronička oprema, koja nije navedena pod 20 01 21*, 20 01 23* i 20 01 35*
20 01 38	drvo koje nije navedeno pod 20 01 37*
20 01 41	otpad od čišćenja dimnjaka
20 01 99	ostali sastojci komunalnog otpada koji nisu specificirani na drugi način
20 02 01	biorazgradivi otpad
20 02 02	zemlja i kamenje
20 02 03	ostali otpad koji nije biorazgradiv
20 03 02	otpad s tržnica
20 03 03	ostaci od čišćenja ulica
20 03 04	muljevi iz septičkih jama
20 03 06	otpad nastao čišćenjem kanalizacije
20 03 07	glomazni otpad
20 03 99	komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način

PRILOG 4. POPIS VRSTA OPASNOG OTPADA

PRILOG BR. 4.POPIS OPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ OTPADA	**NAZIV OPASNOG OTPADA**
01 03 04*	jalovina od obrade sulfidne rude koja uzrokuje stvaranje kiselina
01 03 05*	ostala jalovina koja sadrži opasne tvari
01 03 07*	ostali otpad od fizikalne i kemijske obrade metalnih mineralnih sirovina, koji sadrži opasne tvari
01 04 07*	otpad od fizikalne i kemijske obrade nemetalnih mineralnih sirovina, koji sadrži opasne tvari
01 05 05*	isplačni muljevi i ostali otpad od bušenja, koji sadrže ulja
01 05 06*	isplačni muljevi i ostali otpad od bušenja, koji sadrže opasne tvari
02 01 08*	otpad od kemikalija koje se koriste u poljoprivredi, koji sadrži opasne tvari
03 01 04*	piljevina, strugotine, otpaci od rezanja drva, drvo, iverica i furnir, koji sadrže opasne tvari
03 02 01*	nehalogenirana organska sredstva za zaštitu drveta
03 02 02*	organoklorna sredstva za zaštitu drveta
03 02 03*	organometalna sredstva za zaštitu drveta
03 02 04*	anorganska sredstva za zaštitu drveta
03 02 05*	ostala sredstva za zaštitu drveta koja sadrže opasne tvari
04 01 03*	otpad od odmašćivanja koji sadrži otapala bez tekuće faze
04 02 14*	otpad od završne obrade koji sadrži organska otapala
04 02 16*	sredstva za bojenje i pigmenti, koji sadrže opasne tvari
04 02 19*	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji sadrže opasne tvari
05 01 02*	muljevi od odsoljavanja
05 01 03*	muljevi sa dna spremnika
05 01 04*	kiseli muljevi iz alkilacije
05 01 05*	razlivena nafta
05 01 06*	zauljeni muljevi od održavanja postrojenja i opreme
05 01 07*	kiseli katrani
05 01 08*	ostali katrani

PRILOG BR. 4.POPIS OPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ OTPADA	**NAZIV OPASNOG OTPADA**
05 01 09*	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji sadrže opasne tvari
05 01 11*	otpad od čišćenja goriva lužinama
05 01 12 *	ulja koja sadrže kiseline
05 01 15*	istrošena glina za filtraciju
05 06 01*	kiseli katrani
05 06 03 *	ostali katrani
05 07 01*	otpad koji sadrži živu
06 01 01*	sulfatna i sulfitna kiselina
06 01 02*	kloridna kiselina
06 01 03*	fluoridna kiselina
06 01 04*	fosfatna i fosfitna kiselina
06 01 05*	nitratna i nitritna kiselina
06 01 06*	ostale kiseline
06 02 01*	kalcijev hidroksid
06 02 03*	amonijev hidroksid
06 02 04*	natrijev i kalijev hidroksid
06 02 05*	ostale lužine
06 03 11*	krute soli i otopine koje sadrže cijanide
06 03 13*	krute soli i otopine koje sadrže cijanide
06 03 15*	metalni oksidi koji sadrže teške metale
06 04 03*	otpad koji sadrži arsen
06 04 04*	otpad koji sadrži živu
06 04 05*	otpad koji sadrži ostale teške metale
06 05 02*	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji sadrže opasne tvari

