

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNI FAKULTET

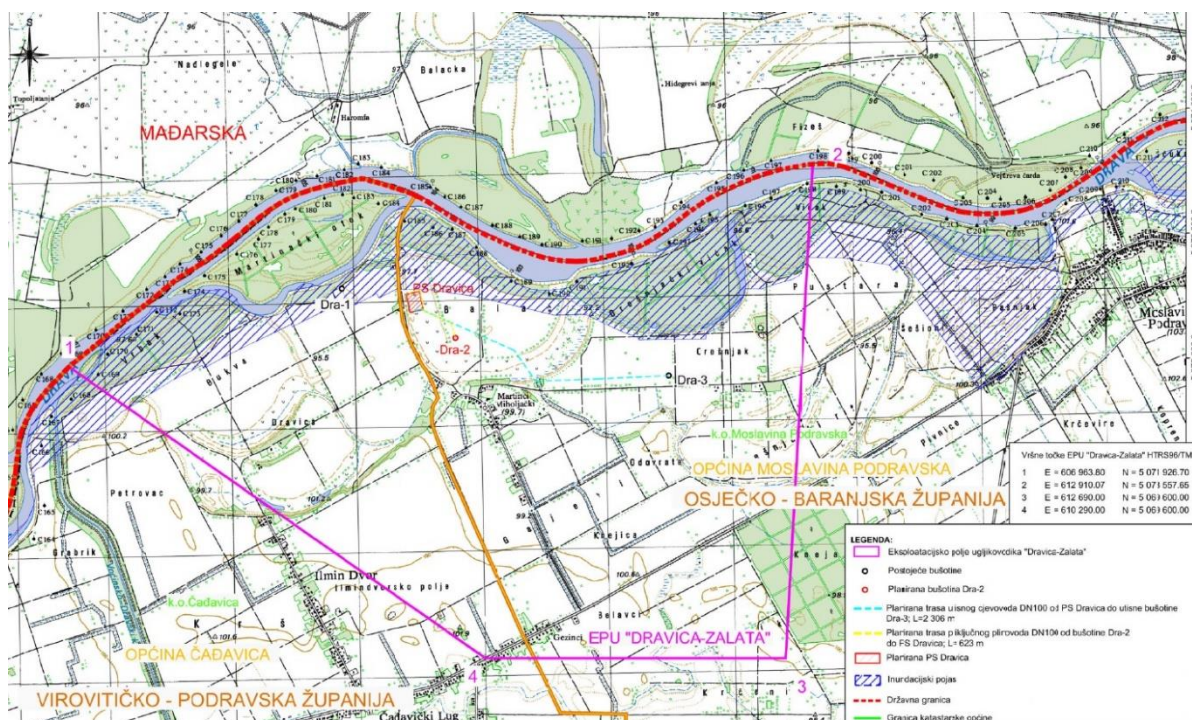
Pierottijeva 6, 10 000 Zagreb



ELABORAT O ZAŠTITI OKOLIŠA

za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat

„IZRADA I PRIVOĐENJE EKSPLOATACIJI RAZRADNE BUŠOTINE DRAVICA-2 (Dra-2) TE IZGRADNJA SUSTAVA UTISKIVANJA SLOJNE VODE U BUŠOTINU DRAVICA-3 (Dra-3) NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU UGLJIKOVODIKA „DRAVICA-ZALATA““



Zagreb, rujan 2023.

NAZIV DOKUMENTA: Elaborat o zaštiti okoliša

ZAHVAT: „Izrada i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnja sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3) na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Dravica-Zalata““

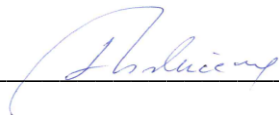
NOSITELJ ZAHVATA: INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d., Istraživanje i proizvodnja nafte i plina,
Av. V. Holjevca 10, 10 020 Zagreb

LOKACIJA ZAHVATA: Eksploatacijsko polje ugljikovodika „Dravica-Zalata“
Osječko-baranjska i Virovitičko-podravska županija
Općina Podravska Moslavina

IZRAĐIVAČ ELABORATA: RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNI FAKULTET
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU,
Pierottijeva 6, 10 002 Zagreb

BROJ DOKUMENTA: KLASA: 303-02/22-01/82
URBROJ: 251-70-12-23-3

VODITELJICA IZRADE ELABORATA: prof. dr.sc. Lidia Hrnčević



SURADNICI - RGNf:

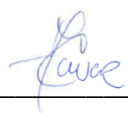
Dr. sc. Borivoje Pašić, dipl. ing. naft. rud., RGNf



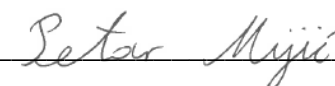
Dr. sc. Katarina Simon, dipl. ing. naft. rud., RGNf



Dr. sc. Karolina Novak-Mavar, dipl. ing. rud., RGNf



Dr. sc. Petar Mijić, mag. ing. petrol., RGNf



Dr. sc. Igor Medved, mag. ing. petrol., RGNf



OSTALI SURADNICI – RGNf:

Dr. sc. Vladislav Brkić, dipl. ing. naft. rud., RGNf



Dr. sc. Sonja Koščak Kolin, dipl. ing. naft. rud., RGNf

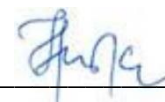


Dr.sc. Katarina Žbulj, mag. ing. petrol., RGNf



SURADNICI – ECOMISSION d.o.o.:

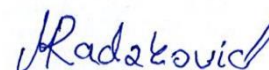
Marija Hrgarek, dipl. ing. kem. tehn.



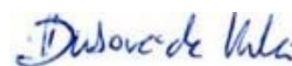
Antonija Mađerić, prof. biol.



Monika Radaković, mag.oecol.



Vinka Dubovečak, mag. geogr.



DEKAN: Izv. prof.dr.sc. Vladislav Brkić



RUDARSKO-
GEOLOŠKO-
NAFTNI FAKULTET

SADRŽAJ

UVOD	1
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	6
1.1. Točan naziv zahvata	6
1.2. Planirani radovi	8
1.2.1. Planirani radovi vezani uz izradu i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2)	8
1.2.1.1. Izgradnja bušotinskog radnog prostora	8
1.2.1.2. Izrada pristupnog puta do bušotinskog radnog prostora bušotine Dra-2	12
1.2.1.3. Izrada kanala i opremanje bušotine Dra-2	14
1.2.1.4. Privođenje razradne bušotine Dra-2 eksploataciji	21
1.2.1.5. Izgradnja priključnog plinovoda od bušotine Dra-2 do PS Dravica	25
1.2.2. Planirani radovi vezano uz izgradnju sustava za utiskivanje slojne vode u postojeću bušotinu Dravica-3 (Dra-3)	27
1.2.2.1. Opremanje bušotine Dra-3 dubinskom opremom za utiskivanje slojne vode	29
1.2.2.2. Opremanje bušotine Dra-3 nadzemnom opremom za utiskivanje slojne vode	31
1.2.2.3. Izgradnja utisnog cjevovoda (slanovoda) od planirane PS Dravica do bušotine Dra-3	32
1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	32
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	37
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	38
1.6. Varijantna rješenja	38
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	39
2.1. Naziv jedinice regionalne i lokalne samouprave te naziv katastarske općine	39
2.2. Opis lokacije zahvata	39
2.2.1. Lokacija bušotine Dravica-2 (Dra-2)	41
2.2.2. Lokacija bušotine Dravica-3 (Dra-3)	42
2.2.3. Lokacija planiranog sabirno-transportnog sustava na EPU Dravica-Zalata	43
2.3. Usklađenost zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom	45
2.3.1. Prostorni plan Osječko-baranjske županije	46
2.3.2. Zaključak usklađenosti zahvata s prostorno planskom dokumentacijom	47
2.4. Geološke, tektonske i seizmološke značajke	47
2.4.1. Geološke značajke područja	47
2.4.2. Tektonske i seizmološke značajke područja	49
2.5. Geomorfološke i krajobrazne značajke	50
2.5.1. Geomorfološke značajke	50
2.5.2. Krajobrazne značajke	52
2.6. Pedološke značajke	53

2.7. Kvaliteta zraka	54
2.8. Klimatološke značajke i promjena klime	55
2.8.1. Klimatološke značajke	55
2.8.2. Klimatske promjene	56
2.9. Hidrološke i hidrogeološke značajke.....	63
2.10. Stanje vodnih tijela.....	66
2.10.1. Površinske vode	67
2.10.2. Podzemne vode.....	70
2.11. Vjerojatnost pojavljivanja i rizik od poplava.....	72
2.12. Bioraznolikost	72
2.12.1. Ekološki sustavi i staništa	72
2.12.2. Invazivne vrste.....	74
2.12.3. Zaštićena područja	74
2.12.4. Ekološka mreža	75
2.13. Kulturno-povijesna baština.....	84
2.14. Naselja i stanovništvo	85
2.15. Razina buke.....	86
2.16. Svjetlosno onečišćenje	86
2.17. Gospodarske značajke	87
2.17.1. Poljoprivreda.....	87
2.17.2. Šumarstvo	88
2.17.3. Lovstvo	92
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	93
3.1. Utjecaj na vode	93
3.2. Utjecaj na tlo	94
3.3. Utjecaj na zrak	96
3.4. Utjecaj na klimu i klimatske promjene	96
3.4.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene	96
3.5. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat.....	100
3.6. Utjecaj na krajobraz	110
3.7. Utjecaj na ekosustave i staništa.....	110
3.8. Utjecaj na zaštićena područja	111
3.9. Utjecaj na ekološku mrežu.....	111
3.10. Utjecaj na kulturnu baštinu.....	118
3.11. Utjecaj buke	118
3.12. Utjecaj nastanka otpada	118
3.13. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja	119
3.14. Utjecaj na okoliš u slučaju iznenadnog događaja	119
3.15. Utjecaj na gospodarske značajke	121
3.15.1. Utjecaj na poljoprivredu	121
3.15.2. Utjecaj na šumarstvo	122
3.15.3. Utjecaj na lovstvo	122
3.16. Mogući prekogranični utjecaj zahvata na okoliš.....	124
3.17. Kumulativni utjecaji	124

3.18. Mogući utjecaj nakon provođenja zahvata	125
3.19. Obilježja utjecaja zahvata	125
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.....	132
5. ZAKLJUČAK	133
6. LITERATURA	136

POPIS SLIKA

Slika 1. Lokacija zahvata na EPU Dravica-Zalata	7
Slika 2. Tipski raspored opreme bušačeg postrojenja na bušotinskom radnom prostoru Dra-2 (M: 1 : 500).....	11
Slika 3. Obuhvat dijela zahvata na lokaciji Dra-2 na pripadajućim katastarskim česticama.....	13
Slika 4. Shematski prikaz bušačeg postrojenja s alatom za bušenje	15
Slika 5. Konstrukcija bušotine Dra-2	17
Slika 6. Shematski prikaz bušotinske glave i erupcijskog uređaja na bušotini Dra-2	18
Slika 7. Skica kanala bušotine Dra-2 u slučaju njenog trajnog napuštanja	20
Slika 8. Shematski prikaz rasporeda nadzemne opreme na bušotinskom radnom prostoru.....	22
Slika 9. Shema tipske podzemne opreme bušotine Dra-2	24
Slika 10. Situacija bušotinskog radnog prostora bušotine Dra-2 u fazi eksploatacije	26
Slika 11. Shematski prikaz konstrukcije bušotine Dra-3.....	28
Slika 12. Nadzemna oprema bušotine Dra-3	29
Slika 13. Prijedlog dubinske opreme za utiskivanje vode u bušotinu Dra-3	30
Slika 14. Nadzemna oprema tipske utisne bušotine	31
Slika 15. Shematski prikaz toka tekuće i krute faze prilikom izrade bušotine Dra-2.	35
Slika 16. Pregledna karta eksploatacijskog polja ugljikovodika Dravica-Zalata (M 1 : 25 000).....	40
Slika 17. Trenutno stanje na lokaciji planirane razradne bušotine Dra-2	42
Slika 18. Lokacija bušotine Dravica-3	43
Slika 19. Pojednostavljena shema planiranog sabirno-transportnog sustava eksploatacijskog polja ugljikovodika „Dravica-Zalata“	44
Slika 20. Pojednostavljena tehnološka shema buduće PS Dravica na EPU Dravica-Zalata.....	44
Slika 21. Isječak iz kartografskog prikaza „ <i>Korištenje i namjena</i> “ Prostornog plana Osječko-baranjske županije s prikazom lokacije zahvata	45
Slika 22. Dubinska strukturna karta po krovini krupnih klastita	48
Slika 23. Isječak iz karte potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina (gore) i 475 godina (dolje) s ucrtanom lokacijom zahvata.....	50
Slika 24. Geomorfološka regionalizacija RH	51
Slika 25. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja.....	53
Slika 26. Isječak pedološke karte s ucrtanim dijelom lokacije zahvata.....	54
Slika 27. Isječak karte s prikazom najbližih postaja za praćenje kvalitete zraka s ucrtanom lokacijom zahvata	55
Slika 28. Rezultati klimatskog modeliranja promjene godišnje količine oborine (%) za klimatsko razdoblje 2011. – 2040. godine (P1-P0) i za klimatsko razdoblje 2041.– 2070. godine (P2-P0) za scenarije RCP4.5 i RCP8.5.	58
Slika 29. Promjena broja sušnih razdoblja u odnosu na referentno razdoblje 1971. – 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Za razdoblje	

2011. – 2040. (P1-P0) i za razdoblje 2041. – 2070. (P2-P0) scenarij RCP8.5.	59
Slika 30. Promjena srednje godišnje temperature zraka (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971. – 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Za razdoblje 2011. – 2040. (P1-P0) i za razdoblje 2041. – 2070. (P2-P0) scenarij RCP8.5.....	60
Slika 31. Rezultati klimatskog modeliranja srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971. – 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Za razdoblje 2011. – 2040. (P1-P0) i za razdoblje 2041. – 2070. (P2-P0) scenarij RCP8.5.....	62
Slika 32. Vodozaštitna područja u okruženju lokacije planiranog zahvata	64
Slika 33. Kartografski prikaz osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata	65
Slika 34. Kartografski prikaz ranjivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata	66
Slika 35. Ekološko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata	68
Slika 36. Kemijsko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata	70
Slika 37. Položaj lokacije zahvata u odnosu na podzemno vodno tijelo CDGI-21....	71
Slika 38. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja s ucrtanom lokacijom zahvata	72
Slika 39. Isječak iz Karte kopnenih nešumskih staništa RH s ucrtanom lokacijom zahvata	73
Slika 40. Isječak iz Karte zaštićenih područja RH s ucrtanom lokacijom zahvata	75
Slika 41. Isječak iz Karte ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000) s ucrtanom lokacijom zahvata	76
Slika 42. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na najbliža zaštićena kulturna dobra	84
Slika 43. Smještaj Šumarije Donji Miholjac u odnosu na šumarije u okruženju (a); Granice gospodarskih jedinica Šumarije Donji Miholjac (b)	90
Slika 44. Lokacija zahvata u odnosu na odsjeke šuma u okruženju	91
Slika 45. Prikaz planiranih zahvata u odnosu na granice lovišta XIV/139 Podravska Moslavina.....	92
Slika 46. Udaljenost lokacije zahvata od državne granice Mađarske	124

POPIS TABLICA

Tablica 1. Osnovne karakteristike bušaćeg postrojenja	14
Tablica 2. Podaci o zaštitnim cijevima i planiranim dubinama ugradnje za bušotinu Dra-2.....	16
Tablica 3. Tehnički podaci o konstrukciji bušotine Dra-3	27
Tablica 4. Podaci o isplaci koja će se koristiti tijekom izrade bušotine Dra-2.....	33
Tablica 5. Planirane potrebne vrste i količine isplačnih aditiva za pripremu isplake tijekom izrade istražne bušotine Dra-2.....	33
Tablica 6. Očekivani volumen nabušenog materijala po pojedinoj fazi izrade bušotine (i ukupno) Dra-2.....	35
Tablica 7. Očekivani volumen tekuće faze po pojedinoj fazi izrade bušotine (i ukupno) Dra-2.....	36
Tablica 8. Parametri cementne kaše i cementnog kamena	36
Tablica 9. Predviđene vrste i količine otpada tijekom izrade i privođenja eksploataciji razradne bušotine Dra-2 te izgradnje sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dra-3	38
Tablica 10. Koordinate vršnih točaka EPU Dravica-Zalata	39
Tablica 11. Karakteristike ležišta za utiskivanje slojne vode na bušotini Dra-3.....	49
Tablica 12. Opći podaci i stanje vodnih tijela koji se nalaze u neposrednom okruženju planiranog zahvata	68
Tablica 13. Osnovni podaci te stanje tijela podzemne vode CDGI-21, LEGRAD – SLATINA.....	71
Tablica 14. Ciljevi i mjere očuvanja ekološke mreže <i>HR1000015 Srednji tok Drave</i>	77
Tablica 15. Ciljevi očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja ekološke mreže <i>HR5000015 Srednji tok Drave</i>	82
Tablica 16. Osnovni podaci GJ Miholjačke podravske šume	91
Tablica 17. Pregled stanja površina.....	91
Tablica 18. Sveukupna emisija CO ₂ nastala uslijed građevinskih radova, procesa bušenja i ispitivanja bušotine	97
Tablica 19. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene	102
Tablica 20. Procjena izloženosti lokacije zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete	104
Tablica 21. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na osnovne/referentne klimatske uvjete, odnosno izloženosti budućim klimatskim uvjetima	106
Tablica 22. Ocjena utjecaja na ciljeve očuvanja ciljne ornitofaune područja ekološke mreže <i>HR1000015 Srednji tok Drave</i>	112
Tablica 23. Ciljevi očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja ekološke mreže <i>HR5000015 Srednji tok Drave</i>	116
Tablica 24. Obilježja utjecaja zahvata na sastavnice okoliša.....	126

POPIS PRILOGA

- Prilog 1.** Ovlaštenje Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom I. 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 (KLASA: UP/I-351-02/15-08/40, URBROJ: 517-03-1-2-19-10) od 17. rujna 2019. godine
- Prilog 2.** Suglasnost na Idejni projekt izrada i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnja sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3) na eksploatacijskom polju ugljikovodika "Dravica-Zalata" (KLASA: UP/I-392-01/23-01/80; URBROJ: 517-07-3-1-23-4 od 20. lipnja 2023. godine)

Prilog 1. Ovlaštenje Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom I. 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 (KLASA: UP/I-351-02/15-08/40, URBROJ: 517-03-1-2-19-10) od 17. rujna 2019. godine



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/15-08/40
URBROJ: 517-03-1-2-19-10
Zagreb, 17. rujna 2019.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU		
RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNI FAKULTET		
PRIMJENI	26-09-2019	
KLASIFIKACIJSKA OZNAKA	517-03/11-01/17	
TRUŽIBNI BROJ	531-19-29	
ISTRUJSTVENA JEDINICA	PIDLOZ	VRHEDNOST

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama stavka 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 Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Pierottijeva 6, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 2. Izrada programa zaštite okoliša.
 3. Izrada izvješća o stanju okoliša.
 4. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 5. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
 6. Izrada i /ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
 7. Obavljanje stručnih poslova za potrebe registra onečišćavanja 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 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

IV. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/15-08/40; URBROJ: 517-03-1-2-18-8 od 5. studenoga 2018. kojim je ovlašteniku Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta, Zagreb dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

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 Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/15-08/40; URBROJ: 517-03-1-2-18-8 od 5. studenoga 2018) koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike. Ovlaštenik traži uvrštavanje dr.sc. Karoline Novak Mavar, dipl.ing.rud., Petra Mijića, mag.ing.petrol. i Igora Medveda, mag.ing.petrol. na popis zaposlenika ovlaštenika kao stručnjake. Uz to se Branka Hlevnjaka predlaže za brisanje s popisa jer više nije zaposlenik ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni poslovi izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja KLASA: UP/I 351-02/15-08/40; URBROJ: 517-03-1-2-18-8 od 5. studenoga 2018. 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, 127/17 i 18/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



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

DOSTAVITI:

1. Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta, Pierottijeva 6, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Očevidnik, ovdje

<p style="text-align: center;">POPIS zaposlenika ovlaštenika: Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Pierottijeva 6, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/15-08/40; URBROJ: 517-03-1-2-19-10 od 17. rujna 2019. godine</p>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
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	prof.dr.sc. Zdenko Krištafor izv.prof.dr.sc. Ivo Galić prof.dr.sc. Nediljka Gaurina Medimurec izv.prof.dr.sc. Daria Karasalihović Sedlar izv.prof.dr.sc. Lidia Hrnčević prof.dr.sc. Katarina Simon doc.dr.sc. Borivoje Pašić dr.sc. Branimir Farkaš	izv.prof.dr.sc. Bruno Saftić prof.dr.sc. Zoran Nakić doc.dr.sc. Dario Perković izv.prof.dr.sc. Mario Dobrilović prof.dr.sc. Goran Durn izv.prof.dr.sc. Marta Mileusnić prof.dr.sc. Gordan Bedeković doc.dr.sc. Ivan Sobota izv.prof.dr.sc. Tomislav Kurevija prof.dr.sc. Trpimir Kujundžić doc.dr.sc. Vinko Škrlec doc.dr.sc. Vječislav Bohanek doc.dr.sc. Karolina Novak Mavar Petar Mijić, mag.ing.petro. Igor Medved, mag.ing.petro.
9. Izrada programa zaštite okoliša.	prof.dr.sc. Zdenko Krištafor prof.dr.sc. Nediljka Gaurina Medimurec izv.prof.dr.sc. Daria Karasalihović Sedlar izv.prof.dr.sc. Lidia Hrnčević prof.dr.sc. Katarina Simon	doc.dr.sc. Borivoje Pašić doc.dr.sc. Karolina Novak Mavar Petar Mijić, mag.ing.petro. Igor Medved, mag.ing.petro.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša.	Voditelji navedeni pod točkom 9.	Stručnjaci navedeni pod točkom 9.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.	prof.dr.sc. Franjo Šumanovac,	doc.dr.sc. Željko Duić, prof.dr.sc. Davor Pavelić, izv.prof.dr.sc. Mario Dobrilović, doc.dr.sc. Vječislav Bohanek, doc.dr.sc. Vinko Škrlec, doc.dr.sc. Jasna Orešković
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.	Voditelji navedeni pod točkom 9.	Stručnjaci navedeni pod točkom 9.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.	Voditelji navedeni pod točkom 9.	Stručnjaci navedeni pod točkom 9.

23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.	Voditelji navedeni pod točkom 9.	Stručnjaci navedeni pod točkom 9.
--	----------------------------------	-----------------------------------

Prilog 2. Suglasnost na Idejni projekt izrada i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnja sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3) na eksploatacijskom polju ugljikovodika “Dravica-Zalata” (KLASA: UP/I-392-01/23-01/80; URBROJ: 517-07-3-1-23-4 od 20. lipnja 2023. godine)

50457184/27-06-23/1159



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

Uprava za energetiku
Sektor za naftno rudarstvo i geotermalne vode za energetske svrhe

KLASA: UP/I-392-01/23-01/80

URBROJ: 517-07-3-1-23-4

Zagreb, 20. lipnja 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju odredbe članka 132. stavka 4. Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika („Narodne novine“, br. 52/18, 52/19 i 30/21), u predmetu izdavanja suglasnosti na idejni projekt, povodom zahtjeva investitora INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d., OIB: 27759560625, iz Zagreba, daje

SUGLASNOST

- I. Investitoru INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d., daje se suglasnost na **Idejni projekt izrada i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnja sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3) na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Dravica-Zalata“** koji je izradio isti, u lipnju 2023. (broj projekta: 5/2023, oznaka projekta: 001/50758280/03-04-23/310), a koji služi kao stručna podloga za izradu Elaborata zaštite okoliša temeljem kojega se provodi postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš kao i za pripremu dokumentacije za ishođenje lokacijske dozvole.
- II. Podaci o razradno eksploatacijskoj bušotini Dravica-2 (Dra-2) s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušačeg postrojenja na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Dravica-Zalata“ su:

	Dravica-2 (Dra-2)
Vrsta bušotine:	RAZRADNA EKSPLOATACIJSKA
Tip trajektorije bušotine:	VERTIKALNA
Koordinate ušća bušotine (HTRS96/TM):	E = 610 050,09 m N = 5 072 162,23 m
Nadmorska visina:	96,85 m
Planirana konačna dubina:	3200 m MD +/- 100 m
Bušotinski radni prostor	Površina 10 133 m ² k.č. 1459 i 1461/1 k.o. Čadavica, k.č. 1309, 2073, 1307 i 1306 k.o. Moslavina Podravska

III. Podaci o postojećoj utisnoj bušotini Dravica-3 (Dra-3) s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušačeg postrojenja na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Dravica-Zalata“ su:

	Dravica-3 (Dra-3)
Vrsta bušotine:	UTISNA
Tip trajektorije bušotine:	VERTIKALNA
Koordinate ušća bušotine (HTRS96/TM):	E = 611 756,12m N = 5 071 860,91 m
Nadmorska visina:	95,35 m
Planirana konačna dubina:	3150 m MD
Bušotinski radni prostor	Površina 4 000 m ² k.č, 1280 i 1281 k.o. Moslavina Podravska

Obrazloženje

Investitor INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d., OIB: 27759560625, Avenija Većeslava Holjevca 10, Zagreb (u daljnjem tekstu: Investitor) podnio je 4. svibnja 2023. Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja, Upravi za energetiku, Sektoru za naftno-rudarstvo i geotermalne vode za energetske svrhe (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) u skladu s člankom 132. stavkom 3. Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (u daljnjem tekstu: Zakon) *Zahtjev za izdavanje suglasnosti na Idejni projekt izrada i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnja sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3) na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Dravica-Zalata“* (oznaka: 001/50457184/04-05-23/829-AK).

Uz zahtjev je priložen *Idejni projekt izrada i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnja sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3) na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Dravica-Zalata“* (u daljnjem tekstu: Idejni projekt) koji je izradio Investitor u lipnju 2023. (broj projekta: 5/2023, oznaka projekta: 001/50758280/03-04-23/310).

Pregledom i analizom Idejnog projekta uočeni su nedostaci čiji je ispravak zatražen putem elektroničke komunikacije. Investitor je uvažio dane primjedbe te je ispravljeni i nadopunjeni Idejni projekt u skladu s traženim dostavio u Ministarstvo 19. lipnja 2023.

U Idejnom projektu opisano je ležište „Zalata-Dravica“, interpretirani su geološki odnosi, opisan je planirani sabirno-otpremni sustav, prikazan je tehničko-tehnološki projekt izrade razradne bušotine, opisana je lokacija razradne bušotine, izgradnja bušotinskog radnog prostora, te bušačeg naftno-rudarskog postrojenja kojim će se izvoditi radovi bušenja, opisana je planirana konstrukcija razradne bušotine i plan sanacije iste. Prikazano je tehničko-tehnološko rješenje privođenja nove bušotine Dra-2 eksploataciji i privođenje postojeće bušotine utiskivanju slojne vode, što uključuje i opremanje bušotine Dra-2 podzemnom i površinskom opremom za eruptivno pridobivanje plina te izgradnju priključnog plinovoda od bušotine Dra-2 do ulaznog razdjelnika buduće PS Dravica, te opremanje bušotine Dra-3 dubinskom i nadzemnom opremom za utiskivanje slojne vode i izgradnju utisnog cjevovoda od buduće PS Dravica do bušotine Dra-3. Projekt sadrži i prikaz mjera sigurnosti i zaštite na radu, zaštite od požara i eksplozije te zaštite okoliša i prirode i bit će stručna podloga za izradu Elaborata zaštite okoliša temeljem kojega se provodi postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš kao i za pripremu dokumentacije za ishođenje lokacijske dozvole za izradu

razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnju sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3.

Eksploatacijsko polje ugljikovodika „Zalata-Dravica“ nalazi se jednim dijelom u Republici Hrvatskoj, a drugim dijelom u Republici Mađarskoj. Polje se nalazi na području Osječko-baranjske i Virovitičko-podravske županije, na području Općine Podravska Moslavina i Općine Čadavica.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Ova suglasnost je izvršna u upravnom postupku i protiv nje se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom nadležnom upravnom sudu u roku 30 dana od dana dostave ove suglasnosti. Tužba se predaje neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja u elektroničkom obliku putem informacijskog sustava.

**Viši stručni savjetnik
Božidar Kranjčec**



DOSTAVITI:

1. INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d., Istraživanje i proizvodnja nafte i plina, 10020 Zagreb, Avenija V. Holjevca 10
2. Pismohrana, ovdje

UVOD

Nositelj zahvata, kompanija INA – INDUSTRIJA NAFTE d.d. iz Zagreba, na eksploatacijskom polju ugljikovodika Dravica-Zalata planira naftno-rudarske aktivnosti koje obuhvaćaju izradu i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnju sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3).

Eksploatacijsko polje ugljikovodika Dravica-Zalata nalazi se na sjeveroistočnom dijelu Republike Hrvatske na području općine Čađavica u Virovitičko-podravskoj županiji i općine Podravska Moslavina u Osječko-baranjskoj županiji i zauzima površinu od 15,94 km².

Eksploatacijsko polje ugljikovodika Dravica-Zalata, odobreno je **Rješenjem o utvrđivanju eksploatacijskog polja ugljikovodika „Dravica-Zalata“** Ministarstva zaštite okoliša i energetike od 19. prosinca 2019. g. (Klasa: UP/I-310-01/19-03/09; URBROJ: 517-06-3-1-19-7).

Za izgradnju rudarskih objekata i postrojenja te eksploataciju ugljikovodika na plinsko-kondenzatnom polju Dravica-Zalata proveden je postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš i izrađena je „**Studija o utjecaju na okoliš zahvata u prostoru za eksploataciju ugljikovodika na plinsko-kondenzatnom polju „Zalata-Dravica“**“. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike je 21. listopada 2019. g. izdalo **Rješenje** (Klasa: UP/I-351-03/19-08/01; URBROJ: 517-03-1-2-19-26) da je namjeravani zahvat- eksploatacija ugljikovodika na plinsko-kondenzatnom polju „**Dravica Zalata**“ prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu uz primjenu zakonom propisanih i **Rješenjem utvrđenim mjera zaštite okoliša, mjera ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te uz provedbu programa praćenja stanja okoliša.**

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja je 3. veljače 2022. g. kompaniji INA - INDUSTRIJA NAFTE d.d. izdalo **Dozvolu za pridobivanje ugljikovodika na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Dravica-Zalata“** (Klasa: UP/I-310-01/21-03/185; URBROJ: 517-07-3-1-22-2), temeljem koje su Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja i kompanija INA - INDUSTRIJA NAFTE d.d. 3. ožujka 2022. g. sklopili **Ugovor o eksploataciji ugljikovodika na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Dravica-Zalata“** (Klasa: UP/I-310-01/21-03/185; URBROJ: 517-07-3-1-22-4).

Posljednji *Elaborat o rezervama ugljikovodika istražnog prostora „Drava“, plinsko-kondenzatno polje Dravica-Zalata* (Oznaka: 001/50308575/24-10-22/959), izrađen je sa stanjem 30.06.2022. godine, Zagreb (2022), 3. obnova te je od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja ishodeno **Rješenje o utvrđivanju količina i kakvoći rezervi na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Dravica-Zalata“** (KLASA: UP/I-392-01/22-01/120, URBROJ: 517-07-3-2-23-8 od 20. siječnja 2023. godine).

U prosincu 2021. godine izrađen je **Projekt razrade i eksploatacije na eksploatacijskom polju „Dravica-Zalata“** (KLASA: UP/I-310-1/20-03/150; URBROJ: 517-07-3-1-21-9 od 15. prosinca 2021. godine.), kojim je opisano privođenje eksploataciji bušotine Dra-3, kao primarni cilj potvrde rezervi ugljikovodika na bloku 3

te kao smjernica daljnje razrade polja i koncepcije sabiranja i transporta fluida na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Dravica-Zalata“. Istim Projektom je opisana i razradna bušotina Dra-2 na bloku 3, za koju će, zbog negativnog ishoda bušotine Dra-3, kasnije biti odabrana nova lokacija, koja će biti obuhvaćena ovim Elaboratom o zaštiti okoliša.

Bušotina Dravica-3 (Dra-3) izrađena je prema **Projektu izrade razradne/eksploatacijske bušotine Dravica-3 (Dra-3) s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušačeg postrojenja na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Dravica-Zalata“** (Oznaka: 001/50000838/10-01-22/14), koji je odobren **Rješenjem** Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja od 2. ožujka 2022. g. (KLASA: UP/I-310-01/22-03/16; URBROJ: 517-07-3-1-22-2).

Kako nakon izrade i ispitivanja bušotine Dra-3 nisu utvrđene rezerve ugljikovodika, pristupilo se remontnim radovima u svrhu ispitivanja prenamjene bušotine u utisno-vodnu bušotinu te je izrađen **Pojednostavljeni projekt za izvođenje remontnih radova u bušotini Dravica-3 (Dra-3)** (Oznaka: 001/50000838/23-09-22/1053), kojim je utvrđen utisni kapacitet na polju Dravica-Zalata, a koji je **odobren Rješenjem** Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja od 25. studenog 2022. g. (Klasa: UP/I-392-01/22-01/122; URBROJ: 517-07-3-2-22-2).

S obzirom na utvrđeni utisni kapacitet na polju Dravica-Zalata odlučeno je da se bušotina Dra-3 iz eksploatacijske/razradne prenamijeni u utisnu bušotinu za slojnu vodu izdvojenu na budućoj Plinskoj stanici Dravica (PS Dravica). Nakon procesa separacije na PS Dravica, slojna voda se planira utiskivati u bušotinu Dra-3, što je predmet ovog Elaborata ili se eventualno privremeno odvoziti autocisternama do utisnog sustava na OS Beničanci. Izgradnja PS Dravica je obuhvaćena *Studijom o utjecaju na okoliš zahvata u prostoru za eksploataciju ugljikovodika na plinsko-kondenzatnom polju Zalata-Dravica* (srpanj, 2019. g.).

Budući da bušotina Dra-3 nije dala pozitivne rezultate, u sklopu izrade zajedničkog INA-MOL dokumenta pod nazivom *“Joint Exploitation Plan Zalata-Dravica Gas Condensate Field”* napravljena je nova seizmička interpretacija, reinterpetacija petrofizikalnih parametara te statički model s novim geološkim rješenjem. Na temelju rezultata tog dokumenta **odabrana je nova lokacija bušotine Dravica-2 (Dra-2).** U slučaju potvrde zasićenosti ležišta „Dravica-Zalata“ u bušotini Dra-2 i pozitivnih rezultata ispitivanja, početno dnevno pridobivanje bušotine Dra-2 procjenjuje se na oko 180 000 m³/d plina i 7 m³/d kondenzata.

Panirani radovi u okviru zahvata obuhvaćaju izradu i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnju sustava za utiskivanje slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3).

Planirana razradna bušotina Dravica-2 (Dra-2) nalaziti će se unutar granica eksploatacijskog polja ugljikovodika „Dravica-Zalata“ na području općine Podravska Moslavina s koordinatama (HTRS96/TM) E= 610 050,09, N= 5 072 162,23 na nadmorskoj visini oko 96,85 m.

Planirani radovi vezani uz izradu i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dra-2 obuhvaćaju izgradnju bušotinskog radnog prostora, izradu pristupnog puta do

bušotinskog radnog prostora bušotine Dra-2, izradu kanala i opremanje bušotine Dra-2, privođenje razradne bušotine Dra-2 eksploataciji i izgradnju priključnog plinovoda od bušotine Dra-2 do PS Dravica.

Bušotina Dravica-3 (Dra-3) nalazi se unutar granica eksploatacijskog polja ugljikovodika „Dravica-Zalata“ na području općine Podravska Moslavina u Osječko-baranjskoj županiji. Koordinate ušća bušotine (HTRS96 TM) su E = 611 756,12; N = 5 071 860,91 s nadmorskom visinom ušća bušotine H = 95,35 m.

Planirani radovi vezani uz izgradnju sustava za utiskivanje slojne vode u bušotinu Dra-3 obuhvaćaju uređenje bušotinskog radnog prostora i opremanje postojeće bušotine Dra-3 nadzemnom i dubinskom opremom za utiskivanje slojne vode te izgradnju utisnog cjevovoda (slanovoda) od buduće PS Dravica do bušotine Dra-3.

Planirani zahvat nalazi se, sukladno **Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš** („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17) na popisu zahvata Priloga II. pod točkom 13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš. Provedba planiranog zahvata odnosi se na izmjenu zahvata iz točke 40. Eksploatacija mineralnih sirovina: 1. energetske mineralne sirovine:- ugljikovodici (nafta, prirodni plin, plinski kondenzat i zemni vosak) Priloga I Uredbe.

Stručna podloga za izradu Elaborata o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš sadržana je u odobrenom **Idejnom projektu izrada i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnja sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3) na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Dravica-Zalata“** (broj projekta 5/2023, Oznaka: 001/50758280/03-04-23/310, svibanj 2023. godine, INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d., (Istraživanje i proizvodnja nafte i plina, Upravljanje projektima) iz Zagreba (Odgovorni projektant: Hrvoje Lukačević, dipl. ing. naft. rud.)), u kojem je opisana izrada razradne bušotine Dra-2, opremanje navedene bušotine za eksploataciju te izgradnja plinovoda od bušotine Dra-2 do buduće PS Dravica. Također je opisano i opremanje bušotine Dra-3 i uređenje njenog bušotinskog radnog prostora (BRP) za utiskivanje slojne vode, što uključuje postavljanje izoliranog kontejnera, unutar kojeg će se nalaziti bušotinska glava i erupcijski uređaj, te izgradnju utisnog cjevovoda (slanovod) duljine 2 237 m od PS Dravica do spoja na bušotinu Dra-3.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, dalo je 20. lipnja 2023. g. **Suglasnost na Idejni projekt izrada i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnja sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3) na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Dravica-Zalata“** (KLASA: UP/I-392-01/23-01/80; URBROJ: 517-07-3-1-23-4) (Prilog 2).

Elaborat o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš izradio je Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Pierottijeva 6, 10 002 Zagreb, koji je sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA:

UP/I-351-02/15-08/40, URBROJ: 517-03-1-2-19-10) od 17. rujna 2019. g. (Prilog 1.) ovlašten za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom I. *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.*

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv gospodarskog subjekta: **INA-INDUSTRIJA NAFTE**

Matični broj gospodarskog subjekta: 3586243

Pravni oblik tvrtke: Dioničko društvo (d.d.)

Adresa gospodarskog subjekta: Avenija V. Holjevca 10, 10 020 Zagreb

OIB: 27759560625

Odgovorna osoba: Nikola Mišetić, dipl. oec.
Pozicija: Operativni direktor Istraživanja i proizvodnje nafte i plina
E-mail: nikola.miseti@ina.hr

Kontakt osoba: Ivo Omrčen, dipl. ing. biol.
Pozicija: Vodeći stručnjak za proizvodnju nafte i plina
Telefon: 098/323980
E mail: ivo.omrcen@ina.hr

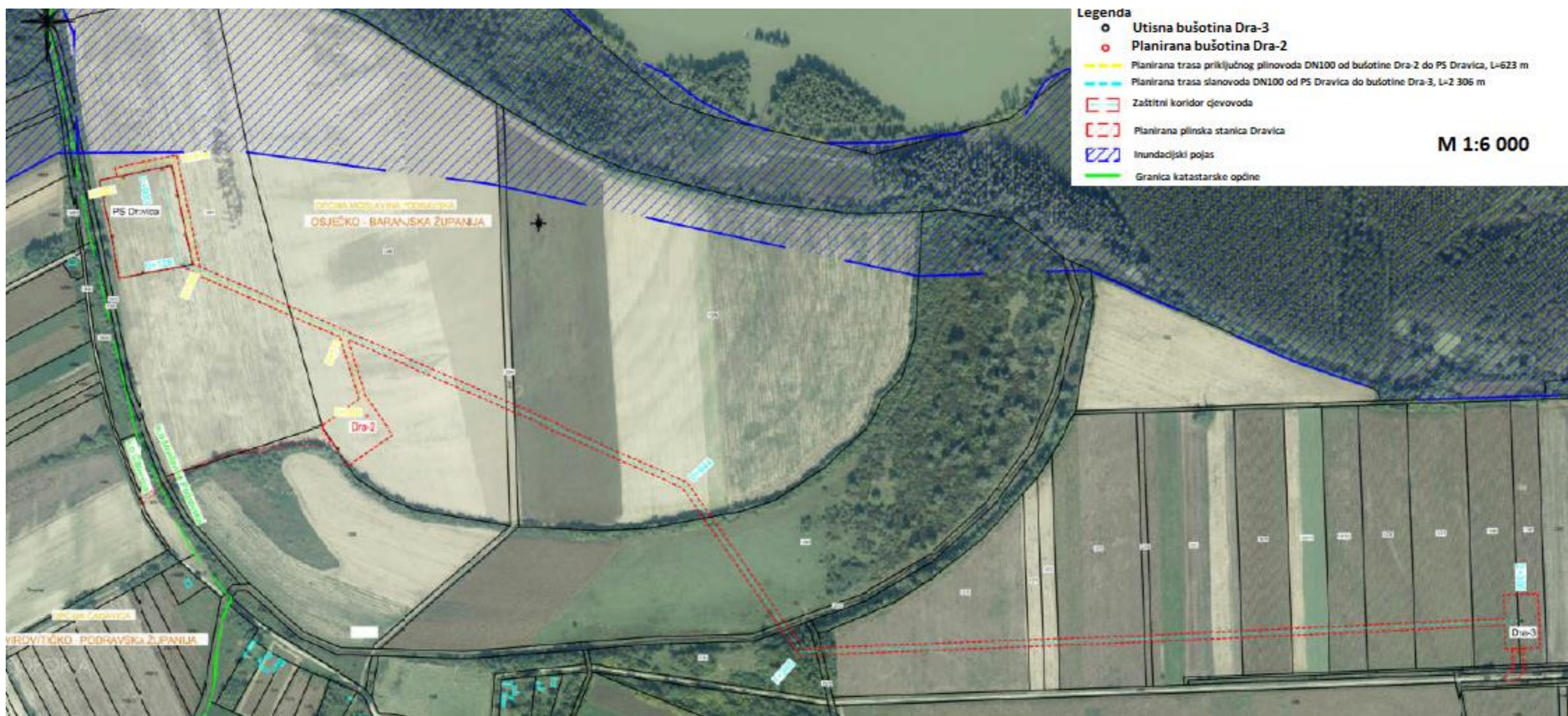
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. Točan naziv zahvata

Predmet ovog Elaborata o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš je „izrada i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnja sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3) na eksploatacijskom polju ugljikovodika Dravica-Zalata“.

Planirani zahvat nalazi se, sukladno **Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš** („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17) na popisu zahvata Priloga II. pod točkom 13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš. Provedba planiranog zahvata odnosi se na izmjenu zahvata iz točke 40. Eksploatacija mineralnih sirovina: 1. energetske mineralne sirovine:- ugljikovodici (nafta, prirodni plin, plinski kondenzat i zemni vosak) Priloga I Uredbe.

Planirani zahvat na EPU Dravica-Zalata je prikazan na **Slici 1**.



Slika 1. Lokacija zahvata na EPU Dravica-Zalata (Idejni projekt, 2023.)

1.2. Planirani radovi

Planirani radovi u okviru zahvata obuhvaćaju izradu i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnju sustava za utiskivanje slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3).

Planirana razradna bušotina Dravica-2 (Dra-2) nalaziti će se na području općine Podravska Moslavina s koordinatama (HTRS96/TM) E= 610 050,09, N= 5 072 162,23 na nadmorskoj visini oko 96,85 m.

Planirani radovi vezani uz izradu i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dra-2 obuhvaćaju izgradnju bušotinskog radnog prostora, izradu pristupnog puta do bušotinskog radnog prostora bušotine Dra-2, izradu kanala i opremanje bušotine Dra-2, privođenje razradne bušotine Dra-2 eksploataciji i izgradnju priključnog plinovoda od bušotine Dra-2 do PS Dravica.

Bušotina Dravica-3 (Dra-3) nalazi se na području općine Podravska Moslavina u Osječko-baranjskoj županiji. Koordinate ušća bušotine (HTRS96 TM) su E = 611 756,12; N = 5 071 860,91 s nadmorskom visinom ušća bušotine H = 95,35 m.

Planirani radovi vezani uz izgradnju sustava za utiskivanje slojne vode u bušotinu Dra-3 obuhvaćaju uređenje bušotinskog radnog prostora, opremanje postojeće bušotine Dra-3 nadzemnom i dubinskom opremom za utiskivanje slojne vode te izgradnju utisnog cjevovoda (slanovoda) od buduće PS Dravica do bušotine Dra-3.

1.2.1. Planirani radovi vezani uz izradu i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2)

Planirani radovi u okviru ovog dijela zahvata uključuju izgradnju bušotinskog radnog prostora, izgradnju objekata na bušotinskom radnom prostoru, koji će biti u funkciji izrade bušotine, izradu pristupnog puta do BRP-a razradne bušotine Dra-2, izradu kanala bušotine Dra-2, privođenje razradne bušotine Dra-2 proizvodnji te izgradnju priključnog plinovoda od bušotine Dra-2 do PS Dravica (Idejni projekt, 2023.).

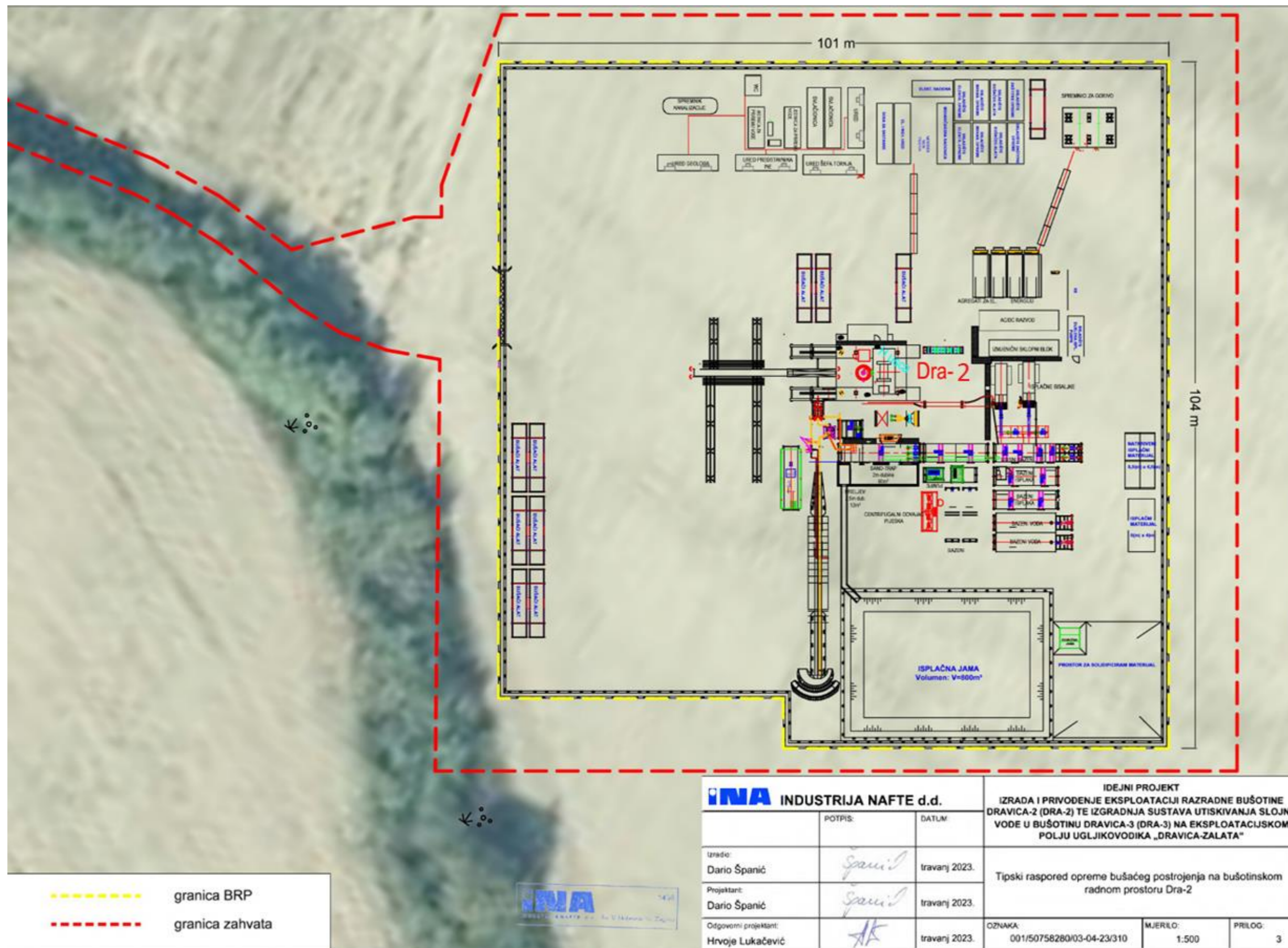
Za potrebe izrade razradne bušotine Dra-2 površina zahvata će se urediti skidanjem humusa do predviđene kote, nasipavanjem kamenog materijala i zbijanjem na potrebnu stišljivost. Preostala površina izvan BRP-a, unutar površine zahvata, iskoristit će se za odlaganje humusa i viška zemlje iz iskopa. Trajanje radova za pripremu BRP je procijenjeno na 30, a izrada (bušenje) bušotine Dra-2 na 21 dan.

