

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
RUDARSKO – GEOLOŠKO – NAFTNI FAKULTET
PIEROTTIJEVA 6, ZAGREB**



**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat:
„PRIVOĐENJE EKSPLOATACIJI BUŠOTINE JANKOVAC-1
(Jan-1) ZA EKSPLOATACIJU UGLJIKOVODIKA NA
BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU „JANKOVAC““**



Zagreb, svibanj 2024.

NAZIV DOKUMENTA: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

ZAHVAT: „PRIVOĐENJE EKSPLOATACIJI EKSPLOATACIJSKE BUŠOTINE JANKOVAC-1 (Jan-1) ZA EKSPLOATACIJU UGLJKOVODIKA NA BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU „JANKOVAC““

NOSITELJ ZAHVATA: INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d., Avenija V. Holjevca 10, 10 020 Zagreb

LOKACIJA ZAHVATA: Općina Sokolovac i općina Rasinja, Koprivničko-križevačka županija.

IZRAĐIVAČ ELABORATA: RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNI FAKULTET, SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, Pierottijeva 6, 10 000 Zagreb

VODITELJICA IZRADE ELABORATA: prof. dr. sc. Daria Karasalihović Sedlar



SURADNICI - Rudarsko-geološko-naftni fakultet:



Sveučilište u Zagrebu
RUDARSKO-GELOŠKO-NAFTNI FAKULTET

Prof.dr.sc. Tomislav Kurevija

Dr. sc. Marija Macenić mag.ing.rud.

Ivan Smajla, mag.ing.naft.rud.

SURADNICI - Ecomission d.o.o.:

Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.

Antonija Mađerić, prof. biol

Vinka Dubovečak, mag. geogr

Monika Radaković, mag.oecol

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



Sveučilište u Zagrebu
**RUDARSKO-
GELOŠKO-
NAFTNI FAKULTET**

Zagreb, svibanj 2024.

SADRŽAJ

1	Uvod	41
2	Podaci o eksploatacijskom polju, novom zahvatu i opis obilježja zahvata.....	46
2.1	Točan naziv zahvata	46
2.1.1	Detaljni smještaj eksploatacijske Bušotine u prostoru	46
2.1.2	Opći podaci o bušotini.....	46
2.2	Planirani radovi	48
2.2.1	Izgradnja bušotinskog radnog prostora BUŠOTINE JAN-1	49
2.2.2	Izgradnja naftovoda.....	58
2.2.3	Elektroenergetski radovi	60
2.2.4	Vođenje procesa i upravljanje	62
2.2.5	Plan sanacije eksploatacijske bušotine	64
2.2.6	Proizvodne mogućnosti ležišta.....	64
2.2.7	Pokazatelji pridobivanja	67
2.2.8	Prognoza pridobivanja.....	67
2.2.9	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	71
2.2.10	Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	80
2.2.11	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	81
2.2.12	Varijantna rješenja.....	81
3	Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata	82
3.1	Naziv jedinice regionalne i lokalne samouprave te naziv katastarske općine.....	82
3.2	Opis lokacije.....	82
3.3	Usklađenost zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom	82

3.3.1	Prostorni plan Koprivničko-Križevačke županije ("Službeni glasnik Koprivničko - križevačke županije" broj 8/01., 5/04.-ispravak, 9/04.-vjerodostojno tumačenje, 8/07., 13/12., 5/14., 3/21., 6/21- pročišćeni tekst i 36/22)	83
3.3.2	Prostorni plan uređenja Grada Koprivnica („Glasnik Grada Koprivnice“ br. 04/06, 05/12, 03/15, 05/15 - pročišćeni tekst).....	90
3.3.3	Prostorni plan uređenja Općine Sokolovac ("Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije" broj 3/08, 15/09, 19/14. i 7/17“)	94
3.3.4	Prostorni plan uređenja Općine Rasinja (Službeni glasnik Koprivničko križevačke županije broj 04/08, 07/10, 10/12, 07/14, 14/16, 17/18 i 14/23)	99
3.3.5	Zaključak usklađenosti zahvata s prostorno planskom dokumentacijom	102
3.4	Geološke, tektonske i seizmološke značajke.....	102
3.4.1	Geološka građa prostora	102
3.4.2	Seizmološke značajke	104
3.5	Geomorfološke i krajobrazne značajke	106
3.6	Klimatološke značajke	109
3.6.1	Klimatske promjene	110
3.7	Kvaliteta zraka.....	119
3.8	Pedološke značajke	121
3.9	Hidrogeološke i hidrološke značajke	123
3.10	Vjerojatnost pojavljivanja i rizik od poplava	125
3.11	Stanje vodnih tijela.....	127
3.11.1	Površinske vode.....	127
3.12	Podzemne vode	130
3.13	Bioraznolikost	132
3.13.1	Ekosustavi i staništa	132
3.13.2	Strogo zaštićene i ostale divlje vrste	138
3.13.3	Invazivne vrste	139

3.13.4	Zaštićena područja.....	139
3.13.5	Ekološka mreža	140
3.14	Kulturno-povijesna baština	142
3.15	Naselja i stanovništvo.....	142
3.16	Razina buke	142
3.17	Svjetlosno onečišćenje	143
3.18	Poljoprivreda	143
3.19	Šumarstvo.....	146
3.20	Lovstvo.....	151
4	Opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš	153
4.1	Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat.....	153
4.1.1	Utjecaj zahvata na klimatske promjene.....	153
4.1.2	Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti	154
4.1.3	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat (Prilagodba klimatskim promjenama) ...	156
4.1.4	Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene.....	163
4.1.5	Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene	163
4.2	Utjecaj na zrak.....	165
4.3	Utjecaj na tlo	166
4.4	Utjecaj na vode.....	168
4.5	Utjecaj na krajobraz	171
4.6	Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekosustave i staništa	171
4.7	Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja	174
4.8	Opis mogućih utjecaja zahvata na ekološku mrežu	174
4.9	Utjecaj buke.....	182
4.10	Utjecaj nastanaka otpada	182

4.11	Utjecaj na poljoprivredu.....	183
4.12	Utjecaj na šumarstvo	184
4.13	Utjecaj na lovstvo.....	184
4.14	Prekogranični utjecaj.....	185
4.15	Mogući utjecaji nakon prestanka korištenja.....	185
4.16	Mogući utjecaji zahvata na okoliš u slučaju nekontroliranog događaja.....	186
4.17	Kumulativni utjecaj	188
4.18	Obilježja utjecaja zahvata na okoliš	191
5	Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša.....	196
5.1	Mjere zaštite tijekom izgradnje rudarskih objekata i eksploatacije ugljikovodika	196
5.2	Mjere zaštite nakon prestanka korištenja	197
5.3	Program praćenja stanja okoliša.....	197
6	Zaključak	199
7	Literatura	205
7.1	Dokumentacija o klimi	206
7.2	Ostali izvori podataka.....	207
8	Prilozi	210

POPIS SLIKA:

Slika 2-1. Konstrukcija bušotine Jan-1 (Idejni projekt, 2023)	48
Slika 2-2. Shematski prikaz rasporeda nadzemne opreme na bušotinskom radnom prostoru Jan-1 u fazi pridobivanja.....	50
Slika 2-3. Shematski prikaz tipske podzemne eksploracijske opreme eruptivne bušotine....	52
Slika 2-4. Tipska nadzemna eksploracijska oprema eruptivne bušotine	53
Slika 2-5. Shematski prikaz podzemne i nadzemne opreme eksploracijske bušotine opremljene dubinskom sisaljkom s klipnim šipkama	56
Slika 2-6. Shema tipske nadzemne opreme s LRP	58
Slika 2-7. Shematski prikaz trase od BRP Jan-1 do SS Jagnjedovac.....	59
Slika 2-8. Dinamika pridobivanja nafte i plina otopljenog u nafti polja Jankovac za 2P rezerve	69
Slika 2-9. Dinamika pridobivanja nafte i plina otopljenog u nafti polja Jankovac za 3P rezerve	70
Slika 3-1. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora“ PP KKŽ V. Izmjene i dopune.	88
Slika 3-2. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ PP KKŽ V. Izmjene i dopune.....	89
Slika 3-3. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ PPUG Koprivnica II. Izmjene i dopune.....	93
Slika 3-4. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ PPUO Sokolovac III. Izmjene i dopune.	98
Slika 3-5. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ PPUO Rasinja VI. Izmjene i dopune.	101
Slika 3-6. Dubinska struktorna karta po krovini ležišta Rs ₅ (Koprivnički Bregi pješčenjaci), (Idejni projekt istražne bušotine Jankovac-1, 2018.)	103
Slika 3-7. Dubinska struktorna karta po krovini ležišta Rs ₇ (Mosti član) (Idejni projekt istražne bušotine Jankovac-1, 2018).....	104

Slika 3-8. Isječak iz karte potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina (gore) s ucrtanom lokacijom zahvata.....	105
Slika 3-9. Isječak iz karte potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina (dolje) s ucrtanom lokacijom zahvata.....	105
Slika 3-10. Geomorfološka obilježja korita rijeke Drave i njenog poloja u širem području naselja Križnica (Bognar, 2008).....	107
Slika 3-11. Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske (Izvor: Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, 1999).....	109
Slika 3-12. Isječak karte s prikazom najbliže mjerne postaje s ucrtanom lokacijom zahvata. Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, https://enviportal.azo.hr/node/6 , Tematsko područje: zrak.	120
Slika 3-13. Isječak pedološke karte s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: MINGOR, http://envi.azo.hr/)	123
Slika 3-14. Zone sanitarne zaštite izvorišta u okruženju planiranog zahvata (Izvor: dobiveno na Zahtjev od Hrvatskih voda 3. prosinca 2023. godine, KLASA: 008-01/23-01/0000992, URBROJ: 383-23-1)	124
Slika 3-15. Kartografski prikaz osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Prilog I Odluke o određivanju osjetljivih područja, „Narodne novine“ br. 79/22) .	125
Slika 3-16. Kartografski prikaz ranjivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Prilog I Odluke o određivanju ranjivih područja, „Narodne novine“ br. 130/12) ...	125
Slika 3-17. Izvod iz kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije.	126
Slika 3-18. Ekološko stanje vodnih tijela na lokaciji zahvata (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda).....	129
Slika 3-19. Kemijsko stanje vodnih tijela na lokaciji zahvata (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda).....	130
Slika 3-20. Položaj lokacije zahvata u odnosu na površinska i podzemna vodna tijela (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda) ..	131

Slika 3-21. Isječak iz Karte kopnenih nešumskih staništa RH s ucrtanom lokacijom bušotinskog radnog prostora i planirane trase naftovoda te buffer zonom 1.000 m (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=330)	137
Slika 3-22. Isječak iz Karte zaštićenih područja RH za područje lokacije bušotinskog radnog prostora i naftovoda (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zaštićena područja Republike Hrvatske – WMS, http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=32)	140
Slika 3-23. Isječak iz Karte ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000) s ucrtanom lokacijom bušotinskog radnog prostora i naftovoda (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=31)	141
Slika 3-24. Lokacija eksploatacijske bušotine Jan-1 na području Općine Sokolovac i Rasinja	145
Slika 3-25. Lokacija eksploatacijske bušotine Jan-1 i pripadajućeg priključnog naftovoda do bušotine Jagnjedovac-28	146
Slika 3-26. Prikaz lokacije zahvata BRP Jan-1 unutar Šumarije Sokolovac (izvor: http://javni-podaci.hrsume.hr/)	149
Slika 3-27. Prikaz lokacije zahvata BRP Jan-1 u unutar Šumarije Sokolovac u okruženju državnih i privatnih šuma (izvor: http://javni-podaci.hrsume.hr/)	149
Slika 3-28. Prikaz lokacije zahvata priključnog naftovoda od Jan-1 do Jag-28 u okruženju državnih šuma (izvor: http://javni-podaci.hrsume.hr/)	151
Slika 3-29. Prikaz lokacije BRP bušotine Jankovac-1 u odnosu na lovište VI/8 „Polum“ i okolna lovišta (prilagođeno prema: https://sle.mps.hr/Documents/Karte/06/VI_8_POLUM.pdf)....	152
Slika 3-30. Prikaz lokacije BRP bušotine Jankovac-1 u odnosu na lovište VI/8 „Polum“ i okolna lovišta (prilagođeno prema: https://sle.mps.hr/Documents/Karte/06/VI_4_MESARICA_PLAVO.pdf)	152
Slika 4-1. Udaljenost lokacije eksploatacijske bušotine Jan-1 od državne granice s Mađarskom	185

POPIS TABLICA:

Tablica 2-1. Osnovni podatci o bušotini Jan-1 (Idejni projekt, 2023)	47
Tablica 2-2. Ugrađene zaštitne cijevi bušotine Jan-1 (Idejni projekt, 2023)	47
Tablica 2-3. Apsolutna dubina ležišta, početni tlak i temperatura ležišta.....	65
Tablica 2-4. Proračun ukupnih otkrivenih volumena ugljikovodika ležišta „Jankovac“	66
Tablica 2-5. Rezultati mjerenja karakteristika pridobivanja bušotine Jan-1	67
Tablica 2-6. Rezultati interpretacije hidrodinamičkih mjerena u bušotini Jan-1	67
Tablica 2-7. Dinamika pridobivanja nafte i plina otopljenog u nafti polja Jankovac za 2P rezerve	69
Tablica 2-8. Dinamika pridobivanja nafte i plina otopljenog u nafti polja Jankovac za 3P rezerve	70
Tablica 2-9. Rezultati PVT odnosa i flash analize separatorske nafte pri T_{sep}	72
Tablica 2-10. Sastav i svojstva separatorskih fluida i izračunati wellstream (do C7+)	73
Tablica 2-11. Prošireni sastav separatorskih fluida i izračunati wellstream (do C ₄₀).....	74
Tablica 2-12. Fizikalno-kemijska svojstva uzoraka nafte Jan-1 nakon odvodnjavanja.....	75
Tablica 2-13. Sadržaj vezane vode Jan-1 prije odvodnjavanja	75
Tablica 2-14. Sažetak PV odnosa tijekom CCE testa pri ležišnoj temperaturi (52,0 °C)	75
Tablica 2-15. Viskoznost i gustoća ležišne nafte pri $T_{lež} = 52,0^{\circ}\text{C}$	76
Tablica 2-16. Sažetak PV odnosa tijekom DL testa pri ležišnoj temperaturi (52,0 °C).....	77
Tablica 2-17. Sastav i svojstva proizvedenih plinova tijekom DL testa	77
Tablica 2-18. Proširena kromatografska analiza uzorka plina Jan-1 (intervali 923-930 m i 904-914 m)	78
Tablica 2-19. Kompletna analiza vode Jan-1 (intervali 904 - 914 m i 923 - 930 m)	79
Tablica 2-20. Predviđene vrste i količine otpada tijekom zahvata.....	80
Tablica 3-1. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 1	121

Tablica 3-2. Ocjena onečišćenosti zona i aglomeracija (sukladnosti s okolišnim ciljevima) za PM10 u 2021. godini dobivena mjeranjima, odnosno pregled kategorija kvalitete zraka (I i II kategorija) za PM10	121
Tablica 3-3. Opći podaci i stanje vodnih tijela koji se nalaze uz ili na lokaciji zahvata (planirani bušotinski radni prostor i planirana trasa naftovoda)	128
Tablica 3-4. Osnovni podaci te stanje tijela podzemne vode CDGI-21, LEGRAD - SLATINA	131
Tablica 3-5. Iskaz površina šuma i šumskog zemljišta na području GJ „Polum - Medenjak“ (Hrvatske šume, Šumskogospodarska osnova, 2016. – 2025.)	150
Tablica 4-1. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene	158
Tablica 4-2. Procjena izloženosti lokacije zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete	159
Tablica 4-3. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na osnovne/referentne klimatske uvjete, odnosno izloženosti budućim klimatskim uvjetima	161
Tablica 4-4. Program mjera za vodna tijela sukladno Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine	169
Tablica 4-5. Stanišni tipovi unutar radnog pojasa planiranog naftovoda (Izvor: Bioportal) .	172
Tablica 4-6. Ocjena utjecaja na ciljeve očuvanja ciljne ornitofaune područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje (Izvor: Prilog I. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20 i 38/20)	176
Tablica 4-7. Predviđene vrste i količine otpada tijekom izrade nove bušotine Jan-1.	183
Tablica 4-8. Obilježja utjecaja zahvata na sastavnice okoliša.....	191

POPIS PRILOGA:

Prilog 1. Pregledna karta budućeg eksploracijskog polja ugljikovodika Jankovac s prikazom ležišta naftnog polja (Izvor: Idejni projekt).....	211
Prilog 2. Ortofoto prikaz lokacije bušotine Jankovac-1 (Jan-1) s koordinatama ušća bušotine (HTRS96/TM) (Izvor: Idejni projekt)	212
Prilog 3. Ortofoto prikaz bušotinskog radnog prostora Jan-1 u fazi eksploracije (Izvor: Idejni projekt).	213
Prilog 4. Pregledna karta planiranog naftovoda od bušotine Jan-1 do priključka na naftovod bušotine Jag-28 (Izvor: Idejni projekt).....	214

POPIS PRIMOŽENIH DOKUMENATA:

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

Dokument 2. Izvadak iz sudskog registra Trgovačkog suda za izrađivača elaborata.

Dokument 3. Izvadak iz sudskog registra Trgovačkog suda za nositelja zahvata.

DOKUMENT 1:



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZA ŠTITE 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.

Svjedžište Zagreb RUDARSKO-GEOLÓŠKO-NAFTNI FAKULTET		
IZMJEŠTE NIZ	26-09-2019	
KLANAK HODUĆKA OZNAKA	351-03/11-01/17	
PODZRIJENI BROJ	531-19-29	
USTREZNOST ZAHVATNI	PUBLIKI	VREDNOST

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 očeviđnik 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 dalnjem 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 uvrštanje 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 Upravnog судa u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu 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

Davorka Maljak

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 O P I S

**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**

<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.petrol. Igor Medved, mag.ing.petrol.
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.petrol. Igor Medved, mag.ing.petrol.
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.

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

DOKUMENT 2:



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

MBS:
080159382

OIB:
99534693762

NAZIV:
1 SVEUČILIŠTE U ZAGREBU RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNI FAKULTET
1 SVEUČILIŠTE U ZAGREBU RGN-fakultet

SJEDIŠTE/ADRESA:
1 Zagreb (Grad Zagreb)
Pierottijeva ulica 6

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:
12 dekan@rgn.unizg.hr

PRAVNI OBLIK:
1 ustanova

DJELATNOSTI:

- 1 * - visoko obrazovanje
- 1 * - izdavanje knjiga
- 1 * - izdavanje časopisa i periodičnih publikacija
- 1 * - rušenje građevinskih objekata i zemljani radovi
- 1 * - pokusno bušenje i sondiranje terena za gradnju
- 1 * - izrada i upravljanje bazama podataka
- 1 * - istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim, tehničkim i tehnološkim znanostima
- 1 * - arhitektonske djelatnosti i inženjerstvo te s njima povezano tehničko savjetovanje
- 1 * - tehničko ispitivanje i analiza
- 1 * - djelatnost knjižnica i arhiva
- 2 * - stručni poslovi zaštite okoliša
- 8 * - hidrogeološka istraživanja i geofizička istraživanja
- 10 * - vještačenje iz područja zaštite okoliša, procjene utjecaja na okoliš, geologije, mineralnih sirovina i ruderstva
- 10 * - izrada dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina i/ili dokumentacije o gradi, obliku, veličini i obujmu geoloških struktura pogodnih za skladištenje ugljikovodika i trajno zbrinjavanje plinova
- 10 * - izrada rudarskih projekata istraživanja i eksploracije mineralnih sirovina

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

1 Sveučilište u Zagrebu, pod RUL: 1-910,
D004, 2023-11-14 10:24:06

Stranica 1/1 od 1/4





REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Zagreb, Trg Maršala Tita 14
1 - osnivač

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

15 Vladislav Brkić, OIB: 41535238353
Zagreb, Veslačka ulica 23
15 - dekan
15 - zastupa samostalno i pojedinačno, od 01.10.2021. godine

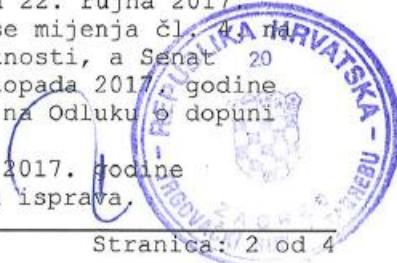
PRAVNI ODNOŠI:

Osnivački akt:

2 Dopunom Statuta Rudarsko-Geološkog-Naftnog fakulteta u Zagrebu od 17.12.1999. izmjenjen je članak 4 Statuta u pogledu djelatnosti.

Statut:

- 1 Odlukom dekana od 13. 02. 1997. godine donesen je Statut, a Odlukom Upravnog vijeća Sveučilišta broj 01/407-0697 od 30. 06. 1997. godine dana je suglasnost na Statut
- 3 Izmjenom i dopunom Statuta od 25.06.2001. godine izmijenjeni su članci 2., 7., 10., 11., 12., 13., 17., 37., 123., 130. Statuta.
- 5 Odlukom fakultetskog vijeća od 06.07.2005. godine izmijenjen Statut od 13.02.1997. godine te dopune istog, u cijelosti. Potpuni tekst Statuta od 06.07.2005. godine dostavljen u zbirku isprava.
- 6 Odlukom Senata Sveučilišta u Zagrebu od 14. prosinca 2006. godine izmijenjen je čl. 5 Statuta od 06. srpnja 2005. godine u pogledu znaka fakulteta. Pročišćeni tekst Statuta od 17. studenog 2006. godine dostavljen u zbirku isprava.
- 8 Odlukom Fakultetskog vijeća Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 27. travnja 2012. izmijenjen je Statut Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 17. studenog 2006. u pogledu djelatnosti. Potpuni tekst Statuta Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 10 1. Fakultetsko vijeće donijelo je dana 24. svibnja 2016. godine Odluku kojom se usvoja novi STATUT Fakulteta i dodaje nova djelatnost, a Senat Sveučilišta u Zagrebu je dana 15. studenog 2016. godine donio Odluku kojom se daje suglasnost na STATUT.
2. Fakultetsko vijeće donijelo je dana 22. rujna 2017. godine Odluku o dopuni STATUTA kojom se mijenja čl. 4 način da se dopunjaju u pogledu djelatnosti, a Senat Sveučilišta u Zagrebu je dana 17. listopada 2017. godine donio Odluku kojom se daje suglasnost na Odluku o dopuni STATUTA.
Pročišćeni tekst STATUTA od 22. rujna 2017. godine dostavljen sudu radi ulaganja u zbirku isprava,





REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOŠI:

Statut:

- 13 Fakultetsko vijeće SVEUČILIŠTA U ZAGREBU RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNOG FAKULTETA na 2. redovitoj sjednici u akad. god. 2019/2020., održanoj dana 21.11.2019. godine donijelo je odluku kojom se mijenja Statut u čl. 30. st. 8., toč. 4. Na Statutarnu odluku Senat je dao suglasnost 14.01.2020. godine. Potpuni tekst Statuta od 30.01.2020. godine dostavljen je sudu u zbirku isprava.
- 14 Fakultetsko vijeće SVEUČILIŠTA U ZAGREBU RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNOG FAKULTETA na 8. redovitoj sjednici u akad. god. 2020./2021., održanoj dana 18.06.2021. godine donijelo je Odluku kojom se dopunjuje Statut u čl. 4. na način da se dopunjuje u pogledu djelatnosti. Na Statutarnu odluku Senat Sveučilišta u Zagrebu je dao suglasnost 13.07.2021. godine. STATUT (pročišćeni tekst) od 29.07.2021. godine dostavljen sudu radi ulaganja u zbirku isprava.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan u trgovačkom sudu u Zagrebu pod registarskim brojem 1-2004

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- 14 * - djelatnost snimanja iz zraka

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-97/3072-2	23.07.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-00/5507-4	13.06.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-01/5574-4	16.01.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-05/8332-3	28.09.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-05/9319-4	28.10.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-07/303-4	19.01.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-09/10758-2	02.10.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-12/16175-8	16.01.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-13/22640-2	11.10.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-17/41384-2	13.11.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-19/33114-4	05.11.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-20/14383-2	30.06.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0013 Tt-21/22110-2	11.05.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0014 Tt-21/36912-2	19.08.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0015 Tt-21/43629-2	04.10.2021	Trgovački sud u Zagrebu





REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

U Zagrebu, 14. studenoga 2023.



DOKUMENT 3:



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 04.06.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

MBS:

080000604

OIB:

27759560625

EUID:

HRSR.080000604

TVRTKA:

15 INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d.

1 English	SKRAĆENA TVRTKA: INA, Plc
1 German	SKRAĆENA TVRTKA: INA, AG

15 INA, d.d.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Zagreb (Grad Zagreb)
Avenija Većeslava Holjevca 10

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

88 e-postaina@ina.hr

PRAVNI OBLIK:

1 dioničko društvo

PREDMET POSLOVANJA:

- | | |
|---------|---|
| 1 11.1 | - Vadenje sirove nafte i zemnoga plina |
| 1 11.2 | - Uslužne djel. u vezi s vadenjem nafte i plina |
| 1 23.1 | - Proizvodnja proizvoda koksnih peći |
| 1 24.14 | - Proizv. ostalih organskih osnovnih kemikalija |
| 1 24.15 | - Proizv. kem. miner. gnojiva i dušič. spojeva |
| 1 40.3 | - Opskrba parom i topлом vodom |
| 1 41 | - Skupljanje, pročišćavanje i distribucija vode |
| 1 60.3 | - Cjevovodni transport |
| 1 63.1 | - Prekrcaj tereta i skladištenje |
| 1 67.13 | - Pomoćne djel. u financ. posredovanju, d. n. |
| 1 71.32 | - Iznajmljivanje strojeva i opreme za građevin. |
| 1 71.33 | - Iznajm. ured. strojeva i opr., uklj. računala |
| 1 72.1 | - Pružanje savjeta o računal. opr. (hardware-u) |
| 1 72.2 | - Savjet. i pribav. programske opr.(software-a) |
| 1 72.3 | - Obrada podataka |
| 1 72.4 | - Izrada baze podataka |
| 1 72.5 | - Održavanje uredskih strojeva i računala |
| 1 74.15 | - Upravljanje holding-društvima |
| 1 74.2 | - Arhitektonske i inženj. djel. i tehn. savjet. |
| 1 74.3 | - Tehničko ispitivanje i analiza |
| 1 74.4 | - Promidžba (reklama i propaganda) |



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|----|-------|--|
| 1 | 74.82 | - Djelatnosti pakiranja |
| 19 | 90 | - Uklanj. otpad. voda, odvoz smeća i sl. djel. |
| 1 | 92.6 | - Sportske djelatnosti |
| 1 | 92.7 | - Ostale rekreativske djelatnosti |
| 19 | * | - Pomorsko-tehničke i istraživačke usluge na moru i podmorju |
| 19 | * | - Servisiranje vatrogasnih uređaja |
| 19 | * | - Zastupanje inozemnih tvrtki |
| 19 | * | - Posredovanje u vanjskotrgovinskom prometu |
| 19 | * | - Izvoz i uvoz tehničkih i drugih usluga u istraživanju, razradi otkrivenih ležišta, izgradnji proizvodno-transportnih sustava te proizvodnji nafte i plina, uključujući usluge cjevovodnog prijevoza |
| 19 | * | - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu |
| 19 | * | - Ustupanje investicijskih radova stranoj osobi u Republici Hrvatskoj |
| 19 | * | - pribavljanje i ustupanje industrijskog vlasništva i znanja te iskustva know-how iz područja istraživanja i proizvodnje nafte i zemnog plina, proizvodnja i prerada proizvoda iz zemnog plina te kemijskih i petrokemijskih proizvoda |
| 19 | * | - Međunarodno otpremništvo |
| 19 | * | - Skladištenje te lučke i aerodromske usluge |
| 2 | 80.4 | - Obrazovanje odraslih i ostalo obrazov., d. n. |
| 15 | 28.40 | - Kovanje, prešanje, štancanje i valjanje metala; metalurgija praha |
| 15 | 35.11 | - Gradnja i popravak brodova |
| 15 | 37 | - RECIKLAŽA |
| 15 | 71.34 | - Iznajmljivanje ostalih strojeva i opreme, d. n. |
| 15 | 74.7 | - Čišćenje svih vrsta objekata |
| 15 | 74.84 | - Ostale poslovne djelatnosti, d. n. |
| 15 | 93.01 | - Pranje i kemijsko čišćenje tekstila i krznenih proizvoda |
| 15 | * | - Održavanje komunikacijske mreže |
| 15 | * | - Tehničko ispitivanje i analiza sigurnosnih ventila i posuda pod tlakom |
| 15 | * | - Tehničko održavanje objekata |
| 15 | * | - Proizvodnja i popravak rezervnih dijelova u naftnoj industriji |
| 15 | * | - Tehnološko-kemijska čišćenja spremnika za gorivo na benzinskim postajama, te ostalih spremnika u naftnoj i kemijskoj industriji |
| 15 | * | - Antikorozivna zaštita procesnih postrojenja, sustava i opreme |
| 15 | * | - Izvoz i uvoz tehničkih i drugih usluga u izgradnji proizvodno-prijevoznih sustava, te proizvodnji nafte i plina, uključujući usluge cjevovodnog prijevoza |
| 15 | * | - Računovodstveni i knjigovodstveni poslovi |
| 15 | * | - Usluga pranja i podmazivanja vozila |
| 15 | * | - Obavljanje tehničkih pregleda kod vlasnika radijske postaje za koju je izdana dozvola za postavljanje, |



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- radi izdavanja dozvole za tu radijsku postaju
15 * - Obavljanje stručnih poslova prostornog uređenja u svezi s izradom stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola.
- 17 28 - PROIZVODNJA PROIZVODA OD METALA, OSIM STROJEVA I OPREME
- 17 29 - PROIZVODNJA STROJEVA I UREĐAJA, D. N.
- 17 * - Stručni poslovi zaštite okoliša
- 17 * - Postupanje s otpadom - skupljanje, skladištenje i obrađivanje opasnog otpada
- 17 * - Kupnja i prodaja robe
- 17 * - Obavljanje trgovачkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 17 * - Projektiranje posuda od metala za komprimirane i tekuće plinove i ostalih posuda pod tlakom u procesnoj naftnoj i kemijskoj industriji
- 17 * - Projektiranje nosivih i ostalih čeličnih konstrukcija
- 17 * - Popravak, obnavljanje i održavanje elektromotornih uređaja i instalacija uključujući elektromotorne uređaje i instalacije u "S" izvedbi
- 17 * - Usluge ispitivanja i izdavanja uvjerenja za uređaje za rad s povećanom opasnošću
- 17 * - Održavanje željezničkih tračnica
- 35 * - proizvodnja električne energije
- 35 * - prijenos električne energije
- 35 * - distribucija električne energije
- 35 * - opskrba električnom energijom
- 35 * - proizvodnja naftnih derivata
- 35 * - proizvodnja biogoriva
- 35 * - transport nafta, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilima
- 35 * - trgovina na veliko naftnim derivatima
- 35 * - trgovina na malo naftnim derivatima
- 35 * - skladištenje nafte i naftnih derivata
- 35 * - trgovanje, posredovanje i zastupanje na tržištu nafte i naftnih derivata
- 35 * - proizvodnja toplinske energije
- 35 * - distribucija toplinske energije
- 35 * - opskrba toplinskom energijom
- 35 * - transport i skladištenje ukapljenog prirodnog plina
- 35 * - izvođenje rudarskih istražnih radova
- 35 * - eksploatacija nafte i prirodnog plina
- 35 * - oplemenjivanje mineralnih sirovina
- 35 * - izrada rudarskih projekata
- 35 * - proizvodnja, promet i korištenje opasne kemikalije
- 43 * - isporuka i prodaja plina iz vlastite proizvodnje
- 43 * - istraživanje i eksploatacija geotermalnih, mineralnih i podzemnih voda
- 43 * - proizvodnja i promet prirodnih mineralnih i drugih flaširanih voda



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 45 * - izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
- 45 * - izrada elaborata izmjene, označivanja i održavanje državne granice
- 45 * - izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte
- 45 * - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
- 45 * - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
- 45 * - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
- 45 * - izrada elaborata katastarske izmjere
- 45 * - izrada elaborata tehničke reambulacije
- 45 * - izrada elaborata prevodenja katastarskog plana u digitalni oblik
- 45 * - izrada elaborata prevodenja digitalnog katastarskog plana u zadatu strukturu
- 45 * - izrada elaborata za homogenizacija katastarskog plana
- 45 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
- 45 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
- 45 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevodenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nakretnina
- 45 * - izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga
- 45 * - tehničko vođenje katastra vodova
- 45 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
- 45 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
- 45 * - izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
- 45 * - izrada geodetskoga projekta
- 45 * - iskolčenje građevina i izrada elaborata iskolčenja građevine
- 45 * - izrada geodetskog situacijskog nacrta izgrađene građevine
- 45 * - geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja
- 45 * - praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja
- 45 * - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
- 45 * - izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetske poslove koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
- 45 * - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štićena područja
- 45 * - stručni nadzor nad radovima izrade elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- pružanja geodetskih usluga
- 45 * - stručni nadzor nad radovima tehničkog vođenja katastra vodova
- 45 * - stručni nadzor nad radovima izrade posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
- 45 * - stručni nadzor nad radovima izrade posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
- 45 * - stručni nadzor nad radovima izrade geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
- 45 * - stručni nadzor nad radovima izrade geodetskoga projekta
- 45 * - stručni nadzor nad radovima iskolčenja građevina i izradom elaborata iskočenja građevine
- 45 * - stručni nadzor nad radovima geodetskog praćenja građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja
- 45 * - stručni nadzor nad radovima praćenja pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja
- 45 * - stručni nadzor nad radovima izrade posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štićena područja
- 53 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 53 * - umnožavanje snimljenih zapisa
- 53 * - mjenjački poslovi
- 53 * - postavljanje instalacija za vodu, plin, grijanje, ventilaciju i hlađenje
- 53 * - punjenje plinskih boca i spremnika
- 53 * - održavanje i popravak plinskih boca, spremnika i trošila
- 53 * - popravak plinskih instalacija
- 53 * - poduka iz rukovanja i transporta ukapljenim naftnim plinom
- 56 * - stručni poslovi zaštite od požara
- 56 * - djelatnost privatne zaštite
- 56 * - detektivska djelatnost
- 56 * - ispitivanje strojeva i uređaja s povećanim opasnostima, i ispitivanje u radnom okolišu
- 56 * - provjera strojeva i uređaja, osobnih zaštitnih sredstava i opreme
- 56 * - popravak i održavanje vatrogasnih aparata
- 56 * - obavljanje poslova provjere ispravnosti izvedenih stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara, sustava za dojavu prisutnosti zapaljivih plinova i para te zaštitnih uređaja i instalacija za sprečavanje širenja požara i nastajanje eksplozija, kao i opseg provjere tih sustava
- 56 * - skupljanje otpada za potrebe drugih
- 56 * - prijevoz otpada za potrebe drugih
- 56 * - posredovanje u organiziranju uporabe i/ili zbrinjavanja otpada u ime drugih



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 56 * - skupljanje, oporaba i/ili zbrinjavanje (obrada, odlaganje, spaljivanje i drugi načini zbrinjavanja otpada); odnosno djelatnost gospodarenja posebnim kategorijama otpada
- 56 * - izvoz otpada
- 56 * - ponovno uvođenje nestalih divljih svojti u prirodu na području RH
- 56 * - poslovi upravljanja nekretninama i održavanje nekretnina
- 56 * - poslovi praćenja kakvoće zraka i emisija u zrak
- 56 * - stručni poslovi zaštite od buke
- 56 * - stručni poslovi zaštite od ne-ionizirajućeg zračenja
- 56 * - proizvodnja, promet i korištenje opasnih kemikalija
- 56 * - stručni poslovi zaštite okoliša
- 56 * - ispitivanje ispravnosti zaštitnih sustava, električni, gromobranskih i plinskih instalacija i kotlovnica
- 61 * - opskrba brodova i plovila pitkom vodom
- 61 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnjenja
- 61 * - pružanje usluga informacijskog društva
- 61 * - organizacija savjetovanja, seminara i tečajeva
- 61 * - računalne i srodne djelatnosti
- 61 * - proizvodnja, promet i javno prikazivanje audiovizualnih djela
- 61 * - djelatnost pružanja audio i audiovizualnih medijskih usluga putem elektroničkih komunikacijskih mreža
- 61 * - djelatnost pružanja usluga elektroničkih publikacija putem elektroničkih komunikacijskih mreža
- 61 * - djelatnost pružanja medijskih usluga televizije i/ili radija
- 61 * - financiranje komercijalnih poslova, uključujući izvozno financiranje na osnovi otkupa s diskontom i bez regresa dugoročnih nedospjelih potraživanja osiguranih finansijskim instrumentima (engl. forfeiting)
- 61 * - otkup potraživanja s regresom ili bez njega (engl. factoring)
- 61 * - usluge vezane uz poslove kreditiranja: prikupljanje podataka, izrada analiza i davanje informacija o kreditnoj sposobnosti pravnih i fizičkih osoba koje samostalno obavljaju djelatnost
- 61 * - posredovanje pri sklapanju poslova na novčanom tržištu
- 61 * - savjetovanje pravnih osoba glede strukture kapitala, posloven strategije i sličnih pitanja te pružanje usluga koje se odnose na poslovna spajanja i stjecanje dionica i poslovnih udjela u drugim društvima
- 61 * - grafički dizajn
- 61 * - grafičko oblikovanje i priprema



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 61 * - djelatnost nakladnika
- 61 * - distribucija tiska
- 61 * - djelatnost javnog informiranja
- 61 * - uređenje interijera
- 61 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 61 * - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 61 * - nadzor nad gradnjom
- 61 * - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- 61 * - pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- 61 * - pružanje usluga smještaja
- 61 * - pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
- 61 * - djelatnosti javnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom cestovnom prometu
- 61 * - djelatnost pružanja kolodvorskih usluga
- 61 * - prijevoz za vlastite potrebe
- 61 * - usluge u željezničkom prijevozu
- 61 * - kabotaža - prijevoz stvari i putnika između hrvatskih luka
- 61 * - prijevoz putnika i stvari unutarnjim vodnim putovima
- 61 * - međunarodni linijski pomorski promet
- 61 * - posredovanje u prometu nekretnina
- 61 * - poslovanje nekretninama
- 61 * - turističke usluge u nautičkom turizmu
- 61 * - turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
- 61 * - ostale turističke usluge
- 61 * - turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- 61 * - izdavačka djelatnost
- 64 * - trgovina plinom
- 64 * - skladištenje plina
- 64 * - distribucija plina
- 64 * - opskrba plinom
- 64 * - trgovina električnom energijom
- 64 * - proizvodnja prirodnog plina
- 67 * - istraživanje i eksploracija mineralnih sirovina
- 67 * - izrada projekata građenja rudarskih objekata i postrojenja
- 67 * - građenje ili izvođenje pojedinih radova na rudarskim objektima i postrojenjima
- 67 * - upravljanje željezničkom infrastrukturom
- 67 * - pružanje željezničkih usluga
- 67 * - djelatnost željezničkog prijevoza
- 67 * - privez i odvez brodova, jahti, ribarskih, sportskih i drugih brodica i plutajućih objekata
- 67 * - pomorski agencijski poslovi
- 71 * - djelatnost prijevoza opasnih tvari



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 71 * - administrativne djelatnosti
- 71 * - usluge prijepisa, umnožavanja, fotokopiranja, uvezivanja i plastificiranja
- 71 * - djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga
- 71 * - univerzalne usluge s područja elektroničkih komunikacija
- 71 * - usluge s posebnom tarifom
- 72 * - iznajmljivanje motornih vozila: automobila, putničkih, teretnih i drugih vozila
- 72 * - istraživanje i razvoj iz područja geologije, kemije, biologije, geofizike, geodezije, rудarstva, nafte i tehnologije
- 76 * - provođenje osposobljavanja sudionika i pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite
- 76 * - obavljanje stručnih poslova za izradu planskih dokumenta u području civilne zaštite
- 76 * - djelatnost obavljanja stručnih poslova u području zaštite i spašavanja
- 78 * - snimanje iz zraka
- 78 * - transport nafte naftovodima
- 78 * - transport naftnih derivata produktovodima
- 78 * - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva željeznicom
- 78 * - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva plovnim putovima
- 78 * - skladištenje ukapljenog naftnog plina
- 78 * - trgovina na veliko ukapljenim naftnim plinom
- 78 * - trgovina na malo ukapljenim naftnim plinom
- 78 * - upravljanje mjestom za opskrbu UPP-om i/ili SPP-om
- 78 * - upravljanje terminalom za UPP
- 78 * - izrada dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina
- 96 * - poslovi zaštite na radu
- 96 * - osposobljavanje pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, godenje početnih požara
- 96 * - osposobljavanje za rad s zapaljivim tekućinama

NADZORNI ODBOR:

- 83 JASNA PIPUNIĆ, OIB: 76681519827
Zagreb, Draškovićeva ulica 44
- 83 - član nadzornog odbora
- 83 - od 05.05.2020. godine

- 89 József Molnár, OIB: 89926698900
Mađarska, H-1165 Budimpešta, Hunyadvár utca 42
- 89 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora
- 89 - postao zamjenik predsjednika nadzornog odbora dana 18.12.2020. godine



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

NADZORNI ODBOR:

- 89 László Uzsoki, OIB: 04679552075
Mađarska, H-2092 Budimpešta, Felkeszi utca 2B
89 - član nadzornog odbora
89 - postao član nadzornog odbora dana 18.12.2020. godine
- 94 ZSUZSANNA EVA ORTUTAY, OIB: 63908494821
Mađarska, BUDIMPEŠTA, LAPPANTYÚ UTCA 5/01
89 - član nadzornog odbora
89 - postala član nadzornog odbora dana 18.12.2020. godine
- 89 Gabriel Szabó, OIB: 51129244709
Republika Slovačka, 84104 Bratislava-Vajnory, Čierny Chodnik
1019/3/29
89 - član nadzornog odbora
89 - postao član nadzornog odbora dana 18.12.2020. godine
- 94 DOMOKOS SZOLLÁR, OIB: 64026563316
Mađarska, BUDAPEST, ATTILA ÚT 69 4/1
89 - član nadzornog odbora
89 - postao član nadzornog odbora dana 18.12.2020. godine
- 98 DAMIR MIKULJAN, OIB: 84689399738
Poljanica Bistranska, Bistranska ulica 9
98 - predsjednik nadzornog odbora
98 - od 15.12.2023. godine
- 98 Ivo Ivančić, OIB: 04063537166
Zagreb, Božidarjevićeva ulica 7
98 - član nadzornog odbora
98 - od 15.12.2022. godine
- 98 Branimir Škurla, OIB: 08405630924
Zagreb, Đurkov put 16
98 - član nadzornog odbora
98 - od 15.12.2022. godine

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 101 PÉTER RATATICS, OIB: 05953329194
Mađarska, BUDIMPEŠTA, CSALÁN ÚT. 13
97 - predsjednik uprave
97 - zastupa zajedno, s još jednim članom uprave ili prokuristom
od 28.09.2022. godine
- 97 Krisztián Pulay, OIB: 04545043727
Mađarska, BUDIMPEŠTA, Kisköre Utca 16
97 - član uprave
97 - zastupa zajedno, s još jednim članom uprave ili prokuristom
od 28.09.2022. godine



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

OŠOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 100 ZSOMBOR ÁDÁM MARTON, OIB: 72177203418
Mađarska, BUDIMPEŠTA, ESZTER UTCA 8B
99 - član uprave
99 - zastupa zajedno, s još jednim članom uprave ili prokuristom
od 16.01.2023. godine
- 103 Hrvoje Šimović, OIB: 85877907374
Zagreb, Vrhovčev vijenac 4
103 - član uprave
103 - zastupa zajedno, s još jednim članom uprave ili prokuristom od
29.03.2023. godine
- 103 Marin Zovko, OIB: 94336473464
Zagreb, Predovečka ulica 7
103 - član uprave
103 - zastupa zajedno, s još jednim članom uprave ili prokuristom
od 29.03.2023. godine
- 103 Miroslav Skalicki, OIB: 24402466085
Zagreb, Remetski kamenjak 11
103 - član uprave
103 - zastupa zajedno, s još jednim članom uprave ili prokuristom
od 29.03.2023. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 21 9.000.000.000,00 kuna / 1.194.505.275,73 euro (fiksni tečaj
konverzije 7.53450)

Napomena:

Iznos temeljnog kapitala informativno je prikazan u euru i ne
utječe na prava i obveze društva niti članova društva.
Društva su u obvezi temeljni kapital uskladiti sukladno Zakonu o
izmjenama Zakona o trgovačkim društvima ("Narodne novine" broj
114/22.).

PRAVNI ODNOŠI:

Osnivački akt:

- 15 Odlukom Skupštine INE, d.d. od dana 26.05.1999. izmijenjen je
članak 3. Statuta (TVRTKA) i proširena je djelatnost INE tako da
je dopunjeno članak 7. Statuta (Predmet poslovanja). Pročišćeni
tekst Statuta dostavljen je sudu i uložen u Zbirku isprava.