PRILOG BR. 4.POPIS OPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ OTPADA	**NAZIV OPASNOG OTPADA**
06 06 02*	otpad koji sadrži opasne sulfide
06 07 01*	otpad od elektrolize koji sadrži azbest
06 07 02*	aktivni ugljen od proizvodnje klora
06 07 03*	mulj barijevog sulfata koji sadrži živu
06 07 04*	otopine i kiseline, npr. kontaktna kiselina
06 08 02*	otpad koji sadrži opasne silikone
06 09 03*	otpad iz kemijskih procesa na bazi kalcija, koji sadrži opasne tvari ili je onečišćen opasnim tvarima
06 10 02*	otpad koji sadrži opasne tvari
06 13 01*	anorganska sredstva za zaštitu bilja, sredstva za zaštitu drveta i drugi biocidi
06 13 02*	istrošeni aktivni ugljen (osim 06 07 02*)
06 13 04*	otpad od prerade azbesta
06 13 05*	čađa
07 01 01*	vodene tekućine za ispiranje i matične otopine
07 01 03*	organska halogenirana otapala, tekućine za ispiranje i matične otopine
07 01 04*	ostala organska otapala, tekućine za ispiranje i matične otopine
07 01 07*	halogeniranitalozi i ostaci od reakcija
07 01 08*	ostali talozi i ostaci od reakcija
07 01 09*	halogenirani filtarski kolači i istrošeni apsorbensi
07 01 10*	ostali filtarski kolači i istrošeni apsorbensi
07 01 11*	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji sadrže opasne tvari
07 02 01*	vodene tekućine za ispiranje i matične otopine
07 02 03*	organska halogenirana otapala, tekućine za ispiranje i matične otopine
07 02 04*	ostala organska otapala, tekućine za ispiranje i matične otopine
07 02 07*	halogeniranitalozi i ostaci od reakcija

PRILOG BR. 4.POPIS OPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ OTPADA	**NAZIV OPASNOG OTPADA**
07 02 08*	ostali talozi i ostaci od reakcija
07 02 09*	halogenirani filtarski kolači i istrošeni apsorbensi
07 02 10*	ostali filtarski kolači i istrošeni apsorbensi
07 02 11*	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji sadrže opasne tvari
07 02 14*	otpad od aditiva koji sadrže opasne tvari
07 02 16*	otpad koji sadrži opasne silikone
07 03 01*	vodene tekućine za ispiranje i matične otopine
07 03 03*	organska halogenirana otapala, tekućine za ispiranje i matične otopine
07 03 04*	ostala organska otapala, tekućine za ispiranje i matične otopine
07 03 07*	halogeniranitalozi i ostaci od reakcija
07 03 08*	ostali talozi i ostaci od reakcija
07 03 09*	halogenirani filtarski kolači i istrošeni apsorbensi
07 03 10*	ostali filtarski kolači i istrošeni apsorbensi
07 03 11*	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji sadrže opasne tvari
07 04 01*	vodene tekućine za ispiranje i matične otopine
07 04 03*	organska halogenirana otapala, tekućine za ispiranje i matične otopine
07 04 04*	ostala organska otapala, tekućine za ispiranje i matične otopine
07 04 07*	halogenirani ostaci reakcija
07 04 08*	ostali talozi i ostaci od reakcija
07 04 09*	halogenirani filtarski kolači, istrošeni apsorbensi
07 04 10*	ostali filtarski kolači i istrošeni apsorbensi
07 04 11*	muljevi od pročišćavanja efluenata na mjestu njihova nastanka, koji sadrže opasne tvari
07 04 13*	kruti otpad koji sadrži opasne tvari
07 05 01*	vodene tekućine za ispiranje i matične otopine

PRILOG BR. 4.POPIS OPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ OTPADA	**NAZIV OPASNOG OTPADA**
07 05 03*	organska halogenirana otapala, tekućine za ispiranje i matične otopine
07 05 04*	ostala organska otapala, tekućine za ispiranje i matične otopine
07 05 07*	halogenirani ostaci reakcija
07 05 08*	ostali talozi i ostaci od reakcija
07 05 09*	halogenirani filtarski kolači, istrošeni apsorbensi
07 05 10*	ostali filtarski kolači i istrošeni apsorbensi
07 05 11*	muljevi od pročišćavanja efluenata na mjestu njihova nastanka, koji sadrže opasne tvari
07 05 13*	kruti otpad koji sadrži opasne tvari
07 06 01*	vodene tekućine za ispiranje i matične otopine
07 06 03*	organska halogenirana otapala, tekućine za ispiranje i matične otopine
07 06 04*	ostala organska otapala, tekućine za ispiranje i matične otopine
07 06 07*	halogenirani ostaci reakcija
07 06 08*	ostali talozi i ostaci od reakcija
07 06 09*	halogenirani filtarski kolači, istrošeni apsorbensi
07 06 10*	ostali filtarski kolači i istrošeni apsorbensi
07 06 11*	muljevi od pročišćavanja efluenata na mjestu njihova nastanka, koji sadrže opasne tvari
07 07 01*	vodene tekućine za ispiranje i matične otopine
07 07 03*	organska halogenirana otapala, tekućine za ispiranje i matične otopine
07 07 04*	ostala organska otapala, tekućine za ispiranje i matične otopine
07 07 07*	halogenirani ostaci reakcija
07 07 08*	ostali talozi i ostaci od reakcija
07 07 09*	halogenirani filtarski kolači, istrošeni apsorbensi
07 07 10*	ostali filtarski kolači i istrošeni apsorbensi
07 07 11*	muljevi od pročišćavanja efluenata na mjestu njihova nastanka, koji sadrže opasne tvari