1.2.1.1. Izgradnja bušotinskog radnog prostora

Bušotinski radni prostor (BRP) će biti plato dimenzija 104×101 m na kojem će se odvijati sve aktivnosti izrade i proizvodnog ispitivanja razradne bušotine Dra-2. Plato će biti izrađen od nasipanog kamenog materijala, koji se zbija do propisanog modula zbijenosti. U fazi izrade kanala bušotine Dra-2, na BRP-u će se nalaziti sljedeći objekti (Idejni projekt, 2023.):

- **Ušće bušotine** – armirano-betonski otvoreni bazen, unutarnjih dimenzija 3,5×3,0×2,0 m (21 m³), na čijem se dnu nalazi uvodna čelična cijev, čiji je donji kraj na dubini oko 24 metra od razine radnog prostora.
- **Temelj bušaćeg tornja** – armirano-betonske ploče tzv. talpe dimenzija 3×1×0,14 m postavljene jedna do druge oko ušća bušotine na propisano zbijenu podlogu.
- **Temelj bušaćeg postrojenja** – prostor dimenzija 9×21 m (189 m²) na koji se postavlja bušaće postrojenje. Čitav prostor temelja je popločen armirano-betonskim pločama (talpama), koje su posložene jedna do druge na podlogu propisane zbijenosti. Između ploča se izvodi odvodni sustav izrađen od betonskih kanala koji završava u spremniku za izdvajanje krutih čestica iz isplake.
- **Spremnik za izdvajanje krutih čestica iz isplake** (engl. *sand-trap*) – otvoreni ukopani armirano-betonski spremnik dimenzija 3,5×12,3×2,2 m (94,71 m³) u kojem završava sustav betonskih kanala koji pokriva prostor temelja postrojenja. Spremnik je podijeljen na dva dijela, od kojih veći služi za prihvrat krutih čestica iz nabušenog materijala, dok je manji predviđen za prihvrat tekućine iz sustava odvodnih kanala te dijela tekućina iz većeg dijela spremnika preko preljeva.
- **Prostor za smještaj kontejnera** – površina u sklopu BRP-a za smještaj skladišnih kontejnera te kontejnera za rad i smještaj radnika.
- **Isplačna jama za nabušeni materijal** – jama volumena 800 m³, koja se izrađuje uklanjanjem zemljanog sloja do dubine oko 2,5 m od nivoa ostatka lokacije. Po obodu isplačne jame formira se zemljani nasip visine 0,5 m nagiba 1:1 na koji se postavlja zaštita ograda. Dno i bočne stranice jame prekrivaju se vodonepropusnom PEHD folijom.
- **Prostor za smještaj spremnika goriva** – prostor dimenzija 6×8 m (48 m²) koji služi za privremeni smještaj spremnika goriva. Čitav prostor temelja je popločen armirano-betonskim pločama (talpama), koje su posložene jedna do druge na podlogu propisane zbijenosti.
- **Jama za ispitivanje bušotine** – služi za postavljanje horizontalne baklje. Na baklji se u pravilu spaljuju pridobivene količine plina tijekom ispitivanja bušotine ili procesa ponovnog uspostavljanja kontrole tlaka u bušotini. Baklja je horizontalno postavljena (horizontalna cijev duljine 40 m s plamenikom na kraju), a završava u zemljanoj jami oko koje je zemljani zaštitni nasip koji služi za sprječavanje širenje plamena na okolno tlo. Baklja je obvezna na svakoj istražnoj bušotini. Nakon završetka izrade i ispitivanja bušotine na bušotinskom radnom prostoru nema baklje, a jama je sanirana.
- **Piezometri** – bunari promjera 140 mm te dubine od oko 25 do 50 m koji služe za definiranje nultog stanja kvalitete podzemnih voda, uzimanje uzoraka za kemijsku analizu te praćenje kvalitete podzemnih voda tijekom izrade bušotine unutar lokacije.

Na **Slici 2** dan je ortofoto prikaz bušotinskog radnog prostora i tipski raspored opreme, koja će se koristiti prilikom izrade razradne bušotine Dravica-2.



Slika 2. Tipski raspored opreme bušačkog postrojenja na bušotinskom radnom prostoru Dra-2 (M: 1 : 500) (Izvor: Idejni projekt)

1.2.1.2. Izrada pristupnog puta do bušotinskog radnog prostora bušotine Dra-2

Do BRP-a planirane razradne bušotine Dra-2 pristupati će se s državne ceste DC34 (dionica Slatina - Donji Miholjac – Josipovac) te lokalne ceste LC 44001 (dionica Martinci Miholjački – Podravska Moslavina). Za pristup BRP-u izgradit će se pristupni put koji će prelaziti preko katastarskih čestica 1459 i 1461/1 katastarske općine Čađavica te preko katastarskih čestica 1309, 2073, 1306 i 1307 katastarske općine Moslavina Podravska. Na **Slici 3** je prikazan obuhvat zahvata na lokaciji razradne bušotine Dra-2.



Slika 3. Obuhvat dijela zahvata na lokaciji Dra-2 na pripadajućim katastarskim česticama (Idejni projekt, 2023.)

1.2.1.3. Izrada kanala i opremanje bušotine Dra-2

Na EPU Dravica-Zalata planira se izgraditi razradna bušotina Dravica-2 (Dra-2), s ciljem pronalazjenja potencijalnog ležišta plina s kondenzatom u donjomicenskim krupnim klastitima (brečokonglomerati) heterogenog sastava. Planirana razradna bušotina Dravica-2 (Dra-2) nalazit će se na području općine Podravska Moslavina s koordinatama (HTRS96/TM) E= 610 050,09, N= 5 072 162,23 na nadmorskoj visini oko 96,85 m. Bušotina će biti projektirana kao vertikalna s konačnom dubinom (TVD) 3 200 m ± 100 m. Naftno-rudarski radovi bušenja i ispitivanja na predmetnoj lokaciji će se izvoditi prema provjerenom Projektu razradne bušotine Dravica-2, u kojem će biti sadržana i detaljno opisana sva tehničko-tehnološka rješenja, a koji će se izraditi prema članku 135. stavku 3. Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (NN 52/18, 52/19 i 30/21).

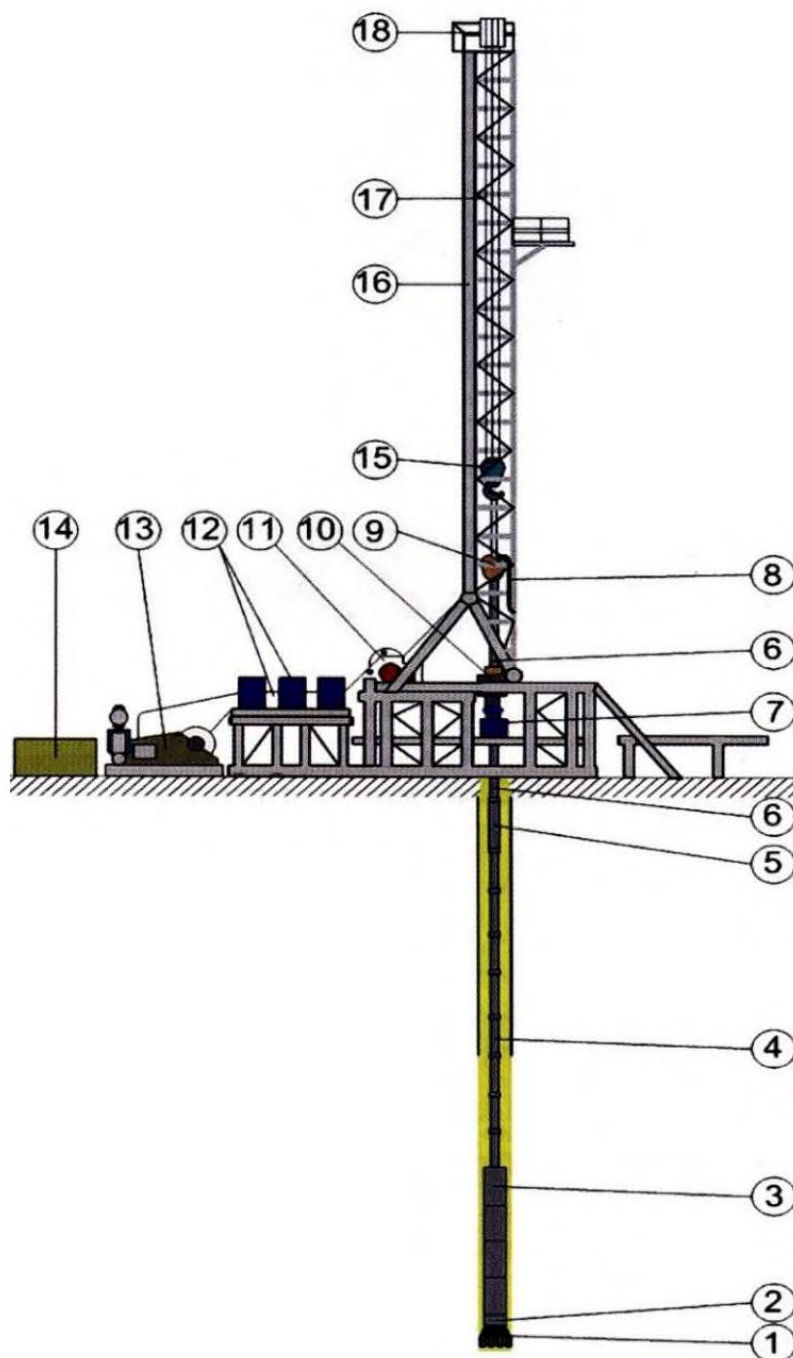
Za izradu bušotine Dra-2 planira se koristiti tipsko prenosivo bušaće postrojenje namijenjeno za rad na kopnu, čije su glavne karakteristike navedene u **Tablici 1**, dok je shematski prikaz postrojenja dan na **Slici 4**.

Tablica 1. Osnovne karakteristike bušaćeg postrojenja (Idejni projekt, 2023.)

Karakteristike bušaćeg postrojenja	
Radna nosivost tornja, t	280
Snaga postrojenja, kW	oko 750
Visina postrojenja (vrh tornja), m	44,5
Dimenzije baze postrojenja, m	20 × 10

Bušaće postrojenje je rastavljivog tipa (montira/demontira se na lokaciji) i u pravilu se sastoji od: noseće strukture, koloturnog sustava, dizalice, pogonskih motora, prijenosnika, vrtaćeg stola, isplačnih sisaljki, isplačne glave, sustava za pripremu i pročišćavanje isplake, cijevnih alatki, dlijeta, te drugog alata.

1. Dlijeto
2. Prijelaz dlijeto/teška šipka
3. Teške šipke
4. Bušaće šipke
5. Prijelaz bušaća šipka/radna šipka
6. Radna šipka
7. Sklop preventera
8. Gibljivo isplačno crijevo
9. Isplačna glava
10. Vrtači stol
11. Dizalica
12. Pogonski motori s prijenosnicima
13. Isplačne sisaljke
14. Isplačni bazeni
15. Kuka i pomoćno koloturje
16. Toranj
17. Bušaće uže
18. Nepomično koloturje



Slika 4. Shematski prikaz bušačkog postrojenja s alatom za bušenje (Idejni projekt, 2023.)

Opis tehnološkog procesa izrade bušotine Dra-2

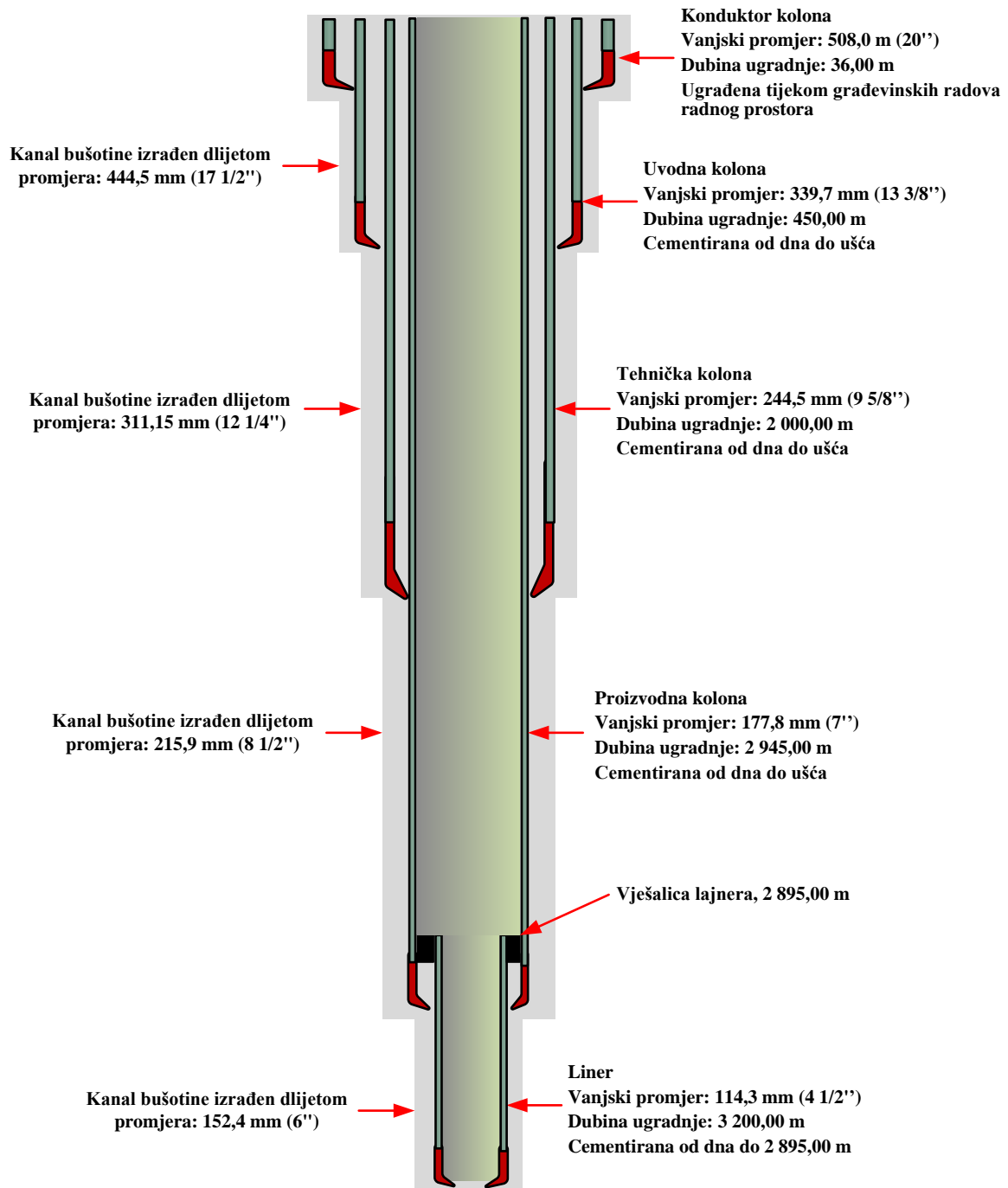
Kanal bušotine Dra-2 izrađivat će se uobičajenim postupkom izrade i zacjevljenja kanala bušotine (izrađivanje kanala bušotine u nekoliko faza, od većeg promjera prema manjem). Kanal bušotine Dra-2 će se izrađivati razrušavanjem stijena rotacijom bušačkog alata (dlijeto, teške šipke i bušaće šipke), koji je ovješeno o kuku tornja, pri čemu će se izbušeni materijal (krhotine stijena) podizati s dna bušotine i

iznositi na površinu pomoću bušačkog fluida (isplaka), gdje će se iz istog, u sustavu za pročišćavanje isplake, izdvajati nabušene krhotine stijena.

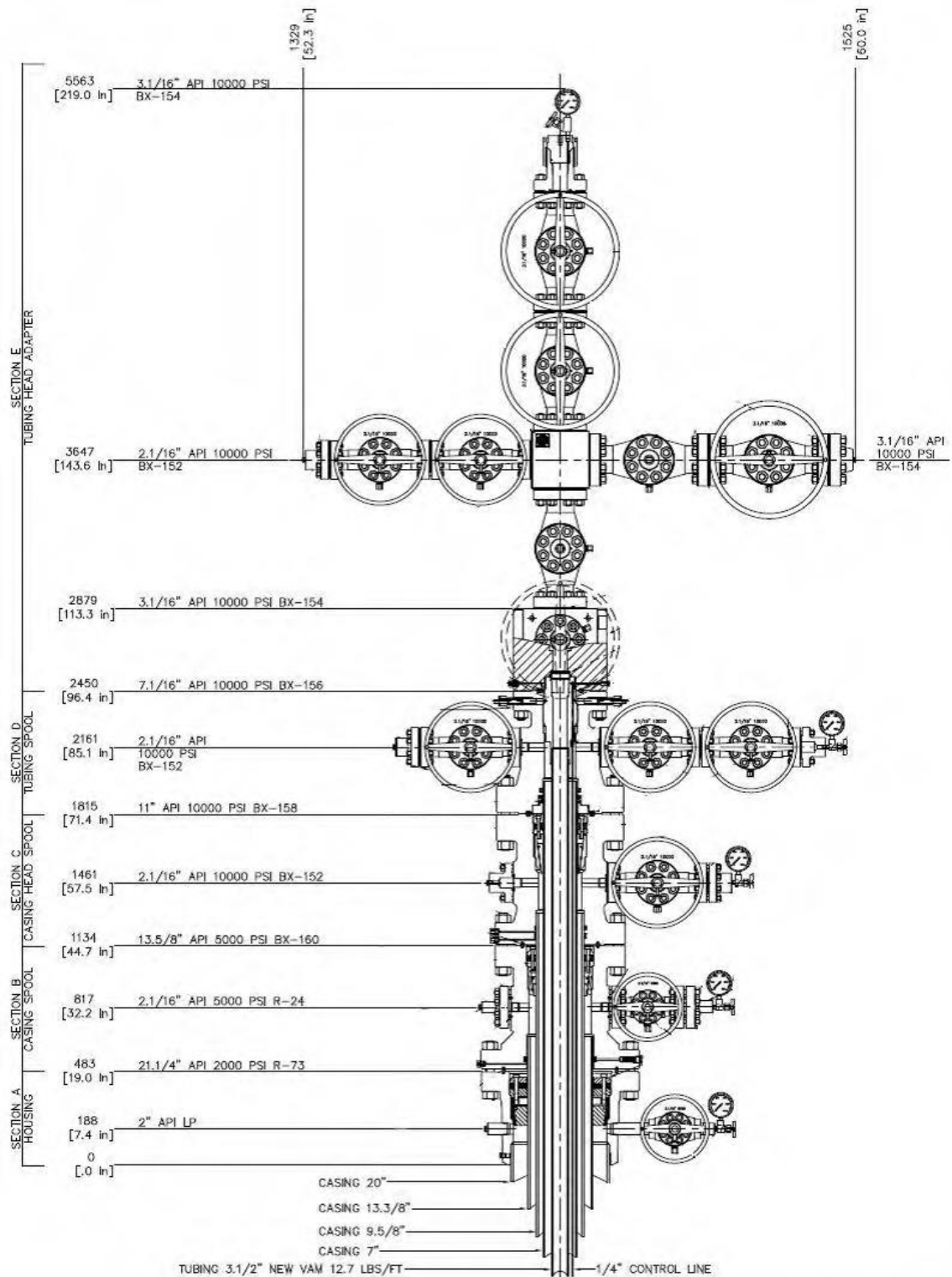
Izrada kanala bušotine podrazumijeva razrušavanje stijena dlijetom određenog promjera, nakon čega se u izbušeni kanal ugrađuju zaštitne cijevi određenog promjera te se izvodi postupak njihove cementacije. Nakon ugradnje, svaka kolona zaštitnih cijevi se na ušću bušotine polaže u kompaktno čelično kućište – tzv. „bušotinsku glavu“ (**Slika 6**) Po završetku jedne faze bušenja, izrada kanala bušotine se nastavlja dlijetom manjeg promjera te se navedeni postupak ponavlja do postizanja konačne projektirane dubine bušotine. Cementacija zaštitnih cijevi podrazumijeva ispunjavanje prostora između zaštitnih cijevi i kanala bušotine od dna do ušća bušotine ili od dna do dubine određene projektom izrade bušotine. Stvrđnjavanjem cementne kaše nastaje cementni kamen kojim se, uz zaštitne cijevi, osigurava integritet bušotine (stabilnost kanala bušotine, kontrola tlakova i sprečavanje komunikacije ležišnih fluida između formacija duž kanala bušotine i njihova migracija prema površini). Odabir i ugradnja kolona zaštitnih cijevi te postupak njihove cementacije ovisi o geološkom profilu, gradijentu slojnog tlaka i tlaka raspucavanja stijena, slojnom fluidu, sigurnosnim koeficijentima, proračunima naprezanja, programiranim tehnološkim zahtjevima u najnepovoljnijim bušotinskim uvjetima, položaju i svojstvima ležišta. U **Tablici 2** su prikazani podaci o dlijetima i zaštitnim cijevima za bušotinu Dra-2. Na **Slici 5** prikazana je konstrukcija bušotine Dra-2, a na **Slici 6** je dan shematski prikaz bušotinske glave i erupcijskog uređaja na bušotini Dra-2.

Tablica 2. Podaci o zaštitnim cijevima i planiranim dubinama ugradnje za bušotinu Dra-2 (Idejni projekt, 2023.)

Naziv kolone zaštitnih cijevi	Nazivni (vanjski) promjer zaštitnih cijevi	Promjer dlijeta	Stvarna vertikalna dubina pete niza zaštitnih cijev (TVD)	Mjerena duljina niza zaštitnih cijevi (MD)	Jedinična težina	Kvaliteta čelika	Kritični vanjski tlak	Kritični unutarnji tlak	Dozvoljena vlačna sila
	mm (inch)								
Konduktor	508,0 (20)	-	36	36	Ugrađena tijekom građevinskih radova radnog prostora				
Uvodna	339,7 (13 3/8)	444,5 (17 1/2)	450	450	992 (68)	N-80	15,6	34,6	692
Tehnička	244,5 (9 5/8)	311,15 (12 1/4)	2 000	2 000	686 (47)	N-80	32,8	47,3	483
Proizvodna	177,8 (7)	215,9 (8 1/2)	2 945	2 945	467 (32)	L-80	59,3	62,5	332
Liner	114,3 (4 1/2)	152,4 (6)	3 200	Od 2 895 do 3 200	197 (13,5)	L-80	58,9	62,2	136



Slika 5. Konstrukcija bušotine Dra-2 (Idejni projekt, 2023.)



CONVENTIONAL WELLHEAD SYSTEM
 CASING PROGRAM 20"x13.3/8"x9.5/8"x7"
 x3.1/2" TBG & XMAS TREE 3.1/16"x2.1/16"
 API 10000 PSI

Slika 6. Shematski prikaz bušotinske glave i erupcijskog uređaja na bušotini Dra-2 (Idejni projekt, 2023.)

Iznošenje nabušenog materijala (krhotine stijena) tijekom izrada kanala bušotine Dra-2 izvodit će se cirkulacijom isplake u zatvorenom sustavu, koji čine isplačni bazeni, isplačne sisaljke, tlačni vodovi, bušaći niz alatki, dlijeto, prstenasti prostora bušotine, izlazna cijev i sustav pročišćavanja isplake. Na **Slici 2** dan je prikaz bušotinskog radnog prostora bušotine Dra-2 s pripadajućom opremom.

Pripremljena isplaka (bušaći fluid) se usisava iz usisnog bazena i isplačnim sisaljka protiskuje kroz tlačni vod, stojku, isplačno crijevo, isplačnu glavu, radnu šipku, bušaće i teške šipke do dlijeta. Isplaka izlazi kroz otvore na dlijetu – mlaznice te čisti dno bušotine i iznosi krhotine razrušenih stijena (nabušeni materijal) s dna bušotine na površinu. Osim iznošenja krhotina razrušenih stijena, isplaka obavlja i cijeli niz drugih funkcija važnih za odvijanje procesa bušenja. Stupac isplake odgovarajuće gustoće ostvaruje tlak na raskrivene naslage stijena (koji je veći od slojnog tlaka), čime se tijekom bušenja sprječava dotok slojnog fluida u kanal bušotine i osigurava primarna kontrola tlaka u bušotini. Ukoliko gustoća isplake nije odgovarajuća i dođe do dotoka slojnog fluida u kanal bušotine njegov daljnji tok prema površini zaustavlja se zatvaranjem preventera – uređaja na ušću bušotine (sekundarna kontrola tlaka). Samo u slučaju akcidenta, odnosno gubitka i primarne i sekundarne kontrole tlaka, može doći do nekontroliranog izbacivanja slojnih fluida na površinu (erupcija) i negativnog utjecaja na sastavnice okoliša.

Sustav pročišćavanja isplake (izdvajanje čvrstih čestica - krhotina stijena) se sastoji od dva vibratora s vibracijskim sitima, uređaja za čišćenje isplake (engl. *mud cleaner*) na kojem se nalazi odvajач pijeska (engl. *desander*) i odvajач mulja (engl. *desilter*), uređaja za flokulaciju, izdvajanje barita i fino pročišćavanje isplake (*tzv. flock jedinica*) i dodatnih bazena za prihvata isplake. Nakon izdvajanja krhotina, pročišćena isplaka se isplačnim sisaljka ponovo utiskuje u bušotinu, čime je osiguran kontinuirani kružni tok isplake, a izdvojene krhotine razrušenih stijena se privremeno odlažu u *sand-trap*.

Plan sanacije razradne bušotine Dra-2

Postupak sanacije bušotine se provodi u skladu s odredbama *Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika* (NN 52/18, 52/19, 30/21), sukladno kojem, će detaljan plan sanacije bušotine Dra-2, s opisom naftno-rudarskih radova trajnog napuštanja kanala bušotine i sanacije bušotinskog radnog prostora biti prikazan u Projektu izrade razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2).

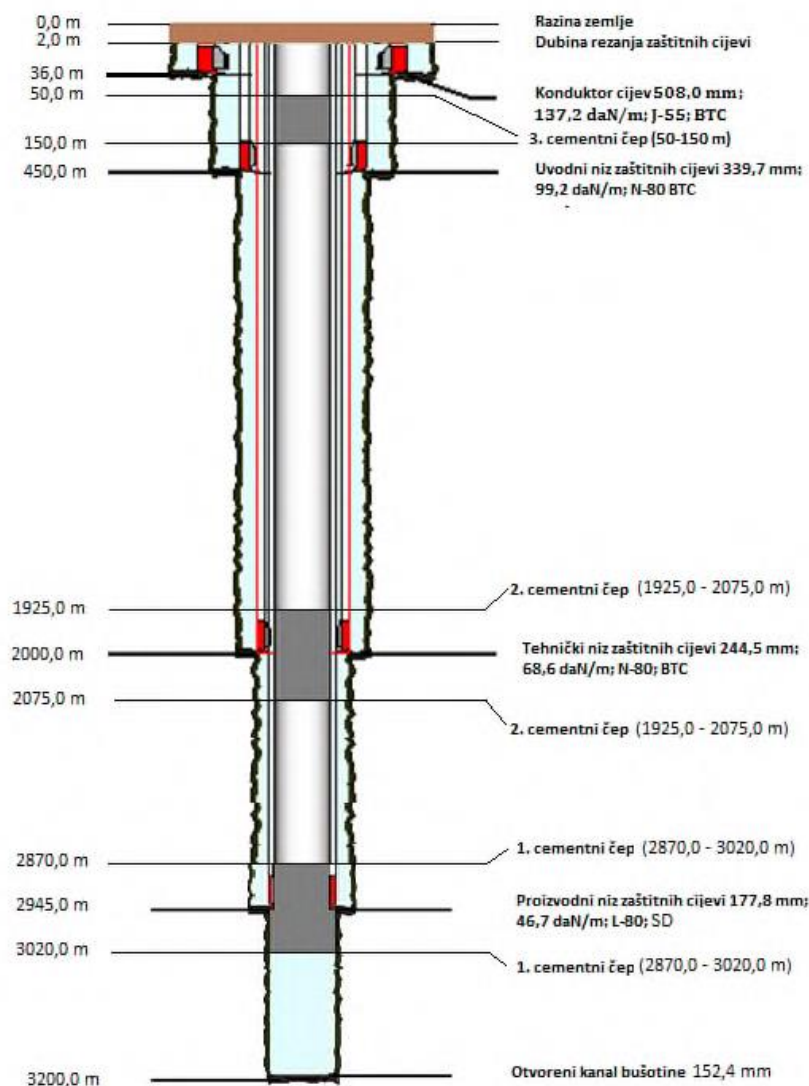
Poglavlje Plan sanacije razradne bušotine Dra-2 sadržavat će opis trajnog napuštanja bušotine u slučaju da je ona negativna i opis uređenja, naftno-rudarskim radovima, zahvaćenog prostora tijekom i nakon završetka izvođenja naftno-rudarskih radova te trošak sanacije istražne bušotine. Prema Planu sanacije razradne bušotine Dra-2, ukoliko će ista biti negativna, provest će se sljedeće aktivnosti:

- ispunu zaštitnih cijevi cementnom kašom (tj. po stvrdnjavanju cementnim kamenom);
- rezanje svih zaštitnih cijevi na dubini od 1,5 do 2 m od površine;

- uklanjanje bušotinske glave i erupcijskog uređaja;
- čišćenje okoline bušotine (uređenje radnog prostora) i omogućavanje da se zemljište upotrijebi za druge namjene.

Također, poglavlje Plan sanacije razradne bušotine Dra-2 sadržavat će i opis sanacije prostora, koji se neće koristiti ukoliko je bušotina pozitivna, tj. tijekom eksploatacije, odnosno opis sanacije za smanjenje bušotinskog radnog prostora, koji se, u slučaju pozitivne bušotine, svodi na optimalnu veličinu za pridobivanje nafte/plina.

Na **Slici 7** prikazana je skica kanala bušotine Dravica-2 (Dra-2) u slučaju njenog trajnog napuštanja.



Slika 7. Skica kanala bušotine Dra-2 u slučaju njenog trajnog napuštanja (Idejni projekt, 2023.)

1.2.1.4. *Privođenje razradne bušotine Dra-2 eksploataciji*

Nakon izrade bušotine Dravica-2 (Dra-2) na eksploatacijskom polju ugljikovodika Dravica-Zalata, u slučaju potvrde zasićenosti ležišta Dravica-Zalata u bušotini i pozitivnih rezultata ispitivanja bušotine, planira se njeno privođenje eksploataciji. Početno pridobivanje prirodnog plina iz bušotine Dra-2 se procjenjuje na oko 180 000 m³/d, dok se početno pridobivanje kondenzata predviđa na oko 7 m³/d. Ukupno se razradnom bušotinom Dra-2 iz ležišta Dravica-Zalata planira pridobiti oko 418,5×10⁶ m³ prirodnog plina i oko 5,5×10³ m³ kondenzata (Idejni projekt, 2023.).

Planirani radovi u okviru privođenja razradne bušotine Dra-2 eksploataciji obuhvaćaju (Idejni projekt, 2023.):

- Pripremu bušotinskog radnog prostora za pridobivanje prirodnog plina (smanjenje BRP-a na dimenzije 80×70 m);
- Opremanje razradne bušotine Dra-2 podzemnom i nadzemnom opremom za eruptivno pridobivanje prirodnog plina;
- Izgradnju priključnog plinovoda od bušotine Dra-2 do ulaznog razdjelnika do buduće Plinske stanice Dravica (PS Dravica).

Bušotinski radni prostor razradne bušotine Dra-2 tijekom eksploatacije

Priprema bušotinskog radnog prostora za eksploataciju ležišta Dravica-Zalata bušotinom Dra-2 podrazumijeva smanjenje površine BRP-a na dimenzije 80×70 m. Tijekom eksploatacije, na BRP-u bušotine Dra-2, koja će u toj fazi biti opremljena dubinskom i površinskom proizvodnom opremom te uređajima za kontrolu i sigurnost rada bušotine, nalaziti će se i:

- erupcijski uređaj bušotine,
- priključni plinovod bušotine,
- sigurnosni sustav bušotine – elektrohidraulički kontrolno-blokadni uređaj, koji služi za automatsko zatvaranje bušotine u slučaju poremećaja u radu koji može ugroziti integritet bušotine ili njezin okoliš. Hidrauličkim vodovima se na erupcijskom uređaju spaja s aktuatorom dubinskog sigurnosnog ventila, drugog glavnog zasuna i drugog krilnog zasuna na eksploatacijskoj strani.

Blokade će nastupiti kod sljedećih uvjeta:

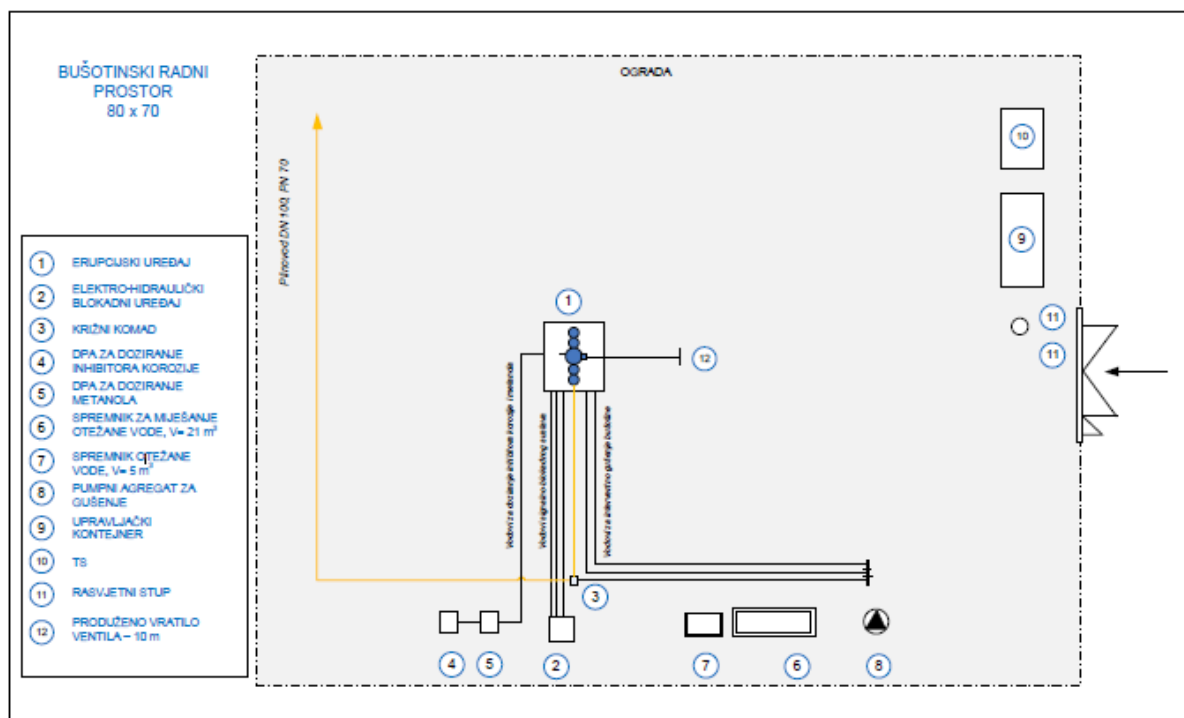
- visoki ili niski tlak u priključnom plinovodu – zatvara krilni zasun,
 - niski tlak na vrhu erupcijskog uređaja – zatvaraju se redom krilni zasun, glavni zasun i dubinski sigurnosni ventil,
 - daljinska ručna blokada – zatvaraju se redom krilni zasun, glavni zasun i dubinski sigurnosni ventil.
- sustav za doziranje metanola i inhibitora korozije – sprečavanje stvaranja hidrata zbog pothlađivanja plina kod puštanja bušotine u proizvodnju doziranjem metanola na erupcijski uređaj bušotine, a kasnije i na priključni plinovod te zaštita priključnog plinovoda od unutarnje korozije doziranjem inhibitora korozije.

- elektroenergetski sustav,
- sustav nadzora i upravljanja procesom,
- sustav interventnog gušenja bušotine s bunarom tehnološke vode - dovođenje bušotine u sigurno stanje u slučaju propuštanja opreme i nekontroliranog izlaženja plina u atmosferu, koji se ne može kontrolirati sigurnosno-blokadnim sustavom bušotine, bilo zbog njegovog kvara ili iz nekog drugog razloga. Za potrebe interventnog gušenja bušotine Dra-2 koristi će se tzv. „otežana voda“ (svježa voda, koja se u određenom omjeru miješa s vodenom otopinom kalcijevog klorida (CaCl_2)) gustoće $1,30 \text{ kg/dm}^3$.

Dijelovi sustava su:

- spremnik volumena 21 m^3 za gušenje,
 - spremnik volumena 5 m^3 s otežanom vodom,
 - instalacije za interventno gušenje,
 - teretno vozilo s kran dizalicom za prijevoz razdjelnika (engl. *choke manifold*),
 - pokretni visokotlačni agregat s dvije sisaljke.
- zaštitna ograda i rasvjeta bušotinskog radnog prostora.

Na **Slici 8** je dan shematski prikaz rasporeda opreme na bušotinskom radnom prostoru.



Slika 8. Shematski prikaz rasporeda nadzemne opreme na bušotinskom radnom prostoru (Idejni projekt, 2023.)

Opremanje razradne bušotine Dra-2 podzemnom i nadzemnom opremom za eruptivno pridobivanje prirodnog plina

Dubinska oprema treba omogućiti siguran rad bušotine, a u slučaju nepredvidive havarije na ušću bušotine, sprečavanje erupcije bušotine. Ona također treba omogućiti kompenzaciju pomaka uzlaznog (proizvodnog) niza cijevi (engl. *tubing*) do kojeg dolazi pri njegovom zagrijavanju (pridobivanje fluida) ili hlađenju (gušenje bušotine). Odabir eksploatacijske dubinske opreme temelji se na odabiru materijala otpornog na korozivno djelovanje bušotinskih fluida, te odabiru površinske opreme bušotine tj. na odabiru erupcijskog uređaja.

Osnovnu dubinsku opremu bušotine Dra-2 u fazi eksploatacije činit će dubinski sigurnosni ventil, koji se ugrađuje na dubini od oko 50 m ispod ušća bušotine te proizvodni niz cijevi (engl. *tubing*) s plinotijesnim navojnim spojevima (tzv. premium navoji). Osim navedenog, u prstenastom prostoru između tubinga i eksploatacijske kolone zaštitnih cijevi nalaziti će se tzv. *paker* tekućina (plinsko ulje s inhibitorom korozije).

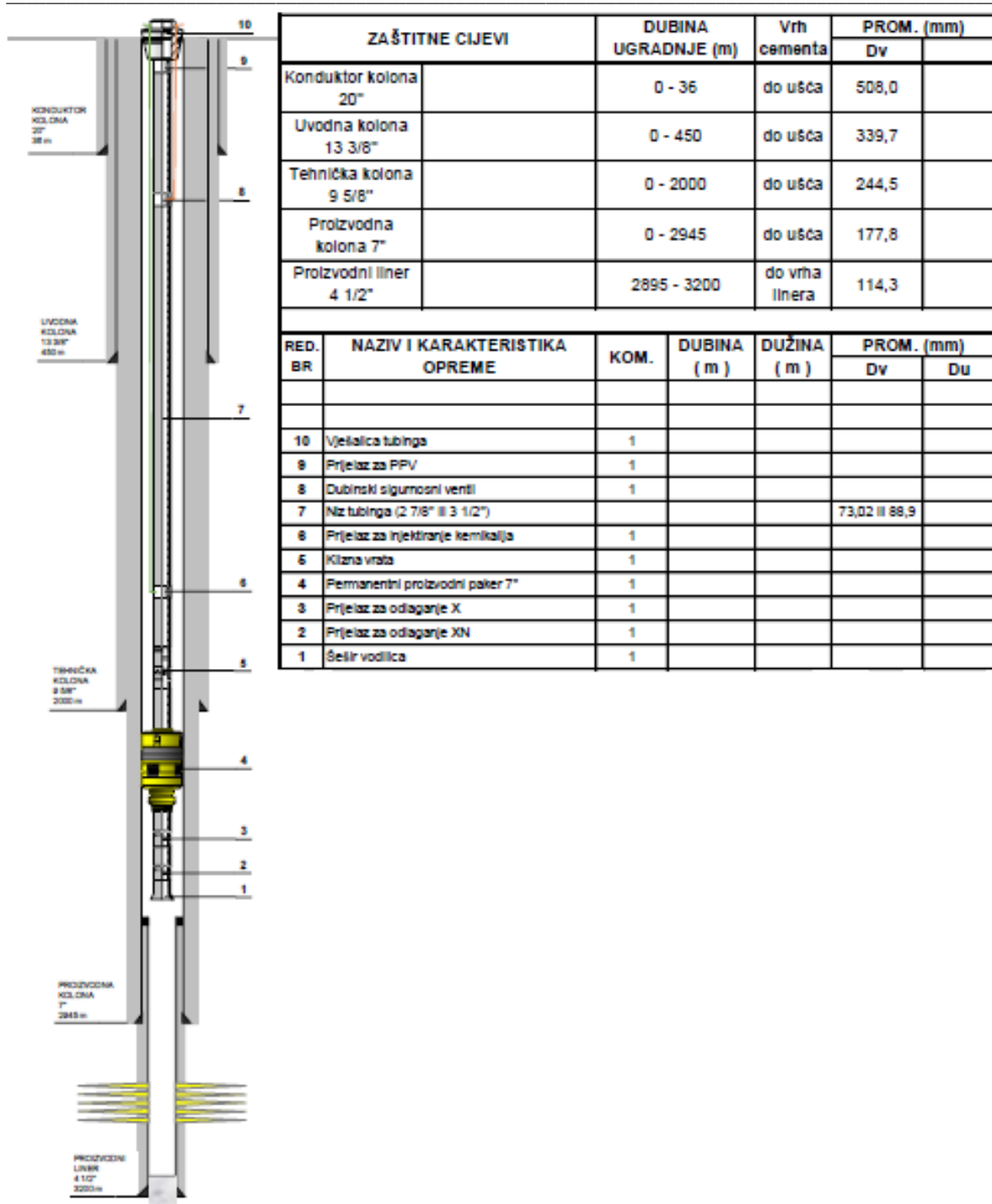
U svrhu nadzora i upravljanja procesom proizvodnje, bušotina Dra-2 će biti optičkim kabelom spojena na Plinsku stanicu Dravica.

Na **Slici 9** dan je shematski prikaz podzemne opreme u bušotini Dra-2.

Na površini, bušotina Dra-2 će biti opremljena erupcijskim uređajem, koji će osiguravati siguran rad bušotine, kao i otvaranje i zatvaranje protoka plina. Erupcijski uređaj predstavlja standardnu površinsku visokotlačnu završnu proizvodnu opremu eruptivne proizvodne bušotine, a sastoji se od kućišta glave kolone zaštitnih cijevi (engl. *casing head houseing*), dvostruke prirubnice glave kolone zaštitnih cijevi (engl. *casing head spool*), dvostruke prirubnice glave kolone uzlaznih cijevi (engl. *tubing head spool*) i sklopa ventila, zasuna i fittinga za regulaciju proizvodnje bušotine. Svi zasuni po vertikali i bočno su ugrađeni dvostruko, od kojih je gornji vertikalni i desni krilni zasun s hidrauličkim aktuatorom za automatsko i daljinsko upravljanje (engl. *shut-down* sustav).

Na erupcijski uređaj montirana je podesiva sapnica s aktuatorom koja omogućava smanjenje radnog tlaka bušotine na radni tlak priključnog plinovoda. Osim sapnice na erupcijskom uređaju nalaze se i prijelaz za doziranje metanola, mjerni pretvornici (engl. *transmitter*) tlaka i temperature te kontakti i obični manometar.

Elaborat o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat „Izrada i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnja sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3) na eksploatacijskom polju ugljikovodika Dravica-Zalata“



Slika 9. Shema tipske podzemne opreme bušotine Dra-2 (Idejni projekt, 2023.)

1.2.1.5. *Izgradnja priključnog plinovoda od bušotine Dra-2 do PS Dravica*

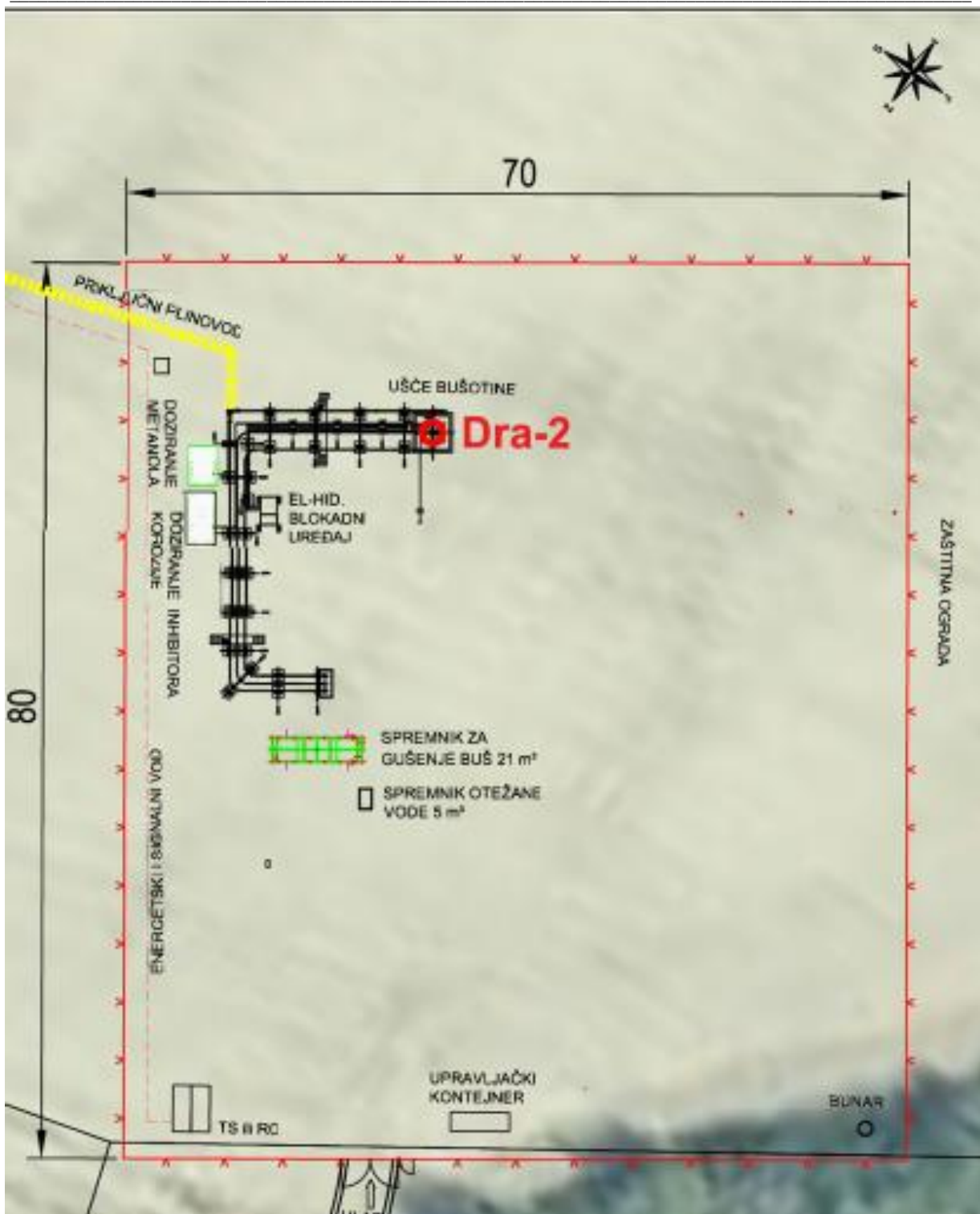
Od erupcijskog uređaja bušotine Dra-2 do ulaznog razdjelnika na PS Dravica, bit će izgrađen priključni plinovod promjera DN 100 (4“). Navedeni plinovod će biti izrađen od čelika API 5L X-52 za maksimalni radni tlak 210 bar.

Radovi na izgradnji navedenog priključnog plinovoda obuhvatit će sljedeće aktivnosti:

- iskop zemljanog rova u širini radnog pojasa cca 10 m od bušotine Dra-2 do zajedničkog rova utisnog cjevovoda bušotine Dra-3 (duljina 111 m) te od stacionaže 0+346 do ulaznog razdjelnika na PS Dravica, stacionaža 0+623 (duljina 277 m);
- ugradnju katodne zaštite i AKZ izolacije cjevovoda
- polaganje čelične cijevi promjera DN 100 nazivnog tlaka od 210 bar u iskopani rov te polaganje energetskog i signalnog kabla. U isti rov se od plinske stanice do bušotinskih radnih prostora polažu energetski kabelski vodovi i signalni kablovi.
- nadzemno spajanje čeličnih cijevi s erupcijskim uređajem na bušotini Dra-2;
- AKZ izolaciju nadzemnog dijela cjevovoda.

Na **Slici 10** prikazana je situacija bušotinskog radnog prostora bušotine Dra-2 u fazi eksploatacije, a na **Slici 1** je vidljiva trasa budućeg priključnog plinovoda do PS Dravica.

Elaborat o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat „Izrada i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnja sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3) na eksploatacijskom polju ugljikovodika Dravica-Zalata“



Slika 10. Situacija bušotinskog radnog prostora bušotine Dra-2 u fazi eksploatacije (Idejni projekt, 2023.)