Statut:

- 1 Statut dioničkog društva donijet je 12. travnja 1995. godine.
4 Odlukom Glavne skupštine društva od 8. prosinca 1995. izmjenjene
su i dopunjene odredbe Statuta društva i to: odredbe članka 15.
stavak 3. o trajanju mandata direktora, odredbe članka 17. o
vođenju poslova društva,
4 odredbe članka 18. o odlučivanju direktora uz prethodnu suglasnost
Nadzornog odbora, odredbe članka 25. o nadležnosti Nadzornog



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOŠI:

Statut:

- odbora, odredba članka 32. stavak 1. o imenovanju revizora društva na prijedlog generalnog direktora,
- 4 odredba članka 33. o sazivanju Glavne skupštine skupštine i odreba članka 44. stavak 1. i 2. o sastavu Glavne skupštine. Pročišćeni tekst Statuta društva od 8. prosinca 1995. položen je u zbirku isprava.
- 17 Statut društva od 26.svibnja 1999.godine izmijenjen Odlukom Glavne skupštine dana 26.svibnja 2000.godine u čl.7. - odredbe o predmetu poslovanja, u čl.12. - odredbe o upravi, u čl.19. - odredbe o zastupanju. Izmijenjeni tekst Statuta od 26.svibnja 2000.godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 21 Na temelju odluke Glavne skupštine od 3. listopada 2001.g. odlukom Nadzornog odbora ispravljena očigledna pogreška u članku 7.1. Statuta od 26. svibnja 2000.g. Ispravljeni tekst Statuta dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 23 Na Glavnoj skupštini društva održanoj 08. ožujka 2002. godine izmijenjen je čl. 25. Statuta - odredba o Nadzornom odboru i čl. 7. st. 7.2. prva rečenica - odredba o ovlaštenju Uprave glede povećanja temeljnog kapitala (odobreni temeljni kapital). Statut društva-pročišćeni tekst se prilaže.
- 24 Odlukom Glavne skupštine od 28.10.2003. godine izmijenjen je Statut društva, i to članak 4., stavak 2., odredbe o ostalim poslovima i osnivanju podružnica i predstavništva; članak 7., odredbe o odobrenom temelnjnom kapitalu društva; članak 12., odredbe o sastavu uprave; članak 13., odredbe o vođenju poslova društva; članak 14., odredbe o sjednicama uprave; članak 15., odredbe o doноšenju odluka uprave; članak 17., odredbe o zabrani glasovanja članova uprave; članak 19., odredbe o suglasnosti Nadzornog odbora i Glavne skupštine; članak 20., odredbe o zastupanju; članak 22., odredbe o razrješnici i izglasavanju nepovjerenja članovima uprave; članak 25., odredbe o izboru i opozivu članova Nadzornog odbora; članak 27., odredbe o Poslovniku o radu Nadzornog odbora; članak 28., odredbe o sazivanju sjednica Nadzornog odbora; članak 29., odredbe o odlučivanju u Nadzornom odboru; članak 30., izmjena slovnih i brojčanih oznaka točaka ovog članka; članak 32., odredbe o izvješću Nadzornom odboru; članak 34., odredbe o zabranama članovima Nadzornog odbora; članak 36., odredbe o nadležnosti Glavne skupštine; članak 44., odredbe o stupanju Statuta na snagu.
- 35 Odlukom Glavne skupštine od 11. svibnja 2007. godine izmijenjen je čl. 4 Statuta - odredba o predmetu poslovanja - djelatnosti društva. Pročišćeni tekst Statuta dostavlja se sudu i ulaže u zbirku isprava.
- 39 Odlukom Glavne skupštine od 02. travnja 2008. izmijenjen je članak 4. Statuta - odredba o predmetu poslovanja-djelatnosti društva. Pročišćeni tekst Statuta dostavlja se Sudu i ulaže u zbirku isprava.
- 43 Odlukom članova Skupštine od 10.06.2009. godine izmijenjen je Statut od 02.04.2008. godine i to odredbe koje se odnose na



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOŠI:

Statut:

- predmet poslovanja.
Statut od 02.04.2008. godine u cijelosti se zamjenjuje novim tekstom koji se dostavlja sudu u zbirku isprava.
- 45 Odlukom članova Skupštine od 28.12.2009. g. izmijenjen je Statut od 10.06.2009.g. i to odredbe koje se odnose na predmet poslovanja.
- 47 Odlukom članova Skupštine od 19.04.2010. godine dopunjaje se Statut od 28. prosinca 2009. godine na način da se dodaje novi članak 7a. pod nazivom Uvjetno povećanje temeljnog kapitala te se čistopis Statuta prilaže i ulaže u zbirku sudskih isprava.
- 53 Odlukom Skupštine od 23.05.2011. godine izmijenjen je Statut društva od 19.04.2010. godine i to odredbe u čl.3. koji se odnosi na znak društva, čl.4. odredba o predmetu poslovanja, čl.5. - odredba o objavi podataka i priopćenja, čl.35. - odredba o pozivu za Skupštinu i čl.36. - odredba o pravu sudjelovanja na Glavnoj skupštini.
Statut društva (potpuni tekst) od 23.05.2011. godine dostavlja se u zbirku isprava.
- 56 Statut od 23.05.2011.g. dopunjen Odlukom Skupštine od 19.06.2012.g. u odredbi o predmetu poslovanja (čl..4.), te u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.
- 61 Statut od 19.06.2012. godine izmijenjen Odlukom Skupštine društva od 05.06.2013. godine u odredbi o predmetu poslovanja (čl.4.), te u potpunom tekstu dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 64 Statut od 5. lipnja 2013. g. izmijenjen Odlukom Skupštine odruštva od 24. lipnja 2014. g. u odredbi o predmetu poslovanja (čl. 4.) i o zaduženju (čl. 17.), te u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.
- 67 Statut od 24.06.2014. izmijenjen Odlukom Skupštine društva od 12.06.2015. godine u odredbi o predmetu poslovanja (čl.4.), te u potpunom tekstu dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 71 Odlukom Skupštine od 09.06.2016. godine Statut društva od 12.06.2015. godine izmijenjen u odredbi o predmetu poslovanja (čl. 4.) te u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.
- 72 Statut od 09.06.2016. godine izmijenjen Odlukom Skupštine društva od 19.12.2016. godine u odredbi o predmetu poslovanja (čl. 4.), o priopćenjima društva (čl. 5.) i objavi poziva za Glavnu skupštinu (čl. 35.), te u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.
- 76 Odlukom Glavne skupštine od 14.06.2017. godine Statut društva od 09.06.2016. godine izmijenjen u odredbi o predmetu poslovanja -čl. 4., te u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.
- 78 Statut od 14.06.2017. godine izmijenjen je Odlukom Skupštine društva od 27.06.2018. godine u odredbi o predmetu poslovanja (čl. 4.), te se u potpunom tekstu dostavlja u zbirku isprava.
- 92 Odlukom Glavne skupštine od 18.06.2021. godine o izmjenama i dopunama Statuta Društva, izmijenjen je i dopunjen Statut Društva od 27.06.2018. godine i to u čl. 4. st. 1. i u čl. 34.
Potpuni tekst Statuta Društva od 18.06.2021. godine dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOŠI:

Statut:

- 93 Odlukom Glavne skupštine od 17.12.2021. godine o izmjenama i dopunama Statuta društva, izmijenjen je i dopunjeno Statut društva od 18.06.2021. godine i to u članku 4. stavak 1. (djelatnosti). Potpuni (pročišćeni) tekst Statuta društva od 17.12.2021. godine dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.
- 96 Odlukom Glavne skupštine od 15.06.2022. godine o izmjenama i dopunama Statuta društva, izmijenjen je i dopunjeno Statut društva od 17.12.2021. godine i to u članku 4. stavak 1. (djelatnosti). Potpuni tekst Statuta od 15.06.2022. godine dostavljen sudu u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 48 e) 1. Na Glavnoj Skupštini dana 18.05.2010. godine donijeta je Odluka o uvjetnom povećanju temeljnog kapitala.
2. Realni uvjet povećanja je zamjena obveznica. Osobe koje mogu koristiti su MOL Plc i Republika Hrvatska s pravom na promjenjivu kamatu.
Upravi se daje ovlaštenje da do 31. prosinca 2010. godine uz prethodnu suglasnost Nadzornog odbora sukladno čl. 17. st. 1. Statuta izda obveznice s pravom zamjene.
3. Najniži iznos izdavanja dionica za povećanje temeljnog kapitala je 100.000.000,00 kn.

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

- 5 Ovom društvu pripojeno je društvo INA-TURIZAM, društvo s ograničenom odgovornošću za osnivanje, financiranje i upravljanje društвima u području turističke djelatnosti, Zagreb-Novi Zagreb, Avenija V.Holjevca 10. (MBS 080009134) temeljem Ugovora o pripajanju od 10.travnja 1996. i Odluke Skupštine društva o odobrenju pripajanja od 2.rujna 1996. Odluka o pripajanju nije pobijana.
- 6 Ovom društvu pripojeno je društvo INA-INŽENJERING, društvo s ograničenom odgovornošću za inženjeringu poslove i poslovne usluge, Zagreb, Savezne Republike Njemačke 10, na temelju Ugovora o pripajanju od 17.7.1996. i Odluke Skupštine INE od 2.9.1996. Odluka o pripajanju nije pobijana.
- 12 Ovom društvu pripojeno je društvo INA-PROJEKTI, društvo s ograničenom odgovornošću za investicijsku izgradnju i plasman tehnologije u inozemstvu, Zagreb,Ul. Republike Njemačke 10, upisanog u Trgovačkom sudu u Zagrebu pod MBS 080076409, temeljem Ugovora o pripajanju od 26.siječnja 1998., Odluke Skupštine društva od 26.siječnja 1998. i Odluke Skupštine INA-Industrija nafte, dioničko društvo, Zagreb, od 6.srpna 1998.g. Odluke o pripajanju nisu pobijane.
- 14 Ovom društvu pripojeno je društvo ODRŽAVANJE, društvo s ograničenom odgovornošću za održavanje poslovnih objekata, Zagreb, Grada Vukovara 78, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu pod matičnim brojem subjekta (MBS) 080075008, na temelju



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOŠI:

- Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi
Ugovora o pripajanju od 22.veljače 1999.g., Odluke Skupštine društva od 22.veljače 1999.g. i Odluke Skupštine INA-Industrija naftne, dioničko društvo, Zagreb, od 26.svibnja 1999.g. Odluke o pripajanju nisu pobijane.
- 54 Ovom dioničkom društvu pripaja se trgovačkog društvo PROPLIN d.o.o. za proizvodnju i trgovinu ukapljenim naftnim plinom, Zagreb, Savska cesta 41/II, MBS: 080412853, OIB: 69737351025, temeljem Ugovora o pripajanju od 23.05.2011. godine i Odluke skupštine pripojenog društva od 26.07.2011. godine. Odluke o pripajanju nisu pobijane.
- 58 Trgovačkom društvu INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d. sa sjedištem u Zagrebu, Avenija V. Holjevca 10, OIB: 27759560625, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu s MBS 080000604, pripojeno je društvo SINACO društvo s ograničenom odgovornošću za zaštitne poslove, sa sjedištem u Sisku, Ante Kovačića 1, OIB: 36521944875, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu - Stalne službe u Sisku s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 120000634, temeljem Ugovora o pripajanju od 26.10.2012. i Odluke Skupštine pripojenog društva od 12.12.2012. Odluka o pripajanju nije pobijana u za to propisanom roku.
- 65 Trgovačkom društvu INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d. sa sjedištem u Zagrebu, Avenija V. Holjevca 10, OIB: 27759560625, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu s MBS: 080000604, pripojeno je društvo PRIRODNI PLIN d.o.o. za dobavu i opskrbu plinom, sa sjedištem u Zagrebu, Šubićeva 29, OIB: 29873381011, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu s MBS: 080679046, temeljem Ugovora o pripajanju od 29.07.2014. godine i Odluke Skupštine pripojenog društva od 09.10.2014. godine. Odluka o pripajanju nije pobijana u za to propisanom roku.
- 68 Trgovačkom društvu INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d. sa sjedištem u Zagrebu, Avenija V. Holjevca 10, OIB: 27759560625, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu s MBS: 080000604, pripojeno je društvo INA-OSIJEK PETROL dioničko društvo za unutarnju i vanjsku trgovinu, sa sjedištem u Osijeku, Vukovarska 306, OIB: 05942757838, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Osijeku s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 030000032, temeljem Ugovora o pripajanju od 26.08.2015. godine i Odluke Skupštine pripojenog društva od 05.10.2015. godine
- 81 Trgovačkom društvu INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d. sa sjedištem u Zagrebu, Avenija V. Holjevca 10, OIB: 27759560625, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu s MBS: 080000604, pripojeno je društvo INA Jadran d.o.o. za istraživanje, razradu i proizvodnju ugljikovodika, sa sjedištem u Zagrebu, Lovinčićeva 6/B, OIB: 83237708701, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu s MBS: 080082048, temeljem Ugovora o pripajanju od 10.10.2019. godine i Odluke Skupštine pripojenog društva od 12.11.2019. godine. Odluke o pripajanju nisu pobijane.
- 87 Trgovačkom društvu INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d. sa sjedištem u



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOŠI:

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

Zagreb, Avenija V. Holjevca 10, OIB: 27759560625, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu s MBS: 080000604, pripojeno je društvo PETROL, dioničko društvo sa sjedištem u Jurdanima, Jurdani bb, OIB: 41205530133, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Rijeci s MBS: 040017603, temeljem Ugovora o pripajanju od 21.10.2020. godine i Odluke Skupštine pripojenog društva od 24.11.2020. godine. Odluke o pripajanju nisu pobijane.

Statusne promjene: prekogranično pripojenje subjektu upisa

- 85 Ovom društvu pripaja se društvo INA Adria B.V., Nizozemska, 1011PZ Amsterdam, Nuiderstraat 1, upisano u trgovacki registar Nizozemske gospodarske komore pod brojem 33273093 temeljem Zajedničkog plana pripajanja od 01.06.2020. godine, te Odluke člana pripojenog društva.

Ostale odluke:

- 38 Guverner Hrvatske narodne banke rješenjem broj 0072/RB od 18. listopada 2007.godine riješio je: I. Utvrđuje se da su nastupili uvjeti propisani Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o deviznom poslovanju za brisanje djelatnosti obavljanja mjenjačkih poslova iz sudskog registra u kojem se vodi društvo INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d., MBS 080000604, Avenija V.Holjevca 10, Zagreb. II. Brisanje djelatnosti iz točke 1. ovog Rješenja provodi Trgovacki sud u Zagrebu, po službenoj dužnosti.

ZABILJEŽBE:

- Redni broj zabilježbe: 1
102 - Guverner Hrvatske narodne banke rješenjem broj 0550/RO od 17. veljače 2023.g. riješio je:
Oduzima se odobrenje za obavljanje mjenjačkih poslova broj 1536/O, izdano dana 2. kolovoza 2011. trgovackom društvu INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d., Zagreb, Avenija Većeslava Holjevca 10, MBS: 080000604, OIB 27759560625.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	29.06.22	2021 01.01.21 - 31.12.21	GFI-POD izvještaj
eu	02.08.22	2021 01.01.21 - 31.12.21	GFI-POD izvještaj (konsolidirani)

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- 92 * - gospodarenje otpadom
93 * - poljoprivredna djelatnost
93 * - iznajmljivanje i održavanje sanitarnih čvorova



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/131-2	05.05.1995	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-95/151-1	09.05.1995	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-95/2856-2	20.10.1995	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-96/121-2	21.02.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-96/2306-2	24.08.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-96/2305-2	01.10.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-96/2304-2	18.10.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-97/1614-2	07.05.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-95/2856-3	09.05.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-98/4135-2	05.10.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-99/723-2	16.02.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-99/720-2	18.02.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0013 Tt-99/1281-2	06.04.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0014 Tt-99/3449-2	22.07.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0015 Tt-99/3876-2	27.08.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0016 Tt-00/1132-2	24.03.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0017 Tt-00/2950-2	02.06.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0018 Tt-00/3633-2	13.07.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0019 Tt-95/131-4	29.08.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0020 Tt-00/3633-4	28.09.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0021 Tt-01/5912-2	25.10.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0022 Tt-01/7043-2	24.12.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0023 Tt-02/4908-2	16.07.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0024 Tt-03/9451-2	30.10.2003	Trgovački sud u Zagrebu
0025 Tt-03/9451-5	13.11.2003	Trgovački sud u Zagrebu
0026 Tt-04/3082-2	26.03.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0027 Tt-04/7602-2	04.08.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0028 Tt-05/527-2	02.02.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0029 Tt-05/4735-2	31.05.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0030 Tt-05/7515-2	09.08.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0031 Tt-06/5640-2	24.05.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0032 Tt-06/6554-2	20.06.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0033 Tt-07/254-2	24.01.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0034 Tt-07/1206-2	02.02.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0035 Tt-07/6625-2	14.06.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0036 Tt-07/10921-2	09.10.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0037 Tt-07/13897-2	07.12.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0038 Tt-07/13917-2	17.12.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0039 Tt-08/5915-2	05.06.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0040 Tt-08/8958-2	25.07.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0041 Tt-08/14189-4	02.12.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0042 Tt-09/2400-2	16.03.2009	Trgovački sud u Zagrebu



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0043 Tt-09/7100-2	01.07.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0044 Tt-09/7101-2	02.07.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0045 Tt-10/574-2	17.02.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0046 Tt-10/4364-2	27.04.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0047 Tt-10/5366-2	18.05.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0048 Tt-10/7075-2	18.06.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0049 Tt-11/2099-3	22.02.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0050 Tt-11/2506-2	25.02.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0051 Tt-11/8552-2	01.07.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0052 Tt-11/9688-2	18.07.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0053 Tt-11/10958-3	24.08.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0054 Tt-11/12141-2	03.10.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0055 Tt-12/7902-2	10.05.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0056 Tt-12/11380-2	13.07.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0057 Tt-12/21823-2	24.12.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0058 Tt-12/22071-2	02.01.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0059 Tt-12/21823-4	09.01.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0060 Tt-13/2452-2	06.02.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0061 Tt-13/15297-2	27.06.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0062 Tt-14/14244-2	10.06.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0063 Tt-14/17353-2	17.07.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0064 Tt-14/17651-2	07.08.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0065 Tt-14/23365-2	03.11.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0066 Tt-15/8464-2	15.04.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0067 Tt-15/19545-2	07.07.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0068 Tt-15/29936-2	02.11.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0069 Tt-16/10906-2	14.04.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0070 Tt-16/13833-2	26.04.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0071 Tt-16/23082-2	06.07.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0072 Tt-17/2670-2	22.02.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0073 Tt-17/8623-1	22.02.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0074 Tt-17/20845-1	16.05.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0075 Tt-17/21286-3	24.05.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0076 Tt-17/29504-2	27.07.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0077 Tt-18/14156-2	09.04.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0078 Tt-18/27637-2	18.07.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0079 Tt-18/32245-2	06.09.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0080 Tt-19/14267-2	08.04.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0081 Tt-19/42589-2	02.01.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0082 Tt-20/9235-2	28.04.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0083 Tt-20/13127-2	16.06.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0084 Tt-20/20671-1	07.08.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0085 Tt-20/27081-2	02.09.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0086 Tt-20/47480-1	04.12.2020	Trgovački sud u Zagrebu



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0087 Tt-20/50688-2	31.12.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0088 Tt-21/8068-2	22.02.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0089 Tt-21/7956-2	24.02.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0090 Tt-21/9001-2	26.02.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0091 Tt-21/14312-1	18.03.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0092 Tt-21/30775-2	08.07.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0093 Tt-22/177-2	04.01.2022	Trgovački sud u Zagrebu
0094 Tt-22/23186-1	13.05.2022	Trgovački sud u Zagrebu
0095 Tt-22/23928-2	18.05.2022	Trgovački sud u Zagrebu
0096 Tt-22/33935-2	20.07.2022	Trgovački sud u Zagrebu
0097 Tt-22/43600-2	30.09.2022	Trgovački sud u Zagrebu
0098 Tt-23/7310-2	20.02.2023	Trgovački sud u Zagrebu
0099 Tt-23/7865-2	21.02.2023	Trgovački sud u Zagrebu
0100 Tt-23/8440-1	22.02.2023	Trgovački sud u Zagrebu
0101 Tt-23/10080-1	03.03.2023	Trgovački sud u Zagrebu
0102 Tt-23/10450-2	20.03.2023	Trgovački sud u Zagrebu
0103 Tt-23/22247-2	22.05.2023	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	05.10.2009	elektronički upis
eu /	18.06.2010	elektronički upis
eu /	28.09.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	14.09.2011	elektronički upis
eu /	29.06.2012	elektronički upis
eu /	03.08.2012	elektronički upis
eu /	28.06.2013	elektronički upis
eu /	30.08.2013	elektronički upis
eu /	29.06.2014	elektronički upis
eu /	21.08.2014	elektronički upis
eu /	23.06.2015	elektronički upis
eu /	16.09.2015	elektronički upis
eu /	16.06.2016	elektronički upis
eu /	09.08.2016	elektronički upis
eu /	28.06.2017	elektronički upis
eu /	29.08.2017	elektronički upis
eu /	28.06.2018	elektronički upis
eu /	24.07.2018	elektronički upis
eu /	14.06.2019	elektronički upis
eu /	24.07.2019	elektronički upis
eu /	27.08.2020	elektronički upis
eu /	20.08.2021	elektronički upis
eu /	29.06.2022	elektronički upis
eu /	02.08.2022	elektronički upis



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 04.06.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023)
Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili
povijesnog izvataka iz sudskog registra.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički
potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUDA I UPRAVE HR72910430276, C=HR



Broj zapisa: 00Iqr-KKj0w-vzbJn-PttcL-6mMZ8
Kontrolni broj: Lh6M2-BhiQ3-QKNJP-dK4PE

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja
zаписа и kontrolног броја документа.
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument
identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuda i uprave
potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvataka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

1 UVOD

Nositelj zahvata, trgovačko društvo INA– Industrija nafte d.d. izradilo je buštinu Jankovac-1 (Jan-1) prema provjerenom Projektu za istražnu buštinu Jankovac-1 (Jan-1) s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušaćeg postrojenja na istražnom prostoru Drava-02 (Oznaka: 50308575/13-03-19/001/855) za koji je ishođeno Rješenje o usklađenosti projekta (KLASA: UP/I-310-01/19-03/70; URBROJ: 517-06-3-1-19-9, od. 17. srpnja 2019.). Elaboratom o rezervama ugljikovodika istražnog prostora "Drava - 02", Naftno polje Jankovac (ležište "Jankovac"), prikazano je stanje rezervi na dan 31.12.2020. (Oznaka: 001/50308575/26-01-21/98), za kojeg je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izdalo Rješenje o utvrđivanju količina i kakvoći rezervi na predloženom budućem eksploatacijskom polju ugljikovodika „Jankovac“ (naftno polje Jankovac) koje se nalazi unutar istražnog prostora Drava-02, (KLASA: UP/I-310-01/21-03/27; URBROJ: 517-07-3-2-21-8, od 4. studenoga 2021. godine).

Buduće EPU Jankovac nalazi se na sjevernom dijelu Republike Hrvatske, na području općina Sokolovac i Rasinja u Koprivničko-križevačkoj županiji, prethodno je bilo dio istražnog područja Drava-2 za koje su INA d.d. (Investitor) i Vlada Republike Hrvatske potpisale Ugovor o istraživanju i podjeli eksploatacije ugljikovodika za istražni prostor DR-02.

Tijekom 1. istražne faze INA d.d. je sukladno odobrenom Radnom programu i budžetu, realizirala izradu istražne bušotine Jankovac-1 unutar istražnog prostora Drava-02, konačne dubine 1635,0 metara, kojom je ostvareno otkriće novih rezervi nafte u Okoli pješčenjacima gornjo-panonske starosti (interval 904 - 930 m MD).

U lipnju 2022. je izrađen Idejni projekt razrade i eksploatacije na budućem eksploatacijskom polju ugljikovodika „Jankovac“ (Oznaka: 001/50758280/26-01-22/85) kao stručna podloga za izradu Studije utjecaja na okoliš, Ocjenu prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu i ishođenje Lokacijske dozvole, za koji je ishođena Suglasnost Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprave za energetiku, Sektora za naftno rudarstvo i geotermalne vode za energetske svrhe (KLASA: UP/I-392-01/22-01/11; URBROJ: 517-07-3-2-22-4, od 27. lipnja 2022.). Temeljem Studije o utjecaju na okoliš koju je izradio DVOKUT ECRO d.o.o. u ožujku 2023. za zahvat: razrada i eksploatacija na budućem eksploatacijskom polju ugljikovodika „Jankovac“, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom izdalo je Rješenje da je namjeravani zahvat – razrada i eksploatacija na budućem eksploatacijskom polju ugljikovodika „Jankovac“ prihvatljiv za

okoliš i ekološku mrežu (KLASA: UP/I-351-03/22-08/20; URBROJ: 517-05-1-1-23-26, od 19. srpnja 2023.).

U Idejnom projektu razrade i eksploracije na budućem eksploracijskom polju ugljikovodika „Jankovac“ (Oznaka: 001/50758280/26-01-22/85) planirani proces odvijao bi se na način da pridobiveni fluid priključnim cjevovodom ulazi u separatorsku jedinicu (ISOJ 2/1) gdje se odvaja kapljevina i naftni plin. Izdvojeni plin se tada planirao spaljivati na vertikalnoj baklji, a kapljevinu otpremati u spremnik i dalje prevoziti auto-cisternama na otpremnu stanicu (OS) Šandrovac.

Naknadnom analizom, ocijenjeno je kako je potrebno dizajnirati sustav koji neće uključivati spaljivanje plina na baklji na lokaciji bušotine (osim iz sigurnosnih razloga) te je odlučeno da, u prvom redu s ciljem udovoljavanja visokih standarda zaštite okoliša čija se primjena očekuje u skorijoj budućnosti, potrebno eksplorirani plin transportirati do najbliže stanice i obraditi te isporučiti u energetski sustav umjesto da se isti spaljuje. Novim planiranim procesom će se pridobivena kapljevina (nafta, plin i slojna voda) iz bušotine otpremati novim priključnim cjevovodom do priključka na buštinu Jagnjedovac-28 (Jag-28) na EPU Jagnjedovac.

Promjenom u koncepciji sabiranja s izgradnjom naftovoda, bez spaljivanja plina na baklji, bilo je potrebno izraditi novi idejni projekt. Novim Idejnim projektom (Oznaka: 001/50758280/16-10-23/892) iz siječnja 2024. godine prikazano je tehničko rješenje kojim se planira pridobivena kapljevina (nafta, plin i slojna voda) iz bušotine Jan-1, otpremati novim priključnim naftovodom do priključka na naftovod bušotine Jagnjedovac-28 (Jag-28) na EPU Jagnjedovac, bez spaljivanja plina na baklji. Idejni projekt je obuhvatio naftnorudarske rade koji su ujedno predmet ovog Elaborata o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš i lokacijske dozvole:

- građevinski radovi koji su potrebni za normalno odvijanje tehnološkog procesa eksploracije na bušotinskom radnom prostoru obuhvaćaju izradu:
 - temelja njihalice i njihalica ili linearni sustav podizanja fluida dubinskom sisaljkom (engl. Linear Rod Pump – LRP),
 - dozirno-pumpnog agregata za doziranje kemikalija u buštinu sa priključnim cjevovodom,
 - niskonaponski razvod s pripadajućim uzemljenjem na bušotinskom radnom prostoru,
 - transformatorske stanice TS 10/0,4 kV 100 kVA,

- temelja za rasvjetni stup i razvodni ormarić,
- ograde od žičanog pletiva sa ulaznim kolnim vratima;
- izgradnja naftovoda od bušotine Jankovac-1 do priključka na naftovod bušotine Jag-28 na EPU Jagnjedovac.

S obzirom da je došlo do izmjene zahvata (izgradnja naftovoda i izbjegavanje spaljivanja plina na baklji) u odnosu na provedeni postupak procjene utjecaja na okoliš, a sukladno odredbama Uredbe o procjeni utjecaja na okoliš, potrebno je provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat koji se odnosi na izmjenu zahvata razrade i eksploatacije na budućem eksploatacijskom polju ugljikovodika „Jankovac“.

U prilogu 1 Elaborata dana je pregledna karta budućeg eksploatacijskog polja ugljikovodika Jankovac s prikazom ležišta naftnog polja s ucrtanom lokacijom eksploatacijske bušotine Jankovac-1 (u mjerilu 1: 50 000) dok je na prilogu 4 dana Pregledna karta planiranog naftovoda od bušotine Jan-1 do priključka na naftovod bušotine Jag-28 (u mjerilu 1; 50 000).

Planirani zahvat nalazi se unutar granica odobrenog Istražnog prostora ugljikovodika DR-02 i budućeg eksploatacijskog polja ugljikovodika „Jankovac“, na sjevernom dijelu Republike Hrvatske, na području Koprivničko-Križevačke županije, na području općina Sokolovac i Rasinja.

Elaboratom zaštite okoliša čija je stručna podloga Idejni projekt razmotrit će se uvjeti koje su izdala nadležna tijela u okviru prethodnih i pripremnih radnji. Planirani zahvat nalazi se na popisu zahvata navedenih u točki 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 Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN, br. 61/14 i 3/17), a vezano uz točku 40. Eksploatacija mineralnih sirovina: 1. energetske mineralne sirovine: - ugljikovodici (nafta, prirodni plin, plinski kondenzat i zemni vosak) Prologa I Uredbe.

Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi se prije podnošenja zahtjeva za izdavanje lokacijske dozvole. 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, Ur.br.: 517-03-1-2-19-10) od 17. rujna 2019. godine 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 (Dokument 1).

Elaborat je izrađen na bazi Idejnog projekta privođenja eksploataciji istražne bušotine Jan-1 za eksploataciju ugljikovodika na budućem eksploatacijskom polju „Jankovac“, Oznaka 001/50758280/16-10-23/892; broj projekta 16/2023, siječanj 2024. godine, INA-Industrija nafte d.d., (Istraživanje i proizvodnja nafte i plina, Upravljanje projektima) iz Zagreba (Odgovorna projektantica: Petra Jakovac, dipl. ing. naft. rud.).

Idejni projekt privođenja eksploataciji istražne bušotine Jan-1 za eksploataciju ugljikovodika na budućem eksploatacijskom polju „Jankovac“, služi kao stručna podloga za izradu elaborata zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i ishodjenje lokacijske dozvole. Naftno-rudarski radovi će se izvoditi prema prethodno navedenom provjerrenom Projektu za istražnu bušotinu Jankovac-1 (Jan-1), u kojem su sadržana i detaljno opisana sva tehničko-tehnološka rješenja, a koji je izrađen prema članku 135. stavku 1. Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (NN 52/18, 52/19, 30/21), kao i mjere zaštite okoliša i prirode.

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv gospodarskog subjekta: INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d.

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

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

Odgovorna osoba: Josip Bubnić, dipl.ing.geologije

Pozicija: Operativni direktor Istraživanja i proizvodnje nafte i plina

e-mail adresa: josip.bubnic@ina.hr

Matični broj gospodarskog subjekta (MB): 3586243

OIB: 27759560625

Kontakt osoba: **Ivo Omrčen**, dipl. ing. eko

Pozicija: Upr. projektima i ishođenje dozvola IPNP,

Vod. struč. za proizvodnju nafte i plina

Telefon: 098-323-980

e-mail adresa: ivo.omrcen@ina.hr

2 PODACI O EKSPLOATACIJSKOM POLJU, NOVOM ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1 TOČAN NAZIV ZAHVATA

Predmet ovog Elaborata o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš je Privođenje eksploataciji eksploatacijske bušotine Jan-1 za eksploataciju ugljikovodika na budućem eksploatacijskom polju „Jankovac“ (Prilog 1 Pregledna karta budućeg eksploatacijskog polja ugljikovodika Jankovac s prikazom ležišta naftnog polja, u mjerilu 1: 50 000).

Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 61/14 i 3/17), eksploatacijska bušotina Jankovac-1 (Jan-1) se nalazi na popisu zahvata navedenih u točki 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 Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN, br. 61/14 i 3/17), a vezano uz točku 40. Eksploatacija mineralnih sirovina: 1. energetske mineralne sirovine: - ugljikovodici (nafta, prirodni plin, plinski kondenzat i zemni vosak) Prologa I Uredbe.

2.1.1 DETALJNI SMJEŠTAJ EKSPLOATACIJSKE BUŠOTINE U PROSTORU

Eksploracijska bušotina Jankovac-1 (Jan-1) locirana je unutar granica istražnog prostora DRAVA-02 (DR-02), u sklopu budućeg eksploracijskog polja ugljikovodika „Jankovac“ na području Koprivničko-Križevačke županije, na području općina Sokolovac i Rasinja.

Na prilogu 2 prikazana je lokacija eksploracijske bušotine Jan-1 na ortofoto podlozi s prikazom granica gradova i općina i granica katastarskih općina (M 1:10 000).

Na prilogu 3 prikazana je ortofoto karta s prikazom bušotinskog radnog prostora Jan-1 u fazi eksploracije (M 1:1 000).

2.1.2 OPĆI PODACI O BUŠOTINI

Bušotina Jan-1 je vertikalna (koso usmjerena) bušotina, konačne dubine 1635 m izrađena 2019. godine s ciljem pronalaženja ugljikovodika.

Tablica 2-1. Osnovni podatci o bušotini Jan-1 (Idejni projekt, 2023)

Bušotina	Godina izrade	Nadmorska visina ušća (m)	Duljina kanala bušotine		Raskriveno ležište	Raskriveni intervali (m MD)	Status bušotine
			m MD	m TVD			
Jan-1	2019.	250,0	1635,0	1598,4	"Jankovac"	930,0 - 923,0 914,0 - 904,0	Istražna (buduća ekspl.)

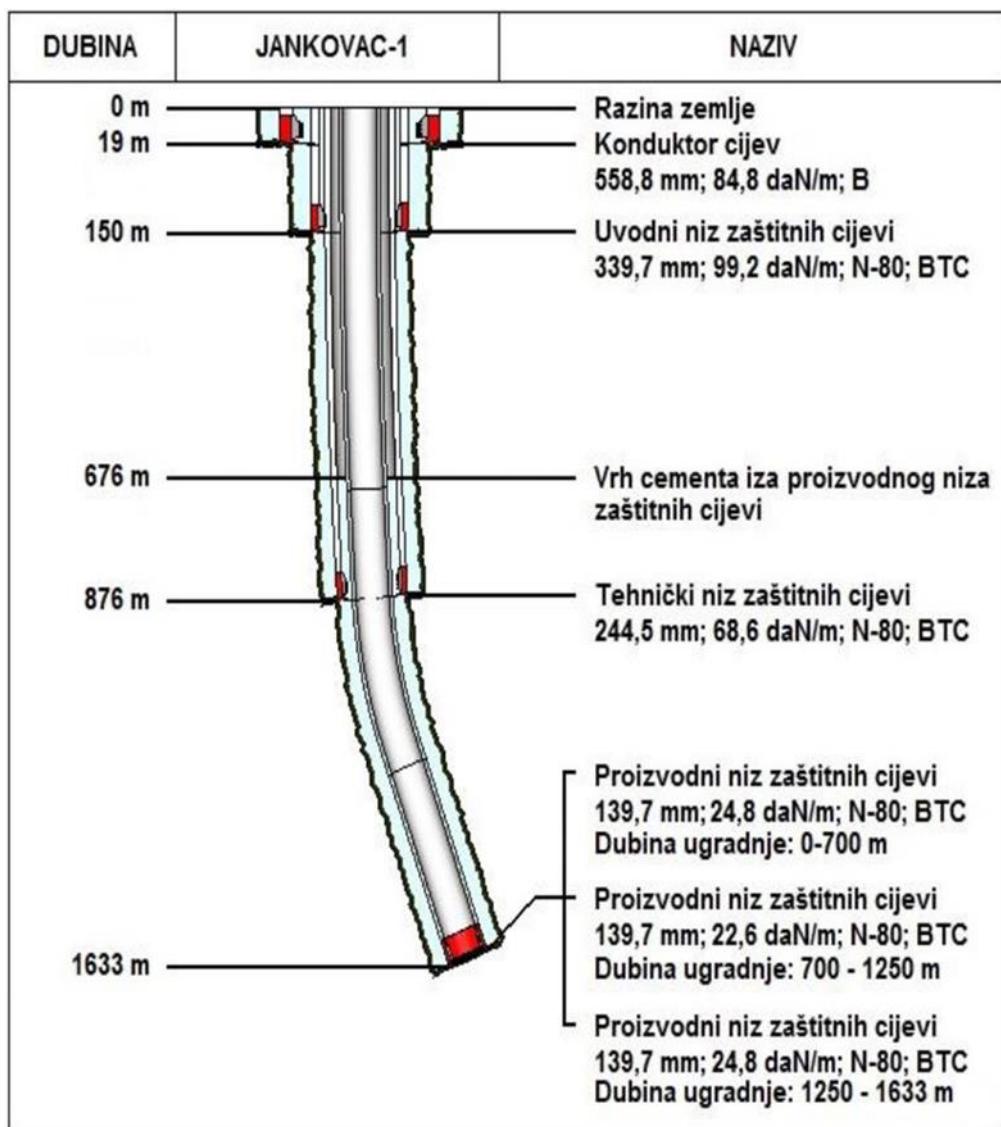
2.1.2.1 KONSTRUKCIJA BUŠOTINE

Bušotina Jan-1 projektirana je kao vertikalna, a izvedena je kao koso usmjerenja od 1 050,00 m zbog pojave nagiba slojeva. Najveći kut otklona kanala bušotine od vertikale iznosi 34,5° na 1630,00 m. Konstrukcija bušotine omogućava raskrivanje ležišta ugljikovodika te eksploataciju. U Tablica 2-2 prikazana je usporedba planirane (Projekt za istražnu bušotinu Jankovac-1 (Jan-1) s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušačeg postrojenja na istražnom prostoru Drava-02; Oznaka: 50308575/13-03-19/001/855) i ostvarene konstrukcije bušotine Jan-1.

Tablica 2-2. Ugrađene zaštitne cijevi bušotine Jan-1 (Idejni projekt, 2023)

Naziv kolone z.c.	Nazivni promjer kolone, mm (inch)	Planirana dubina (m)	Stvarna dubina (m)
KONDUKTOR	558,8 (22")	0 – 18 m	0-19
UVODNA	339,7 (13 ¾")	0 – 150 m	0-150
TEHNIČKA	244,4 (9 ½")	0 – 950 m	0-876
PROIZVODNA	139,7 mm (5 ½")	0 – 1400 m	0-1633

Na Slika 2-1 prikazana je konstrukcija bušotine Jan-1.



Slika 2-1. Konstrukcija bušotine Jan-1 (Idejni projekt, 2023)

2.2 PLANIRANI RADOVI

Planirani radovi podrazumijevaju sljedeće aktivnosti:

1. Izgradnja bušotinskog radnog prostora za buštinu Jan-1 za eksploraciju uz građevinske rade koji su potrebni za normalno odvijanje tehnološkog procesa eksploracije na bušotinskom radnom prostoru.

2. Izgradnja priključnog naftovoda od bušotine Jan-1 do priključka na naftovod bušotine Jag-28 na eksploatacijskog polja ugljikovodika (EPU) „Jagnjedovac“. Izgradnjom priključnog naftovoda od bušotine Jan-1 do spoja na naftovod bušotine Jag-28 u dužini od cca 11 500 m spojiti će se bušotina na sabirno-otpremni sustav EPU Jagnjedovac. Planirana trasa (prilog 4) prolazi većim djelom poljoprivrednim zemljишtem, a manjim dijelom kroz šumsko područje.

Naftno-rudarski radovi na predmetnoj lokaciji će se izvoditi prema Idejnom Projektu privođenja eksploataciji bušotine Jan-1, u kojem su sadržana i detaljno opisana sva tehničko-tehnološka rješenja. Sukladno članku 135 stavku 3. Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika, mjere zaštite okoliša i prirode iz ovog Elaborata ili po potrebi provedenom procjenom utjecaja na okoliš moraju biti sastavni dio lokacijske dozvole.

2.2.1 IZGRADNJA BUŠOTINSKOG RADNOG PROSTORA BUŠOTINE JAN-1

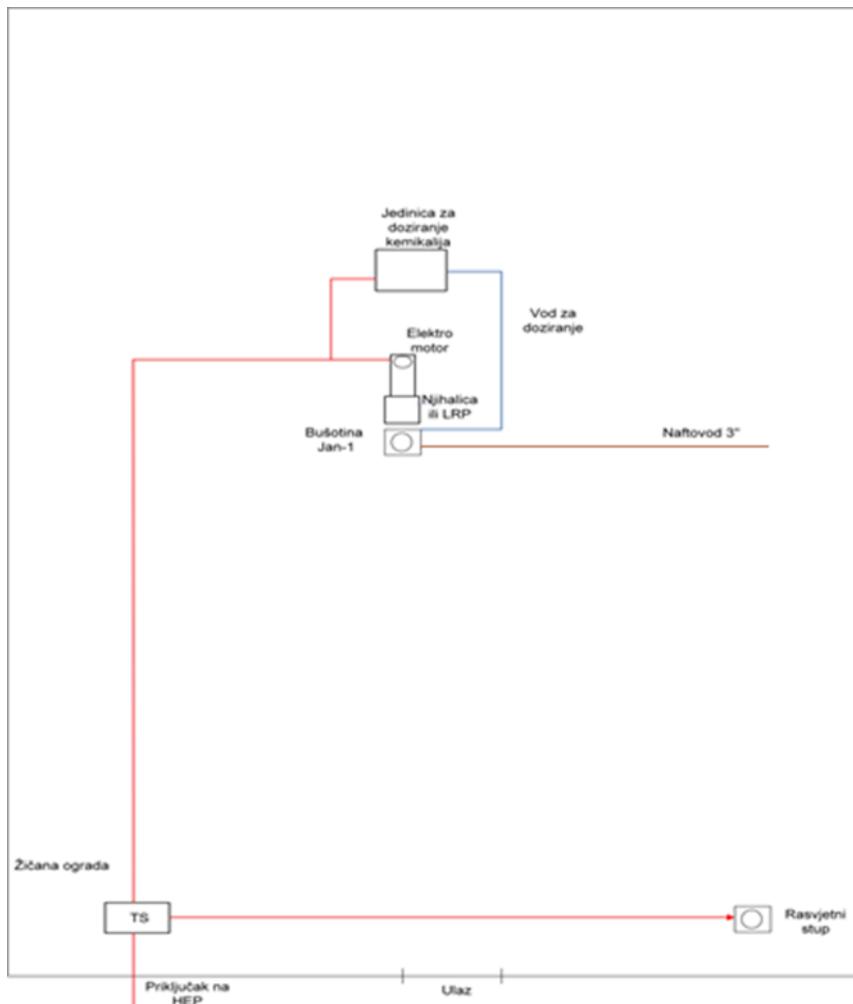
Na bušotinskom radnom prostoru bušotine nalazi se buduća eksploatacijska bušotina, koja će se opremiti eksploatacijskom opremom za eruptivni rad ili pomoću mehaničkog načina podizanja (DUS ili LRP sustav).

Prilikom izgradnje bušotinskog radnog prostora za buštinu Jan-1 za eksploataciju, građevinski radovi koji su potrebni za normalno odvijanje tehnološkog procesa eksploatacije na bušotinskom radnom prostoru obuhvaćaju izradu:

- temelja za njihalicu koje je potrebno izgraditi kao armirano betonske. Ili će se izgraditi temelj za razvodni ormar frekvencijskog pretvarača i temelj za LRP.
- temelja za nosače cjevovoda, temelja za dozirno-pumpni agregat za doziranje kemijskih aditiva u buštinu te temelja za nosive potpornje nadzemnog dijela cjevovoda;
- temelja za rasvjetne stupove, niskonaponske razvodne ormare elektroenergetike te transformatorska stanica TS 10/0,4 kV 100 kVA;
- iskopa i zatrpanjanje rovova za cjevovode i kabele te trake uzemljivača koji se ugrađuju unutar platoa bušotinskog radnog prostora, a dubine i presjeci iskopanih rovova predvidjeti na temelju propisa i pravila struke

- ograde od betonskih stupova i žičanog pletiva visine 1,50 m s kolnim ulaznim vratima širine 6 m;
- kanala oko bušotinskog radnog prostora s padom prema postojećim odvodnim kanalima i padu terena.

Na prilogu 3 je dan ortofoto prikaz bušotinskog radnog prostora Jan-1 u fazi eksploatacije (M 1 : 1 000). Na Slika 2-2 shematski je prikazan raspored opreme na BRP u fazi eksploatacije.



Slika 2-2. Shematski prikaz rasporeda nadzemne opreme na bušotinskom radnom prostoru Jan-1 u fazi pridobivanja

2.2.1.1 PROIZVODNO OPREMANJE BUŠOTINE JAN-1

Projektiranje sustava temelji se na karakteristikama fluida i veličini ležišne energije. Podaci koji su nužni za projektiranje sustava podizanja fluida su ležišni tlak, dinamički tlak na ušću, očekivano/mjerenje davanje bušotine, gustoća nafte i vode te relativna gustoća plina. Oni su

ujedno i čimbenici izbora odgovarajuće opreme bušotine koja se sastoji od niza uzlaznih cijevi (tubinga) s pripadajućom opremom čiji sastav ovisi o mehanički podizanju fluida: eruptiranje ili mehaničko podizanje. Ukoliko je ležišna energija dovoljno velika da omogući podizanje fluida s dna bušotine do njena ušća, bušotina Jan-1 će se opremiti za rad eruptivnim načinom.

Tijekom pridobivanja fluida dolazi do promjena ležišnih uvjeta – pad tlaka i promjena svojstava i sastava ležišnih fluida, bušotina više ne može raditi eruptivno, te je nužno primijeniti mehanički način podizanja fluida sa dubinsko sisaljkom (usadna ili tubing sisaljka) – DUS i njihalica ili linearni sustav podizanja fluida (engl. Linear Rod Pump – LRP). U ovom slučaju bušotina Jan-1 će se opremiti sa podzemnom opremom za rad sa DUS-om, dok će na nadzemnom dijelu postaviti njihalica ili LRP.

2.2.1.1 ERUPTIVNO OPREMANJE

U slučaju da će ležišna energija biti dovoljna za savladavanje tlaka u uzlaznim cijevima i protutlaka sabirno – otpremnog sustava, bušotina Jan-1 će se opremiti za pridobivanje eruptivnim načinom. Na Slika 2-3 je prikazana tipska podzemna eksploracijska oprema eruptivne bušotine.