PRILOG BR. 4.POPIS OPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ OTPADA	**NAZIV OPASNOG OTPADA**
08 01 11*	otpadne boje i lakovi koji sadrže organska otapala ili druge opasne tvari
08 01 13*	muljevi od boja ili lakova koji sadrže organska otapala ili druge opasne tvari
08 01 15*	vodeni muljevi koji sadrže boje ili lakove koji sadrže organska otapala ili druge opasne tvari
08 01 17*	otpad od uklanjanja boja ili lakova koji sadrže organska otapala ili druge opasne tvari
08 01 19*	vodene suspenzije koje sadrže boje ili lakove koji sadrže organska otapala ili druge opasne tvari
08 01 21*	otpad od sredstava za uklanjanje boja ili lakova
08 03 12*	otpadne tinte koje sadrže opasne tvari
08 03 14*	muljevi od tiskarskih boja koji sadrže opasne tvari
08 03 16*	otpadne otopine za graviranje
08 03 17*	otpadni tiskarski toneri koji sadrže opasne tvari
08 03 19*	disperzivno ulje
08 04 09*	otpadna ljepila i sredstva za brtvljenje, koja sadrže organska otapala ili druge opasne tvari
08 04 11*	muljevi od ljepila i sredstava za brtvljenje koji sadrže organska otapala ili druge opasne tvari
08 04 13*	vodeni muljevi, koji sadrže ljepila ili sredstva za brtvljenje i koji sadrže organska otapala ili druge opasne tvari
08 04 15*	vodeni tekući otpad, koji sadrži ljepila ili sredstva za brtvljenje i koji sadrži organska otapala ili druge opasne tvari
08 04 17*	smola u ulju
08 05 01*	otpadni izocijanati
09 01 01*	razvijači i aktivatori na bazi vode
09 01 02*	razvijači za offset ploče na bazi vode
09 01 03*	razvijači na bazi otapala
09 01 04*	otopine za fiksiranje
09 01 05*	otopine za izbjeljivanje i otopine za izbjeljivanje i fiksiranje
09 01 06*	otpad koji sadrži srebro, a potječe od obrade fotografskog otpada na mjestu njegova nastanka
09 01 11*	fotografski aparati za jednokratnu uporabu, koji sadrže baterije navedene pod 16 06 01*, 16 06 02* ili 16 06 03*

PRILOG BR. 4.POPIS OPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ OTPADA	**NAZIV OPASNOG OTPADA**
09 01 13*	vodeni tekući otpad od regeneracije srebra na mjestu nastanka, koji nije naveden pod 09 01 06*
10 01 04*	zauljeni lebdeći pepeo i prašina iz kotla
10 01 09*	sumporna kiselina
10 01 13*	lebdeći pepeo od emulgiranih ugljikovodika koji se koriste kao gorivo
10 01 14*	šljaka s rešetki ložišta, šljaka i prašina iz kotla od suspaljivanja, koje sadrže opasne tvari
10 01 16*	lebdeći pepeo od suspaljivanja koji sadrži opasne tvari
10 01 18*	otpad od pročišćavanja plinova koji sadrži opasne tvari
10 01 20*	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji sadrže opasne tvari
10 01 22*	vodeni muljevi od čišćenja kotla koji sadrže opasne tvari
10 02 07*	kruti otpad od obrade plinova koji sadrži opasne tvari
10 02 11*	otpad od obrade rashladnih voda koji sadrži ulje
10 02 13*	muljevi i filtarski kolači od obrade plina, koji sadrže opasne tvari
10 03 04*	šljaka iz primarne proizvodnje
10 03 08*	šljaka iz sekundarne proizvodnje, a koja sadrži soli
10 03 09*	crna šljaka iz sekundarne proizvodnje
10 03 15*	plutajuća pjena/šljaka koja je zapaljiva ili koja u dodiru s vodom ispušta zapaljive plinove u opasnim količinama
10 03 17*	otpad iz proizvodnje anoda koji sadrži katran
10 03 19*	prašina iz dimnih plinova koja sadrži opasne tvari
10 03 21*	ostale čestice i prašina (uključujući prašinu iz kugličnog mlina) koje sadrže opasne tvari
10 03 23*	kruti otpad od obrade plina, koji sadrži opasne tvari
10 03 25*	muljevi i filtarski kolači od obrade plina koji sadrže opasne tvari
10 03 27*	otpad od obrade rashladne vode koji sadrži ulje
10 03 29*	otpad od obrade šljake koja sadrži soli i obrade crne šljake, a koji sadrži opasne tvari
10 04 01*	šljaka iz primarne i sekundarne proizvodnje