1.2.2. Planirani radovi vezano uz izgradnju sustava za utiskivanje slojne vode u postojeću bušotinu Dravica-3 (Dra-3)

Bušotina Dravica-3 (Dra-3) je izbušena u svibnju 2022. g. kao vertikalna eksploatacijska/razradna bušotina konačne dubine 3 150 m. Njen je zadatak bio probušiti ležište Dravica-Zalata, potvrditi predviđeno zasićenje ugljikovodicima i privesti ležište proizvodnji. Kako bušotina Dra-3 nije postigla svoj cilj tj. bušotinom nije utvrđeno zasićenje ugljikovodicima te ležište Dravica-Zalata nije privedeno proizvodnji, ispitani su gornjopontski intervali od 1 656 – 1 735 m kako bi se potvrdila mogućost utiskivanja slojne vode u iste. Nakon obavljene probe primanja, bušotina Dra-3 je privremeno napuštena postavljanjem cementnog mosta na dubini 806 – 900 m i u nju je ugrađen sigurnosni niz tubinga nazivnog promjera 88,9 mm (3¹/₂“). S obzirom na navedeno, a u svrhu utvrđivanja utisnog kapaciteta na eksploatacijskom polju ugljikovodika Dravica-Zalata izrađen je *Pojednostavljeni projekt za izvođenje remontnih radova u bušotini Dra-3* (Oznaka:001/50000838/23-09-22/1053) te će se u konačnici izraditi i pojednostavljeni projekt prenamjene bušotine Dra-3 iz eksploatacijske/razradne u bušotinu za utiskivanje slojne vode.

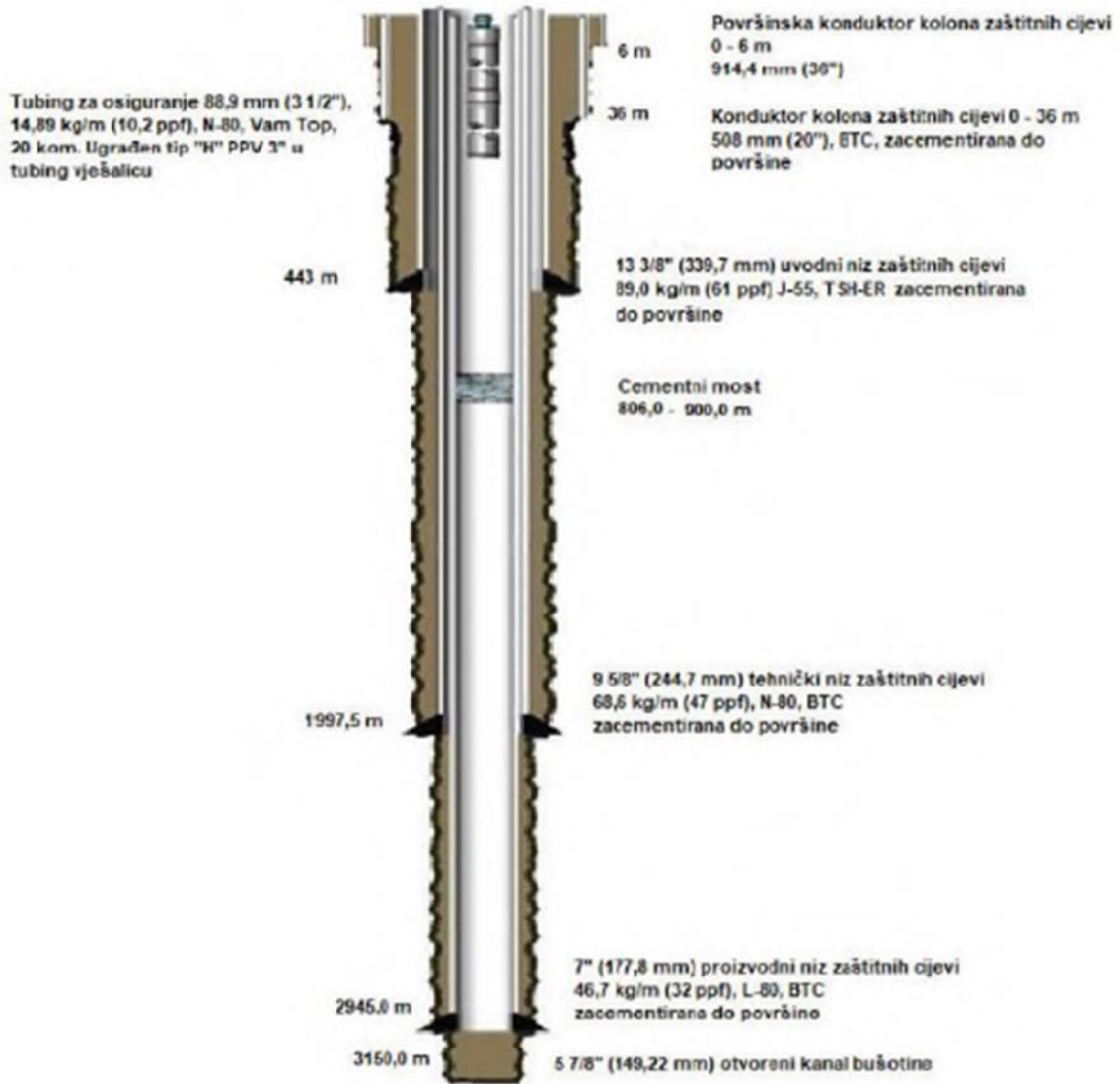
U **Tablici 3** dani su tehnički podaci o konstrukciji bušotine Dra-3 i trenutno ugrađenoj opremi. Shematski prikaz konstrukcije bušotine Dra-3 dan je na **Slici 11**, a na **Slici 12** je prikazana trenutna nadzemna oprema bušotine Dra-3.

Predviđeno trajanje planiranih radova vezano uz izgradnju sustava za utiskivanje slojne vode u bušotinu Dra-3 je 90 dana, a navedeni planirani radovi uključuju sljedeće aktivnosti (Idejni projekt, 2023.):

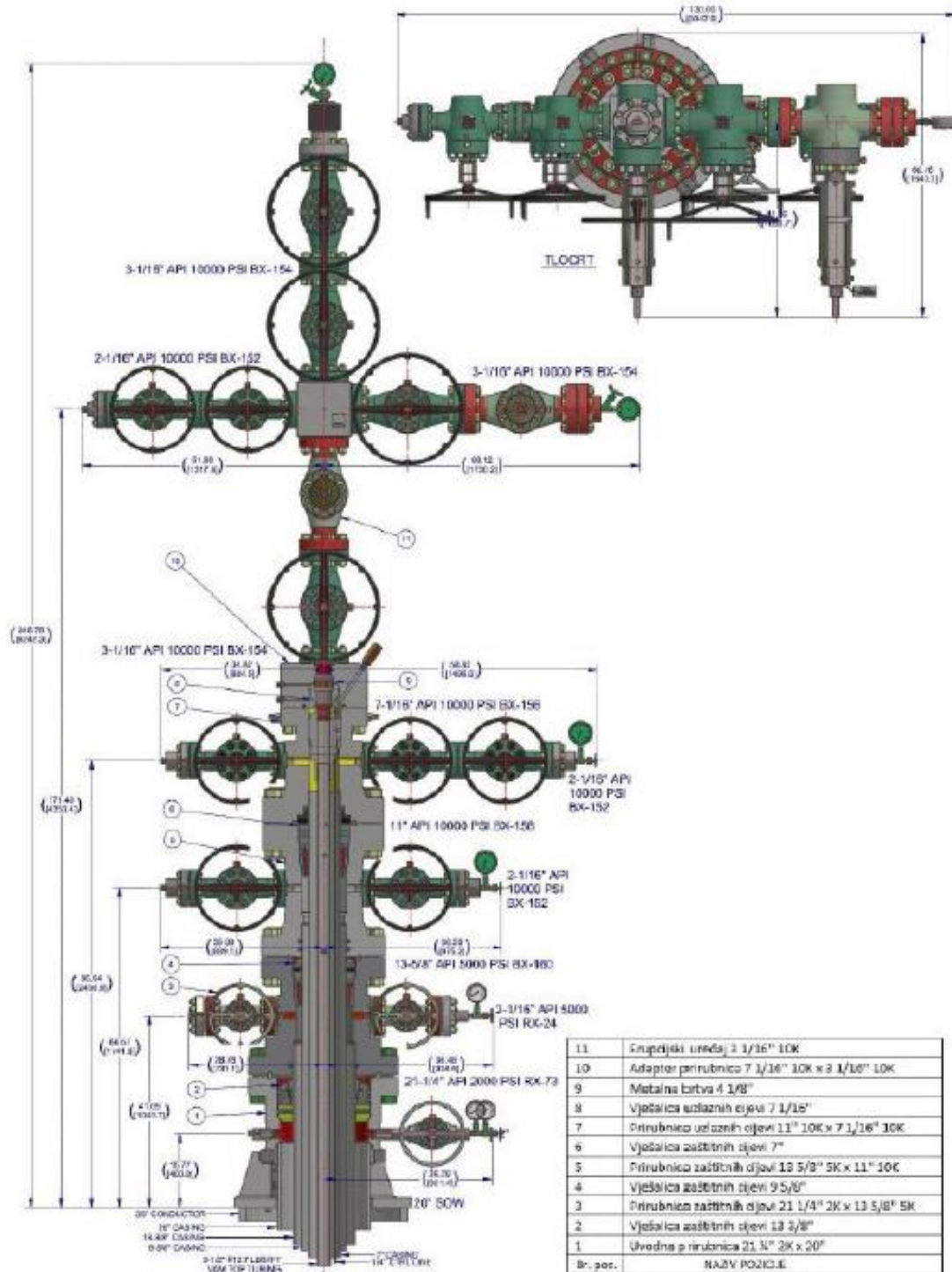
- opremanje bušotine Dra-3 dubinskom opremom za utiskivanje slojne vode;
- uređenje bušotinskog radnog prostora i opremanje bušotine Dra-3 nadzemnom (površinskom) opremom za utiskivanje slojne vode;
- izgradnju utisnog cjevovoda (slanovoda) od buduće PS Dravica do bušotine Dra-3.

Tablica 3. Tehnički podaci o konstrukciji bušotine Dra-3 (Idejni projekt, 2023.)

Kolone z.c.	Uvodna kolona	339,7 mm (13 ³ / ₈ “) J-55, 89,0 kg/m	443,0 m	Cementirana do ušća
	Tehnička kolona	244,5 mm (9 ⁵ / ₈ “) N-80, 68,6 kg/m	1 997,5 m	Cementirana do ušća
	Proizvodna kolona	177,8 mm (7“) L-80, BTC, 46,7 kg/m	2 945,0 m	Cementirana do ušća
Otvoreni kanal bušotine		149,22 mm (5 ⁷ / ₈ “)	3 150,0 m	
Mehanički most		806,0 – 900,0 m		
Bušotinska glava		Cameron 21-1/4“ 2K×13 ⁵ / ₈ “ 5K×11“ 10K + 7 ¹ / ₁₆ “ 10K		
Erupcijski uređaj		Cameron		
Ugrađena oprema		Osiguranje 3 ¹ / ₂ “ tubinga, 20 komada		



Slika 11. Shematski prikaz konstrukcije bušotine Dra-3 (Idejni projekt, 2023.)



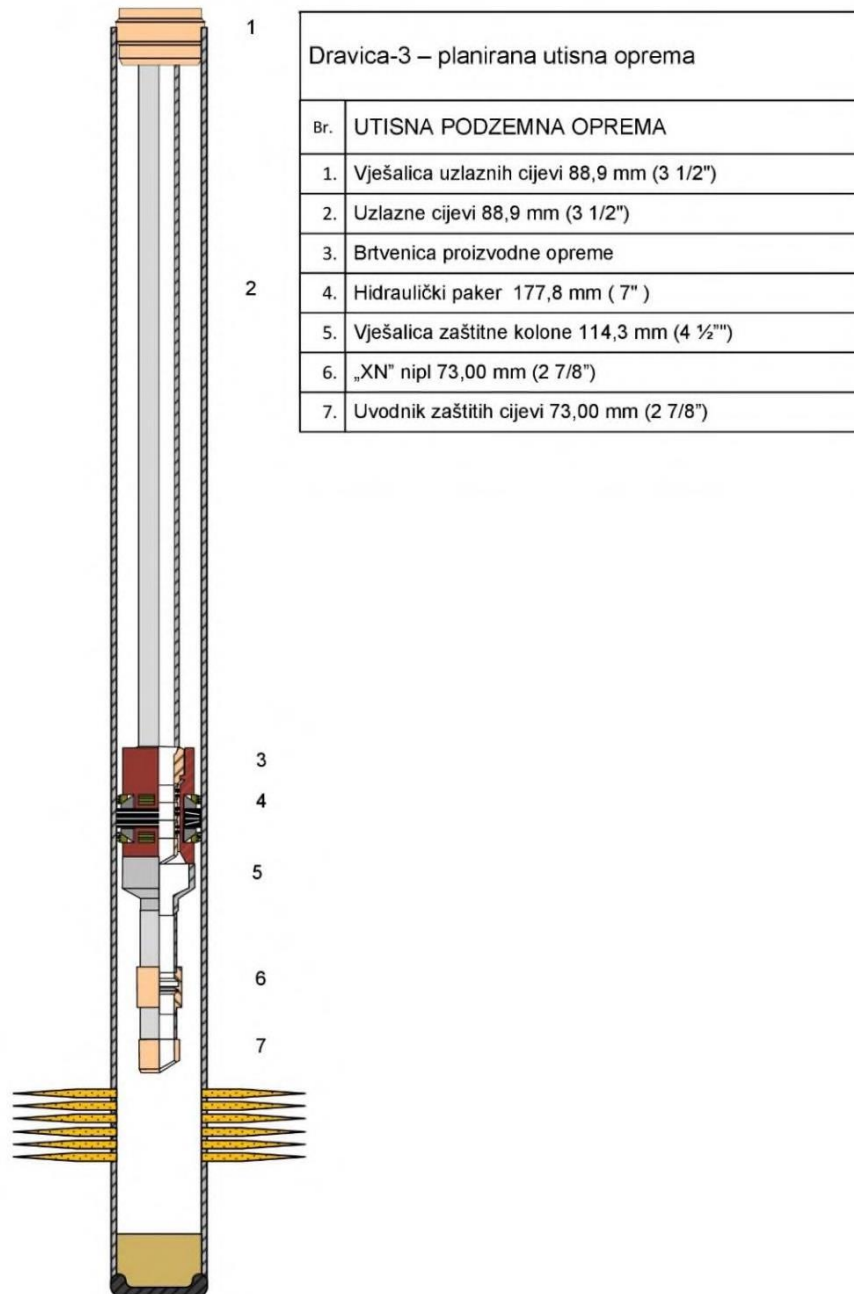
Slika 12. Nadzemna oprema bušotine Dra-3 (Idejni projekt, 2023.)

1.2.2.1. Opremanje bušotine Dra-3 dubinskom opremom za utiskivanje slojne vode

Dubinsku opremu za utiskivanje vode na bušotini Dra-3 čine: tubing vješalica, uzlazne cijevi (engl. *tubing*), brtvenica, hidraulički paker, vješalica zaštitne kolone, „XN“ prijelaz za odlaganje i uvodnik zaštitnih cijevi.

Konačan sastav opreme bušotine bit će prikazan u pojednostavljenom projektu prenamjene bušotine Dra-3 iz eksploatacijske/razradne u bušotinu za utiskivanje vode.

Na **Slici 13** je prikazana predložena dubinska oprema za utiskivanje vode na bušotini Dra-3.



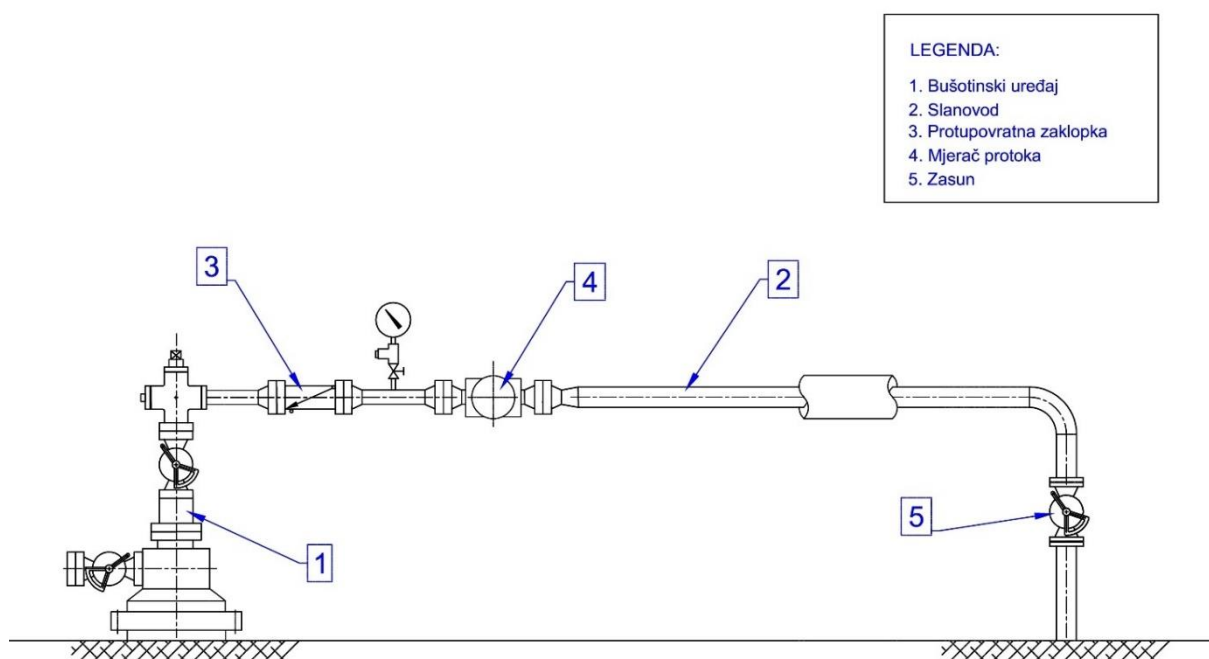
Slika 13. Prijedlog dubinske opreme za utiskivanje vode u bušotinu Dra-3 (Idejni projekt, 2023.)

1.2.2.2. Opremanje bušotine Dra-3 nadzemnom opremom za utiskivanje slojne vode

Nadzemnu (površinsku) opremu bušotine Dra-3 za utiskivanje slojne vode činit će čelično kućište - tzv. bušotinska glava, u koju su položene kolone zaštitnih cijevi, i erupcijski uređaj. Bušotinskom glavom se osigurava stabilnost i izolacija svih formiranih međuprostora bušotine, tj. kontrola ležišnih tlakova. Erupcijski uređaj koji se montira na bušotinsku glavu, sastoji se od zapornih organa (zasuna) te omogućava siguran rad bušotine s mogućnošću otvaranja i zatvaranja protoka vode. Nadzemna instalacija utisnog mjesta kao i erupcijski uređaj natkrit će se izoliranim kontejnerom bez dna zbog zaštite opreme od atmosferilija i smrzavanja u zimskim mjesecima. Nadzemni dio utisnog slanovoda unutar kontejnera bit će dodatno izoliran.

S ciljem zaštite od atmosferskog pražnjenja i zaštite od nagomilavanja statičkog elektriciteta na BRP-u, kao i zaštite od pojave opasnih napona dodira i koraka, izgradit će se uzemljenje svih nadzemnih dijelova opreme. Sve metalne mase bit će povezane trakom za uzemljenje u zajednički sustav uzemljenja na BRP koji će se spojiti na cijev bušotine.

Na **Slici 14** je dana shema tipske površinske opreme bušotine za utiskivanje slojne vode.



Slika 14. Nadzemna oprema tipske utisne bušotine (Idejni projekt, 2023.)

1.2.2.3. Izgradnja utisnog cjevovoda (slanovoda) od planirane PS Dravica do bušotine Dra-3

Izgradnjom utisnog cjevovoda (slanovoda) osigurat će se otprema slojne vode izdvojene u procesima obrade fluida na planiranoj Plinskoj stanici Dravica (PS Dravica) prema utisnoj bušotini Dra-3. Pumpaonica slojne vode, kao i pripadajući spremnik za prihvat vode izdvojene u tehnološkom procesu, koji će se nalaziti na PS Dravica nisu obuhvaćeni ovim Elaboratom. Trasa planiranog cjevovoda (slanovoda) od planirane PS Dravica do bušotine Dra-3 prikazana je na **Slici 1**.

Planirani radovi na izgradnji utisnog slanovoda obuhvatit će sljedeće aktivnosti:

- iskop zemljanog rova širine 80 cm, dubine 100 cm i duljine oko 2 306 m, od PS Dravica do spoja na nadzemni dio utisnog cjevovoda na utisnoj bušotini Dra-3;
- ugradnju katodne zaštite i AKZ izolaciju cjevovoda koji će se podzemno polagati;
- polaganje bešavne čelične cijevi DN 100, API-5L, Grade B, vanjskog promjera 114,3 mm (4" 1/2), nazivnog tlaka 150 bar, u iskopani rov
- zatrpavanje rova.

1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Za pripremu isplake i cementne kaše prilikom izrade bušotine Dra-2 koristit će se tehnološka voda koja će se dopreмати cisternama te prihvaćati u spremnicima koji su sastavni dio opreme bušačkog postrojenja. Dio vode će se koristiti i za sanitarne potrebe.

Za izradu bušotine Dra-2 koristi će se isplaka na bazi vode (engl. *water-based mud*, WBM). Volumen i tip potrebne isplake ovise o promjeru i duljini pojedinog intervala bušenja, vrsti stijena te uvjetima tlaka i temperature. U fazi pripreme isplake na lokaciji bušotine, kako bi se postigla odgovarajuća svojstva isplake u vodu u isplačnim bazenima se dodaju različiti isplačni aditivi, (npr. barit, bentonit, sol, podmazivač, viskozifer, dispergator, smanjivač filtracije itd.).

Podaci o isplaci, koja će se koristiti tijekom izrade bušotine Dra-2 prikazani su u **Tablici 4**. U **Tablici 5** su prikazane planirane vrste i količine isplačnih aditiva kod izrade bušotine Dra-2.

Tablica 4. Podaci o isplaci koja će se koristiti tijekom izrade bušotine Dra-2 (Idejni projekt, 2023.)

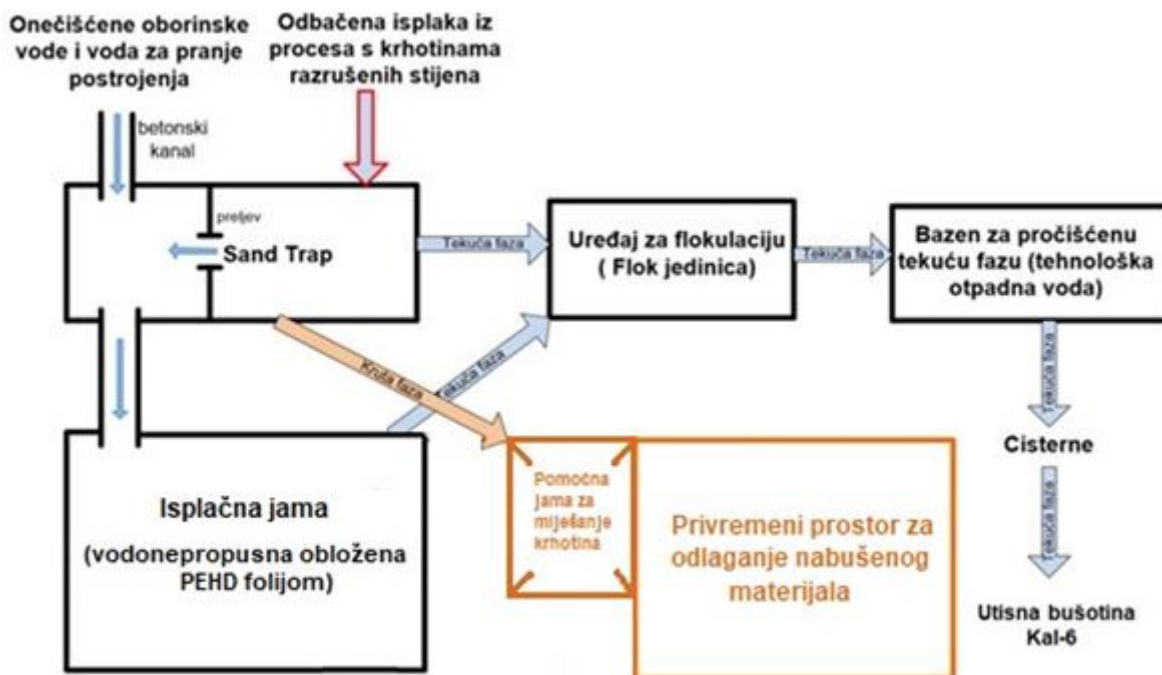
Promjer kanala (dlijeta) mm (in)	Dubina bušenja (m)	Vrsta isplake	Gustoća isplake (kg/m ³)	Volumen isplake (m ³)
444,5 (17 ½)	36 - 450	Nano isplaka	1 040 – 1 160	296
311,15 (12 ¼)	450 – 2 000	nano-isplaka	1 100 – 1 200	458
215,9 (8 ½)	2 000 – 2 945	KCl polimerna isplaka	1 150 – 1 420	266
152,4 (6)	2 945 – 3 200	KCl polimerna isplaka	1 100 – 1 170	181
Ukupno:				1 201

Tablica 5. Planirane potrebne vrste i količine isplačnih aditiva za pripremu isplake tijekom izrade istražne bušotine Dra-2 (Idejni projekt, 2023.)

Naziv aditiva	Ukupna količina (kg)	Funkcija u isplaci
PURE BORE	3 975	Polisaharidi, smanjenje filtracije, podešavanje reologije
PURE BORE ULV	4 175	polisaharidi, jače smanjenje filtracije uz manji utjecaj na reološki profil fluida (u odnosu na Pure Bore)
SODA KAUSTIČNA (NaOH)	2 275	Povećanje pH vrijednosti
INTAFLOW (CaCO ₃)	19 775	Povećanje gustoće, premoštenje pora
INCORR	800	Inhibitor korozije
STEARALL LQD	1 620	Antipjenušavac
KALIJEV KLORID (KCl)	45 000	Salinitet, inhibicija
VAPNO HIDRATIZIRANO (Ca(OH) ₂)	1 050	Kontrola alkalnosti, uklanjanje karbonatnih iona
LIMUNSKA KISELINA	325	Smanjenje pH i uklanjanje kalcija pri bušenju cementnog kamena, smanjenje umrežavanja polimera (ksantana i drugih) sa željezom i sprječavanje pojave „riblje oči“ pri miješanju polimera
AVAGLYCO	10 600	Inhibitor šejla i podmazivač na bazi glikola
DEOXI DEHA	1 200	Stabilizacija šejla

SOL INDUSTRIJSKA (NaCl)	24 000	Salinitet, inhibicija
NALCO 73500	1 200	Biocid, sprječavanje fermentacije prirodnih polimera
BARIT	117 000	
VISCO XC 84 (Xantam Gum)	800	Povećanje viskoznosti
POLYAC PLUS	3 882	
PAC-L	1 225	Smanjenje filtracije (polianionska celuloza), viskoznost
KALIJEV HIDROKSID	350	Povećanje pH vrijednosti
SX 2112	624	
IRONIT SPONGE	750	
DRISCAL D	1 907	
AVACARB ME	18 100	Metamorfni CaCO ₃ , povećanje gustoće, premoštenje pora
AVA ZR 5000	750	HPHT razrjeđivač (bez Cr), smanjivač filtracije

Tijekom procesa bušenja, iz isplake se kontinuirano izdvajaju nabušene krhotine stijena pomoću sustava za pročišćavanje isplake, nakon čega se, pročišćena isplaka isplačnim sisaljka ponovo utiskuje u bušotinu, a izdvojene krhotine razrušenih stijena se privremeno odlažu u *sand-trap*. U *sand-trapu* dolazi do dodatnog gravitacijskog odvajanja krute i tekuće faze. Kruta faza, izdvojena tijekom izrade bušotine Dra-2 će se solidificirati i neutralizirati miješanjem s pijeskom i vapnom te će se privremeno zbrinjavati na privremenom deponiju za odlaganje nabušenog materijala. Nakon izdvajanja, tekuća faza, koja se više neće koristiti u procesu bušenja bušotine Dra-2, pročistit će se pomoću *flock* jedinice i cisternama će se odvoziti na postrojenje za regeneraciju tehnoloških fluid i utisnu bušotinu Kalinovac-6 (Kal-6) u Koprivničko-križevačkoj županiji. Shematski prikaz toka tekuće i krute faze prilikom izrade bušotine Dra-2 prikazan je na **Slici 15**.



Slika 15. Shematski prikaz toka tekuće i krute faze prilikom izrade bušotine Dra-2 (Idejni projekt, 2023.)

Tijekom izrade bušotine Dra-2 očekuje se da će biti oko 1 013 m³ tekuće faze za odvoz i ukupno 856,5 m³ nabušenog materijala (ukupno mokre čestice).

U **Tablici 6** su navedeni očekivani volumeni nabušenih čestica (kruta faza), a u **Tablici 7** volumeni tekuće faze po pojedinoj fazi izrade bušotine Dra-2.

Tablica 6. Očekivani volumen nabušenog materijala po pojedinoj fazi izrade bušotine (i ukupno) Dra-2 (Idejni projekt, 2023.)

Krhotine razrušenih stijena	Približna količina (m ³)				
	Promjer dlijeta				Ukupno
	0,445 m (17 ½“)	0,311 m (12 ¼“)	0,216 m (8 ½“)	0,152 m (6“)	
Volumen bušotine + 10 %	71	130	38	5	244
Krhotine razrušenih stijena	184,6	338	98,8	13	634,4
Mokre čestice (centrifuga, hidrocikloni)	64,6	118,3	34,6	4,6	222,1
Ukupno mokre čestice	249,2	456,3	133,4	17,6	856,5

Tablica 7. Očekivani volumen tekuće faze po pojedinoj fazi izrade bušotine (i ukupno) Dra-2 (Idejni projekt, 2023.)

Iskorišteni fluid	Približna količina (m ³)				Ukupno
	Promjer dlijeta				
	0,445 m (17 ½“)	0,311 m (12 ¼“)	0,216 m (8 ½“)	0,152 m (6“)	
Iskorištena isplaka	296	458	266	181	1 201
Ponovo iskorišteni fluid	0	-150	-60	0	-210
Pranje, čišćenje, cementacija	3	3	3	3	12
Vodena otopina soli	0	0	0	10	10
Tekuća faza za odvoz	299	311	209	194	1 013

Tijekom cementacije pojedinih kolona zaštitnih cijevi koristit će se cementna kaša (voda + cement + aditivi) kojom će se ispuniti prstenasti prostor iza cijevi. Cementna kaša je fluidna tijekom protiskivanja, a nakon postavljanja u izacijevni prostor brzo očvršćava u cementni kamen velike čvrstoće i male propusnosti. Cementni kamen učvršćuje kolonu zaštitnih cijevi, izolira probušene stijene i sprječava izakolonsku migraciju slojnih fluida prema podzemnim vodama i površini.

Potrebni volumen cementne kaše ovisi o volumenu prstenastog prostora, a sastav cementne kaše se, dodavanjem aditiva, podešava prema tipu cementacije, tlaku i temperaturi u cirkulaciji na dnu bušotine. Predviđena ukupno potrebna količina cementne kaše za izradu bušotine Dra-2 je 213 m³ (Idejni projekt, 2023.). Parametri cementne kaše i cementnog kamena, koji će biti korišteni prilikom izrade bušotine Dra-2 su prikazani u **Tablici 8.**

Tablica 8. Parametri cementne kaše i cementnog kamena (Idejni projekt, 2023.)

Nazivni (vanjski) promjer zaštitnih cijevi (mm)	Dubina pete (m)	Vrsta cementne kaše	TOC	Volumen (m ³)	Gustoća (kg/m ³)	Gubitak vode (ml/1000PSI /30min)	Izdvajanje vode (ml/250ml)	Tlačna čvrstoća (bar/24h)
339,7 (13 ⅜“)	450	Repna	0	58	1 900	<200	<2	≥50
244,5 (9 ⅝“)	2 000	Vršna	0	61	1 500	<150	<2	≥20
		Repna	1 600	46	1 900	<150	<1	≥50
177,8 (7“)	2 945	Vršna	0	35,5	1 500	<150	0	≥20
		Repna	2 500	8,5	1 900	<80	0	≥140
114,3 (4 ½“)	3 200	Repna	2 890	4	1 900	<50	0	≥140

Ostali radni fluidi (otežana voda za interventno gušenje bušotine, kiseline za obradu stijena i dr.), ukoliko će ih biti potrebno primijeniti u fazi ispitivanja bušotine ili

kasnije eksploatacije, nakon korištenja se neće ispuštati u okoliš, već će se privremeno zbrinjavati u zatvorene metalne spremnike gdje će se po potrebi obraditi (npr. neutralizacija kiselina), a zatim odvesti na postrojenje za regeneraciju tehnoloških fluida (PRTF) Beničanci.

Tijekom obavljanja naftno-rudarskih radova na bušotinskom radnom prostoru neće biti otjecanja onečišćenih otpadnih voda u okoliš, već će se sve vode, koje se tijekom bušenja, razliju po bušotinskom radnom prostoru, sustavom odvodnih betonskih kanala također skupljati u ukopanom armirano-betonskom bazenu-*sand trapu*.

Cijeli tehnološki sustav tijekom bušenja, opremanja i eksploatacije bušotine bit će pod nadzorom i u normalnim okolnostima neće postojati mogućnost onečišćenja okoliša. Do onečišćenja okoliša moći će doći isključivo u slučaju akcidenta uzrokovanog erupcijom slojnog fluida iz bušotine, havarijom postrojenja ili opreme te ljudskim faktorom.

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

Nakon završetka izrade bušotine Dra-2, isplaka će se odložiti u dodatne čelične bazene, gdje dolazi do gravitacijskog razdvajanja krute i tekuće faze. Nakon razdvajanja, preostala tekuća faza iz dodatnih bazena će se pročistiti pomoću *flock* jedinice i cisternama odvoziti na postrojenje za regeneraciju tehnoloških fluida (PRTF) Beničanci. Kruta faza će se solidificirati i neutralizirati miješanjem sa pijeskom i vapnom te će se prema planu sanacije deponirati u prostoru za odlaganje krhotina razrušenih stijena.

Ostali radni fluidi će se privremeno zbrinjavati u zatvorene metalne spremnike, gdje će se po potrebi obraditi (npr. neutralizirati), a zatim odvesti na postrojenje za regeneraciju tehnoloških fluida (PRTF) Beničanci.

Sav nastali otpad tijekom izrade i privođenja eksploataciji razradne bušotine Dra-2 te izrade sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dra-3 zbrinut će Investitor (osim komunalnog otpada za koji odvoz organizira Izvođač radova) putem ovlaštene tvrtke. Ključni broj i naziv otpada u skladu su s *Pravilnikom o gospodarenju otpadom* („Narodne novine“ br. 106/22), čiji je sastavni dio *Katalog otpada (Dodatak X)*. Predviđene vrste i količine otpada, koje će se proizvesti tijekom izrade i privođenja eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 te izrade sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3, prikazane su u **Tablici 9**.

Tablica 9. Predviđene vrste i količine otpada tijekom izrade i privođenja eksploataciji razradne bušotine Dra-2 te izgradnje sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dra-3 (Idejni projekt, 2023.)

Ključni broj	Naziv otpada	Količina	Obrada/ zbrinjavanje
01 05 04	isplačni muljevi i ostali otpad od bušenja koji sadrže slatku vodu i otpad	1 869,5 kg	Izvođač radova - ovlašteni sakupljač
13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala	2 000 l	Izvođač radova – ovlašteni sakupljač
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	2 500 kg	Investitor - ovlašteni sakupljač
15 02 02*	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća onečišćena opasnim tvarima)	1 200 kg	Izvođač radova - ovlašteni sakupljač
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža	1 200 kg	Investitor - ovlašteni sakupljač
15 01 02	plastična ambalaža (kanistri, bagovi, najlon)	1 500 kg	Investitor - ovlašteni sakupljač
15 01 03	drvena ambalaža	2 400 kg	Investitor - ovlašteni sakupljač
17 04 05	metal (dijelovi opreme, alat)	3 000 kg	Izvođač radova - ovlašteni sakupljač
20 03 01	miješani komunalni otpad	1 500 kg	Izvođač radova - ovlašteni sakupljač

U skladu sa zakonskim zahtjevima, otpad se odvojeno skuplja, o čemu se za svaku vrstu otpada vodi očevidnik o nastanku i tijeku otpada. Očevidnik se sastoji od obrasca očevidnika i pratećih listova za pojedinu vrstu otpada, te se predaje ovlaštenom sakupljaču uz popunjeni prateći list.

1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

1.6. Varijantna rješenja

Varijantna rješenja izvedbe planiranog zahvata nisu razmatrana.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. Naziv jedinice regionalne i lokalne samouprave te naziv katastarske općine

Jedinica regionalne samouprave: **Osječko-baranjska županija**

Jedinica lokalne samouprave: **Općina Podravska Moslavina**

Naziv katastarske općine: **Moslavina Podravska i Čađavica**

2.2. Opis lokacije zahvata

Eksploatacijsko polje Dravica-Zalata (EPU Dravica-Zalata) se nalazi na sjeveroistočnom dijelu Republike Hrvatske uz granicu s Republikom Mađarskom, pri čemu se jednim dijelom nalazi u Republici Mađarskoj, a drugim u Republici Hrvatskoj i obuhvaća površinu od 15,94 km². Eksploatacijsko polje ugljikovodika Dravica-Zalata utvrđeno je Rješenjem Ministarstva zaštite okoliša i energetike od 19. prosinca 2019. g. (Klasa: UP/I-310-01/19-03/09; URBROJ: 517-06-3-1-19-7).

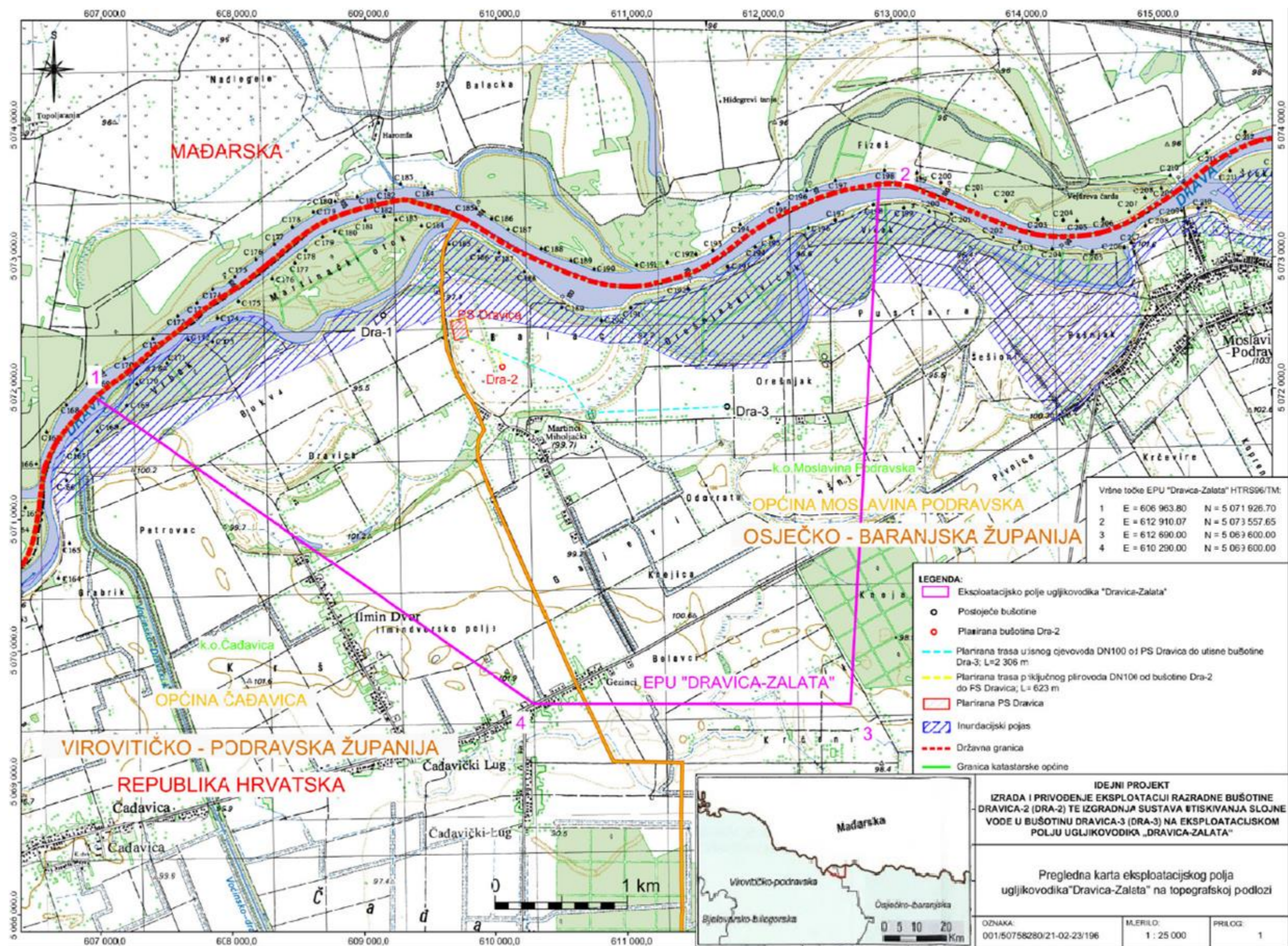
Planirani zahvat (**Slika 1**, **Slika 16**) se nalazi u unutar odobrenog EPU Dravica-Zalata u Republici Hrvatskoj u Osječko-baranjskoj županiji na području općine Podravska Moslavina.

Koordinate vršnih točaka EPU Dravica-Zalata prikazane su u **Tablici 10.**, a lokacija EPU je prikazana na **Slici 16**.

Tablica 10. Koordinate vršnih točaka EPU Dravica-Zalata (Idejni projekt, 2023.)

Oznaka točke	Koordinate HTRS96/TM	
	E	N
1*	606 963,80	5 071 926,70
2*	612 910,07	5 073 557,65
3	612 690,00	5 069 600,00
4	610 290,00	5 069 600,00

* Granica utvrđenog EPU Dravica Zalata između vršnih točaka 1 i 2 poklapa se s državnom granicom između Republike Hrvatske i Republike Mađarske.



Slika 16. Pregledna karta eksploatacijskog polja ugljikovodika Dravica-Zalata (M 1 : 25 000) (Idejni projekt, 2023.)

2.2.1. Lokacija bušotine Dravica-2 (Dra-2)

Planirana razradna bušotina Dravica-2 (Dra-2) nalaziti će se na području općine Podravska Moslavina s koordinatama (HTRS96/TM) E= 610 050,09, N= 5 072 162,23 na nadmorskoj visini oko 96,85 m. Bušotina Dra-2 je locirana na poljoprivrednom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske u području ekološke mreže Europske unije Natura 2000. Bušotina Dra-2 je od najbližih stambenih objekata udaljena 450 m, a od rijeke Drave 650 m (Idejni projekt, 2023.).

Zahvat će obuhvatiti dijelove katastarskih čestica 1459 i 1461/1 katastarske općine Čađavica te dijelove katastarskih čestica 1309, 2073, 1307 i 1306 katastarske općine Moslavina Podravska, koji su u vlasništvu Republike Hrvatske, Hrvatske vode, javno dobro, a jedna čestica je u privatnom vlasništvu. Do bušotinskog radnog prostora planirane razradne bušotine Dra-2, pristupati će se s državne ceste DC34 (Slatina – Donji Miholjac – Josipovac) te lokalne ceste LC 44001 (Martinci Miholjački – Podravska Moslavina). Za pristup bušotinskom radnom prostoru, izgraditi će se pristupni put koji prelazi preko k.č. 1459 i 1461/1 k.o. Čađavica, k.č. 1309, 2073, 1307 i 1306 k.o. Moslavina Podravska (Idejni projekt, 2023.).

Bušotina će biti izrađena kao vertikalna, prognozirane konačne dubine 3200 ± 100 m. Nakon izrade bušotine Dra-2, u slučaju potvrde zasićenosti ležišta Dravica-Zalata u bušotini i pozitivnih rezultata ispitivanja bušotine, planira se njeno privođenje eksploataciji i spajanje priključnim plinovodom promjera DN 100 (4") na ulazni razdjelnik buduće Plinske stanice Dravica (PS Dravica).

Lokacija bušotine Dra-2 i planiranog priključnog plinovoda od bušotine Dra-2 do PS Dravica na EPU Dravica-Zalata prikazana je na **Slici 16**. Ortofoto prikaz lokacije razradne bušotine Dra-2 s prikazom katastarskih čestica, obuhvatom zahvata i bušotinskim radnim prostorom dan je na **Slici 3**. **Slika 17** prikazuje trenutno stanje na lokaciji planirane bušotine Dra-2.



Slika 17. Trenutno stanje na lokaciji planirane razradne bušotine Dra-2 (slikano 15.6.2023.)

2.2.2. Lokacija bušotine Dravica-3 (Dra-3)

Bušotina Dravica-3 (Dra-3) nalazi se na području općine Podravska Moslavina u Osječko-baranjskoj županiji. Koordinate ušća bušotine (HTRS96 TM) su $E = 611\,756,12$; $N = 5\,071\,860,91$ s nadmorskom visinom ušća bušotine $H = 95,35$ m. Bušotinski radni prostor (BRP) bušotine Dra-3, na kojem je planirana izgradnja površinskog sustava za utiskivanje slojne vode, nalazi se na katastarskim česticama 1280 i 1281 katastarske općine Moslavina Podravska i zauzima površinu od $4\,786$ m². BRP je pristupnim putem spojen na lokalni put katastarska čestica 2298 iste katastarske općine.

Lokacija bušotine Dra-3 i planiranog utisnog cjevovoda od PS Dravica do bušotine Dra-3 na EPU Dravica-Zalata prikazana je na **Slici 16**. Na **Slici 18** prikazano je trenutno stanje na lokaciji bušotine Dra-3.



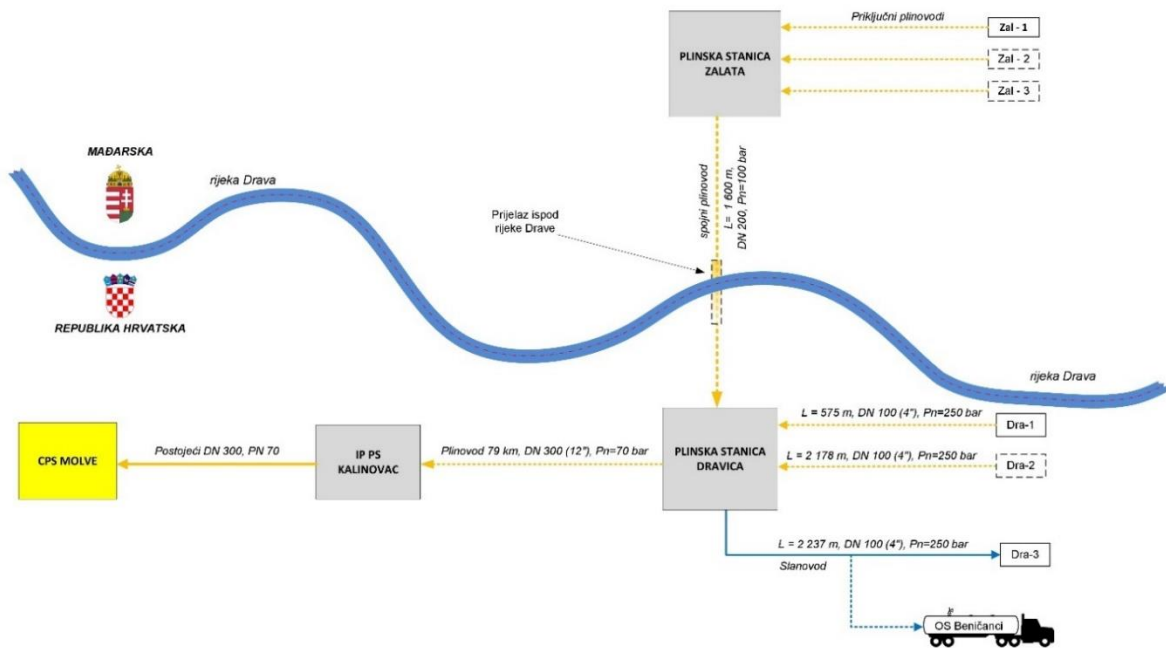
Slika 18. Lokacija bušotine Dravica-3 (slikano 15.6.2023.)

2.2.3. Lokacija planiranog sabirno-transportnog sustava na EPU Dravica-Zalata

Budući sabirno-transportni sustav na EPU Dravica-Zalata uključivat će dvije plinske stanice, jednu na mađarskoj (Plinska stanica (PS) Zalata) i jednu na hrvatskoj strani (PS Dravica). Na mađarskoj strani izrađena je jedna bušotina Zal-1, a planirana je izrada još dviju, Zal-2 i Zal-3. Sve tri bušotine planiraju se spojiti na PS Zalata, gdje će se odvijati separacija i mjerenje pridobivenih količina plina, kondenzata i vode. Fluid će se zajedničkim spojnim cjevovodom, koji će dijelom biti ukopan ispod rijeke Drave, otpremati do PS Dravica na hrvatskoj strani, na koju će se priključiti postojeća plinska bušotina Dra-1 i planirana bušotina Dra-2. Na PS Dravica će se izvoditi separacija pridobivenih fluida, mjerenje količina proizvedenog prirodnog plina i dehidracija izdvojenog plin. Plin i kondenzat će se novoizgrađenim tehnološkim plinovodom nazivnog promjera DN 300 (12“) te radnog tlaka od 70 bar otpremati od PS Dravica do PS IP Kalinovac, odakle će se postojećim plinovodom otpremati na obradu (izdvajanje primjesa) na Centralnu plinsku stanicu (CPS) Molve. Nakon procesa separacije na PS Dravica, slojna voda će se utiskivati u bušotinu Dra-3, što je predmet ovog Elaborata, ili eventualno privremeno odvoziti autocisternama do utisnog sustava na OS Beničanci.