2.2.1.1.1 PODZEMNA EKSPLOATACIJSKA OPREMA ERUPTIVNE BUŠOTINE:

- Vodilica za alatke na žici/Peta za aktiviranje pakera

Ugrađuje se na dno niza tubinga radi lakšeg ulaska alatki u kolonu tubinga.

- Niz tubinga

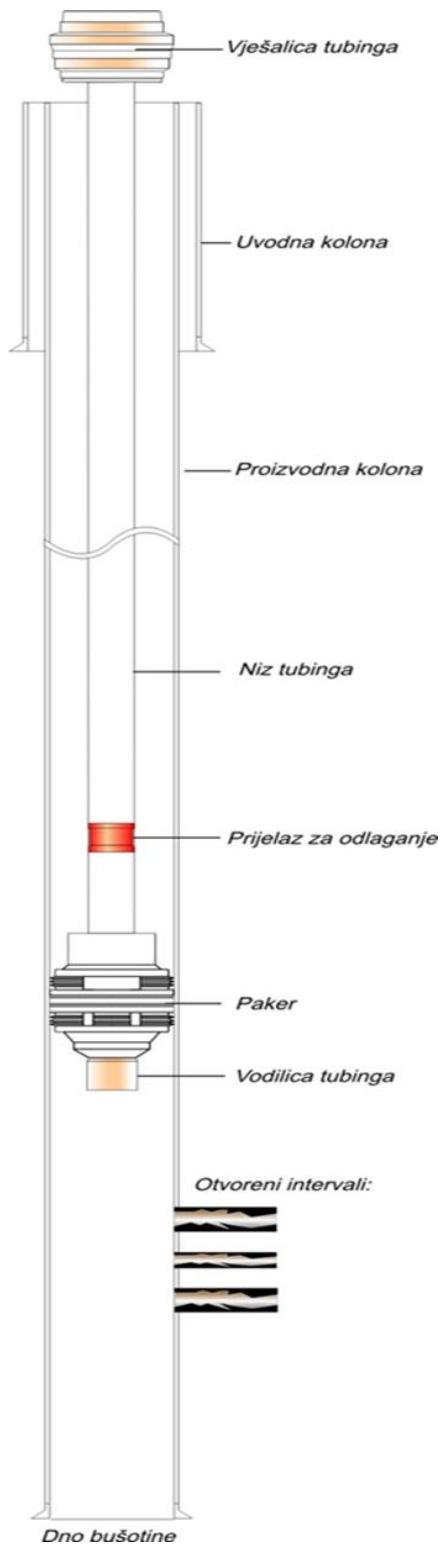
Ugrađuje se od vodilice do ušća bušotine. Čine ga niz cijevi izrađenih prema API standardu duljine oko 9 m, veličina promjera 42,2 mm, 48,26 mm, 60,3 mm ili 73,0 mm, u kvaliteti N-80EUE. Gornji dio tubinga, može biti plastificiran radi sprječavanja odlaganja parafina.

- Paker

Ugrađuje se zbog izolacije prstenastog prostora bušotine. U praksi se koriste mahanički, hidraulički i permanentni pakeri. Ugradnjom pakera produžava se vijek eruptiranja bušotine i osiguravaju povoljniji uvjeti protoka.

- Prijelaz za odlaganje

Služi za odlaganje odgovarajućeg čepa, instrumenata za mjerenje tlaka i temperature ili dubinske sapnice.



Slika 2-3. Shematski prikaz tipske podzemne eksplotacijske opreme eruptivne bušotine

2.2.1.1.2 NADZEMNA EKSPLOATACIJSKA OPREMA ERUPTIVNE BUŠOTINE

- **Erupcijski uređaj**

Postavlja se iznad gornje prirubnice tubinga. Namijenjen je sigurnosti bušotine i regulaciji protoka iz bušotine. Sastavni dijelovi erupcijskog uređaja su:

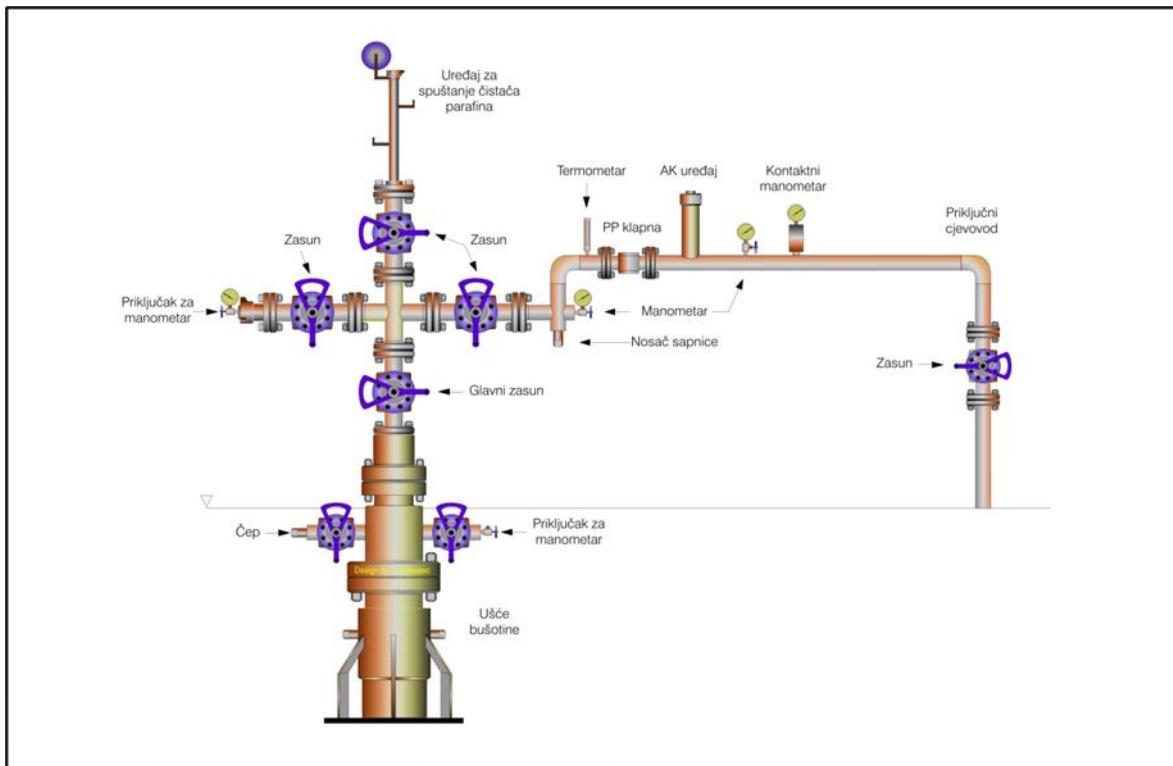
- Prirubnice – omogućuju povezivanje pojedinih dijelova erupcijskog uređaja
- Zasuni – omogućavaju zatvaranje i otvaranje bušotine
- Križni komad – spaja glavni zasun i bočne zasune na erupcijskom uređaju.

Ostali dijelovi erupcijskog uređaja su manometar, visokotlačni ventil, čep za zatvaranje - otvaranje na prirubnici, vijci i brtveni elementi.

- **Priklučni cjevovod**

Koristi se za otpremu nafte od bušotine do mjerno sabirnog mjesta.

Na Slika 2-4 je prikazana tipska nadzemna eksploracijska oprema eruptivne bušotine.



Slika 2-4. Tipska nadzemna eksploracijska oprema eruptivne bušotine

2.2.1.1.2 MEHANIČKI NAČIN PRIDOBIVANJA FLUIDA POMOĆU DUBINSKE SISALJKE S KLIPNIM ŠIPKAMA (DUS) I NJIHALICE ILI POMOĆU LINEARNOG SUSTAVA PODIZANJA FLUIDA (LRP)

Tijekom pridobivanja fluida dolazi do promjena ležišnih uvjeta – pad tlaka i promjena svojstava i sastava ležišnih fluida, bušotina više ne može raditi eruptivno, te je nužno primijeniti mehanički način podizanja fluida sa dubinskom sisaljkom (usadna ili tubing sisaljka) – DUS i njihalicom ili linearni sustav podizanja fluida - LRP. U ovom slučaju bušotina Jan-1 će se opremiti sa podzemnom opremom za rad sa DUS-om, dok će na nadzemnom dijelu postaviti njihalica ili LRP.

Dubinske sisaljke s klipnim šipkama (usadne ili tubing) pogodne su za proizvodnju kapljevine s malom količinom plina i većim udjelom vode. Pri proizvodnji nafte dubinskom sisaljkom s klipnim šipkama osnovni pogonski stroj je njihalica pokretana elektromotorom. Preko niza klipnih šipki pokreće se klip dubinske sisaljke u cilindru, čime se omogućava iznošenje kapljevine kroz uzlazne cijevi do ušća bušotine, odnosno do sabirno mjernog mesta.

Odvojeni plin odvodi se prstenastim prostorom preko spoja „uzlazne cijevi-zaštitne cijevi“ u priključni naftovod.

Linearni sustav podizanja fluida dubinskom sisaljkom je strojni mehanizam koji omogućava pretvaranje kružnog gibanja pogonskog motora u linearno gibanje klipa dubinske sisaljke i klipnih šipki. Osnovni princip rada linearног sustava je podizanje fluida dubinskom sisaljkom. LRP sustav upravlja radom bušotine preko naprednog, vektorski upravljanog, pretvarača frekvencije i napona čime omogućuje izravnu kontrolu te upravljanje magnetskim tokom motora. Na taj način sustav iskorištava vožnju motora unatrag te pruža mogućnost servo pozicioniranja pogona, kako bi izravno kontrolirao glatku šipku koristeći zupčasti prijenos (zupčasta letva – zupčanik). Takvo rješenje pruža brojne pogodnosti eliminirajući velike mehaničke inercije. Ugradnja LRP sustava je brza i jednostavna pa jedinice mogu biti ugrađene i potpuno operativne u roku od nekoliko sati. Postavlja se izravno na buštinu. Glatka šipka prolazi kroz kanal unutar cijevi, a pričvršćena je konvencionalnom brtvenicom.

Sustav je pogonjen induksijskim motorom, pričvršćen s mehanizmom zupčasta letva - zupčanik preko reduktora te pomici Zubnu letvu u ciklusima dolje-gore na koju je pričvršćena glatka šipka, a na nju niz klipnih šipki i dubinska sisaljka. Na ovaj način je omogućen tok fluida kroz

uzlazne cijevi do ušća bušotine i dalje do sabirno-otpremnog sustava. Zupčasta letva se podmazuje pri svakom ciklusu uranjanjem u uljnu posudu.

Motor i linijsko-regenerativni pogon koristi se radi postizanja visoke učinkovitosti sustava bez korištenja masivnih utega koji se koriste u konvencionalnim sustavima. Budući da je jednostavan za transport, LRP sustav lako se može premjestiti i koristiti na drugim bušotinama.

Eksploracijsku opremu za pridobivanje nafte na dijelimo na podzemnu i nadzemnu opremu:

2.2.1.1.2.1 PODZEMNA OPREMA

Podzemna oprema za proizvodnju dubinskim sisaljkama s klipnim šipkama i njihalicom te proizvodnju pomoću linearног sustava podizanja fluida sastoji se od:

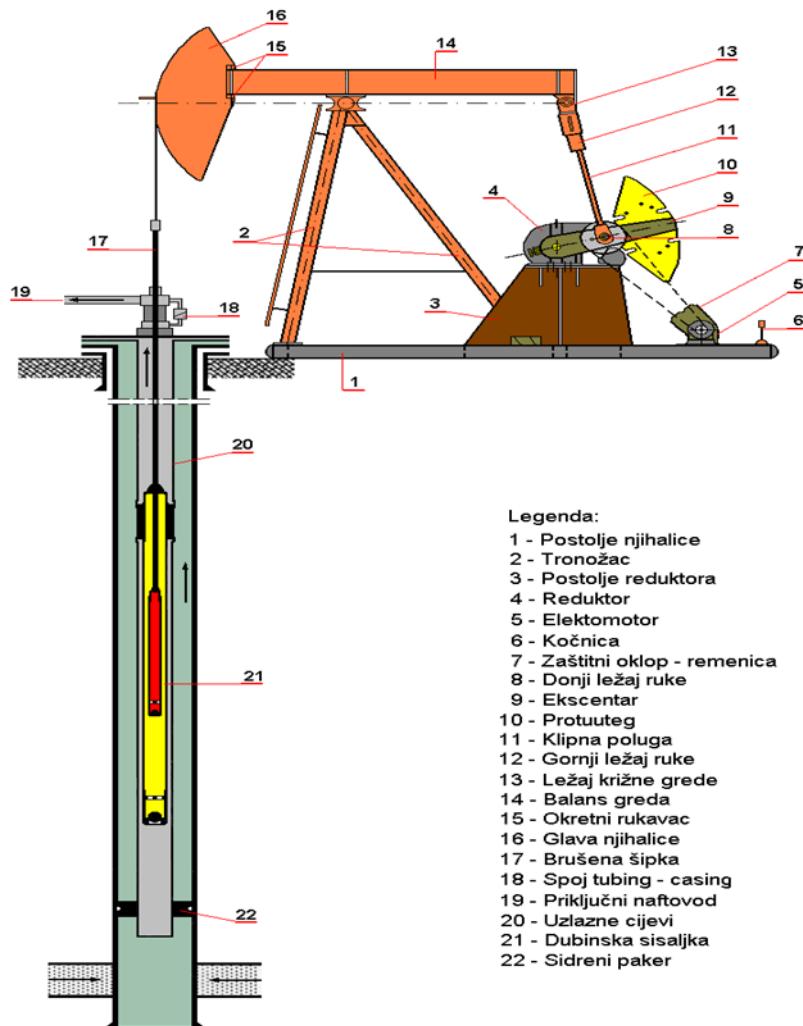
- Dubinskog odvajača plina (plinsko sidro)
- Sidrenog pakera (anker)
- Uzlaznih cijevi (tubinga)
- Dubinske sisaljke
- Klipnih šipki
- Brušene šipke

2.2.1.1.2.2 NADZEMNA OPREMA - DUS

Nadzemna oprema bušotine za proizvodnju nafte dubinskim sisaljkama s klipnim šipkama i njihalicom sastoji se od:

- Njihalice
- Pogonskog motora
- Erupcijskog uređaja
- Nadzemnog dijela priključnog naftovoda sa protupovratnom klapnom, uređajem za ubacivanje čistača parafina te priključcima za kontaktni manometar
- Uređaja za doziranje kemijskih aditiva

Na Slika 2-5 je prikazana tipska podzemna i nadzemna oprema eksploracijske bušotine opremljene dubinskom sisaljkom s klipnim šipkama i njihalicom.



Slika 2-5. Shematski prikaz podzemne i nadzemne opreme eksploracijske bušotine opremljene dubinskom sisaljkom s klipnim šipkama

2.2.1.1.2.3 NADZEMNA OPREMA – LRP

Nadzemno opremanje bušotine s linearnim sustavom podizanja fluida se razlikuje od opremanja bušotine s konvencionalnom dubinskom sisaljkom i njihalicom, u tome što se na prirubnicu erupcijskog uređaja, montira postolje na koje se onda montira LRP uređaj kojim se kružno gibanje motora pretvara u linearno gibanje glatke šipke (za razliku od njihalice koje imaju prijenos remenicama).

Nadzemnu opremu čine:

- erupcijski uredaj
- brtvenica glatke šipke

- nadzemni dio priključnog naftovoda
- LRP.
 - Erupcijski uređaj

Na ušću bušotine svaka od kolona zaštitnih cijevi je položena u čelično kućište, tzv. „bušotinsku glavu“, kojom se osigurava stabilnost i izolacija svih formiranih međuprostora bušotine, tj. kontrola ležišnih tlakova. Erupcijski uređaj koji se montira na bušotinsku glavu, osigurava siguran rad bušotine te mogućnost otvaranja i zatvaranja protoka plina iz bušotine. Sastoje se od zapornih organa (zasuna), koji su po vertikali i bočno ugrađeni dvostruko.

Erupcijski uređaji sastoje se od pokrovne prirubnice, križnog komada, brtvenice glatke šipke, spoja između uzlazne i zaštitne cijevi te bočnih zasuna na križnom komadu i prstenastom prostoru bušotine.

- Brtvenica glatke šipke

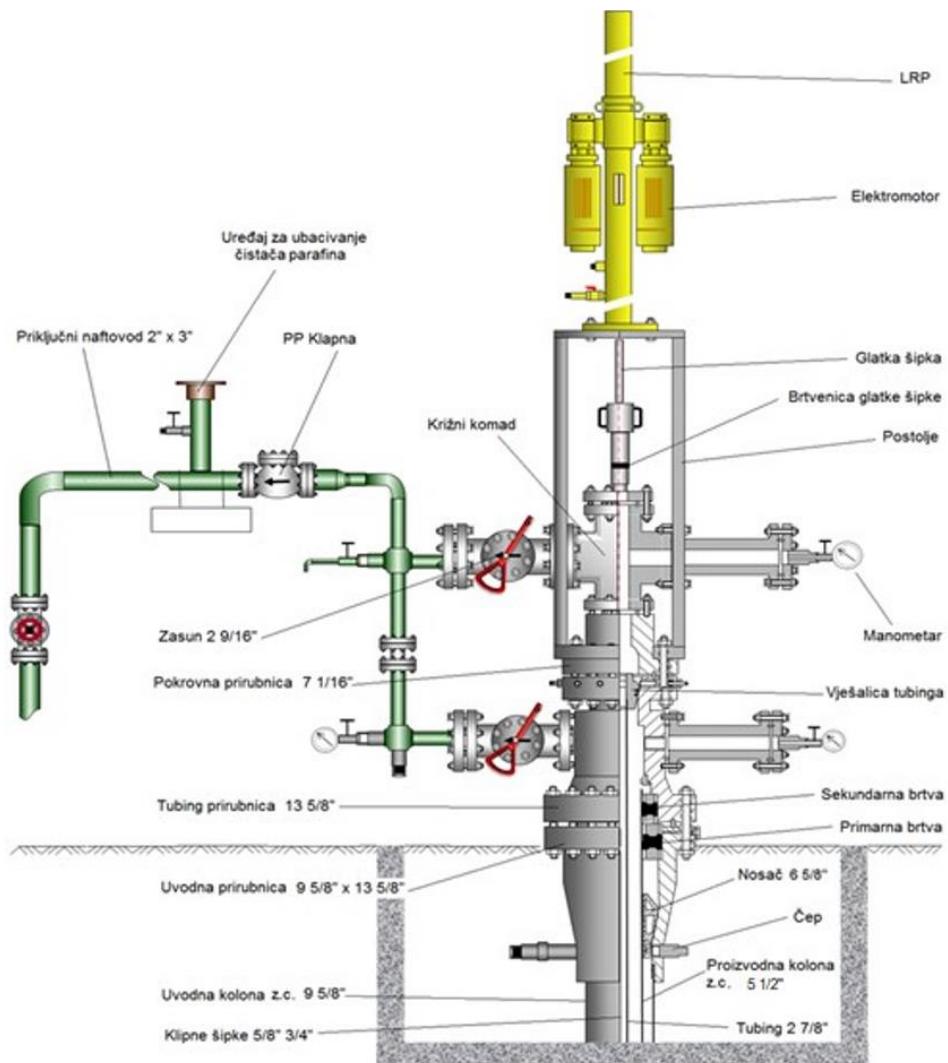
Nalazi se na vrhu erupcijskog uređaja kroz koji prolazi glatka šipka. Brtvenica uz glatku šipku omogućava hermetičnost spoja i ne dozvoljava propuštanje pridobivenog fluida izvan zatvorenog sustava.

- Nadzemni dio priključnog naftovoda

Izrađen je od bešavnih čeličnih cijevi vanjskog promjera 88,9 mm (3½"), debljine stjenke 4,8 mm, kvalitete čelika Grade B, prema normi API 5L. Sva zaporna armatura izvedena je u klasi 300 prema normi ANSI 16.5, što odgovara maksimalnom radnom tlaku do 50 bar. Na nadzemnom dijelu naftovoda postavlja se protupovratna klapna, uređaj za ubacivanje čistača parafina (AK) izведен u klasi 300 prema normi ANSI 16.5, priključci za kontaktni manometar ili tlačnu sklopku i priključak za doziranje kemijskih aditiva.

- LRP

Linearni sustav podizanja fluida dubinskom sisaljkom je strojni mehanizam koji omogućava pretvaranje kružnog gibanja pogonskog motora u linearno gibanje klipa dubinske sisaljke i klipnih šipki.



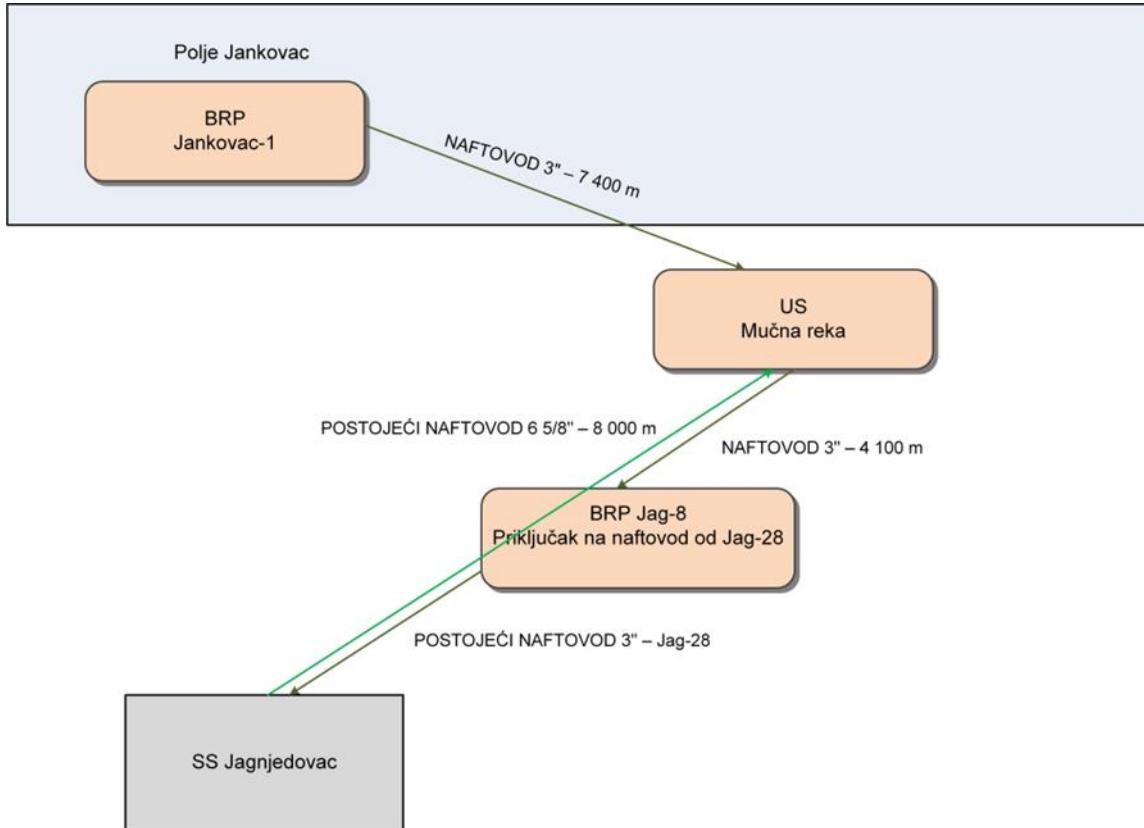
Na Slika 2-6 prikazana je shema tipske nadzemne opreme LRP.

Slika 2-6. Shema tipske nadzemne opreme s LRP

2.2.2 IZGRADNJA NAFTOVODA

Eksploracija ugljikovodika na budućem EPU Jankovac trenutno se planira ostvariti samo postojećom bušotinom Jan-1. Pridobivena kapljevina (nafta, plin i slojna voda) iz bušotine Jan-1 će se otpremati priključnim cjevovodom prema priključku na naftovod bušotine Jagnjedovac-28 (Jag-28) na EPU „Jagnjedovac“. Predviđena je izgradnja priključnog naftovoda od bušotine Jankovac-1 do priključka na naftovod bušotine Jag-28, duljine 11 500 m, vanjskog promjera 88,9 mm (3 1/2"). Naftovod će biti antikorozivno i katodno zaštićen. Za izgradnju će se

djelomično koristiti trasa postojećeg naftovoda od sabirne stanice (SS) Jagnjedovac do US Mučna Reka. Na Slika 2-7 je prikazana trasa od BRP Jankovac-1 do SS Jagnjedovac.



Slika 2-7. Shematski prikaz trase od BRP Jan-1 do SS Jagnjedovac

Planirana trasa (prilog 4) prolazi većim djelom poljoprivrednim zemljištem, a manjim dijelom kroz šumsko područje. Radovi na izgradnji priključnog naftovoda podrazumijevaju sljedeće aktivnosti:

- iskop zemljanog rova u širini radnog pojasa oko 14 m (širina 0,8 m, dubine 1,2 m),
- prijelaz naftovoda preko lokalnih cesta predviđa se obaviti prekopom, a ispod državne ceste bušenjem;
- prijelaz naftovoda preko potoka predviđa se obaviti prekopom;
- prijelaz naftovoda ispod pruge obavit će se bušenjem;
- polaganje u rov priključnog naftovoda;
- nadzemno spajanje dijela priključnog naftovoda s erupcijskim uređajem.

Trajanje radova na izradi cjevovoda procijenjeno je na 180 dana uz rad u jednoj smjeni (6 radnih sati). Za izvedbu radova potrebna će biti sljedeća mehanizacija: 2 bagera lopatara, 1 kamion. Sva mehanizacija koristi dizel kao pogonsko gorivo.

2.2.3 ELEKTROENERGETSKI RADOVI

2.2.3.1 NAPAJANJE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM BUŠOTINSKOG RADNOG PROSTORA JAN-1

Bušotinski radni prostor Jankovac-1 u svom tehnološkom radu zahtijeva korištenje električne opreme i uređaja te je nužno osigurati priključak na električnu energiju. Obzirom da je BRP smješten izvan obližnjeg naselja te je udaljenost od električne mreže niskog napona veća od 1000 m, razmotriti će se tehnički uvjeti za priključenje građevine na srednjenačku (SN) mrežu HEP-a. Predviđena priključna snaga za BRP je oko 35 kW, budući je to optimalna snaga priključka za remontna postrojenja kojima se izvode radovi na BRP, a dovoljna je i za osiguranje napajanja nadzemne opreme u normalnom radu bušotine.

Obzirom da je električna oprema na BRP-u na niskom naponu (0,4 kV), napajanje električnom energijom osigurati će se iz elektroenergetskog sustava HEP-a preko nove transformatorske stanice TS 10/0,4 kV 100 kVA koja bi se smjestila na rubu bušotinskog radnog prostora. Konačan način priključenja BRP-a i trasa polaganja zračnog ili kabelskog voda do nove TS u nadležnosti su HEP-a i biti će definirani Elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja na mrežu (EOTRP) operatora distribucijskog sustava (HEP ODS).

2.2.3.2 ELEKTROENERGETSKA OPREMA SMJEŠTENA NA BUŠOTINSKOM RADNOM PROSTORU

Na BRP u neposrednoj blizini transformatorske stanice biti će smješten razvodni ormar sa zaštitnom i sklopnom opremom potrebnom za napajanje električnih trošila. Razvodni ormar smješta se u prostoru koji nije klasificiran kao zona opasnosti od eksplozije.

Trošila na BRP-u za čiji rad je nužna električna energija su jedinica za doziranje kemijskih aditiva-DPA, vanjska rasvjeta te trošila u ovisnosti o konačnom odabiru eksplotacijske opreme za eruptivni rad ili pomoću mehaničkog načina pridobivanja (njihalica ili linearni sustav za podizanje fluida-LRP).

Po odabiru vrste mehaničkog načina pridobivanja fluida i definiranju potrebne električne snage pripadajućeg elektromotornog pogona definirati će se konačna priključna snaga koja će se navesti u zahtjevu za izdavanje EOTRP-a.

Minimalna mehaničko-konstrukcijska zaštita uređaja smještenih na otvorenom je IP54.

Elektroenergetska oprema smještena u prostoru klasificiranom kao zona opasnosti od eksplozije mora biti odgovarajuće protueksplozijske zaštite, sukladno klasifikaciji prostora te certificirana sukladno ATEX direktivi. Temperaturni razred i skupina plinova moraju odgovarati klasifikaciji prostora (IIA T3), električni uređaji za zonu 1 trebaju biti minimalno kategorije 2G, a za zonu 2 minimalno kategorije 3G. Nova električna oprema mora biti u skladu s Pravilnikom o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama (NN 33/16). Elektroenergetska oprema namijenjena za rad u potencijalno eksplozivnoj atmosferi mora biti u protueksplozijskoj zaštiti sukladno zahtjevima Pravilnika o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugrozenim eksplozivnom atmosferom (NN 39/06, 106/07).

Obzirom da je BRP smješten unutar šume rasvjetni stupovi će se opremiti rasvjetnim tijelima koja će imati maksimalnu koreliranu temperaturu boje do najviše 3000 K i bez svjetlosnog toka iznad horizontalne ravnine kako bi bili u skladu sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19). Rasvjetni stupovi će se smjestiti u prostoru koji nije klasificiran kao zona opasnosti od eksplozije.

2.2.3.3 KABLIRANJE I KABELSKE TRASE

Niskonaponski razvod na BRP biti će izведен ukapanjem kabela u zemlju, na dubini do 0,8 m. Za napajanje trošila položiti će se novi energetski i upravljački kabeli, koji se polaže dijelom u kabelski rov, a dijelom se vode u zaštitnim cijevima. Na mjestu izlaska iz kabelskog rova vode se do samog priključnog mjesta u zaštitnoj cijevi, a na mjestu samog uvoda kabel je položen u fleksibilnu zaštitnu cijev. Kabeli trebaju biti predviđeni za polaganje u zemlju, imati dobra mehanička i električna svojstva, biti samogasivi sukladno HRN EN 60332-1 i otporni na ugljikovodike, kiseline i oksidirajuću okolinu.

Kabelski rov je standardne izvedbe, dubine 80 cm i širine 60 cm, sa posteljicom od pijeska na dnu rova 10 cm + 10 cm u koju se smješta kabel, a iznad posteljice se postavlja PVC mehanički štitnik te traka sa upozorenjem.

Spajanje električnih kabela mora biti rastavljivo kako bi se održavanje opreme moglo obavljati bez poteškoća.

2.2.3.4 UZEMLJENJE I ZAŠTITA OD MUNJA

Uzemljenje transformatorske stanice biti će izvedeno sukladno EOTRP-u i povezano sa uzemljenjem BRP-a.

Zaštitno uzemljenje na BRP-u biti će izvedeno polaganjem FeZn trake 30×4 mm u zemlju na način da je traka cijelom svojom dužinom u kontaktu sa zemljom te spojena s bušotinskim uređajem te će služiti i za spojeve izjednačenja potencijala. Oko pojedinih jedinica, poput jedinice za doziranje kemijskih aditiva te razvodnog ormara bušotine s upravljačkim ormarom odabranog mehaničkog načina pridobivanja, biti će izvedeni prstenasti uzemljivači koji će se povezati sa prstenastim uzemljivačem žičane ograde u cilju smanjenja ukupnog otpora sustava uzemljivača koji treba biti manji od 10Ω .

Međusobno povezivanje uzemljivača na prostoru i prstenastog uzemljivača ograde biti će osigurano minimalno na četiri strane. Izjednačavanjem potencijala svih metalnih masa ujedno je postignuta i zaštita od statičkog elektriciteta. Svi metalni dijelovi koji će biti nadzemno instalirani biti će međusobno električki povezani preko uzemljenja radi sprječavanja nakupljanja statičkog elektriciteta, za slučaj kvara te za slučaj sprječavanja štetnih utjecaja struje munje. Povezivanje metalne mase na sustav uzemljivača izvodi se FeZn trakom 30×4 mm te finožičanim žutozelenim bakrenim vodičem sa kompresijskim stopicama na oba kraja.

2.2.4 VOĐENJE PROCESA I UPRAVLJANJE

Na bušotinskom radnom prostoru bušotine Jan-1 eksploracija ugljikovodika će se obavljati eruptivno ili pomoću mehaničkog načina podizanja (DUS ili LRP sustav).

- Instrumentacijska oprema kod eruptivnog opremanja

U slučaju eruptivnog pridobivanja na BRP-u Jan-1 od instrumentacijske opreme će se ugraditi: manometar te kontaktni manometar sa procesnim priključkom na priključnom naftovodu koji će se podesiti za proradu na kritično niskom i visokom tlaku čime će se napraviti priprema kako bi se u budućnosti pouzdano štitio naftovod od ekscesnih situacija uslijed dosega kritično niskog ili visokog tlaka (npr. uslijed rupture/pucanje naftovoda; začepljenja naftovoda i sl.).

Ugradit će se i dodatna instrumentacijska oprema koja će se nalaziti na spremniku DPA jedinice, a koja će uključivati: nivokazno staklo, dišni te sigurnosni nadtlačni ventil i magnetnu sklopku kritično niske razine. Na spremniku DPA ugradit će se sklopka kritično niske razine koja će u slučaju aktivacije blokirati rad pumpe za doziranje aditiva. Svi instrumentacijski uređaji za uporabu u eksplozivnoj atmosferi morati će odgovarati zahtjevima norme HRN EN 60079-14. Uređaji unutar zona opasnosti od eksplozije će se certificirati, odabrati i instalirati u skladu sa Pravilnikom o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama (NN 33/16).

- Instrumentacijska oprema kod mehaničkog načina pridobivanja fluida pomoću dubinske sisaljke s klipnim šipkama (DUS) i njihalice ili pomoću linearnog sustava podizanja fluida (LRP)

U slučaju mehaničkog načina podizanja fluida pomoću DUS i njihalice nadzor i upravljanje procesom na BRP Jan-1 neće biti automatizirani, već će sve radnje upravljanja i nadzora provoditi operateri koji će tijekom obilaska biti prisutni na BRP. Pokretanje i upravljanje radom DUS na bušotini Jan-1 provodit će se ručno sa sučelja upravljačke ploče koja će se smjestiti u razvodnom ormaru elektroenergetike i instrumentacije (ROEI) Jan-1. U slučaju dosega i aktivacije bilo kojeg od dva blokadna kriterija (kritično niski ili kritično visoki tlak u priključnom naftovodu) automatski će se obustaviti rad DUS, a zaštita od kritično visokog i niskog tlaka u priključnom cjevovodu BRP Jan-1 ostvariti će korištenjem predugrađenog kontaktnog manometra. ROEI Jan-1 (u kojem će se nalaziti i tipkalo za obustavu i pokretanje rada njihalice, kao i prihvata signala kontaktnog manometra) ili transformatorska stanica sa pripadnim niskonaponskim blokom smjestit će se na otvorenom u blizini bušotine Jan-1, ali u prostoru koji nije ugrožen pojavom eksplozivne atmosfere. Kontaktni manometar i ostali instrumentacijski uređaji bit će izvedeni u protueksplozionskoj zaštiti koja će zadovoljavati s obzirom na zonu opasnosti od pojave eksplozivne atmosfere u kojoj će bit ugrađeni. Signalni kabel će se položiti i spojiti od RO Jan-1 do motora njihalice i do kontaktnog manometra.

Bušotina Jan-1 će za vrijeme pridobivanja DUS biti opremljena sa DPA za kontinuirano doziranje (utiskivanje) kemijskih aditiva. Svi zahtjevi na instrumentacijske uređaje DPA jedinice ostaju isti kao kod eruptivnog rada bušotine. To će vrijediti i pri korištenju LRP sustava eksploatacije ugljikovodika.

Ukoliko će pridobivanje bušotine Jan-1 biti pomoću linearnog sustava podizanja fluida, na BRP-u će se ugraditi sustav autonomnog nadzora i upravljanja radom bušotine koji će se sastojati od:

lokalnog programibilnog logičkog kontrolera sa LCD zaslonom i tipkama za izmjenu parametara i lokalno upravljanje,

frekvencijskog pretvarača elektromotora linearног sustava podizanja pomoću kojeg će se mijenjati brzina pumpanja te

komunikacijske opreme za povezanost sa udaljenim centralnim nadzorno – upravljačkim sustavom.

Uz ugradnju lokalnog nadzorno-upravljačkog kontrolera, ugradit će se i mjerni osjetnik pozicije na glatkoj šipki dubinske sisaljke i mjeriti će njezinu poziciju. Lokalni nadzorno-upravljački kontroler, koji će se uz pripadne senzore ugraditi na BRP nadzirati će ključne parametre bušotine Jan-1 i sukladno njima upravljati radom LRP. LRP će omogućiti sigurno upravljanje izvršnim elementima u slučaju nastanka tehnološki propisanih blokadnih kriterija s ciljem obustave rada LRP. Za slučaj eksploatacije ugljikovodika LRP-om na BRP-u na početku priključnog naftovoda ugraditi će se i dodatni mjerni pretvornici tlaka i temperature s pripadnim procesnim priključcima, a koji će procesno i električno biti povezani sa niskonaponskim blokom pripadne transformatorske stanice ili sa novim ROEI.

2.2.5 PLAN SANACIJE EKSPLOATACIJSKE BUŠOTINE

Postupak sanacije se provodi u skladu s odredbama Zakona o istraživanju i eksploraciji ugljikovodika (NN 52/18, 52/19, 30/21), a detaljan plan sanacije sa opisom naftno-rudarskih radova trajnog napuštanja kanala bušotine i sanacije bušotinskog radnog prostora je prikazan u Projektu izrade istražne bušotine Jankovac-1 (Jan-1).

2.2.6 PROIZVODNE MOGUĆNOSTI LEŽIŠTA

Izdvojena struktura Jankovac je antiklinala koja je omeđena sa svih strana rasjedima. Sa svoje istočne strane nalazi se „strike-slip“ rasjed „Dravski rasjed“ pravca pružanja sjeverozapad-jugoistok, koji dijeli izdignutu Bilogoru od „Duboke Drave“. Rasjed je karakteriziran velikim vertikalnim skokom, mjestimično i do 900 m. S južne strane struktura Jankovac je ograničena reverznim rasjedom pravca pružanja istok-zapad, sa skokom od 200 - 400 m. Sa zapadne strane

struktura je ograničena reverznim rasjedom pravca pružanja sjeveroistok-jugozapad, sa skokom od 50 - 100 m. Sa sjeverne strane struktura je ograničena „strike-slip“ rasjedom s dijagonalnim desnim pomakom, pravca pružanja istok-zapad, sa skokom oko 400 m.

Bušotinom Jan-1, izbušenom 2019. godine, probušeno je ležište ugljikovodika u Okoli pješčenjacima gornjo panonske starosti. Ustanovljeno je da se ležište sastoji od pješčenjaka, siltita i lapora gornjo panonske starosti. Strukturno rješenje polja Jankovac načinjeno je na temelju interpretacije 2D seizmičkih profila. Prema klasifikaciji po Levorsenu ležište "Jankovac" pripada tipu ležišta koje je nastalo u strukturnoj zamci. Prema klasifikaciji po Brodu, ležište "Jankovac" pripada skupini slojnih, zasvođenih ležišta s tektonskim ekranom. Početni tlak i temperatura ležišta određeni su na temelju hidrodinamičkog mjerjenja u bušotini Jan-1. Vrijednosti početnog tlaka i temperature ležišta na apsolutnoj dubini mjerena prikazane su u Tablica 2-3.

Tablica 2-3. Apsolutna dubina ležišta, početni tlak i temperatura ležišta

Ležište	Apsolutna dubina težišta ležišta ($H_{tež}$)	Početni tlak (p_i)	Temperatura ležišta (T_R)
	m	bar	°C
"Jankovac"	-654	84,5	52

Ukupni otkriveni volumeni ugljikovodika izračunati su korištenjem probabilističke metode. Svi ulazni parametri u volumetrijskom izračunu dani su u rasponu vrijednosti s odgovarajućom krivuljom vjerojatnosti i prikazani su u Tablica 2-4. Izuzetak su obujamski faktori koji su konstantni. Površina je određena zatvaranjem strukture kontaktom n/v -684 m, što je podina ležišta u bušotini Jan-1 („oil down to“). Površina P10 je odredena prema kontaktu n/v -725 m koji je pretpostavljen kao najdublji mogući kontakt sukladno zatvaranju strukture, te prema zadnjim pojavama plina i litologiji. Površina ležišta određena je u rasponu od $2,8 \text{ km}^2$ (P90) do $4,9 \text{ km}^2$ (P10).

Tablica 2-4. Proračun ukupnih otkrivenih volumena ugljikovodika ležišta „Jankovac“

Ležište "Jankovac"				
Površina (km ²)		Distribucija vjerojatnosti	Granične vrijednosti	
P 90 (n/v -684)	2,8	lognormalna	donja = 1,8 gornja = 7	
P 50	3,7			
P 10 (n/v -725)	4,9			
h_{ef} (m)		Distribucija vjerojatnosti	Granične vrijednosti	
P 90	3,0	normalna	donja = 0,3 gornja = 15,9	
P 50	7,7			
P 10	12,6			
ϕ (dij. jed.)		Distribucija vjerojatnosti	Granične vrijednosti	
P 90	0,16	normalna	donja = 0,08 gornja = 0,25	
P 50	0,195			
P 10	0,23			
S_{oi} (dij. jed.)		Distribucija vjerojatnosti	Granične vrijednosti	
P 90	0,35	normalna	donja = 0,30 gornja = 0,50	
P 50	0,40			
P 10	0,45			
B_{oi} (m³/Sm³)		Distribucija vjerojatnosti	Granične vrijednosti	
P 90	1,1492	konstantan	-	
P 50				
P 10				
Ukupni otkriveni volumen nafte (m³)				
P 90	673 573			
P 50	1 773 440			
P 10	3 329 940			
R_{si} (m³/m³)		Distribucija vjerojatnosti	Granične vrijednosti	
P 90	48	konstantan	-	
P 50				
P 10				
Ukupni otkriveni volumen plina otopljenog u nafti (m³)				
P 90	32 331 517			
P 50	85 125 099			
P 10	159 837 119			

2.2.7 POKAZATELJI PRIDOBIVANJA

U bušotini Jan-1 ispitana su 2 intervala ležišta „Jankovac“ u okviru hidrodinamičkih mjerena. Intervali su ispitani zasebno od dubljeg prema plićem. Nakon prvih rezultata ispitivanja intervala 914,0 - 904,0 m, izvedena je stimulacija navedenog intervala koja je zahvatila i interval 930,0 - 923,0 m. Nakon stimulacije sloja intervali su ponovno ispitani na dotok, a karakteristike pridobivanja navedenih intervala značajno su povećane, što se vidi u Tablica 2-5.

Tablica 2-5. Rezultati mjerena karakteristika pridobivanja bušotine Jan-1

Bušotina	Interval m	Način pridobivanja	Datum mjerena	Trajanje mjerena sat	Promjer sapnice mm	Pridobivene količine			GOR	WC	Uvjeti na ušću bušotine		Dubina mjerena m	Uvjeti na dnu bušotine		
						Nafta	Plin	Voda			m³/m³	%	bar	°C	bar	°C
						m³/d										
Jan-1	930,0 - 923,0	Klipovanje	21.-26.07.2020.	120		0,80		0,20								
	914,0 - 904,0	Eruptivno	07.-09.08.2020.	24	5,56	1,05	5 681	0,10	5 410	9	15,9	21,9	900,0	30,5	48,3	
				12	6,35	0,80	7 665	0,00	9 581	0	15,1	23,9		28,8	47,4	
				24	7,9	1,59	8 012	0,10	5 039	6	10,0	21,1		20,5	46,3	
	STIMULACIJA INTERVALA 930,0 - 923,0 m 914,0 - 904,0 m															
	930,0 ... 904,0	Eruptivno	05.-18.09.2020.	296	7,9	11,50	3 536	1,34	307	10	8,5	26,5	904	28,7	50,9	

Hidrodinamičke karakteristike ležišta dobivene su interpretacijom mjerena porasta tlaka u bušotini Jan-1. Rezultati interpretacija prikazani su u Tablica 2-6.

Tablica 2-6. Rezultati interpretacije hidrodinamičkih mjerena u bušotini Jan-1

Interval m	Datum mjerena	Dubina mjerena m	h_{ef}	q_o	q_g	q_w	p_d	p_s	$k_0 h$	k_o	s	Model interpretacije			
930,0 - 923,0	26.07.-02.08.2020.	905,0	7,0	0,8		0,2	3,2	85,5	4,4	0,6	15,4	53,8	Naknadni dotok i skin Homogeno ležište Neograničeno ležište		
914,0 - 904,0	09.-13.08.2020.	900,0	5,5	1,6	8 012	0,1	20,5	80,2	2,8	0,5	-1,9	-17,3	Naknadni dotok i skin Dvije radikalne zone promjene kolektorskih svojstava Neograničeno ležište		
	STIMULACIJA INTERVALA 930,0 - 923,0 m 914,0 - 904,0 m														
930,0 ... 904,0	19.-29.09.2020.	904,0	12,5	11,5	3 536	1,3	28,9	84,5	90,0	7,2	-2,6	-21,7	Naknadni dotok i skin Dvije radikalne zone promjene kolektorskih svojstava Neograničeno ležište		

2.2.8 PROGNOZA PRIDOBIVANJA

Za pojedine kategorije ukupnih volumena ugljikovodika (P90, P50 i P10) izračunate su pripadajuće rezerve (1P, 2P i 3P) koje se mogu pridobiti jednom bušotinom (Jan-1), a time su određeni i iscrpci koji se mogu očekivati s jednom bušotinom.

Konačni iscrpak, koji se može očekivati ukoliko se pretpostavi nastavak razrade polja, pretpostavljen je sukladno analogiji sa sličnim poljima (Letičani, Jagnjedovac, Lepavina) i iznosi 15 % za naftu te 35 % za plin otopljen u nafti. U tom slučaju, ukupni pridobivi volumeni (sa većim brojem bušotina) za pojedine kategorije bili bi znatno veći, a time i uvjetovani resursi koji predstavljaju razliku između ukupnih pridobivih volumena (za pretpostavljeni konačni iscrpak s većim brojem bušotina) i rezervi pridobivih samo s jednom bušotinom.