PRILOG BR. 4.POPIS OPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ OTPADA	**NAZIV OPASNOG OTPADA**
10 04 02*	šljaka i nečista pjena iz primarne i sekundarne proizvodnje
10 04 03*	kalcijev arsenat
10 04 04*	prašina iz dimnih plinova
10 04 05*	ostale čestice i prašina
10 04 06*	kruti otpad od obrade plina
10 04 07*	muljevi i filtarski kolači od obrade plina
10 04 09*	otpad od obrade rashladne vode koji sadrži ulje
10 05 03*	prašina iz dimnih plinova
10 05 05*	kruti otpad od obrade plina
10 05 06*	muljevi i filtarski kolači od obrade plina
10 05 08*	otpad od obrade rashladne vode koji sadrži ulje
10 05 10*	šljaka i plutajuća nečista pjena koje su zapaljive ili koje u dodiru s vodom ispuštaju zapaljive plinove u opasnim količinama
10 06 03*	prašina iz dimnih plinova
10 06 06*	kruti otpad od obrade plina
10 06 07*	muljevi i filtarski kolači od obrade plina
10 06 09*	otpad od obrade rashladne vode koji sadrži ulje
10 07 07*	otpad od obrade rashladne vode koji sadrži ulje
10 08 08*	šljaka iz primarne i sekundarne proizvodnje, koja sadrži soli
10 08 10*	šljaka i plutajuća nečista pjena koje su zapaljive ili koje u dodiru s vodom ispuštaju zapaljive plinove u opasnim količinama
10 08 15*	prašina iz dimnih plinova koja sadrži opasne tvari
10 08 17*	muljevi i filtarski kolači od obrade dimnih plinova, koji sadrže opasne tvari
10 08 19*	otpad od obrade rashladne vode koji sadrži ulje
10 09 05*	nekorištene ljevačke jezgre i kalupi, koji sadrže opasne tvari
10 09 07*	korištene ljevačke jezgre i kalupi, koji sadrže opasne tvari

PRILOG BR. 4.POPIS OPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ OTPADA	**NAZIV OPASNOG OTPADA**
10 09 09*	prašina iz dimnih plinova koja sadrži opasne tvari
10 09 11*	ostale čestice koje sadrže opasne tvari
10 09 13*	otpadna veziva koja sadrže opasne tvari
10 09 15*	otpadna sredstva za otkrivanje pukotina, koja sadrže opasne tvari
10 10 05*	nekorištene ljevačke jezgre i kalupi, koji sadrže opasne tvari
10 10 07*	korištene ljevačke jezgre i kalupi, koji sadrže opasne tvari
10 10 09*	prašina iz dimnih plinova koja sadrži opasne tvari
10 10 13*	otpadna veziva koja sadrže opasne tvari
10 10 15*	otpadna sredstva za otkrivanje pukotina, koja sadrže opasne tvari
10 11 09*	otpad od pripreme mješavine prije termičke obrade, koji sadrži opasne tvari
10 11 11*	otpadno staklo u sitnim česticama i stakleni prah, koji sadrže teške metale (na primjer od katodnih cijevi)
10 11 13*	mulj od poliranja i brušenja stakla koji sadrži opasne tvari
10 11 15*	kruti otpad od obrade dimnih plinova koji sadrži opasne tvari
10 11 17*	muljevi i filtarski kolači od obrade dimnih plinova, koji sadrži opasne tvari
10 11 19*	kruti otpad od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji sadrži opasne tvari
10 12 09*	kruti otpad od obrade dimnih plinova koji sadrži opasne tvari
10 12 11*	otpad od glaziranja koji sadrži teške metale
10 13 09*	otpad iz proizvodnje azbestnog cementa, koji sadrži azbest
10 13 12*	kruti otpad od obrade plina, koji sadrži opasne tvari
10 14 01*	otpad od pročišćavanja plina, koji sadrži živu
11 01 05*	kiseline za dekapiranje
11 01 06*	kiseline koje nisu specificirane na drugi način
11 01 07*	lužine za dekapiranje
11 01 08*	muljevi od fosfatiranja

PRILOG BR. 4.POPIS OPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ OTPADA	**NAZIV OPASNOG OTPADA**
11 01 09*	muljevi i filtarski kolači, koji sadrže opasne tvari
11 01 11*	vodene tekućine za ispiranje koje sadrže opasne tvari
11 01 13*	otpad od odmašćivanja koji sadrži opasne tvari
11 01 15*	eluati i muljevi iz membranskih sustava ili sustava ionskih izmjenjivača, koji sadrže opasne tvari
11 01 16*	zasićene ili potrošene smole ionskih izmjenjivača
11 01 98*	ostali otpad koji sadrži opasne tvari
11 02 02*	muljevi iz hidrometalurgije cinka (uključujući jarosit i getit)
11 02 05*	otpad iz procesa hidrometalurgije bakra, koji sadrži opasne tvari
11 02 07*	ostali otpad koji sadrži opasne tvari
11 03 01*	otpad koji sadrži cijanide
11 03 02*	ostali otpad
11 05 03*	kruti otpad od obrade plina
11 05 04*	iscrpljena kupka
12 01 06*	ulja za strojnu obradu na mineralnoj bazi koja sadrže halogene (osim emulzija i otopina)
12 01 07*	ulja za strojnu obradu na mineralnoj bazi koja ne sadrže halogene (osim emulzija i otopina)
12 01 08*	emulzije i otopine za strojnu obradu, koje sadrže halogene
12 01 09*	emulzije i otopine za strojnu obradu, koje ne sadrže halogene
12 01 10*	sintetska ulja za strojnu obradu
12 01 12*	istrošeni voskovi i masti
12 01 14*	muljevi od strojne obrade koji sadrže opasne tvari
12 01 16*	otpadni materijal od obrade rasprskavanjem koji sadrži opasne tvari
12 01 18*	metalni mulj (mulj od brušenja, honiranja i poliranja) koji sadrži ulje
12 01 19*	biološki lako razgradivo ulje za strojnu obradu
12 01 20*	istrošena brusna tijela i brusni materijali, koji sadrže opasne tvari