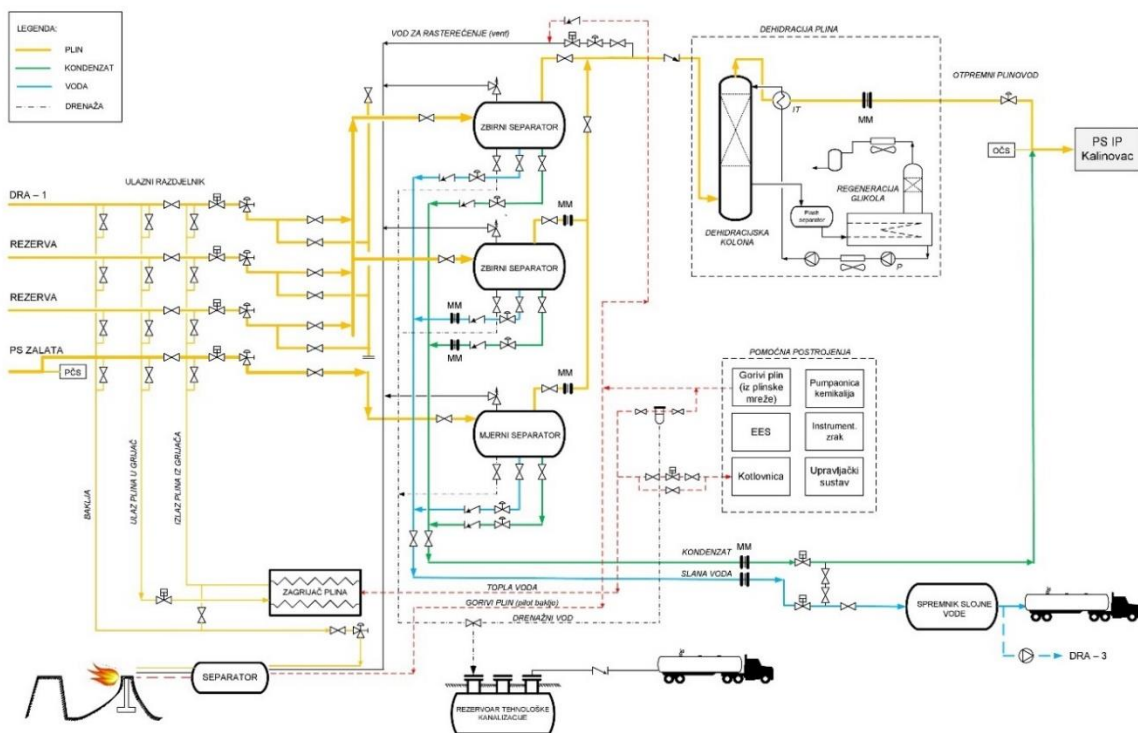
Pojednostavljena shema planiranog sabirno-transportnog sustava eksploatacijskog polja ugljikovodika Dravica-Zalata prikazana je na **Slici 19**.

Elaborat o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat „Izrada i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnja sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3) na eksploatacijskom polju ugljikovodika Dravica-Zalata“



Slika 19. Pojednostavljena shema planiranog sabirno-transportnog sustava eksploatacijskog polja ugljikovodika „Dravica-Zalata“ (Idejni projekt, 2023.)

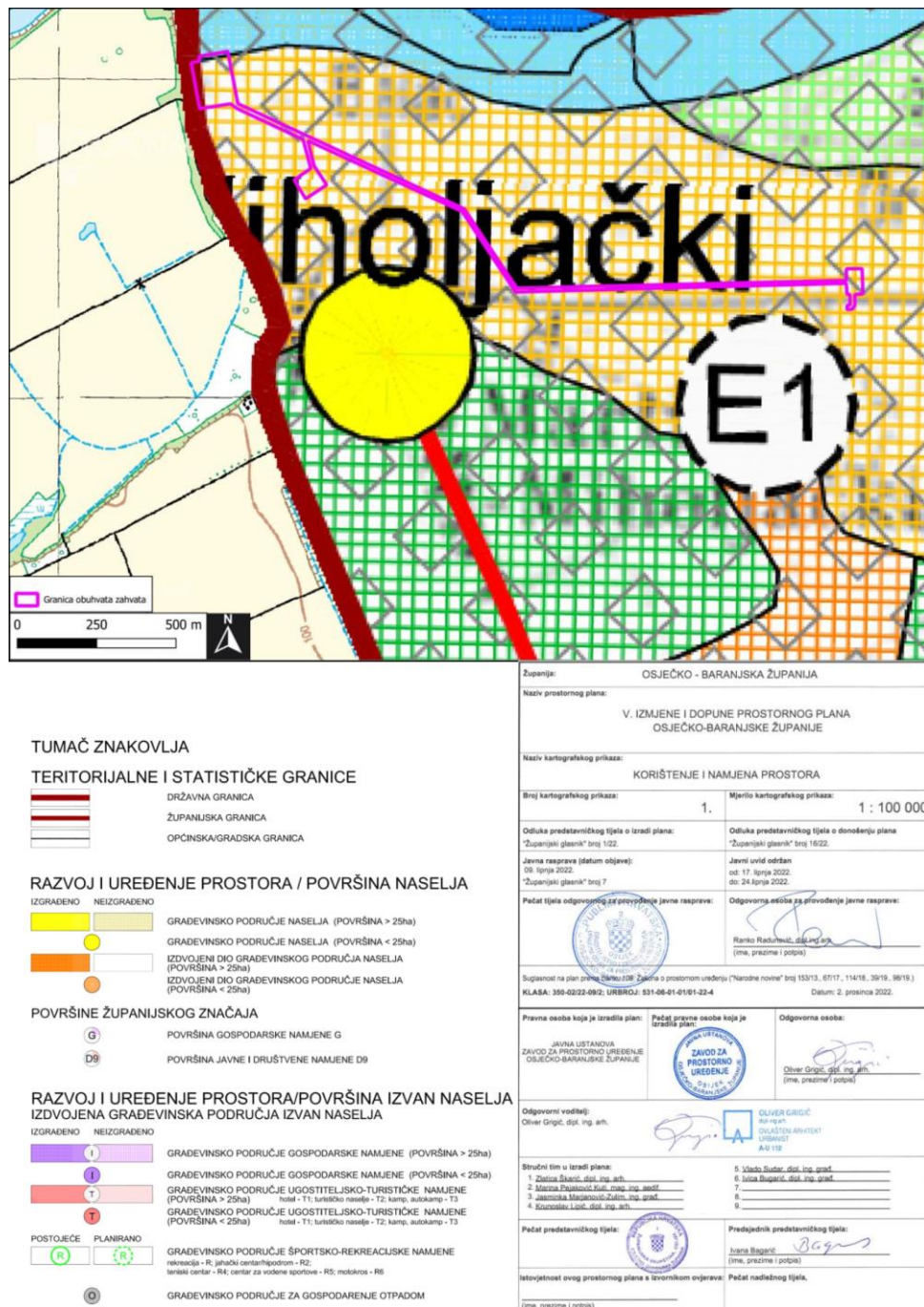
Na **Slici 20** prikazana je pojednostavljena tehnološka shema buduće PS Dravica.



Slika 20. Pojednostavljena tehnološka shema buduće PS Dravica na EPU Dravica-Zalata (Idejni projekt, 2023.)

2.3. Usklađenost zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom

Planirani zahvat nalazi se u obuhvatu Prostornog plana Osječko-baranjske županije („Županijski glasnik“ br. 1/02, 4/10, 3/16, 5/16, 6/16 – pročišćeni tekst, 5/20, 7/20 – pročišćeni tekst, 1/21, 3/21 – pročišćeni tekst, 16/22 i 1/23 – pročišćeni tekst) (Slika 21).



Slika 21. Isječak iz kartografskog prikaza „Korištenje i namjena“ Prostornog plana Osječko-baranjske županije s prikazom lokacije zahvata

2.3.1. Prostorni plan Osječko-baranjske županije („Županijski glasnik“ br. 1/02, 4/10, 3/16, 5/16, 6/16 – pročišćeni tekst, 5/20, 7/20 – pročišćeni tekst, 1/21, 3/21 – pročišćeni tekst, 16/22 i 1/23 – pročišćeni tekst)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana Osječko-baranjske županije u članku 9. stavku 5. poglavlju 2. **UVJETI ZA ODREĐIVANJE GRAĐEVINA, DRUGIH ZAHVATA U PROSTORU I POVRŠINA DRŽAVNOG I ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA** navedeno je:

*„(5) Akti za provedbu prostornih planova te građevinske dozvole prema posebnim zakonima izdati će se prema odredbama za **provedbu PPOBŽ-a za naftno-rudarske objekte i postrojenja za eksploataciju ugljikovodika te ostale građevine unutar i izvan eksploatacijskog polja "Dravica-Zalata"**, a u funkciji eksploatacije ugljikovodika na predmetnom eksploatacijskom polju. Za zahvate u prostoru na eksploatacijskom polju unutar 100 m od granične crte, u svrhu osiguranja opće sigurnosti i preglednosti državne granice, potrebno je pribaviti posebne uvjete javnopravnog tijela nadležnog za nadzor državne granice.“*

U članku 50. stavcima 1. i 2. poglavlju 3.4. **POVRŠINE I GRAĐEVINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA** navedeno je:

*„(1) Iskorištavanje mineralnih sirovina na području Županije **odnosi se na vrijedna nalazišta zemnog plina i nafte** te eksploataciju riječnog pijeska i šljunka, kvarcnog pijeska, gline, cementnih lapora, geotermalne vode i tehničkog kamena.*

*(2) Postojeće i planirane površine za iskorištavanje mineralnih sirovina prikazane su na kartografskom prikazu broj 1. "Korištenje i namjena prostora - V. izmjene i dopune" i obuhvaćaju: - E1-energetske: eksploatacijska polja nafte i plina "Beničanci": Kučanci-Kapelna, Crnac, Bokšić-Klokočevci, Beničanci, Sječe, Števkovića, Obod i Bizovac; - **planirano eksploatacijsko polje ugljikovodika "Dravica-Zalata"**; - E2-geotermalne vode: polje Bizovac i ostale pojedinačne bušotine; - E3-ostalo: Bukova Glava, Oštra Glava, Torine, Stari Gradac, Kukljaš, Bizovac, Grabovac, Levanjska Varoš, Bijelo Brdo, Vladislavci, Tomašanci, Feričanci, Donja Motičina, Darda, te rijeke Drava i Dunav.“*

U članku 86. stavku 1. poglavlju 6.2. **ENERGETSKI SUSTAV 6.2.1. Proizvodnja i cijevni transport nafte i plina** navedeno je:

*„(1) **Magistralni razvod plina** na području Županije nadalje će se razvijati izgradnjom sljedećih **magistralnih plinovoda**: - Donji Miholjac-Osijek 2x, - Donji Miholjac-Belišće, - Donji Miholjac-Novigrad, - Osijek-Vukovar 2x, - **plinska***

stanica Dravica s pripadajućim spojnim pravcima cjevovoda, - Slavonski Brod-Vinkovci.

2.3.2. Zaključak usklađenosti zahvata s prostorno planskom dokumentacijom

Iz navedenih odredaba može se zaključiti da je planirani zahvat planiran Prostornim planom Osječko-baranjske županije.

2.4. Geološke, tektonske i seizmološke značajke

2.4.1. Geološke značajke područja

Stijene ležišta Dravica-Zalata su donjomiocenski krupni klastiti (brečokonglomerati) heterogenog sastava. Na **Slici 22** prikazana je dubinska strukturalna karta po krovini krupnih klastita.

Ležište određeno za utiskivanje slojne vode na EPU Dravica-Zalata je gornjopontske starosti. Prema litološkom sastavu, to su sitnozrnati do srednjezrnati pješčenjaci sa siltoznim i pjeskovitim laporima.

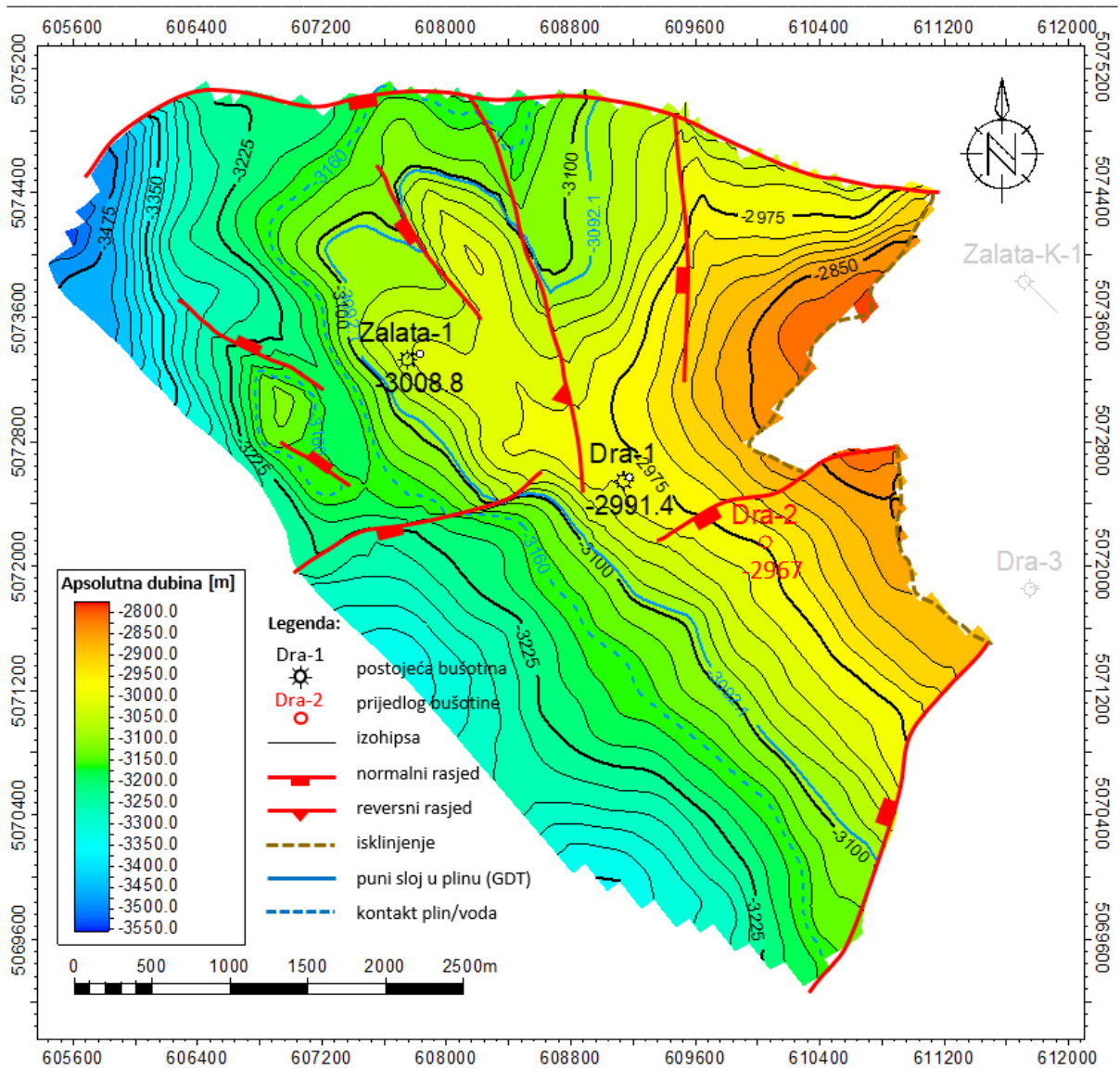
Ove naslage taložene su u okolišu progradacije delte te predstavljaju vertikalno i horizontalno ograničena pješčana tijela bez kontinuiteta u rasprostiranju na većim udaljenostima. Te karakteristike su bitne pri određivanju sigurnosti od zagađivanja vodonosnih horizonata u plićim dijelovima pleistocensko-pliocenske starosti.

Prema klasifikaciji I.O.Broda, ležište određeno za utiskivanje slojne vode pripada u grupu slojnih ležišta u zasvođenim zamkama te se javlja na dubini od 1 575 – 1 735 m (-1 480 do -1 640 m apsolutne dubine). Površina ležišta odnosi se na područje u radijusu od 1km udaljenosti od bušotine Dra-3. Površina je određena unutar prostora prikazanog na karti krovine ležišta. Ukupna površina ležišta je 3 140 000 m². Ukupni obujam ležišta iznosi 440 365 000 m³, dok efektivni obujam iznosi 296 806 238 m³. Srednja šupljikavost pješčenjaka za utiskivanje iznosi 17.4%.

Efektivne debljine ležišta dobivene su analizom karotažnih dijagrama bušotine Dra-3. Srednja efektivna debljina ležišta na bušotini je 85,75 m. Zasićenje vodom u ležištu iznosi 100%. Temperatura u ležištu je 83 °C, a početni tlak je jednak hidrostatskom i iznosi oko 160 bara. Prilikom utiskivanja slojne vode u ležište, tlak utiskivanja određuje se prema tlaku loma formacije pokrovnih stijena, koji se ne smije premašiti kako se utisnuta voda ne bi nekontrolirano širila kroz podzemlje. Gradijent loma formacije za pokrovne stijene iznosi 1,77 bar/10m.

U **Tablici 11** su dane karakteristike ležišta za utiskivanje slojne vode na bušotini Dra-3.

Elaborat o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat „Izrada i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnja sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3) na eksploatacijskom polju ugljikovodika Dravica-Zalata“



Slika 22. Dubinska strukturna karta po krovini krupnih klastita (Idejni projekt, 2023.)

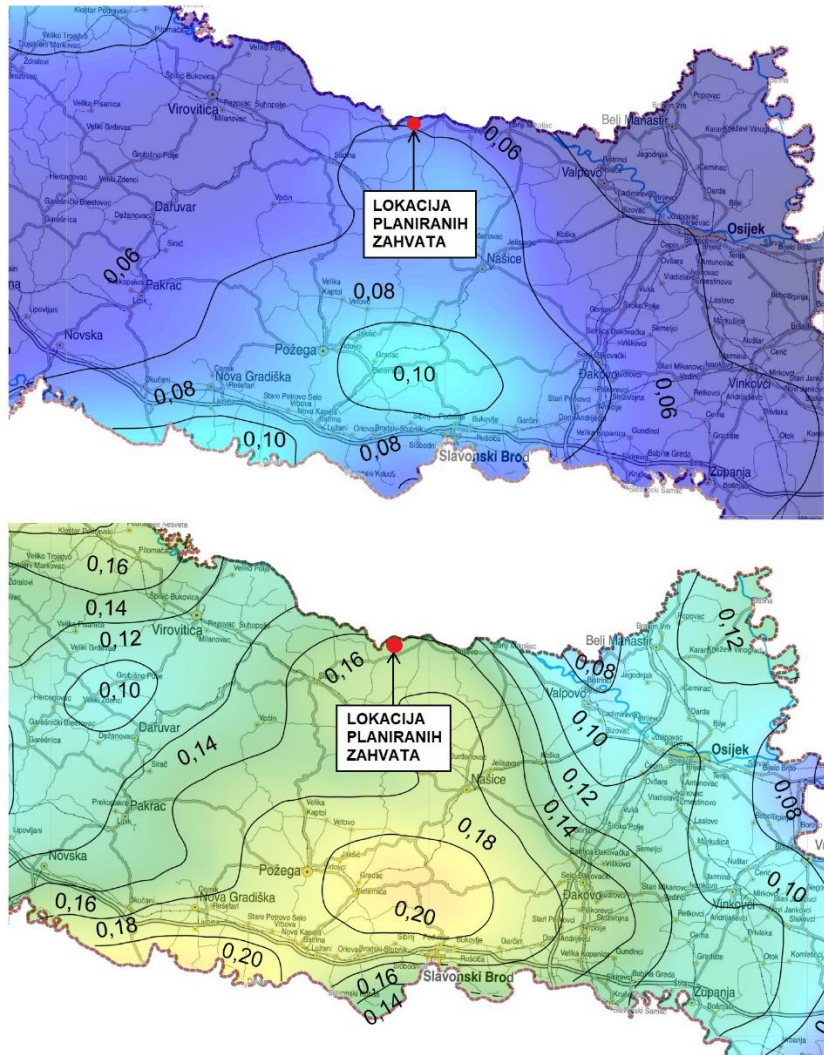
Tablica 11. Karakteristike ležišta za utiskivanje slojne vode na bušotini Dra-3 (Idejni projekt, 2023.)

Zadnje geološko rješenje	Elaborat, stanje 30.06.2014.
Naziv ležišta	Ležište za utiskivanje slojne vode
Fluid u ležištu	Voda
Tip ležišta	Slojno ležište u zasvođenoj zamci
Kolektor	Sitnozrnati do srednjezrnati pješčenjaci sa siltoznim i pjeskovitim laporima
Starost ležišnih stijena	Gornji pont
Pokrovne stijene	Lapor
Intervali predviđeni za utiskivanje (m)	1 575-1 625; 1 630-1 656; 1 680-1 735
Kontakt plin/voda (početno stanje)	-
Salinitet slojne vode	Procijenjen 8-10 g NaCl/l
Očekivani gradijent loma formacije	1,56 bar/10 m
Efektivna debljina ležišta	$h_{ef} = 85,75$ m
Početno zasićenje vodom	$S_{wi} = 100\%$
Poroznost	$\Phi = 17,4\%$
Konačne koordinate	N 5 071 861,26; E 611 751,07
Nadmorska visina	95,26 m
Konačna dubina kanala bušotine po B.Š.	3 150 m
Konačna dubina kanala bušotine po EK.	3 150 m
Završetak bušenja	25.05.2022.
Jezgra	Ne u intervalima predviđenim za utiskivanje

2.4.2. Tektonske i seizmološke značajke područja

Područje zahvata nalazi se daleko od značajnijih epicentralnih područja. Prema „*Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina*“ s obzirom na vrijednosti izolinijske, na području zahvata se za povratno razdoblje od 95 godina prilikom seizmičkog udara (potresa) može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $agR = 0,06$ g (**Slika 23, gore**).

Prema „*Karti potresnih područja s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 50 godina za povratno razdoblje od 475 godina*“ prema vrijednosti izolinijske, na području zahvata se za povratno razdoblje od 475 godina prilikom seizmičkog udara (potresa) može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $agR=0,16$ g (**Slika 23, dolje**). Ovakav intenzitet potresa neće ugroziti nove naftno-rudarske objekte na razmatranom području.



Slika 23. Isječak iz karte potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina (gore) i 475 godina (dolje) s ucrtanom lokacijom zahvata

2.5. Geomorfološke i krajobrazne značajke

2.5.1. Geomorfološke značajke

Prema geomorfološkoj regionalizaciji RH (Bognar, 2001.) lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar sljedećih regija (**Slika 24**; oznaka 1.1.1.1.):

- megamakrogeomorfološka regija- Panonski bazen
 - makrogeomorfološka regija- Istočna Hrvatska ravnica s Gornjom Podravinom
 - mezogeomorfološka regija- Nizina Drave s nizinom Dunava
 - subgeomorfološka regija- Gornjodravska nizina

Tipovi nizinskih geomorfoloških regija dijele se na tri osnovna tipa:

- a) regionalne cjeline poloja, fluvijalnih plavina i niskih terasnih nizina,

2.5.2. Krajobrazne značajke

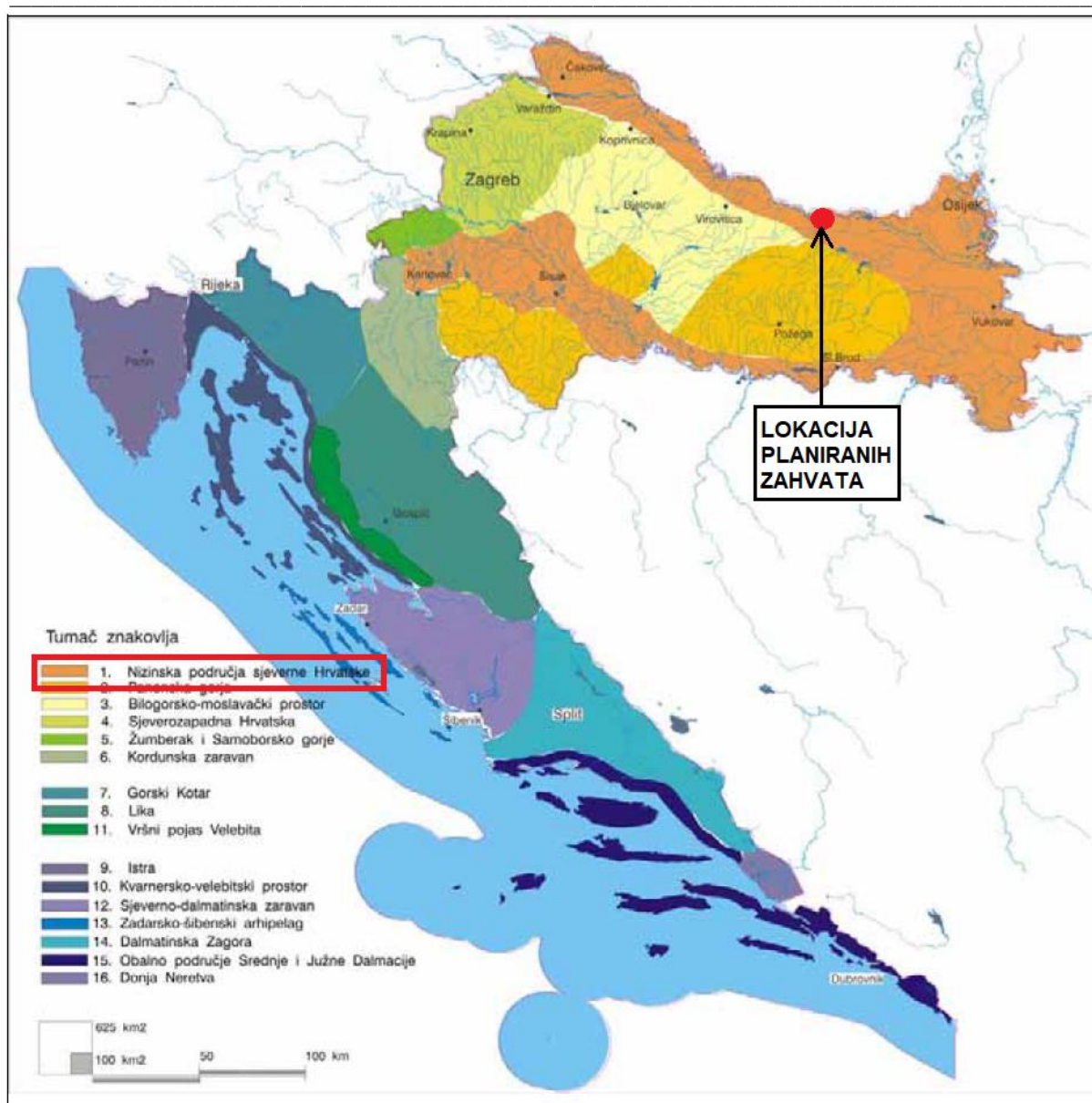
Krajobraz (krajolik) znači određeno područje, viđeno ljudskim okom, čija je narav rezultat međusobnog djelovanja prirodnih i/ili ljudskih čimbenika. Razlikuju se četiri vrste krajobraza:

- Prirodni krajobraz – karakteristike ove vrste krajobraza imaju prostori na kojima prevladavaju prirodni elementi nad kojima nije bilo civilizacijskih intervencija, što se u najvećem dijelu odnosi na vodene i priobalne površine te šume.
- Kultivirani krajobraz – kultiviranim ili ruralnim tipom krajobraza karakteriziraju se poljoprivredne površine te naselja male gustoće naseljenosti, odnosno izgradnja koja bitno ne narušava prirodni krajobraz već se s njime stapa. Nizinski dio Županije gotovo u potpunosti ima karakteristike kultiviranog krajobraza.
- Izgrađeni krajobraz – ovakav krajobraz karakterizira urbana struktura. Ovaj se tip krajobraza odnosi na tri županijska grada, industrijske zone i pogone izvan njih te neka veća općinska središta koja imaju poluurbani karakter.
- Kulturno-povijesni krajobraz – ovakav krajobraz je stvaran u dužem vremenskom periodu, a čine ga cjeline i građevine koje imaju spomeničku vrijednost zajedno s njihovim neposrednim okruženjem, ima karakteristike kulturno-povijesnog krajobraza. Kako se kod ove vrste krajobraza radi o cjelini sa prepoznatljivim prostornim, povijesnim, kulturnim i drugim vrijednostima, do izražaja dolazi integralni pristup zaštite kulturnih spomenika i prirodne baštine koja ih okružuje.

Temeljem krajobrazne regionalizacije s obzirom na prirodna obilježja, lokacija zahvata nalazi se u nizinskom području sjeverne Hrvatske (Slika 25).

Lokacija predmetnih zahvata se nalazi unutar kultiviranog krajobraza i okružena je poljoprivrednim površinama koje se obrađuju. **Tijekom i nakon izgradnje nove bušotine, neće biti negativnih utjecaja na krajobraz na lokaciji zahvata niti oko njega.**

Elaborat o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat „Izrada i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnja sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3) na eksploatacijskom polju ugljikovodika Dravica-Zalata“



Slika 25. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1999.)

2.6. Pedološke značajke

Prema pedološkoj karti, lokacija zahvata nalazi se na području koje je označeno kao aluvijalna (fluviosol) tla. Aluvijalna tla su rastresita i porozna tla, a sastoje se od različitih sedimenata i to mulja, gline, pijeska i šljunka. Proces nastanka započinje erozijom, nastavlja se preoblikovanjem tekućicama, te završava taloženjem, odnosno stvaranjem aluvijalnih sedimenata. Najčešće su odložena uzduž riječnih poplavnih ravnica i u deltamata rijeka. Budući da su uglavnom bogata mineralima i hranjivim tvarima omogućavaju razvoj poljoprivrede. Na **Slici 26** je prikazan isječak pedološke karte s ucrtanim zahvatom.



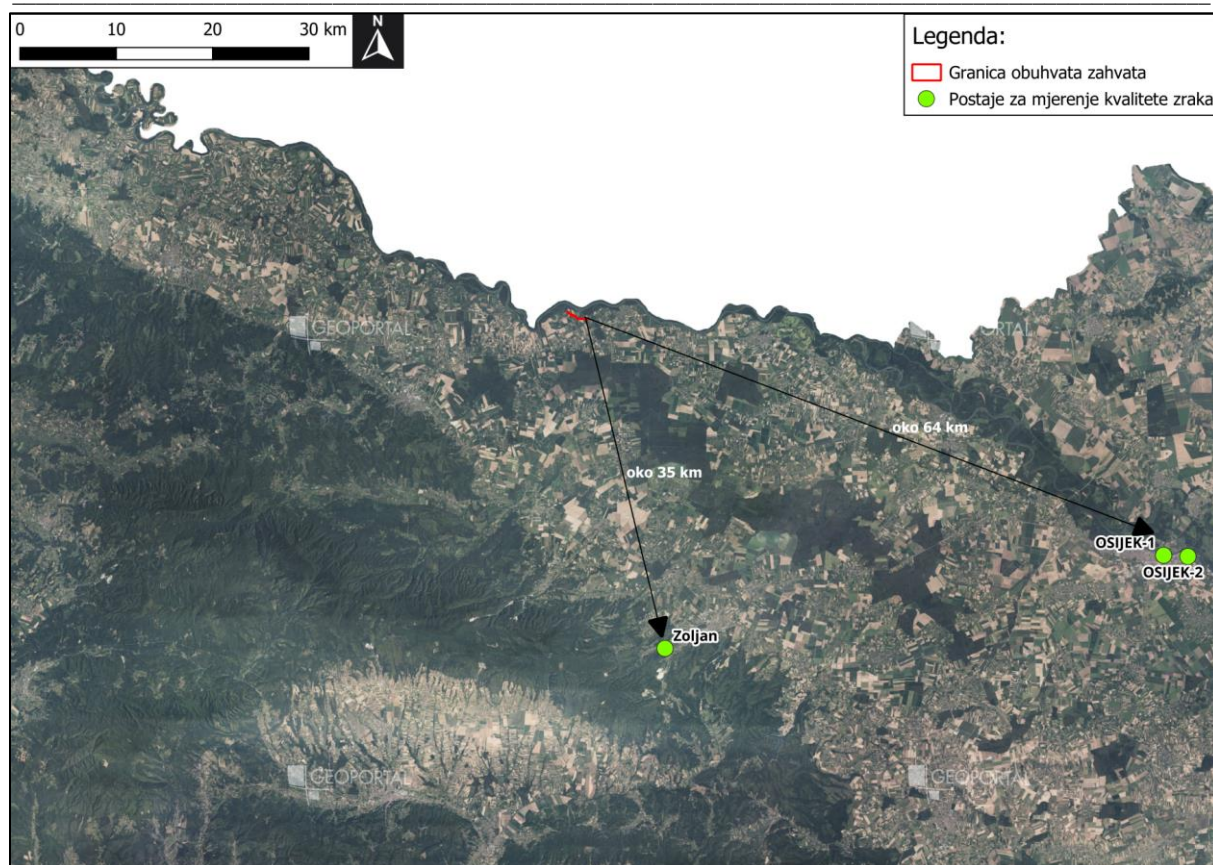
Slika 26. Isječak pedološke karte s ucrtanim dijelom lokacije zahvata (Izvor: Google Earth)

2.7. Kvaliteta zraka

Prema *Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka za RH za 2021. godinu* (veljača, 2023.) za potrebe praćenja kvalitete zraka lokacija zahvata na području Osječko-baranjske županije pripada zoni HR 1 – Kontinentalna Hrvatska. Mjerne postaje najbliže lokaciji predmetnog zahvata su lokalna postaja Zoljan, koja se nalazi 35 km južno od lokacije zahvata, te državna postaja Osijek-1 na udaljenosti od oko 64 km jugoistočno od zahvata.

U 2021. godini na postajama Zoljan i Osijek-1 zrak je bio I. kategorije s obzirom na onečišćujuće tvari SO₂, NO₂ i PM₁₀. Prema *Zakonu o zaštiti zraka* (NN 127/19 i 57/22) prva kategorija kvalitete zraka znači čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon (CV).

Na **Slici 27** prikazana je lokacije mjernih postaja kvalitete zraka Zoljan i Osijek-1.



Slika 27. Isječak karte s prikazom najbližih postaja za praćenje kvalitete zraka s ucrtanom lokacijom zahvata (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <https://enviportal.azo.hr/node/6>, Tematsko područje: zrak)

2.8. Klimatološke značajke i promjena klime

2.8.1. Klimatološke značajke

Porast globalne temperature od sredine prošlog stoljeća izuzetno je izražen i dominantno je uzrokovan porastom koncentracije ugljičnog dioksida, najvažnijeg stakleničkog plina. Kako bi se smanjile emisije stakleničkih plinova osmišljen je *Pariški sporazum*, koji je stupio na snagu 4. listopada 2016. godine nakon ratifikacije Europske unije.

Glavni cilj *Pariškog sporazuma* je ograničavanje globalnog zatopljenja na temperature „znatno ispod“ 2°C, ali i jačanje kapaciteta država da se bore s posljedicama klimatskih promjena, razvoj novih „zelenih“ tehnologija i pomaganje slabijim, ekonomski manje razvijenim članicama u ostvarenju svojih nacionalnih planova o smanjenju emisija.

Europska komisija je 2019. godine donijela *Europski zeleni plan*, čiji je glavni strateški cilj postizanje klimatske neutralnosti u Europi do 2050. godine. *Europski zeleni plan* sadrži okvirni plan s mjerama za unapređenje učinkovitosti iskorištavanja

resursa prelaskom na čisto, kružno gospodarstvo te mjera za zaustavljanje klimatskih promjena, obnovu biološke raznolikosti i smanjenje onečišćenja.

Kako bi se ostvarivali ciljevi *Europskog zelenog plana* Hrvatski sabor je, između ostalog, usvojio i *Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu* (NN 46/20), *Nacionalnu razvojnu strategiju Republike Hrvatske do 2030. godine* (NN 13/21) te *Strategiju nisko ugljičnog razvoja RH do 2030. s pogledom na 2050. godinu* (NN 63/21). Svrha navedenih strategija je pokretanje promjena, koje će doprinijeti smanjenju emisija stakleničkih plinova i koje će omogućiti razdvajanje gospodarskog rasta od emisija stakleničkih plinova.

Klimatske promjene uzrokuju velike štete po gospodarstvo, društvo i ekosustave. Stoga je važno da se istovremeno radi na ublažavanju i na povećanju otpornosti na klimatske promjene, kako bi se štete minimizirale i iskoristile prilike za razvoj.

2.8.2. Klimatske promjene

Uz simulacije „povijesne“ klime za razdoblje 1971. – 2000. godine *Regionalnim klimatskim modelom* (RegCM) izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku *IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5.*, kako je to određeno *Međuvladinim panelom za klimatske promjene* (engl. *Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*). Model je dao podatke za Hrvatsku u rezoluciji od 12,5 km i 50 km.

Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Za RegCM numeričke integracije upotrijebljeni su rubni i početni uvjeti četiriju različitih globalnih klimatskih modela (engl. *Global Climate Model – GCM*) koji su upotrijebljeni i u eksperimentima u petoj fazi *Projekta međusobne usporedbe združenih modela* (engl. *Coupled Model Intercomparison Project Phase 5 – CMIP5*) korištenog za izradu *Petog izvješća o procjeni klimatskih promjena Međuvladinog panela o klimatskim promjenama* (IPCC AR5) iz 2013. godine. To su GCM modeli: model francuske meteorološke službe CNRM-CM5, model europskog konzorcija EC-Earth, model njemačkog Max-Planck instituta za meteorologiju MPI-ESM i model britanske meteorološke službe HadGEM2.

Za one klimatske parametre, čija se prostorna varijabilnost ne mijenja značajno (primjerice temperatura – srednja dnevna, maksimalna, minimalna, zatim tlak, evapotranspiracija, insolacija, i dr.), horizontalna rezolucija od 50 km, koja se upotrebljavala u ovom regionalnom klimatskom modelu, može biti dostatna da se dovoljno dobro opiše stanje referentne klime i očekivane promjene u budućnosti prema unaprijed zadanom klimatskom scenariju. Za one klimatske parametre koji imaju veću

prostornu varijabilnost (oborine, snježni pokrov, vjetar, i dr.) ili su ovisni o različitim karakteristikama malih prostornih skala (orografija, kontrast kopno-more) poželjna bi bila viša (finija) horizontalna rezolucija. Međutim, zbog kompleksne orografije i osobito velikih razlika i kontrasta u obalnom pojasu Republike Hrvatske adekvatno numeričko modeliranje klime i klimatskih promjena vrlo je zahtjevno i značajno nadilazi modelarske mogućnosti koje su bile na raspolaganju u izradi Strategije prilagodbe.

Napravljene su usporedbe projekcija klimatskih promjena za buduća vremenska razdoblja 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine s referentnim razdobljem stanja klime 1971. – 2000. godine. Rezultati projekcija klime za buduća vremenska razdoblja dobiveni su na osnovi numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RegCM) na dvije prostorne rezolucije 50 km i 12,5 km, uz pretpostavku scenarija RCP8.5, jer predstavlja tzv. najmanje povoljan scenarij (engl. *Worst Case Scenario*, WCS). Ukupno je analizirano 20 klimatskih varijabli. Rezultati modela poslužili su kao osnova za izradu sektorskih scenarija pri postupku definiranja utjecaja i ranjivosti na klimatske promjene.

Konkretne numeričke procjene, koje su navedene u rezultatima modeliranja, trebaju se zbog svih neizvjesnosti klimatskog modeliranja smatrati samo okvirnima iako se generalno slažu sa sličnim europskim istraživanjima.

Rezultati klimatskog modeliranja za najčešće tražene klimatske varijable su sljedeći:

A) Oborine

Opažena kretanja

Tijekom razdoblja 1961. – 2010. godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznčajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog su predznaka. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području.

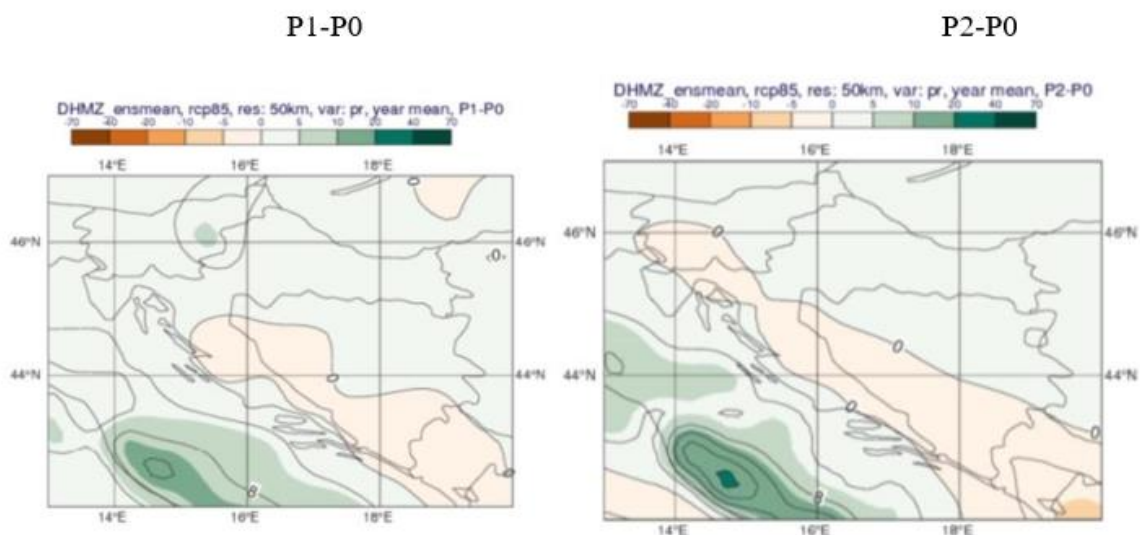
Buduće promjene oborina za scenarij RCP8.5.

Do 2040. godine očekuje se povećanje ukupne količine oborine u odnosu na referentnu klimu zimi i u proljeće u većem dijelu zemlje. To povećanje bilo bi najveće, 8 – 10 %, u sjevernoj i središnjoj Hrvatskoj zimi. Ljeti je projicirano prevladavajuće smanjenje ukupne količine oborine, najviše u Lici do 10 %. U jesen je očekivano neznatno povećanje ukupne količine oborine.

U razdoblju 2041. – 2070. godine projicirano je za zimu povećanje ukupne količine oborine u čitavoj Hrvatskoj, a najviše, oko 8 – 9 %, u sjevernim i središnjim

krajevima. Ljeti se očekuje smanjenje ukupne količine oborine u cijeloj zemlji, najviše u sjevernoj Dalmaciji 5 – 8 %. U proljeće i u jesen signal promjene uključuje i povećanje i smanjenje količine oborine. Ipak, u jesen bi prevladavalo smanjenje ukupne količine oborine u većem dijelu zemlje osim u sjevernoj Hrvatskoj.

Rezultate klimatskog modeliranja promjene godišnje količine oborine (%) za klimatsko razdoblje 2011. – 2040. godine (P1-P0) i za klimatsko razdoblje 2041. – 2070. godine (P2-P0) za scenarije RCP4.5 i RCP8.5. prikazuje **Slika 28**.



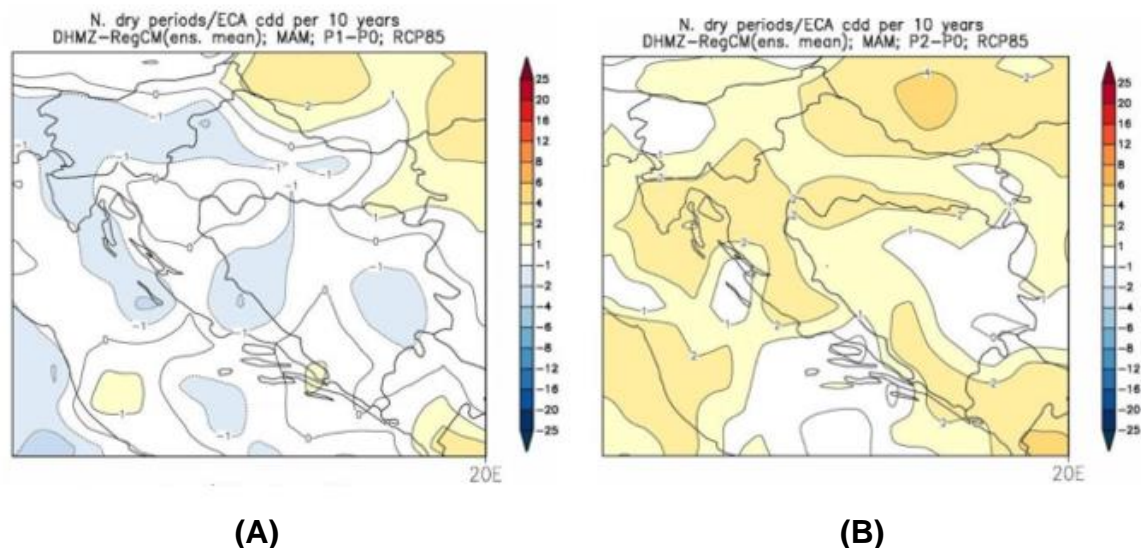
Slika 28. Rezultati klimatskog modeliranja promjene godišnje količine oborine (%) za klimatsko razdoblje 2011. – 2040. godine (P1-P0) i za klimatsko razdoblje 2041.– 2070. godine (P2-P0) za scenarije RCP4.5 i RCP8.5. (Branković, et al., 2017.)

B) Kišna i sušna razdoblja

Scenarij RCP8.5.

U vegetacijski važnoj proljetnoj sezoni do 2040. godine ne očekuje se značajnija promjena broja sušnih razdoblja, ali bi u **razdoblju 2041. – 2070. godine** došlo do povećanja broja sušnih razdoblja koja bi zahvatila veći dio Hrvatske.

Na **Slici 29** prikazana je promjena broja sušnih razdoblja u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.



Slika 29. Promjena broja sušnih razdoblja u odnosu na referentno razdoblje 1971. – 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Za razdoblje 2011. – 2040. (P1-P0) i za razdoblje 2041. – 2070. (P2-P0) scenarij RCP8.5. (Branković et al., 2017.)

C) Temperatura zraka

Opažene promjene.

Tijekom **razdoblja 1961. – 2010.** godine trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje na cijelom području Hrvatske. Trendovi godišnje temperature zraka pozitivni su i statistički značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje, nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama (porastu) bila je izložena maksimalna temperatura zraka. 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. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema.

Srednja temperatura

Buduće promjene za scenarij RCP8.5.

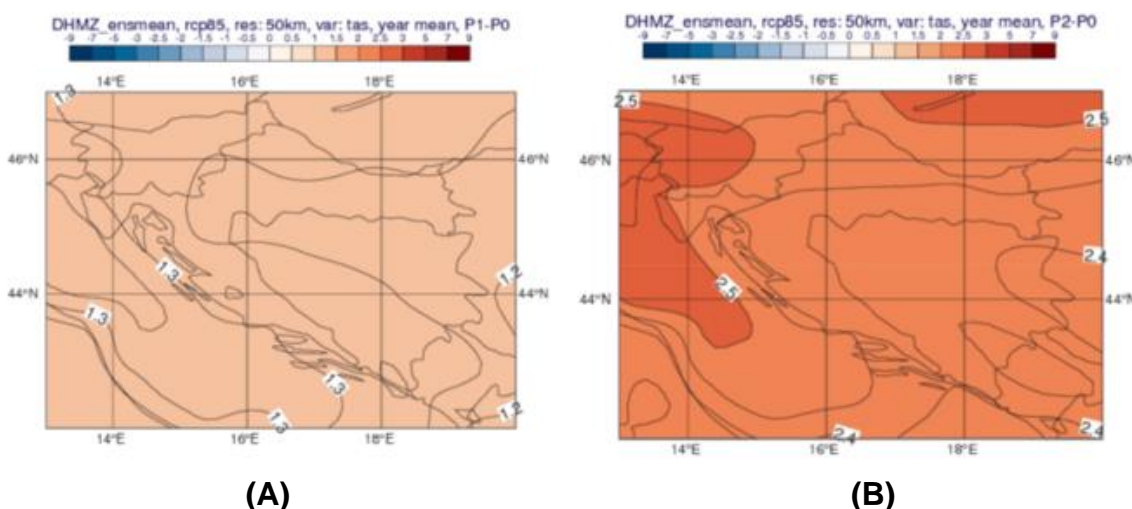
Prema ovom scenariju u **razdoblju 2011. – 2040.** sezonski porast temperature bi u prosjeku bio veći samo za oko 0,3 °C u usporedbi s RCP4.5 (porast od 1,3 – 1,7°C u svim sezonama u cijeloj Hrvatskoj). Ovakvu podudarnost rezultata u dva različita scenarija nalazimo i u projekcijama porasta temperature iz globalnih klimatskih modela prema kojima su porasti temperature u svim IPCC scenarijima u većem dijelu prve polovice 21. stoljeća vrlo slični. Međutim, u **razdoblju 2041. – 2070. godine** projicirani porast temperature za RCP8.5 scenarij osjetno je veći od onog za RCP4.5 i iznosi ljeti između 2,6 i 2,9°C, a u ostalim sezonama od 2,2 do 2,5°C.

Za maksimalnu temperaturu **do 2040. godine** očekivani sezonski porast u odnosu na referentno razdoblje najveći je u ljeto (do 1,7°C u primorju i na otocima), a

najmanji u proljeće (0,9 – 1,1°C). Zimi i u jesen očekivani porast maksimalne temperature jest između 1,1 i 1,3°C. Sredinom 21. stoljeća (razdoblje 2041. – 2070. godine) najveći očekivani porast srednje maksimalne temperature jest do 3,0°C ljeti na otocima Jadrana, a u ostalim sezonama između 2,2 i 2,6°C.