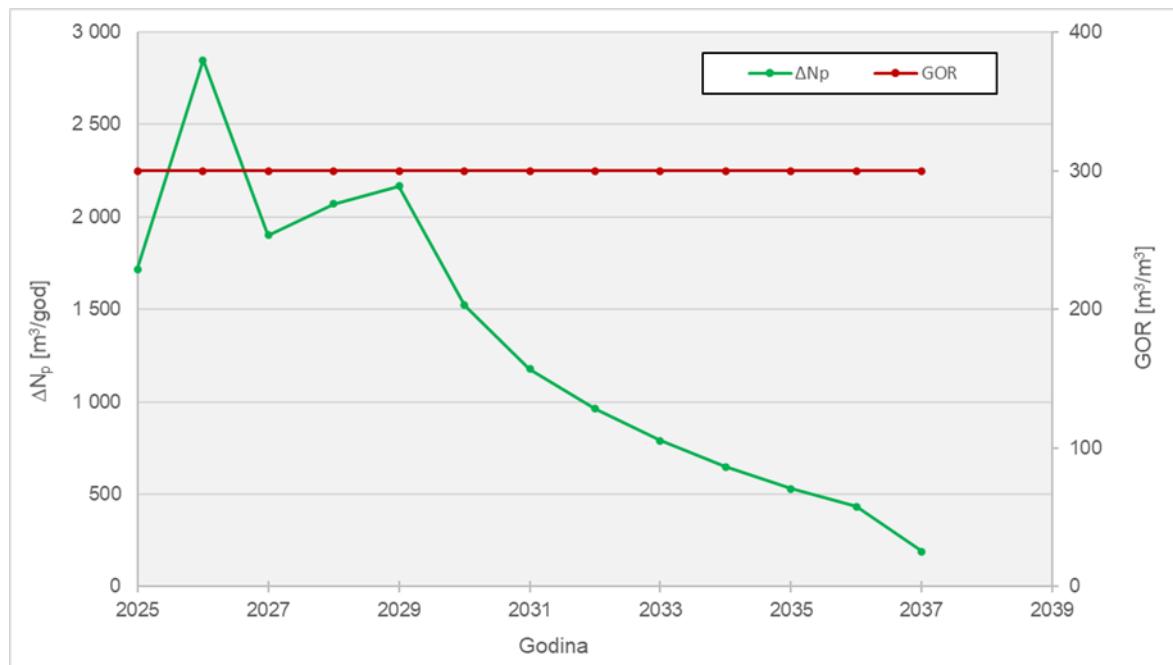
Prognoza pridobivanja izrađena je za bušotinu Jan-1 kojom je predviđeno pridobivanje iz stimuliranih intervala 930,0 - 904,0 m. Dinamika pridobivanja (za 2P rezerve) izrađena je metodom prirodnog pada pridobivanja koristeći eksponencijalni model s godišnjom stopom pada pridobivanja od 40 %. Kako se radi o bušotini na kojoj su se proveli radovi stimulacije (frakturiranje), korištena je stopa pada od 40% godišnje za prve tri godine proizvodnje, a za ostale godine 20% (karakteristika frakturiranih bušotina je veći i nagliji pad proizvodnje u prvih par godina nakon izvođenja HF-a, dok imamo jači efekt frakture, u kasnijim godinama efekt frakture slabi pa imao i blaži pad proizvodnje. Početna dnevna količina pridobivanja iznosi 12,0 m³/d nafte, a određena je temeljem rezultata ispitivanja intervala nakon stimulacije sloja. Dinamika pridobivanja plina otopljenog u nafti određena je korištenjem konstantnog plinskog faktora (GOR) dobivenog tijekom ispitivanja. U dinamiku pridobivanja uzeta je u obzir i ponovna stimulacija sloja koja je planirana 3 godine nakon puštanja bušotine u rad (metoda: 40% godišnje za prve 3 godine nakon HF-a, a dalje 20% godišnje).

Dinamika pridobivanja dana je za razdoblje od 13 godina. Za 2P kategoriju volumena ugljikovodika očekivani iscrpak s jednom bušotinom iznosi 1,0 % za naftu te 6,0 % za plin otopljen u nafti. U slučaju nastavka razrade polja (ako se za to odobre finansijska sredstva i uskladi plan razrade), dodatnih 14 % volumena nafte, odnosno 29 % volumena otopljenog plina, predstavljeni bi uvjetovane resurse iznosili $249 \times 103 \text{ m}^3$ nafte odnosno $24,7 \times 106 \text{ m}^3$ otopljenog plina.

Početak pridobivanja bušotine Jan-1 predviđen je od srpnja 2025. godine, a njezina dinamika pridobivanja (za 2P rezerve) dana je u Tablica 2-7 te na Slika 2-8. Prikazana dinamika pridobivanja odnosi se samo na jednu bušotinu, dok će se potencijal pridobivanja cijelog polja definirati nakon što se bušotina Jan-1 pusti u rad te će na osnovu tako prikupljenih podataka biti izrađen detaljan plan razrade polja s većim brojem bušotina.

Tablica 2-7. Dinamika pridobivanja nafte i plina otopljenog u nafti polja Jankovac za 2P rezerve

Godina	q_0 (sr)	ΔN_p	N_p	ΔG_p	G_p	GOR	N_p/N	G_p/G	Broj buš. u radu	Rudarski radovi
	m^3/d	m^3/god	m^3	m^3/god	m^3	m^3/m^3	%	%		
2025.	9,5	1 716	1 716	514 893	514 893	300	0,10	0,60	1	
2026.	7,8	2 847	4 564	854 235	1 369 129	300	0,26	1,61	1	
2027.	5,2	1 902	6 466	570 698	1 939 826	300	0,36	2,28	1	
2028.	5,7	2 072	8 538	621 665	2 561 491	300	0,48	3,01	1	1
2029.	5,9	2 167	10 705	650 063	3 211 553	300	0,60	3,77	1	
2030.	4,2	1 522	12 227	456 659	3 668 213	300	0,69	4,31	1	
2031.	3,2	1 178	13 405	353 341	4 021 553	300	0,76	4,72	1	
2032.	2,6	963	14 368	288 822	4 310 375	300	0,81	5,06	1	
2033.	2,2	788	15 156	236 468	4 546 843	300	0,85	5,34	1	
2034.	1,8	648	15 804	194 301	4 741 144	300	0,89	5,57	1	
2035.	1,4	529	16 332	158 591	4 899 736	300	0,92	5,76	1	
2036.	1,2	432	16 765	129 634	5 029 370	300	0,95	5,91	1	
2037.	1,0	190	16 955	57 058	5 086 428	300	0,96	5,98	1	

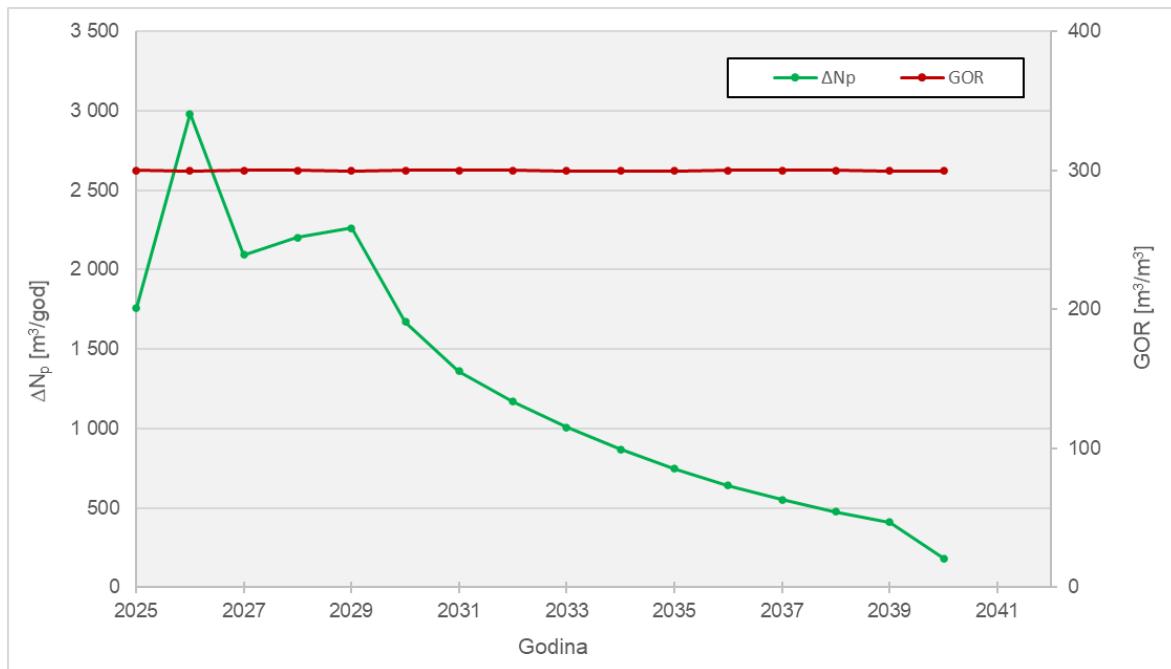


Slika 2-8. Dinamika pridobivanja nafte i plina otopljenog u nafti polja Jankovac za 2P rezerve

Dinamika pridobivanja za 3P rezerve izrađena je istom metodologijom kao i dinamika pridobivanja za 2P rezerve, uz razliku što je korištena manja godišnja stopa pada pridobivanja (metodologija - 35 % godišnje u prvim godinama nakon HF-a, a ostale godine 15%). Dinamika pridobivanja dana je za razdoblje od 16 godina, a prikazana je u Tablica 2-8, te na Slika 2-9.

Tablica 2-8. Dinamika pridobivanja nafte i plina otopljenog u nafti polja Jankovac za 3P rezerve

Godina	q_0 (sr)	ΔN_p	N_p	ΔG_p	G_p	GOR	N_p/N	G_p/G	Broj buš. u radu	Rudarski radovi
	m^3/d	m^3/god	m^3	m^3/god	m^3	m^3/m^3	%	%		
2025.	9,7	1 761	1 761	528 160	528 160	300	0,05	0,33	1	
2026.	8,2	2 982	4 742	894 565	1 422 725	300	0,14	0,89	1	
2027.	5,7	2 094	6 837	628 329	2 051 054	300	0,21	1,28	1	
2028.	6,0	2 201	9 038	660 426	2 711 480	300	0,27	1,70	1	1
2029.	6,2	2 260	11 298	677 937	3 389 417	300	0,34	2,12	1	
2030.	4,6	1 672	12 970	501 541	3 890 958	300	0,39	2,43	1	
2031.	3,7	1 362	14 332	408 669	4 299 626	300	0,43	2,69	1	
2032.	3,2	1 171	15 503	351 200	4 650 827	300	0,47	2,91	1	
2033.	2,8	1 008	16 510	302 281	4 953 107	300	0,50	3,10	1	
2034.	2,4	870	17 381	261 148	5 214 255	300	0,52	3,26	1	
2035.	2,0	747	18 128	224 096	5 438 351	300	0,54	3,40	1	
2036.	1,8	642	18 770	192 584	5 630 935	300	0,56	3,52	1	
2037.	1,5	553	19 322	165 759	5 796 694	300	0,58	3,63	1	
2038.	1,3	477	19 800	143 204	5 939 899	300	0,59	3,72	1	
2039.	1,1	410	20 209	122 885	6 062 783	300	0,61	3,79	1	
2040.	1,0	184	20 393	55 170	6 117 953	300	0,61	3,83	1	



Slika 2-9. Dinamika pridobivanja nafte i plina otopljenog u nafti polja Jankovac za 3P rezerve

2.2.9 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

2.2.9.1 KARAKTERISTIKE LEŽIŠNIH FLUIDA

2.2.9.1.1 SVOJSTVA NAFTE

Rezultati PVT analize nafte uzorkovane tijekom hidrodinamičkog ispitivanja intervala 904 - 914 m i 923 - 930 m uključuju: rezultate PV odnosa i flash analize separatorske nafte pri T_{sep} , sastav i svojstva separatorskih fluida i izračunati *wellstream* (do C7+ i C40+), fizikalno-kemijsku karakterizaciju nafte, sažetak PV odnosa tijekom testa ekspanzije fluida konstantnog sastava (CCE test) pri ležišnoj temperaturi ($52,0\text{ }^{\circ}\text{C}$) te viskoznost i gustoću ležišne nafte pri $T_{lež} = 52,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Tablica 2-9 - Tablica 2-15, Idejni projekt, 2023.). Flash analiza ležišnog fluida je analiza gdje se ležišni fluid separira na plin i tekuću fazu pri atmosferskim uvjetima.

Tablica 2-9. Rezultati PVT odnosa i flash analize separatorske nafte pri T_{sep}

Tlak zasićenja (<i>bubble point</i>) pri T_{sep}	p_b	bar	4,09
Volumni faktor nafte pri p_b (1)	B_o	m^3_{pb}/m^3_{sc}	1,0527
Shrinkage faktor nafte (2)	SH	%	5,01
Proizvodni plinski faktor (3)	GOR_{proizv}	m^3_{sc}/m^3_{sep}	129,81
Separatorski plinski faktor (4)	GOR_{sep}	m^3_{sc}/m^3_{sc}	136,65
Flash plinski faktor (5)	GOR_{flash}	m^3_{sc}/m^3_{sc}	1,19
Ukupni plinski faktor (6)	GOR_{uk}	m^3_{sc}/m^3_{sc}	137,84
Koeficijent termičke ekspanzije separatorske nafte pri $p_{ref}=400$ bar (7)	β	$^{\circ}C^{-1} \times 10^{-3}$	0,661
Prosječna jednofazna kompresibilnost separatorske nafte (od 400 bar do p_b) (8)	c	$bar^{-1} \times 10^{-4}$	0,890
Gustoća separatorske nafte pri T_{sep} i p_b	ρ_o	kg/m^3	797,19
Gustoća <i>flash</i> nafte pri standardnim uvjetima	ρ_o	kg/m^3	837,89

- (1) B_o – volumen separatorske nafte pri tlaku zasićenja po volumenu *flash* nafte pri standardnim uvjetima
- (2) SH – postotak promjene volumena nafte tijekom *flash* testa s tlaka zasićenja na standardne uvjete $(V_{pb}-V_{sc})/V_{pb} \times 100$
- (3) (GOR_{proizv}) – volumen separatorskog plina pri standardnim uvjetima po volumenu separatorske nafte pri separatorskim uvjetima (podatke daje naručitelj)
- (4) (GOR_{sep}) – volumen separatorskog plina pri standardnim uvjetima po volumenu *flash* nafte pri standardnim uvjetima
- (5) (GOR_{flash}) – volumen *flash* plina pri standardnim uvjetima po volumenu *flash* nafte pri standardnim uvjetima
- (6) (GOR_{uk}) – volumen ukupnog (*flash* + separatorski) plina pri standardnim uvjetima po volumenu rezidualne nafte pri standardnim uvjetima
- (7) β – promjena volumena separatorske nafte po promjeni temperature pri $p_{ref} = 400$ bar
- (8) c – prosječna kompresibilnost jednofaznog fluida $(V_2-V_1)/V_{avg}^*(p_1-p_2)$

Tablica 2-10. Sastav i svojstva separatorskih fluida i izračunati wellstream (do C7+)

Komponenta	Separatorski plin (mol%)	Separatorska nafta			Wellstream (mol%)
		Flash plin (mol%)	Flash nafta (mol%)	Separatorska nafta (mol%)	
N ₂	0,185	0,283		0,003	0,102
CO ₂	0,691	2,127		0,022	0,386
C ₁	88,823	69,819		0,724	48,685
C ₂	3,498	8,177	0,282	0,364	2,070
C ₃	2,322	8,000	0,621	0,697	1,582
i-C ₄	0,557	2,000	0,390	0,407	0,489
n-C ₄	1,262	4,558	1,408	1,441	1,343
i-C ₅	0,477	1,583	1,400	1,402	0,898
n-C ₅	0,499	1,484	1,949	1,944	1,157
C ₆	0,595	1,059	4,984	4,943	2,576
C ₇₊	1,091	0,910	88,967	88,054	40,711
Molekulska masa (kg/kmol)	20,14	26,10	177,81	176,25	91,75
Gustoća (kg/m ³)	0,8547	1,1107	837,89	797,19	
Relativna gustoća plina	0,6975	0,9064			
R' (spec. plinska konst.) (J/kg/K)	412,82	318,50			

Svojstva C₇₊ frakcije:

Molekularna masa C ₇₊ pseudokomponente (kg/kmol)	190,74
Gustoća C ₇₊ pseudokomponente (kg/m ³)	852,21

Tablica 2-11. Proširenji sastav separatorskih fluida i izračunati *wellstream* (do C₄₀₊)

Komponenta	Separatorski plin (mol%)	Flash plin (mol%)	Separatorska nafta (mol%)	Separatorska nafta (mol%)	Wellstream (mol%)
N ₂	0,185	0,283		0,003	0,102
CO ₂	0,691	2,127		0,022	0,386
C ₁	88,823	69,819		0,724	48,685
C ₂	3,498	8,177	0,282	0,364	2,070
C ₃	2,322	8,000	0,621	0,697	1,582
i-C ₄	0,557	2,000	0,390	0,407	0,489
n-C ₄	1,262	4,558	1,408	1,441	1,343
i-C ₅	0,477	1,583	1,400	1,402	0,898
n-C ₅	0,499	1,484	1,949	1,944	1,157
C ₆	0,595	1,059	4,984	4,943	2,576
C ₇	0,630	0,632	11,128	11,020	5,363
C ₈	0,317	0,198	14,794	14,643	6,844
C ₉	0,090	0,062	11,744	11,623	5,345
C ₁₀	0,031	0,013	8,565	8,476	3,879
C ₁₁	0,020	0,001	5,510	5,453	2,495
C ₁₂	0,003	0,004	4,330	4,285	1,954
C ₁₃			3,325	3,291	1,499
C ₁₄			3,713	3,675	1,674
C ₁₅			3,215	3,182	1,450
C ₁₆			2,412	2,387	1,087
C ₁₇			2,143	2,121	0,966
C ₁₈			2,190	2,167	0,987
C ₁₉			1,910	1,890	0,861
C ₂₀			1,445	1,430	0,652
C ₂₁			1,321	1,308	0,596
C ₂₂			1,105	1,094	0,498
C ₂₃			1,038	1,027	0,468
C ₂₄			0,892	0,883	0,402
C ₂₅			0,831	0,823	0,375
C ₂₆			0,734	0,726	0,331
C ₂₇			0,648	0,642	0,292
C ₂₈			0,659	0,652	0,297
C ₂₉			0,579	0,573	0,261
C ₃₀			0,637	0,630	0,287
C ₃₁			0,549	0,544	0,248
C ₃₂			0,488	0,483	0,220
C ₃₃			0,419	0,415	0,189
C ₃₄			0,310	0,307	0,140
C ₃₅			0,326	0,323	0,147
C ₃₆			0,228	0,226	0,103
C ₃₇			0,237	0,235	0,107
C ₃₈			0,228	0,226	0,103
C ₃₉			0,173	0,171	0,078
C ₄₀₊			1,137	1,125	0,513

Tablica 2-12. Fizikalno-kemijska svojstva uzorka nafte Jan-1 nakon odvodnjavanja

Značajka	Oznaka uzorka	1666
☒ Gustoća na 15 °C, g/mL (ASTM D5002-19 i HRN EN ISO 12185:1999 (ISO12185:1986; EN ISO 12185:1996))	0,8399	
°API (DMA 4500)	36,8	
Voda, mas. % (ASTM D4928-12(2018))	0,09	
☒ Točka tečenja, °C (ASTM D97-17b)	- 12	
☒ Viskoznost na 20 °C (ASTM D7042-20)		
Dinamička, mPa·s	4,254	
Kinematička, mm ² /s	5,087	
Količina krutih parafina, mas. % (UOP 46-64)	6,3	
Količina asfaltena, mas. % (ASTM D6560-17)	0,62	
Količina ukupnog sumpora, mas. % (metoda od proizvođača Leco)	0,30	

Tablica 2-13. Sadržaj vezane vode Jan-1 prije odvodnjavanja

Značajka	Oznaka uzorka	1666
Voda, mas. % (ASTM D4928-12(2018))	1,3	

Tablica 2-14. Sažetak PV odnosa tijekom CCE testa pri ležišnoj temperaturi (52,0 °C)

Tlak zasićenja (<i>bubble point</i>) pri ležišnoj temperaturi	p_b	bar	84,5
Volumni faktor nafte pri tlaku zasićenja	B_o	m^3_{Pb}/m^3_{sc}	1,1492
Gustoća ležišne nafte pri tlaku zasićenja	ρ	kg/m^3	765,45
Specifični volumen pri tlaku zasićenja	V_s	cm^3/g	1,3064
Termalna ekspanzija zasićene nafte pri $p_{ref}=400$ bar (od 30,0°C do 52,0°C)*	β	m^3/m^3	0,732
Prosječna kompresibilnost jednofaznog fluida pri različitim tlačnim koracima**			
od 400 bar do 300 bar	c	$bar^{-1} \times 10^{-4}$	0,893
od 300 bar do 200 bar	c	$bar^{-1} \times 10^{-4}$	0,917
od 200 bar do 84,5 bar (P_b)	c	$bar^{-1} \times 10^{-4}$	1,124

* β – volumen nafte pri T_R i 400 bar po volumenu nafte pri T_{sob} i 400 bar

** c – prosječna kompresibilnost jednofaznog fluida $(V_2-V_1)/V_{sr}/(p_1-p_2)$

Tablica 2-15. Viskoznost i gustoća ležišne nafte pri $T_{lež} = 52,0^{\circ}\text{C}$

Tlak (bar)	Viskoznost (mPa·s)	Gustoća (g/cm ³)
400,0	1,60	0,7911
300,0	1,39	0,7852
200,0	1,25	0,7775
150,0	1,17	0,7730
90,0	1,07	0,7682
68,0	1,20	0,7763
50,0	1,35	0,7832
30,0	1,50	0,7917

2.2.9.2 SVOJSTVA PLINA OTOPLJENOG U NAFTI

Na rekombiniranom uzorku koji je uzorkovan tijekom hidrodinamičkog ispitivanja intervala 904 - 914 m i 923 - 930 m provedeno je diferencijalno otparavanje (engl. *Differential Liberation* - DL test) u visokotlačnoj visoko temperaturnoj PVT čeliji pri ležišnoj temperaturi od 52°C . Rekombinirani uzorak stabiliziran je na ležišnoj temperaturi i tlaku zasićenja. Nakon stabilizacije, stupnjevito je snižavan tlak do atmosferskog. DL test je proveden na 4 tlačna koraka ispod tlaka zasićenja koji je iznosio 84,5 bar. Pri svakom tlačnom koraku uzorak je stabiliziran postižući ravnotežno stanje između nafte i izdvojenog plina. Plin se potom uklanjao iz čelije uz podržavanje konstantnog tlaka preostalog fluida te mu je određen sastav, gustoća i faktor kompresibilnosti (Tablica 2-16 - Tablica 2-18). Za svaki tlačni korak određuje se volumni faktor nafte, faktor otopljenog plina i gustoća nafte.

Tablica 2-16. Sažetak PV odnosa tijekom DL testa pri ležišnoj temperaturi ($52,0^{\circ}\text{C}$)

Tlak (bar)	Faktor otopljenog plina R_s^* ($\text{m}^3_{\text{sc}}/\text{m}^3_{\text{sc}}$)	Volumni faktor nafte B_o^{**} ($\text{m}^3/\text{m}^3_{\text{sc}}$)	Gustoča nafte (kg/m^3)	Z faktor (plin)	Volumni faktor plina B_g^{***} ($\text{m}^3/\text{m}^3_{\text{sc}}$)
$p_b = 84,5$	48,0	1,1492	765,45		
60,0	34,8	1,1205	776,28	0,907	0,0179
40,0	24,3	1,0993	784,11	0,933	0,0278
20,0	13,4	1,0741	794,40	0,961	0,0550
0,0	0,0	1,000 @ 15°C	838,99 @ 15°C	0,997	

* R_s (GOR) – volumen plina pri standardnim uvjetima po volumenu rezidualne nafte pri standardnim uvjetima

** Volumni faktor nafte (B_o) – volumen nafte pri određenom tlaku po volumenu rezidualne nafte pri 15°C

*** Volumni faktor plina (B_g) – volumen plina pri određenom tlaku po volumenu plina pri standardnim uvjetima

Tablica 2-17. Sastav i svojstva proizvedenih plinova tijekom DL testa

DL korak	1	2	3	4
Tlak (bar)	60,0	40,0	20,0	0,0
Komponenta	mol%	mol%	mol%	mol%
N_2	0,199	0,122	0,071	0,026
CO_2	0,854	0,864	1,087	1,496
C_1	93,091	91,933	88,262	66,964
C_2	3,440	4,196	6,163	14,436
C_3	1,247	1,549	2,449	8,838
i-C ₄	0,190	0,230	0,358	1,447
n-C ₄	0,372	0,446	0,687	2,913
i-C ₅	0,123	0,143	0,212	0,918
n-C ₅	0,124	0,143	0,209	0,908
C ₆	0,131	0,146	0,203	0,857
C ₇	0,129	0,138	0,187	0,752
C ₈	0,068	0,068	0,086	0,329
C ₉	0,024	0,018	0,022	0,091
C ₁₀	0,006	0,003	0,004	0,020
C ₁₁	0,001	0,001	-	0,003
C ₁₂	0,001	-	-	0,001
C ₁₃	-	-	-	0,001
C ₁₄₊	-	-	-	-
M_g (kg/kmol)	17,817	18,078	18,997	25,518
Gustoča (kg/m^3)	0,7554	0,7665	0,8058	1,0855
Relativna gustoča (zrak=1)	0,6165	0,6255	0,6575	0,8858

Tablica 2-18. Proširena kromatografska analiza uzorka plina Jan-1 (intervali 923-930 m i 904-914 m)

Sastav	Mas % (bez zraka)	Mol % (bez zraka)
N ₂	0,292	0,213
CO ₂	1,526	0,709
C ₁	68,572	87,403
C ₂	6,192	4,211
C ₃	5,958	2,763
i-C ₄	1,677	0,590
n-C ₄	3,940	1,386
i-C ₅	1,930	0,547
n-C ₅	2,015	0,571
C ₆	2,465	0,585
C ₇	2,827	0,577
C ₈	1,704	0,305
C ₉	0,590	0,094
C ₁₀	0,210	0,032
C ₁₁	0,086	0,012
C ₁₂	0,016	0,002
C ₁₃	-	-
C ₁₄₊	-	-

Gornja toplinska vrijednost: 45,886 MJ/m³ (15°C)
 Donja toplinska vrijednost: 41,587 MJ/m³ (15°C)
 Wobbe-ova značajka: 54,524 MJ/m³ (15°C)

Molarna masa: 20,449 kg/kmol
 Gustoća: 0,8679 kg/m³ (15°C)
 Relativna gustoća: 0,7082 (zrak=1)
 Specifična plinska konstanta: 406,60 J/(kg K)

2.2.9.3 SVOJSTVA LEŽIŠNE VODE

Tijekom hidrodinamičkih mjerjenja intervala 904 - 914 m i 923 - 930 m, na separatoru je uzorkovan uzorak ležišne vode za kojeg je izrađena kompletna analiza (Tablica 2-19).

Tablica 2-19. Kompletna analiza vode Jan-1 (intervali 904 - 914 m i 923 - 930 m)

Značajke	Jedinice	Gr. vrijednost	Rezultat	Metoda
Izgled, boja, miris	-			Opisno
	-		mutan	Opisno
	-		smeđe-siva	Opisno
	-	po kemikalijama,vapnu,truleži		Opisno
pH vrijednost	1		7,8	HRN EN ISO 10523:2012
Temperatura uzorka	°C		21,6	-
Električna vodljivost / električni otpor	25°C, mS/m		1860	HRN EN 27888:2008
Gustoća	kg/dm ³		1,0031	Vlastita metoda
Suspendirane tvari	mg/dm ³		420	HRN EN 872 modificirana:2008
	Za analizu korišten celulozni nitratni filter papir veličine pora 0,45 µm, promjera Ø 47 mm; proizvođača Ahlstrom. (Vlastita metoda 50340079-100-11)			
Magnezij	mg/dm ³		41,8	HRN EN ISO 11885:2010
Kalcij	mg/dm ³		166	HRN EN ISO 11885:2010
Željezo (dvovalentno)	mg Fe ²⁺ /dm ³			HRN ISO 6332:1998
	Nije moguće odrediti zbog smetnji u uzorku.			
Željezo (ukupno)	mg/dm ³		14,1	HRN EN ISO 11885:2010
Klorid (Cl ⁻)	mg/dm ³		6470	HRN ISO 9297:1998
Hidrogenkarbonat	mg/dm ³		1317	Vlastita metoda
Sulfat	mg/dm ³		51,9	Vlastita metoda
Salinitet	g NaCl/dm ³		10,7	HRN ISO 9297:1998
Alkalitet vode (p -,m -)	mg CaCO ₃ /dm ³		1079	Vlastita metoda
Kalcijeva tvrdoća	mg CaCO ₃ /dm ³		415	Standard Methods, 23nd Ed, 2340 B:2017
Magnezijeva tvrdoća	mg CaCO ₃ /dm ³		172	Standard Methods, 23nd Ed, 2340 B:2017
Ukupna tvrdoća (izračun)	mg CaCO ₃ /dm ³		587	Standard Methods, 23nd Ed, 2340 B:2017
Ugljik dioksid (slobodni)	mg/dm ³		171	Standard Methods, 23nd Ed, 4500 C modificirana:2012
Kisik, otopljeni 20°C	mg O ₂ /dm ³		< 0,3	HRN EN 25813:2003
Vodik sulfid (otopljen)	mg/dm ³		0,84	Vlastita metoda
Ukupni sadržaj otopljenih soli - ukupna mineralizacija	mg/dm ³		12630	Vlastita metoda
Klasifikacija bušotinskih voda (Palmer, Stiff, Tickel, hipotetski sastav)	-			Langellier, Stiff

Prema klasifikaciji ležišnih voda po Palmeru, voda u uzorku Jankovac-1 pripada prvom razredu voda naftnog ležišta (alkalne vode):

- Primarni salinitet, S₁ – 89,454
- Sekundarni salinitet, S₂ – 0
- Primarni alkalitet, A₁ – 3,418

- Sekundarni alkalitet, A₂ – 5,708

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

Tijekom realizacije aktivnosti za zahvat privođenja eksplotaciji bušotine Jankovac-1 nastati će određene količine otpada. Sav otpad nastao na radilištu skupljati će se i predati ovlaštenoj pravnoj osobi.

Neopasni otpad (kartonski, komunalni, drveni otpad - palete) i opasni otpad (metalne i plastične bačve od aditiva, plastične kape od zaštitnih cijevi onečišćene mašcu za podmazivanje navoja, zauljene krpe, plastične vreće, vreće opasnih kemikalija itd.) nastao tijekom radova odvozi ovlaštena tvrtka za zbrinjavanje otpada.

Opasni otpad će se odvojeno skupljati i skladištiti u posebnim kontejnerima te uz prateći list predati ovlaštenom sakupljaču koji ima odgovarajuću dozvolu za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom u skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom (NN 84/21).

Očekivane vrste i količine otpada koje će se proizvesti tijekom privođenja eksplotaciji bušotine Jan-1 prikazane su u Tablica 2-20. prema podatcima iz Idejnog projekta. U skladu sa zakonskim zahtjevima, otpad se odvojeno sakuplja, zavisno o svom porijeklu i svojstvima, o čemu se vodi očeviđnik, skladišti u odgovarajućem prostoru te se predaje osobi koja ima odgovarajuću dozvolu za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom u skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom.

Sav otpad je potrebno zbrinuti sukladno zakonskim propisima.

Tablica 2-20. Predviđene vrste i količine otpada tijekom zahvata.

Ključni broj	Naziv otpada	Količina	Obrada/ zbrinjavanje
20 03 01	miješani komunalni otpad	500 kg	ovlašteni sakupljač
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	150 kg	Investitor – ovlašteni sakupljač
15 02 02*	apsorbensi i filterski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način,	300 kg	ovlašteni sakupljač

	tkanina i sredstva za brisanje i upijanje, zaštitna odjeća onečišćena opasnim tvarima)		
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža	300 kg	ovlašteni sakupljač
15 01 02	plastična ambalaža (karnisteri, bagovi, najlon, kape)	1000 kg	ovlašteni sakupljač
15 01 03	drvena ambalaža	800 kg	ovlašteni sakupljač

2.2.10.1 EMISIJE U OKOLIŠ

Na lokaciji zahvata nastajat će izravne emisije stakleničkih plinova tijekom (građevinskih radova) i izgradnje naftovoda.

Trajanje radova na izradi cjevovoda procijenjeno je na 180 dana uz rad u jednoj smjeni (6 radnih sati). Za izvedbu radova potrebna će biti sljedeća mehanizacija: 2 bagera lopatara, 1 kamion. Sva mehanizacija koristi dizel kao pogonsko gorivo, dok prosječna potrošnja varira. Za potrebe proračuna procijenjena je potrošnja od 20 l/h za bager lopatar i kamion.

Ukupna količina CO₂ emitirana prilikom korištenja građevinske mehanizacije iznosit će 171.072 kg CO₂, odnosno 171 tone CO₂.

2.2.11 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

2.2.12 VARIJANTNA RJEŠENJA

S obzirom na lokaciju i vrstu planiranog zahvata varijantna rješenja nisu planirana, a predložena tehnologija se smatra prihvatljivom i suvremenom.

3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1 NAZIV JEDINICE REGIONALNE I LOKALNE SAMOUPRAVE TE NAZIV KATASTARSKE OPĆINE

Lokacija zahvata spada pod Koprivničko-križevačku županiju kao jedinicu regionalne samouprave te grad Koprivnicu i općine Sokolovac i Rasinja kao jedinice lokalne samouprave.

3.2 OPIS LOKACIJE

Bušotina Jankovac-1 (Jan-1), nalazi se na sjevernom dijelu Republike Hrvatske na području Koprivničko-križevačke županije, na području općina Sokolovac i Rasinja, s koordinatama E=513 474,00 i N=5 111 745,00. Na prilogu 2 prikazana je ortofoto karta lokacije eksploatacijske bušotine Jankovac-1 (Jan-1) s koordinatama ušća bušotine (M 1:10 000).

Bušotina Jankovac-1 (Jan-1) biti će spojena naftovodom do bušotine Jag-28. Naftovod će biti dužine oko 11 500 m te planirana trasa (prilog 4) prolazi većim dijelom područjem općine Sokolovac i manjim dijelom područjem grada Koprivnice, većim djelom poljoprivrednim zemljištem, a manjim dijelom kroz šumsko područje.

3.3 USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

Planirani zahvat se nalazi na prostoru na kojeg se odnose:

- Prostorni plan Koprivničko-Križevačke županije ("Službeni glasnik Koprivničko - križevačke županije" broj 8/01., 5/04.-ispravak, 9/04.-vjerodostojno tumačenje, 8/07., 13/12., 5/14., 3/21., 6/21- pročišćeni tekst i 36/22)
- Prostorni plan uređenja Grada Koprivnica („Glasnik Grada Koprivnice“ br. 04/06, 05/12, 03/15, 05/15 - pročišćeni tekst).
- Prostorni plan uređenja općine Sokolovac ("Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije" broj 3/08, 15/09, 19/14. I 7/17“)
- Prostorni plan uređenja Općine Rasinja (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije broj 04/08, 07/10, 10/12, 07/14, 14/16, 17/18 i 14/23)

3.3.1 PROSTORNI PLAN KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE ("SLUŽBENI GLASNIK KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE" BROJ 8/01., 5/04.-ISPRAVAK, 9/04.-VJERODOSTOJNO TUMAČENJE, 8/07., 13/12., 5/14., 3/21., 6/21- PROČIŠĆENI TEKST I 36/22)

IZVOD IZ TEKSTUALNOG DIJELA PLANA

2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju

...

2.4. Zahvati u prostoru i površine državnog značaja koje se prema posebnim propisima koji uređuju gradnju ne smatraju građenjem:

2.4.1. Istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina

...

- potencijal u fazi istraživanja: Jankovac

...

2.4.2. Građevine za eksploataciju ugljikovodika i geotermalne vode za energetske svrhe

- eksploatacijske bušotine ugljikovodika i geotermalne vode unutar granica odobrenih eksploatacijskih polja ugljikovodika i/ili geotermalne vode.

3. Uvjeti smještaja gospodarskih sadržaja u prostoru

Koprivničko-križevačka županija u gospodarskom smislu spada u prostore Kontinentalne Hrvatske s visokom razinom specijalizacije u primarnom sektoru, odnosno poljoprivrede, stočarstva, ribarstva i šumarstva u smislu korištenja prirodnog odnosno rudnog bogatstva. Održivo planiranje gospodarskih sadržaja provodi se u skladu sa zakonima i propisima te strateškim dokumentima državne, područne (regionalne) i lokalne razine, uz primjenu načela vertikalne i horizontalne koordinacije i usklađivanja sa dokumentima EU. Razvoj gospodarstva

je usmjeren na praćenje suvremenih trendova prostornih razvojnih komponenti i na postizanje visokog stupnja razvoja što većeg područja određene prostorne cjeline radi jačanja njezine ukupne konkurentnosti u regionalnom i širem međunarodnom kontekstu, ali i postizanje određenog stupnja gospodarske integracije u cjelokupni sustav.

3.1. Gospodarstvo

- Prostorni razmještaj gospodarskih sadržaja u Planu utvrđuje sljedeća osnovna razvojna usmjerenja:

...

- eksploracija energetskih mineralnih sirovina: ugljikovodika (E1) i geotermalnih voda (E2) te neenergetskih mineralnih sirovina iz neobnovljivih izvora: građevnog šljunka i pijeska (E3), ciglarske gline (E4), tehničko-građevni kamen (E5)

...

3.3. Eksploracija mineralnih sirovina

3.3.1. Eksploracija mineralnih sirovina

...

Mineralne sirovine su neobnovljivi resurs, od važnosti za Republiku Hrvatsku, a na području Koprivničko-križevačke županije nalaze se bogata nalazišta:

*- energetskih mineralnih sirovina: ugljikovodika – nafte i plina te geotermalne vode
- neenergetskih mineralnih sirovina: za proizvodnju građevnog materijala – tehničkograđevnog kamena, građevnog pijeska i šljunka iz neobnovljivih ležišta i ciglarske gline.*

Potrebno je utvrditi realne mogućnosti istraživanja i eksploracije mineralnih sirovina sukladno potrebama društvene zajednice, tako da se stručnjaci, rudari, geolozi, biolozi, krajobrazni arhitekti odnosno relevantni stručnjaci trebaju aktivno uključiti u prostorno planiranje i ukazati na potencijalne lokacije aktiviranja, da bi se temeljem toga moglo donositi odluke o prioritetima namjene, sanacije ili konzervacije ležišta, odnosno osigurala zaštita

ležišta mineralnih sirovina za buduće generacije, te postigao razvoj koji potiče humanu, održivu, ekonomičnu i ekološki prihvatljivu proizvodnju.

Dozvole, odobrenja i koncesije za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina, te propisane postupke procjene utjecaja na okoliš i prirodu, kao i informacijski sustav o istraživanju i eksploataciji mineralnih sirovina na propisani način koordiniraju državna nadležna tijela za rudarstvo, energetiku, prostorno uređenje, kao i zaštitu okoliša i zaštitu prirode.

Prostori za eksploataciju neenergetskih mineralnih sirovina prikazani su u grafičkom dijelu plana točkastim oznakama i poligonima koji predstavljaju njihovu površinu, a prostori za eksploataciju energetskih mineralnih sirovina prikazani su poligonima koji predstavljaju površine unutar kojih je moguće vršiti eksploataciju.

Detaljni podaci o neenergetskim istražnim prostorima, postojećim i planiranim eksploatacijskim poljima, zatim uvjeti korištenja i način sanacije, odnosno buduće namjene površina na kojima je završeno istraživanje i eksploatacija neenergetskih mineralnih sirovina, trebaju se odrediti prostornim planovima uređenja gradova i općina, sukladno Zakonu o rudarstvu i Zakonu o prostornom uređenju, a prema kriterijima iz ovog Plana.

3.3.1.1. Istraživanje ugljikovodika

...

Na navedenom području, u slučaju pozitivnih rezultata i komercijalnog otkrića ugljikovodika, moguće je očekivati osnivanje novih eksploatacijskih polja. Istražni prostori ili dijelovi istražnih prostora mogu se, bez izmjene ovog Plana, prenamijeniti u eksploatacijska polja ukoliko istražni prostor ispunjava odgovarajuće propisane zahtjeve, pod uvjetom da je u skladu s propisima o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika i osnovnim smjernicama iz ovog Plana.

...

6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru

...

6.2. Energetski sustav

6.2.10. Pri projektiranju i izvođenju treba primjenjivati odredbe Pravilnika o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim

naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (Sl. list, br. 26/85; „Narodne novine“ broj 53/91).

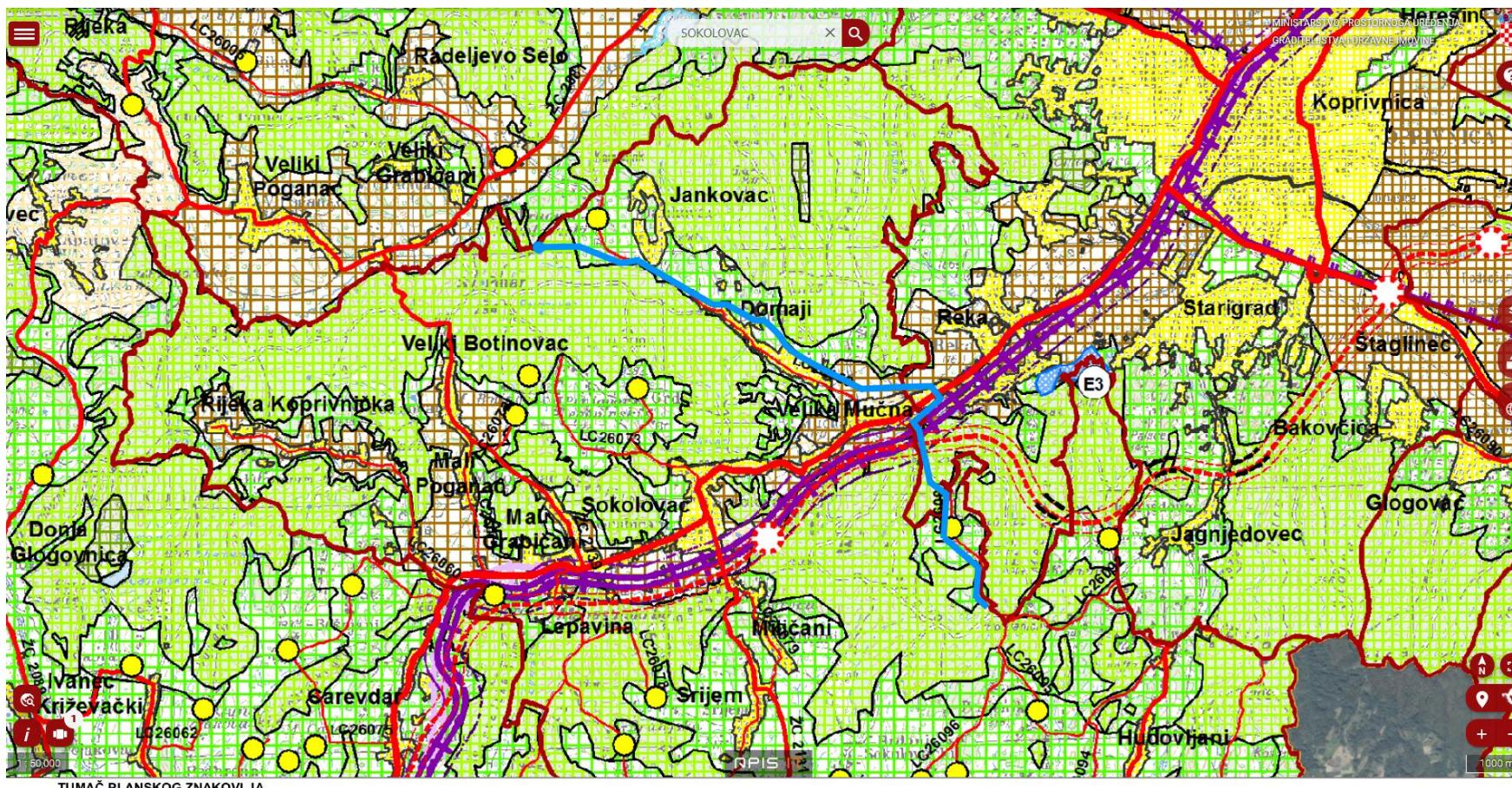
- Za cjevovode naftovoda, plinovoda, produktovoda propisani su posebni uvjeti koji se donose na sigurnosni pojas od 100 m lijevo i desno od cjevovoda, unutar kojega je potrebno zatražiti uvjete prilikom bilo kakvih zahvata u tom prostoru. Posebnim uvjetima vlasnik instalacija određuje zaštitni pojas oko instalacija u cilju sigurnosti ljudi i objekata u kojima žive ili borave ljudi. Zaštitni pojas vlasnik instalacija definira prilikom izdavanja posebnih uvjeta kod gradnje stabilnih objekata koji nisu u funkciji vlasnika instalacija (plinovod, naftovod i produktovod).
- Zaštitni pojas ovisi o promjeru i radnom tlaku cjevovoda, a generalno zaštitni pojas iznosi 30 m lijevo i desno od osi cjevovoda (plinovod, naftovod i produktovod). Unutar zaštitnog pojasa zabranjeno je graditi stabilne objekte namijenjene stalnom ili privremenom boravku ljudi, odnosno objekte koji nisu u funkciji proizvodnje nafte i plina.
- Oko izgrađene bušotine zaštitna i požarna zona iznosi 30 m u polumjeru oko bušotine.
- Kod trajno napuštenih bušotina (likvidirane – kanal bušotine se nalazi 1,5 – 2,0 metra pod zemljom), sigurnosna – zaštitna zona u kojoj je zabranjeno graditi objekte za boravak i rad ljudi iznosi 3,0 metra u polumjeru oko osi kanala trajno napuštene bušotine.
- Uz primjenu posebnih mjera zaštite, zaštitni pojas za cjevovode može biti:
 - za promjer cjevovoda do 125 mm 10 m
 - za promjer cjevovoda od 125 mm do 300 mm 15 m
 - za promjer cjevovoda od 300 mm do 500 mm 20 m
 - za promjer cjevovoda veći od 500mm 30 m
- U zelenom pojasu širokom 5 m lijevo i desno od osi cjevovoda zabranjeno je saditi biljke čije korijenje raste dublje od 1m, odnosno za koje je potrebno obrađivati zemljište dublje od 0,5 m.
- Kod paralelnog vođenja infrastrukturnih instalacija (kanalizacija, vodovod, plinovod, el. kablovi, tel. kablovi i ostalo) s instalacijama nafte, plina, produktovodima i sl. minimalna međusobna udaljenost mora biti 5 m, računajući od vanjskog ruba jedne do vanjskog ruba druge instalacije.
- Na mjestima križanja i paralelnog hoda prometnica, željezničke pruge, vodotoka, kanalske mreže i dr. s plinovodima, naftovodima i produktovodima međusobna udaljenost definirana je posebnim propisima i sastavni je dio posebnih uvjeta.