PRILOG BR. 4.POPIS OPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ OTPADA	**NAZIV OPASNOG OTPADA**
12 03 01*	vodene tekućine za ispiranje
12 03 02*	otpad od odmašćivanja parom
13 01 04*	klorirane emulzije
13 01 05*	neklorirane emulzije
13 01 09*	klorirana hidraulična ulja na bazi minerala
13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala
13 01 11*	sintetska hidraulična ulja
13 01 12*	biološki lako razgradiva hidraulična ulja
13 01 13*	ostala hidraulična ulja
13 02 04*	klorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
13 02 06*	sintetska motorna, strojna i maziva ulja
13 02 07*	biološki lako razgradiva motorna, strojna i maziva ulja
13 02 08*	ostala motorna, strojna i maziva ulja
13 03 06*	klorirana izolacijska ulja i ulja za prijenos topline na bazi minerala, osim onih navedenih pod 13 03 01
13 03 07*	neklorirana izolacijska ulja i ulja za prijenos topline na bazi minerala
13 03 08*	sintetska izolacijska ulja i ulja za prijenos topline
13 03 09*	biološki lako razgradiva izolacijska ulja i ulja za prijenos topline
13 03 10*	ostala izolacijska ulja i ulja za prijenos topline
13 04 01*	kaljužna ulja s dna spremnika kontinentalnih plovila
13 04 02*	kaljužna ulja s lukobrana
13 04 03*	kaljužna ulja s dna spremnika iz drugih plovila
13 05 01*	krute tvari iz komora za taloženje i separatora ulje/voda
13 05 02*	muljevi iz separatora ulje/voda

PRILOG BR. 4.POPIS OPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ OTPADA	**NAZIV OPASNOG OTPADA**
13 05 03*	muljevi iz hvatača ulja
13 05 06*	ulje iz separatora ulje/voda
13 05 07*	zauljena voda iz separatora ulje/voda
13 05 08*	mješavine otpada iz komora za taloženje i separatora ulje/voda
13 07 01*	loživo ulje i dizel-gorivo
13 07 03*	ostala goriva (uključujući mješavine)
13 08 01*	muljevi ili emulzije, iz desalinizatora
13 08 02*	ostale emulzije
13 08 99*	otpad koji nije specificiran na drugi način
14 06 01*	klorofluorougljici, HCFC, HFC
14 06 02*	ostala halogenirana otapala i mješavine otapala
14 06 03*	ostala otapala i mješavine otapala
14 06 04*	muljevi ili kruti otpad, koji sadrže halogenirana otapala
14 06 05*	muljevi ili kruti otpad, koji sadrže ostala otapala
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
15 01 11*	metalna ambalaža koja sadrži opasne krute porozne materijale (npr. azbest), uključujući prazne spremnike pod tlakom
15 02 02*	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
16 01 04*	otpadna vozila
16 01 07*	filtri za ulje
16 01 08*	komponente koje sadrže živu
16 01 10*	eksplozivne komponente (npr. zračni jastuci)
16 01 11*	kočne obloge koje sadrže azbest
16 01 13*	tekućine za kočnice
16 01 14*	antifriz tekućine koje sadrže opasne tvari

PRILOG BR. 4.POPIS OPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ OTPADA	**NAZIV OPASNOG OTPADA**
16 01 21*	opasne komponente koje nisu navedene pod 16 01 07* do 16 01 11* i 16 01 13* i 16 01 14*
16 02 11*	odbačena oprema koja sadrži klorofluorougljike, HCFC, HFC
16 02 12*	odbačena oprema koja sadrži slobodni azbest
16 02 13*	odbačena oprema koja sadrži opasne komponente[3], a koja nije navedena pod 16 02 09* do 16 02 12*
16 03 03*	anorganski otpad koji sadrži opasne tvari
16 03 05*	organski otpad koji sadrži opasne tvari
16 04 01*	otpadno streljivo
16 04 02*	pirotehnički otpad
16 04 03*	ostali otpad od eksplozivnih predmeta
16 05 04*	plinovi u posudama pod tlakom (uključujući halone) koji sadrže opasne tvari
16 05 06*	laboratorijske kemikalije koje se sastoje od opasnih tvari ili ih sadrže, uključujući mješavine laboratorijskih kemikalija
16 05 07*	odbačene anorganske kemikalije koje se sastoje od opasnih tvari ili ih sadrže
16 05 08*	odbačene organske kemikalije koje se sastoje od opasnih tvari ili ih sadrže
16 06 01*	olovne baterije
16 06 02*	nikal-kadmij baterije
16 06 03*	baterije koje sadrže živu
16 06 06*	odvojeno sakupljeni elektroliti iz baterija i akumulatora
16 07 08*	otpad koji sadrži ulja
16 07 09*	otpad koji sadrži druge opasne tvari
16 08 02*	istrošeni katalizatori koji sadrže opasne prijelazne metale[4] ili spojeve opasnih prijelaznih metala
16 08 05*	istrošeni katalizatori koji sadrže fosfatnu kiselinu
16 08 06*	istrošene tekućine korištene kao katalizatori
16 08 07*	istrošeni katalizatori onečišćeni opasnim tvarima
16 09 01*	permanganati, npr. kalijev permanganat