Za minimalnu temperaturu najveći projicirani porast **u razdoblju 2011. – 2040. godine** jest preko 1,5°C zimi u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, sjevernom dijelu Gorskog kotara i u istočnom dijelu Like te ljeti u primorskim krajevima. U proljeće i jesen očekivano je povećanje nešto manje, od 1,1 do 1,2°C. Do 2070. godine minimalna temperatura porasla bi od 2,2 do 2,8°C zimi te od 2,6 do 2,8°C ljeti. U proljeće i jesen povećanje bi bilo nešto manje – između 2,2 i 2,4°C. Ekstremne temperaturne prilike analizirane su na osnovi učestalosti broja dana pojave nekog događaja (ekstrema) u sezoni, odnosno promjene učestalosti u budućoj klimi.

Na **Slici 30** prikazana je promjena srednje godišnje temperature zraka (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom: (A) RCP8.5. scenarij za razdoblje 2011.-2040.; (B) RCP8.5. scenarij za razdoblje 2041.-2070.



Slika 30. Promjena srednje godišnje temperature zraka (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971. – 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.

Za razdoblje 2011. – 2040. (P1-P0) i za razdoblje 2041. – 2070. (P2-P0) scenarij RCP8.5. (Branković et al., 2017.)

Ekstremni vremenski uvjeti

Buduće promjene za scenarij RCP8.5.

Uz ovaj scenarij očekuje se manji porast broja vrućih dana do 2040. godine, odnosno 8 do 11 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje), a do 2070. godine taj porast bio bi veći za oko 30 % u usporedbi s RCP4.5 (16 dana više od referentnog razdoblja). U odnosu na RCP4.5 scenarij projicirani broj dana s toplim noćima samo će malo porasti do 2040. godine, no značajni porast očekuje se **u razdoblju 2041. – 2070.**, osobito u istočnoj Slavoniji i

primorskim krajevima. Također se očekuje još veće smanjenje broja ledenih dana, osobito u razdoblju 2041. – 2070. godine.

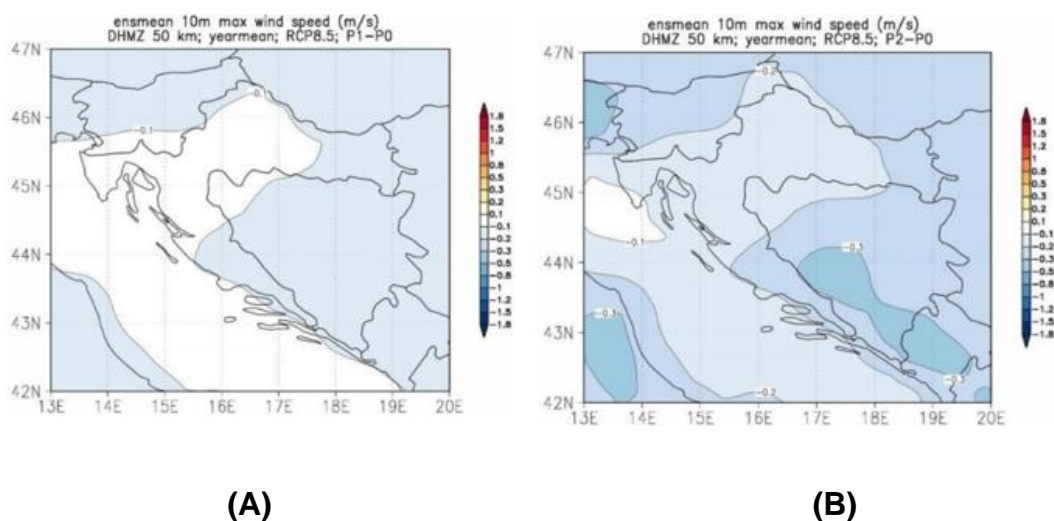
D) Srednja brzina vjetra na 10 m

U razdoblju 2011. – 2040. godine projicirana srednja brzina vjetra neće se mijenjati zimi i u proljeće, ali projekcije ukazuju na moguć porast na Jadranu tijekom ljeta i jeseni. Porast prosječne brzine vjetra osobito je izražen u jesen na sjevernom Jadranu (do oko 0,5 m/s), što predstavlja promjenu od oko 20 – 25 % u odnosu na referentno razdoblje. Mali porast srednje brzine vjetra projiciran je također u jesen u Dalmaciji i gorskim predjelima. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se blago smanjenje srednje brzine vjetra tijekom zime u dijelu sjeverne i u istočnoj Hrvatskoj. Ljeti i u jesen nastavlja se simulirani trend jačanja brzine vjetra na Jadranu, slično kao u razdoblju 2011. – 2040. godine.

E) Maksimalna brzina vjetra na 10 m

Na godišnjoj razini, u budućim klimama 2011. – 2040. i 2041. – 2070. godine, očekivana maksimalna brzina vjetra ostala bi praktički nepromijenjena u odnosu na referentno razdoblje, s najvećim vrijednostima od 8 m/s na otocima južne Dalmacije. Do 2040. godine očekuje se u sezonskim srednjacima uglavnom blago smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim u ljetnom razdoblju. Zimi se očekuje smanjenje maksimalne brzine vjetra od oko 5 % i to u krajevima gdje je u referentnoj klimi vjetar najjači – na južnom Jadranu i u zaleđu srednje i južne Dalmacije. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje maksimalne brzine vjetra u ovom razdoblju očekuje se zimi na južnom Jadranu. Valja napomenuti da je 50-km rezolucija (rezolucija koja je korištena u ovom klimatskom modeliranju) nedostatna za precizniji opis prostornih (lokalnih) varijacija u maksimalnoj brzini vjetra koje ovise o mnogim detaljima preciznijih mjerila (orografija, orijentacija terena – grebeni i doline, nagib, vegetacija, urbane prepreke, i dr.).

Rezultate klimatskog modeliranja srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971. – 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. (A) za razdoblje 2011. – 2040. za scenarije RCP8.5; (B) za razdoblje 2041. – 2070. za scenarije RCP8.5. prikazuje **Slika 31**.



Slika 31. Rezultati klimatskog modeliranja srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971. – 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Za razdoblje 2011. – 2040. (P1-P0) i za razdoblje 2041. – 2070. (P2-P0) scenarij RCP8.5. (Branković et al., 2017.)

F) Evapotranspiracija

U budućem klimatskom razdoblju 2011. – 2040. godine u većini se krajeva očekuje povećanje evapotranspiracije u proljeće i ljeti od 5 do 10 %, a nešto jače povećanje očekuje se samo na vanjskim otocima i u zapadnoj Istri. U većem dijelu sjeverne Hrvatske ne očekuje se promjena ukupne ljetne evapotranspiracije. Do 2070. godine očekivana promjena za veći je dio Hrvatske slična onoj u razdoblju 2011. – 2040. godine. Nešto izraženije povećanje (10 – 15 %) očekuje se ljeti u obalnom dijelu i zaleđu, pa sve do oko 20 % na vanjskim otocima.

G) Vlažnost zraka

Do 2040. godine očekuje se porast vlažnosti zraka kroz cijelu godinu, a najviše ljeti na Jadranu. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se jednolik porast vlažnosti zraka u čitavoj Hrvatskoj, nešto veći ljeti na Jadranu.

H) Sunčano zračenje

Projicirane promjene toka ulazne Sunčeve energije u razdoblju 2011. – 2040. godine ne idu u istom smjeru u svim sezonama. Dok je zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u zapadnim krajevima projicirano smanjenje toka ulazne Sunčeve energije, ljeti i u jesen te u sjevernim krajevima u proljeće očekuje se porast vrijednosti u odnosu na referentno razdoblje. Sve su promjene u rasponu od 1 do 5 %. U ljetnoj sezoni, kad je tok ulazne Sunčeve energije najveći (u priobalnom pojasu i zaleđu 250 – 300 W/m²), projicirani porast je relativno malen. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se povećanje toka ulazne Sunčeve energije u svim sezonama osim zimi. Najveći je porast ljeti, i to 8 – 12 W/m² u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji biti u srednjoj Dalmaciji.

I) Snježni pokrov

Do 2040. godine zimi je projicirano smanjenje ekvivalentne vode snijega, odnosno snježnog pokrova. Smanjenje je najveće u Gorskom kotaru i iznosilo bi 7 – 10 mm, što čini nešto manje od 50 % ekvivalentne vode snijega u referentnoj klimi (Sve promjene u budućoj klimi izračunate su u odnosu na RegCM simulaciju referentne (povijesne) klime 1971. – 2000.). U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se u čitavoj Hrvatskoj daljnje smanjenje ekvivalentne vode snijega. Dakle, jače smanjenje snježnog pokrova u budućoj klimi očekuje se upravo u onim predjelima koja u referentnoj klimi imaju najveće količine snijega – u Gorskom kotaru i ostalim planinskim krajevima.

J) Vlažnost tla

Očekuje se da će se u razdoblju do 2040. godine vlažnost tla smanjiti u sjevernoj Hrvatskoj, a do 2070. godine i u čitavoj Hrvatskoj (u središnjem dijelu sjeverne Hrvatske i za više od 50 mm). Najveće smanjenje vlažnosti tla očekuje se u ljetnim i jesenskim mjesecima.

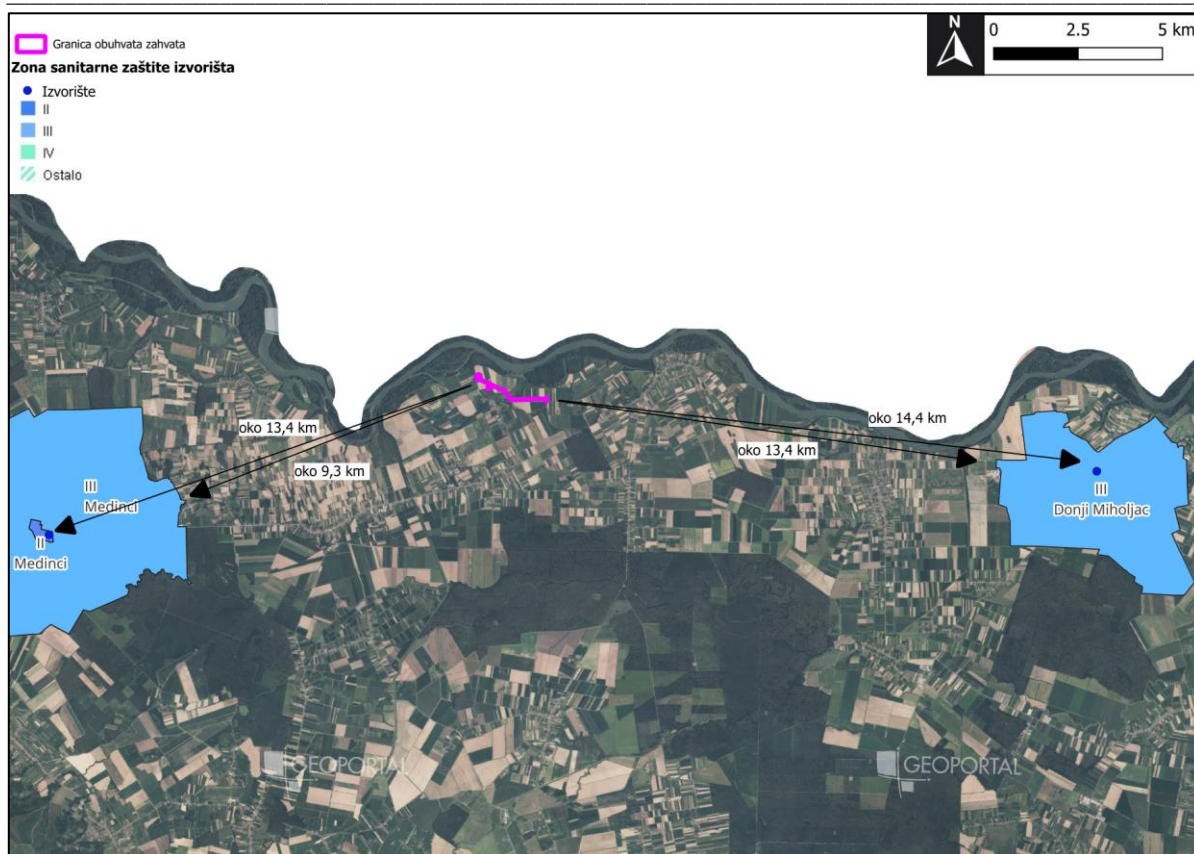
K) Površinsko otjecanje

U razdoblju 2011. – 2040. godine u većini se krajeva ne očekuje veća promjena površinskog otjecanja tijekom godine. Međutim, u gorskim predjelima i djelomice u zaleđu Dalmacije moglo bi doći do smanjenja površinskog otjecanja za oko 10 % zimi, u proljeće i u jesen. Do 2070. godine iznos otjecanja bi se malo smanjio, najviše u proljeće kad bi to smanjenje moglo prostorno zahvatiti čitavu Hrvatsku. Ovo smanjenje otjecanja podudara se sa smanjenjem ukupne količine prolijetne oborine sredinom 21. stoljeća.

2.9. Hidrološke i hidrogeološke značajke

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se na vodozaštitnom području. Najbliže vodozaštitno područje lokaciji zahvata je III. zona sanitarne zaštite izvorišta „Medinci“ oko 9,3 km zapadno od lokacije zahvata, a izvorište „Medinci“ je udaljeno oko 13,4 km. Istočno od planirane lokacije zahvata na udaljenosti od 13,4 km nalazi se III. zona sanitarne zaštite izvorišta „Donji Miholjac“, a izvorište „Donji Miholjac“ na udaljenosti od 14,4 km. Na **Slici 32** prikazana je udaljenost planiranog zahvata od vodozaštićenih područja.

Elaborat o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat „Izrada i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnja sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3) na eksploatacijskom polju ugljikovodika Dravica-Zalata“



Slika 32. Vodozaštitna područja u okruženju lokacije planiranog zahvata

Prema karti Priloga I. *Odluke o određivanju osjetljivih područja* (NN 79/22) **lokacija zahvata se nalazi na slivu osjetljivog područja.** Položaj zahvata u odnosu na osjetljiva područja u Republici Hrvatskoj prikazan je na **Slici 33.**

Elaborat o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat „Izrada i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnja sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3) na eksploatacijskom polju ugljikovodika Dravica-Zalata“



Slika 33. Kartografski prikaz osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Prilog I Odluke o određivanju osjetljivih područja, NN 79/22)

Prema karti Priloga I. Odluke o određivanju ranjivih područja (NN 130/12) lokacija zahvata se ne nalazi na ranjivom području (Slika 34).



Slika 34. Kartografski prikaz ranjivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Prilog I Odluke o određivanju ranjivih područja, NN 130/12)

2.10. Stanje vodnih tijela

Sukladno *Uredbi o standardu kakvoće voda* (NN 96/19; 20/23) stanje površinskih vodnih tijela se određuje njegovim ekološkim i kemijskim stanjem.

Ekološko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na biološke, hidromorfološke te osnovne fizikalno-kemijske i kemijske elemente koji prate biološke elemente.

Tijelo površinske vode razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u kategorije ekološkog stanja: vrlo dobro ekološko stanje, dobro ekološko stanje, umjereno ekološko stanje, loše ekološko stanje ili vrlo loše ekološko stanje. Površinske vode mogu biti određene kao umjetno ili znatno promijenjeno tijelo. Umjetno ili znatno promijenjeno tijelo površinske vode razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u kategorije ekološkog potencijala: dobar i bolji

ekološki potencijal, umjeren ekološki potencijal, loš ekološki potencijal ili vrlo loš ekološki potencijal.

Kemijsko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na pokazatelje kemijskog stanja. Tijelo površinske vode razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u kategorije kemijskog stanja i to: dobro kemijsko stanje ili nije postignuto dobro kemijsko stanje.

Temeljem ekološkog i kemijskog stanja vodnog tijela, ukupna se ocjena kakvoće promatranog tijela, također svrstava u pet klasa: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše.

2.10.1. Površinske vode

Podaci prema *Nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.* dobiveni su od Hrvatskih voda na temelju Zahtjeva za pristup informacijama (KLASA: 008-01/23-01/0000417, URBROJ: 383 -23-1, od 18. svibnja 2023.). **Planirani zahvat nalazi se na vodnom područje rijeke Dunav, Podslivu rijeka Drave i Dunava.**

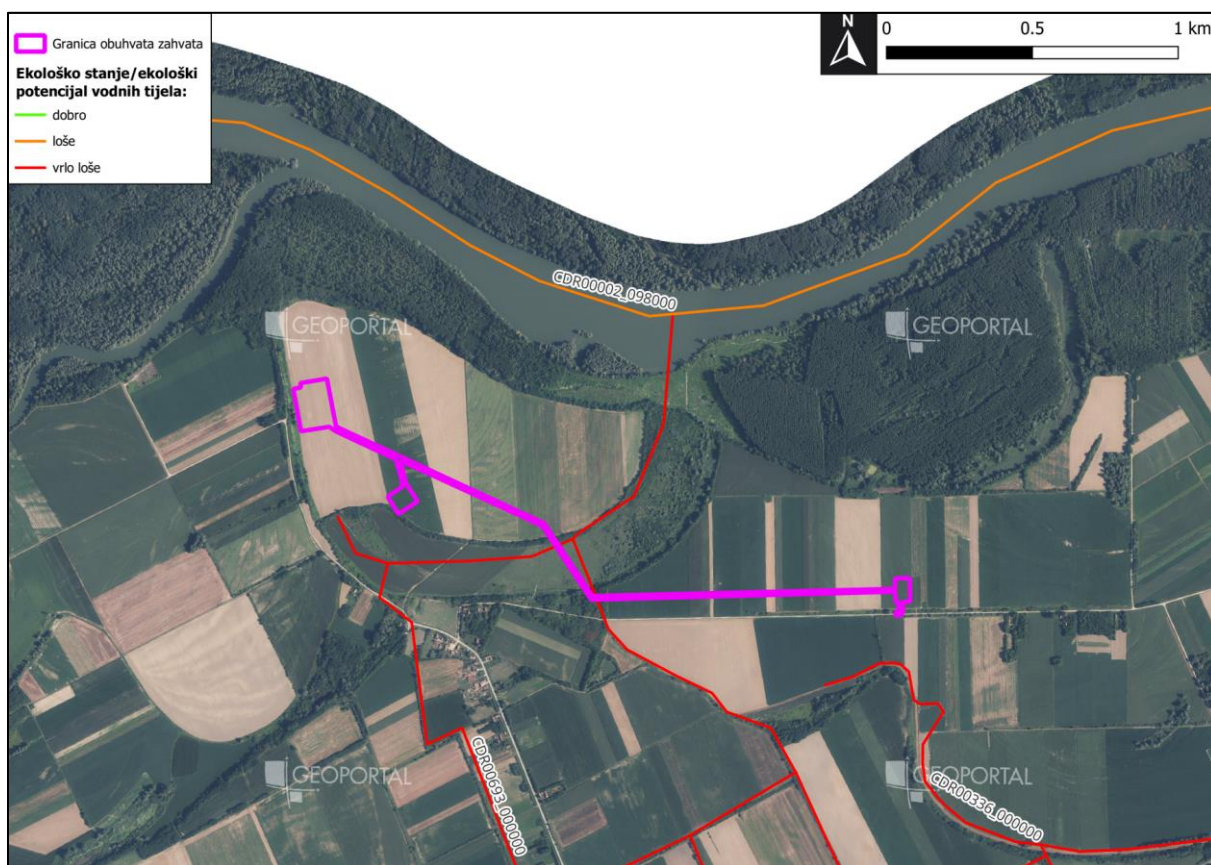
Prema dobivenim podacima u neposrednom okruženju planiranog zahvata **nalaze se tri površinska vodna tijela (Slika 35.)** i to:

- Vodno tijelo *CDR00002_098000, Drava*
- Vodno tijelo *CDR00336_000000, Oresnjak*
- Vodno tijelo *CDR00693_000000*

Podaci o vodnim tijelima u neposrednom okruženju zahvata su prikazani u **Tablici 12**, a na **Slici 35** je prikazano ekološko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata.

Tablica 12. Opći podaci i stanje vodnih tijela koji se nalaze u neposrednom okruženju planiranog zahvata (Hrvatske vode, 2023.)

RB	Šifra	Naziv	Kategorija	Procjena stanja		
				Ekološko stanje/potencijal	Kemijsko	Ukupno
1.	CDR00002_098000	DRAVA	Izmijenjena tekućica (HMWB)	Loš potencijal	Nije postignuto dobro stanje	Loše stanje
2.	CDR00336_000000	ORESNJAK	Prirodna tekućica	Vrlo loše stanje	Dobro stanje	Vrlo loše stanje
3.	CDR00693_000000		Prirodna tekućica	Vrlo loše stanje	Dobro stanje	Vrlo loše stanje



Slika 35. Ekološko stanje vodnih tijela šire okoline zahvata (prema Hrvatske vode, 2023.)

Zahvat se dijelom nalazi na površinskim vodnim tijelima *CDR00693_000000* – prirodna tekućica i *CDR00336_000000*, *Orsenjak* – prirodna tekućica, a sjeverno od zahvata nalazi se površinsko vodno tijelo *CDR00002_098000*, *Drava* – izmijenjena tekućica (HMWB).

Ekološko stanje vodnih tijela *CDR00693_000000* i *CDR00336_000000*, *Orsenjak* je vrlo loše (**Slika 35**), što je rezultat:

- vrlo lošeg stanja bioloških elemenata kakvoće (vrlo loše stanje fitobentosa, makrofita i ribe)
- vrlo lošeg stanja osnovnih fizikalno kemijskih pokazatelja kakvoće (temperatura, salinitet, zakiseljenost, BPK₅, KPK, Mn, amonij, nitrati, ukupni dušik, orto-fosfati i ukupni fosfor)
- ekološkog stanja koje je ukupno vrlo loše bez tvari grupa a), b) i c).

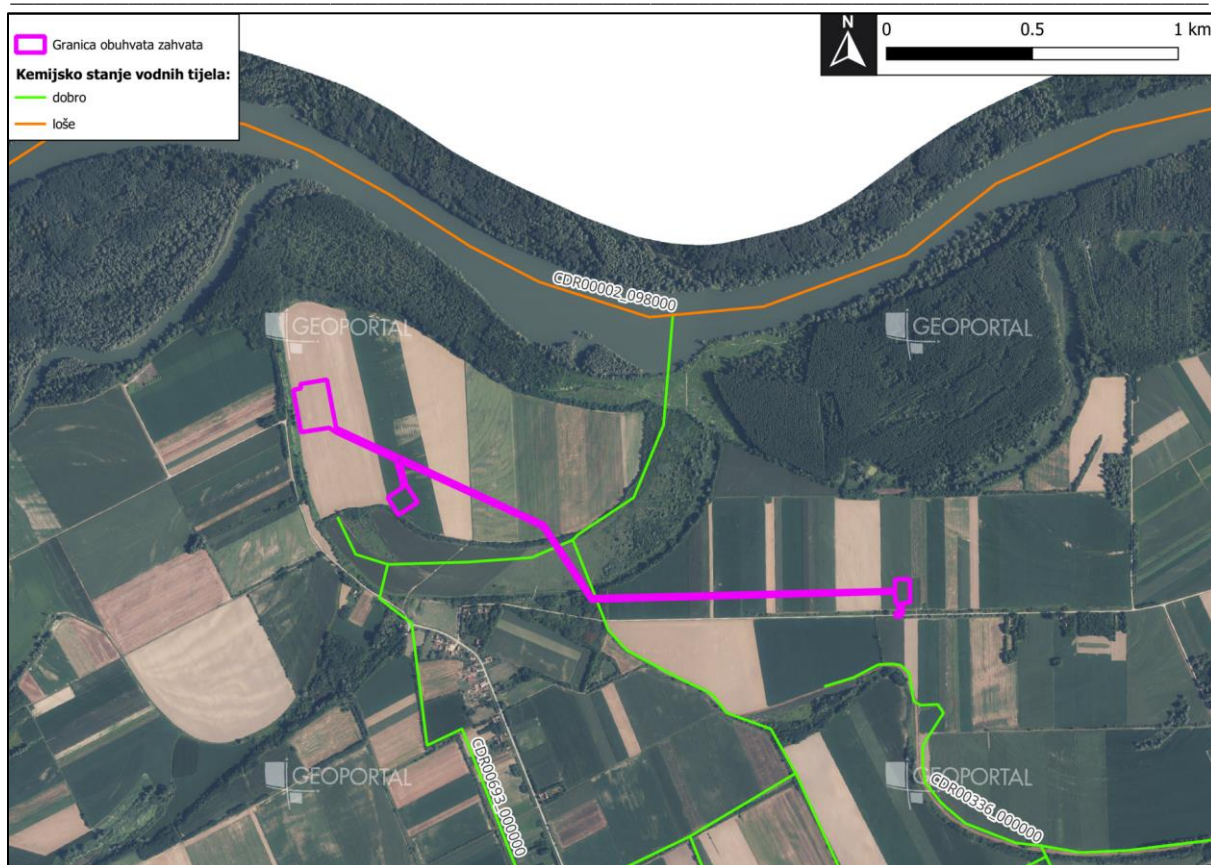
Ekološko stanje, vodnog tijela *CDR00002_098000*, *Drava* – izmijenjena tekućica (HMWB), je lošeg potencijala i lošeg stanja (**Slika 35**), što je rezultat:

- lošeg stanja bioloških elemenata kakvoće (loš potencijal hidromorfoloških elemenata kakvoće i to morfološki uvjeti)
- ekološkog potencijala koji je ukupno loš bez tvari grupa a), b) i c).

Što se tiče kemijskog stanja površinskih vodnih tijela *CDR00693_000000*; *CDR00336_000000*, *ORESNJAK* su u dobrom stanju. Za navedena vodna tijela kemijska stanja srednje i maksimalne koncentracija su u dobrom stanju. Za vodno tijelo *CDR00002_098000*, *Drava*, nije postignuto dobro stanje. Za navedeno vodno tijelo nije postignuto dobro stanje za maksimalne koncentracije, dok su srednje koncentracije dobrog stanja. Na **Slici 36** prikazano je kemijsko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata.

Ukupno stanje navedenih vodnih tijela jednako je njihovom ekološkom stanju.

Elaborat o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat „Izrada i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnja sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3) na eksploatacijskom polju ugljikovodika Dravica-Zalata“



Slika 36. Kemijsko stanje vodnih tijela šire okoline zahvata (Hrvatske vode, 2023.)

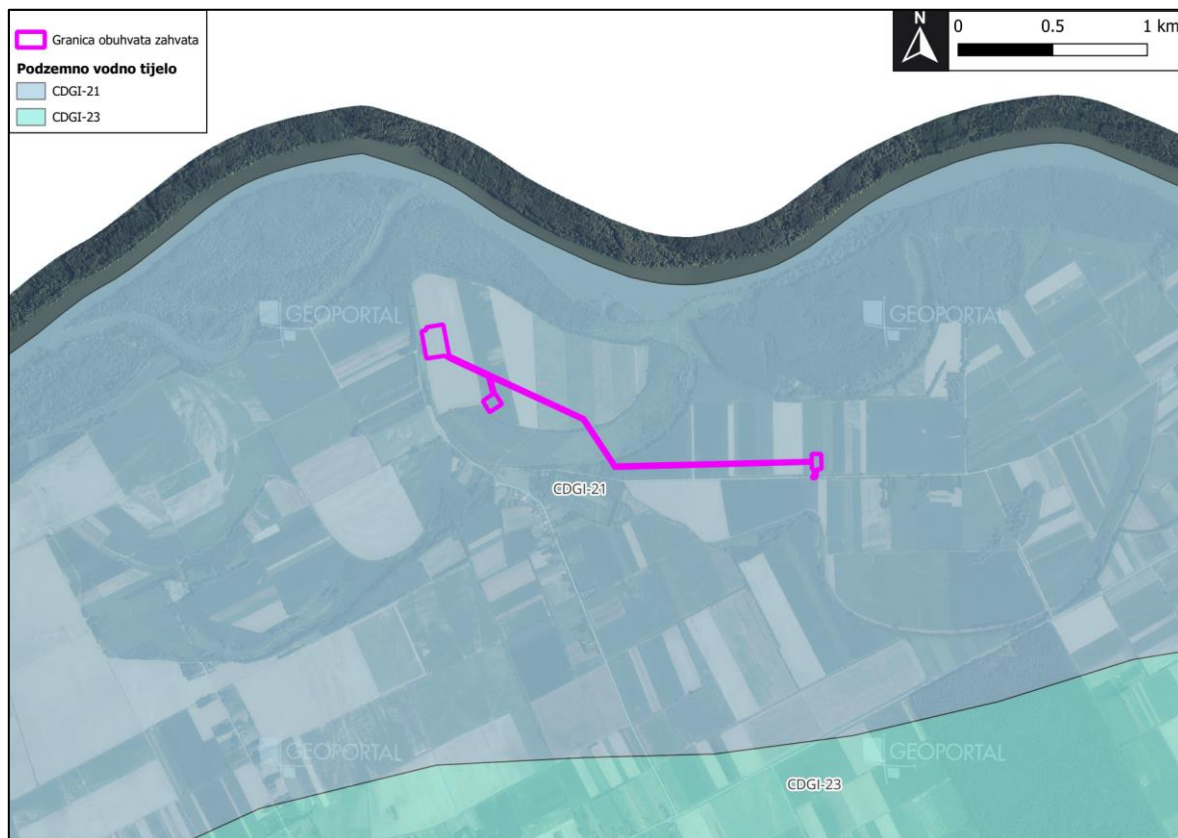
2.10.2. Podzemne vode

Planirana lokacija zahvata nalazi se na području podzemnog vodnog tijela *CDGI-21, LEGRAD - SLATINA*. Osnovni podaci te stanje tijela podzemne vode nalaze se u **Tablici 13**.

Na **Slici 37** prikazan je položaj lokacije u odnosu na podzemno vodno tijelo *CDGI-21*.

Tablica 13. Osnovni podaci te stanje tijela podzemne vode CDGI-21, LEGRAD – SLATINA (Hrvatske vode, 2023.)

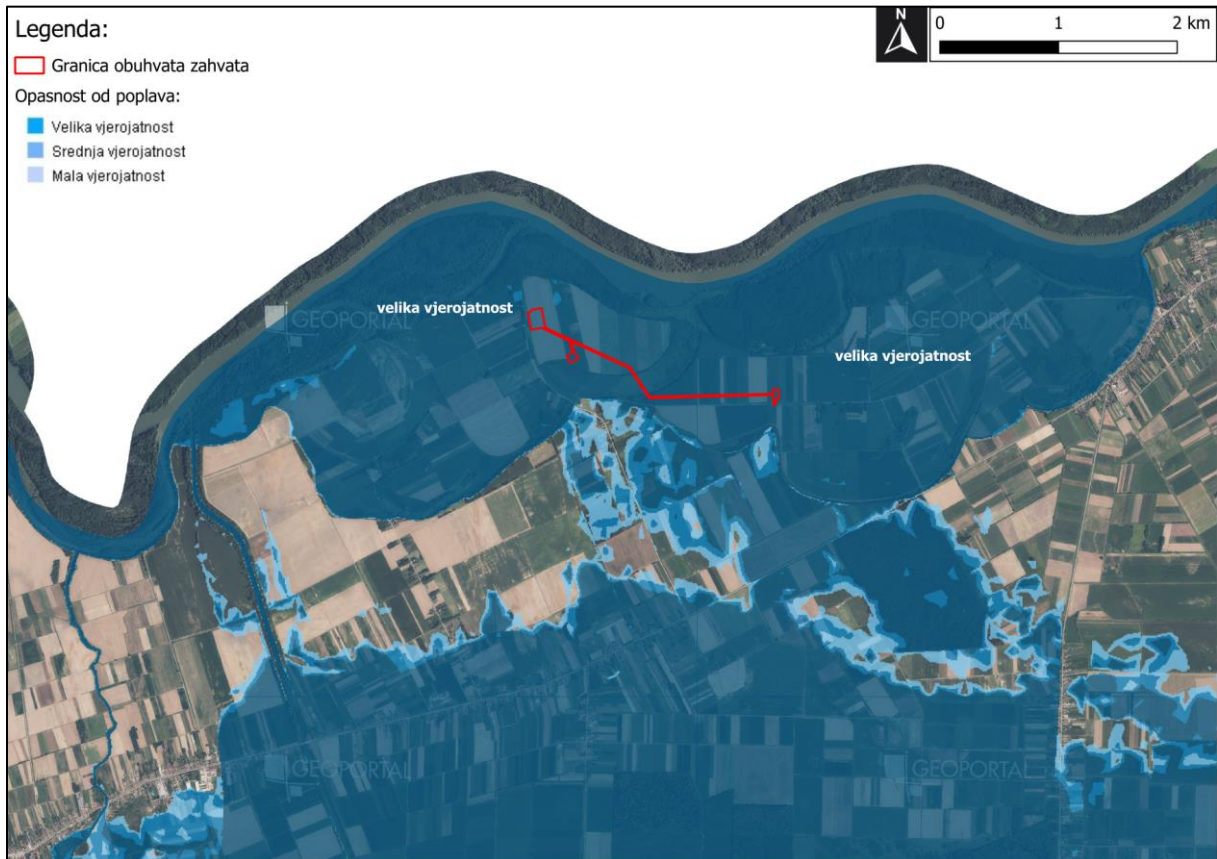
OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - LEGRAD - SLATINA - CDGI-21	
Šifra tijela podzemnih voda	CDGI-21
Naziv tijela podzemnih voda	LEGRAD - SLATINA
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeka Drave i Dunava
Poroznost	međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	10
Prirodna ranjivost	23% područja visoke i vrlo visoke ranjivosti
Površina (km ²)	2371
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	362
Države	HR/HU
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU
Stanje tijela podzemne vode - procjena stanja	
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro



Slika 37. Položaj lokacije zahvata u odnosu na podzemno vodno tijelo CDGI-21 (Hrvatske vode, 2023.)

2.11. Vjerojatnost pojavljivanja i rizik od poplava

Prema *Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja* (Hrvatske vode), **lokacija planiranog zahvata nalazi se na području velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava**. Na **Slici 38** prikazana je lokacija zahvata u odnosu na područja velike vjerojatnosti plavljenja.



Slika 38. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja s ucrtanom lokacijom zahvata (Hrvatske vode, 2023.)

2.12. Bioraznolikost

2.12.1. Ekološki sustavi i staništa

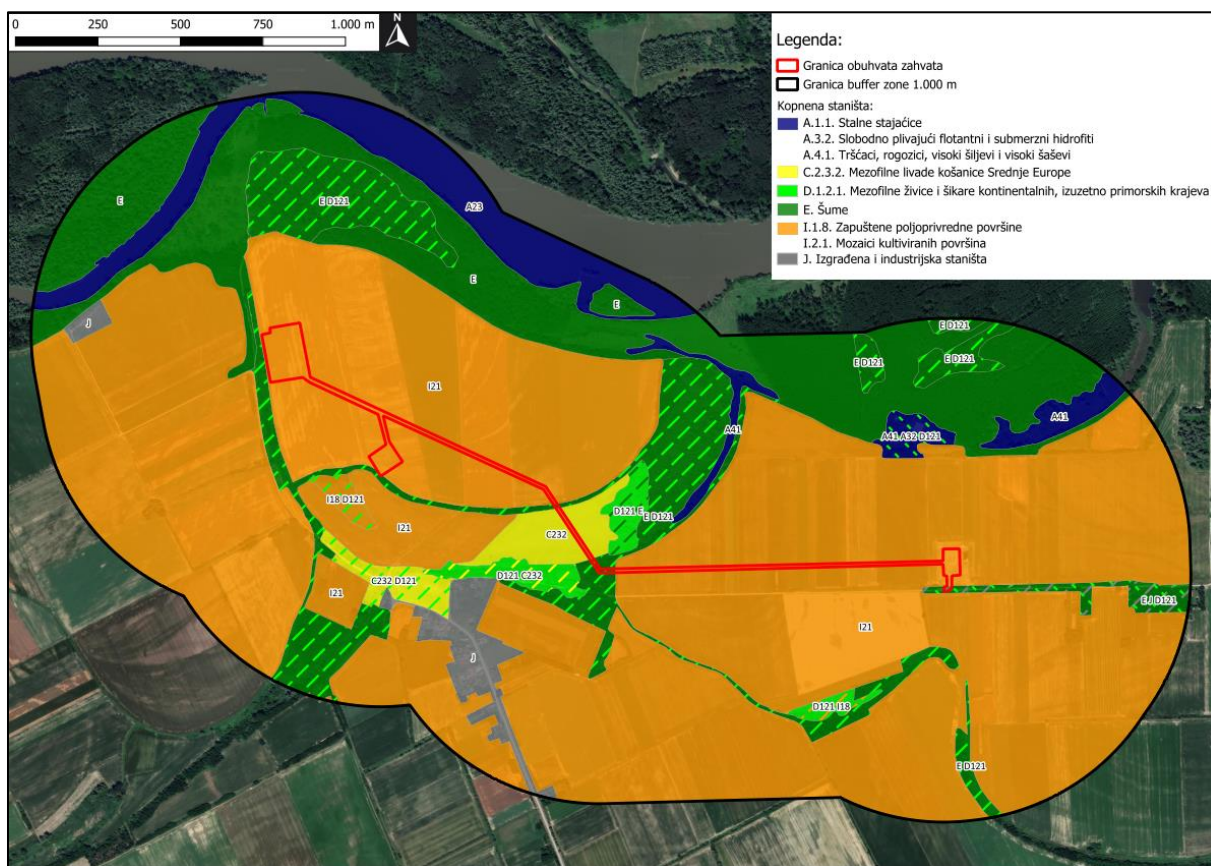
Sukladno *Karti kopnenih nešumskih staništa RH MINGOR-a* iz 2016. godine lokacija planiranog zahvata s pristupnim putevima nalazi se na području stanišnih tipova:

- *C.2.3.2. - Mezofilne livade košanice Srednje Europe*
- *E./ D.1.2.1. – Šume* (Unutar klase *E. Šume* postoje ugroženi ili rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja) / *Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*

- *E./J./D.1.2.1. - Šume/ Izgrađena i industrijska staništa/ Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*
- *I.2.1. - Mozaici kultiviranih površina*

Prema *Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa* (NN 27/21 i 101/22) stanišni tipovi *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe* i *E. Šume* predstavljaju ugroženi ili rijetki stanišni tip od nacionalnog i europskog značaja sukladno Prilogu II. Pravilnika.

Na **Slici 39** prikazana je lokacija zahvata na karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske.



Slika 39. Isječak iz Karte kopnenih nešumskih staništa RH s ucrtanom lokacijom zahvata (MINGOR, 2016., <http://www.bioportal.hr/gis>)

Prema *Karti nešumskih staništa RH* i *Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa* (NN 27/21; 101/22) utvrđeno je da se u širem okruženju lokacije zahvata (*buffer zona* 1 000 m) nalaze stanišni tipovi *A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi*, *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje* i *E. Šume*, koji predstavljaju ugroženi ili rijetki stanišni tip od nacionalnog i europskog značaja sukladno Prilogu II. Pravilnika. **Zahvat će biti prostorno ograničen i neće zadirati u navedene ugrožene i rijetke stanišne tipove u okruženju lokacije zahvata.**

2.12.2. Invazivne vrste

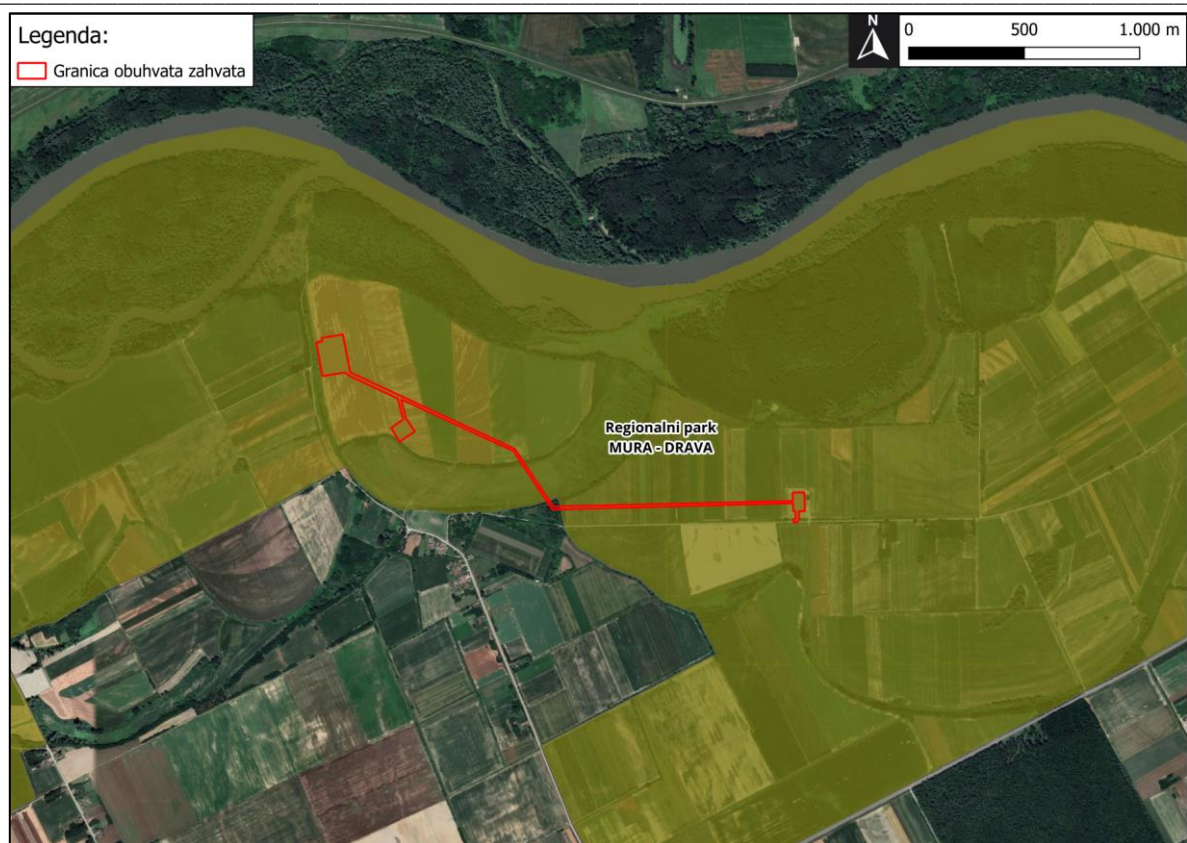
Prema *Zakonu o zaštiti prirode* (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) invazivna strana vrsta je strana vrsta čije naseljavanje ili širenje ugrožava bioraznolikost ili zdravlje ljudi ili uzrokuje gospodarsku štetu. Pitanje sprječavanja unošenja i širenja te upravljanja invazivnim stranim vrstama koje izazivaju zabrinutost u Europskoj uniji i Republici Hrvatskoj te sprječavanje i ublažavanje njihovih štetnih učinaka na bioraznolikost, ekosustave, zdravlje ljudi i gospodarstvo regulirano je *Zakonom o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih vrsta i upravljanju njima* (NN 15/18, 14/19).

Invazivne vrste istiskuju zavičajne vrste s njihovih staništa, mijenjaju strukturu i sastav biljnih zajednica i smanjuju ukupno bogatstvo vrsta. Ekosustavi na koje je čovjek već negativno utjecao i smanjio njihovu prirodnu bioraznolikost pokazuju osobito jaku osjetljivost na invazivne vrste.

S obzirom na to da je lokacija zahvata na području poljoprivrednih površina moguća je pojava invazivnih vrsta koje su karakteristične za oranice kao što su ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*), trepavičava konica (*Galinsoga ciliata*), eleuzina (*Eleusine indica*) i dr. Sukladno podacima MINGOR-a u okruženju lokacije zahvata (*buffer zona* 1 000 m) utvrđena je životinjska invazivna vrsta signalni rak (*Pacifastacus leniusculus*) oko 620 m sjeverno od lokacije zahvata.

2.12.3. Zaštićena područja

Prema *Karti zaštićenih područja RH* Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, **lokacija zahvata se nalazi unutar zaštićenog područja prirode regionalni park Mura-Drava (Slika 40).**



Slika 40. Isječak iz Karte zaštićenih područja RH s ucrtanom lokacijom zahvata (MINGOR, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=32>)

Regionalni park Mura-Drava

Regionalni park Mura-Drava proteže se kroz pet županija: Međimursku, Varaždinsku, Koprivničko-križevačku, Virovitičko-podravsku i Osječko-baranjsku županiju, u ukupnoj površini od 87 680,52 ha. Obuhvaća poplavno područje formirano duž riječnih tokova, a uključuje i prijelazno područje s poljoprivrednim površinama i manjim naseljima uz rijeke sve do ušća Drave u Dunav kod Aljmaša. Svrha zaštite ekosustava Regionalnog parka Mura-Drava je očuvanje prirodnih tipova staništa ugroženih na državnoj i europskoj razini, svih svojiti koje na njima obitavaju, očuvanje izuzetnih krajobraznih vrijednosti, geološke baštine te kulturno-tradicijske baštine. Posebice su značajna vlažna staništa koja spadaju među najugroženija u Europi, a zaštićena su i na nacionalnoj razini: poplavne šume, vlažni travnjaci, mrtvi rukavci, napuštena korita, meandri, te sprudovi i strme odronjene obale, zatim izuzetno bogatstvo ornitofaune i ihtiofaune kao i vrijedni specifični krajobrazni sklop koji gradira od prirodnog prostora uz same rijeke prema kulturnom antropogenom krajobrazu u rubnim dijelovima parka s dugim razvučenim naseljima.

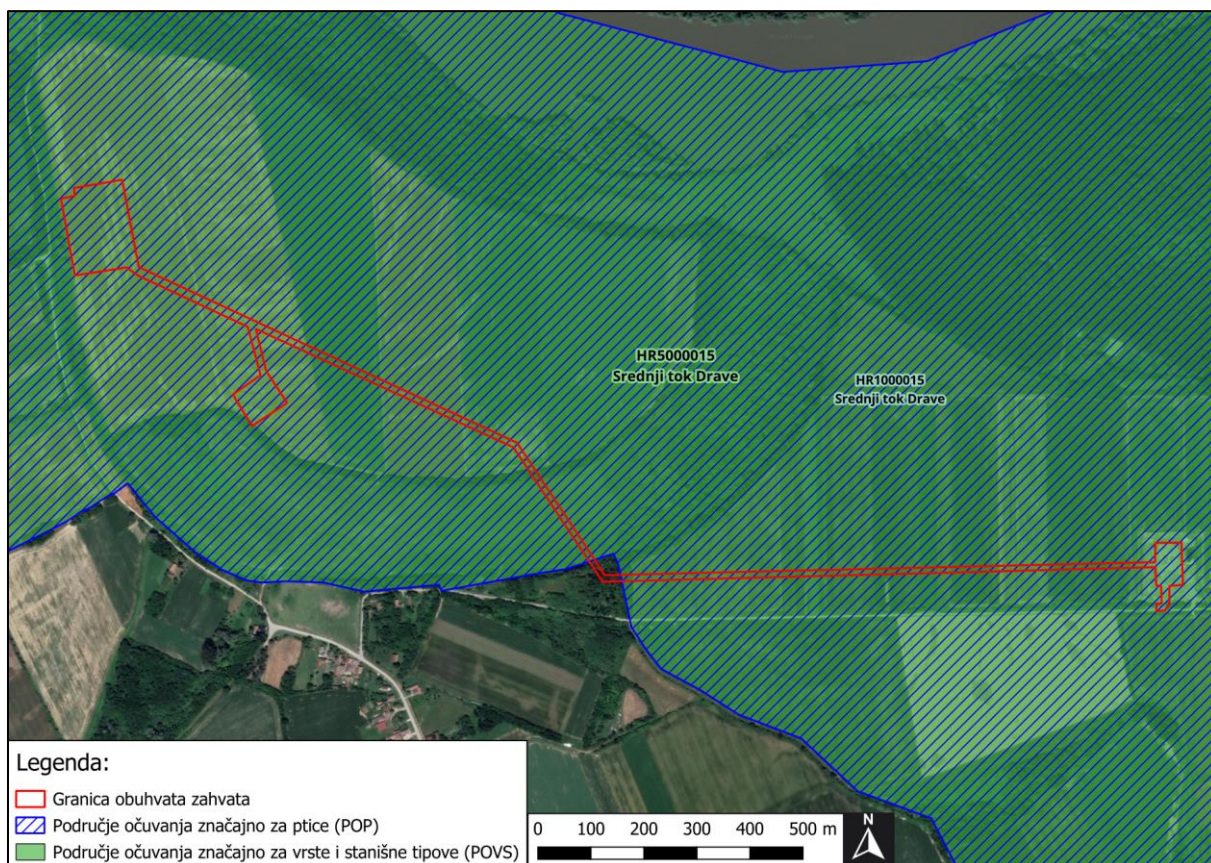
2.12.4. Ekološka mreža

Lokacija zahvata nalazi se unutar Natura 2000 područja i to:

- **područje očuvanja značajna za ptice (POP):**

- HR1000015 Srednji tok Drave
- **područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS):**
- HR5000015 Srednji tok Drave.

Na **Slici 41** je prikazana lokacija zahvata u odnosu na područje EU ekološke mreže Natura 2000.



Slika 41. Isječak iz Karte ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000) s ucrtanom lokacijom zahvata (MINGOR, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=31>)

U **Tablici 14** prikazane su ciljne vrste područja ekološke mreže *HR1000015 Srednji tok Drave*, a u **Tablici 15** ciljne vrste i stanišni tipovi područja ekološke mreže *HR5000015 Srednji tok Drave*.