ANALIZA GRAFIČKOG DIJELA PLANA

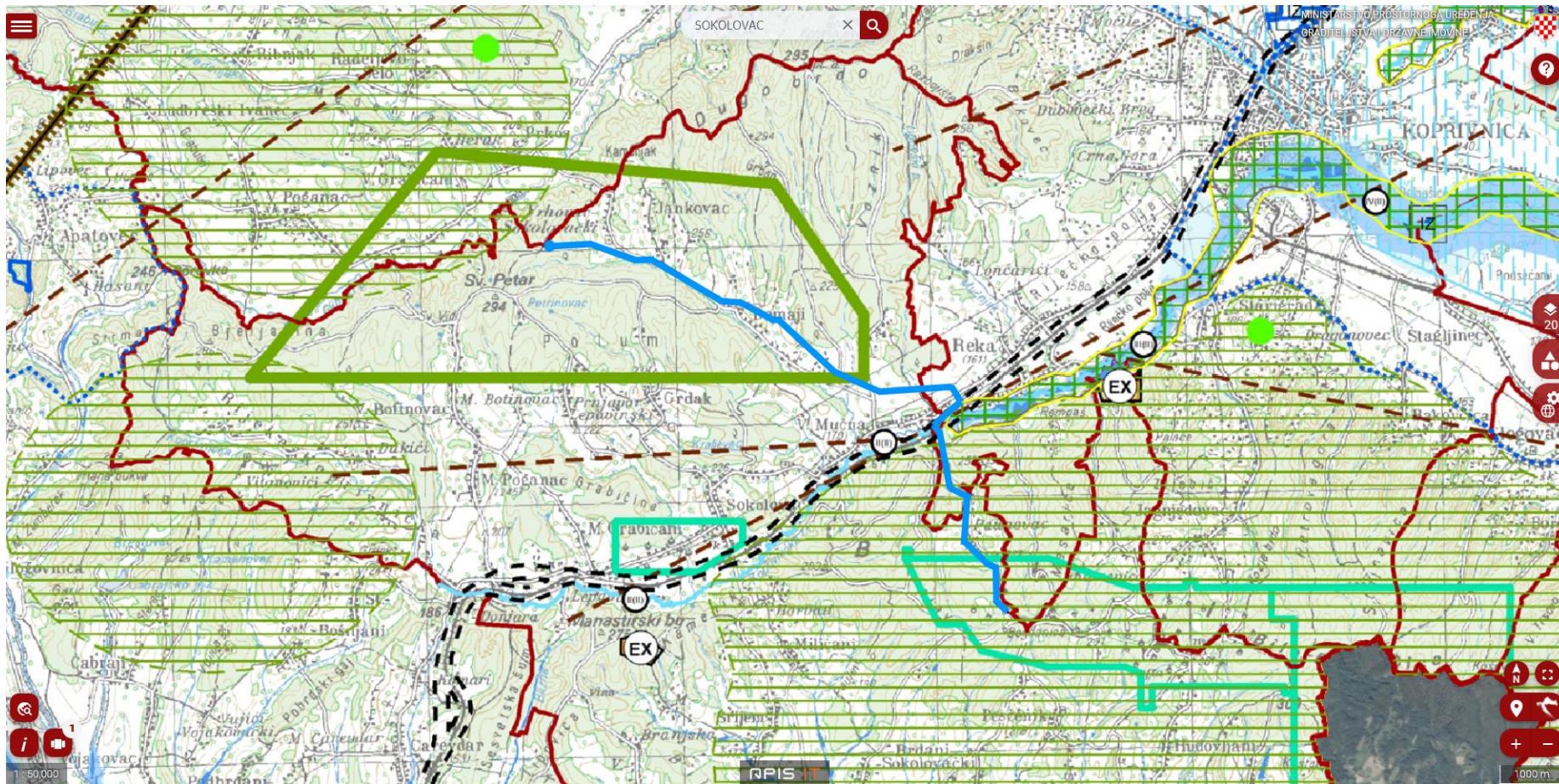
Prema kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora“ PP KKŽ V. Izmjene i dopune zahvat (plava linija) prolazi kroz nekoliko različitih prostora i to su:

- Šuma isključivo osnovne namjene – gospodarska (Š1)
- Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ)
- Poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene – vrijedno obradivo tlo (P2)
- Građevinsko područje naselja

Prema kartografskom prikazu „3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ PP KKŽ V. Izmjene i dopune bušotina Jankovac-1 (Jan-1) se nalazi unutar prostora označenog kao EPU - potencijal u fazi istraživanja



Slika 3-1. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora“ PP KKŽ V. Izmjene i dopune.



Slika 3-2. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ PP KKŽ V. Izmjene i dopune.

3.3.2 PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA KOPRIVNICA („GLASNIK GRADA KOPRIVNICE“ BR. 04/06, 05/12, 03/15, 05/15 - PROČIŠĆENI TEKST)

IZVOD IZ TEKSTUALNOG DIJELA PLANA

*1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENE POVRŠINA NA PODRUČJU GRADA
KOPRIVNICE*

...

1) Prostor Grada Koprivnice se prema namjeni dijeli na:

...

c) Ostale površine:

- poljoprivredne površine*
- šumske površine*
- vodne površine*
- površine infrastrukturnih sustava*
- površine za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina.».*

1.3. Ostale površine

...

1.3.5. Površine za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina

(1) Površine za iskorištanje mineralnih sirovina namijenjene su rudarskim radovima koji se izvode u svrhu istraživanja i eksploatacije ugljikovodika plina, nafte i geotermalne vode, te smještaju rudarskih objekata i postrojenja sukladno posebnom propisu.

...

(3) Površine na kojima je dozvoljeno vršiti istraživanje mineralnih sirovina ugljikovodika nalaze se na cijelom području grada Koprivnice, odnosno u sklopu su Hrvatskog dijela Panonskog bazena «DRAVA 2» (DR-02).

3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI

...

Šumarstvo

...

(8) U šumi ili na šumskom zemljištu u vlasništvu RH može se osnovati pravo služnosti u svrhu: izgradnje vodovoda, kanalizacije, plinovoda, električnih vodova, eksploatacije mineralnih sirovina, obavljanje turističkih djelatnosti, uzgoj stoke i divljači, podizanje višegodišnjih nasada na neobraslom šumskom zemljištu uz ugovor o služnosti na šumama i šumskim zemljištem.

...

5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

...

5.3. ENERGETSKI SUSTAV

...

5.3.2. Plin i nafta

...

1. Zaštitni pojasevi ovise o promjeru i radnom tlaku cjevovoda, a generalno zaštitni pojas iznosi 30 m lijevo i desno od osi cjevovoda (plinovod, naftovod i produktovod). Unutar zaštitnog pojasa zabranjeno je graditi stabilne objekte namijenjene stalnom ili privremenom boravku ljudi, odnosno objekte koji nisu u funkciji proizvodnje nafte i plina.

...

Uz primjenu posebnih mjera zaštite, zaštitni pojas može biti:

- za promjer cjevovoda do 125 mm -10 m
- za promjer cjevovoda od 125 mm do 300 mm -15 m
- za promjer cjevovoda od 300 mm do 500 mm - 20 m
- za promjer cjevovoda veći od 500 mm – 30 m

U zelenom pojasu širokom 5 m lijevo i desno od osi cjevovoda zabranjeno je saditi biljke čije korijenje raste dublje od 1m, odnosno za koje je potrebno obrađivati zemljište dublje od 0,5 m.

2. Kod paralelnog vođenja infrastrukturnih instalacija (kanalizacija, vodovod, plinovod, el. kablovi, tel. kablovi i ostalo) s plinskim i naftnim instalacijama, minimalna međusobna udaljenost mora biti 5 m računajući od vanjskog ruba infrastrukturnih instalacija do vanjskog ruba plinskih i naftnih instalacija.

3. Na mjestima križanja infrastrukturnih instalacija s plinskim i naftnim instalacijama iste obavezno treba postaviti ispod navedenih instalacija. Vertikalna udaljenost mora biti najmanje 0,5 m računajući od donje kote našeg cjevovoda do gornje kote cjevovoda ili kabela koji se polaže. Kut križanja mora biti između 90° i 60°. Iznad mesta križanja obavezno se postavlja pomicana rešetka kao oznaka da ispod postojećeg cjevovoda prolazi najmanje još jedan cjevovod ili kabel. Na mjestima križanja i paralelnog hoda prometnica, željezničke pruge, vodotoka, kanalske mreže i dr. s cjevovodima (plinovod, naftovod i produktovod) međusobna udaljenost definirana je posebnim propisima i sastavni je dio posebnih uvjeta.

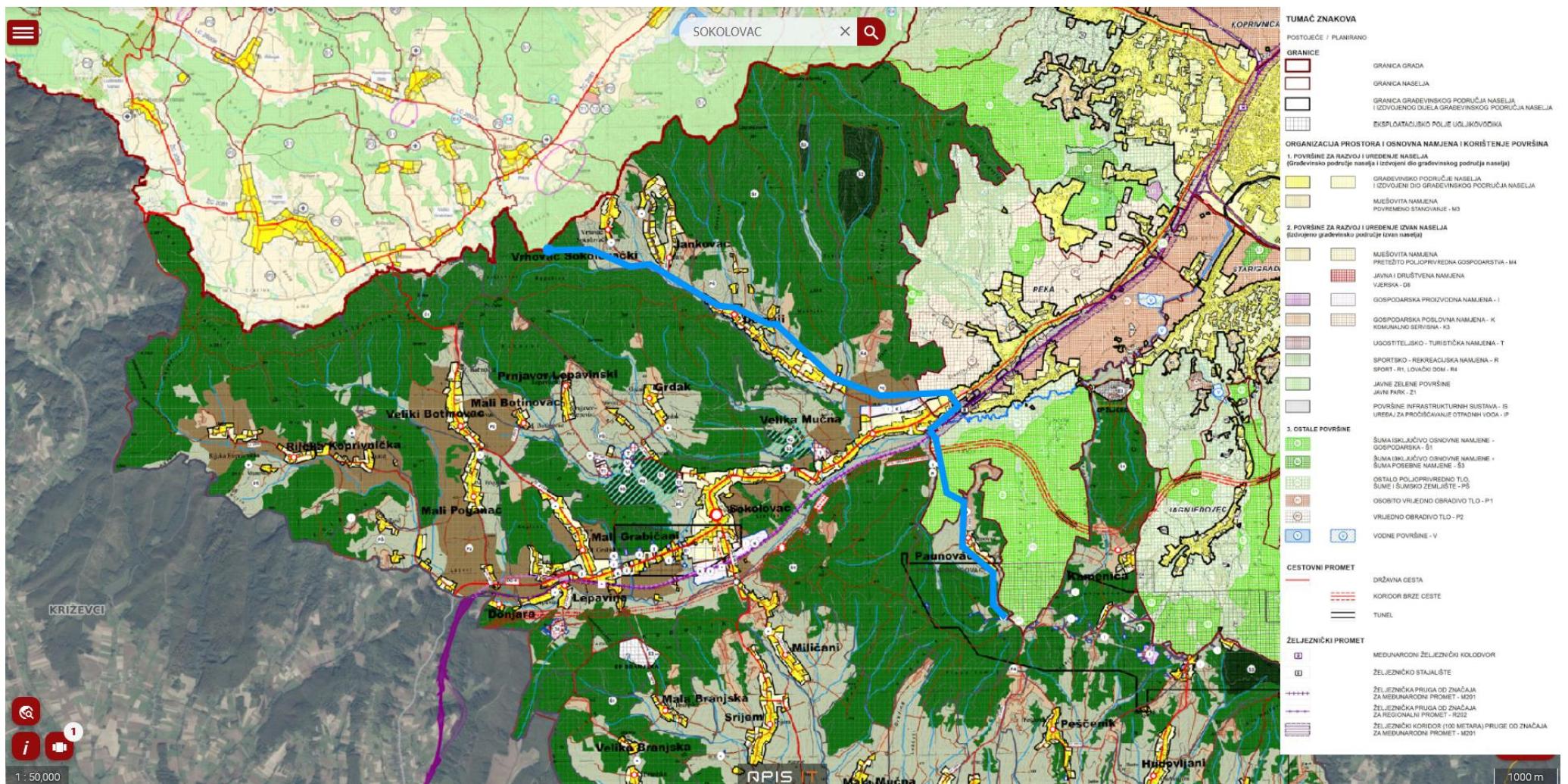
...

(5) Pri projektiranju i izvođenju treba primjenjivati odredbe Pravilnika o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikohidrata magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (Sl. list br. 26/85., «Narodne novine» broj 53/91.)

ANALIZA GRAFIČKOG DIJELA PLANA

Prema kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ PPUG Koprivnice II. Izmjene i dopune, zahvat (plava linija) manjim dijelom prolazi kroz područje grada Koprivnice kroz sljedeće prostore:

- Šuma isključivo osnovne namjene – gospodarska (Š1)
- Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ)
- Vrijedno obradivo tlo (P2)
- Građevinsko područje naselja



Slika 3-3. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ PPUG Koprivnice II. Izmjene i dopune.

3.3.3 PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE SOKOLOVAC (“SLUŽBENI GLASNIK KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE” BROJ 3/08, 15/09, 19/14. I 7/17“)

IZVOD IZ TEKSTUALNOG DIJELA PLANA

42. mineralne sirovine su od interesa i u vlasništvu Republike Hrvatske, kojima se na području Općine Sokolovac smatraju energetske mineralne sirovine - ugljikovodici: prirodni plin, nafta i geotermalne vode, te mineralne sirovine za proizvodnju građevnog materijala - građevni pjesak i šljunak iz neobnovljivih ležišta

44. eksploracijom mineralnih sirovina smatra se:

...

- transport ugljikovodika kada je u tehnološkoj svezi s odobrenim eksploracijskim poljima

...

1.2.2.3. Površine za istraživanje i eksploraciju mineralnih sirovina namijenjene su istraživanju i eksploraciji energetskih mineralnih sirovina ugljikovodika: nafte, plina i geotermalne vode, te mineralnih sirovina građevnog pjeska i šljunka iz neobnovljivih ležišta. Površine za eksploraciju ugljikovodika nafte, plina i geotermalne vode određene ovim Prostornim planom odredene su odobrenim granicama obuhvata, oznaka E1, s time da ne mijenjaju osnovnu namjenu površina na kartografskom prikazu broj 1. “Korištenje i namjena površina“, odnosno postojeća eksploracijska polja pripadaju drugoj osnovnoj namjeni površina poljoprivrednog tla i šuma. Površine za istraživanje mineralnih sirovina građevnog šljunka i pjeska iz neobnovljivih ležišta, oznaka Ex, predstavljaju Prostornim planom određene površine za mogućnost istraživanja potencijalnosti ležišta i mogućnost proširenja postojećeg eksploracijskog polja mineralnih sirovina građevnog pjeska i šljunka EP „Žljebic“.

1. Uvjeti za određivanje namjene površina na području Općine Sokolovac

1.2. POVRSINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA

1.2.2. OSTALE POVRSINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE IZVAN GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA:

...

- površine za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina: za eksploataciju ugljikovodika plina, nafte i geotermalne vode, oznaka E1 i građevnog pijeska i šljunka iz neobnovljivih ležišta, oznaka E3,

...

Članak 9.

Građevine, drugi zahvati u prostoru i površine državnog značaja (za Republiku Hrvatsku) i regionalnog značaja (za Koprivničko-križevačku županiju), određene su posebnim propisom, odnosno Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske, Prostornim planom Koprivničko-križevačke županije (PPŽ) i studijama infrastrukturnih sustava županijske razine. Temeljem navedenog utvrđuju se sljedeći zahvati u prostoru (gradnja novih ili rekonstrukcija postojećih građevina) od važnosti za Republiku Hrvatsku i Koprivničko - križevačku županiju (u dalnjem tekstu: Županija) na području Općine Sokolovac (u dalnjem tekstu: Općina), za koje uvjete uređenja izdaje ili na njih daje suglasnost nadležno Ministarstvo, odnosno nadležno javnopravno tijelo:

...

Ostalo

- površine, građevine, uređaji i postrojenja za istraživanje i eksploataciju energetskih mineralnih sirovina, plina, nafte i geotermalne vode: odobreni prostor za istraživanje ugljikovodika „DR-02“ koja obuhvaća područje cijele Općine Sokolovac, eksploatacijska polja ugljikovodika: EPU „Lepavina“, EPU „Jagnjedovac“ i EPU „Mosti“ i pripadajući sabirno - transportni sustav,

...

4. Ostale površine za razvoj i uređenje izvan građevinskog područja naselja - uvjeti gradnje

...

4.1. Gospodarske djelatnosti izvan građevinskog područja naselja

Članak 79.

Pod gospodarskim djelatnostima izvan građevinskih područja podrazumijevaju se sljedeće djelatnosti:

- istraživanje i eksploracija mineralnih sirovina, ugljikovodika, nafte, plina i geotermalne vode (E1) i građevinskog pijeska i šljunka iz neobnovljivih izvora (E3),

...

4.1.1.1. Istraživanje i eksploracija ugljikovodika nafte, plina i geotermalne vode

Članak 80.

Na području obuhvata Prostornog plana zastupljena je djelatnost istraživanja i eksploracije energetskih mineralnih sirovina ugljikovodika nafte, plina i geotermalne vode. Kao djelatnost od državnog interesa regulirana je posebnim propisima; a istražni radovi i eksploracija na postojećim eksploracijskim poljima ugljikovodika se odobravaju i provode prema uvjetima propisanim Zakonom o rudarstvu i drugim posebnim zakonskim propisima.

Sukladno dozvoli za istraživanje ugljikovodika u istražnom prostoru „Drava - 02“ (Odluka o izdavanju dozvole za istraživanje i eksploraciju ugljikovodika na kopnu u istražnom prostoru ugljikovodika „DR-02“, („Narodne novine“ broj 63/15), istraživanje rezervi ugljikovodika nafte, plina i geotermalne vode moguće je na prostoru cijele Općine Sokolovac.

Istražni prostori mogu se prenamijeniti u eksploracijska polja bez izmjene Prostornog plana ukoliko ispunjavaju odgovarajuće propisane zahtjeve, te uz uvjet da su u skladu s propisima o rudarstvu i drugim zakonskim aktima.

...

Zaštitni pojasevi ovise o promjeru i radnom tlaku cjevovoda, a generalno zaštitni pojas iznosi 30 m lijevo i desno od osi cjevovoda (plinovod, naftovod i produktovod). Unutar zaštitnog pojasa zabranjeno je graditi stabilne objekte namijenjene stalnom ili povremenom boravku ljudi, odnosno objekte koji nisu u funkciji proizvodnje nafte i plina. Oko izgrađene bušotine zaštitna i požarna zona iznosi 30 m u poljmeru oko osi bušotine.

...

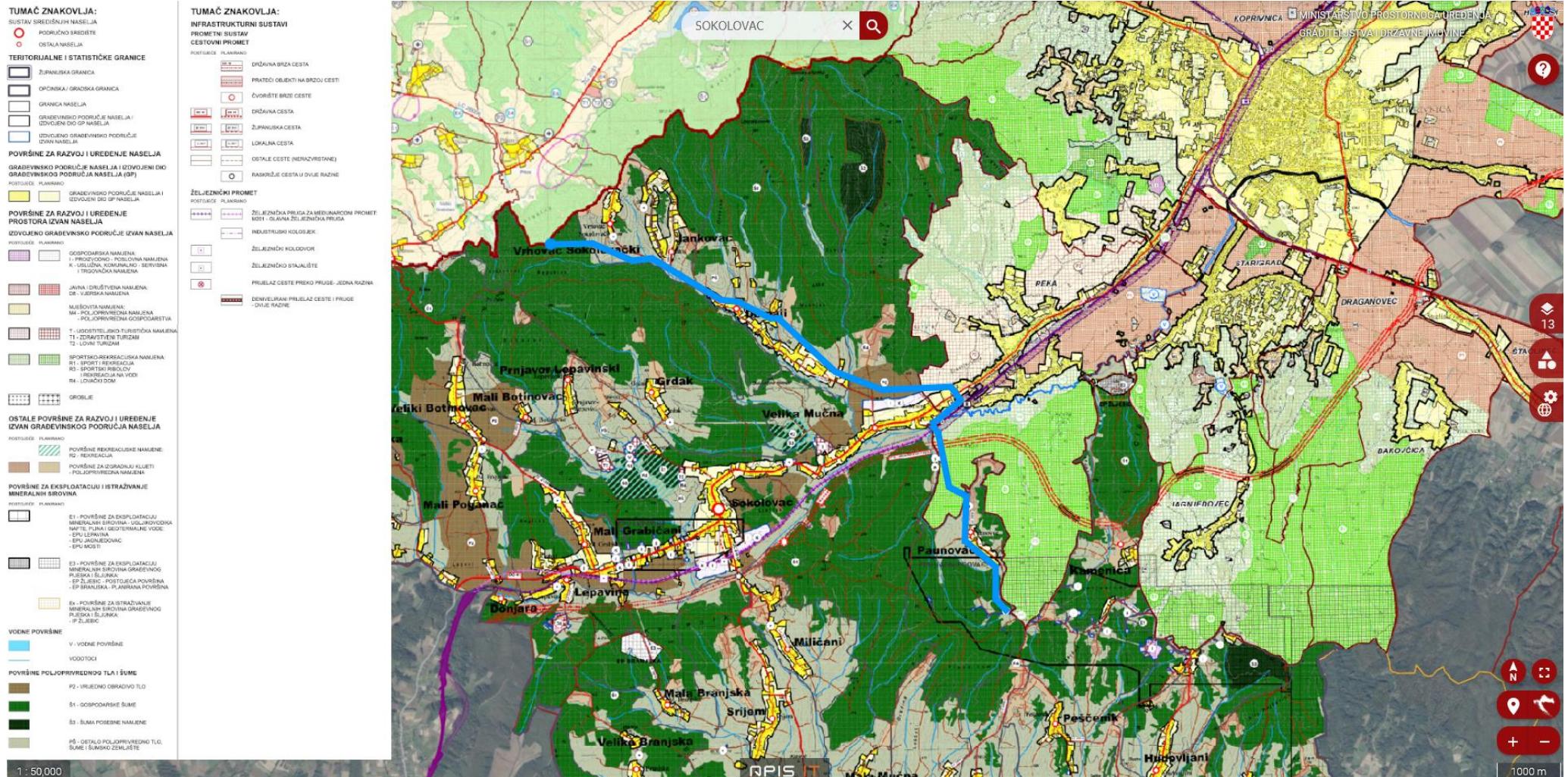
Zaštitni sigurnosni prostor oko pojedinih građevina i instalacija određen je Zakonom o osnovama sigurnosti transporta naftovodima i plinovodima (Sl. list 26/85), Zakona o rudarstvu

(NN 56/13), Pravilnika o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploraciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda (Sl. list 43/79), Pravilnika o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (Sl. list 26/85) i Pravilnika o tehničkim uvjetima i normativima za određivanje minimalne udaljenosti objekata i cjevovoda u vlasništvu INA d.d., SD istraživanje i proizvodnja nafte i plina od građevine u prostoru (rujan 2013.).

ANALIZA GRAFIČKOG DIJELA PLANA

Prema kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ PPUO Sokolovac III. Izmjene i dopune, zahvat (plava linija) najvećim dijelom prolazi kroz područje općine Sokolovac kroz sljedeće prostore:

- Š1 - gospodarske šume
- PŠ - Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište
- P2 - vrijedno obradivo tlo
- Građevinsko područje naselja



Slika 3-4. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ PPUO Sokolovac III. Izmjene i dopune.

**3.3.4 PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE RASINJA (SLUŽBENI
GLASNIK KOPRIVNIČKO KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE BROJ 04/08,
07/10, 10/12, 07/14, 14/16, 17/18 I 14/23)**

IZVOD IZ TEKSTUALNOG DIJELA PLANA

1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE RASINJA

...

Članak 6.

Izdvojena građevinska područja gospodarskih ili društvenih djelatnosti, građevina infrastrukturnih sustava ili komunalnih servisa su građevinske zone ili pojedinačne čestice izvan naselja, namijenjene uređenju zemljišta i gradnji građevina za obavljanje djelatnosti koje nisu spojive sa stambenom funkcijom naselja ili im je lokacija uvjetovana drugim osobinama prostora (korištenjem resursa, prometnom pogodnosti i drugo).

Izdvojena područja gospodarskih djelatnosti na području Općine su:

- za iskorištanje mineralnih sirovina i drugih geopotencijala - prostori istražnih i eksploatacijskih polja:

...

- perspektivna istražna područja eksploatacije plina i vode:

...

- istražni prostor ugljikovodika „DR-02“

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1. Građevine od značaja za Republiku Hrvatsku i Koprivničko-križevačku županiju

...

Zahvati u prostoru i površine državnog značaja koje se prema posebnim propisima koji uređuju gradnju ne smatraju građenjem

1. Istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina

- istražni prostor "Drava 02" (DR-02) za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika na kopnu,

...

Nove istražne bušotine moguće je locirati unutar čitavog područja Općine, izuzev građevinskih područja naselja, a nove eksploatacijske bušotine vode, plina ili nafte moguće je locirati unutar eksploatacijskih polja, pri čemu im se mikrolokacije određuju u skladu s posebnim propisima, a čestica, odnosno zemljишna površina koju zauzimaju, uključujući i pripadajući manipulativni prostor, smatra se izdvojenim građevinskim područjem.

...

3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI U PROSTORU

3.5. Izdvojena područja za obavljanje gospodarskih djelatnosti

...

ISTRAŽNI PROSTORI I EKSPLOATACIJSKA POLJA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA I DRUGIH GEOPOTENCIJALA

Članak 112.

Djelatnost istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina, i drugih geopotencijala djelatnost je od interesa za Republiku Hrvatsku, te su osnovni uvjeti obavljanja djelatnosti i definirani u poglavљu 2.1. ove Odluke, kao zahvati u prostoru od značaja za Republiku Hrvatsku, a njihovo obavljanje je preciznom određeno posebnim propisima.

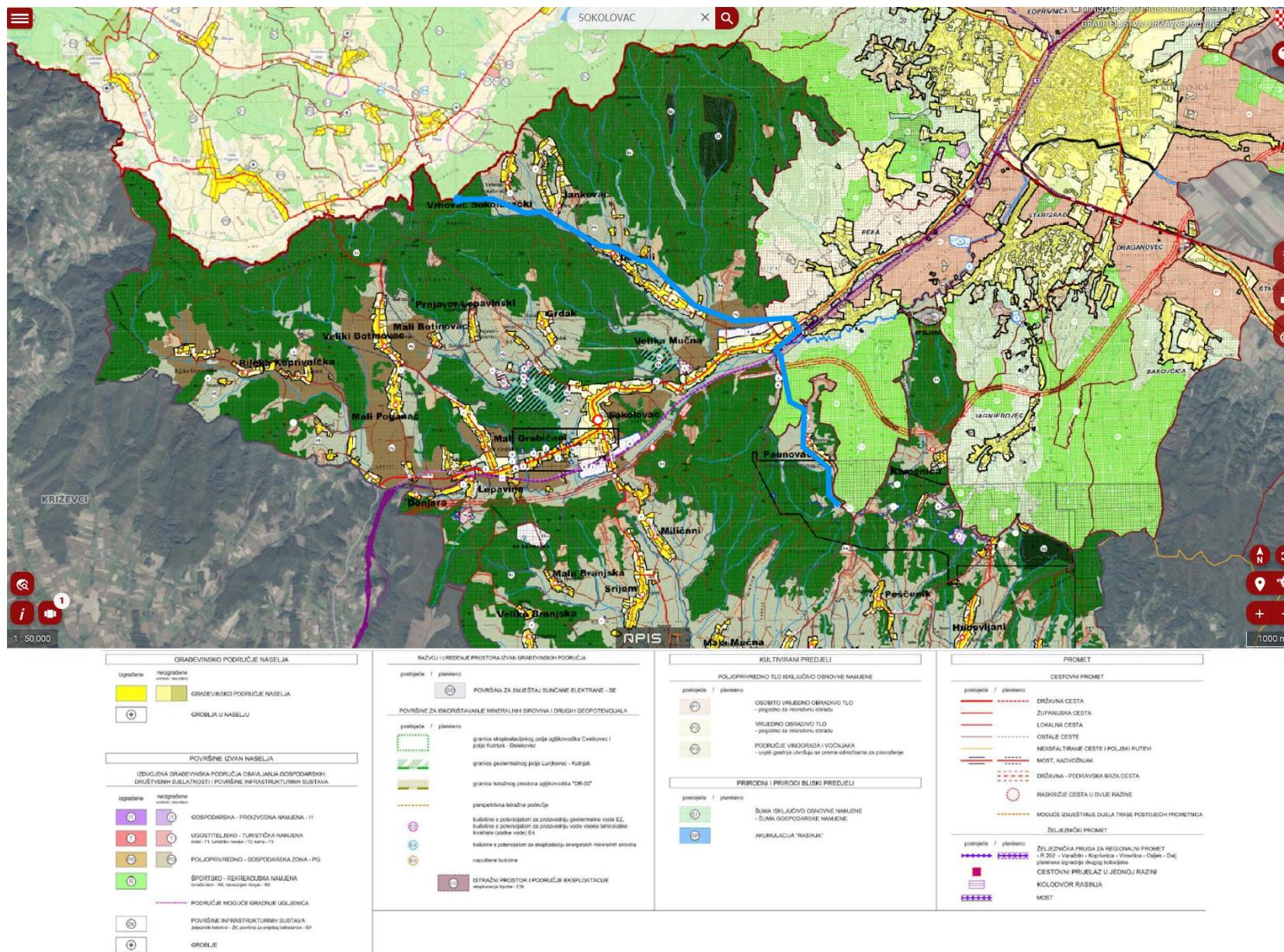
Istraživanje u svrhu iskorištavanje nafte, plina i vode može se vršiti na čitavom prostoru Općine, izvan građevinskih područja naselja.

...

Eksplatacija utvrđenih sirovina – nafte, plina, vode, šljunka i gline može se vršiti isključivo unutar utvrđenih eksploatacijskih polja, i izvan građevinskih područja naselja, a čije granice su definirane u kartografskim prikazima ovog Prostornog plana.

ANALIZA GRAFIČKOG DIJELA PLANA

Prema kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ PPUO Rasinja VI. Izmjene i dopune, manji dio BRP-a se nalazi na prostoru općine Rasinja na prostoru označenom Šuma isključivo osnovne namjene – šuma gospodarske namjene.



Slika 3-5. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ PPUO Rasinja VI. Izmjene i dopune.

3.3.5 ZAKLJUČAK USKLAĐENOSTI ZAHVATA S PROSTORNO PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

Sukladno svemu prethodno navedenom, može se zaključiti da je planirani zahvat u skladu s prostorno planskom dokumentacijom, odnosno u skladu Prostornim plan Koprivničko-Križevačke županije ("Službeni glasnik Koprivničko - križevačke županije" broj 8/01., 5/04.-ispravak, 9/04.-vjerodostojno tumačenje, 8/07., 13/12., 5/14., 3/21., 6/21- pročišćeni tekst i 36/22), Prostornim plan uređenja Grada Koprivnica („Glasnik Grada Koprivnice“ br. 04/06, 05/12, 03/15, 05/15 - pročišćeni tekst), Prostornim plan uređenja općine Sokolovac ("Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije" broj 3/08, 15/09, 19/14. I 7/17“) i Prostorni plan uređenja Općine Rasinja (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije broj 04/08, 07/10, 10/12, 07/14, 14/16, 17/18 i 14/23).

3.4 GEOLOŠKE, TEKTONSKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

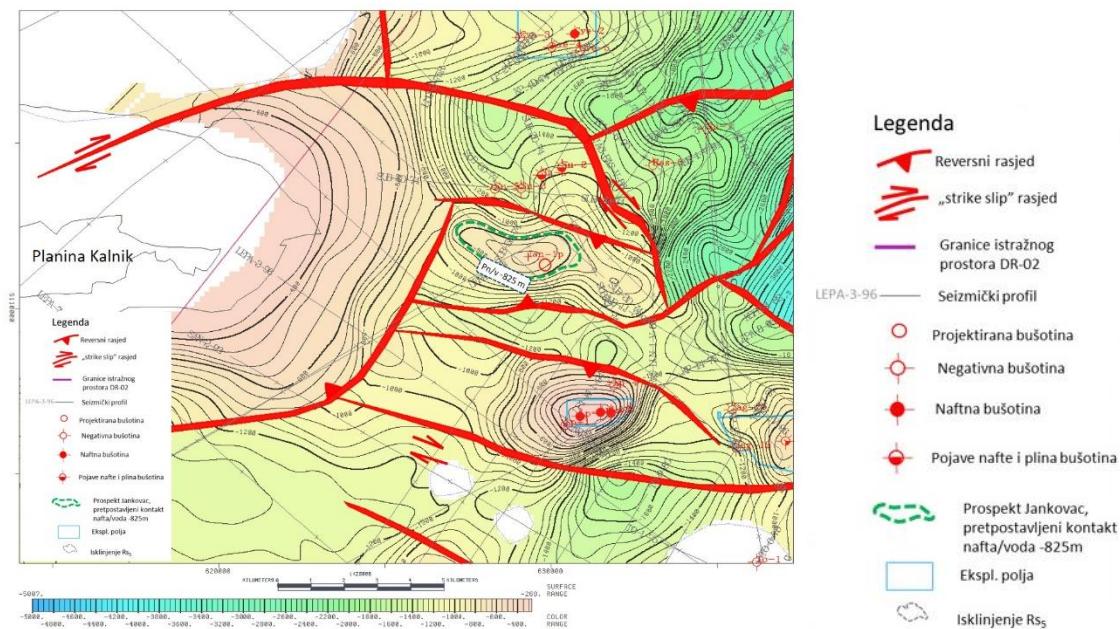
3.4.1 GEOLOŠKA GRAĐA PROSTORA

Lokacija planiranog zahvata na BRP-u se nalazi unutar istražnog prospekta Jankovac i budućeg eksploatacijskog polja „Jankovac“. Navedeno ležište se nalazi u sklopu prospekta koji je izdvojen temeljem strukturno-geološke interpretacije na 2D seizmičkim podacima (Slika 3-6 i Slika 3-7). Definirana strukturalna zamka – Jankovac, detaljno je interpretirana, a analogno podacima obližnjih istražnih bušotina te bušotina eksploatacijskih polja ugljikovodika „Cvetkovec“ i „Lepavina“, interpretiran je nivo potencijalnog ležišta unutar Gornjo panonskih pješčenjaka - Koprivnički pješčenjaci (Rs_5) i donjo do srednje miocenskih pješčenjaka i breča Mosti člana i stijene podloge neogena (serpentiniti, kvarciti), izrađeni su modeli brzina i strukturne dubinske karte po nivoima potencijalnih ležišta.

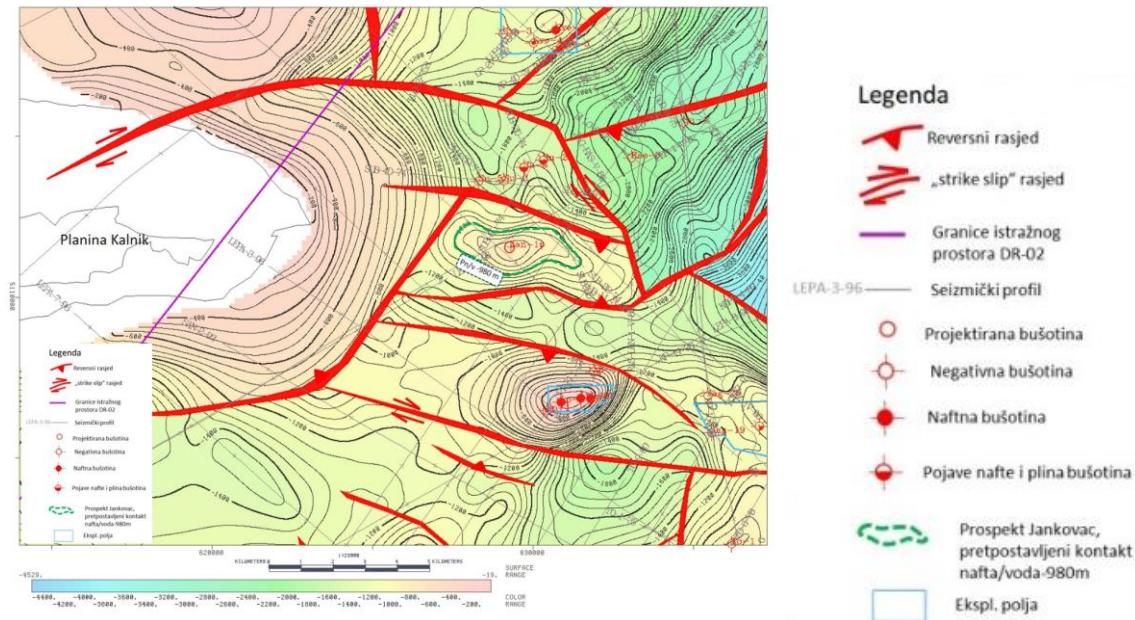
3.4.1.1 STRATIGRAFSKI ODNOSI

Stratigrafski odnosi i litološka građa bušotine Jan-1 prepostavljeni su na osnovu bušotinskih podataka najbližih istražnih bušotina Subotica-3 (Su-4, Su-2) i bušotina eksploatacijskog polja (EP) Lepavina Lp -4 (Lp-6). U tu svrhu interpretirani su svi raspoloživi bušotinski podaci. Projektom bušotine bilo je predviđeno probušiti naslage od gornjeg ponta do d. - sr. miocena, klastičnog facijesa Mosti člana i nabušiti Mezozojske naslage (serpentiniti, kvarciti, karbonati).

Naftno ležište gornjo panonske starosti se sastoji od pješčenjaka (Koprivnički pš.) srednje šupljikavosti od 22%. Unutar pretpostavljenog dubljeg ležišta očekivani su bili biokalkareniti i konglomeratični pješčenjaci, d. – sr. miocena prosječne šupljikavosti 15%, te dolomitne breče i kvarciti vršnog dijela podloge neogena.



Slika 3-6. Dubinska strukturalna karta po krovini ležišta R_5 (Koprivnički Bregi pješčenjaci), (Idejni projekt istražne bušotine Jankovac-1, 2018.)

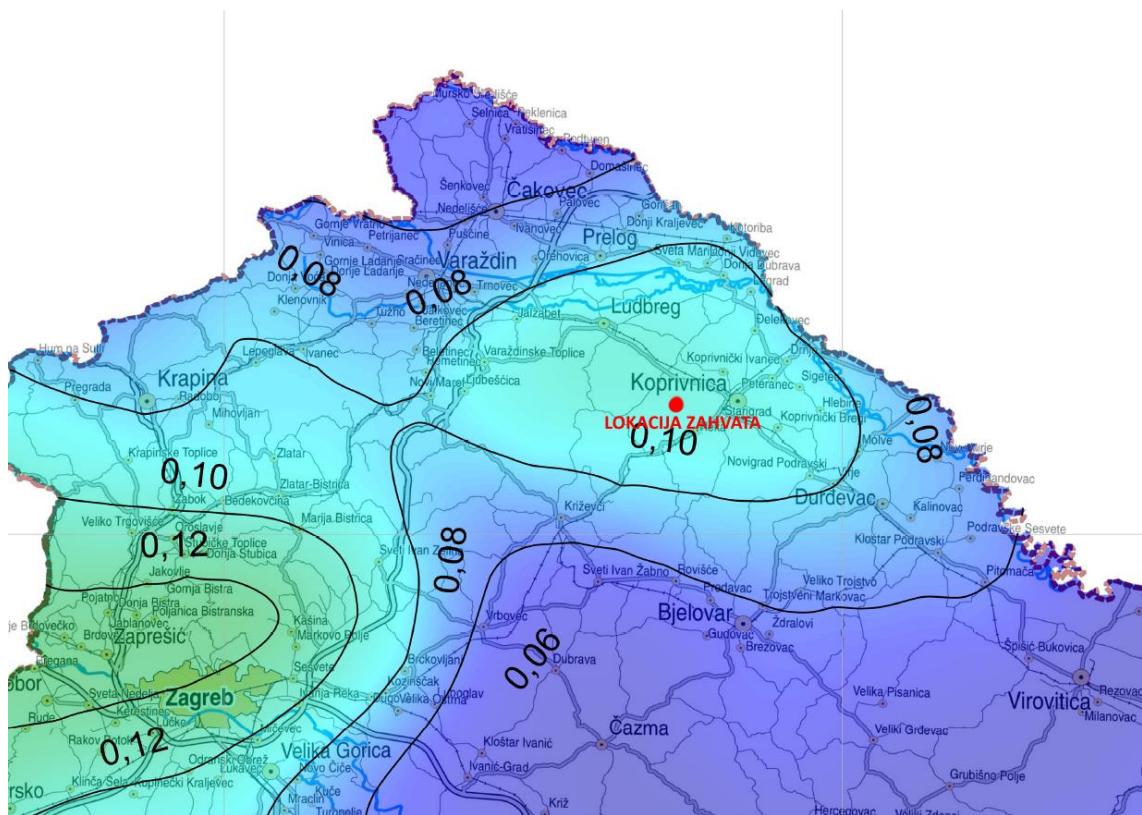


Slika 3-7. Dubinska struktturna karta po krovini ležišta Rs7 (Mosti član) (Idejni projekt istražne bušotine Jankovac-1, 2018)

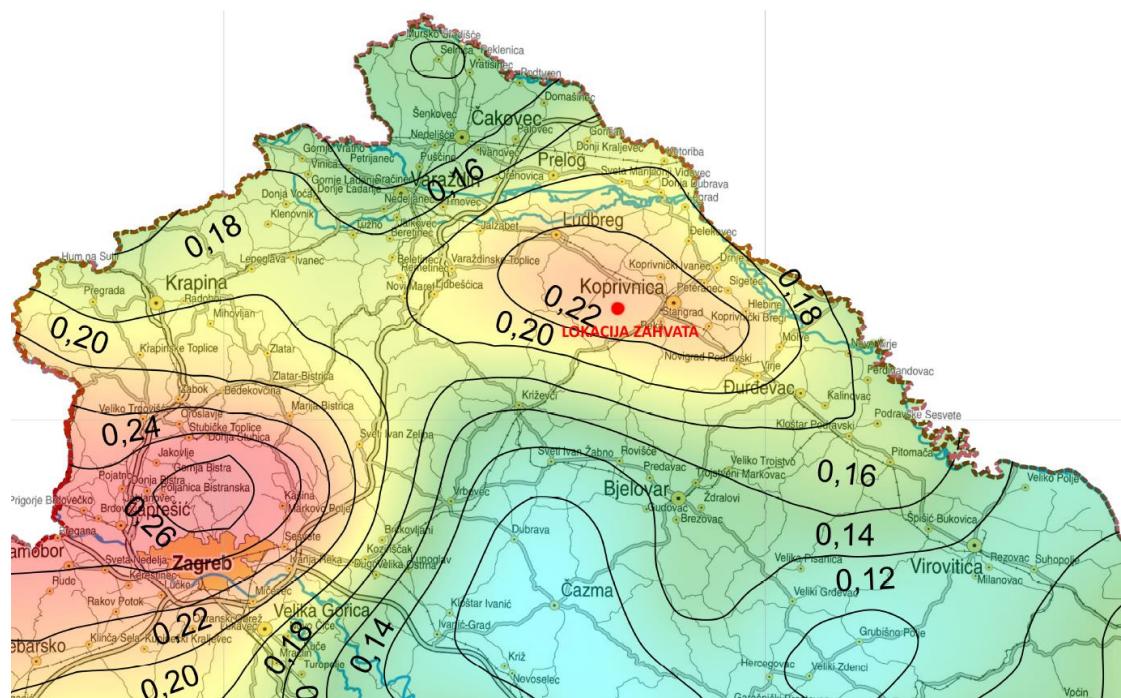
3.4.2 SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Lokacija eksploracijske bušotine Jan-1 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 izolinije, na području zahvata se za povratno razdoblje od 95 godina prilikom seizmičkog udara (potresa) može očekivati maksimalno gravitacijsko ubrzanje tla od $agR = 0,10$ g (Slika 3-8).

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 izolinije, na području zahvata se za povratno razdoblje od 475 godina prilikom seizmičkog udara (potresa) može očekivati maksimalno gravitacijsko ubrzanje tla od $agR=0,22$ g (Slika 3-9). Ovakav intenzitet potresa ne bi trebao ugroziti nove naftno-rudarske objekte na razmatranom području.