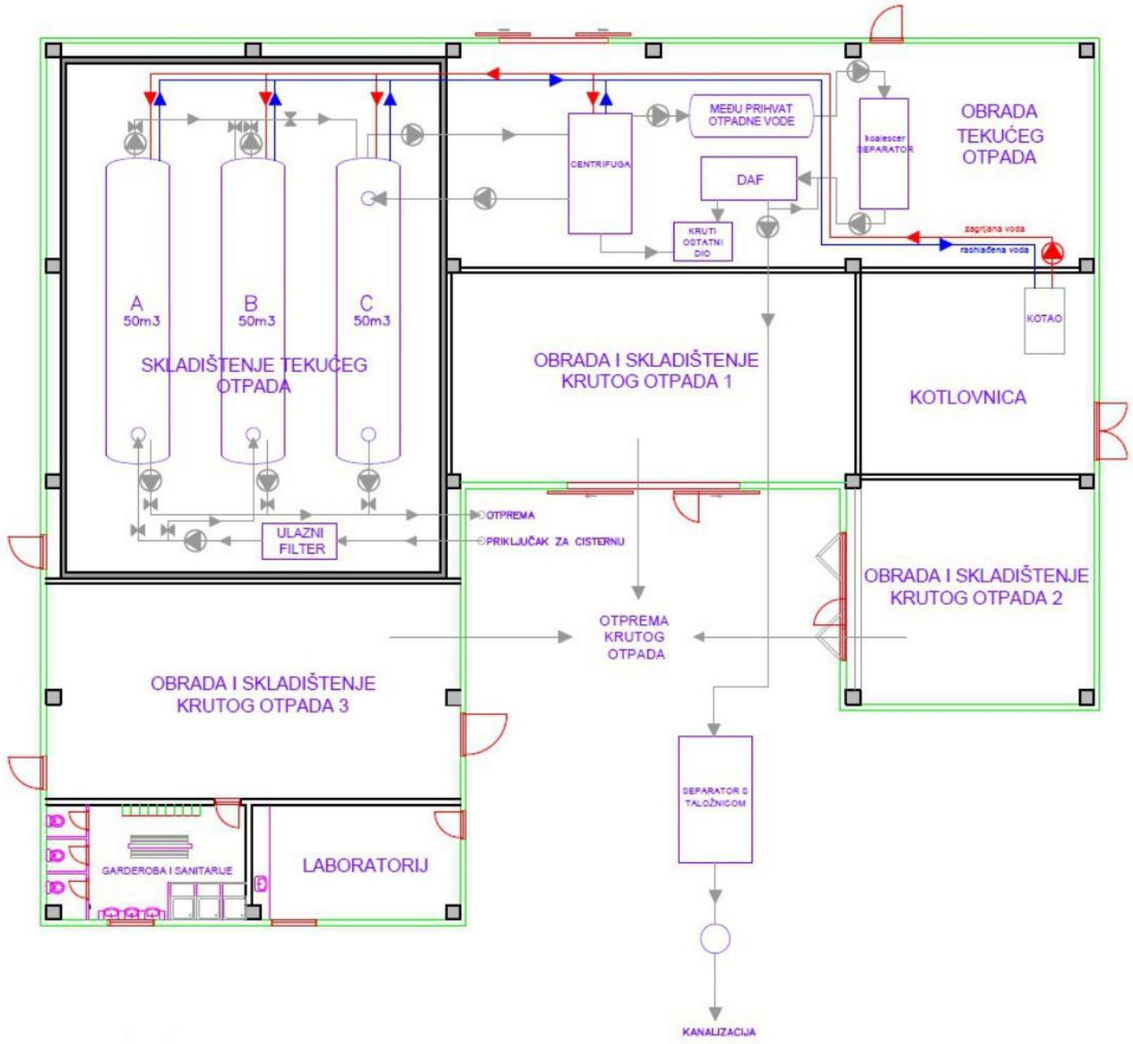
PRILOG BR. 4.POPIS OPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ OTPADA	**NAZIV OPASNOG OTPADA**
16 09 02*	kromati, npr. kalijev kromat, kalijev ili natrijev dikromat
16 09 03*	peroksidi, npr. vodikov peroksid
16 09 04*	oksidirajuće tvari koje nisu specificirane na drugi način
16 10 01*	vodeni tekući otpad koji sadrži opasne tvari
16 10 03*	vodeni koncentrati koji sadrže opasne tvari
16 11 01*	obloge i vatrostalni otpad na bazi ugljika, koji potječe iz metalurških procesa i sadrži opasne tvari
16 11 03*	ostale obloge i vatrostalni otpad iz metalurških procesa, koji sadrži opasne tvari
16 11 05*	obloge i vatrostalni otpad iz nemetalurških procesa, koji sadrži opasne tvari
17 01 06*	mješavine ili odvojene frakcije betona, cigle, crijepa/pločica i keramike, koje sadrže opasne tvari
17 02 04*	staklo, plastika i drvo koji sadrže ili su onečišćeni opasnim tvarima
17 03 01*	mješavine bitumena koje sadrže ugljeni katran
17 03 03*	ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran
17 04 09*	metalni otpad onečišćen opasnim tvarima
17 04 10*	kabelski vodiči koji sadrže ulje, ugljeni katran i druge opasne tvari
17 05 03*	zemlja i kamenje koji sadrže opasne tvari
17 05 05*	otpad od jaružanja koja sadrži opasne tvari
17 05 07*	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji sadrži opasne tvari
17 06 01*	izolacijski materijali koji sadrže azbest
17 06 03*	ostali izolacijski materijali, koji se sastoje ili sadrže opasne tvari
17 06 05*	građevinski materijali koji sadrže azbest
17 08 01*	građevinski materijali na bazi gipsa onečišćeni opasnim tvarima
17 09 01*	građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji sadrži živu
17 09 03*	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući miješani otpad), koji sadrži opasne tvari
19 01 05*	filtarski kolači od obrade otpadnih plinova