Tablica 14. Ciljevi i mjere očuvanja ekološke mreže *HR100015 Srednji tok Drave* (Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže, NN 25/20 i 38/20)

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste*			Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	2	G			Očuvana populacija i pogodna staništa (riječni sprudovi, otoci i obale) za održanje gnijezdeće populacije od 8-10 p.	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju; osigurati dovoljnu površinu riječnih otoka za gniježđenje ciljne populacije;
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	1	G			Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajace vode) za održanje gnijezdeće populacije od 25-40 p.	na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično;
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	1		P		Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	1	G			Očuvana populacija i pogodna staništa (močvarna područja s prostranim tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 15-20 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	1		P	Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Ciconia ciconia</i>	roda	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; provesti zaštitne mjere na stupovima s gnijezdima protiv stradavanja ptica od strujnog udara; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima

						i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	1	G		Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	1		Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	1	G		Očuvana populacija i hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	1		P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;

					vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	1		Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	1	G		Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 100-300 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	1	G		Očuvana populacija i staništa (stare šume, vodena staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 3-4 p.	oko evidentiranih gnijezda štekavca provoditi monitoring u razdoblju od 1. siječnja do 31. ožujka; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda štekavca; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se gnijezdo štekavca nalazi, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 30. lipnja iste godine; obnovu šume u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo štekavca provoditi nakon što je gnijezdo neaktivno pet godina, a ako se gnijezdo nalazi u sastojinama starijim od 140 godina, obnovu na cijeloj površini provoditi nakon utvrđenog postojanja alternativnog gnijezda; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1	G		Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;

					održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1		P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Luscinia svecica</i>	modrovoljka	1		P	Očuvana populacija i staništa (močvarna vegetacija uz vode, naročito tršćaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Luscinia svecica</i>	modrovoljka	1	G		Očuvana populacija i staništa (močvarna vegetacija uz vode, naročito tršćaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-15 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	1	G		Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; mjere očuvanja hranilišta (ribnjaci, poljoprivredna staništa) provode se kao mjere očuvanja za druge vrste koje obitavaju na tim staništima;
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	1		P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	1		Z	Očuvana populacija i staništa (veće vodene površine) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete;
<i>Picus canus</i>	siva žuna	1	G		Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvne mase, a prilikom

						doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Riparia riparia</i>	bregunica	2	G		Očuvana populacija i staništa (prvenstveno strme odronjene riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 100-600 p.	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju;
<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	1	G		Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i>)		2			Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, plićine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupne brojnosti jedinki ptica močvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2000 jedinki	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa;
*Status vrste: G-gnjezdarica; P-preletnica; Z-zimovalica						

Tablica 15. Ciljevi očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja ekološke mreže HR5000015 Srednji tok Drave (MINGOR, 2023.)

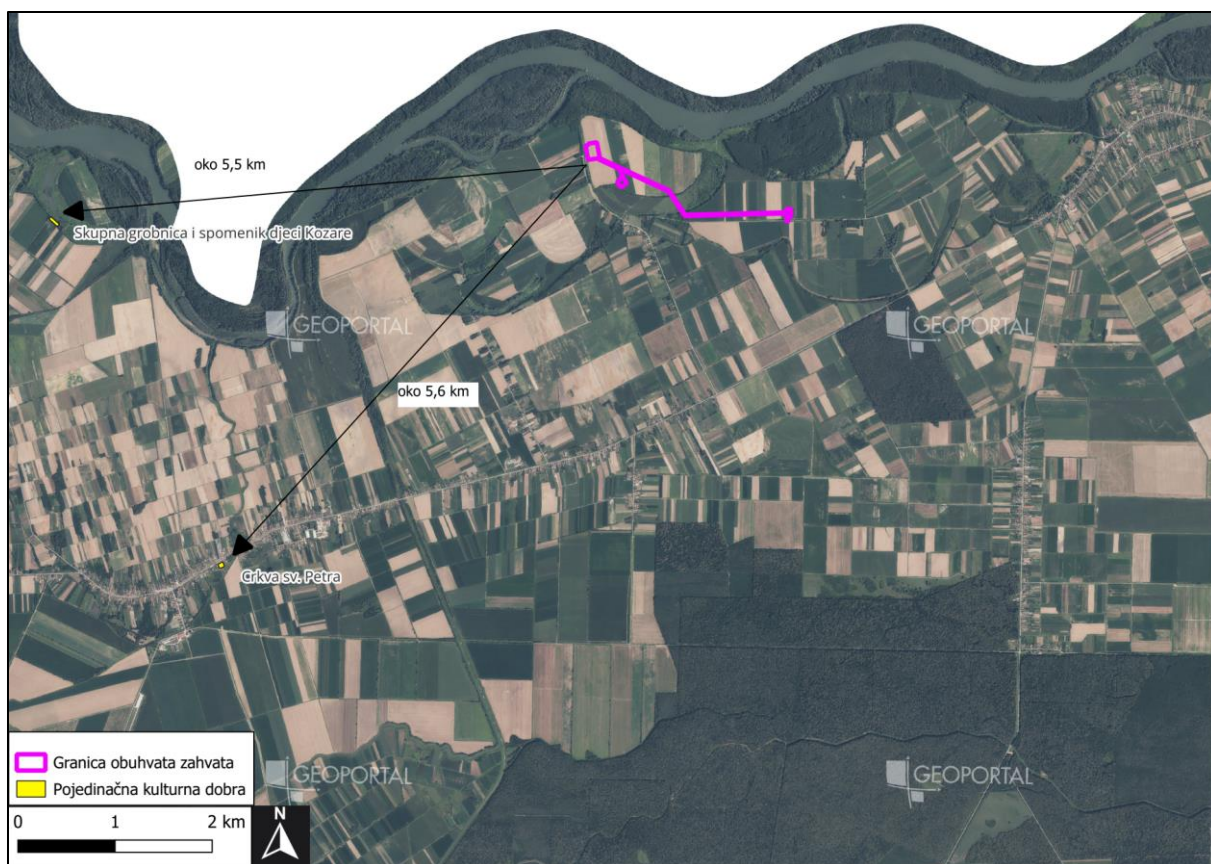
Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Cilj očuvanja
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	rogati regoč	Očuvano 870 ha pogodnih staništa za vrstu (tok rijeke sa šljunčanim i pješčanim dnom i obalama)
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	veliki tresetar	Očuvano 130 ha pogodnih staništa za vrstu (stajaće vode - stari rukavci, ribnjaci, jezera i vrlo spore tekuće vode - riječni rukavci koji su obrasli vodenom i močvarnom vegetacijom)
<i>Aspius aspius</i>	bolen	Očuvana pogodna staništa za vrstu (brži i sporiji dijelovi riječnog toka, posebice s razvijenom submerznom vegetacijom, mjesta komunikacije s rukavcima i pritocima, za mrijest dijelovi s bržim tokom i šljunčanim dnom kao i mjesta sa submerznom vegetacijom) unutar 70 km riječnog toka
<i>Misgurnus fossilis</i>	piškur	Očuvano 263 ha pogodnih staništa za vrstu
<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	prugasti balavac	Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna bogata detritusom) unutar 70 km riječnog toka
<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenac	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna, brži tok) unutar 70 km riječnog toka
<i>Zingel streber</i>	mali vretenac	Očuvana pogodna staništa za vrstu unutar 70 km riječnog toka
<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača	Očuvana pogodna staništa za vrstu (kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom s osunčanim obalama te kopnena staništa pogodna za polaganje jaja poput vlažnih livada, ekstenzivno obrađenih površina i šumskih sastojina s odumrlim stablima na osunčanom položaju) unutar zone od 12427 ha
<i>Castor fiber</i>	dabar	Očuvana pogodna staništa (poplavna područja Drave uključujući poplavne šume te pripadajući vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, mrtvice i močvarna područja) unutar zone od 13 310 ha
<i>Lutra lutra</i>	vidra	Očuvano 1775 ha pogodnih staništa (površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa) nužnih za održavanje populacije vrste od najmanje 18 jedinki
<i>Triturus carnifex x dobrogicus</i>	hibridi velikog i velikog panonskog vodenjaka ¹	Očuvana pogodna staništa za vrstu (stajaće i manje tekuće vode, posebice bare i kanali, okolna poplavna i riparijska područja) unutar zone od 12 420 ha
<i>Umbra krameri</i>	crnka	Očuvano 263 ha pogodnih staništa za vrstu (mirni tok ili povremeno plavljene stajačice i bare s razvijenom makrofitskom vegetacijom)
<i>Pelecus cultratus</i>	sabljarka	Očuvana pogodna staništa za vrstu unutar 70 km riječnog toka
<i>Gymnocephalus baloni</i>	Balonijev balavac	Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna bogata detritusom) unutar 70 km riječnog toka
<i>Coenagrion ornatum</i>	istočna vodendjevojčica	Očuvano 1370 ha pogodnih staništa (sporo tekući vodotoci i kanali, osobito njihovi otvoreni (osunčani) dijelovi, s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom vodenom i obalnom vegetacijom te močvarna staništa)
<i>Sabanejewia balcanica</i>	zlatni vijun	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 70 km riječnog toka
<i>Romanogobio vladykovi</i>	bjeloperajna krkuš	Očuvana pogodna staništa za vrstu unutar 70 km riječnog toka
<i>Rhodeus amarus</i>	gavčica	Očuvana pogodna staništa za vrstu (različita staništa povoljna za školjkaše (rodovi <i>Unio</i> i <i>Anodonta</i>) unutar 70 km riječnog toka te unutar 260 ha stajačica
<i>Rutilus virgo</i>	plotica	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (brzaci i šljunkovita dna) unutar 70 km vodotoka
<i>Euphydryas maturna</i>	mala svibanjska riđa	Očuvana pogodna staništa za vrstu (bjelogorične i miješane šume, cvjetni rubovi šuma, čistine u šumi, nizinske livade) unutar zone od 2630 ha
91E0*	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Očuvano 1097 ha postojeće površine stanišnog tipa

<i>Eudontomyzon vladkovi</i>	dunavska paklara	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovite obale i dna) unutar 70 km riječnog toka
<i>Cobitis elongatoides</i>	vijun	Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna bogata detritusom) unutar 70 km riječnog toka
<i>Unio crassus</i>	obična lisanka	Očuvana pogodna staništa za vrstu (vodotoci s pješčanim i šljunkovitim dnom i vodom bogatom kisikom) unutar 70 km riječnog toka i 15 km kanala

2.13. Kulturno-povijesna baština

Sukladno registru kulturnih dobara RH na lokaciji zahvata i njezinoj bližoj okolini ne postoje zaštićena kulturna dobra sukladno *Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (NN 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, 62/20, 117/21, 114/22). Najbliža kulturna dobra nalaze se oko 5,5 km zapadno od lokacije zahvata (Skupna grobnica i spomenik djeci Kozare) te na 5,6 km jugozapadno od lokacije zahvata (Crkva sv. Petra).

Na Slici 42 prikazan je zahvat u odnosu na najbliža zaštićena kulturna dobra.



Slika 42. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na najbliža zaštićena kulturna dobra (Kulturna dobra RH – WMS (<https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=498>))

Skupna grobnica i spomenik djeci Kozare nalazi se na mjesnom groblju u Noskovačkoj Dubravi. Nadgrobni spomenik se sastoji od zida zidanog kamenim blokovima od sivog granita na kojemu je stilizirana otvorena knjiga od bijelog mramora na kojoj je s lijeve strane bareljef koji prikazuje majku i dijete, a na desnoj strani je tekst. Vojne operacije na području Kozare u ljeto 1942.g. pokrenule su veliki zbjeg stanovništva (oko 68000 izbjeglica) koje je isprva smještanu pretežno u izbjegličke tzv. tranzitne logore privremenog karaktera. U Noskovačkoj Dubravi bilo je veće imanje s gospodarskim zgradama (pustara). U ljeto 1942.g. ondje je bilo smješteno oko 250 izbjeglica s područja Kozare. Zbog velikog broja izbjeglica na tom području njihova

prehrana i opskrba postali su nepremostiv problem. Stražari su naposljetku napustili pustaru u prosincu 1942.g. Nakon toga su preživjeli zatočeniци prešli na područje pod partizanskom kontrolom. Najveći je problem bio nedostatak hrane i slabe higijenske prilike u zatočeničkim uvjetima. Od 25. kolovoza do kraja studenog 1942.g. na tom je mjestu umrla, pretežno od tifusa, 91 osoba, od koje su 69 bila djeca.

Župna crkva sv. Petra u Čađavici spominje se još 1334.g. kao „*ecclesia sancti Martini de Zogocha*“. Prvobitna crkva je bila gotička. Župa se održala kroz čitavo vrijeme turske vladavine, navodno je bila pretvorena u džamiju, a u 18.st. je barokizirana (1759.g.). Zvonik je prizidan 1778.g. Crkva je jednobrodna građevina s poligonalnim svetištem, prizidanom katnom sakristijom uz sjevernu stranu svetišta i rizalitno isturenim zvonikom na pročelju. Prizemlje zvonika čini trijem nadstvođen baldahinskim svodom. Zidovi zvonika rastvoreni su prozorima i okulusima. Iznad prozora je profilirani međukatni vijenac koji ukrašava tri strane zvonika, prelazi na glavno pročelje ispod valovite atike.

2.14. Naselja i stanovništvo

Planirani zahvat (**Slika 1, Slika 16**) se nalazi u unutar odobrenog EPU Dravica-Zalata u Republici Hrvatskoj u Osječko-baranjskoj županiji na području općine Podravska Moslavina.

Ušće bušotine Dra-2 se nalazi na udaljenosti od oko 450 m od najbližih naseljenih kuća, dok su najbliže kuće i gospodarski objekti od ušća bušotine Dra-3 udaljeni i više od 1000 m.

Prema broju stanovnika (305 032 stanovnika s gustoćom naseljenosti 73,52 st/km² (Popis, 2011.)), Osječko-baranjska županija se ubraja u veće i naseljenije županije u RH.

Općina Podravska Moslavina je smještena u sjeverozapadnom dijelu Osječko-baranjske županije. Ukupan broj stanovnika Općine 2011. godine iznosio je 1.202 stanovnika (Popis 2011.), a prema procjeni Državnog zavoda za statistiku za 31. prosinca 2019. g. u Općini je živjelo 949 stanovnika (publikacija Gradovi u statistici). Pad broja stanovnika bilježi ukupnu stopu od 20%. Gustoća naseljenosti u Općini je 27,32 stanovnika po kvadratnom kilometru, što je čini ispodprosječno gusto naseljenom u odnosu na prosjek Županije i RH. Broj stanovnika Općine prema Popisu 2011. čini 0,39% od broja stanovnika Županije Najveći broj stanovnika živi u naseljima Podravska Moslavina i Krčenik, tek neznatan dio u Martincima Miholjačkim i Gezincima, dok naselje Orešnjak nije naseljeno. (Plan razvoja općine Podravska Moslavina do 2027. godine na temelju koncepta "pametna općina", 2020.).

2.15. Razina buke

Na području lokacije zahvata nisu uočene povećane razine buke (osim prirodnih zvukova).

Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i *Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka* (NN 143/21) propisuje najviše dopuštene ocjenske razine buke u otvorenom prostoru, kao i dozvoljenu razinu buke na gradilištima. Ekvivalentni nivo trajnog zvuka od 85 dB usvojen je kao granica štetnog djelovanja na sluh.

Planiranim zahvatom privremeno će se lokalno povećati razina buke. Povećanje razine buke na lokaciji privremeno će biti uzrokovano radom građevinskih strojeva tijekom uređenja pristupnog puta, izgradnje bušotinskog radnog prostora bušotine Dra-2 te izgradnje rova za polaganje cjevovoda (priključni plinovod i slanovod), dok će glavni utjecaj buke na radnom prostoru kod izrade bušotine Dra-2 biti uzrokovano radom motora na bušačem postrojenju i radom agregata kod cementacije kolone zaštitnih cijevi, a kod opremanja bušotine Dra-3 radom motora na remontnom postrojenju.

Tijekom izvođenja radova na lokaciji BRP-a nalazit će se bušaće postrojenje koje proizvodi buku 53 dB(A). Za operacije s cementacijskim agregatom potrebno je radnicima osigurati osobna zaštitna sredstva za učinkovitu zaštitu (antifoni ili kombinacija zaštitnih čepića za uši i antifona te zaštitne rukavice).

Tijekom preseljenja bušačkog postrojenja doći će privremeno i do povećanja razine buke uslijed prometa kamiona (do 84 dB(A)). Kako se područje zahvata nalazi na udaljenosti većoj od 400 m od najbližih stambenih objekata (ušće bušotine Dra-2 se nalazi na udaljenosti od oko 450 m od najbližih naseljenih kuća, a najbliže kuće su od ušća bušotine Dra-3 udaljene i više od 1000 m) **ne očekuje se negativan utjecaj buke na okolno stanovništvo**. Nakon izrade bušotine Dra-2, u slučaju njenog privođenja eksploataciji, razina buke će biti zanemariva.

2.16. Svjetlosno onečišćenje

Na BRP-u Dravica-2 i BRP-u Dravica-3, za predviđene naftno-rudarske radove, koristit će se rasvjeta, koja je sastavni dio bušačkog/remontnog postrojenja, kako bi radnici tijekom izvođenja radova imali dovoljnu jačinu svjetlosti za siguran rad što je propisano *Zakonom o zaštiti na radu* (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) i *Pravilnikom o ispitivanju radnog okoliša* (NN 16/16, 120/22).

Na predviđene naftno-rudarske radove ne primjenjuje se *Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja* (NN 14/19), što je pojašnjeno u čl. 3. Zakona, jer radovi s bušačim/remontnim postrojenjem traju nekoliko tjedana te ne predstavljaju značajniji negativni utjecaj na okoliš.

2.17. Gospodarske značajke

Osječko-baranjska županija se nalazi u sjeveroistočnom dijelu Republike Hrvatske (RH) i obuhvaća površinu od 4 149 km². Prema veličini (7,33% od ukupne površine RH) i broju stanovnika (305 032 stanovnika s gustoćom naseljenosti 73,52 st/km²), ova se županija ubraja u veće i naseljenije županije u RH. Područje županije obuhvaća gradove Beli Manastir, Belišće, Donji Miholjac, Đakovo, Našice, Osijek i Valpovo te 35 općina u kojim se nalazi 263 naselja (Županijska razvojna strategija Osječko-baranjske županije za razdoblje do 2020. godine; Plan razvoja Osječko-baranjske županije za razdoblje do 2027. godine, 2022.). Prema indeksu razvijenosti, Osječko-baranjska županija spada u II. skupinu jedinica područne samouprave tj. nalazi se u prvoj polovini ispodprosječno rangiranih jedinica (*Odluka o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti*, NN 132/17). Gospodarske djelatnosti, koje se odvijaju u županiji (najznačajnije su poljoprivredna proizvodnja i prehrambena industrija), doprinose ukupnom bruto domaćem proizvodu (BDP) RH s oko 5%. Najznačajnije gospodarske djelatnosti u županiji su prerađivačka industrija (28,4% ukupnog BDP-a županije), poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo (24% BDP-a), trgovina (19,8% BDP-a), građevinarstvo (8,6% BDP-a), prijevoz i skladištenje (4,9%) i ostalo (14,2% BDP-a) (Plan razvoja Osječko-baranjske županije za razdoblje do 2027. godine, 2022.).

Općina Podravska Moslavina je smještena u sjeverozapadnom dijelu Osječko-baranjske županije. Sjeverna granica općine (tok rijeke Drave) je ujedno i državna granica s Republikom Mađarskom, na zapadu i jugu općina graniči s Virovitičko-podravskom županijom (općine Crnac i Čađavica), a na istoku s općinom Viljevo. Općina Podravska Moslavina zauzima površinu od 42 km², što čini 1,06% površine županije. (Plan razvoja općine Podravska Moslavina do 2027. godine na temelju koncepta "pametna općina", 2020.). Općina obuhvaća naselja Gezinci, Krčenik, Martinci Miholjački, Podravska Moslavina i Orešnjak, a prema indeksu razvijenosti, spada u I. skupinu jedinica lokalne samouprave koje se nalaze u zadnjoj četvrtini ispodprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave (*Odluka o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti*, NN 132/17). Glavnu gospodarsku djelatnost na području općine čini poljoprivreda (Plan razvoja općine Podravska Moslavina do 2027. godine na temelju koncepta "pametna općina", 2020.).

2.17.1. Poljoprivreda

Osječko-baranjska županija je pretežito je nizinski prostor, čiji je reljef velikim dijelom oblikovan riječnim tokovima Dunava i Drave te njihovih pritoka. S obzirom na geomorfološke karakteristike nizinskog kraja, povoljne klimatske uvjete (umjereno topla vlažna klima s toplim ljetima) i prirodne resurse, poljoprivredna djelatnost i, vezano uz nju, prehrambena industrija su od iznimne važnosti za Osječko-baranjsku županiju.

Poljoprivredno zemljište u Osječko-baranjskoj županiji obuhvaća površinu od 231 273 ha, što čini oko 56% ukupne površine županije i oko 8,4% ukupnog poljoprivrednog zemljišta u RH. Od navedene ukupne površine poljoprivrednog zemljišta, 212 673,75 ha se koristi, većina je u državnom vlasništvu (40-tak%), a prosječna veličina AKORD parcele iznosi 2,49 ha (prosjek RH je 0,84 ha) (Plan razvoja Osječko-baranjske županije za razdoblje do 2027. godine, 2022.). Prema strukturi korištenog poljoprivrednog zemljišta na području Županije najzastupljenije su oranice i vrtovi (94,7%). Poljoprivredna proizvodnja u županiji se bazira na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima (94,85%) te uglavnom na proizvodnji ratarskih kultura (kukuruz, pšenica i soja) (Županijska razvojna strategija Osječko-baranjske županije za razdoblje do 2020. godine). Od ukupnih poljoprivrednih površina, žitarice zauzimaju 58,59 %, uljarice 15,9 %, soja 8,2 %, krmno bilje 6,7 %, a šećerna repa 2,7 %. Sve ostale kulture i kategorije pojedinačno, bez voćnih vrsta, zauzimaju manje od 2 % korištenih poljoprivrednih površina (Plan razvoja Osječko-baranjske županije za razdoblje do 2027. godine, 2022.).

Ukupna površina poljoprivrednog zemljišta na području Općine Podravska Moslavina iznosi 2 439,45 ha i obuhvaća 58,08 % ukupne površine Općine (Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, 2022.). Navedena poljoprivredna površina na području Općine Podravska Moslavina podijeljena je na 1 211 parcela, koje su uglavnom obiteljska poljoprivredna gospodarstva (177 od ukupno 183 poljoprivredna gospodarstva). Što se tiče strukture korištenja poljoprivrednog zemljišta na području Općine, kao i na razini županije, najzastupljenije su oranice na koje otpada 96% ukupnih poljoprivrednih površina, a zatim slijede pašnjaci (2,02%), voćnjaci (1,22%) i livade (0,06%). Osnovne poljoprivredne kulture, koje se uzgajaju na području Općine su žitarice (pšenica, kukuruz, ječam i zob) (Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, 2022., Plan razvoja općine Podravska Moslavina do 2027. godine na temelju koncepta "pametna općina", 2020.).

2.17.2. Šumarstvo

Šume i šumsko zemljište, kao obnovljivi i trajni nacionalni resurs, Ustavom su određeni kao dobro od općeg interesa za Republiku Hrvatsku. Uz ekonomsku korist, imaju značajnu ulogu za zdravlje ljudi, a važan su čimbenik i regulator hidroloških uvjeta. Također, predstavljaju osnovu za razvoj turističkog i lovnog gospodarstva, kao i drugih gospodarskih grana. Slijedom navedenog, gospodarenje šumama provodi se u skladu s kriterijima za održivo gospodarenje, i to s aspekta potrajnosti šumskih površina, potrajnosti drvne zalihe i potrajnosti ekoloških funkcija. Iako je šumovitost u Osječko-baranjskoj županiji je ispod državnog prosjeka i iznosi 29,49%, šumom bogata područja prostiru se uz Dunav i Dravu, kao i na području Panonskog gorja.

Šumskim prostorom u RH gospodari trgovačko društvo „Hrvatske šume“ d.o.o., kroz Uprave šuma (UŠ) i Šumarije. Prema podacima Uprava šuma na području Županije (Osijek, Našice, Vinkovci i Požega), šumska površina kojom vertikalno upravljaju Hrvatske šume iznosi 94 911,41 ha. Uz privatne šumske površine, koje

iznose 25 820,00 ha, na području Županije nalazi se ukupno 120 731,41 ha šumskih površina. Od šumskih zajednica prisutne su sve karakteristične zajednice, od brdskih i nizinskih do pionirskih fitocenoza, koje su se razvile na ritskim lokalitetima uz Dravu i Dunav, kako slijedi: šume hrasta kitnjaka i graba (brdska šuma), šume hrasta lužnjaka i graba (nizinska šuma), šume hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom i rastavljenim šašem (mikrodepresije), šume poljskog jasena i johe (mikrodepresije), šume crne i bijele topole (poplavno područje), šume bijele vrbe i crne topole s plavom kupinom (ritska šuma), šume bijele vrbe s bročikom (poplavno područje) (Strateška studija utjecaja na okoliš Županijske razvojne strategije Osječko-baranjske županije do 2020. godine, 2018.).

Na području Osječko-baranjske županije šumama gospodare:

- UŠ Podružnica Osijek, sa šumarijama Batina, Baranjsko Petrovo Selo, Darda, Tikveš, Đakovo, Levanjska Varoš, Osijek i Valpovo,
- UŠ Podružnica Našice, sa šumarijama: Našice, Đurđenovac, Donji Miholjac i Koška,
- UŠ Podružnica Vinkovci, sa šumarijama - Mikanovci (dio) i Strizivojna (dio),
- UŠ Podružnica Požega, sa šumarijom Čaglin (dio).

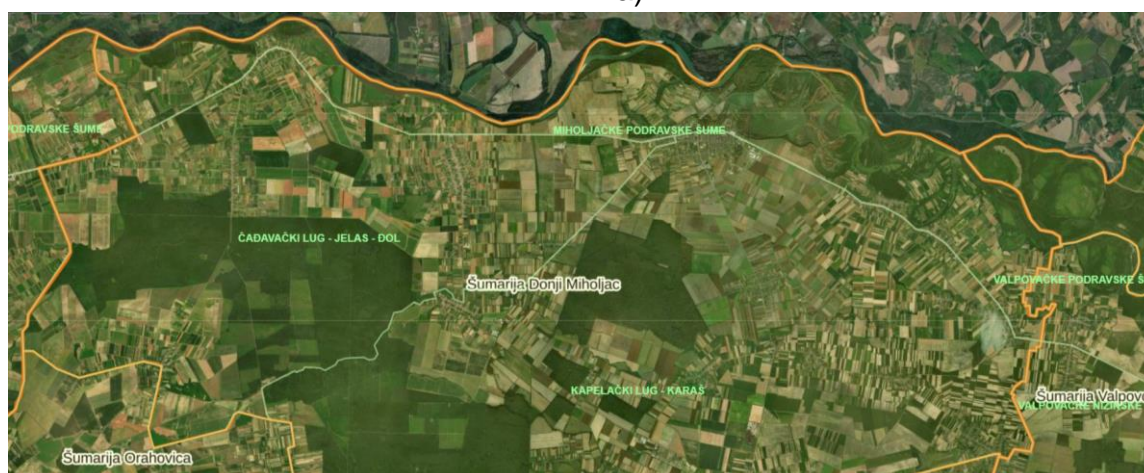
Planirani zahvat nalazi se na području općine Podravska Moslavina, površina Općine iznosi 4 200 ha – ukupna površina građevinskih područja je 183 ha, površina poljoprivrednog zemljišta je 2 439,45 ha, a zemljišta pod šumama 1 011 ha (Plan razvoja općine Podravska Moslavina do 2027. godine na temelju koncepta „pametna općina“, 2020, Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, 2022.).

U vegetacijskom pojasu Općine uz rijeku Dravu prisutne su nizinske šumske hrasta lužnjaka, poljskog jasena, crne johe, vrbe i topole. Šumske površine dominirale su prostorom sve do početka procesa eksploatacije šuma u vremenu druge polovine 19. stoljeća, od kada šumske površine mahom postaju površine na kojima se uzgajaju poljoprivredne kulture. Danas šumske površine čine oko 24 % ukupne površine Općine i pretežno su u državnom vlasništvu. Kao šumske cjeline izdvajaju se šumske zajednice na prostoru naselja Krčenik i uz rijeku Dravu. Vidljiva je i mozaična zastupljenost manjih površina šumskih zajednica u Općini.

Smještaj planiranog zahvata je u okviru granica **UŠ Podružnica Našice, Šumarije Donji Miholjac, gospodarske jedinice (GJ) Miholjačke podravske šume**. Smještaj Šumarije Donji Miholjac u odnosu na šumarije u okruženju te granice gospodarskih jedinica Šumarije Donji Miholjac prikazane su na **Slici 43a i Slici 43b**.



a)



b)

Slika 43. Smještaj Šumarije Donji Miholjac u odnosu na šumarije u okruženju (a);
Granice gospodarskih jedinica Šumarije Donji Miholjac (b)

(<https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2#>)

Redovna obnova Programa gospodarenja GJ Miholjačke podravske šume s planom upravljanja područjem ekološke mreže izrađena je u Odjelu za uređivanje šuma, UŠ Podružnica Našice, a valjanost Programa gospodarenja je za razdoblje 2022.-2031.

(<https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2>). Osnovni podaci GJ Miholjačke podravske šume prikazani su u **Tablici 16**. Pregled sadašnjeg stanja površina iskazan je u **Tablici 17**.

Tablica 16. Osnovni podaci GJ Miholjačke podravske šume
(<https://webgis.hrsume.hr>)

Osnovni podaci	m ³	ha
Ukupna površina	-	1148,22
Obrasla površina	-	1123,89
Površina šuma posebne namjene	-	1110,56
Ukupna drvena zaliha	242 506	1019,65
Tečajni godišnji prirast	12039	-
Etat glavnog prihoda	30664	76,19
Etat prethodnog prihoda	165	5,99

Tablica 17. Pregled stanja površina (<https://webgis.hrsume.hr>)

Površina: 1148,22	Obraslo:	1123,89
	Neobraslo proizvodno:	-
	Neobraslo neproizvodno:	15,75
	Neplodno:	8,58

Drvena zaliha iznosi 242 506 m³ ili 238 m³/ha, a tečajni godišnji prirast iznosi 12 039 m³, I. dobni razred zastupljen je na površini od 18,59 ha.

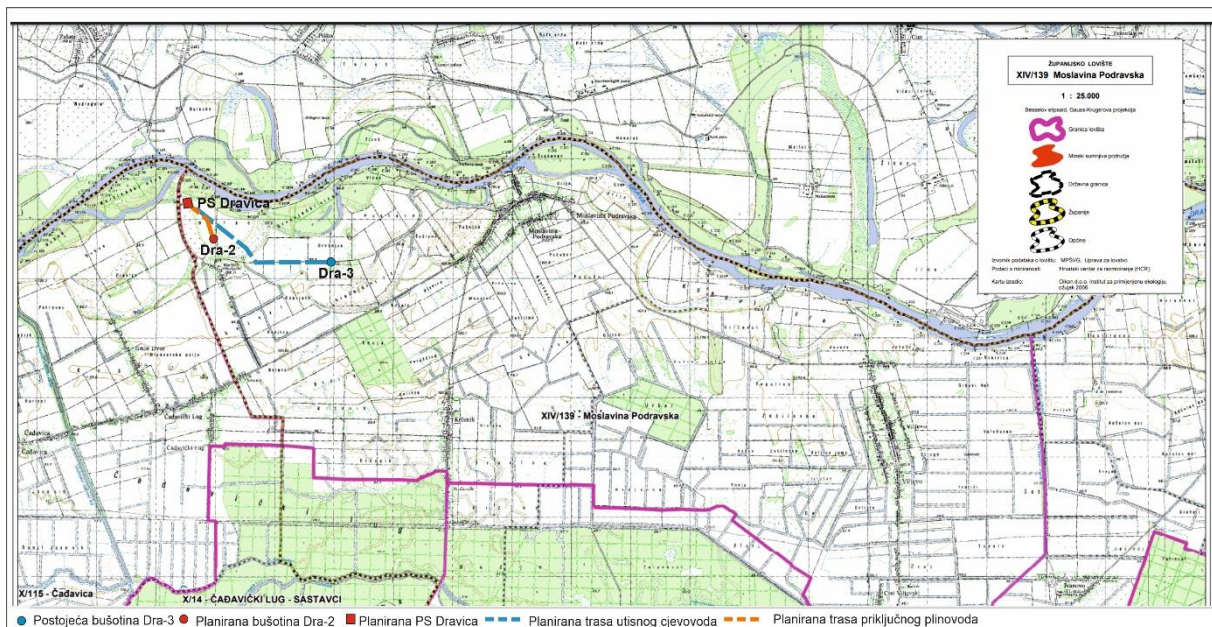
Lokacija zahvata u odnosu na odsjeke GJ Miholjačke podravske šume prikazana je na **Slici 44**. Planirani zahvat **ne nalazi se na šumskom području**.



Slika 44. Lokacija zahvata u odnosu na odsjeke šuma u okruženju
(<https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2#>)

2.17.3. Lovstvo

Na području Općine Podravska Moslavina nalazi se dio državnoga, vlastitoga otvorenoga lovišta broj XIV/15 Đurđenica' te zajedničko otvoreno lovište broj XIV/139 Podravska Moslavina. Planirani zahvat nalazi se u obuhvatu granica **lovišta broj XIV/139 Podravska Moslavina**. Lovište se prostire na površini od 7 148 ha, a lovozakupnik je Lovačka udruga Šljuka, Podravska Moslavina, osnovana 1936. g. (Strateški razvojni plan turizma općine Podravska Moslavina za razdoblje od 2018. do 2022., 2019.). U lovištu se gospodari s tri glavne vrste krupne divljači (jelen obični, srna i divlja svinja), te od sitne divljači, zecom te fazanom i prepelicom pučpurom. Gospodari se na temelju lovnogospodarske osnove kojom se propisuju način uzgoj, brojno stanje divljači i planirani zahvat odnosno odstrel. Smještaj planiranih zahvata u odnosu na granice lovišta broj XIV/139 Podravska Moslavina prikazuje **Slika 45**.



Slika 45. Prikaz planiranih zahvata u odnosu na granice lovišta XIV/139 Podravska Moslavina (Izvor: <https://sle.mps.hr/huntinggroundpublic/details/1354>)

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. Utjecaj na vode

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom pripremnih i građevinskih radova, prilikom kojih će se koristiti različiti građevinski i specijalni strojevi i vozila, postojat će mogućnost onečišćenja podzemnih voda izlijevanjem tvari koje se koriste kod gradnje (motorna ulja, gorivo, antifriz i sl.). Do navedenog može doći zbog nepažnje rukovoditelja strojeva, zbog kvarova (npr. pucanje cijevi na hidrauličkim dijelovima strojeva) ili zbog havarija (probijanje spremnika za gorivo, kartera i hladnjaka, prevrtanja strojeva ili vozila i dr.).

U slučaju akcidentne situacije izlijevanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva, koji će se koristiti tijekom građevinskih radova, u pripremi će biti sredstva za upijanje ugljikovodika (adsorbensi), što će umanjiti utjecaj na okoliš. Navedeni radovi će se izvoditi prema uputama za rad na siguran način poštujući sve zakonske propise, za što će biti odgovoran izvođač radova. Ispitivanjem i redovnim pregledom strojeva i uređaja u zakonski predviđenim rokovima povećat će se stupanj sigurnosti izvođenja radova.

Tijekom rada

U tehnološkom postupku rudarskih radova, koji se odvijaju na lokaciji zahvata, javljaju se tvari poput ugljikovodika, slojne vode, kemikalija koje se koriste u tehnološkom procesu kao aditivi, otpadne vode, radni fluidi postrojenja (gorivo, ulja, antifriz i sl.) te kruti otpadni materijal (onečišćeni šljunak, zemlja, itd.), a koji mogu potencijalno imati štetni utjecaj na površinske i podzemne vode.

Lokacija zahvata ne nalazi se na vodozaštitnom području.

Utjecaj zahvata na vodna tijela

Prema karti Priloga I. *Odluke o određivanju osjetljivih područja* (NN 79/22) **lokacija zahvata se nalazi na slivu osjetljivog područja.**

Prema karti Priloga I. *Odluke o određivanju ranjivih područja* (NN 130/12) **lokacija zahvata se ne nalazi na ranjivom području.**

U neposrednoj zoni oko planiranog zahvata nalaze se tri površinska vodna tijela i to:

- Vodno tijelo *CDR00002_098000*, *Drava* (izmijenjena tekućica)
- Vodno tijelo *CDR00336_000000*, *Oresnjak* (prirodna tekućica)
- Vodno tijelo *CDR00693_000000* (prirodna tekućica)

Vodna tijela *CDR00336_000000*, *Oresnjak* (prirodna tekućica) i *CDR00693_000000* (prirodna tekućica) su u vrlo lošem stanju, na to stanje se planiranim zahvatom neće utjecati, jer na lokaciji zahvata neće biti ispuštanja oborinskih, industrijskih i sanitarnih otpadnih voda u površinska i podzemna vodna tijela koja se nalaze u okruženju lokacije zahvata.

Svi sustavi odvodnje na lokaciji zahvata, kao i bušotinski radni prostor bit će izvedeni vodonepropusno. Radnici na bušotinskom radnom prostoru imat će na raspolaganju kontejner za boravak i rad te sanitarni kontejner kojim je riješeno zbrinjavanje otpadne sanitarne vode zatvorenim sustavom, bez ispuštanja u okolni teren.

Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina i industrijske otpadne vode na lokaciji zahvata neće nastajati. S lokacije se neće ispuštati nikakve industrijske ili druge vode u okoliš. Nakon izrade bušotinskog radnog prostora izradit će se dva piezometra (pijezometarske bušotine), odnosno dvije plitke kontrolne bušotine, radi uzimanja uzoraka podzemne vode za analize. Lokacije će biti određene lokacijskom dozvolom za razradnu bušotinu Dra-2, pri čemu će jedan piezometar biti lociran uzvodno, a jedan nizvodno u odnosu na smjer kretanja podzemnih voda. Uzorci vode za analizu uzimat će se prije i nakon završetka izrade razradne bušotine Dra-2. Uzorkovanje i analize će provoditi ovlaštena pravna osoba.

Tijekom izrade bušotine do utjecaja na podzemne vode može doći samo u slučaju poremećaja u radu, koji se kontrolom radnih procesa mogu izbjeći.

Lokacija zahvata se **ne nalazi na vodozaštitnom području**.

Prema podacima Hrvatskih voda lokacija planiranog zahvata nalazi se na području tijela podzemne vode *CDGI_21 – LEGRAD-SLATINA*. Prema podacima o kemijskom i količinskom stanju, te obnovljivosti zaliha i zahvaćenim količinama tijela podzemne vode *CDGI_21 – LEGRAD-SLATINA* je u dobrom stanju.

Sukladno svemu navedenom, **ne očekuje se negativan utjecaj planiranog zahvata ni na površinska niti na podzemna vodna tijela**.

Utjecaj poplava na zahvat

Prema *Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja* (Hrvatske vode), **lokacija planiranog zahvata nalazi se na području velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava te će u daljnjim postupcima Hrvatske vode propisati potrebne uvjete za ostvarenje planiranog zahvata**.

3.2. Utjecaj na tlo

Budući da su građevinski i naftno-rudarski radovi manjeg opsega, utjecaj na tlo tijekom radova je ograničen. U akcidentnim situacijama tijekom izvođenja građevinskih i naftno-rudarskih radova prilikom izgradnje BRP-a bušotine Dra-2, izrade bušotine Dra-2, izgradnje priključnog plinovoda od bušotine Dra-2 do PS Dravica, površinskog i dubinskog opremanja bušotine Dra-3 te izgradnje slanovoda od PS Dravica do bušotine Dra-3, kao što su nesreća na radu, požar, kriminalne radnje, onečišćenje okoliša ili havarija, izvođač radova primjenjuje svoje procedure s kojima je upoznat i nadzornik rudarskih radova. S druge strane, nadzornik je dužan prije početka radova pregledati svu dokumentaciju, evakuacijske putove, raspored

vatrogasnih uređaja, dokaze o provedenim vježbama odziva u izvanrednim situacijama, ispitivanju izolacijskih aparata i druge sigurnosne opreme.

Do utjecaja zahvata na tlo doći će tijekom radova izgradnje bušotinskog radnog prostora. Kako se planirani zahvat nalazi na poljoprivrednom zemljištu, tijekom pripreme i izgradnje zahvata dio površine će privremeno biti izgubljen te će doći **do prenamjene korištenja zemljišta.** Tijekom građevinskih radova otkopani površinski sloj humusa odlaže se uz rub bušotinskog radnog prostora i nakon sanacije cijelog ili dijela radnog prostora humus se kao pokrovni sloj rasprostire po saniranoj površini. Po završetku istražnih radova i u slučaju ocjene bušotine Dra-2 kao negativne provodi se sanacija tla definirana Projektom izrade razradne bušotine Dra-2. U slučaju pozitivne ocjene bušotine Dra-2, BRP se smanjuje na optimalnu veličinu za pridobivanje ugljikovodika, dok se ostali prostor sanira i vraća u stanje blisko prvobitnom.

Za kretanje mehanizacije tijekom izvođenja zahvata osigurati će se stalni putovi, a za parkiranje mehanizacije, mjesta na vodonepropusnoj podlozi. Tijekom izrade kanala bušotine Dra-2 te površinskog i dubinskog opremanja bušotine Dra-3 za utiskivanje slojne vode, ispod pogonskih dizel motora i priručnog skladišta ulja za podmazivanje motora (bačve) obvezno će se postaviti posude za skupljanje ulja (tacne). Oko radnog prostora strojarnice, isplačnog sustava i bušačeg tornja izraditi će se betonski kanali za odvođenje oborinskih voda u betonski bazen („sand trap“).

Aditivi i fluidi, koji su neophodni za pripremu isplake i cementne kaše potrebnih za izradu bušotine Dra-2 te fluidi i aditivi koji će se koristiti tijekom opremanja bušotine Dra-3, odgovarajuće će se skladištiti i njima će se rukovati na način da se spriječi njihovo rasipanje po terenu bušotinskog radnog prostora. **S obzirom na zatvoreni sustav cirkulacije fluida, kemikalije, koje se koriste tijekom izrade kanala bušotine i opremanja bušotine, imat će utjecaj na tlo samo u slučaju akcidentne situacije.** S kemikalijama je potrebno postupati prema *Sigurnosno-tehničkom listu*. U slučaju izljeva spomenutih kemikalija, zahvaćenu površinu je potrebno sanirati.

Nakon što se površina obuhvaćena zahvatom prestane koristiti, tlo na lokaciji treba vratiti u stanje blisko prvobitnom. To podrazumijeva uklanjanje betonskih dijelova, sanaciju bušotinskih radnih prostora te rasprostiranje humusa po površini. **Tijekom izgradnje i provođenja zahvata najveći i trajni utjecaj zahvata na tlo se očituje u uklanjanju površinskog dijela tla tijekom građevinskih radova.** U slučaju izostanka eksploatacije plina iz plinskih ležišta na bušotini Dra-2, **utjecaj na tlo je privremen**, dok je u slučaju **privođenja bušotine Dra-2 eksploataciji** dugotrajan, ali na znatno manjoj površini, jer će dio prostora biti saniran i vraćen prvobitnoj namjeni. **Utjecaj na tlo zbog privođenja bušotine Dra-3 utiskivanju slojne vode, što uključuje i izgradnju cjevovoda (slanovoda) od PS Dravica do bušotine Dra-3 može se smatrati dugotrajnim, ali manjeg intenziteta.**

3.3. Utjecaj na zrak

Tijekom izvođenja zahvata može se očekivati pojava emisije suspendiranih tvari i čestica (PM₁₀, PM_{2,5}) odnosno povećano stvaranje prašine nošene vjetrom što može uzrokovati onečišćenje atmosfere u okolini lokacije zahvata. Intenzitet ovog onečišćenja ovisit će o vremenskim prilikama (jačini vjetra i oborinama). Ovaj utjecaj fugitivnih emisija prašine nije značajan, kratkotrajan je i lokalnog je karaktera.

Za vrijeme provođenja zahvata očekuje se, oslobađanje štetnih plinova u atmosferu, zbog sagorijevanja dizel goriva radnih strojeva tijekom građevinskih radova i motora bušaćeg postrojenja koje se tijekom izrade bušotine Dra-2, površinskog i dubinskog opremanja bušotine Dra-3 te izgradnje pripadajućih cjevovoda. Navedeni utjecaj bit će razmotren u okviru poglavlja 3.4. Utjecaj na klimu i klimatske promjene.

3.4. Utjecaj na klimu i klimatske promjene

3.4.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom pripreme lokacije i tijekom rada

Prema *Tehničkim smjernicama* za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01; u daljnjem tekstu Tehničke smjernice) ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetske učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvencijacije.

Korištenjem radnih strojeva tijekom građevinskih radova uslijed izgaranja fosilnih goriva, doći će do povećanja emisija CO₂ u atmosferu. Prema *Uredbi (EU) 2021/241* Europskog parlamenta i Vijeća od 12. veljače 2021. o uspostavi *Mehanizma za oporavak i otpornost štete*, smatra se da djelatnost bitno šteti ublažavanju klimatskih promjena ako dovodi do bitnih emisija stakleničkih plinova.

Izravne emisije stakleničkih plinova nastaju na izvorima, koji su direktno vezani uz aktivnosti, odnosno tehnološki proces na lokaciji zahvata. Neizravne emisije stakleničkih plinova odnose se na emisije koje nastaju kao posljedica generiranja električne energije, koja se koristi za potrebe zahvata. Neizravne emisije stakleničkih plinova nastaju izvan granica ovog elaborat, ali s obzirom da se korištenje električne energije može kontrolirati na samom postrojenju/lokaciji zahvata putem raznih mjera učinkovitog korištenja energije, ovakve emisije se trebaju uzeti u obzir. Ostale neizravne emisije su posljedica aktivnosti na lokaciji zahvata, ali nastaju na izvorima koji nisu pod ingerencijom nositelja zahvata. Pri izračunu ugljičnog otiska uglavnom se uzimaju u obzir samo izravne i neizravne emisije.

Na lokaciji zahvata nastajat će izravne emisije stakleničkih plinova tijekom izrade bušotine Dra-2 (bušenje i paljenje baklje), izgradnja utisnog cjevovoda od buduće PS

Dravica do bušotine Dra-3 i priprema bušotine Dra-3 za utiskivanja slojne vode u nju (**Tablica 18**).

Za pripremu bušotine Dra-3 za utiskivanje slojne vode koristit će se sljedeći strojevi: 2 bagera, 1 kamion, 2 traktora, 2 kombija za prijevoz radnika i alata te 2 dizel agregata za zavarivanje. Planirani rok je pripreme i izgradnje je 3 mjeseca. Strojevi će efektivno raditi oko 4 sata dnevno, a potrošnja goriva strojeva je oko 15 l/h. Ukupna potrošnja goriva iznosi će oko 32 400 l. **Ukupna količina CO₂ emitirana prilikom korištenja građevinske mehanizacije na lokaciji Dra-3 iznositi će 87 480 kg, odnosno 87,5 t CO₂.**

Trajanje radova za pripremu bušotinskog radnog prostora na lokaciji Dra-2 procijenjeno je na 30 dana uz rad u jednoj smjeni (6 radnih sati) po bušotini. Za izvedbu radova potrebna će biti sljedeća mehanizacija: 2 bagera lopatara, 3 kamiona, utovarivač, buldožer i valjak. Sva mehanizacija koristi dizel kao pogonsko gorivo, dok prosječna potrošnja varira. Za potrebe proračuna procijenjena je potrošnja od 15 l/h za utovarivač, 20 l/h za bager lopatar, kamion i valjak, te 30 l/h za buldožer. Ukupna potrošnja goriva iznositi će oko 29 700 l. **Ukupna količina CO₂ emitirana prilikom korištenja građevinske mehanizacije za pripremu bušotinskog radnog prostora na lokaciji Dra-2 iznositi će 80 190 kg, odnosno 80,2 t CO₂.**

Za vrijeme ispitivanja bušotine moguće je oslobađanje manjih količina prirodnog plina. Procijenjeno je ispuštanje 2.800 m³ dnevno za vrijeme istražne faze bušenja. Procijenjeno vrijeme rada vertikalne baklje je 20 sati. Tijekom 20 sati bit će spaljeno 56 000 m³ plina. Radi smanjenja utjecaja na klimatske promjene (metan ima približno 25 puta veći potencijal globalnog zatopljenja od ugljikovog dioksida) plin će biti preusmjeren na baklju gdje će se spaliti. Za proračun korišten je sastav plina u udjelima 95 % metana, 0,3 % ugljikovog dioksida dok ostatak čine dušik i viši ugljikovodici. Za potrebe proračuna korišteni su emisijski faktori za dizel i prirodni plin dani u smjernicama „2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.“

Ukupna količina CO₂ emitirana prilikom korištenja i ispitivanja bušotine na lokaciji Dra-2 iznositi će 154 516 kg, odnosno 154,5 t CO₂.

Tablica 18. Sveukupna emisija CO₂ nastala uslijed građevinskih radova, procesa bušenja i ispitivanja bušotine

Izvor	Ukupna potrošnja goriva (L dizel / m ³ zemni plin)	Emisije CO ₂ (kg) / Emisije CO ₂ (t)
Građevinski radovi (dizel)	32 400	87 480 / 87,5
Bušaće postrojenje (dizel)	29 700	80 190 / 80,2
Baklja (zemni plin)	56 000	154 516 / 154,5
	Ukupno	322 186 / 322,2 t

Prema *Tehničkim smjernicama* prag za emisije CO₂ iznosi 20 000 tona CO₂ godišnje. **S obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije**

stakleničkih plinova (ukupno 322,2 t CO₂ godišnje (Tablica 18)), ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.