Slika 3-8. Isječak iz karte potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina (gore) s ucrtanom lokacijom zahvata



Slika 3-9. Isječak iz karte potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina (dolje) s ucrtanom lokacijom zahvata

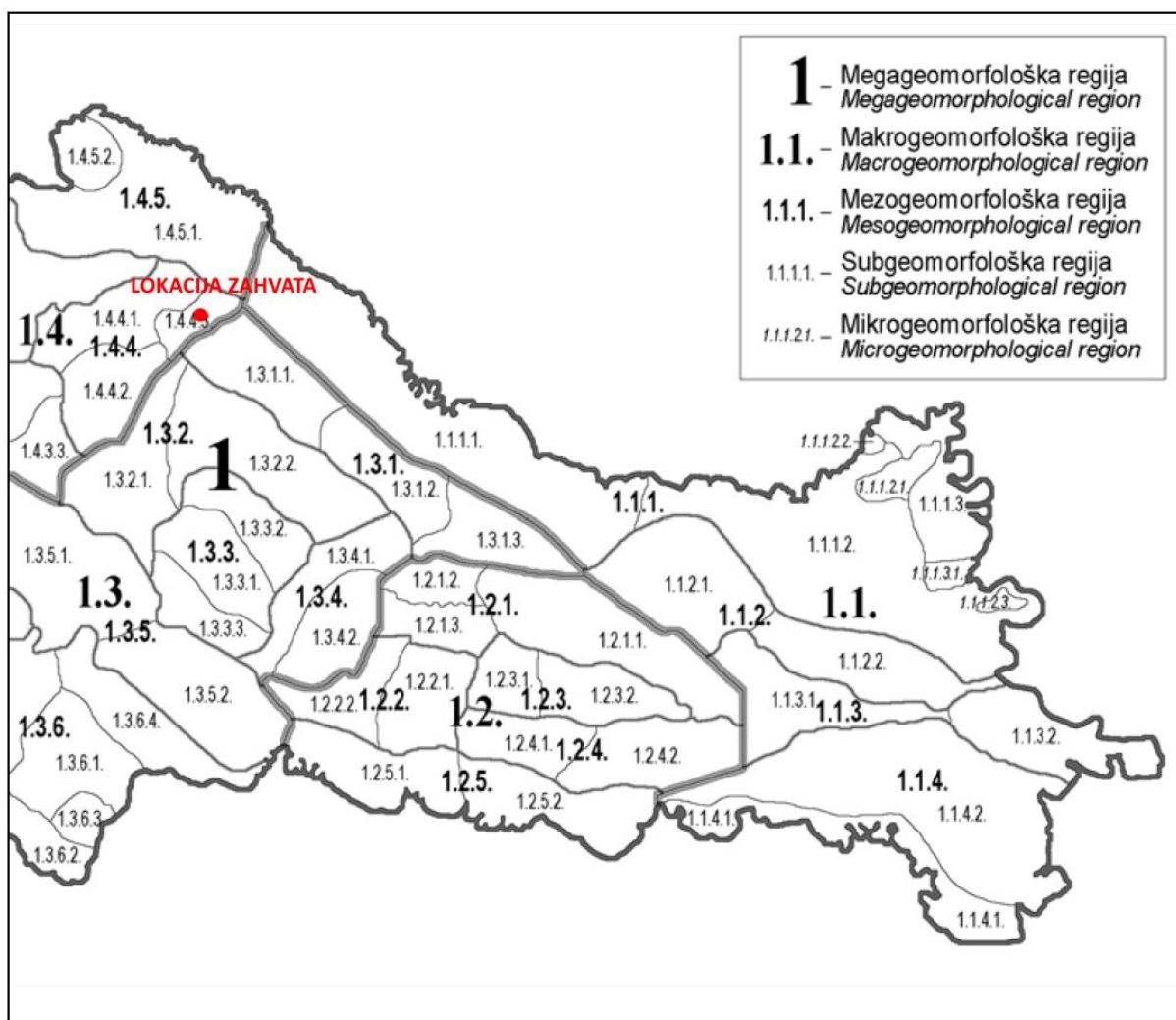
3.5 GEOMORFOLOŠKE I KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Prema geomorfološkoj regionalizaciji RH (Bognar, 2001.) lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar sljedećih regija (Slika 3-10; oznaka 1.4.4.3.):

- Panonski bazen - megamakrogeomorfološka regija
- Zavala SZ Hrvatske
- Gorski masiv Kalnika s predgorskom stepenicom i Žitomirskim pobrđem
- SI dio gorskog masiva Kalnika

Tipovi geomorfoloških regija nizinskih se dijele na sljedeća tri osnovna tipa regionalne cjeline poloja, fluvijalnih plavina i niskih terasnih nizina, zatim lesne zaravni i fluvioeolske nizine. Samostalne subgeomorfološke i mikrogeomorfološke regije čine i doline pojedinih značajnijih riječnih tokova. Predstavljaju zasebne reljefne jedinice unutar geomorfološki posve različitih većih makro i mezoregionalnih cjelina. Prema radu autora Ante Bognara iz 2001. i njegovo geomorfološkoj regionalizaciji RH lokacija planiranog zahvata nalazi se na području SI dijela gorskog masiva Kalnika označena brojem 1.4.4.3. i prikazana na izvatu karte regionalne podjele, Geomorfološka obilježja korita rijeke Drave i njenog poloja u širem području naselja Križnica (Bognar, 2008).

Budući da se kajobraz prostora temelji na prirodnim i antropogeno izvedenim, odnosno stvorenim obilježjima i vrijednostima ili ograničenjima, na njegovo oblikovanje utječu različiti čimbenici poput: prirodnih čimbenika (geološki sastav i građa, reljef, podneblje, tla, vode, biljni i životinjski svijet), zatim antropogenih čimbenika (kulturno-povijesne i društveno-gospodarske) te čimbenika percepcije (estetski čimbenici, simboličke vrijednosti i tradicionalna duhovna obilježja).



Slika 3-10. Geomorfološka obilježja korita rijeke Drave i njenog poloja u širem području naselja Križnica (Bognar, 2008)

Reljef je temeljni element strukture krajobraza koji uvjetuje preglednost prostora i dinamiku krajobraza. Krajobraz (krajolik) znači određeno područje, viđeno ljudskim okom, čija je narav rezultat međusobnog djelovanja prirodnih i/ili ljudskih čimbenika. Razlikuje se četiri vrste krajobraza i to prirodni, kultivirani, izgrađeni i kulturno-povijesni krajobraz.

Struktura krajobraza Koprivničko-križevačke županije određena je prvenstveno reljefom u korelaciji s obradivim površinama, visokom vegetacijom, prometnicama i naseljima.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar prirodnog krajobraza – gospodarska šuma (Š1), dok trasa naftovoda prolazi kroz područja označena kao gospodarska šuma (Š1), ostalo

poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ), poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene – vrijedno obradivo tlo (P2) te građevinsko područje naselja. Tijekom pripremnih radova na lokaciji zahvata doći će do sječe postojećeg grmlja i drveća te ravnjanja terena za potrebe izgradnje naftovoda. Tijekom izgradnje na BRP-u kao i izgradnje naftovoda doći će privremeno do lokalnih promjena u krajobraznim značajkama jer će građevinska mehanizacija oblikovno odudarati od okolnog prirodnog okoliša. Međutim, lokacija radnog prostora bušotine Jan-1, te trasa naftovoda nije na području zaštićenog krajobraza niti kolidira s točkama i potezima značajnim za panoramske vrijednosti krajobraza, pa neće biti značajnijeg negativnog utjecaja na krajobraz na lokaciji zahvata niti oko njega.

Planirani zahvat nalazi se unutar granica odobrenog Istražnog prostora ugljikovodika DR-02 i budućeg eksploatacijskog polja ugljikovodika Jankovac, na sjevernom dijelu Republike Hrvatske, na području Koprivničko-Križevačke županije (sukladno kartografskom prikazu 3b „Uvjeti korištenja i zaštite prostora-uvjeti korištenja prostora i područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite“, PP Koprivničko-križevačke županije).

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja područje zahvata pripada krajobraznoj jedinici Bilogorsko-moslavački prostor (Slika 3-11)



Slika 3-11. Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske (Izvor: Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, 1999)

3.6 KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE

Klimatske prilike na prostoru obuhvata zahvata okarakterizirane su na osnovu izvršenih mjerena osnovnih klimatskih elemenata na klimatološkoj postaji Koprivnica koja se nalazi oko 6 km sjeveroistočno od lokacije planiranog naftovoda. Prema Köppenu ovo područje nosi oznaku Cfwbx.

Srednja godišnja temperatura iznosi oko 10°C , a prema istoku ona je viša. Apsolutna minimalna temperatura zraka 6 mjeseci u godini se nalazi ispod 0°C . Zbog toga su moguća duga razdoblja s mrazem. Prosječna temperatura u najhladnjem siječnju je oko -1°C , a u najtopljem srpnju 20°C . Lipanj, srpanj i kolovoz imaju najveću temperaturu. U rujnu ona počinje opadati sve do siječnja, kada su temperature najniže. U veljači se opet temperatura počinje povećavati.

Padaline se kontinuirano javljaju kroz cijelu godinu. Često se javljaju godine s malim brojem dana sa snježnim pokrivačem i s malim količinama snijega. Prosječno godišnje padne 850 - 900 mm padalina. Količina padalina opada od zapada prema istoku; na Bilogori i Kalniku padne 900 mm, a u Prekodravlju 780 mm. Javlju se dva maksimuma padalina: primarni u srpnju (100 mm) i sekundarni u studenome (93 mm). Mjesec s najmanje padalina je veljača. Broj kišnih dana iznosi 127 kroz godinu. Izrazito sušnih razdoblja u godini nema.

Relativna vлага zraka je u skladu s toplinskim osobinama kraja. Maksimalna vlažnost je u studenom i prosincu, a minimalna u travnju i svibnju. Prosječna godišnja relativna vлага iznosi 82%. Područja bliže rijeci Dravi imaju veću vlažnost. Magle se pojavljuju najčešće u jesenjim i zimskim mjesecima.

Vjetrovi pušu tijekom cijele godine i ovo područje je blago vjetrovito. Najčešće puše sjeverozapadnjak, jugozapadnjak i sjevernjak. Zimi prevladava sjevernjak, a istočnjak je jači u proljetnim mjesecima. Vrlo je hladan poput sjevernjaka, a nekad puše i nekoliko dana neprekidno. Ljeti prevladava jugozapadni vjetar, koji je topao i povećava vlagu i najčešće prethodi kiši. Tijekom čitave godine a osobito u jesen, puše zapadnjak.

3.6.1 KLIMATSKE PROMJENE

Porast globalne temperature od sredine prošlog stoljeća izuzetno je izražen i dominantno je uzorkovan s porastom koncentracije ugljičnog dioksida, najvažnijeg stakleničkog plina. Prema procjeni IPCC iz 2013. godine porast koncentracije ugljičnog dioksida i porast globalne temperature s velikom pouzdanošću mogu se pripisati ljudskom djelovanju.

U nastavku su dani podaci za područje Hrvatske uzimajući u obzir vrstu planirane djelatnosti na lokaciji zahvata sukladno Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20).

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 (eng. 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 zadanim klimatskim 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 (orografska, kontrast kopno-more) poželjna bi bila viša (finija) horizontalna rezolucija. Međutim, zbog kompleksne orografije i osobito velikih razlika i kontrasta u obalnom pojusu 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 worst case scenarij**. 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

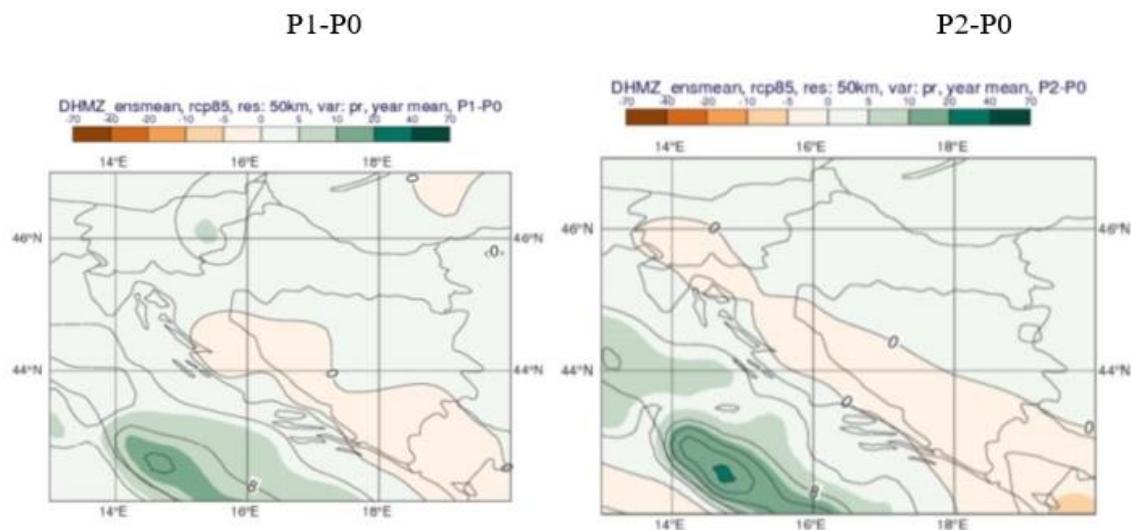
Tijekom razdoblja 1961. – 2010. godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznačajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravniciarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). Slabi trendovi uočljivi su u većini 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.

U nastavku su prikazani 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)¹



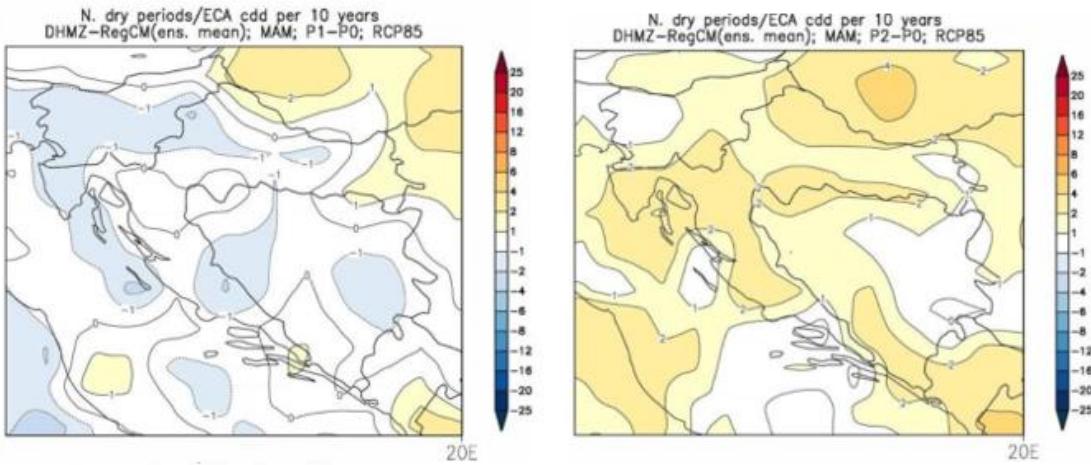
B) Kišna i sušna razdoblja

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.

¹ Izvor : Branković, Č. i suradnici: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 3. verzija 28.03.2017

U nastavku je prikazana promjena broja sušnih razdoblja u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: za razdoblje 2011.-2040. scenarij RCP8.5.; desno: za razdoblje 2041.-2070. scenarij RCP8.5.²



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 temperturnih ekstrema.

Srednja temperatura

Buduće promjene za scenarij RCP8.5.

² Izvor : Branković, Č. i suradnici: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 3. verzija 28.03.2017

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).

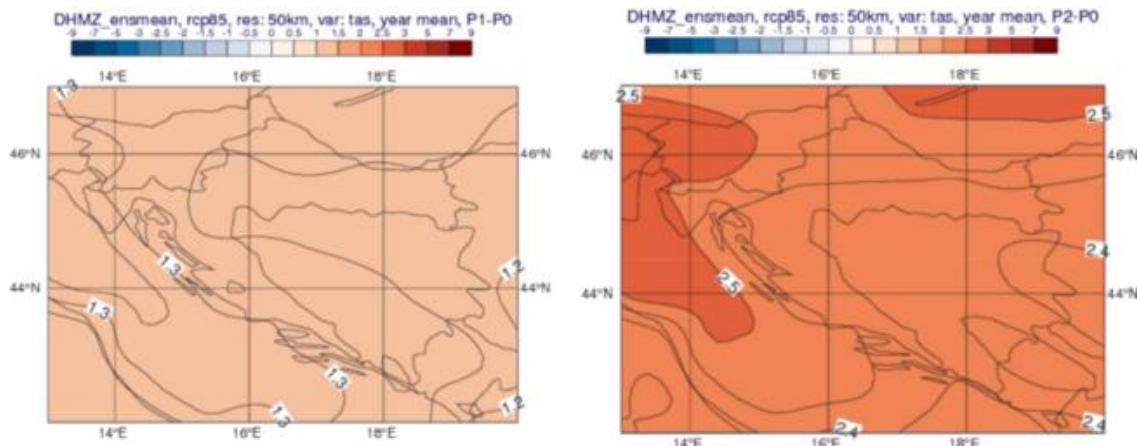
Zimi i u jesen očekivani porast maksimalne temperature jest između 1,1 i 1,3 °C. Sredinom 21. stoljeća (razdoblje 2041. – 2070. godine) najveći očekivani porast srednje maksimalne temperature jest do 3,0 °C ljeti na otocima Jadrana, a u ostalim sezonama između 2,2 i 2,6 °C.

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.

U nastavku je prikazana promjena srednje godišnje temperature zraka (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom: lijevo: RCP8.5. scenarij za razdoblje 2011.-2040; desno: RCP8.5. scenarij za razdoblje 2041.-2070.³

³ Izvor : Branković, Č. i suradnici: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 3. verzija 28.03.2017



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 topnim 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.

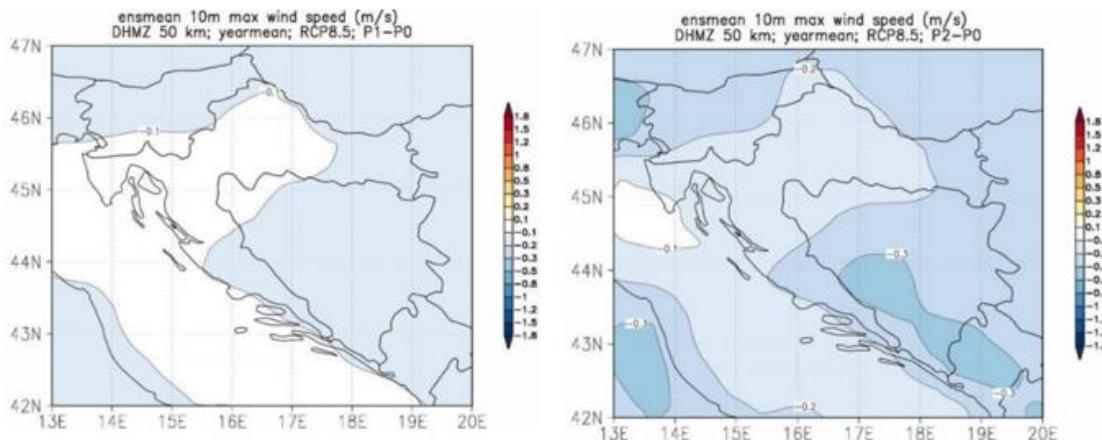
D) Srednja brzina vjetra na 10 m

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 (orografska, orijentacija terena – grebeni i doline, nagib, vegetacija, urbane prepreke, i dr.).

U nastavku su prikazani 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. Lijevo: za razdoblje 2011.-2040. za scenarije RCP8.5; desno: za razdoblje 2041.-2070. za scenarije RCP8.5⁴.



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

⁴ Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)

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 sezonomama. 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 sezonomama 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 Gorskem 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 Gorskem kotaru i ostalim planinskim krajevima.

J) Vlažnost tla

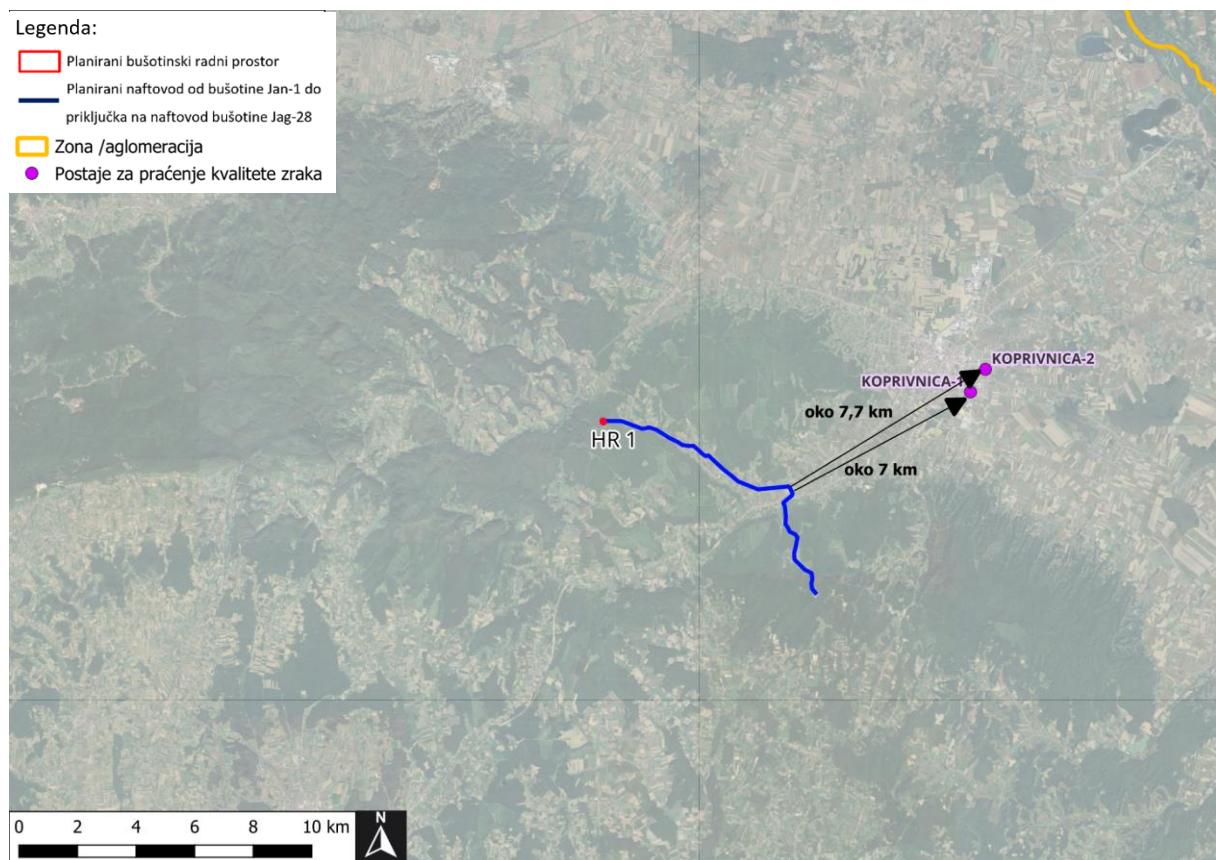
Očekuje se da će se u razdoblju do 2040. godine vlažnost tla smanjiti u sjevernoj Hrvatskoj, a do 2070. godine i u čitavoj Hrvatskoj (u središnjem dijelu sjeverne Hrvatske i za više od 50 mm). Najveće smanjenje vlažnosti tla očekuje se u ljetnim i jesenskim mjesecima.

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 zaledju 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 proljetne oborine sredinom 21. stoljeća.

3.7 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 Koprivničko-križevačke županije pripada zoni HR 1 – Kontinentalna Hrvatska. Mjerne postaje najbliže planiranom zahvatu (planirana trasa naftovoda) su Koprivnica 1 oko 7 km sjeveroistočno od lokacije zahvata i Koprivnica 2 oko 7,7 km sjeveroistočno od lokacije zahvata. Prema Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 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).



Slika 3-12. Isječak karte s prikazom najbliže mjerne postaje s ucrtanom lokacijom zahvata.
Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <https://enviportal.azo.hr/node/6>, Tematsko područje: zrak.

Tijekom 2021. godine, na obje postaje se pratilo onečišćenje zraka s obzirom na lebdeće čestice frakcije PM₁₀ i PM_{2,5}. Kvaliteta zraka na mjernoj postaji Koprivnica-2 nije ocijenjena za 2021. godinu zbog nedovoljnog obuhvata podataka. Kvaliteta zraka na mjernoj postaji Koprivnica-1 ocijenjena je kao kvaliteta II. kategorije s obzirom na lebdeće čestice frakcije PM₁₀ dok je kvaliteta zraka s obzirom na lebdeće čestice frakcije PM_{2,5} ocijenjena kao kvaliteta I. kategorije.

Članak 43. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22) propisuje da novi zahvat u okoliš u području prve kategorije ne smije ugroziti postojeću kategoriju kvalitete zraka, a u području druge kategorije kvalitete zraka dozvola za novi izvor onečišćivanja zraka može se izdati ako se tom gradnjom smanjuje onečišćenost zraka ili se u postupku procjene utjecaja na okoliš utvrdi da se primjenom odgovarajućih mjera navedenim zahvatom neće narušavati postojeća kvaliteta zraka.

Tablica 3-1. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 1

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 1	Koprivničko-križevačka županija	Državna mreža	Koprivnica-1	PM ₁₀ (auto.)	II kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
			Koprivnica-2	PM ₁₀ (auto.)	*nije ocijenjeno
				PM _{2,5} (auto.)	*nije ocijenjeno

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu, MINGOR

Tablica 3-2. Ocjena onečišćenosti zona i aglomeracija (sukladnosti s okolišnim ciljevima) za PM₁₀ u 2021. godini dobivena mjerjenjima, odnosno pregled kategorija kvalitete zraka (I i II kategorija) za PM₁₀

Zona / Aglomeracija	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Tip mjerjenja	OP %	1-satne konc.		24-satne koncentracije			Ocjena onečišćenosti (sukladnosti)
					C _{godina}	C _{godina}	C _{max} *	C _{90,4 = max. 36 dan}	broj dana > GV	
HR 1	Koprivnica-1	PM ₁₀	aut.	91	31	30	101	53	39	Crveno

Legenda:

Plavo

Obuhvat podataka manji od 85%

Crveno

Broj prekoračenja GV veći od dozvoljenog / prekoračena srednja godišnja GV

Šareno

Nesukladno s ciljevima zaštite okoliša (prekoračena GV), kvaliteta zraka II kategorije

Sukladno s ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena GV), kvaliteta zraka I kategorije

Neocijenjeno

*

Ne koristi se za ocjenu sukladnosti

GV

Granična vrijednost

i

Indikativna mjerjenja

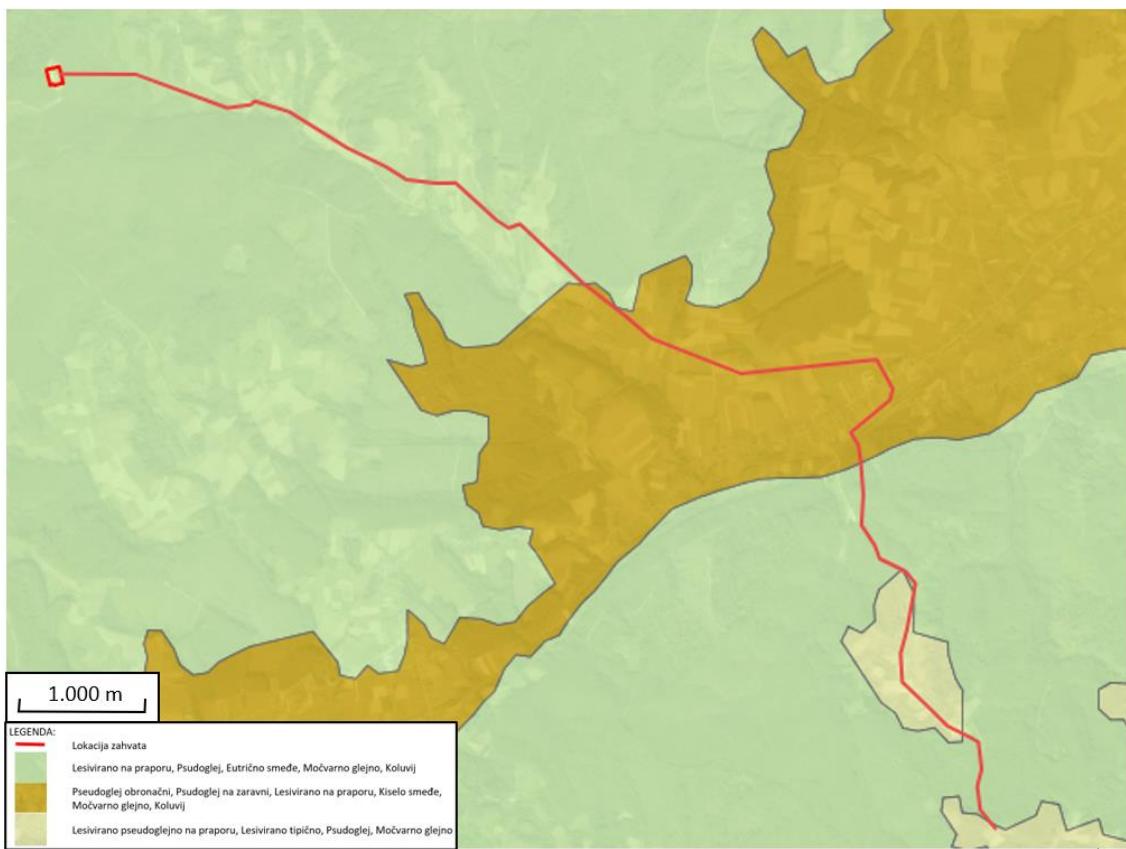
Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu, MINGOR

3.8 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Lokacija zahvata se nalazi na različitim tlima: *lesivirano tlo, pseudoglej obronačni te lesivirano pseudoglejno na praporu* (Slika 3-13). Lesivirana tla (Luvisol) su tla slabo do

umjereni kisele reakcije s ohričnim ili umbričnim A horizontom. Javljuju se u humidnim klimatskim prilikama s povećanom količinom padalina što pogoduje površinskom ispiranju – lesivaži. Naglašena je migracija seskvioksida, minerala gline, humusa i njihovo taloženje u dubljim dijelovima. U gornjim dijelovima profila formira se eluvijalni E horizont koji je lakšeg mehaničkog sastava. Radi se o tlu pogodnom za razvoj šumske vegetacije, a nastaju na ravnom i valovitom reljefu na visinama od 100 do 700 m.n.v. Podloga (supstrat) može biti silikatna i silikatnokarbonatna, čisti vavnenci i dolomiti. Na supstartima sa suviškom gline pojavljuje se pseudooglejanje.

Pseudoglej obronačni te lesivano pseudoglejno na praporu su tla pretežito praškasto ilovaste tekture u površinskom horizontu i praškasto glinasto ilovaste tekture u pseudoglejnem horizontu. Struktura im je praškasta i uglavnom malo stabilna do potpuno nestabilna. Slabih su vodno-zračnih odnosa, prvenstveno zbog zbijenosti i niskog kapaciteta tla za zrak. Zbijenost je velika, posebno u podoraničnom horizontu, a propusnost mala, zbog čega suvišna oborinska voda duže leži i na površini. Reakcija u površinskom horizontu je jako do slabo kisela, slabo je opskrbljeno humusom, dok je sadržaj dušika u korelaciji sa sadržajem humusa. Opskrbljenost fiziološki aktivnim fosforom je slaba do vrlo slaba, a kalijem slaba do umjerenog. Odraz biljno hranidbenog potencijala ovisi o načinu korištenja i gospodarenja tim tlom. Uglavnom, to su osrednje pogodna tla za poljoprivrednu proizvodnju. Pseudoglejna tla obronačna, podjednako se koriste u šumarstvu i poljoprivredi. Poseudoglejna obronačna tla se pri tome pretežno koriste za voćarstvo, ratarstvo i ponegdje vinogradarstvo. (Izvor: Inventarizacija poljoprivrednog zemljišta grada Zagreba i preporuke za poljoprivrednu proizvodnju, Zagreb, 2008.).

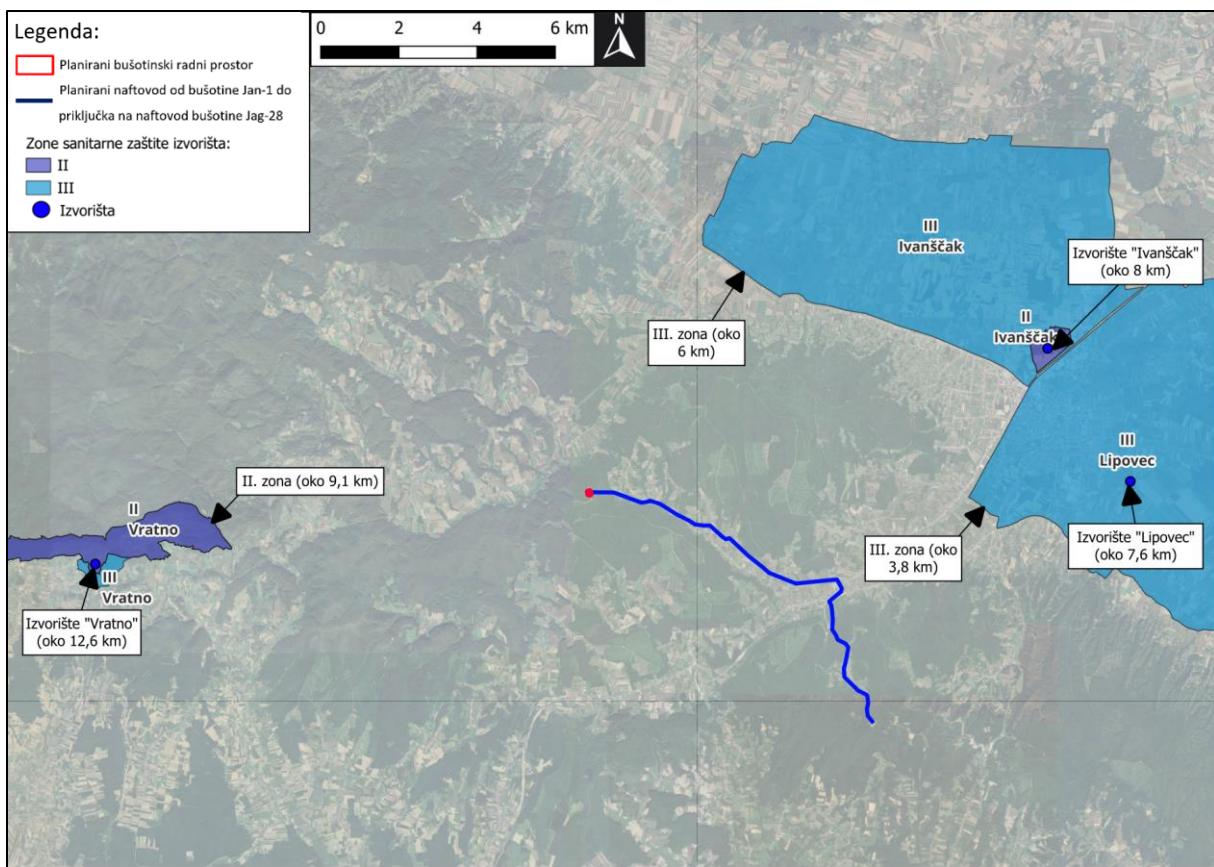


Slika 3-13. Isječak pedološke karte s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: MINGOR, <http://envi.azo.hr/>)

3.9 HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

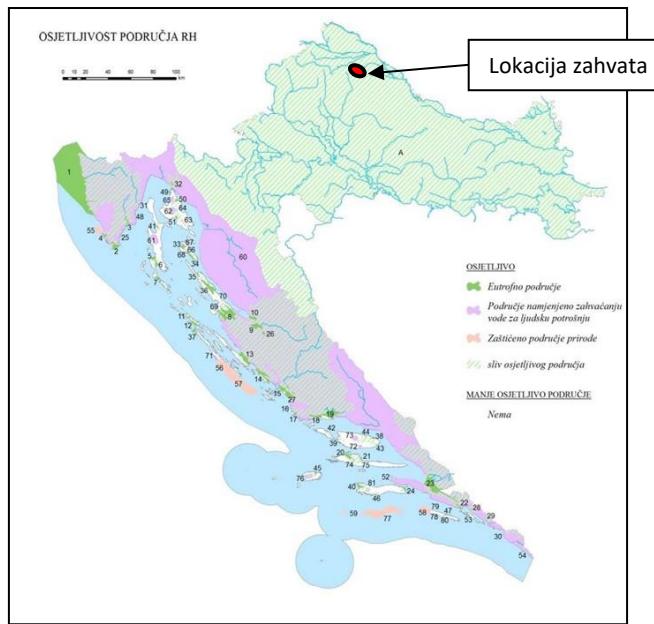
Lokacija zahvata koju čini planirani bušotinski radni prostor i planirana trasa naftovoda od bušotine Jan-1 do priključka na naftovod bušotine Jag-28 ne prolazi kroz zone sanitarne zaštite izvorišta. Najbliža vodozaštitna područja su III. zona sanitarne zaštite izvorišta Lipovec oko 3,8 km sjeveroistočno od lokacije zahvata (planirane trase naftovoda), zatim III. zona sanitarne zaštite izvorišta Ivanščak oko 6 km sjeverno od lokacije zahvata, te II. zona sanitarne zaštite izvorišta Vratno oko 9,1 km zapadno od lokacije zahvata (planiranog bušotinskog radnog prostora).

Najbliža izvorišta su izvorište Lipovec koje se nalazi oko 7,6 km sjeveroistočno od lokacije zahvata, izvorište Ivanščak koje se nalazi oko 8 km sjeveroistočno od lokacije zahvata te izvorište Vratno koje se nalazi oko 12,6 km zapadno od lokacije zahvata.

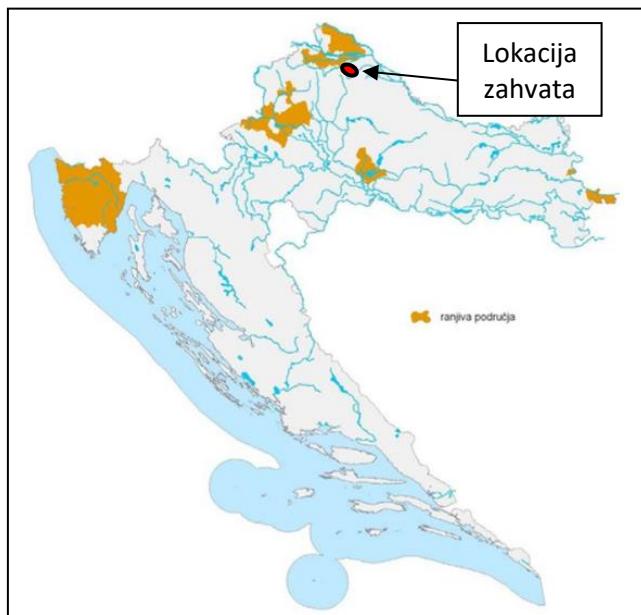


Slika 3-14. Zone sanitарне заштите извориšta u okruženju planiranog zahvata (Izvor: dobiveno na Zahtjev od Hrvatskih voda 3. prosinca 2023. godine, KLASA: 008-01/23-01/0000992, URBROJ: 383-23-1)

Prema karti Priloga I. Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 79/22) lokacija zahvata se nalazi na slivu osjetljivog područja (Slika 3-15), dok se sukladno kartografskom prikazu ranjivih područja u RH lokacija zahvata ne nalazi na ranjivom području (Slika 3-16).



Slika 3-15. Kartografski prikaz osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Prilog I Odluke o određivanju osjetljivih područja, „Narodne novine“ br. 79/22)

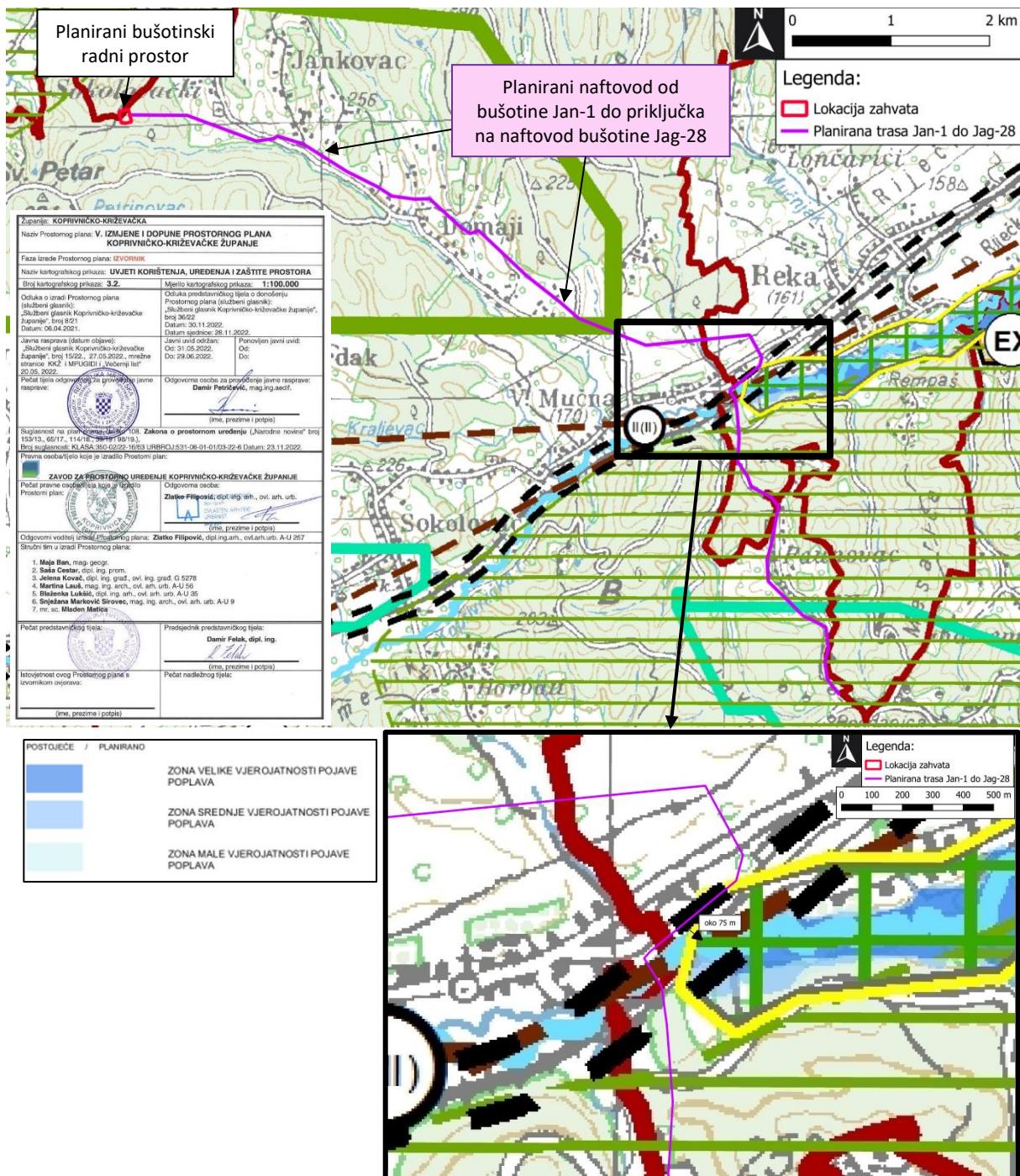


Slika 3-16. Kartografski prikaz ranjivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Prilog I Odluke o određivanju ranjivih područja, „Narodne novine“ br. 130/12)

3.10 VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA I RIZIK OD POPLAVA

Prema Kartografskom prikazu 3.2. *Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora* Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije lokacija zahvata koju čini planirani bušotinski radni

prostor i planirana trasa naftovoda se **ne nalazi na području pojavljivanja poplava** (Slika 3-17). Najbliže poplavno područje nalazi oko 75 m od planiranog naftovoda kod naselja V. Mučna gdje se nalazi Koprivnička rijeka.



Slika 3-17. Izvod iz kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije.

3.11 STANJE VODNIH TIJELA

3.11.1 POVRŠINSKE VODE

Sukladno Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 96/19 i 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, umjereni ekološki 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 klase: vrlo dobro, dobro, umjereni, loše i vrlo loše.

U nastavku se obrađuju podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda od 3. prosinca 2023. godine (KLASA: 008-01/23-01/0000992, URBROJ: 383-23-1) prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027.godine.

Prema dobivenim podacima planirana lokacija zahvata (planirani bušotinski radni prostor i planirana trasa naftovoda) nalazi se uz ili prelazi preko sljedećih vodnih tijela: Vodno tijelo, **CDR00185_000000** i Vodno tijelo **CDR0021_028869**.