PRILOG BR. 4.POPIS OPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ OTPADA	**NAZIV OPASNOG OTPADA**
19 01 06*	vodeni tekući otpad od obrade otpadnih plinova i drugi vodeni tekući otpad
19 01 07*	kruti otpad od obrade otpadnih plinova
19 01 10*	istrošeni aktivni ugljen od obrade dimnih plinova
19 01 11*	pepeo i šljaka s rešetke ložišta koji sadrže opasne tvari
19 01 13*	lebdeći pepeo koji sadrži opasne tvari
19 01 15*	prašina iz kotlova koja sadrži opasne tvari
19 01 17*	otpad od pirolize koji sadrži opasne tvari
19 02 04*	prethodno miješani otpad sastavljen od najmanje jedne vrste opasnog otpada
19 02 05*	muljevi od fizikalno/kemijske obrade koji sadrže opasne tvari
19 02 07*	ulja i koncentrati iz procesa odvajanja
19 02 08*	tekući gorivi otpad koji sadrži opasne tvari
19 02 09*	kruti gorivi otpad koji sadrži opasne tvari
19 02 11*	ostali otpad koji sadrži opasne tvari
19 03 04*	otpad označen kao opasan, dijelom[6] stabiliziran
19 03 06*	ukrućeni otpad, označen kao opasan
19 04 02*	lebdeći pepeo i ostali otpad od obrade dimnih plinova
19 04 03*	nevitrificirana čvrsta faza
19 07 02*	procjedne vode s odlagališta otpada koje sadrže opasne tvari
19 08 06*	zasićene ili istrošene smole od ionske izmjene
19 08 07*	otopine i muljevi od regeneracije ionskih izmjenjivača
19 08 08*	otpad iz membranskih sustava koji sadrži teške metale
19 08 10*	mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda, koje nisu navedene pod 19 08 09*
19 08 11*	muljevi iz biološke obrade industrijskih otpadnih voda, koji sadrže opasne tvari
19 08 13*	muljevi iz ostalih obrada industrijskih otpadnih voda, koji sadrže opasne tvari

PRILOG BR. 4.POPIS OPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ OTPADA	**NAZIV OPASNOG OTPADA**
19 10 03*	pahuljasta frakcija i prašina, koja sadrži opasne tvari
19 10 05*	ostale frakcije koje sadrže opasne tvari
19 11 01*	istrošene filtarske gline
19 11 02*	kiseli katrani
19 11 03*	vodeni tekući otpad
19 11 04*	otpad od pročišćavanja goriva lužinama
19 11 05*	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji sadrže opasne tvari
19 11 07*	otpad od pročišćavanja dimnih plinova
19 12 06*	drvo koje sadrži opasne tvari
19 12 11*	ostali otpad (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada, koji sadrži opasne tvari
19 13 01*	kruti otpad nastao pri sanaciji tla koji sadrži opasne tvari
19 13 03*	muljevi nastali pri sanaciji tla koji sadrže opasne tvari
19 13 05*	muljevi nastali pri sanaciji podzemnih voda koji sadrže opasne tvari
19 13 07*	vodeni tekući otpad i vodeni koncentrati nastali pri sanaciji podzemnih voda, koji sadrže opasne tvari
20 01 13*	otapala
20 01 14*	kiseline
20 01 15*	lužine
20 01 17*	fotografske kemikalije
20 01 19*	pesticidi
20 01 21*	fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu
20 01 23*	odbačena oprema koja sadrži klorofluorougljike
20 01 26*	ulja i masti koji nisu navedeni pod 20 01 25*
20 01 27*	boje, tinte, ljepila i smole, koje sadrže opasne tvari
20 01 29*	deterdženti koji sadrže opasne tvari