Na razini RH donesena je *Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu* (NN 63/21; u daljnjem tekstu: NUS).

NUS postavlja put za prijelaz prema održivom, konkurentnom gospodarstvu, u kojem se gospodarski rast ostvaruje uz male emisije stakleničkih plinova. Opći ciljevi NUS-a su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa
- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti
- solidarnost izvršavanjem obveza RH prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima
- smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Predmetni zahvat potencijalno doprinosi ciljevima NUS-a preko sljedećih mjera „*MEN-20 Integrirano planiranje sigurnosti opskrbe energijom i energentima*“, jer provedbom zahvata može doći do komercijalnog otkrića prirodnog plina, koji je važan energent u tranziciji prema sustavima s visokim udjelima varijabilnih obnovljivih izvora energije i „*MEN-25 Spaljivanje metana na baklji*“, jer će se pridobivene količine zemnog plina tijekom procesa bušenja i ispitivanja bušotine spaliti na baklji.

Zaključak o utjecaju zahvata na klimatske promjene

Za predmetni zahvat se tijekom projektiranja vodilo računa o smanjenju ugljičnog otiska – za vrijeme ispitivanja bušotine zemni plin će se preusmjeravati na horizontalnu baklju, gdje će spaljivati.

Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvenciranja stakleničkih plinova, a temelji se na politici EU-a o ciljevima smanjenja emisija za 2030. i 2050. U načelu „energetska učinkovitost na prvom mjestu“ ističe se da pri donošenju odluka o ulaganju prednost treba dati alternativnim troškovno učinkovitim mjerama energetske učinkovitosti, osobito troškovno učinkovitoj uštedi energije u krajnjoj potrošnji.

Kvantifikacija i monetizacija emisija stakleničkih plinova mogu pomoći u donošenju odluka o ulaganju. Budući da će većina infrastrukturnih projekata za koje će se dodijeliti potpora u razdoblju 2021.– 2027. imati vijek trajanja dulji od 2050., stručnom analizom se treba provjeriti je li projekt u skladu, na primjer, s radom, održavanjem i konačnim stavljanjem izvan upotrebe u općem kontekstu nulte neto stope emisija stakleničkih plinova i klimatske neutralnosti.

Iako se zahvat ne nalazi na *Popisu projekata za koje je potrebna kvantifikacija emisija stakleničkih plinova*, sukladno preporukama Smjernica upotrebom metodologije EIba za procjenu ugljičnog otiska (za kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova) za predmetni zahvat provedena je kvantifikacija emisija CO₂ i iznositi će oko 322 t CO₂ godišnje što je ispod praga od 20 000 tona CO₂.

EU želi postati klimatski neutralna do 2050., odnosno postati gospodarstvo s nultom neto stopom emisija stakleničkih plinova. Taj je cilj u skladu s predanošću EU-a globalnom djelovanju u području klime u okviru Pariškog sporazuma. Prelazak na klimatski neutralno gospodarstvo gorući je izazov i prilika za izgradnju bolje budućnosti za sve.

EU može predvoditi taj proces ulaganjem u zelenu i digitalnu tranziciju, osnaživanjem građana i građanki te usklađivanjem mjera u ključnim područjima kao što su okoliš, energetika, promet, poljoprivreda, industrijska politika, financije i istraživanje, uz istodobno osiguravanje pravedne tranzicije.

Europska komisija donijela je *Europski zeleni plan* – strategiju za postizanje održivosti gospodarstva EU-a pretvaranjem klimatskih i ekoloških izazova u prilike u svim područjima politike i osiguravanjem pravedne i uključive tranzicije. Europski zeleni plan sadržava okvirni plan s mjerama za unapređenje učinkovitog iskorištavanja resursa prelaskom na čisto kružno gospodarstvo te za zaustavljanje klimatskih promjena, obnovu biološke raznolikosti i smanjenje onečišćenja. U njemu se navode potrebna ulaganja i dostupni financijski alati i objašnjava kako osigurati pravednu i uključivu tranziciju. *Europski zeleni plan* obuhvaća sve gospodarske sektore, a posebice promet, energetiku, poljoprivredu, održavanje i gradnju zgrada te industrije kao što su proizvodnja čelika, cementa, tekstila i kemikalija.

Republika Hrvatska podupire napore prema ispunjenju ciljeva iz Pariškog sporazuma, čemu bi doprinijela usmjerenost EU prema klimatskoj neutralnosti do 2050. godine te je izradila *Scenarij za postizanje klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine (2021.)*, čiji je cilj izrada scenarija koji vodi postizanju klimatske neutralnosti do 2050. godine, što znači smanjenje emisija još ambicioznije od scenarija NU1 i NU2 iz nacrta *Niskougljične strategije*. Pri tome se uzimaju u obzir mogućnosti Republike Hrvatske, u smislu usklađenosti s gospodarskim planovima razvoja i potencijalnim mogućnostima financiranja. Analiza tranzicije uključuje poduzimanje koraka kako bi se ona odvijala na troškovno učinkovit i društveno pravedan način te da ima potencijal povećati konkurentnost gospodarstva.

Navedenim dokumentima se utvrđuju dodatne mjere kojima bi se postiglo željeno smanjenje emisije u energetske i ne-energetskim sektorima. Preostale emisije u 2050. godini, koje se više ne mogu smanjivati kompenziraju se mjerama za povećanje prirodnih spremnika koji upijaju CO₂ te primjenom tehnologije izdvajanja i geološkog skladištenja CO₂ (CCS). Bez uklanjanja CO₂, u 2050. godini nije moguće postići neto nultu emisiju. Pored sagledavanja mjera za postizanje navedenih dodatnih smanjenja emisija, u navedenim dokumentima se definiraju potrebna ulaganja te utjecaj dodatnih mjera na društvo i gospodarstvo.

Za predmetni zahvat se tijekom projektiranja vodilo računa o smanjenju ugljičnog otiska – za vrijeme ispitivanja bušotine zemni plin će se preusmjeravati na horizontalnu baklju gdje će spaljivati. Time će se smanjiti emisije stakleničkih plinova i može se zaključiti da **je zahvat u skladu sa Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21) te s Nacrtom Scenarija za postizanje klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine.**

3.5. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat (Prilagodba klimatskim promjenama)

Neformalni dokument Europske komisije: *Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene* poslužio je kao smjernica za izradu procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Sukladno smjernicama u dokumentu, ključni element za određivanje klimatske ranjivosti projekta i procjenu rizika je analiza osjetljivosti na određene klimatske promjene. Alat za analizu klimatske otpornosti projekta sastoji se od 7 modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja:

- Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene
- Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete
- Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete
- Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima
- Modul 3: Procjena ranjivosti
- Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete
- Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete
- Modul 4: Procjena rizika
- Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe
- Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe
- Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta.

Prema metodologiji opisanoj u smjernicama Europske komisije „*Non-paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient*“, tijekom realizacije zahvata koriste se modeli kojima se analiziraju i procjenjuju osjetljivost, izloženost, ranjivost i rizik klimatskih promjena na zahvat.

U nastavku su obrađena 4 modula:

1. Analiza osjetljivosti
2. Procjena izloženosti
3. Procjena ranjivosti
4. Procjena rizika

Modul 1 – Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene određuje se s obzirom na klimatske primarne i sekundarne učinke i opasnosti. Od primarnih učinaka i opasnosti mogu se izdvojiti prosječna temperatura zraka, ekstremna temperatura zraka, ekstremne oborine. Pod sekundarne učinke i opasnosti spadaju porast razine mora, temperatura vode/mora, dostupnost vodnih resursa, oluje, poplave, erozija tla, požar, kvaliteta zraka, klizišta i toplinski otoci u urbanim cjelinama. S obzirom na vrstu zahvata obrađuju se čimbenici koji mogu biti relevantni.

Analiza osjetljivosti planiranog zahvata na klimatske promjene provodi se za 4 glavne komponente:

- postrojenja i procesi in-situ
- ulazi (voda, energija)
- izlazi (proizvod)
- transport.

Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene su sljedeće:

- visoka osjetljivost
- srednja osjetljivost
- zanemariva osjetljivosti.



Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene se dodjeljuju za četiri komponente (postrojenja i procesi in-situ, ulazi, izlazi i transport) kroz njihov odnos s primarnim klimatskim faktorima i sekundarnim efektima opasnosti, a iste su navedene u **Tablici 19**.

Tablica 19. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

VRSTA ZAHVATA		Izrada bušotine s bušotinskim radnim prostorom			
Učinci i opasnosti za		Izrada bušotine	Ulaz (voda i energija)	Izlaz (završetak bušenja)	Transport (opreme i strojeva na lokaciju i s lokacije)
Primarni klimatski faktori					
1	Prosječna temperatura zraka				
2	Ekstremna temperatura zraka				
3	Prosječna količina oborine				
4	Ekstremna količina oborine				
5	Prosječna brzina vjetra				
6	Maksimalna brzina vjetra				
7	Vlažnost				
8	Sunčevo zračenje				
Sekundarni efekti / opasnosti					
9	Temperatura vode				
10	Dostupnost vode				
11	Klimatske nepogode (oluje)				
12	Poplave				
13	Erozija tla				
14	Šumski požar				
15	Kvaliteta zraka				
16	Nestabilnost tla /klizišta				

Zaključak

Na temelju analize karakteristika zahvata, okruženja zahvata te projektne dokumentacije izabrane su one varijable koje bi mogle biti važne ili relevantne za predmetni zahvat. **Za većinu primarnih klimatskih faktora i sekundarnih efekata dodijeljena je zanemariva ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene što znači da zahvat nije osjetljiv (zanemarivo je osjetljiv) na te klimatske faktore i sekundarne efekte (označeni zelenom bojom).**

Srednja ocjena vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene (narančasta boja) dodijeljena je za primarne faktore: ekstremna temperatura zraka, ekstremna količina oborine i maksimalna brzina vjetra, dok je za sekundarne efekte/opasnosti srednja ocjena vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene dodijeljena za: klimatske nepogode (oluje), poplave i šumske požare. Zahvat je srednje osjetljiv na navedene primarne klimatske faktore i sekundarne efekte jer oni mogu negativno utjecati na dinamiku provođenja radova te na objekte unutar obuhvata zahvata.

Visoka ocjena vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene nije dodijeljena za niti jedan klimatski faktor niti sekundarni efekt.

Modul 2 – Procjena izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama

Nakon utvrđivanja osjetljivosti predmetne vrste zahvata, idući korak je procjena izloženosti projekta i relevantne imovine na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokaciji na kojoj će zahvat biti proveden.

Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje na lokaciji zahvata. Podaci o izloženosti su prikupljeni za klimatske promjene na koje je projekt visoko ili umjereno osjetljiv (iz Modula 1) i to za sadašnje i buduće stanje klime (Modul 2a i 2b).

U **Tablici 20** je prikazana sadašnja i buduća izloženost projekta kroz primarne i sekundarne klimatske promjene.

Tablica 20. Procjena izloženosti lokacije zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete

Oznaka (iz Modula 1)	Osjetljivost	2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete (sadašnje stanje)	Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima (buduće stanje)
Primarni klimatski faktori			
2	Porast ekstremnih temperatura zraka	Broj dana s temperaturom većom od 30°C 6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje).	Broj dana s temperaturom većom od 30°C do 12 dana više od referentnog razdoblja.
4	Promjena ekstremnih količina oborina	Moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske Izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011. – 2040. godine).
6	Maksimalna brzina vjetra	Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske.	Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Hrvatske.
Sekundarni efekti/opasnosti vezane za klimatske uvjete			
11	Klimatske nepogode (oluje)	Bez promjena za lokaciju zahvata.	Bez promjena za lokaciju zahvata.
12	Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Hrvatske vode), lokacija zahvata nalazi se na području srednje do velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava. U slučaju visokog vodostaja zaustavljat će se aktivnost bušenja te će se aktivirati preventerski sklop (BOP) kojim će se zatvoriti bušotina.	U narednom razdoblju ne očekuju se veće promjene.
14	Šumski požar	Dosadašnji trend šumskih požara pokazuje da ih je bilo znatno više u sušnim godinama i to u	Procjena je da će se u budućnosti povećavati rizik od šumskih požara na području cijele

		mediteranskom području. Na lokaciji zahvata dosad nije zabilježen ni jedan šumski požar. S obzirom da je trend šumskih požara znatno viši u mediteranskim krajevima procjenjuje se da je trenutna izloženost zahvata ovoj klimatskoj varijabli niska.		Republike Hrvatske što može biti u korelaciji s povećanjem broja sušnih perioda i sve ekstremnijih temperatura. S obzirom da se procjenjuje povećanje rizika od nastanka požara na području cijele Republike Hrvatske, a lokacija zahvata nalazi se u blizini šumskog područja, procjenjuje se da je izloženost zahvata ovoj klimatskoj varijabli srednja.
--	--	---	--	--

Zaključak

Analizom podataka utvrđeno je da na lokaciji zahvata ekstremne temperature zraka, ekstremne količine padalina, maksimalna brzina vjetera i poplave mogu negativno utjecati na dinamiku provođenja radova te na objekte unutar obuhvata zahvata.

Mjere koje će se provoditi s obzirom na moguću opasnost od poplava su: na lokaciji zahvata radovi će se izvoditi u sušnijem razdoblju, a u slučaju velikih voda rijeke Drave proces bušenja će se zaustaviti i bušotina će se zatvoriti aktiviranjem preventerskog sklopa (BOP).

Na temelju analiza dostupnih podataka procijenjeno je da nema značajne negativne izloženosti lokacije zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete.

Modul 3 – procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

$$V = S \times E$$

gdje je

S – osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E – izloženost zahvata klimatskim promjenama

Ranjivost zahvata je prikazana u **Tablici 21**.

Tablica 21. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na osnovne/referentne klimatske uvjete, odnosno izloženosti budućim klimatskim uvjetima

	Ranjivost – osnovna/referentna					Ranjivost – buduća			
	Izloženost					Izloženost			
		N	S	V			N	S	V
Osjetljivost	N	1, 3, 5, 7, 8, 9, 13, 15 i 16			Osjetljivost	N	1, 3, 5, 7, 8, 9, 13, 15 i 16		
	S	11, 14	2, 4, 6, 12			S	11	2, 4, 6, 12, 14	
	V					V			
Razina osjetljivosti									
		Ne postoji (N)							
		Srednja (S)							
		Visoka (V)							

Zaključak

Sukladno izrazu $V = S \times E$, izračunato je da za zahvat nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti. Sukladno uputama Neformalnog dokumenta, *Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene*, te utvrđene samo srednje ranjivosti, **nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama niti izrade procjene rizika.**

Mjere prilagodbe ovim utjecajima klimatskih varijabli riješene su prilikom samog projektiranja uvažavajući propisane standarde za materijale i nosivost konstrukcija te propisivanje dodatnih mjera zaštite nije potrebno.

Predmetni zahvat je priprema lokacije (građevinski radovi), bušenje i spaljivanje plina na baklji u vrlo kratkom razdoblju u kojem se pretpostavlja da klimatske promjene neće utjecati na iste.

Prema podacima iz *Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)*, poglavlje 6.2.7. *Energetika*, rezultati provedenih modeliranja pokazuju da Klimatski parametri direktno utječu na energetski sektor u vidu povećane ili smanjene potrebe za energetskim resursima u određenim vremenskim razdobljima.

Ekstremni klimatski događaji mogu negativno utjecati na dinamiku provođenja radova te na objekte unutar obuhvata zahvata.

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat, faktori rizika procijenjeni su kao mali te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na zahvat nema te se stoga može zaključiti kako je zahvat otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.

U razmatranju prilagodbe na klimatske promjene razlikuju se 2 stupa prilagodbe:

1. **prilagodba na** (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat koji je specifičan za određenu lokaciju i kontekst)
2. **prilagodba od** (potencijalan štetan učinak klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi).

Prethodnom analizom može se zaključiti sljedeće:

Zahvat će biti proveden na lokaciji koja je pogodna za planirani tehnološki proces sa dovoljnim prirodnim resursima te eventualne klimatske promjene neće negativno utjecati na provedbu zahvata, odnosno neće doći do povećanja rizika od štetnog djelovanja na ljude, prirodu ili imovinu.

Analizom podataka utvrđeno je da se na lokaciji zahvata ekstremne temperature zraka, ekstremne količine padalina, maksimalna brzina vjetrova, poplave, oluje i šumski požari mogu negativno utjecati na dinamiku provođenja radova te na objekte unutar obuhvata zahvata.

Mjere koje će se provoditi s obzirom na moguću opasnost od poplava su: na lokaciji zahvata radovi će se izvoditi u sušem periodu, a u slučaju velikih voda rijeke Drave proces bušenja će se zaustaviti i bušotina će se zatvoriti aktiviranjem preventerskog sklopa (BOP). Spomenutim preventorskim sklopom (BOP) spriječiti će se nekontrolirani dotok vode u bušotinu u slučaju poplavlivanja predmetnog područja. Time će se spriječiti negativan utjecaj na okoliš koji može nastati prilikom pojave poplavlivanja.

Kako se zahvat odvija u vrlo kratkom vremenskom razdoblju, očekuje se vrlo mala emisija stakleničkih plinova. S obzirom na korištenu tehnologiju i preventivne metode (BOP), a sukladno provedenoj analizi zaključeno je kako je zahvat prilagođen klimatskim promjenama odnosno otporan na predviđene klimatske promjene.

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku utjecaja klimatskih promjena na zahvat sukladno Neformalnom dokumentu Europske komisije *Smjernice za voditelje projekata – kako povećati otpornost ranjivih ulaganja*

na klimatske promjene, faktor rizika procijenjen je malen te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na projekt nema te se stoga može zaključiti kako je predmetni zahvat otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.

Predmetni zahvat je priprema lokacije (građevinski radovi), bušenje i spaljivanje plina na baklji na bušotini Dra-2 te priprema bušotine Dra-3 za utiskivanje slojne vode, čime dolazi do emisija u okoliš. Sukladno Tehničkim smjernicama, a koje se vežu na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies planirani zahvat nije unutar pragova za procjenu ugljičnog otiska. Sukladno navedenom, **realizacijom zahvata ne očekuje se značajni negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.**

Na razini RH donesena je *Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu* (NN 63/21; u daljnjem tekstu: NUS). NUS postavlja put za prijelaz prema održivom, konkurentnom gospodarstvu, u kojem se gospodarski rast ostvaruje uz male emisije stakleničkih plinova, a opći ciljevi su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa
- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti
- solidarnost izvršavanjem obveza RH prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima
- smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Predmetni zahvat potencijalno doprinosi ciljevima NUS-a preko sljedećih mjera „*MEN-20 Integrirano planiranje sigurnosti opskrbe energijom i energentima*“, jer provedbom zahvata može doći do komercijalnog otkrića ugljikovodika koji su važan energent u tranziciji prema sustavima s visokim udjelima varijabilnih obnovljivih izvora energije i „*MEN-25 Spaljivanje metana na baklji*“, jer će se pridobivene količine prirodnog plina tijekom procesa bušenja i ispitivanja bušotine spaliti na vertikalnoj baklji.

Procjena utjecaja također je skladu s *Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.* (2021/C 373/01) koje je objavila Europska komisija i sa *Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu* (NN 46/20). Smjernice pojašnjavaju proces klimatskih priprema, koji je obveza za sve infrastrukturne projekte, ali sadrže i smjernice o uključivanju klimatskih promjena u postupak procjene utjecaja na okoliš. Na temelju Tehničkih smjernica napravljena je procjena za prva dva okolišna cilja – ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu na klimatske promjene.

Predmetni zahvat je priprema lokacije (građevinski radovi), bušenje, izrada rova i polaganje cjevovoda te površinsko i dubinsko opremanje bušotine, koje će se odvijati u relativno kratkom vremenu. Emisije stakleničkih plinova se smanjuju na način da će se za vrijeme ispitivanja bušotine prirodni plin preusmjeravati na horizontalnu baklju, gdje će spaljivati. Sve navedeno je u skladu sa *Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu* (NN 63/21).

Priprema za klimatske promjene proces je uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima u razvoj infrastrukturnih projekata. Proces je podijeljen u dva stupa (ublažavanje, prilagodba) i dvije faze (pregled, detaljna analiza).

Što se tiče otpornosti na klimatske promjene, odnosno prilagodbe klimatskim promjenama, proces je također podijeljen u 2 faze: priprema i detaljna analiza. Budući da analizom osjetljivosti i ranjivosti na klimatske promjene i izloženosti njima nisu utvrđeni značajni rizici nije potrebna detaljna analiza.

Može se zaključiti da će zahvat doprinijeti ublažavanju klimatskih promjena, jer će njegovom provedbom doći do smanjenja emisija stakleničkih plinova (korištenjem baklje) te da je zahvat otporan na klimatske promjena.

Člankom 2. točkom 6. Uredbe (EU) 2021/241 od 12. veljače 2021. g. o uspostavi *Mehanizma za oporavak i otpornost* definiran je izraz: „ne nanosi bitnu štetu“, a to znači da se ne podupiru i ne obavljaju gospodarske djelatnosti kojima se nanosi bitna šteta bilo kojem od okolišnih ciljeva, ako je to relevantno, u smislu članka 17. Uredbe (EU) 2020/852 o uspostavi okvira za olakšavanje održivih ulaganja.

Europska Komisija je također izdala *Tehničke smjernice (2021/C 58/01) o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost* u kojima je definirano što predstavlja „bitnu štetu“ za šest okolišnih ciljeva obuhvaćenih Uredbom o taksonomiji, a to su:

1. *smatra se da djelatnost bitno šteti ublažavanju klimatskih promjena ako dovodi do bitnih emisija stakleničkih plinova;*
2. *smatra se da djelatnost bitno šteti prilagodbi klimatskim promjenama ako dovodi do povećanog štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na samu tu djelatnost ili na ljude, prirodu ili imovinu;*
3. *smatra se da djelatnost bitno šteti održivoj uporabi i zaštiti vodnih i morskih resursa ako je štetna za dobro stanje ili dobar ekološki potencijal vodnih tijela, među ostalim površinskih i podzemnih voda ili za dobro stanje okoliša morskih voda;*
4. *smatra se da djelatnost bitno šteti kružnom gospodarstvu, uključujući sprečavanje nastanka otpada i recikliranje, ako dovodi do znatne neučinkovitosti u uporabi materijala ili u izravnoj ili neizravnoj uporabi prirodnih resursa ili ako znatno povećava stvaranje, spaljivanje ili odlaganje otpada ili ako dugoročno odlaganje otpada može uzrokovati bitnu i dugoročnu štetu za okoliš;*
5. *smatra se da djelatnost bitno šteti sprečavanju i kontroli onečišćenja ako dovodi do znatnog povećanja emisija onečišćujućih tvari u zrak, vodu ili zemlju;*

6. *smatra se da djelatnost bitno šteti zaštiti i obnovi bioraznolikosti i ekosustava ako je u znatnoj mjeri štetna za dobro stanje i otpornost ekosustava ili je štetna za stanje očuvanosti staništa i vrsta, među ostalim onih od interesa za Uniju.*

Može se zaključiti da je zahvat ocijenjen kao usklađen s načelom ne nanošenja bitne štete bilo kojem od okolišnih ciljeva.

3.6. Utjecaj na krajobraz

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do privremenog negativnog utjecaja na vizualnu kakvoću krajobraza uslijed prisutnosti bušaćeg/remontnog postrojenja, građevinskih strojeva i mehanizacije, materijala i pomoćne opreme. Međutim, kako će bušaće/remontno postrojenje te sva ostala mehanizacija na lokaciji biti prisutni relativno kratko vrijeme, **ovaj se utjecaj smatra zanemarivim**. Lokacija radnog prostora nove bušotine Dra-2 te trase cjevovoda ne kolidira s točkama i potezima značajnim za panoramske vrijednosti krajobraza.

3.7. Utjecaj na ekosustave i staništa

Sukladno *Karti kopnenih nešumskih staništa* (2016.) Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja na lokaciji zahvata nalaze se stanišni tipovi C.2.3.2. - *Mezofilne livade košanice Srednje Europe, mozaici stanišnih tipova E./ D.1.2.1. - Šume / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva i E./ J./ D.1.2.1. - Šume/ Izgrađena i industrijska staništa/ Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva* te I.2.1. - *Mozaici kultiviranih površina*. Prema *Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa* (NN 27/21, 101/22) stanišni tipovi C.2.3.2. *Mezofilne livade košanice Srednje Europe* i *E. Šume* predstavljaju ugroženi ili rijetki stanišni tip od nacionalnog i europskog značaja sukladno Prilogu II. Pravilnika. Prilikom izgradnje pristupnih puteva, moguć je negativan utjecaj narušavanja šumskih sastojina, jer će doći do uklanjanja pojedinih stabala (maksimalno na površini 0,03 ha). Uzevši u obzir da je planirani pristupni put linijski objekt, iako će dovesti do fragmentacije staništa, radi se o uskim, već isprekidanim fragmentima šumskih sastojina te izgubljena površina nije značajna. U cjelovitije šumske komplekse koji se nalaze u okruženju lokacije zahvata se neće zadirati te će se zadržati cjelovitost šumskog ekosustava na širem području.

Prema *Karti nešumskih staništa RH* i *Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa* (NN 27/21, 101/22) te uvidom na terenu utvrđeno je da se u širem okruženju lokacije zahvata (*buffer zona* 1.000 m) nalaze stanišni tipovi *A.4.1. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi*, *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje* i *E. Šume* koji predstavljaju ugroženi ili rijetki stanišni tip od nacionalnog i europskog značaja

sukladno Prilogu II. Pravilnika. Zahvat će biti prostorno ograničen i neće zadirati u navedene ugrožene i rijetke stanišne tipove u okruženju lokacije zahvata.

S obzirom na navedeno, **zahvat će imati vrlo mali negativan utjecaj na ekosustave i staništa.**

3.8. Utjecaj na zaštićena područja

Lokacija zahvata se nalazi unutar zaštićenog područja prirode regionalni park Mura-Drava. Planirani radovi izvodit će se najvećim dijelom na lokacijama koje karakterizira intenzivna poljoprivredna proizvodnja, tj. na obradivim poljoprivrednim površinama odnosno na području s jakim antropogenim utjecajem. Nadalje, površina zahvata u zaštićenom području regionalni park Mura-Drava koje se nalazi unutar polja iznosi 5,5 ha, odnosno zauzima manje od 0,01 % ukupne površine regionalnog parka Mura - Drava. S obzirom na udio površine na kojima će se odvijati planirani radovi unutar regionalnog parka Mura-Drava te karakter samog zahvata, **zahvat će imati vrlo mali negativan utjecaj na zaštićena područja prirode.**

3.9. Utjecaj na ekološku mrežu

Lokacija zahvata se nalazi unutar područja ekološke mreže NATURA 2000, odnosno unutar područja očuvanja značajna za ptice (*POP*) *HR1000015 Srednji tok Drave* te unutar područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (*POVS*) *HR5000015 Srednji tok Drave*.

U **Tablici 22** i **Tablici 23** prikazan je utjecaj zahvata na ciljeve očuvanja navedenih područja ekološke mreže. S obzirom na sve navedeno **zahvat neće imati negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže NATURA 2000.**

Tablica 22. Ocjena utjecaja na ciljeve očuvanja ciljne ornitofaune područja ekološke mreže HR100015 Srednji tok Drave (Prilog I. Pravidnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20))

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste*	Cilj očuvanja	Utjecaj	Ocjena utjecaja
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (riječni sprudovi, otoci i obale) za održanje gnijezdeće populacije od 8-10 p.	Zahvatom se neće utjecati na gnijezdeću populaciju jer će se radovi izvoditi izvan perioda gniježđenja ornitofaune. Na lokaciji zahvata nisu utvrđena pogodna staništa (riječni sprudovi, otoci i obale) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste.	0
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 25-40 p.	Zahvatom se neće utjecati na gnijezdeću populaciju jer će se radovi izvoditi izvan perioda gniježđenja ornitofaune. Na lokaciji zahvata nisu utvrđena pogodna staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste.	0
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	Na lokaciji zahvata nisu utvrđena pogodna staništa za preletničku populaciju ove vrste (močvare s tršćacima) stoga se ne očekuje njeno zadržavanje na području obuhvata lokacije zahvata.	0
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvarna područja s prostranim tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 15-20 p.	Zahvatom se neće utjecati na gnijezdeću populaciju jer će se radovi izvoditi izvan perioda gniježđenja ornitofaune. Na lokaciji zahvata nisu utvrđena pogodna staništa (močvarna područja s prostranim tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste.	0
<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	P	Z Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	Na lokaciji zahvata nisu utvrđena pogodna staništa za preletničku i zimujuću populaciju ove vrste (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom) stoga se ne očekuje njeno zadržavanje na području obuhvata lokacije zahvata.	0
<i>Ciconia ciconia</i>	roda	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	Zahvatom se neće utjecati na gnijezdeću populaciju jer će se radovi izvoditi izvan perioda gniježđenja ornitofaune. Na lokaciji zahvata je utvrđeno oko 5,2 ha povoljnih staništa za ovu vrstu. Navedena površina će se provedbom zahvata trajno izgubiti. Gubitak će iznositi 0,04% ukupne površine ovog POP područja. Na lokaciji zahvata nisu evidentirana gnijezda ove vrste. S obzirom na mali gubitak staništa utjecaj će biti prihvatljiv.	-1
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim	Zahvatom se neće utjecati na gnijezdeću populaciju jer će se radovi izvoditi izvan perioda gniježđenja ornitofaune. Na lokaciji zahvata je utvrđeno 0,03 ha povoljnih šumskih	-1

					staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	staništa za gniježđenje crne rode. Navedena površina će se provedbom zahvata trajno izgubiti. Gubitak će iznositi 0,0002% ukupne površine ovog POP područja. Na lokaciji zahvata nisu evidentirana gnijezda ove vrste. S obzirom na mali gubitak staništa utjecaj će biti prihvatljiv.	
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica			Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	Na lokaciji zahvata je utvrđeno oko 5,2 ha pogodnih staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za zimujuću populaciju ove vrste. Navedena površina će se provedbom zahvata trajno izgubiti. Gubitak će iznositi 0,04% ukupne površine ovog POP područja. S obzirom na mali gubitak staništa utjecaj će biti prihvatljiv.	-1
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G			Očuvana populacija i hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	Zahvatom se neće utjecati na gnijezdeću populaciju jer će se radovi izvoditi izvan perioda gniježđenja ornitofaune. Na lokaciji zahvata je utvrđeno 0,03 ha povoljnih šumskih staništa za gniježđenje crne rode. Navedena površina će se provedbom zahvata trajno izgubiti. Gubitak će iznositi 0,0002% ukupne površine ovog POP područja. Na lokaciji zahvata nisu evidentirana gnijezda ove vrste. S obzirom na mali gubitak staništa utjecaj će biti prihvatljiv.	-1
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja			P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	Na lokaciji zahvata nisu utvrđena pogodna staništa za preletničku populaciju ove vrste (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) stoga se ne očekuje njeno zadržavanje na području obuhvata lokacije zahvata.	0
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol			Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	Na lokaciji zahvata je utvrđeno oko 5,2 ha pogodnih staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za zimujuću populaciju ove vrste. Navedena površina će se provedbom zahvata trajno izgubiti. Gubitak će iznositi 0,04% ukupne površine ovog POP područja. S obzirom na mali gubitak staništa utjecaj će biti prihvatljiv.	-1
<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 100-300 p.	Zahvatom se neće utjecati na gnijezdeću populaciju jer će se radovi izvoditi izvan perioda gniježđenja ornitofaune. Na lokaciji zahvata je utvrđeno 0,03 ha povoljnih šumskih staništa za gniježđenje crne rode. Navedena površina će se provedbom zahvata trajno izgubiti. Gubitak će iznositi 0,0002% ukupne površine ovog POP područja. Na lokaciji zahvata nisu evidentirana gnijezda ove vrste. S obzirom na mali gubitak staništa utjecaj će biti prihvatljiv.	-1

<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	G			Očuvana populacija i staništa (stare šume, vodena staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 3-4 p.	Zahvatom se neće utjecati na gnijezdeću populaciju jer će se radovi izvoditi izvan perioda gniježdenja ornitofaune. Na lokaciji zahvata je utvrđeno 0,03 ha povoljnih šumskih staništa za gniježđenje crne rode. Navedena površina će se provedbom zahvata trajno izgubiti. Gubitak će iznositi 0,0002% ukupne površine ovog POP područja. Na lokaciji zahvata nisu evidentirana gnijezda ove vrste. S obzirom na mali gubitak staništa utjecaj će biti prihvatljiv.	-1
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G			Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	Zahvatom se neće utjecati na gnijezdeću populaciju jer će se radovi izvoditi izvan perioda gniježdenja ornitofaune. Na lokaciji zahvata nisu utvrđena pogodna staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste.	0
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak		P		Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	Na lokaciji zahvata nisu utvrđena pogodna staništa za preletničku populaciju ove vrste (močvare s tršćacima) stoga se ne očekuje njeno zadržavanje na području obuhvata lokacije zahvata.	0
<i>Luscinia svecica</i>	modrovoljka		P		Očuvana populacija i staništa (močvarna vegetacija uz vode, naročito tršćaci) za održanje značajne preletničke populacije	Na lokaciji zahvata nisu utvrđena pogodna staništa za preletničku populaciju ove vrste (močvarna vegetacija uz vode, naročito tršćaci) stoga se ne očekuje njeno zadržavanje na području obuhvata lokacije zahvata.	0
<i>Luscinia svecica</i>	modrovoljka	G			Očuvana populacija i staništa (močvarna vegetacija uz vode, naročito tršćaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-15 p.	Zahvatom se neće utjecati na gnijezdeću populaciju jer će se radovi izvoditi izvan perioda gniježdenja ornitofaune. Na lokaciji zahvata nisu utvrđena pogodna staništa (močvarna vegetacija uz vode, naročito tršćaci) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste.	0
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	Zahvatom se neće utjecati na gnijezdeću populaciju jer će se radovi izvoditi izvan perioda gniježdenja ornitofaune. Na lokaciji zahvata je utvrđeno 0,03 ha povoljnih šumskih staništa za gniježđenje crne rode. Navedena površina će se provedbom zahvata trajno izgubiti. Gubitak će iznositi 0,0002% ukupne površine ovog POP područja. Na lokaciji zahvata nisu evidentirana gnijezda ove vrste. S obzirom na mali gubitak staništa utjecaj će biti prihvatljiv.	-1
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak		P		Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	Zahvatom se neće utjecati na gnijezdeću populaciju jer će se radovi izvoditi izvan perioda gniježdenja ornitofaune. Na lokaciji zahvata nisu utvrđena pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste.	0

<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac			Z	Očuvana populacija i staništa (veće vodene površine) za održanje značajne zimujuće populacije	Na lokaciji zahvata nisu utvrđena pogodna staništa za zimujuću populaciju ove vrste (veće vodene površine) stoga se ne očekuje njeno zadržavanje na području obuhvata lokacije zahvata.	0
<i>Picus canus</i>	siva žuna	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	Zahvatom se neće utjecati na gnijezdeću populaciju jer će se radovi izvoditi izvan perioda gniježđenja ornitofaune. Na lokaciji zahvata je utvrđeno 0,03 ha povoljnih šumskih staništa za gniježđenje crne rode. Navedena površina će se provedbom zahvata trajno izgubiti. Gubitak će iznositi 0,0002% ukupne površine ovog POP područja. Na lokaciji zahvata nisu evidentirana gnijezda ove vrste. S obzirom na mali gubitak staništa utjecaj će biti prihvatljiv.	-1
<i>Riparia riparia</i>	bregunica	G			Očuvana populacija i staništa (prvenstveno strme odronjene riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 100-600 p.	Zahvatom se neće utjecati na gnijezdeću populaciju jer će se radovi izvoditi izvan perioda gniježđenja ornitofaune. Na lokaciji zahvata nisu utvrđena pogodna staništa (prvenstveno strme odronjene riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste.	0
<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G			Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	Zahvatom se neće utjecati na gnijezdeću populaciju jer će se radovi izvoditi izvan perioda gniježđenja ornitofaune. Na lokaciji zahvata je utvrđeno oko 5,2 ha povoljnih staništa za ovu vrstu. Navedena površina će se provedbom zahvata trajno izgubiti. Gubitak će iznositi 0,04% ukupne površine ovog POP područja. Na lokaciji zahvata nisu evidentirana gnijezda ove vrste. S obzirom na mali gubitak staništa utjecaj će biti prihvatljiv.	-1
značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i>)					Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, plićine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupne brojnosti jedinki ptica močvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2000 jedinki	Na lokaciji zahvata nisu utvrđena pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, plićine) stoga se ne očekuje njeno zadržavanje na području obuhvata lokacije zahvata.	0

Tablica 23. Ciljevi očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja ekološke mreže *HR5000015 Srednji tok Drave* (baza podataka MINGOR)

Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Cilj očuvanja	Utjecaj	Ocjena utjecaja
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	rogati regoč	Očuvano 870 ha pogodnih staništa za vrstu (tok rijeke sa šljunčanim i pješčanim dnom i obalama)	Na lokaciji zahvata nisu utvrđena pogodna staništa za ovu vrstu te provedbom zahvata neće doći do njihovog gubitka.	0
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	veliki tresetar	Očuvano 130 ha pogodnih staništa za vrstu (stajaće vode - stari rukavci, ribnjaci, jezera i vrlo spore tekuće vode - riječni rukavci koji su obrasli vodenom i močvarnom vegetacijom)		0
<i>Aspius aspius</i>	bolen	Očuvana pogodna staništa za vrstu (brži i sporiji dijelovi riječnog toka, posebice s razvijenom submerznom vegetacijom, mjesta komunikacije s rukavcima i pritocima, za mrijest dijelovi s bržim tokom i šljunčanim dnom kao i mjesta sa submerznom vegetacijom) unutar 70 km riječnog toka		0
<i>Misgurnus fossilis</i>	piškur	Očuvano 263 ha pogodnih staništa za vrstu		0
<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	prugasti balavac	Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna bogata detritusom) unutar 70 km riječnog toka		0
<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenac	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna, brži tok) unutar 70 km riječnog toka		0
<i>Zingel streber</i>	mali vretenac	Očuvana pogodna staništa za vrstu unutar 70 km riječnog toka		0
<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača	Očuvana pogodna staništa za vrstu (kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom s osunčanim obalama te kopnena staništa pogodna za polaganje jaja poput vlažnih livada, ekstenzivno obrađenih površina i šumskih sastojina s odumrlim stablima na osunčanom položaju) unutar zone od 12 427 ha	Na lokaciji zahvata je utvrđeno oko 5,2 ha pogodnih staništa za ovu vrstu. Navedena površina će se provedbom zahvata trajno izgubiti. Gubitak će iznositi 0,04% ukupne zone pogodnih staništa koja iznosi 12 427 ha. S obzirom na mali gubitak staništa utjecaj će biti prihvatljiv.	-1
<i>Castor fiber</i>	dabar	Očuvana pogodna staništa (poplavna područja Drave uključujući poplavne šume te pripadajući vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, mrtvice i močvarna područja) unutar zone od 13310 ha	Na lokaciji zahvata nisu utvrđena pogodna staništa za ovu vrstu te provedbom zahvata neće doći do njihovog gubitka.	0
<i>Lutra lutra</i>	vidra	Očuvano 1775 ha pogodnih staništa (površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa) nužnih za održavanje populacije vrste od najmanje 18 jedinki		0
<i>Triturus carnifex x dobrogicus</i>	hibridi velikog i velikog panonskog vodenjaka ¹	Očuvana pogodna staništa za vrstu (stajaće i manje tekuće vode, posebice bare i kanali, okolna poplavna i riparijska područja) unutar zone od 12 420 ha		0
<i>Umbra krameri</i>	crnka	Očuvano 263 ha pogodnih staništa za vrstu (mirni tok ili povremeno plavljene stajačice i bare s razvijenom makrofitskom vegetacijom)		0
<i>Pelecus cultratus</i>	sabljarka	Očuvana pogodna staništa za vrstu unutar 70 km riječnog toka		0
<i>Gymnocephalus baloni</i>	Balonijev balavac	Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna bogata detritusom) unutar 70 km riječnog toka		0

<i>Coenagrion ornatum</i>	istočna vodendjevojčica	Očuvano 1370 ha pogodnih staništa (sporo tekući vodotoci i kanali, osobito njihovi otvoreni (osunčani) dijelovi, s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom vodenom i obalnom vegetacijom te močvarna staništa)		0
<i>Sabanejewia balcanica</i>	zlatni vijun	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 70 km riječnog toka		0
<i>Romanogobio vladykovi</i>	bjeloperajna krkušica	Očuvana pogodna staništa za vrstu unutar 70 km riječnog toka		0
<i>Rhodeus amarus</i>	gavčica	Očuvana pogodna staništa za vrstu (različita staništa povoljna za školjkaše (rodovi <i>Unio</i> i <i>Anodonta</i>) unutar 70 km riječnog toka te unutar 260 ha stajaćica		0
<i>Rutilus virgo</i>	plotica	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (brzaci i šljunkovita dna) unutar 70 km vodotoka		0
<i>Euphydrias maturna</i>	mala svibanjska riđa	Očuvana pogodna staništa za vrstu (bjelogorične i mješane šume, cvjetni rubovi šuma, čistine u šumi, nizinske livade) unutar zone od 2630 ha	Na lokaciji zahvata je utvrđeno 0,03 ha povoljnih šumskih staništa. Navedena površina će se provedbom zahvata trajno izgubiti. Gubitak će iznositi 0,001% ukupne zone pogodnih staništa koja iznosi 2 630 ha. S obzirom na mali gubitak staništa utjecaj će biti prihvatljiv.	-1
91E0*	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Očuvano 1097 ha postojeće površine stanišnog tipa	Na lokaciji zahvata je utvrđeno 0,03 ha šumskih staništa. Navedena površina će se provedbom zahvata trajno izgubiti. Gubitak će iznositi 0,002% ukupne od 1097 ha odnosno postojeće površine aluvijalnih šuma. S obzirom na mali gubitak staništa utjecaj će biti prihvatljiv.	-1
<i>Eudontomyzon vladykovi</i>	dunavska paklara	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovite obale i dna) unutar 70 km riječnog toka	Na lokaciji zahvata nisu utvrđena pogodna staništa za ovu vrstu te provedbom zahvata neće doći do njihovog gubitka.	0
<i>Cobitis elongatoides</i>	vijun	Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna bogata detritusom) unutar 70 km riječnog toka		0
<i>Unio crassus</i>	obična lisanka	Očuvana pogodna staništa za vrstu (vodotoci s pješčanim i šljunkovitim dnom i vodom bogatom kisikom) unutar 70 km riječnog toka i 15 km kanala		0

3.10. Utjecaj na kulturnu baštinu

Na lokaciji planiranog zahvata nema zaštićenih niti registriranih objekata kulturne baštine na koje bi zahvat mogao imati utjecaja. Najbliža kulturna dobra nalaze se oko 5,5 km zapadno od lokacije zahvata (Skupna grobnica i spomenik djeci Kozare) te na 5,6 km jugozapadno od lokacije zahvata (Crkva sv. Petra).

S obzirom na to da će zahvat biti lokalnog karaktera te da će se zadržati unutar granica lokacije zahvata, **neće biti negativnog utjecaja planiranog zahvata na objekte kulturne baštine u okruženju.**

3.11. Utjecaj buke

Planiranim zahvatom privremeno će se lokalno povećati razina buke. Povećanje razine buke na lokaciji privremeno će biti uzrokovano radom građevinskih strojeva tijekom uređenja pristupnog puta, izgradnje bušotinskog radnog prostora bušotine Dra-2 te izgradnje rova za polaganje cjevovoda (priključni plinovod i slanovod), dok će glavni utjecaj buke na radnom prostoru kod izrade bušotine Dra-2 i opremanja bušotine Dra-3 biti uzrokovan radom motora na bušačem postrojenju i radom agregata kod cementacije kolone zaštitnih cijevi te radom motora na remontnom postrojenju.

Prema *Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka* (NN 143/21) dopuštena ekvivalentna razina buke gradilišta na najizloženijem mjestu imisije zvuka otvorenog boravišnog prostora tijekom vremenskog razdoblja 'dan' i vremenskog razdoblja 'večer' iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova tijekom vremenskog razdoblja „noć“ ekvivalentna razina buke ne smije prijeći 50 dB(A). Dopušteno je prekoračenje dopuštenih razina buke u slučaju ako će to zahtijevati tehnološki proces gradilišta u trajanju do najviše tri (3) noći tijekom uzastopnog razdoblja od trideset (30) dana. Između vremenskih razdoblja u kojima se očekuje prekoračenje dopuštenih razina buke mora se osigurati barem 2 cijela vremenska razdoblja 'noć' bez prekoračenja dopuštenih razina buke tijekom vremenskog razdoblja 'noć'.

Kako se područje zahvata nalazi na udaljenosti većoj od 400 m od najbližih stambenih objekata (ušće bušotine Dra-2 se nalazi na udaljenosti od oko 450 m od najbližih naseljenih kuća, a najbliže kuće su od ušća bušotine Dra-3 udaljeni i više od 1000 m) **ne očekuje se negativan utjecaj buke na okolno stanovništvo.**

3.12. Utjecaj nastanka otpada

Pravilnikom o gospodarenju otpadom iz rudarske industrije (NN 22/19) određeno je da je nositelj zahvata, između ostalog dužan poduzeti sve neophodne mjere kako bi spriječio ili smanjio svaki štetan utjecaj na okoliš i zdravlje ljudi koji

nastaje kao posljedica gospodarenja otpadom na istražnoj bušotini, uzimajući u obzir odabir metode istraživanja u fazi projektiranja. Navedene mjere moraju se temeljiti na najboljim raspoloživim tehnikama, a odabrana metoda istraživanja mora dati prednost uporabi otpada recikliranjem ili ponovnom uporabom što će se utvrđivati u postupku ishođenja suglasnosti na *Plan gospodarenja otpadom iz rudarske industrije*, koju je nužno ishoditi prije početka rada.

3.13. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja

Na BRP-u Dravica-2 i BRP-u Dravica-3, za predviđene naftno-rudarske radove, koristit će se rasvjeta, koja je sastavni dio bušačkog/remontnog postrojenja, kako bi radnici tijekom izvođenja radova imali dovoljnu jačinu svjetlosti za siguran rad što je propisano *Zakonom o zaštiti na radu* (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) i *Pravilnikom o ispitivanju radnog okoliša* (NN 16/16, 120/22).

Na predviđene naftno-rudarske radove ne primjenjuje se *Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja* (NN 14/19), što je pojašnjeno u čl. 3. Zakona, jer radovi s bušačim/remontnim postrojenjem traju nekoliko tjedana te **ne predstavljaju značajniji negativni utjecaj na okoliš.**

3.14. Utjecaj na okoliš u slučaju iznenadnog događaja

Pri građevinskim radovima izgradnje bušotinskog radnog prostora i uređenja postojećeg pristupnog puta može doći do nekontroliranog događaja uzrokovanog istjecanjem ulja ili goriva iz korištenih strojeva. Za slučaj nekontroliranog ispuštanja ugljikovodika, tehničkih ulja i masti iz strojeva i vozila, na lokaciji će biti osigurana sredstva za upijanje ugljikovodika (čišćenje suhim postupkom). Onečišćeno tlo mehanički će se odstraniti i predati ovlaštenoj pravnoj osobi.

Nekontrolirani događaji koji se mogu dogoditi tijekom procesa bušenja su: erupcija, odnosno nekontrolirani dotok ugljikovodika ili drugih bušotinskih fluida iz bušotine na površinu, te havarija postrojenja ili opreme. Tijekom utiskivanja slojne vode u bušotinu Dra-3 nekontrolirani događaji predstavljaju havariju postrojenja ili opreme, dok nekontrolirani događaj tijekom transporta fluida predstavlja pucanje cjevovoda ili kvar opreme.

Vjerojatnost erupcije fluida iz bušotine je, zbog primarne i sekundarne kontrole tlaka u bušotini, mala. Prilikom procesa bušenja, dotok fluida u kanal bušotine sprječava se primjenom isplake odgovarajuće gustoće čiji stupac ostvaruje tlak veći od slojnog tlaka (primarna kontrola tlaka). U slučaju nastanka nekontroliranog događaja-erupcije tijekom provođenja zahvata, postupat će se prema utvrđenim postupcima i procedurama koje su u pisanom obliku dostupne na lokaciji bušotinskog radnog prostora. Svi djelatnici, koji rade na bušotinskom radnom prostoru, upoznati su

i na odgovarajući način educirani za provedbu mjera i operacija tijekom nekontroliranog događaja.

Čak i kad bi tijekom bušenja došlo do dotoka plina iz ležišta u kanal bušotine njegov daljnji tok prema površini, i emisija u atmosferu, sprječava se zatvaranjem preventera – uređaja na ušću bušotine (sekundarna kontrola tlaka). Pri zatvorenom ušću bušotine pristupa se ugušivanju bušotine utiskivanjem otežane isplake i ponovnom uspostavljanju kontrole nad slojnim tlakom. Tehničko-tehnološka rješenja koja se primjenjuju tijekom izrade bušotine su tipska, a detaljno su definirana provjerenim *Projektom izrade razradne bušotine*. U slučaju nekontroliranih događaja - havarija bušačeg postrojenja i ispuštanja goriva, ili kod ispitivanja bušotine nafte iz bazena u okoliš postupa se prema dokumentu *Sustav izvješćivanja i istraživanja incidenata u društvima INA Grupe* (HSE_INAG1.4_PD_INA1, od 16.08.2021.) u kojem je detaljno obrađen postupak sprečavanja širenja onečišćenja, sanacije i vraćanja zemljišta/vodotokova u prvobitno stanje, te se izrađuje *Program sanacije lokacije*, a sanaciju onečišćenja tla i voda obavlja ovlaštena tvrtka.