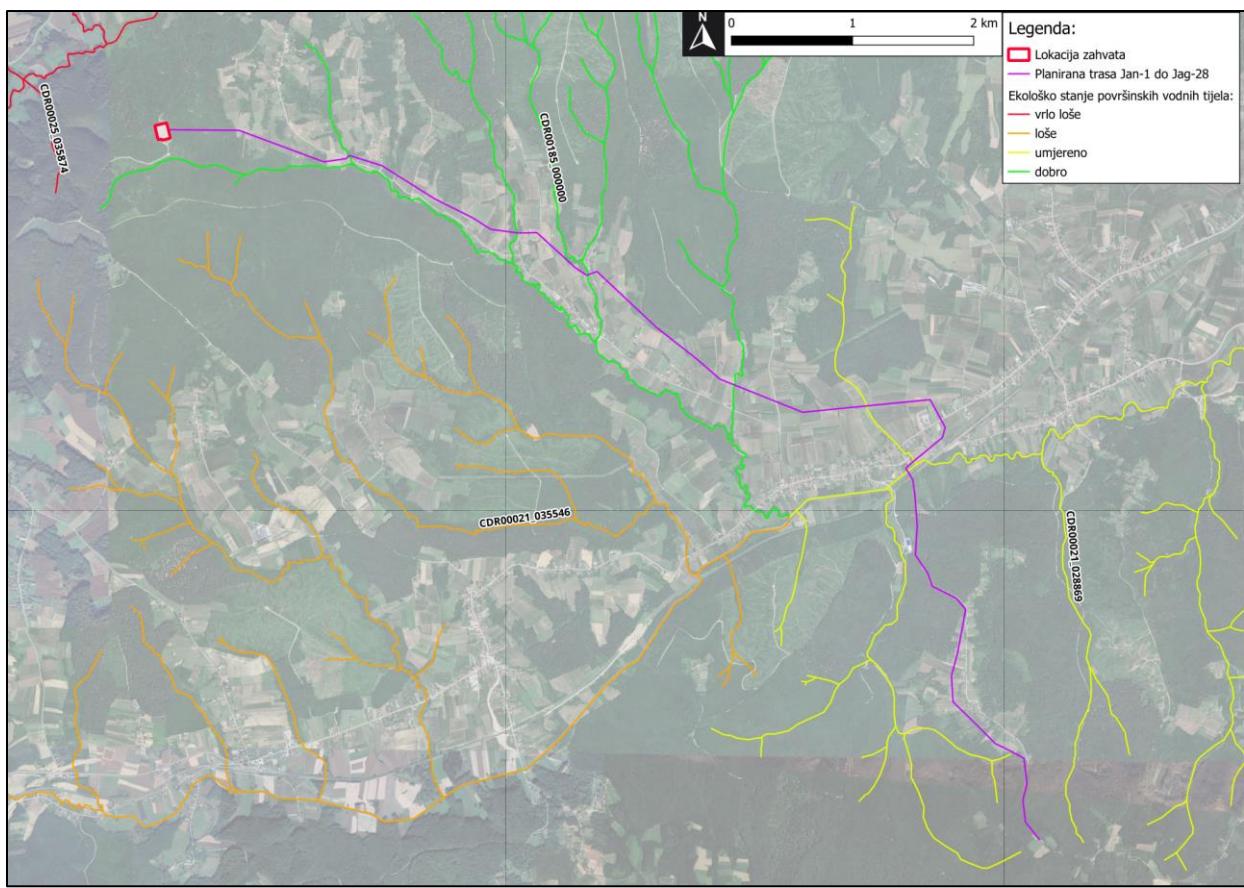
Tablica 3-3. Opći podaci i stanje vodnih tijela koji se nalaze uz ili na lokaciji zahvata (planirani bušotinski radni prostor i planirana trasa naftovoda)

RB	Šifra	Naziv	Kategorija	Procjena stanja		
				Ekološki stanje / potencijal	Kemijsko stanje	Ukupno
1.	CDR00185_00000	Polum	Prirodna tekućica	Dobro stanje	Dobro stanje	Dobro stanje
2.	CDR0021_028869	Bistra Koprivnička	Prirodna tekućica	Umjereno stanje	Dobro stanje	Umjereno stanje

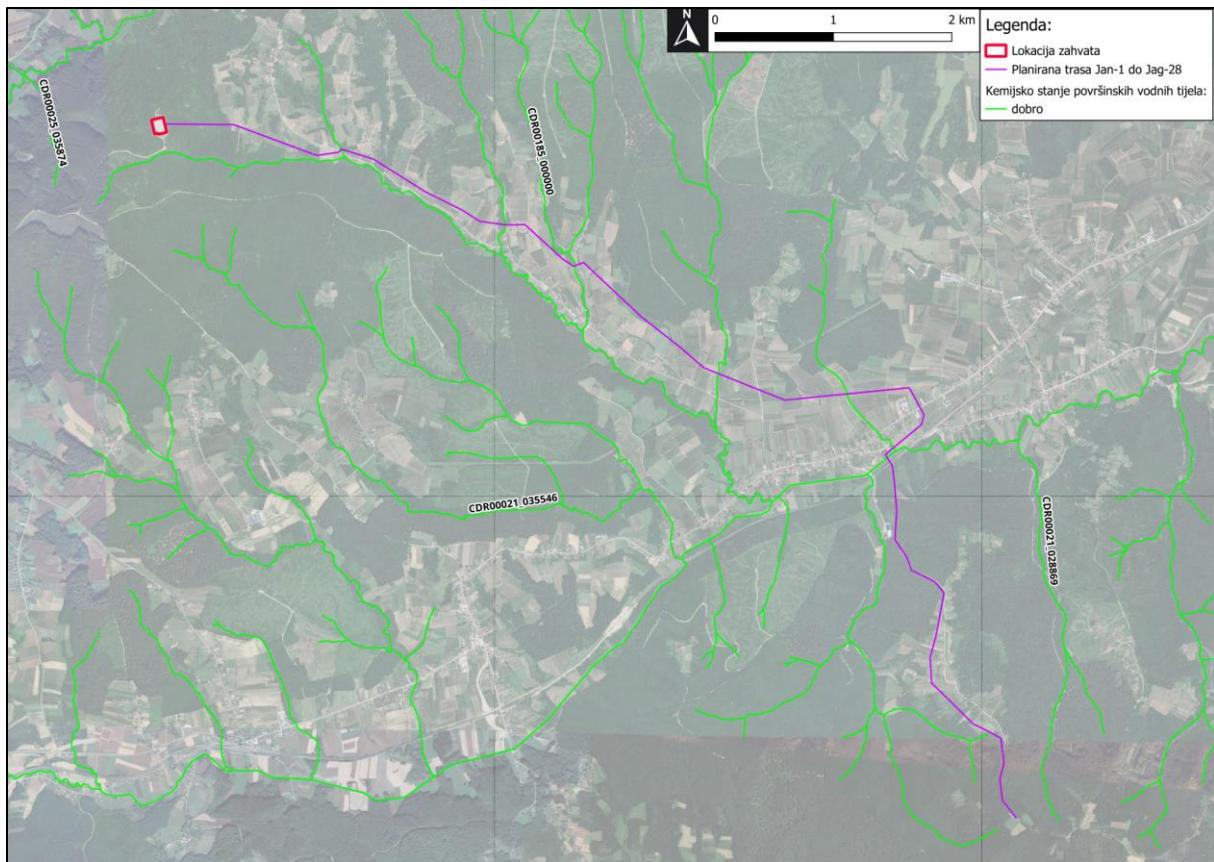
Izvor: Podaci koji su dobiveni 3. prosinca 2023. godine od Hrvatskih voda na temelju Zahtjeva za pristup informacijama (KLASA: 008-01/23-01/0000992, URBROJ: 383-23-1)

Stanje površinskog vodnog tijela *CDR00185_000000*, *Polum* ima dobro ekološko i dobro stanje. Sukladno tome i ukupno stanje površinskog vodnog tijela je dobro.

Stanje površinskog vodnog tijela *CDR0021_028869*, *Bistra Koprivnička* ima umjereno ekološko stanje, dok je kemijsko stanje dobro. Razlog umjerenom ekološkom stanju vodnog tijela je umjereno stanje osnovnih fizikalno-kemijskih elemenata kakvoće, odnosno umjereno stanje ukupnog fosfora.



Slika 3-18. Ekološko stanje vodnih tijela na lokaciji zahvata (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)



Slika 3-19. Kemijsko stanje vodnih tijela na lokaciji zahvata (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

3.12 PODZEMNE VODE

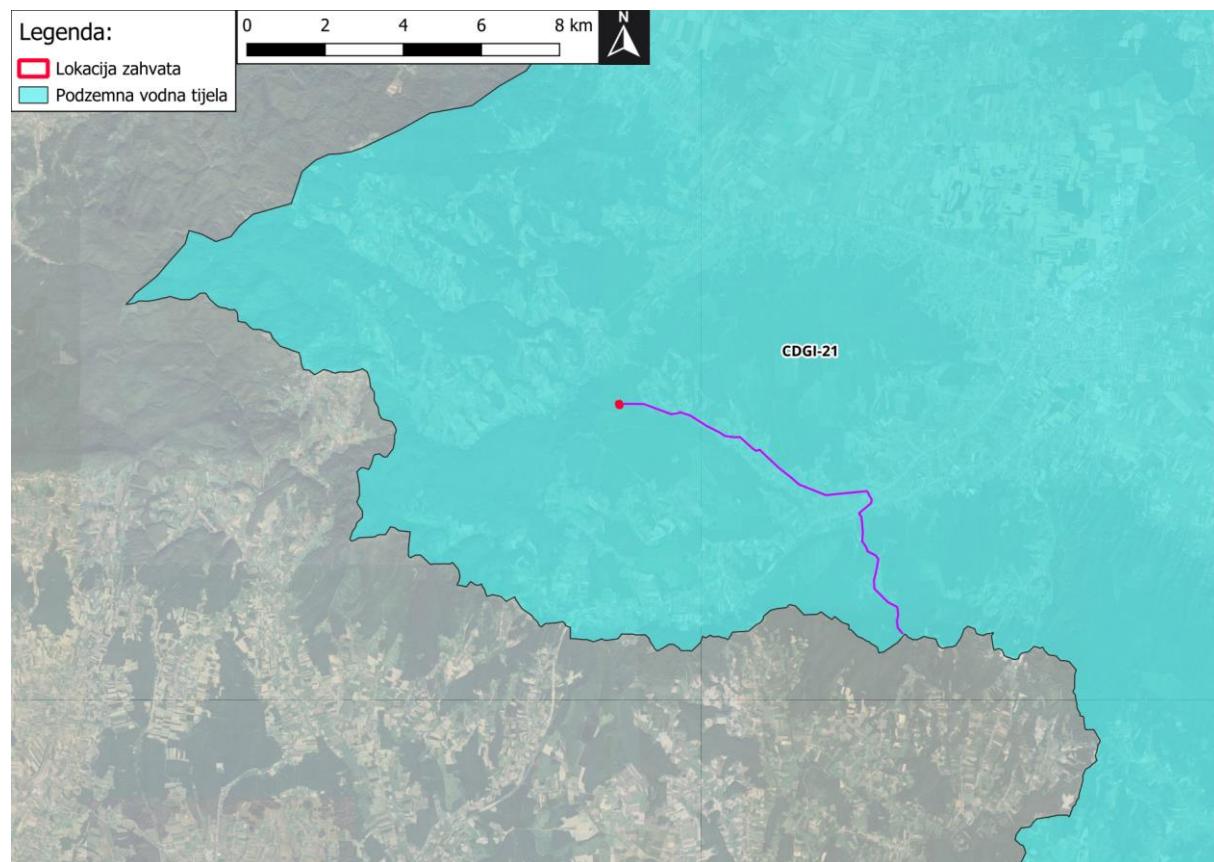
Planirani zahvat (planirani bušotinski radni prostor i planirana trasa naftovoda) nalazi se na području podzemnog vodnog tijela *CDGI-21, LEGRAD - SLATINA*.

Osnovni podaci te stanje tijela podzemne vode nalaze se u sljedećoj tablici. Podzemno vodno tijelo *CDGI-21, LEGRAD - SLATINA* je u dobrom stanju s obzirom na kemijsko i količinsko stanje.

Tablica 3-4. Osnovni podaci te stanje tijela podzemne vode CDGI-21, LEGRAD - SLATINA

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 ($10^6 \text{ m}^3/\text{god}$)	362
Države	HR/HU
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU
Stanje tijela podzemne vode - procjena stanja	
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro

Izvor: podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda



Slika 3-20. Položaj lokacije zahvata u odnosu na površinska i podzemna vodna tijela (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

3.13 BIORAZNOLIKOST

3.13.1 EKOSUSTAVI I STANIŠTA

Sukladno karti kopnenih nešumskih staništa RH MINGOR-a iz 2016. godine (Slika 3-21.) buduće eksploatacijsko polje „Jankovac“ za eksploataciju ugljikovodika s bušotinskim radnim prostorom te s planiranim trasom naftovoda Jan-1 do Jag-28, nalazi se na području sljedećih stanišnih tipova:

Lokacija bušotinskog radnog prostora:

- *E. Šume*
- *E. / D.1.2.1. Šume / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*

Lokacija trase naftovoda:

- *A.2.3. / E. Stalni vodotoci / Šume*
- *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe*
- *C.2.3.2. / E. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Šume*
- *C.2.3.2. / E. / J. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Šume / Izgrađena i industrijska staništa*
- *C.2.3.2. / I.2.1. / D.1.2.1. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*
- *C.2.3.2.1. / D.4.1.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / Sastojine čivitnjače*
- *C.2.3.2.1. / I.5.3. / J. Srednjoeuropske livade rane pahovke / Vinogradi / Izgrađena i industrijska staništa*
- *C.3.4.3.4. / E. / D.1.2.1. Bujadnice / Šume / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*
- *D.1.2.1. / C.2.3.2. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / Mezofilne livade košanice Srednje Europe*
- *E. Šume*
- *I.1.8. / D.1.2.1. Zapanštene poljoprivredne površine / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*
- *I.1.8. / J. Zapanštene poljoprivredne površine / Izgrađena i industrijska staništa*
- *I.2.1. Mozaici kultiviranih površina*
- *I.2.1. / C.2.3.2. Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe*
- *I.2.1. / C.2.3.2. / E. Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Šume*
- *I.2.1. / C.2.3.2. / I.1.8. Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Izgrađena i industrijska staništa*
- *I.2.1. / C.2.3.2. / J. Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Izgrađena i industrijska staništa*
- *I.2.1. / C.2.3.2.1. Mozaici kultiviranih površina / Srednjoeuropske livade rane pahovke*

- *I.2.1. / C.3.4.3.4. Mozaici kultiviranih površina / Bujadnice*
- *I.2.1. / D.1.2.1. Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*
- *I.2.1. / I.1.8. Mozaici kultiviranih površina / Zapuštene poljoprivredne površine*
- *I.2.1. / I.5.1. Mozaici kultiviranih površina / Voćnjaci*

Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21 i 101/22) na lokaciji zahvata stanišni tipovi *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke, C.3.4.3.4. Bujadnice i E. Šume*⁵ predstavljaju ugrožene ili rijetke stanišne tipove.

Za zahvat Istražna bušotina Jankovac-1 (Jan-1) s radnim prostorom za smještaj bušaćeg postrojenja unutar istražnog prostora ugljikovodika Drava-02 je 2018 proveden OPUO postupak za koji je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izdalo Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/18-09/41, URBROJ: 517-03-1-1-19-15) nakon čega se pristupilo izradi istražne bušotine.

Na lokaciji bušotinskog radnog prostora ne nalaze se ugroženi ili rijetki stanišni tipovi sukladno Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21 i 101/22), nego se oni nalaze na lokaciji planirane trase naftovoda.

Sukladno karti kopnenih nešumskih staništa RH MINGOR-a iz 2016. godine (Slika 3-21.) u okruženju lokacije bušotinskog radnog prostora i naftovoda (buffer zona 1.000 m) nalaze se sljedeći stanišni tipovi te mozaici stanišnih tipova:

- *A.1.1. / A.4.1. / I.1.5. Stalne stajaćice / Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi / Voćnjaci*
- *A.2.3. Stalni vodotoci*
- *A.2.3. / A.4.1. / E. Stalni vodotoci / Zajednice tršćaka, rogozika, visokih šiljeva i visokih šaševa / Šume*
- *A.2.3. / D.1.2.1. Stalni vodotoci / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*
- *A.2.3. / E. Stalni vodotoci / Šume*
- *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe*
- *C.2.3.2. / C.2.2.3. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Zajednice higrofilnih zeleni*
- *C.2.3.2. / E. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Šume*

⁵ Unutar klase nalaze se rijetke zajednice.

- C.2.3.2. / E. / J. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Šume / Izgrađena i industrijska staništa
- C.2.3.2. / I.1.8. / D.1.2.1. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Zapanštene poljoprivredne površine / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- C.2.3.2. / I.1.2.1. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Okopavinski korovi primorskih krajeva
- C.2.3.2. / I.2.1. / D.1.2.1. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- C.2.3.2. / I.2.1. / I.1.8. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Mozaici kultiviranih površina / Zapanštene poljoprivredne površine
- C.2.3.2. / I.2.1. / I.5.1. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Mozaici kultiviranih površina / Voćnjaci
- C.2.3.2. / I.2.1. / J. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Mozaici kultiviranih površina / Izgrađena i industrijska staništa
- C.2.3.2. / I.5.1. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Voćnjaci
- C.2.3.2. / I.5.1. / J. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Voćnjaci / Izgrađena i industrijska staništa
- C.2.3.2. / J. / I.5.1. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Izgrađena i industrijska staništa / Voćnjaci
- C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke
- C.2.3.2.1. / D.4.1.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / Sastojine čivitnjace
- C.2.3.2.1. / I.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / Mozaici kultiviranih površina
- C.2.3.2.1. / I.2.1. / I.5.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / Mozaici kultiviranih površina / Voćnjaci
- C.2.3.2.1. / I.5.1. / J. Srednjoeuropske livade rane pahovke / Voćnjaci / Izgrađena i industrijska staništa
- C.2.3.2.1. / I.5.3. / J. Srednjoeuropske livade rane pahovke / Vinogradi / Izgrađena i industrijska staništa
- C.2.3.2.1. / J. / I.5.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / Izgrađena i industrijska staništa / Voćnjaci
- C.3.4.3.4. / D.1.2.1. Bujadnice / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- C.3.4.3.4. / E. / D.1.2.1. Bujadnice / Šume / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- D.1.2.1. / C.2.3.2. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- D.1.2.1. / E. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / Šume
- D.1.2.1. / E. / I.1.8. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / Šume / Zapanštene poljoprivredne površine
- D.1.2.1. / I.1.8. / C.5.4.1.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / Zapanštene poljoprivredne površine / Visoke zeleni s pravom končarom
- E. Šume

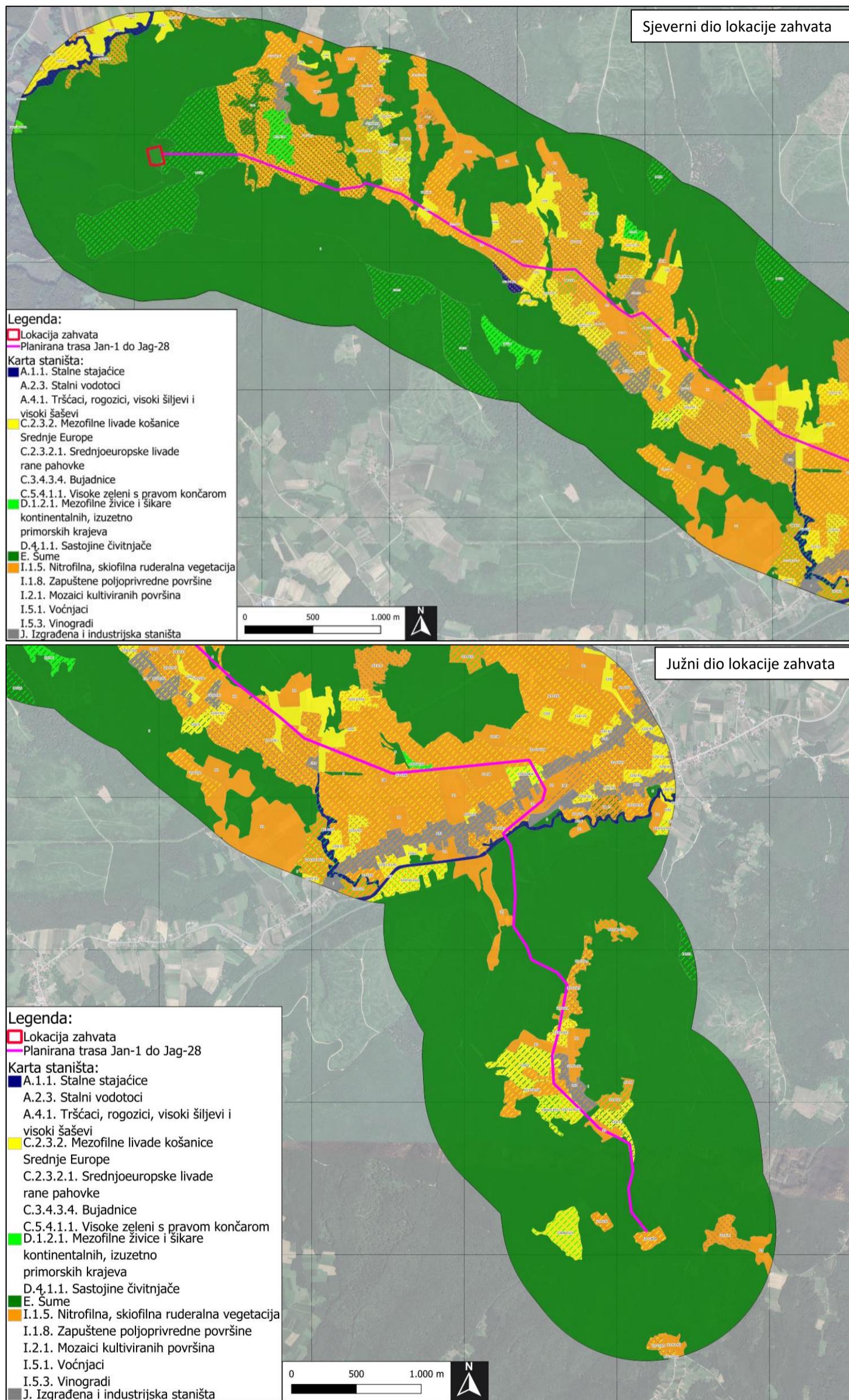
- *E. / D.1.2.1. Šume / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*
- *E. / I.5.1. / Šume / Voćnjaci*
- *I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine*
- *I.1.8. / D.1.2.1. Zapuštene poljoprivredne površine / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*
- *I.1.8. / D.1.2.1. / E. Zapuštene poljoprivredne površine / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / Šume*
- *I.1.8. / E. / J. Zapuštene poljoprivredne površine / Šume / Izgrađena i industrijska staništa*
- *I.1.8. / J. Zapuštene poljoprivredne površine / Izgrađena i industrijska staništa*
- *I.2.1. Mozaici kultiviranih površina*
- *I.2.1. / C.2.3.2. Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe*
- *I.2.1. / C.2.3.2. / D.1.2.1. Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*
- *I.2.1. / C.2.3.2. / E. Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Šume*
- *I.2.1. / C.2.3.2. / I.1.8. Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Izgrađena i industrijska staništa*
- *I.2.1. / C.2.3.2. / I.5.1. Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Voćnjaci*
- *I.2.1. / C.2.3.2. / J. Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Izgrađena i industrijska staništa*
- *I.2.1. / C.2.3.2.1. Mozaici kultiviranih površina / Srednjoeuropske livade rane pahovke*
- *I.2.1. / C.3.4.3.4. Mozaici kultiviranih površina / Bujadnice*
- *I.2.1. / D.1.2.1. Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*
- *I.2.1. / E. / J. Mozaici kultiviranih površina / Šume / Izgrađena i industrijska staništa*
- *I.2.1. / I.1.8. Mozaici kultiviranih površina / Zapuštene poljoprivredne površine*
- *I.2.1. / I.5.1. Mozaici kultiviranih površina / Voćnjaci*
- *I.2.1. / I.5.1. / C.2.3.2. Mozaici kultiviranih površina / Voćnjaci / Mezofilne livade košanice Srednje Europe*
- *I.2.1. / I.5.1. / I.5.3. Mozaici kultiviranih površina / Voćnjaci / Vinogradi*
- *I.2.1. / I.5.1. / J. Mozaici kultiviranih površina / Voćnjaci / Izgrađena i industrijska staništa*
- *I.2.1. / I.5.3. / I.5.1. Mozaici kultiviranih površina / Vinogradi / Voćnjaci*
- *I.2.1. / J. Mozaici kultiviranih površina / Izgrađena i industrijska staništa*
- *I.5.1. Voćnjaci*
- *I.5.1. / C.2.3.2. / J. Voćnjaci / Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Izgrađena i industrijska staništa*
- *I.5.1. / I.1.8. Voćnjaci / Zapuštene poljoprivredne površine*
- *I.5.3. / C.2.3.2. / J. Vinogradi / Srednjoeuropske livade rane pahovke / Izgrađena i industrijska staništa*
- *I.5.1. / I.1.8. Voćnjaci / Izgrađena i industrijska staništa*

- *I.5.3. / C.2.3.2.1. / J. Vinogradi / Srednjoeuropske livade rane pahovke / Izgrađena i industrijska staništa*
- *I.5.1. / I.2.1. Voćnjaci / Mozaici kultiviranih površina*
- *I.5.3. / I.1.8. / D.1.2.1. Vinogradi / Izgrađena i industrijska staništa / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*
- *I.5.3. / I.2.1. Vinogradi / Mozaici kultiviranih površina*
- *I.5.3. / I.2.1. / J. Vinogradi / Mozaici kultiviranih površina / Izgrađena i industrijska staništa*
- *J. Izgrađena i industrijska staništa*
- *J. / C.2.3.2. / D.1.2.1. Izgrađena i industrijska staništa / Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*
- *J. / C.2.3.2. / I.5.1. Izgrađena i industrijska staništa / Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Voćnjaci*
- *J. / I.5.1. Izgrađena i industrijska staništa / Voćnjaci*
- *J. / I.5.1. / I.2.1. Izgrađena i industrijska staništa / Voćnjaci / Mozaici kultiviranih površina*

Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21 i 101/22) u okruženju lokacije bušotinskog radnog prostora i naftovoda (buffer zone 1.000 m), ugroženi ili rijetko stanišni tipovi značajni za ekološku mrežu RH su: *A.4.1. Zajednice tršćaka, rogozika, visokih šiljeva i visokih šaševa, C.2.2.3. Zajednice higrofilnih zeleni, C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke, C.3.4.3.4. Bujadnice, C.5.4.1.1. Visoke zeleni s pravom končarom i E. Šume⁶*.

Sukladno dostavljenim podacima Ministarstva gospodarska i održivog razvoja (KLASA: 352-01/23-03/265, URBROJ: 517-12-2-1-1-23-2) u okruženju lokacije zahvata od 1.000 m (buffer zona) evidentirane su strogo zaštićene jedinke flore i faune koje su opisane u poglavlju 3.12.2. *Strogo zaštićene i ostale divlje vrste.*

⁶ Unutar klase nalaze se rijetke zajednice.



Slika 3-21. Isječak iz Karte kopnenih nešumskih staništa RH s ucrtanom lokacijom bušotinskog radnog prostora i planirane trase naftovoda te buffer zonom 1.000 m (Izvor⁷: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=330>)

⁷ Izvor: 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 nešumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP., <http://bioportal.hr/node/36>

3.13.2 STROGO ZAŠTIĆENE I OSTALE DIVLJE VRSTE

Flora

Sukladno podacima dobivenim od MINGOR-a (KLASA: 352-01/23-03/265, URBROJ: 517-12-2-1-1-23-2 od 21.11.2023.) na širem području (buffer zona od 1 km) od lokacije bušotinskog radnog prostora i naftovoda utvrđene su sljedeće vrste:

klen (*Acer campestre*), gorski javor (*Acer pseudoplatanus*) crna joha (*Alnus glutinosa*), obična breza (*Betula pendula*), pitomi kesten (*Castanea sativa*), obični grab (*Carpinus betulus*), obična bukva (*Fagus sylvatica*), orah (*Juglans regia*), divlja trešnja (*Prunus avium*), divlja kruška (*Pyrus communis*), hrast kitnjak (*Quercus petraea*), obični bagrem (*Robinia pseudoacacia*), divlja oskoruša (*Sorbus torminalis*), malolisna lipa (*Tilia cordata*), velelisna lipa (*Tilia platyphyllos*) i gorski brijest (*Ulmus glabra*) najmanje udaljenosti oko 70 m sjeverozapadno i najveće udaljenosti oko 990 m zapadno od lokacije zahvata)

Fauna

Sukladno podacima dobivenim od MINGOR-a (KLASA: 352-01/23-03/265, URBROJ: 517-12-2-1-1-23-2 od 21.11.2023.) na širem području (buffer zona od 1 km) od lokacije bušotinskog radnog prostora i naftovoda utvrđene su sljedeće vrste:

- beskralježnjaci: vretenca: prugasta konjska smrt (*Calopteryx splendens*), bjelonoga potočnica (*Platycnemis pennipes*), modra vodendjevojčica (*Coenagrion puella*), velika mora (*Ischnura elegans*) i potočni regoč (*Onychogomphus forcipatus*) (oko 170 m zapadno od lokacije naftovoda); leptiri: kiseličin vatreni plavac (*Lycaena dispar*) i danja medonjica (*Euplagia quadripunctaria*) (oko 230 m jugozapadno od lokacije naftovoda); jelenak (*Lucanus cervus*) (oko 850 m istočno od lokacije naftovoda)
- slatkvodne ribe: kečiga (*Acipneser ruthenus*) (oko 720 m južno i oko 1 km istočno od lokacije naftovoda); babica (*Barbatula barbatula*), krkuša (*Gobio gobio*) i pijor (*Phoxinus phoxinus*) (oko 910 m južno od lokacije naftovoda);
- herpetofauna: zelena krastača (*Bufo bufo*), zelembać (*Lacerta viridis*) i pjegavi daždevnjak (*Salamandra salamandra*) (oko 50 m južno od lokacije naftovoda); bjelica (*Zamenis longissimus*) (oko 110 m zapadno od lokacije naftovoda); crveni mukač (*Bombina bombina*) (oko 670 m zapadno od lokacije naftovoda)
- sisavci: euroazijska vidra (*Lutra lutra*) DD (oko 190 m zapadno od lokacije naftovoda)

Prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13, 73/16) vrste vatreni plavac (*Lycaena dispar*), crveni mukač (*Bombina bombina*), zelena krastača (*Bufo bufo*), zelembać (*Lacerta viridis*) i bjelica (*Zamenis longissimus*) nalaze se na popisu strogo zaštićenih vrsta, ali nisu na popisu ugroženih vrsta, dok je euroazijska vidra (*Lutra lutra*) također na popisu strogo zaštićenih vrsta, ali kategorija ugroženosti je DD (nedovoljno poznata).

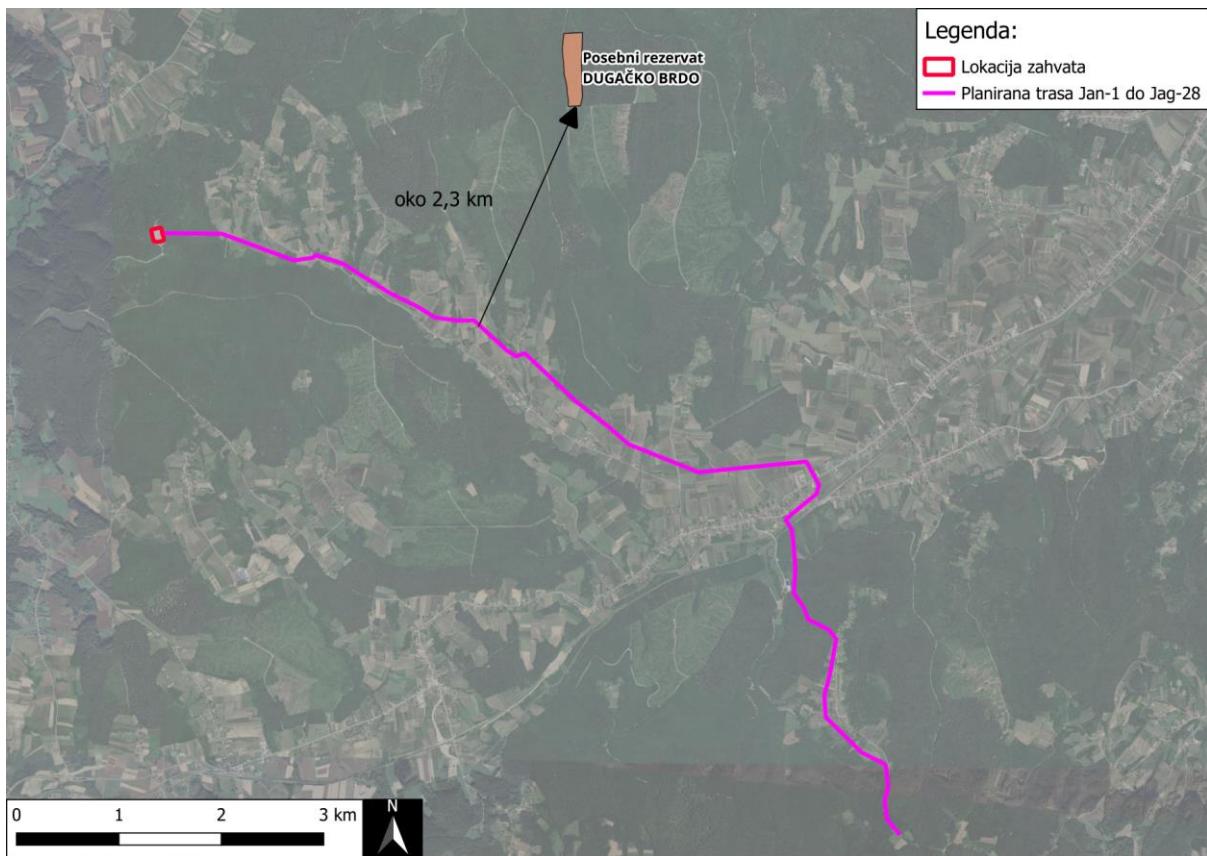
3.13.3 INVAZIVNE VRSTE

Strana vrsta je nezavičajna vrsta koja prirodno ne obitava u određenom ekosustavu, nego je u njega dospjela ili može dospjeti namjernim ili nemamjernim unošenjem. Ako naseljavanje ili širenje strane vrste negativno utječe na bioraznolikost, zdravlje ljudi ili pričinjava ekonomsku štetu na području na koje je unesena, tada se ta vrsta zove invazivna.

Sukladno dostavljenim podacima Ministarstva gospodarska i održivog razvoja (KLASA: 352-01/23-03/265, URBROJ: 517-12-2-1-1-23-2) u okruženju lokacije od lokacije bušotinskog radnog prostora i naftovoda: (buffer zona od 1 km) evidentirane su invazivne vrste flore. Evidentirana vrsta invazivne flore je bagrem (*Robinia pseudoacacia L.*) koji se nalazi oko 280 m i 840 m sjeveroistočno i oko 340 m zapadno od lokacije zahvata.

3.13.4 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Prema Karti zaštićenih područja RH Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (Slika 3-22), na temelju Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) lokacija bušotinskog radnog prostora i naftovoda se ne nalazi na zaštićenom području. Najблиža zaštićena područja su posebni rezervat Dugačko Brdo na udaljenosti oko 2,3 km sjeverno od lokacije zahvata i značajni krajobraz Kalnik na udaljenosti oko 9,2 km zapadno od lokacije zahvata.



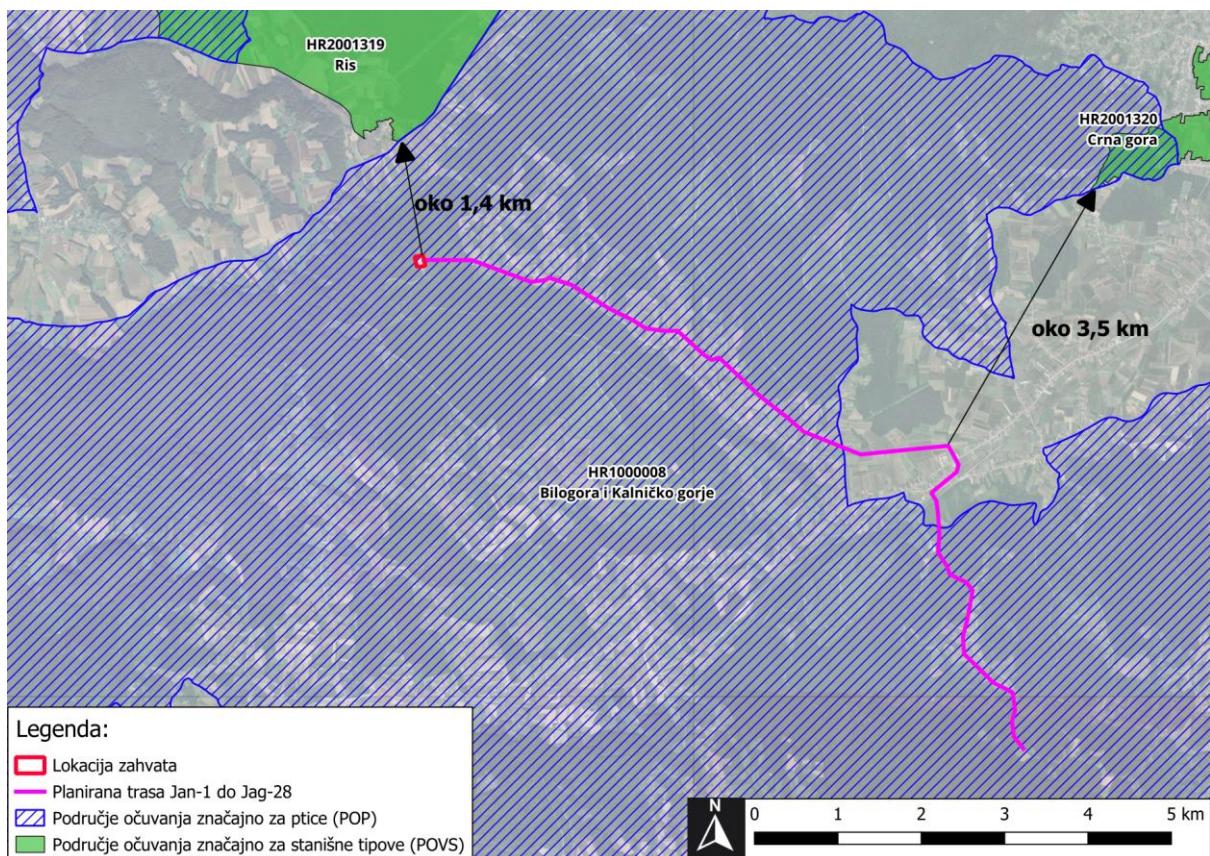
Slika 3-22. Isječak iz Karte zaštićenih područja RH za područje lokacije bušotinskog radnog prostora i naftovoda (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zaštićena područja Republike Hrvatske – WMS, <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=32>)

3.13.5 EKOLOŠKA MREŽA

Prema isječku iz Karte EU ekološke mreže NATURA 2000 Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (Slika 3-23), prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19 i 119/23), **lokacija planiranog zahvata se nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000** i to:

- **područje očuvanja značajno za ptice (POP):**
 - *HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje*

Najbliža područja ekološke mreže NATURA 2000 u okruženju lokacije zahvata su područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) *HR2001319 Ris* (oko 1,4 km sjeverno od lokacije zahvata) i *HR2001320 Crna gora* (oko 3,5 km sjeveroistočno od lokacije zahvata).



Slika 3-23. Isječak iz Karte ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000) s ucrtanom lokacijom bušotinskog radnog prostora i naftovoda (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=31>)

3.14 KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

U blizini bušotine Jankovac-1 (Jan-1) ne postoje registrirana kulturno povijesna dobra. U blizini trase naftovoda nalaze se dva zaštićena kulturna dobra, Crkva sv. Arhangela Mihajla, Z-3039 i Crkva Presvetog Trojstva, Z-3199. Oba kulturna dobra su na najmanjoj udaljenosti udaljena oko 500 m, odnosno 1000 m od trase naftovoda.

3.15 NASELJA I STANOVNIŠTVO

Lokacija bušotine Jan-1 smještena je sjeveru naselja Grdak koje spada pod općinu Sokolovac i jugu naselja Prkos koje spada pod općinu Rasinja. Najbliži stambeni objekt nalazi se oko 985 m od ušća bušotine Jan-1. Planirana trasa naftovoda prolazi najvećim dijelom područjem općine Sokolovac te manjim dijelom područjem grada Koprivnice.

Grad Koprivnica ima površinu od oko 92 km², što predstavlja 5,3% od ukupne površine Koprivničko-križevačke županije. Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2021. godine jedinica lokalne samouprave grad Koprivnica ima 24 547 stanovnika (11 420 muškaraca i 13 127 žena), što čini udio od 28,3% u ukupnom stanovništvu Koprivničko-križevačke županije.

Općina Sokolovac ima površinu od oko 135,9 km², što predstavlja 7,8% od ukupne površine Koprivničko-križevačke županije. Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2021. godine jedinica lokalne samouprave općina Sokolovac ima 2423 stanovnika (1195 muškaraca i 1228 žena), što čini udio od 2,8% u ukupnom stanovništvu Koprivničko-križevačke županije.

Općina Rasinja ima površinu od oko 106 km², što predstavlja 6,1% od ukupne površine Koprivničko-križevačke županije. Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2021. godine jedinica lokalne samouprave općina Rasinja ima 2262 stanovnika (1097 muškaraca i 1165 žena), što čini udio od 2,6% u ukupnom stanovništvu Koprivničko-križevačke županije.

3.16 RAZINA BUKE

Na području lokacija buduće eksploatacijske bušotine Jan-1 nisu uočene povećane razine buke (osim prirodnih zvukova). Planiranim zahvatom privremeno će se lokalno povećati razina buke. Radi se o buci koju proizvode građevinski strojevi tijekom izgradnje na bušotinskom radnom prostoru i duž planirane trase naftovoda te postrojenje za opremanje bušotine. Na objektima gdje se izvode radovi izvor buke i vibracija može biti građevinska mehanizacija. Ekvivalentni nivo trajnog zvuka od 85 dB usvojen je kao granica štetnog djelovanja na sluh. Izmjerena razina buke na radnim mjestima povezanim uz građevinsku mehanizaciju i postrojenje za opremanje

bušotine je u skladu sa zakonom o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i Pravilnikom o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04) za noći rad (od 23-7 h) propisuje dopuštenu razinu buke od 45 dB(A), a tijekom dana 55 dB(A). Bušotina Jan-1 se nalazi kod naselja Jankovac (udaljenost do najbližih kuća oko 985 m). Tijekom zahvata doći će privremeno i do povećanja razine buke uslijed prometa kamiona (do 84 dB(A)).

3.17 SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

Na BRP-u Jan-1, za projektirane naftno-rudarske rade, izgradit će se rasvjeta, kako bi radnici tijekom izvođenja rada imali dovoljnu jačinu svjetlosti za siguran rad što je propisano Zakonom o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) i Pravilnikom o ispitivanju radnog okoliša (NN br. 16/16 i 120/22). Na ove naftno-rudarske rade ne primjenjuje se Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN br. 14/19), što je pojašnjeno u čl. 3. Zakona, jer radevi traju privremeno te ne predstavljaju značajniji negativni utjecaj na okoliš.

3.18 POLJOPRIVREDA

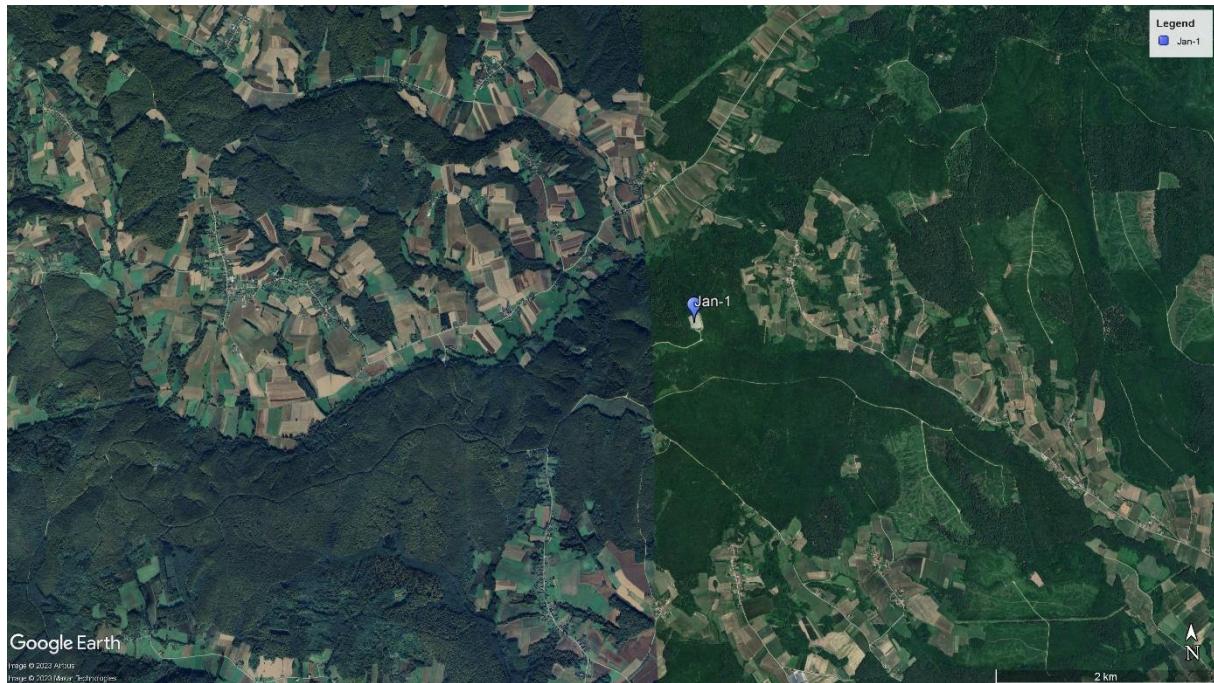
Bušotinski radni prostor bušotine Jan-1 nalazi se na području općine Sokolovac i Rasinja (Koprivničko-križevačka županija), katastarska općina Sokolovac (udaljenost do najbližih kuća oko 985 m), na šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske, ovlašteniku Hrvatske šume. Prema Prostornom planu s aspekta poljoprivredne regionalizacije RH, Koprivničko-križevačka županija (KKŽ) pripada panonskoj regiji (Koprivničko-križevačka županija, 2021). U 2019.g. u Koprivničko-križevačkoj županiji od ukupne površine od 1.748 km², na poljoprivredno zemljište otpada 762,31 km² (76 231,54 ha). Prema strukturi korištenja poljoprivrednog zemljišta upisanog u Upisnik najzastupljenije su oranice s 85,92% poljoprivrednih površina, livade s 10,51% poljoprivrednih površina, dok su voćnjaci zastupljeni s 2,05%, vinogradi s 0,72% odnosno pašnjaci s 0,52% poljoprivrednih površina (Koprivničko-križevačka županija, 2021). Na području KKŽ dominira stočarska proizvodnja. Najznačajnije proizvodnje su proizvodnja mlijeka te tov junadi i svinja. Broj goveda registriranih u KKŽ pri Hrvatskoj poljoprivrednoj agenciji 2019. godine iznosio je 56.127 grla. Najznačajnija proizvodna područja u govedarstvu su Sveti Petar Oreboveč, Križevci, Sveti Ivan Žabno i Gola. U KKŽ je razvijen i uzgoj svinja, a osobito na području općina Legrad, Sveti Petar Oreboveč,

Sveti Ivan Žabno i grada Križevaca. Prema Planu razvoja KKŽ (Koprivničko-križevačka županija, 2021), u brdskim dijelovima županije razvijeno je vinogradarstvo s karakteristikama usitnjenosti posjeda, objekata za odmor i rekreaciju te proizvodnje za osobnu potrošnju. Posljednjih godina pojavljuju se komercijalni proizvođači koji intenzivno ulažu u povećanje kakvoće vina i proširenje proizvodnih kapaciteta te u marketinške aktivnosti.