PRILOG BR. 4.POPIS OPASNOG OTPADA	
KLJUČNI BROJ OTPADA	**NAZIV OPASNOG OTPADA**
20 01 31*	citotoksici i citostatici
20 01 33*	baterije i akumulatori obuhvaćeni pod 16 06 01*, 16 06 02* ili 16 06 03* i nesortirane baterije i akumulatori koji sadrže te baterije
20 01 35*	odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21* i 20 01 23*, koja sadrži opasne komponente
20 01 37*	drvo koje sadrži opasne tvari

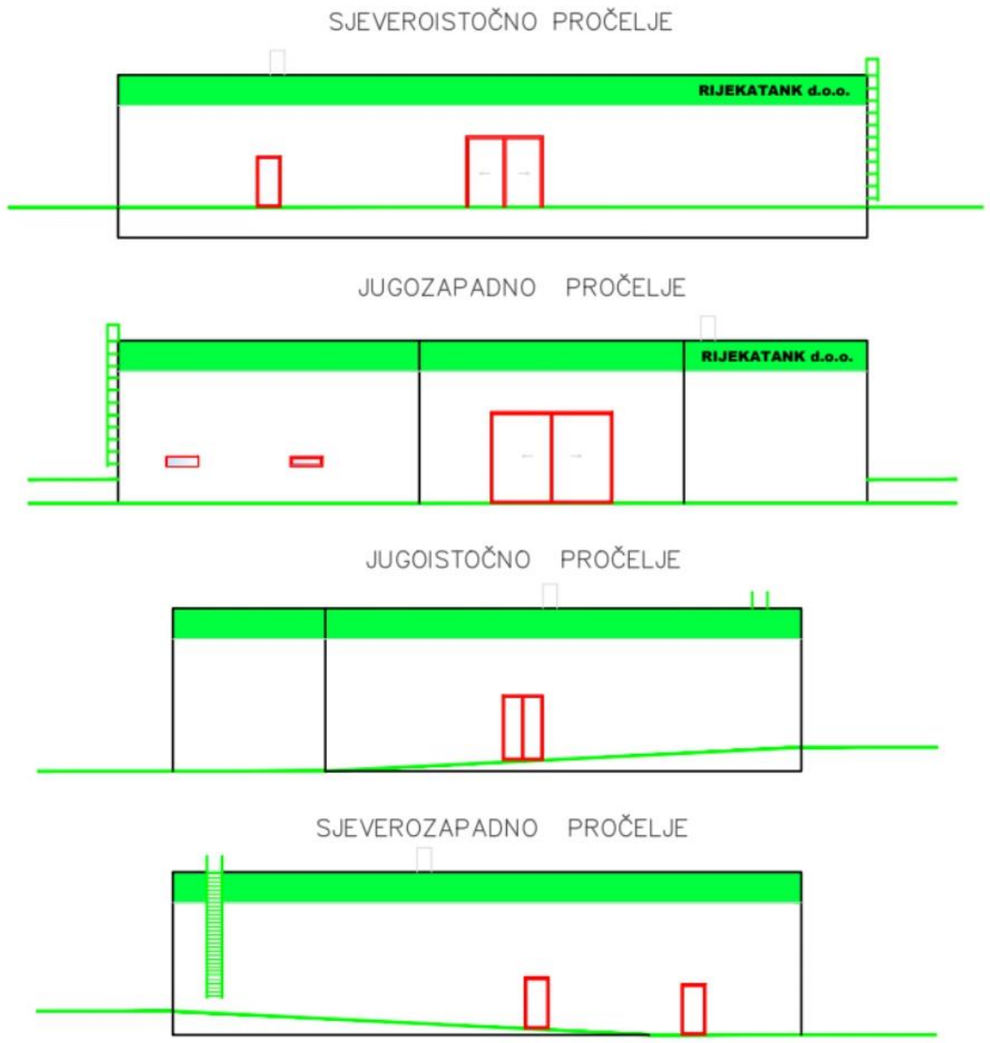
PRILOG 5. TLOCRT GRAĐEVINE



PRILOG BR. 5. TLOCRT PRIZEMLJA GRAĐEVINE

PRILOG 6. PROČELJA GRAĐEVINE

PRILOG BR. 6.
PROČELJA
GRAĐEVINE



PROČELJA
M 1:100
- novo stanje -