Navedeni radovi izvest će se u skladu s *Pravilnikom o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploataciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda* („Službeni list“ br. 43/79; 41/81; 15/82 i NN 53/91) i *Projektom izrade razradne bušotine*.

Na temelju povijesnih podataka o bušotinama izrađenim u RH procjenjuje se da je vjerojatnost pojave nekontroliranog događaja (erupcije) pri izradi razradne bušotine Dra-2 mala ($0,5 \times 10^{-3}$), te da je utjecaj na okoliš u slučaju pojave nekontroliranog događaja mali, uz prihvatljiv rizik.

U slučaju nastanka požara ne očekuje se njegovo širenje izvan bušotinskog radnog prostora. U cilju sprečavanja izbijanja požara i eksplozije na bušotinskom radnom prostoru bušotine, provode se mjere zaštite od požara koje su prikazane u *Projektu izrade razradne bušotine* i tehničkoj dokumentaciji naftno-rudarskih postrojenja koja se koriste pri izvođenju naftno-rudarskih radova.

U skladu s *Pravilnikom o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploataciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda* (Sl. list 43/79, 41/81, 15/82, NN 53/91), u projektnoj dokumentaciji bušotina Dra-2 i Dra-3 su prikazane zone opasnosti od požara i eksplozija (prema odobrenim zonama iz EX-agencije) prilikom izvođenja naftno-rudarskih radova sa shemom stvarnog razmještaja elemenata postrojenja na lokaciji bušotine, te vatrogasnih sredstava i opreme.

Za postizanje potrebne razine sigurnosti u zonama opasnosti od požara i eksplozije obvezno se koristi neiskreći alat i oprema, te uređaji i instalacije u protueksplozijskoj izvedbi. Motori su obvezno opskrbljeni s atestiranim iskrolovcem (uređajem za naglo gašenje). U radnom prostoru izvođenja radova strogo je zabranjeno pušenje, unošenje otvorenog plamena i odlaganje tvari sklonih zapaljenju i samozapaljenju. Radna sredstva koja pokreću dizel i benzinski motori s unutarnjim sagorijevanjem obvezno se postavljaju izvan zone opasnosti od eksplozije koja iznosi 7,5 m oko ušća bušotine i prijemnog bazena, te 4,5 m od ruba usisnih bazena i spremnika goriva.

Primjenom standardnih operativnih postupaka te preventivnih mjera zaštite ne očekuje se pojava nekontroliranog događaja. Ako ipak dođe do nekontroliranog događaja čija vjerojatnost je $0,5 \times 10^{-3}$, ne očekuje se njegov utjecaj izvan bušotinskog radnog prostora niti se očekuju trajne posljedice po okoliš.

3.15. Utjecaj na gospodarske značajke

S obzirom na to da se na području zahvata, ali i široj udaljenosti, ne nalaze gospodarski objekti i da se, osim poljoprivrede, ne odvija druga gospodarska djelatnost, navedeni zahvat će, od gospodarskih djelatnosti, samo imati utjecaj na poljoprivredu.

3.15.1. Utjecaj na poljoprivredu

Utjecaj zahvata na poljoprivrednu djelatnost manifestirat će se prvenstveno kroz prenamjenu poljoprivrednog zemljišta i prestanak poljoprivredne proizvodnje na području zahvata. S obzirom na to da je navedeni zahvat planiran prostorno-planskom dokumentacijom, utjecaj zahvata na poljoprivrednu djelatnost potrebno je promatrati kao utjecaj na poljoprivredne parcele u neposrednom okruženju područja zahvata tijekom pripreme, korištenja i napuštanja zahvata.

Tijekom pripreme zahvata, koja obuhvaća građevinske radove prilikom izrade bušotinskog radnog prostora bušotine Dra-2 (koji podrazumijeva izradu platoa od kamenog materijala, izradu ušća bušotine, izradu temelja bušaćeg tornja, izradu otvorenog ukopanog armirano-betonskog spremnika tzv. *sand-trapa*, uređenje prostora za smještaj kontejnera za smještaj radnika i za skladištenje materijala, izradu isplačne jame za prihvrat nabušenog materijala, iskop jame za proizvodno ispitivanje bušotine, uređenje prostora za smještaj spremnika za gorivo), deponije za odlaganje humusa i zemlje, izradu rovova za polaganje priključnog plinovoda i slanovoda te pripremu pristupnog puta do bušotine Dra-2, utjecaj zahvata na poljoprivrednu djelatnost će se manifestirati kao utjecaj zbog pojave emisija lebdećih čestica (PM10 i PM2,5), emisija štetnih plinova zbog korištenja mehanizacije i vibracija. **S obzirom na to da će navedeni utjecaj biti malog intenziteta, kratkotrajan, lokalnog karaktera te da će njime biti pogođene poljoprivredne kulture, a ne jedinstvene ili ugrožene vrste, isti se smatra zanemarivim.** Jednak se utjecaj očekuje i tijekom prenamjene bušotine Dra-3 u vodno-utisnu te tijekom izrade bušotine Dra-2, sanacije njoj pripadajućeg BRP-a u slučaju komercijalnog otkrića ugljikovodika (smanjenje površine BRP-a) te tijekom napuštanja zahvata tj. trajnog napuštanja kanala bušotine i sanacije bušotinskog radnog prostora.

Tijekom korištenja zahvata, odnosno u slučaju komercijalnog otkrića ugljikovodika (prirodnog plina) na bušotini Dra-2, te transporta fluida plinovodom do PS Dravica te transporta izdvojene slojne vode slanovodom od PS Dravica do Dra-3 i

njenog utiskivanja, iako se radi o dugoročnom procesu, s obzirom na zatvoreni sustav proizvodnje ugljikovodika, separacije, transporta i utiskivanja fluida, **ne očekuje se značajniji utjecaj na poljoprivrednu djelatnost na promatranom području.**

3.15.2. Utjecaj na šumarstvo

Temeljem provedenog postupka procjene utjecaja na okoliš, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izdalo je 21. listopada 2019. godine Rješenje da je zahvat-eksploatacija ugljikovodika na plinsko-kondenzatnom polju „Dravica-Zalata“ prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu (KLASA: UP/I-351-03/19-08/01, URBROJ:517-03-1-2-19-26, od 21. listopada 2019.). Slijedom navedenog, sve aktivnosti kako u fazi izgradnje, tako i u fazi korištenja objekata potrebno je provoditi u skladu s mjerama zaštite šumarstva, propisanim u okviru navedenog Rješenja.

Lokacije planiranih zahvata **ne nalaze se u šumi i šumskom zemljištu.** Ipak, tijekom građevinskih radova izgradnje pristupnih puteva moguć je značajniji utjecaj narušavanja šumskih svojti, jer će doći do uklanjanja pojedinih stabala. Maksimalna površina utjecaja je 0,03 h. Bez obzira na navedeno, s obzirom na karakter zahvata i dovoljnu udaljenost lokacije od šuma u okruženju, **ne očekuju se utjecaji na šume kako u fazi izgradnje, tako i u fazi korištenja.**

3.15.3. Utjecaj na lovstvo

Utjecaj u fazi izgradnje

Osnovni negativni utjecaj u fazi izgradnje navedenih objekata očitovat će se u prisutnosti većeg broja ljudi, radnih strojeva i vozila te posljedično pojave buke i vibracija, što će dovesti do uznemiravanja i rastjerivanja divljači sa šireg utjecajnog područja. Kod sitne divljači, utjecaj uznemiravanja može se očekivati na udaljenosti od 200 m, a kod krupne i do 300 m od zone aktivnosti, prije svega u fazi izrade zahvata. S obzirom da se radi o prostorno i vremenski ograničenom zahvatu, **veći negativan utjecaj na divljač se ne očekuje.** Nakon završetka radova može se očekivati povratak divljači u prvotna staništa.

Iako će divljač, zbog ranije navedenih razloga, izbjegavati lokacije izvođenja radova, moguće je da pojedine jединke zalutaju na područje izvođenja radova. Opasnost od pada i utapanja izbjegli će se postavljanjem zaštitnih ograda na jamu za odlaganje izbušenog materijala i lagunu za proizvodno testiranje bušotine.

Tijekom izvođenja radova postoji permanentna opasnost od kolizije radnih strojeva i/ili vozila s pojedinim jedinkama divljači. S obzirom na količinu buke koju strojevi generiraju i njihovom relativno sporom kretanju gradilištem i pristupnoj prometnici, mogućnost za koliziju divljači i vozila/radnih strojeva je vrlo mala.

Ukoliko će se radovi izvoditi u noćnom režimu, generirat će se i određena količina svjetlosnog onečišćenja, koja će negativno utjecati na mir u lovištu, odnosno smanjiti bonitetnu vrijednost istog.

Kako bi se negativni utjecaji u fazi izgradnje sveli na minimum, sve aktivnosti potrebno je provoditi u skladu s mjerama zaštite lovstva, propisanim u okviru navedenog Rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike, KLASA: UP/I-351-03/19-08/01, URBROJ: 517-03-1-2-19-26, od 21. listopada 2019., kojim se potvrđuje da je eksploatacija ugljikovodika na plinsko-kondenzatnom polju „Dravica-Zalata“ prihvatljiva za okoliš i ekološku mrežu. Slijedom navedenog, potrebno je uspostaviti suradnju s ovlaštenicima prava lova radi pravovremenog premiještanja lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata na druge lokacije ili nadomještanja novih; S lovoovlaštenikom treba odrediti koridore za kretanje ljudi i vozila po lovištu; a svako stradavanje divljači prijaviti lovoovlašteniku.

Nedostupnost lovnoproduktivne površine zauzete planiranim zahvatima u odnosu na ukupnu površinu lovišta broj XIV/139 Podravska Moslavina (7148 ha) nije značajna, **stoga i utjecaj zahvata u fazi izgradnje na lovstvo nije značajan.**

Utjecaj u fazi korištenja

U fazi korištenja planiranih objekata **očekuju se** negativni utjecaji na divljač i lovnu djelatnost šireg područja obuhvata zahvata. Negativni utjecaj će se očitovati u fragmentaciji staništa kao posljedice izgradnje pristupnih puteva. **Navedeni utjecaj se smatra zanemarivim.**

U slučaju negativne razradne bušotine Dra-2, bušotina se trajno napušta uz sanaciju bušotinskog radnog prostora, čime se prostor vraća u prvobitno stanje. U slučaju pozitivnog ishoda, slijedi proizvodno opremanje bušotine te svođenje bušotinskog radnog prostora (BRP) na optimalnu veličinu (plato dimenzija 80 × 70 m). Postavljanje ograde oko eksploatacijske bušotine u cilju je sprječavanja pristupa divljači postrojenju te zaštite postrojenja od eventualne štete koju bi mogla učiniti divljač na postrojenju, ali i stradavanja divljači te sigurnog odvijanja lovnogospodarskih aktivnosti.

Negativni utjecaj na divljač moguć je i uslijed nepropisnog zbrinjavanja otpada, koji bi mogao predstavljati umjetnog izvor hrane i tako privući određene vrste divljači. Također, u slučaju noćnog režima rada, postoji mogućnost negativnog utjecaja svjetlosnog onečišćenja, što zahtijeva korištenje ekološke rasvjete (svjetlost niskog intenziteta s malim rasipanjem, po mogućnosti sa sensorima pokreta kako bi se izbjeglo trajno osvjjetljavanje čitavoga područja).

Kako bi se negativni utjecaji na okoliš sveli na minimum, sve aktivnosti u fazi eksploatacije potrebno je provoditi u skladu s mjerama zaštite lovstva, propisanim u okviru Rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike, KLASA: UP/I-351-03/19-08/01, URBROJ: 517-03-1-2-19-26, od 21. listopada 2019., kojim se potvrđuje da je zahvat- eksploatacija ugljikovodika na plinsko-kondenzatnom polju „Dravica-Zalata“ prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu.

Potrebno je uspostaviti trajnu suradnju s lovoovlaštenikom vezano uz odvijanje lova i zaštite divljači, a svako primijećeno stradavanje divljači tijekom korištenja planiranih objekata i nekontroliranih događaja potrebno je prijaviti nadležnom lovozakupniku.

3.16. Mogući prekogranični utjecaj zahvata na okoliš

Lokacija predmetnih zahvata nalazi se cca 0,65, odnosno 0,83 km južno od granice sa Republikom Mađarskom (**Slika 46**). Zbog prirode i lokalnog karaktera samog zahvata **ne očekuje se prekogranični utjecaj zahvata**.



Slika 46. Udaljenost lokacije zahvata od državne granice Mađarske (Google maps)

3.17. Kumulativni utjecaji

Kumulativni utjecaji predstavljaju potencijalnu interakcija planiranog zahvata sa svim relevantnim postojećim i planiranim elementima u okolišu. Svi elementi u prostoru čije su značajke takve da zajedno s predmetnim zahvatom ostvare zbrajajući ili multiplicirajući negativan ili pozitivan utjecaj na okoliš i prirodu predstavljaju relevantne elemente.

Kumulativni utjecaj na klimatske promjene

Ublažavanje klimatskih promjena

Glavni izvor emisija stakleničkih plinova na lokaciji zahvata bit će vozila i građevinska oprema koja će se koristiti prilikom izgradnje zahvata.

S obzirom da se na temelju provedene kvantifikacije proizvodnje stakleničkih plinova u poglavlju 3.4.1. ne očekuje značajan negativan utjecaj zahvata na predviđene klimatske promjene, ne očekuje se negativan kumulativni utjecaj zahvata sa zahvatima u okruženju, osim kratkotrajnog povećanja emisije stakleničkih plinova tijekom izgradnje što je zbog kratkog vremenskog perioda i malog opsega radova zanemarivo (detaljnije u poglavlju 3.4.1.). Za vrijeme ispitivanja bušotine zemni plin će se preusmjeravati na horizontalnu baklju gdje će spaljivati čime će se smanjiti emisije stakleničkih plinova i pridonijeti ublažavanju klimatskih promjena.

Prilagodba od klimatskih promjena

Zahvatom će se uspostaviti razradna bušotina te je moguće da će se razradnom bušotinom utvrditi neisplativost eksploatacije i u tom slučaju će se prostor razradne bušotine sanirati. Može se zaključiti da tijekom tog kratkog perioda istražnih radova neće biti štetnog učinka klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi kao i zahvati u blizini gdje bi se mogao interpretirati kumulativni utjecaj te nisu potrebne dodatne prilagodbe. Ukoliko na razradnoj bušotini dođe do komercijalnog otkrića ugljikovodika, za njihovu eksploataciju na lokaciji planiranog zahvata obavezna je provedba postupka procjene utjecaja na okoliš temeljem točke 40. Priloga I. *Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* te će se kumulativni utjecaji procjenjivati u studiji o utjecaju na okoliš.

3.18. Mogući utjecaj nakon provođenja zahvata

Nakon provođenja zahvata temeljem projektne dokumentacije (*Projekt izrade razradne bušotine Dra-2, Pojednostavljeni projekt prenamjene bušotine Dra-3*) trajnom napuštanjem bušotina i uređenju bušotinskih radnih prostora. Bušotine će se trajno napustiti na siguran način, tj. postaviti će se cementni čepovi na odgovarajućim dubinama radi odvajanja slojeva, demontirati bušotinska glava i erupcijski uređaj, odrezati zaštitne cijevi najmanje 1,5 m ispod razine okolnog zemljišta i na njih zavariti pokrovnu ploču.

Zemljište će se agrotehničkim mjerama dovesti u stanje blisko prvobitnom. Navedeni radovi izvest će se u skladu s *Pravilnikom o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploataciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda* („Službeni list“ br. 43/79; 41/81; 15/82 i NN53/91) i Projektom izrade razradne bušotine. Na taj način, saniranjem bušotinskog radnog prostora **ne nastaju štete u okolišu ili trajne posljedice po okoliš.**

3.19. Obilježja utjecaja zahvata

Obilježja utjecaja zahvata na temelju razmatranih kriterija (doseg utjecaja (zemljopisno područje i populacija koja je pod utjecajem), prekogranična obilježja utjecaja, snaga i složenost utjecaja, vjerojatnost utjecaja, trajanje, učestalost i reverzibilnost utjecaja) prikazana su u **Tablici 24.**

Tablica 24. Obilježja utjecaja zahvata na sastavnice okoliša

Utjecaj	Obilježje
KLIMATSKE PROMJENE	<p>Tijekom izvođenja planiranih građevinskih i naftno-rudarskih radova emisija CO₂ u atmosferu će biti vremenski ograničena. S obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova (ukupno 322,2 t CO₂ godišnje (Tablica 18)), ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.</p>
ZRAK	<p>Tijekom izvođenja zahvata može se očekivati pojava emisije suspendiranih tvari i čestica (PM₁₀, PM_{2,5}) odnosno povećano stvaranje prašine nošene vjetrom što može uzrokovati onečišćenje zraka u okolini lokacije zahvata. Navedeni utjecaj je mali, kratkotrajan je i lokalnog karaktera.</p> <p>Za vrijeme provođenja zahvata očekuje se, oslobađanje štetnih plinova u atmosferu, zbog sagorijevanja dizel goriva radnih strojeva tijekom građevinskih radova i motora bušačkog postrojenja koje se tijekom izrade bušotine Dra-2, površinskog i dubinskog opremanja bušotine Dra-3 te izgradnje pripadajućih cjevovoda. Navedeni utjecaj je naveden u prethodnoj stavci „Klimatske promjene“.</p> <p>Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat, faktori rizika procijenjeni su kao mali te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na zahvat nema te se stoga može zaključiti kako je zahvat otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.</p> <p>Može se zaključiti da će zahvat doprinijeti ublažavanju klimatskih promjena, jer će njegovom provedbom doći do smanjenja emisija stakleničkih plinova (korištenjem baklje) te da je zahvat otporan na klimatske promjena.</p>
TLO	<p>Utjecaj zahvata na tlo moguć je tijekom građevinskih radova te u slučaju akcidenta (izlijevanja radnih ili proizvodnih fluida). Planirani zahvat u prostoru vezan je uz prenamjenu poljoprivrednog zemljišta. Nakon</p>

	<p>prestanka korištenja zahvata, tlo na lokaciji bušotina Dra-2 i Dra-3 se može jednostavno, uklanjanjem betonskih dijelova, vratiti u stanje blisko prvobitnom, što će biti potvrđeno elaboratom o stanju tla. U slučaju izostanka eksploatacije plina iz plinskih ležišta na bušotini Dra-2, utjecaj na tlo je privremen, dok je u slučaju privođenja bušotine Dra-2 eksploataciji dugotrajan, ali na znatno manjoj površini, jer će dio BRP-a biti saniran i vraćen prvobitnoj namjeni. Utjecaj na tlo zbog privođenja bušotine Dra-3 utiskivanju slojne vode, što uključuje i izgradnju cjevovoda (slanovoda) od PS Dravica do bušotine Dra-3 može se smatrati dugotrajnim.</p>
<p>VODE I VODNA TIJELA</p>	<p>Najbliža površinska tijela lokaciji zahvata su prirodne tekućice Drava (vodno tijelo <i>CDR00002_098000</i>), Oresnjak (vodno tijelo <i>CDR00336_000000</i>) i vodno tijelo <i>CDR00693_000000</i> (prirodna tekućica). Vodna tijela <i>CDR00336_000000</i>, Oresnjak (prirodna tekućica) i <i>CDR00693_000000</i> (prirodna tekućica) su u vrlo lošem stanju, na to stanje se planiranim zahvatom neće utjecati, jer na lokaciji zahvata neće biti ispuštanja oborinskih, industrijskih i sanitarnih otpadnih voda u površinska i podzemna vodna tijela koja se nalaze u okruženju lokacije zahvata.</p> <p>Prema podacima Hrvatskih voda lokacija planiranog zahvata nalazi se na području tijela podzemne vode <i>CDGI_21 – LEGRAD-SLATINA</i>. Prema podacima o kemijskom i količinskom stanju, te obnovljivosti zaliha i zahvaćenim količinama tijelo podzemne vode <i>CDGI_21 – LEGRAD-SLATINA</i> je u dobrom stanju.</p> <p>Prema karti Priloga I. <i>Odluke o određivanju osjetljivih područja</i> (NN 79/22) lokacija zahvata se nalazi na slivu osjetljivog područja.</p> <p>Prema karti Priloga I. <i>Odluke o određivanju ranjivih područja</i> (NN 130/12) lokacija zahvata se ne nalazi na ranjivom području te se ne nalazi na vodozaštitnom području.</p> <p>Sukladno svemu navedenom, ne očekuje se negativan utjecaj planiranog zahvata ni na površinska niti na podzemna vodna tijela.</p> <p>Prema <i>Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja</i> (Hrvatske vode), lokacija planiranog zahvata nalazi se na području velike vjerojatnosti</p>

	<p>pojavljivanja poplava te će u daljnjim postupcima Hrvatske vode propisati potrebne uvjete za ostvarenje planiranog zahvata.</p>
KRAJOBRAZ	<p>Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do privremenog negativnog utjecaja na vizualnu kakvoću krajobraza uslijed prisutnosti bušačeg/remontnog postrojenja, građevinskih strojeva i mehanizacije, materijala i pomoćne opreme. Međutim, pošto će bušaće/remontno postrojenje te sva ostala mehanizacija na lokaciji biti prisutni relativno kratko vrijeme, ovaj se utjecaj smatra zanemarivim.</p>
EKOSUSTAVI I STANIŠTA	<p>Lokacija zahvata nalazi se na području stanišnog tipa: C.2.3.2. – <i>Mezofilne livade košanice Srednje Europe, mozaici stanišnih tipova E./ D.1.2.1. - Šume / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva i E./ J./ D.1.2.1. - Šume/ Izgrađena i industrijska staništa/ Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva te I.2.1. - Mozaici kultiviranih površina.</i> Stanišni tipovi C.2.3.2. <i>Mezofilne livade košanice Srednje Europe</i> i E. <i>Šume</i> predstavljaju ugroženi ili rijetki stanišni tip od nacionalnog i europskog značaja. Prilikom izgradnje pristupnih puteva, moguć je negativan utjecaj narušavanja šumskih sastojina, jer će doći do uklanjanja pojedinih stabala (maksimalno na površini 0,03 ha). Uzevši u obzir da je planirani pristupni put linijski objekt, iako će dovesti do fragmentacije staništa, radi se o uskim, već isprekidanim fragmentima šumskih sastojina te izgubljena površina nije značajna.</p> <p>Planiranim zahvatom neće se zadirati u površine izvan lokacije zahvata, pa samim time niti u površine u okruženju lokacije zahvata od 1 000 m (<i>buffer zona</i>) na kojima su razvijeni ugroženi ili rijetki stanišni tipovi A.4.1. <i>Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi</i>, C.2.3.2. <i>Mezofilne livade košanice Srednje</i> i E. <i>Šume</i>. Zahvat će biti prostorno ograničen i neće zadirati u ugrožene i rijetke stanišne tipove u okruženju lokacije zahvata a njegov utjecaj na ekosustave i staništa će biti vrlo mali.</p>
ZAŠTIĆENA PODRUČJA	<p>S obzirom na to da se lokacija zahvata nalazi unutar zaštićenog područja unutar regionalnog parka Mura-Drava, te karakter samog zahvata, zahvat će imati će</p>

	imati vrlo mali negativan utjecaj na zaštićena područja prirode.
EKOLOŠKA MREŽA	Iako se lokacija zahvata nalazi unutar područja ekološke mreže NATURA 2000, odnosno unutar područja očuvanja značajna za ptice (POP) HR1000015 Srednji tok Drave te unutar područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000015 Srednji tok Drave, zahvat neće imati negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže NATURA 2000. Detaljan prikaz utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja navedenih područja ekološke mreže dan je u Tablicama 22. i 23.
KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	Na lokaciji planiranog zahvata nema zaštićenih niti registriranih objekata kulturne baštine na koje bi zahvat mogao imati utjecaja. Najbliža kulturna dobra nalaze se oko 5,5 km zapadno od lokacije zahvata (Skupna grobnica i spomenik djeci Kozare) te na 5,6 km jugozapadno od lokacije zahvata (Crkva sv. Petra). S obzirom na to da će zahvat biti lokalnog karaktera te da će se zadržati unutar granica lokacije zahvata, neće biti negativnog utjecaja planiranog zahvata na objekte kulturne baštine u okruženju.
BUKA	Planiranim zahvatom privremeno će se lokalno povećati razina buke uslijed građevinskih i naftno-rudarskih radova. Navedena razina buke će biti u zakonski dozvoljenim granicama. Kako se područje zahvata nalazi na udaljenosti većoj od 400 m od najbližih stambenih objekata ne očekuje se negativan utjecaj buke na okolno stanovništvo.
SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE	Na BRP-u Dravica-2 i BRP-u Dravica-3, za predviđene naftno-rudarske radove, koristit će se rasvjeta, koja je sastavni dio bušačeg/remontnog postrojenja, kako bi radnici tijekom izvođenja radova imali dovoljnu jačinu svjetlosti za siguran rad. Navedeni utjecaj će biti malen, kratkotrajan i lokalnog karaktera.
STANOVNIŠTVO	Kako se područje zahvata nalazi na udaljenosti većoj od 400 m od najbližih stambenih objekata (ušće bušotine Dra-2 se nalazi na udaljenosti od oko 450 m od najbližih naseljenih kuća, a najbliže kuće su od ušća bušotine Dra-3 udaljeni i više od 1000 m) očekuje se mali i kratkotrajni negativan utjecaj okolno stanovništvo.
OTPAD	Otpadom će se gospodariti u skladu s važećim zakonskim propisima iz gospodarenja otpadom te je

	mala vjerojatnost pojave mogućih negativnih utjecaja otpada na sastavnice okoliša.
POLJOPRIVREDA	Utjecaj zahvata na poljoprivrednu djelatnost manifestirat će se prvenstveno kroz prenamjenu poljoprivrednog zemljišta i prestanak poljoprivredne proizvodnje na području zahvata. S obzirom na to da je navedeni zahvat planiran prostorno-planskom dokumentacijom, navedeni utjecaj će biti malog intenziteta i lokalnog karaktera.
ŠUMARSTVO	Lokacije planiranih zahvata ne nalaze se u šumi i šumskom zemljištu. Ipak, tijekom građevinskih radova izgradnje pristupnih puteva moguć je utjecaj narušavanja šumskih svojti, jer će doći do uklanjanja pojedinih stabala. Maksimalna površina utjecaja je 0,03 h. S obzirom na karakter zahvata i dovoljnu udaljenost lokacije od šuma u okruženju, ne očekuju se utjecaji na šume.
LOVSTVO	S obzirom da se radi o prostorno i vremenski ograničenom zahvatu, iako se promatrani zahvat nalazi na području lovišta broj XIV/139 Podravska Moslavina i iako zahvatom dolazi do fragmentacijecije lovišta zbog izgradnje objekata u okolišu ne očekuje se značajniji negativan utjecaj na divljač se ne očekuje. Nakon završetka radova može se očekivati povratak divljači u prvotna staništa.
PREKOGRANIČNI UTJECAJ	Lokacija predmetnih zahvata nalazi se cca 0,65, odnosno 0,83 km južno od granice sa Republikom Mađarskom. Zbog prirode i lokalnog karaktera samog zahvata ne očekuje se prekogranični utjecaj zahvata.
UTJECAJ U SLUČAJU NEKONTROLIRANOG DOGAĐAJA	Primjenom standardnih operativnih postupaka te preventivnih mjera zaštite ne očekuje se pojava nekontroliranog događaja. Ako ipak dođe do nekontroliranog događaja čija vjerojatnost je $0,5 \times 10^{-3}$, ne očekuje se njegov utjecaj izvan bušotinskog radnog prostora niti se očekuju trajne posljedice po okoliš.
UTJECAJ NAKON PROVOĐENJA ZAHVATA	Nakon provođenja zahvata temeljem projektne dokumentacije (Projekt izrade razradne bušotine Dra-2, Pojednostavljeni projekt prenamjene bušotine Dra-3) trajnom napuštanju bušotina i uređenju bušotinskih radnih prostora. Bušotine će se trajno napustiti na siguran način, tj. postaviti će se cementni čepovi na

	odgovarajućim dubinama radi odvajanja slojeva, demontirati bušotinska glava i erupcijski uređaj, odrezati zaštitne cijevi najmanje 1,5 m ispod razine okolnog zemljišta i na njih zavariti pokrovnu ploču. Zemljište će se agrotehničkim mjerama dovesti u stanje blisko prvobitnom.
--	--

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Prema izrađenoj „*Studiji o utjecaju na okoliš zahvata u prostoru za eksploataciju ugljikovodika na plinsko-kondenzatnom polju „Zalata-Dravica“*“ Ministarstvo zaštite okoliša i energetike je 21. listopada 2019. g. izdalo *Rješenje da je namjeravani zahvat-eksploatacija ugljikovodika na plinsko-kondenzatnom polju „Dravica Zalata“ prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu uz primjenu zakonom propisanih i ovim Rješenjem utvrđenim mjera zaštite okoliša, mjera ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te uz provedbu programa praćenja stanja okoliša* (Klasa: UP/I-351-03/19-08/01; URBROJ: 517-03-1-2-19-26).

Prilikom provođenja zahvata potrebno je pridržavati se svih mjera zaštite okoliša propisanih navedenim *Rješenjem*. Osim mjera zaštite okoliša iz navedenog *Rješenja*, predlaže se dodatna mjera zaštite okoliša:

- Radove izvoditi u sušnijem razdoblju, a u slučaju velikih voda rijeke Drave, zaustaviti proces bušenja bušotine Dra-2 i bušotinu zatvoriti aktiviranjem preventerskog sklopa (BOP).

U slučaju potrebe, u daljnjim postupcima Hrvatske vode će propisati potrebne uvjete za ostvarenje planiranog zahvata.

Idejnim projektom izrada i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnja sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3) na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Dravica-Zalata“ (INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d.; broj projekta 5/2023, Oznaka: 001/50758280/03-04-23/310, svibanj 2023. godine), za koji je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja 20. lipnja 2023. g. izdalo je *Suglasnost* (KLASA: UP/I-392-01/23-01/80; URBROJ: 517-07-3-1-23-4) predviđeno je praćenje agroekološkog stanja tla i podzemne vode. Agroekološka analiza obuhvatit praćenje tla prije početka radova tzv. „nulto stanje“ te nakon završetka radova i micanja bušaćeg postrojenja s lokacije Dra-2, dok će se analiza voda pratiti i tijekom eksploatacije u slučaju pozitivne bušotine.

Osim navedenog potrebno je provoditi program praćenja stanja okoliša propisan navedenim *Rješenjem* (Klasa: UP/I-351-03/19-08/01; URBROJ: 517-03-1-2-19-26).

Kako, s obzirom na karakter i veličinu samog zahvata, nije utvrđen značajan negativan utjecaj na okoliš, **ne predlaže se dodatni program praćenja stanja okoliša.**

5. ZAKLJUČAK

Planirani zahvat obuhvaća izradu i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2), što, osim proizvodnog opremanja bušotine Dra-2 uključuje i njeno povezivanje s Plinskom stanicom Dravica (PS Dravica) priključnim plinovodom te privođenje bušotine Dravica-3 (Dra-3) utiskivanju slojne vode, što obuhvaća opremanje bušotine nadzemnom i dubinskom opremom te izgradnju sustava utiskivanja slojne vode, odnosno izgradnju slanovoda od PS Dravica do bušotine Dra-3. Promatrani zahvat se nalazi u unutar odobrenog EPU Dravica-Zalata u Republici Hrvatskoj u Osječko-baranjskoj županiji na području općine Podravska Moslavina.

Za izgradnju rudarskih objekata i postrojenja te eksploataciju ugljikovodika na plinsko-kondenzatnom polju Dravica-Zalata proveden je postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš i izrađena je „**Studija o utjecaju na okoliš zahvata u prostoru za eksploataciju ugljikovodika na plinsko-kondenzatnom polju „Zalata-Dravica“**“. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike je 21. listopada 2019. g. izdalo **Rješenje** (Klasa: UP/I-351-03/19-08/01; URBROJ: 517-03-1-2-19-26) da je namjeravani **zahvat-eksploatacija ugljikovodika na plinsko-kondenzatnom polju „Dravica Zalata“ prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu uz primjenu zakonom propisanih i Rješenjem utvrđenim mjera zaštite okoliša, mjera ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te uz provedbu programa praćenja stanja okoliša.**

Razradna bušotina Dra-2 će biti izrađena kao vertikalna, prognozirane konačne dubine $3\ 200 \pm 100$ m. Nakon izrade bušotine Dra-2, u slučaju potvrde zasićenosti ležišta Dravica-Zalata u bušotini i pozitivnih rezultata ispitivanja bušotine, planira se njeno privođenje eksploataciji i spajanje priključnim plinovodom promjera DN 100 (4“) na ulazni razdjelnik buduće Plinske stanice Dravica (PS Dravica). Do BRP-a planirane razradne bušotine Dra-2 pristupati će se s državne ceste DC34 (dionica Slatina - Donji Miholjac – Josipovac) te lokalne ceste LC 44001 (dionica Martinci Miholjački – Podravska Moslavina). Za pristup BRP-u izgradit će se pristupni put. U slučaju da bušotina Dra-2 bude negativna, provest će se postupak trajnog napuštanja bušotine.

Bušotina Dravica-3 (Dra-3) se nalazi na području općine Podravska Moslavina u Osječko-baranjskoj županiji. Bušotinski radni prostor (BRP) bušotine Dra-3, na kojem je planirana izgradnja površinskog sustava za utiskivanje slojne vode, zauzima površinu od $4\ 786\ m^2$. BRP je pristupnim putem spojen na lokalni put.

Nakon provođenja zahvata temeljem projektne dokumentacije (*Projekt izrade razradne bušotine Dra-2, Pojednostavljeni projekt prenamjene bušotine Dra-3*) pristupit će se trajnom napuštanju bušotina i uređenju bušotinskih radnih prostora. Bušotine će se trajno napustiti na siguran način, tj. postaviti će se cementni čepovi na odgovarajućim dubinama radi odvajanja slojeva, demontirati bušotinska glava i erupcijski uređaj, odrezati zaštitne cijevi najmanje 1,5 m ispod razine okolnog zemljišta i na njih će biti zavarena pokrovna ploča. Zemljište će se agrotehničkim mjerama dovesti u stanje blisko prvobitnom.

Utjecaji zahvata što se tiče buke, svjetlosnog onečišćenja, utjecaja na ekosustav, staništa i zaštićena područja, poljoprivredu, lovstvo, šumarstvo te stanovništvo su mali, kratkotrajni i lokalni te prestaju izgradnjom planiranog zahvata.

Iako se lokacija zahvata nalazi unutar područja ekološke mreže NATURA 2000, odnosno unutar područja očuvanja značajna za ptice (POP) HR1000015 Srednji tok Drave te unutar područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000015 Srednji tok Drave, zahvat neće imati negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže NATURA 2000. Također, zahvat neće imati utjecaj na objekte kulturne baštine, kao ni prekogranični utjecaj.

S obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova (ukupno 322,2 t CO₂ godišnje), ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene i zrak.

Također, ne očekuje se negativan utjecaj planiranog zahvata ni na površinska niti na podzemna vodna tijela.

U slučaju izostanka eksploatacije plina iz plinskih ležišta na bušotini Dra-2, utjecaj na tlo je privremen, dok je u slučaju privođenja bušotine Dra-2 eksploataciji dugotrajan (trajni objekt u prostoru), ali na znatno manjoj površini, jer će dio BRP-a biti saniran i vraćen prvobitnoj namjeni. Utjecaj na tlo zbog privođenja bušotine Dra-3 utiskivanju slojne vode, što uključuje i izgradnju cjevovoda (slanovoda) od PS Dravica do bušotine Dra-3, može se smatrati dugotrajnim (trajni objekt u prostoru).

Primjenom standardnih operativnih postupaka te preventivnih mjera zaštite ne očekuje se pojava nekontroliranog događaja. Ako ipak dođe do nekontroliranog događaja, čija je vjerojatnost pojave $0,5 \times 10^{-3}$, ne očekuje se njegov utjecaj izvan bušotinskog radnog prostora niti se očekuju trajne posljedice po okoliš.

Osim mjera zaštite okoliša propisanih u *Rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš i ekološku mrežu* (Klasa: UP/I-351-03/19-08/01; URBROJ: 517-03-1-2-19-26), koje je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike 21. listopada 2019. g. izdalo temeljem izrađene „*Studije o utjecaju na okoliš zahvata u prostoru za eksploataciju ugljikovodika na plinsko-kondenzatnom polju „Zalata-Dravica“*“ za planirani zahvat se, s obzirom na moguću opasnost od poplava, predlaže dodatna mjera zaštite okoliša:

- Radove izvoditi u sušnijem razdoblju, a u slučaju velikih voda rijeke Drave, zaustaviti proces bušenja bušotine Dra-2 i bušotinu zatvoriti aktiviranjem preventerskog sklopa (BOP).

U slučaju potrebe, u daljnjim postupcima Hrvatske vode će propisati potrebne uvjete za ostvarenje planiranog zahvata.

Idejnim projektom izrada i privođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnja sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3) na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Dravica-Zalata“ (INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d.; broj projekta 5/2023, Oznaka: 001/50758280/03-04-23/310, svibanj 2023. godine), za koji je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja 20. lipnja 2023. g. izdalo je *Suglasnost* (KLASA: UP/I-392-01/23-01/80; URBROJ: 517-07-3-1-23-4) predviđeno je praćenje agroekološkog stanja tla i podzemne vode. Agroekološka analiza obuhvatit praćenje tla prije početka radova tzv. „nulto stanje“ te nakon završetka radova i micanja

bušaćeg postrojenja s lokacije Dra-2, dok će se analiza voda pratiti i tijekom eksploatacije u slučaju pozitivne bušotine. Osim navedenog potrebno je provoditi program praćenja stanja okoliša propisan *Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš i ekološku mrežu* (Klasa: UP/I-351-03/19-08/01; URBROJ: 517-03-1-2-19-26).

Kako, s obzirom na karakter i veličinu samog zahvata, nije utvrđen značajan negativan utjecaj na okoliš, **ne predlaže se dodatni program praćenja stanja okoliša.**

Slijedom navedenog, sagledavajući sve prepoznate utjecaje planiranog zahvata na okoliš, opisana tehnološka rješenja, koja su usklađena s pravilima struke i najboljim raspoloživim tehnikama, te predviđene mjere zaštite okoliša, kao i predviđeno praćenje stanja okoliša može se zaključiti da će uz primjenu navedenog, planirani zahvat biti prihvatljiv za okoliš, te da nije potrebno provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš.

6. LITERATURA

1. Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (2006): *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
2. ARKOD Preglednik (<http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>)
3. Barbalić, D. (2006): *Određivanje cjelina površinskih voda /Designation of surface water bodies*, 14 (56/57): 289-296.
4. Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M.; Pandža, M.; Kaligarić, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP., <http://bioportal.hr/node/36>
5. Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N. i Vitas, B. (2008): *Crvena knjiga vretenaca Hrvatske*. (M. Franković, ur.) Zagreb: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
6. Bognar, A. (2001): *Geomorfološka regionalizacija Hrvatske*, Acta Geographica Croatica 34/1, Zagreb, 7 – 29.
7. Bogunović, M., Vidaček, Ž., Racz, Z., Husnjak, S., & Sraka, M. (1997). Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba. Agronomski glasnik: Glasilo Hrvatskog agronomskog društva, 59(5-6), 363-399.
8. Bralić, I. (1999): Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja, u Studija: Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske, Zagreb: Agronomski fakultet. Studija
9. Branković, Č i dr. (2017): Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrt *Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana* (Podaktivnost 2.2.1.), 3. verzija, Ministarstvo zaštite okoliša energetike.
10. Domac, R. (1994), *Mala Flora Hrvatske*, Školska knjiga, Zagreb.
11. Državni hidrometeorološki zavod (<http://www.dhmz.htnet.hr/>, www.meteo.hr)
12. ENVI atlas okoliša, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (<http://envi.azo.hr/>)
13. Flora Croatica Database (<http://hirc.botanic.hr/fcd/>)
14. Geoportal Hrvatskih voda, <https://preglednik.voda.hr/>
15. Hrvatske šume (<http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>)
16. Hrvatske vode, Preglednik karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (<http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja>)
17. Husnjak, S., Vrhovec, D., Romić, M., Borošić, J., Mirošević, N., Čmelik, Z., Pospišil, M., Kušan, V. (2008). Inventarizacija poljoprivrednog zemljišta grada Zagreba i preporuke za poljoprivrednu proizvodnju. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

18. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju RH za 2021. godinu (veljača 2023., MINGOR)
19. Izvješće o provedenom postupku strateške procjene utjecaja na okoliš za Okvirni plan i program istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu, Ministarstvo gospodarstva (KLASA:310-01/14-03/360; URBROJ: 526-04-02-01/1-15-79) od 14. kolovoza 2015. godine, Zagreb
20. MINGOR, Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj (<http://iszz.azo.hr/iskzl/>)
21. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P. i Zanella, D. (2006): *Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
22. Nakić, Z., Bačani, A., Parlov, J., Duić, Ž., Perković, D., Kovač, Z., ... & Slavinić, P. (2016). „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske „*Studija. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, RGN fakultet.*
23. Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
24. Nikolić, T. ur. (2015): Flora Croatica baza podataka, On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
25. Novak, N., Kravrščan, M.: *Invazivne strane korovne vrste u Republici Hrvatskoj*, Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zagreb, 2011.
26. Podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda (KLASA: 008-01/23-01/0000289, URBROJ: 383-23-1, od 19. travnja 2023.)
27. Registri NIPP-a (<https://registri.nipp.hr/>):
 - Hrvatske vode (<https://registri.nipp.hr/subjekti/view.php?id=36>) :
 - Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda-WMS i WFS,
 - Karte opasnosti od poplava – WMS
 - Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (<https://registri.nipp.hr/subjekti/view.php?id=223>)
 - Ekološka mreže NATURA 2000 Republike Hrvatske
 - Karta staništa RH 2004 i 2016 (WMS, WFS)
 - Zaštićena područja RH
 - Ministarstvo kulture i medija, Kulturna dobra Republike Hrvatske, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=945>
 - WMS PP Virovitičko-podravske županije, <https://ispu.mgipu.hr/>
28. Sektor za hidrologiju (DHMZ, <http://hidro.dhz.hr/>)
29. Strateška studija utjecaja na okoliš za Okvirni plan i program istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu, Elektroprojekt d.d. i Ires ekologija d.o.o., Zagreb, svibanj 2015. (Voditelj: mr.sc. Zlatko Pletikapić, dipl.ing. građ.)
30. Šegota, T., Filipčić, A. (2003): *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, Geoadria 8/1, Zadar, 17 – 37.

31. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): *Crvena knjiga ptica Hrvatske*. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
32. Vukelić, J. (2012): *Šumska vegetacija Hrvatske*, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
33. Zaninović, K. (urednica): *Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008.

STRATEGIJE

1. Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)
2. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 143/08)
3. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21)
4. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040 godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20)
5. Županijska razvojna strategija Osječko-baranjske županije za razdoblje do 2020. godine

ZAKONI

1. Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21)
2. Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
3. Zakon o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika („Narodne novine“, br. 52/18, 52/19 i 30/21)
4. Zakon o kemikalijama („Narodne novine“ br. 18/13, 115/18 i 37/20)
5. Zakon o koncesijama („Narodne novine“ br. 69/17 i 107/20)
6. Zakon o lovstvu („Narodne novine“ br. 99/18, 32/19 i 32/20)
7. Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19)
8. Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“ br. 20/18, 115/18, 98/19 i 57/22)
9. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23)
10. Zakon o rudarstvu („Narodne novine“ br. 56/13, 14/14 i 98/19)
11. Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima („Narodne novine“ br. 15/18 i 14/19)
12. Zakon o šumama („Narodne novine“ br. 68/18, 115/18, 98/19 i 145/20)
13. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21 i 47/23)
14. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima („Narodne novine“ br. 108/95, 56/10 i 114/22)

15. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 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, 62/20, 117/21 i 114/22)
16. Zakon o zaštiti na radu („Narodne novine“ br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18 i 96/18)
17. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16 i 114/18 i 14/21)
18. Zakon o zaštiti od požara („Narodne novine“ br. 92/10 i 114/20)
19. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19)
20. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
21. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18 i 14/19 i 127/19)
22. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19 i 57/22)

PRAVILNICI

1. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20 i 38/20)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 23/07, 111/07, 23/14, 121/15, 117/17, 81/20 i 106/22)
3. Pravilnik o gospodarenju otpadom iz rudarske industrije („Narodne novine“, br. 22/19 i 56/23)
4. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13)
5. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20)
6. Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša („Narodne novine“ br. 16/16 i 120/22)
7. Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“ br. 47/19)
8. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/21)
9. Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 98/11, 130/13 i 19/23)
10. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21 i 101/22)
11. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13 i 73/16)
12. Pravilnik o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploataciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda („Službeni list“ br. 43/79, 41/81 i 15/82 i „Narodne novine“ br. 53/91)
13. Pravilnik o uređivanju šuma („Narodne novine“ 97/18, 101/18, 31/20, 99/21)
14. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“ br. 71/19)
15. Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu („Narodne novine“ br. 46/08)

UREDBE

1. Uredba (EU) 2021/241 Europskog parlamenta i Vijeća od 12. veljače 2021. o uspostavi Mehanizma za oporavak i otpornost
2. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19)
3. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21)
4. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 03/17)
5. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 117/12, 84/17 i 77/20)
6. Uredba o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ br. 44/14, 31/17 i 45/17)
7. Uredba o standardu kakvoće vode („Narodne novine“ br. 73/13, 151/14, 78/15, 61/16, 80/18, 20/23 i 50/23)

PLANOVI

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)
2. Nacionalni plan djelovanja na okoliš („Narodne novine“ br. 46/02)
3. Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., prosinac 2022
https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Uprava_vodnoga_gospodarstva_i_zast_mora/Planski_dokumenti_upravljanja_vodama/NACRT%20PLANA%20UPRAVLJANJA%20VODNIM%20PODRUCJIMA%202022.%20-%202027.%20-%2029.%20PROSINAC%202022.pdf
4. Plan razvoja općine Podravska Moslavina do 2027. godine na temelju koncepta „pametna općina“, 2020.
5. Plan razvoja Osječko-baranjske županije za razdoblje do 2027. godine, 2022.
6. Plan upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“ br. 66/16 i 64/18)
7. Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. („Narodne novine“ br. 66/16)
8. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21 i 101/22)

ODLUKE

1. Odluka o donošenju plana upravljanja vodnim područjima 2016. -2021. („Narodne novine“ br. 66/16)
2. Odluka o izdavanju dozvole za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika na kopnu u istražnom prostoru ugljikovodika DR-03 („Narodne novine“ br. 81/19)
3. Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 79/22)
4. Odluka o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12 i 79/22)

5. Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ br. 103/18, 17/20, 18/21, 100/21, 41/22, 59/23, 64/23 i 71/23)

PROSTORNI PLANOVI

1. Prostorni plan Osječko-baranjske županije („Županijski glasnik“ br. 1/02, 4/10, 3/16, 5/16, 5/20, 1/21, 16/22, 1/23)
2. Prostorni plan uređenja općine Podravska Moslavina, 2007. Zavod za prostorno planiranje d.d., Osijek.

POPIS PROPISA KOJIMA SE UREĐUJE PODRUČJE KLIME

1. Europska komisija (2019) Komunikacija komisije Europskom parlamentu, Europskom vijeću, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i odboru regija; Europski zeleni plan; COM/2019/640 final
2. Pariški sporazum o klimatskim promjenama, Službeni list Europske unije, L 282/5
3. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 129/12, 97/13 i 47/21)
4. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 79/17 i 72/20)
5. Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20)
6. Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine („Narodne novine“ br. 90/19)
7. Scenarij za postizanje klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine, Zagreb 2021., Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
8. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, MZOE, rujan 2018.
9. Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost (2021/C 58/01)
10. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)
11. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 87/17 i 42/21)
12. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 117/12, 84/17 i 77/20)
13. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 90/14 i 83/21)
14. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19)
15. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19 i 57/22)

OSTALO

1. Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, 2022. *Prikaz broja i površina AKORD-a po naseljima i vrsti uporabe poljoprivrednog zemljišta 31.12.2022.*
2. INA d.d., 2023. *Idejni projekt Izrada i provođenje eksploataciji razradne bušotine Dravica-2 (Dra-2) te izgradnja sustava utiskivanja slojne vode u bušotinu Dravica-3 (Dra-3) na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Dravica-Zalata“*
3. Strateška studija utjecaja na okoliš Županijske razvojne strategije Osječko-baranjske županije do 2020. godine, 2018. <https://obz.hr/index.php/oglasnik/zastita-okolisa-javne-rasprave-i-uvidi/333-upravna-tijela/upravni-odjel-za-prostorno-planiranje-zastitu-okolisa-i-prirode/zastita-okolisa-i-procjena-vrijednosti-nekretnina/strateska-procjena-utjecaja-na-okolis-spuo/2014-spuo/1157-spuo-zupanijske-razvojne-strategije-obz-do-2020-godine>
4. Strateški razvojni plan turizma općine Podravska Moslavina za razdoblje od 2018. do 2022., 2019. <http://www.podravskamoslavina.hr/planski-dokumenti/>

INTERNETSKE STRANICE

1. <https://sle.mps.hr/huntinggroundpublic/details/1354>
2. <https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2#>
3. Open Street Map (<http://www.openstreetmap.org/>)
4. <https://enviportal.azo.hr/node/6> Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Tematsko područje: zrak