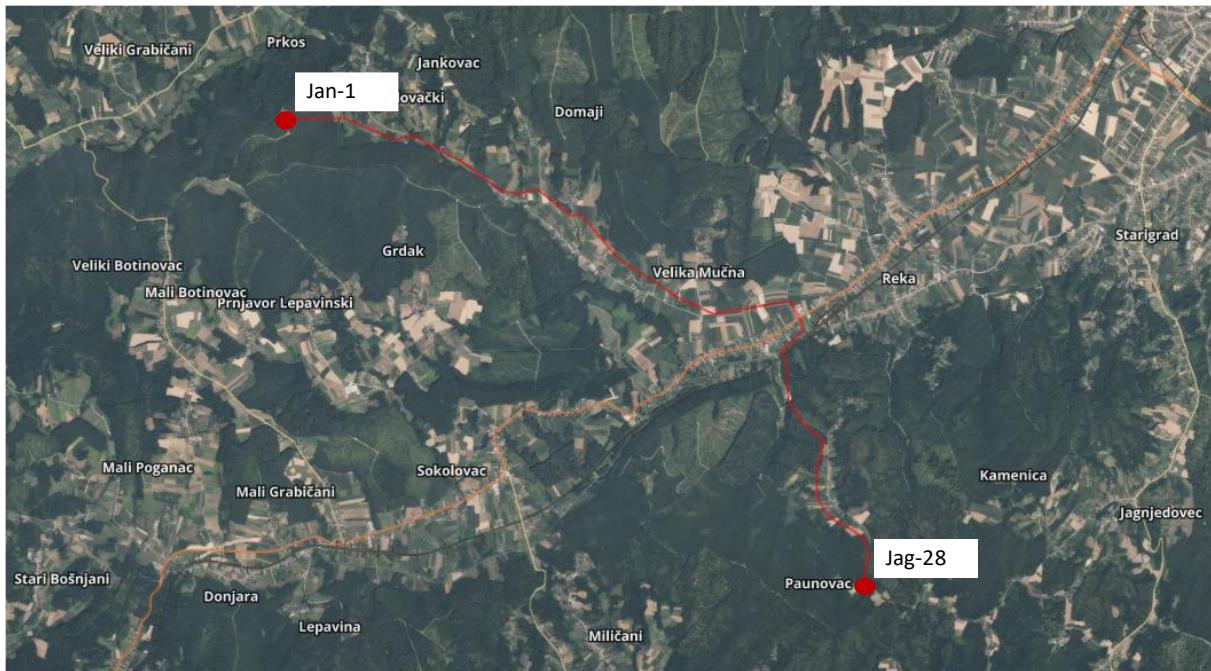
Općina Sokolovac u sastavu je Koprivničko-križevačke županije zajedno s još 21 općinom i 3 gradom. Područje Općine Sokolovac ima površinu od 136,69 km² i čini 7,8 % sveukupne površine Koprivničko-križevačke županije (Koprivnički poduzetnik, 2016). Značajnije poljoprivredne površine za područje općine Sokolovac svrstane su obzirom na obradivost u kategoriju P2 - vrijedno obradivo tlo koje obuhvaća poljoprivredno zemljište od I. do V. razreda (Koprivnički poduzetnik, 2016). Pod poljoprivrednim zemljištem podrazumijevaju se obradive površine i pašnjaci, ribnjaci, trstici i bare. Obradive površine su: oranice i vrtovi, voćnjaci, vinogradi i livade. U posjedu obiteljskih gospodarstava nalazi se 90 % obradivih površina. Prosječna veličina parcele varira. Prosječna veličina oraničnih parcela iznosi 0,24 ha. Nešto veće parcele su u posjedu privrednih subjekata i države (0,38 ha), a u privatnom vlasništvu prosječna veličina iznosi 0,23 ha (Općina Sokolovac, 2008). Na području Općine Sokolovac poljoprivredne površine koje se koriste i kategorizirane su kao vrijedno obradivo tlo (P2) zastupljene su sa 7,387 km² (738,7 ha), odnosno zauzimaju 5,4 % od ukupne površine Općine (Općina Sokolovac, 2014).

Općina Rasinja je u smislu poljoprivredne orientacije ratarsko-stočarsko područje. Prostor čitave Općine obuhvaća nizinski pridravski dio sa plodnim poljoprivrednim površinama pogodnima za ratarstvo i vinogradarstvo, dok podkalničko područje Općine ima veliki potencijal u razvoju stočarstva (Općina Rasinja, 2017). U strukturi veličine poljoprivrednih gospodarstava dominantna su gospodarstva kategorije ispod 20 hektara (53%), zatim slijede poljoprivredna gospodarstva do 3 hektara (37,17%), većih od 20 ima svega 9,6% dok većih od 100 ha svega 0,24%. U 2017.g.površina ukupno korištenog poljoprivrednog zemljišta iznosi je 36,667 km² (3.667,41 ha). U strukturi korištenog poljoprivrednog zemljišta po vrstama upotrebe prevladavaju oranice s ukupnom površinom od 3.230,49 ha, od čega su 0,26 ha pod staklenicima, zatim slijede livade s ukupno korištenom površinom od 376,68 ha, voćnjaci s ukupnom površinom od 30.44, te pašnjaci 26,28 ha i vinogradi 3,52 ha. Lokacija bušotine Jan-1 unutar Općine Sokolovac i Općine Rasinja prikazana je na Slika 3-24. Predviđena izgradnja priključnog naftovoda od bušotine Jan-1 do priključka na naftovod bušotine Jag-28 na EPU

Jagnjedovac uz općinu Sokolovac prolazi manjim dijelom i kroz područje koje administrativno pripada Gradu Koprivnici, u blizini prigradskog naselja Reka (Slika 3-25). Na području grada Koprivnice, u 2020. godini, registrirano je ukupno 888 poljoprivrednih gospodarstva, od čega najviše obiteljskih gospodarstva (88%). Koprivnica je područje je s dominantnom stočarskom proizvodnjom, a najznačajniju proizvodnju čine proizvodnja mlijeka te tov junadi i svinja. Prisutna je i proizvodnja žitarica, kukuruza, raznih sjemenki te proizvodnja povrća i industrijskog bilja. Vinogradarstvo je razvijeno u brdovitim predjelima, ali ga karakterizira usitnjenost velikog broja posjeda, prenamjena objekata za dokolicu, proizvodnja za osobnu potrošnju, ali je i sve više komercijalnih proizvođača koji ulažu u kvalitetu i kapacitete proizvodnje. Proizvodnja pčelinjih proizvoda također ima dugu tradiciju te je broj gospodarstava u konstantnom porastu. Prema Glasniku Grada Koprivnice (2019) na poljoprivredna zemljišta P1 (osobito vrijedno obradivo tlo) otpada 2.020,15 ha, dok na P2 (vrijedno obradivo tlo) otpada 336,19 ha. Odnosno, ukupna površina poljoprivrednog zemljišta na području Grada Koprivnice iznosi 2.356,34 ha.



Slika 3-24. Lokacija eksplotacijske bušotine Jan-1 na području Općine Sokolovac i Rasinja



Slika 3-25. Lokacija eksploracijske bušotine Jan-1 i pripadajućeg priključnog naftovoda do bušotine Jagnjedovac-28

3.19 ŠUMARSTVO

Šume u KKŽ zauzimaju površinu od 67.151,41 ha ili 38,44% ukupne površine Koprivničko-križevačke županije. Od toga na gospodarske šume otpada 48.300,54 ha ili 71,93%, na zaštitne šume 772,35 ha ili 1,2%, šume posebne namjene zauzimaju 2.599,86 ha ili 3,9% dok ostala poljoprivredna tla, šume i šumsko zemljište zauzimaju 15.478,66 ha ili 23,1% od ukupne površine šuma u županiji (Koprivničko-križevačka županija, 2021). Na području KKŽ-a 98%drvne zalihe čine listače, među kojima najznačajnije mjesto zauzima bukva (38%), hrast lužnjak (21%), hrast kitnjak (12%), ostale tvrde i meke listače (27%), dok četinjače sudjeluju u drvnoj masi sa svega 2% (smreka, ariš, borovac, crni i bijeli bor) (Općina Rasinja, 2017).

Područje Općine Sokolovac uravnoteženo je odnosom površine, kvalitete i zdravstvenog stanja šuma i šumskog zemljišta, pa čak i njihovim ravnomjernim prostornim rasporedom. Najzastupljenije su kao proizvodne šume hrasta i bukve (Koprivničko-križevačka županija, 2021). Prema namjeni šume su podijeljene na kategorije: gospodarske šume (Š1) s ukupnom površinom od $72,33 \text{ km}^2$ (7.233,7 ha) i šume posebne namjene (Š3) s ukupnom površinom od $2,354 \text{ km}^2$ (235,4 ha) (Općina Sokolovac, 2014). Odnosno, ukupna šumska površina iznosi $74,69 \text{ km}^2$ (7.469,1 ha) ili 54,64% površine Općine Sokolovac. Na području Općine kao

zaštićena prirodna vrijednost registriran je sukladno Zakonu o zaštiti prirode lokalitet Dugačko brdo kategoriziran u sustavu zaštite prirodne baštine kao posebni rezervat-šumske vegetacije. Radi se o mješovitoj šumi bukve (80%) i hrasta kitnjaka (20%) s još nekim primjesama listača. Lokalitet Dugačko brdo predstavlja i središnju jezgru buduće Nacionalne ekološke mreže Hrvatske (NEN), a gotovo čitavo područje općine nalazi se u koridoru NEN-a. Osobito vrijedni prirodni predjeli u Općini su: šuma Kolačka te Bilogorsko područje. Navedeni predstavljaju prirodne krajobraze koji nisu kategorija zaštite prema zakonu o Zaštiti prirode, ali predstavljaju područje posebnih ograničenja u korištenju. Prostornim planom Županije su određene razine dopustivosti građenja u odnosu na zaštitu prostora (Koprivničko-križevačka županija, 2021). Šumama na području Općine gospodare "Hrvatske šume" preko Uprave šuma sa sjedištem u Koprivnici odnosno preko šumarije Sokolovac (Gospodarska jedinica - GJ Mesarica-Plavo i Polum-Medenjak), šumarije Koprivnica (GJ Dugačko brdo i Novigradska planina) i šumarije Križevci Jazmak-Kosturač-Buk-Drobna). Područja zaštićenih dijelova prirode predstavljaju područja I. razine zabrane, a svi predjeli u prijedlogu za zaštitu i PPŽ-om definirani kao osobito vrijedni prirodni predjeli (Kolačka, Bilogora) područja su II. razine zabrane.

Šume na području Općine Rasinja zauzimaju 32% ukupne općinske površine, odnosno 33,6 km² (3.360 ha). Prema klasifikaciji šuma gotovo sve šume na području Općine svrstavaju se u gospodarske šume koje se, uz očuvanje i unapređenje njihovih općekorisnih funkcija, koriste za proizvodnju drvnih proizvoda. Također, prema podacima Javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Koprivničko-križevačke županije na području Općine evidentirano je područje ekološke mreže NATURA 2000, POP HR1000008 - Bilogora i Kalničko gorje. Veći dio šuma je u državnom vlasništvu, a njima upravlja poduzeće Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma podružnica Koprivnica (Općina Rasinja, 2017). Uprava šuma podružnica Koprivnica sastoji se od 11 šumarija i jedne radne jedinice, a šumama unutar Općine Rasinja upravljaju šumarije Koprivnica, Sokolovac i Križevci. Šumarija Koprivnica nadležna je za gospodarske jedinice Dugačko Brdo i Koprivničke nizinske šume, Šumarija Sokolovac za gospodarsku jedinicu Polum-Medenjak, a šumarija Križevci za gospodarsku jedinicu Kalnik-Kolačka, koja na općinsko područje zalazi u manjem dijelu, sasvim na zapadu naselja Ludbreški Ivanec (Općina Rasinja, 2017).

Šume gospodarske jedinice Mesarica-Plavo nalaze se na području Uprave šuma Podružnice Koprivnica, Šumarija Sokolovac. Ukupna površina gospodarske jedinice iznosi 2860,97 ha. Razdijeljena je na 70 odjela s ukupnom drvenom zalihom od 883957 m³ i godišnjim tečajnim

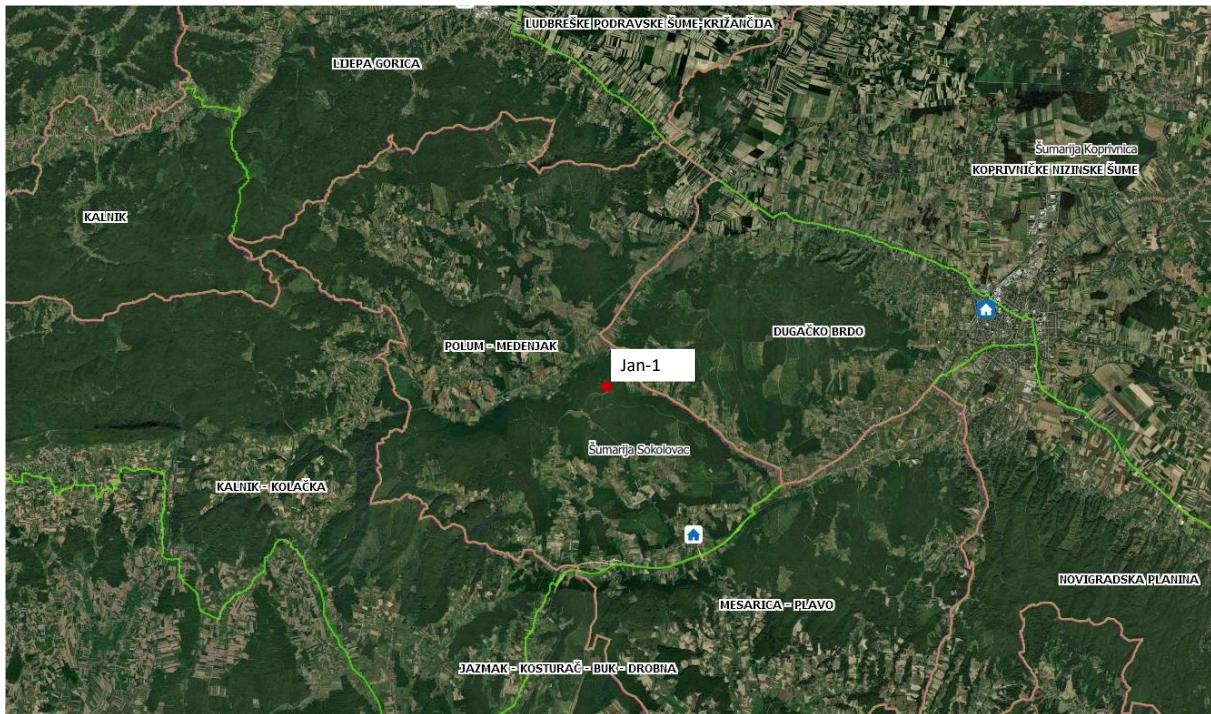
pirastom od 22139 m³. Čitava gospodarska jedinica se nalazi unutar granica Koprivničko-križevačke županije, a obuhvaćena je općinama Koprivnica i Sokolovac. Šume gospodarske jedinice "Dugačko Brdo" nalaze se na području Uprave šuma Koprivnica, Šumarija Koprivnica. Ukupna površina gospodarske jedinice iznosi 2130,60 ha. Razdijeljena je na 48 odjela s ukupnom drvnom zalihom od 587369 m³ i godišnjim tečajnim prirastom 12116 m³. Posjed ove gospodarske jedinice sastoji se od 37 šumskih predjela, brdovitog terena s mnogobrojnim jarcima koji leže na istočnim obroncima Kalnika pa u reljefnom smislu ima izrazite slivove. Oko šumskih predjela gusta seoska naselja i blizina grada Koprivnice sa brojnim cestama utječu na veliku otvorenost ove gospodarske jedinice.

Uz gospodarske funkcije šuma (proizvodnja drvnih šumskih proizvoda, proizvodnja šumskog reproduktivskog materijala, proizvodnja nedrvnih šumskih proizvoda), očuvanje šuma bitno je i zbog njihovih općekorisnih funkcija. Prema Zakonu o šumama (NN br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20 i 145/20), opće korisne funkcije šuma jesu sljedeće:

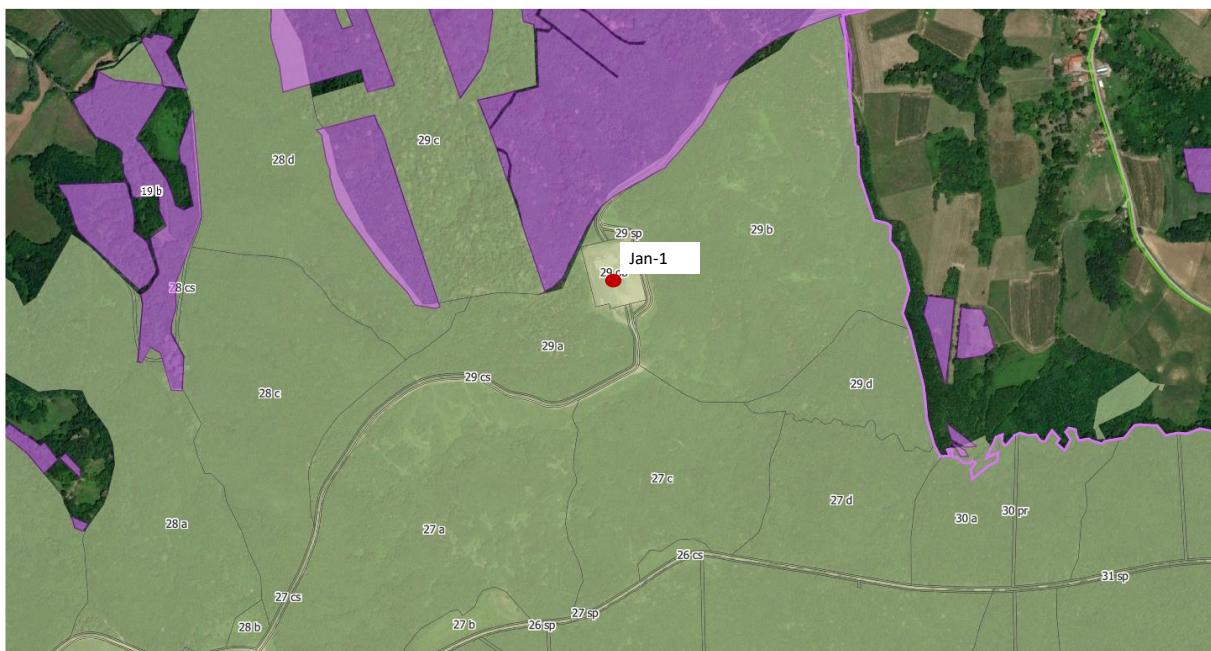
1. zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava
2. utjecaj na vodni režim i kvalitetu voda
3. utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju
4. utjecaj na klimu i ublažavanje posljedica klimatskih promjena
5. zaštita i unapređenje čovjekova okoliša
6. stvaranje kisika, ponor ugljika i pročišćavanje atmosfere
7. rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija
8. stvaranje povoljnih uvjeta za divljač i ostalu faunu
9. povećan utjecaj zaštitnih šuma i šuma posebne namjene na bioraznolikost.

Općekorisne funkcije šuma odnose se na sve pozitivne učinke šumskog ekosustava na okoliš, kao što je npr. stvaranje kisika, utjecaj na klimu, filtriranje zraka, reguliranje razine podzemnih voda, sprečavanje erozije, odronjavanja, njihov utjecaju na ljepotu krajolika, stvaranje posebnih uvjeta za odmor i rekreaciju; za razvitak turizma i lovstva; te očuvanja biološke raznolikosti i genofonda. Slijedom navedenog, narušavanje šumskih ekosustava može imati nesagledive posljedice (Šumskogospodarska osnova, Uređajni zapisnik, 2017).

Lokacija zahvata BRP Jan-1 smještena je na području državnih šuma Uprave šuma Koprivnica, Šumarija Sokolovac, Gospodarske jedinice (GJ) „Polum - Medenjak“ (Slika 3-26)



Slika 3-26. Prikaz lokacije zahvata BRP Jan-1 unutar Šumarije Sokolovac (izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)



Slika 3-27. Prikaz lokacije zahvata BRP Jan-1 u unutar Šumarije Sokolovac u okruženju državnih i privatnih šuma (izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)

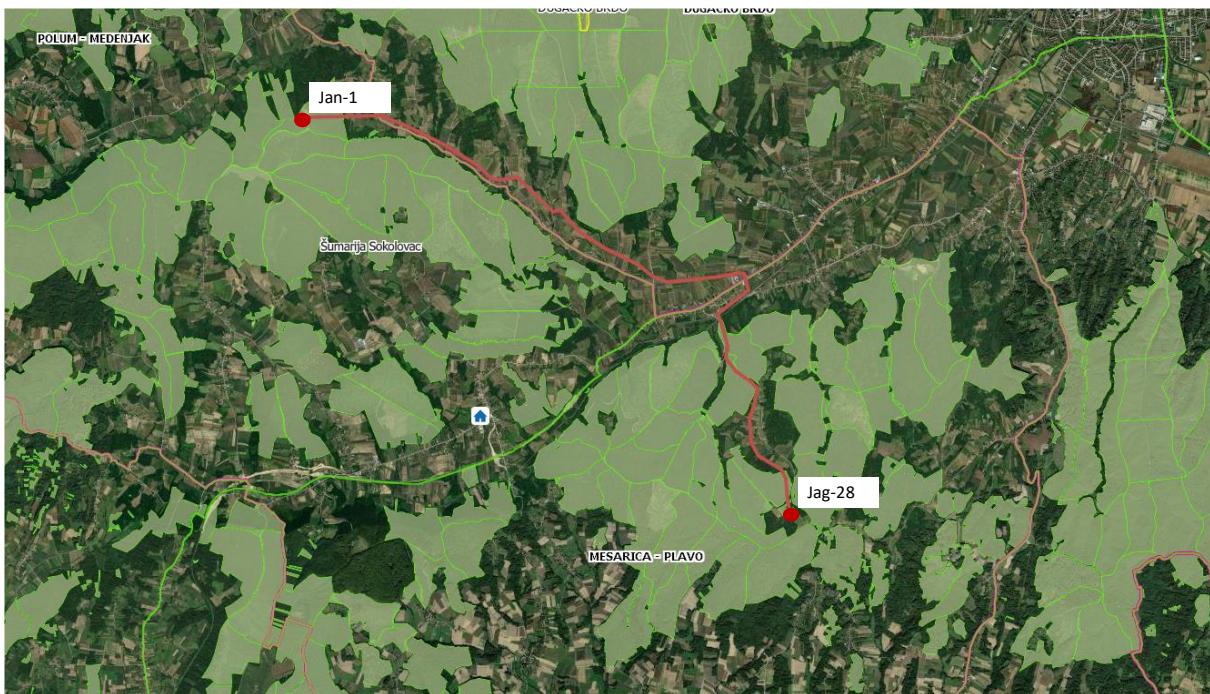
Osnovni podaci GJ „Polum - Medenjak“ prikazani su u Tablica 3-5.

Tablica 3-5. Iskaz površina šuma i šumskog zemljišta na području GJ „Polum - Medenjak“ (Hrvatske šume, Šumskogospodarska osnova, 2016. – 2025.)

Namjena šume	Iskaz površina (ha)				
	Obraslo	Neobraslo		Neplodno	Ukupno
Gospodarska		Proizvodno	Neproizvodno		
4.625,63	21,90	49,69	51,41	4.748,63	

Buduće eksploatacijsko polje ugljikovodika Jankovac iznosi $20,2 \text{ km}^2$ (2.020 ha), dok sam predmetni bušotinski radni prostor zauzima ukupnu površinu od oko $0,013 \text{ km}^2$ (1,3 ha), a na kojem je potrebno izvesti građevinske radove potrebne za normalno odvijanje tehnološkog procesa eksploatacije. Također, predviđena je izgradnja priključnog naftovoda od bušotine Jan-1 do priključka na naftovod bušotine Jag-28 na EPU Jagnjedovac, na području GJ „Polum-Medenjak“, „Dugačko Brdo“ i „Mesarica-Plavo“. Priključni naftovod izgradit će se u dužini od cca 11.500 m, iskopom zemljjanog rova u širini radnog pojasa od cca 14 m (širina 0,8 m, dubina 1,2 m), odnosno ukupne površine cca 9.200 m^2 ($0,0092 \text{ km}^2$).

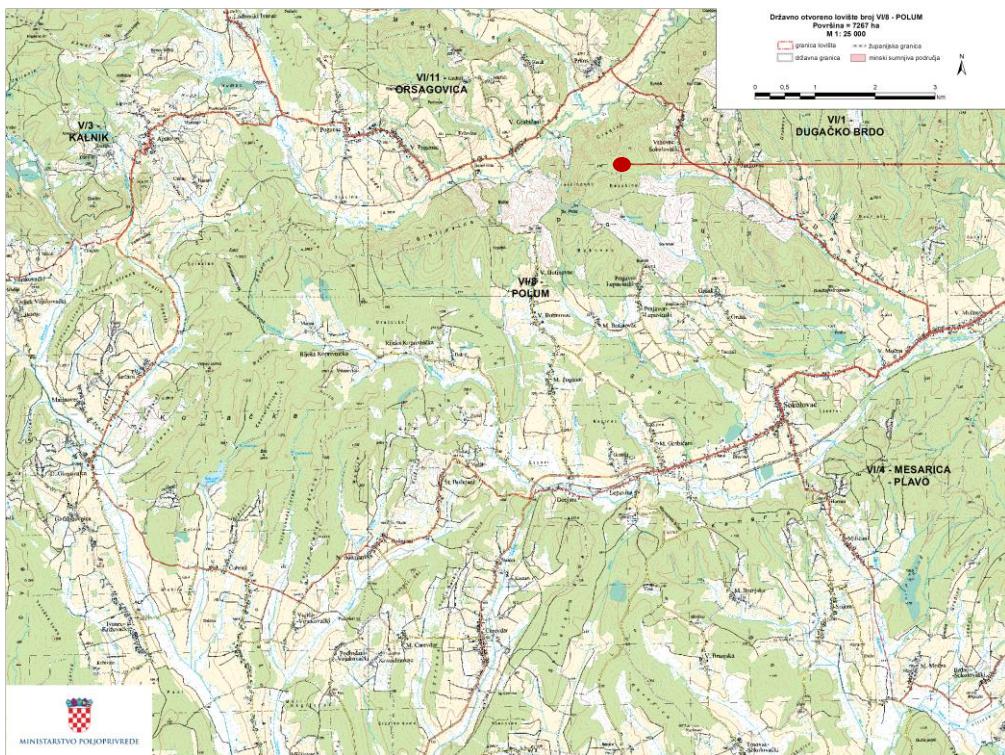
Lokacija zahvata priključnog naftovoda na području državnih šuma Uprave šuma Koprivnica, Šumarija Sokolovac, Gospodarske jedinice (GJ) „Polum - Medenjak“, „Dugačko Brdo“ i „Mesarica-Plavo“ prikazana je na Slika 3-28.



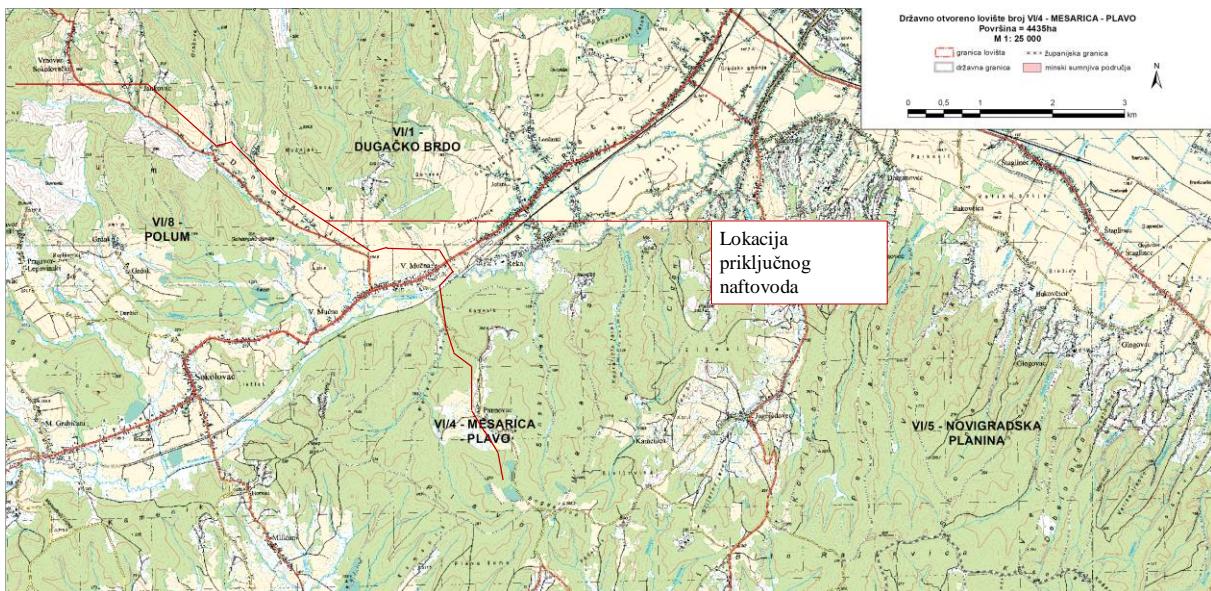
Slika 3-28. Prikaz lokacije zahvata priključnog naftovoda od Jan-1 do Jag-28 u okruženju državnih šuma (izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)

3.20 LOVSTVO

Na području Koprivničko-križevačke županije evidentirano je 27 županijskih te 8 državnih lovišta, ukupne površine 167.700 ha od čega na državna lovišta otpada 56.243 ha. Područje lokacije eksploatacijske bušotine Jan-1 nalazi se na području državnog lovišta, navedenog pod brojem VI/8 „Polum“ (Slika 3-29), a priključni naftovod prolazi i kroz lovišta VI/1 „Dugačko Brdo“ i VI/4 „Mesarica Plavo“. Lovišta su brdskog i otvorenog tipa, pri čemu je Polum ukupne površine 7.267 ha, lovište Dugačko Brdo ukupne je površine 5,407 ha, dok je lovište Mesarica Plavo ukupne površine 4.435 ha. U lovištima od prirode obitavaju sljedeće glavne vrste: jelen obični, svinja divlja, srna obična, zec obični, fazan-gnjetlovi, trčka skvržulja, kao i ostale vrste divljači koje obitavaju ili prelaze preko lovišta te ostale životinjske vrste kojima se ne gospodari prema Zakonu o lovstvu (RH, 2006)



Slika 3-29. Prikaz lokacije BRP bušotine Jankovac-1 u odnosu na lovište VI/8 „POLUM“ i okolna lovišta (prilagođeno prema: https://sle.mps.hr/Documents/Karte/06/VI_8_POLUM.pdf)



Slika 3-30. Prikaz lokacije BRP bušotine Jankovac-1 u odnosu na lovište VI/8 „POLUM“ i okolna lovišta (prilagođeno prema: https://sle.mps.hr/Documents/Karte/06/VI_4_MESARICA_PLAVO.pdf)

4 OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA PREDMETNI ZAHVAT

4.1.1 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 dalnjem tekstu Tehničke smjernice) ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetsku učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvestracije.

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 van granica projekta, ali 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 u pogonu/na lokaciji zahvata, ali nastaju na izvorima koji nisu pod ingerencijom uprave pogona/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 pripreme lokacije (građevinski radovi).

Na lokaciji zahvata nastajat će izravne emisije stakleničkih plinova tijekom izgradnje bušotinskog radnog prostora i polaganja naftovoda, a korištenjem građevinske mehanizacije. Emisije će biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeni. Trajanje radova trajat će 180 dana uz rad u jednoj smjeni (6 radnih sati). Za izvedbu radova potrebna će biti sljedeća mehanizacija: 2 bagera lopatara, 1 kamion. Sva mehanizacija koristi dizel kao pogonsko gorivo, dok prosječna

potrošnja varira. Za potrebe proračuna procijenjena je potrošnja od 20 l/h za bager lopatar i kamion. Ukupna količina CO₂ emitirana prilikom korištenja građevinske mehanizacije iznosiće 171.072 kg CO₂, odnosno 171 tone CO₂.

Na temelju izračuna vidljivo je da će sveukupna emisija CO₂ nastala uslijed građevinskih radova, procesa bušenja i ispitivanja bušotine iznositi oko 171 tona CO₂. Prema Tehničkim smjernicama prag za emisije CO₂ iznosi 20.000 tona CO₂ godišnje. S obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, 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 („Narodne novine“, broj 63/21; u dalnjem 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 povjesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima,
- smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

4.1.2 DOKUMENTACIJA O PREGLEDU KLIMATSKE NEUTRALNOSTI

Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetsku učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvestracije 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 treba se provjeriti je li projekt u skladu, na primjer, s radom, održavanjem i konačnim stavljanjem izvan upotrebe u općem kontekstu nulte neto stopi 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 jednu buštinu provedena je kvantifikacija emisija CO₂ i iznositi će oko 171 tona CO₂ 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 finansijski 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 emisije još ambiciozније 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.

Proračunom su dobivene emisije od 171 tona CO₂eq za vrijeme polaganja cjevovoda. Navedene emisije su zanemarive. Također, utjecaj je ograničen samo na vrijeme izrade, te nakon izrade prestaje negativni utjecaj na klimatske promjene. U skladu s navedenim može se zaključiti da je zahvat u skladu sa Strategijom nisko ugljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu ("Narodne novine" br. 63/21) s Nacrtom Scenarija za postizanje klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine.

4.1.3 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 primjeniti 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

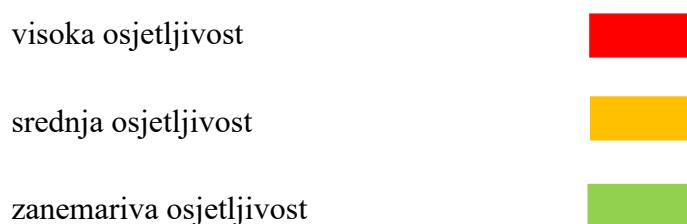
Modul 1 – Analiza osjetljivosti

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:



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.

Tablica 4-1. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

VRSTA ZAHVATA		Izgradnja bušotinskog radnog prostora i polaganje cjevovoda od bušotine Jan-1 do Jag-28			
Učinci i opasnosti za		Izradu 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	Sunčev 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 sljedećoj tablici je prikazana sadašnja i buduća izloženost projekta kroz primarne i sekundarne klimatske promjene.

Tablica 4-2. 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 poplavljivanja (Hrvatske vode), lokacija zahvata ne nalazi se na području vjerojatnosti pojavljivanja poplava. U slučaju ekstremnih oborina 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 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.		Procjena je da će se u budućnosti povećavati rizik od šumskih požara na području cijele 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 vjetra mogu negativno utjecati na dinamiku provođenja radova te na objekte unutar obuhvata zahvata.

Mjere koje će se provoditi s obzirom na moguću opasnost od ekstremne količine padalina: na lokaciji zahvata radovi će se izvoditi u sušnjem razdoblju, a u slučaju velikih voda će se zaustaviti. 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:

$$V = S \times E$$

S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Tablica 4-3. 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			Osjetljivo st	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 riješeno je prilikom samog projektiranja uvažavajući propisane standarde za materijale i nosivost konstrukcija, te propisivanje dodatnih mjera zaštite nije potrebno.

Predmetni zahvat je polaganje cjevovoda u vrlo kratkom periodu 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 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).

Sadašnje klimatske promjene se manifestiraju kao povišenje temperature, pojava jakih oluja s velikim količinama vode i jakim vjetrovima, topotni udari, odroni tla, šumski požari i sl. Budući da se proces pogoršanja klimatskih uvjeta nastavlja, pretpostavlja se da će navedeni događaji samo biti jači. Otpornost ovog zahvata na ovakve situacije provedena je tijekom projektiranja.

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 ljudi, prirodu ili imovinu.

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

Kako se zahvat odvija u vrlo kratkom periodu, očekuje se vrlo mala emisija stakleničkih plinova od građevinske mehanizacije. S obzirom na korištenu tehnologiju i preventivne metode (BOP).

Izgradnjom naftovoda bit će manje potrebe za transportom nafte cestovnim prometnicama. Kako će se smanjiti uporaba vozila u svrhu transporta nafte, očekuje se smanjenje emisija stakleničkih plinova u zrak. Također, korištenjem naftovoda za transport nafte smanjit će se mogućnost nastanka nesreća u cestovnom prijevozu, a samim time i istjecanjem naftnih derivata na tlo i u vode.

Sukladno provedenoj analizi zaključeno je kako je zahvat prilagođen klimatskim promjenama odnosno otporan na predviđene klimatske promjene.

4.1.4 DOKUMENTACIJA O PREGLEDU OTPORNOSTI NA KLIMATSKE PROMJENE

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku 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 zahvat otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe zahvata.

4.1.5 KONSOLIDIRANA DOKUMENTACIJA O PREGLEDU 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.

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.**

Borba protiv klimatskih promjena ključna je za budućnost Europe i svijeta te su iz tog razloga doneseni razni sporazumi i strategije koji pridonose smanjenju emisija stakleničkih plinova te prilagodbi na klimatske promjene.

Pariški sporazum o klimatskim promjenama prvi je opći pravno obvezujući globalni klimatski sporazum. Njime se nastoji pojačati globalni odgovor na opasnost od klimatskih promjena mjerama zadržavanja povećanja globalne prosječne temperature na razini koja je znatno niža od 2 °C iznad razine u predindustrijskom razdoblju te ulaganjem napora u ograničavanje povišenja temperature na 1,5 °C iznad razine u predindustrijskom razdoblju čime bi se znatno smanjili rizici i utjecaji klimatskih promjena.

Na razini Europske unije donesen je Europski zeleni plan koji predstavlja novu strategiju rasta, a cilj je pretvoriti Europu u pošteno i prosperitetno društvo, s modernim resursno učinkovitim gospodarstvom u kojem ne postoji neto emisije stakleničkih plinova do 2050. godine i gdje se gospodarski rast odvaja od rasta uporabe prirodnih resursa.

Na razini RH donesena je Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, br. 63/21; u dalnjem 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 povjesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima

smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Procjena utjecaja također je u 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 („Narodne novine“, br. 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 ima emisije stakleničkih plinova samo tijekom kratkotrajne izgradnje, a tijekom korištenja nema emisija. Sve navedeno je u skladu sa Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu ("Narodne novine" br. 63/21).

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

Vezano za Klimatsku neutralnost, odnosno ublažavanje klimatskih promjena, 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 te da je zahvat otporan na predviđene klimatske promjene.

4.2 UTJECAJ NA ZRAK

Tijekom pripreme bušotinskog radnog prostora za privođenje eksploraciji bušotine Jan-1 može se očekivati pojava emisije taložnih i lebdećih čestica, odnosno povećano stvaranje prašine nošene vjetrom. Intenzitet raznošenja čestica ovisit će o vremenskim prilikama (jačini vjetra i oborinama). Utjecaj raznošenja prašine nije značajan, kratkotrajan je i lokalnog je karaktera. Za vrijeme građevinskih radova doći će do privremenog oslobođanja ispušnih plinova u atmosferu kao produkata sagorijevanja naftnih derivata u radnim strojevima i vozilima. Utjecaj **emisije štetnih plinova uslijed sagorijevanja goriva je kratkotrajan i lokalan te s prestankom**

radova nestaje, dok količine ovise o vrsti korištene mehanizacije. Građevinska mehanizacija i vozila moraju biti ispitani i imati obavljen tehnički pregled čime se potvrđuje da su emisije ispušnih plinova u graničnim vrijednostima. **Ova ispuštanja su kratkotrajna i utjecaj na kvalitetu zraka je vrlo mali s aspekta kvalitete zraka.** Jedini veći utjecaj može se pojaviti u izvanrednim akcidentnim situacijama (erupcija, havarija opreme i/ili postrojenja, puknuće cjevovoda, ljudski faktor), kad treba postupiti sukladno propisima koji reguliraju akcidentne situacije i planovima za izvanredne mjere.

U vjetrovitom i suhom razdoblju može doći do podizanja prašine s tla uslijed rada strojeva. Ova pojava je vremenski ograničena te kao takva **nema velik utjecaj na kvalitetu zraka**. Za vrijeme izvođenja radova očekuju se ukupne emisije stakleničkih plinova od 138,05 t CO_{2eq} godišnje, dok se za vrijeme korištenja očekuju emisije između 1.042,81 i 2.593,07 t CO_{2eq} godišnje. Izračunate emisije nisu zanemarive, ali su ispod propisanog praga od 20 000 t godišnje. Sukladno tome, procijenjeno je da nema potrebe za provođenje mjera prilagodbe zahvata klimatskim promjena. Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat pokazuje zanemarivu ili umjerenu ranjivost planiranog zahvata. Umjerena ranjivost zahvata prepoznata je s obzirom na temperaturne i oborinske ekstreme, maksimalne brzine vjetra, pojavu olujnog nevremena te poplave, no zbog relativno malih posljedica rizik se smatra prihvatljivim. Ranjivost s obzirom na eroziju tla i šumske požare je također procijenjena kao umjerena, no zbog relativno male vjerojatnosti pojave utjecaja rizik se također smatra prihvatljivim. Ukupno se može zaključiti da postoje klimatski utjecaji na koje je planirani zahvat umjereno ranjiv, no rizici od tih utjecaja su prihvatljivi te nema potrebe za provođenjem dodatnih mjera prilagodbe. S obzirom na opisane moguće utjecaje na zrak planirana procjenjuje se da su građevinski radovi potrebni za privođenje eksplotaciji bušotine Jan-1 prihvatljivi s aspekta zaštite zraka te da su **mogući utjecaji planiranog zahvata na kvalitetu zraka niskog intenziteta**.

4.3 UTJECAJ NA TLO

Budući da su građevinski i naftno-rudarski radovi manjeg opsega (izrada temelja za njihalicu, nosače cjevovoda, dozirno-pumpni agregat, nosive potpornje nadzemnog dijela cjevovoda, rasvjetne stupove i razvodne ormare, zatim iskop i zatrpanjanje rovova, izradu ograde te kanala oko BRP s padom prema postojećim odvodnim kanalima), utjecaj na tlo tijekom radova je ograničen, a u ovom elaboratu obrađen je utjecaj tijekom akcidentnih situacija vezanih uz

građevinske rade unutar bušotinskog radnog prostora i na trasi budućeg cjevovoda. U akcidentnim situacijama, kao što su nesreća na radu, požar, kriminalne radnje, onečišćenje okoliša ili havarija, izvođač rada primjenjuje svoje procedure s kojima je upoznat i nadzornik rudarskih rada. S druge strane, nadzornik je dužan prije početka rada pregledati svu dokumentaciju, evakuacijske putove, raspored vatrogasnih uređaja, dokaze o provedenim vježbama odziva u izvanrednim situacijama, ispitivanju izolacijskih aparata i druge sigurnosne opreme.

Za potrebe istražnih rada na području postojećeg BRP površine oko 1,3 ha već je uklonjena šuma i pripremljen BRP te se očekuju građevinski radovi koji su potrebni za normalno odvijanje tehnološkog procesa eksploracije ugljikovodika. Tijekom planiranog zahvata, uslijed rada strojeva dolazi do privremene prenamjene i gubitka dijela poljoprivrednog i šumskog zemljišta izgradnjom koridora kojim će prolaziti trasa budućeg cjevovoda, te treba paziti da gubitak bude sveden na najmanju moguću mjeru. Praksa je sve rovove i udubljenja zatrpati i poravnati nakon obavljenih rada i po mogućnosti dovesti u stanje što sličnijem okruženju okolnog terena.

BRP bušotine Jan-1 nalazi se na većinom šumskom zemljištu te se najznačajniji utjecaji planiranog zahvata očekuju tijekom provođenja građevinskih rada na novo zahvaćenim površinama tla poljoprivrednog i šumskog zemljišta, u vidu iskopa zemljjanog materijala, odstranjivanja površinskog plodnog sloja tla (humusa) te zbijanja tla uzrokovano čestim prohodom teške mehanizacije (građevinskih strojeva) prilikom izrade trase cjevovoda. Površina predviđena za rade će se tijekom zahvata izuzeti od trenutne namjene. S obzirom na tip i trajanje zahvata, utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište biti će privremenog karaktera. Utjecaj na tlo moguće je također i uslijed nekontroliranog ispuštanja pogonskih goriva i maziva strojeva koji će sudjelovati u izgradnji, odnosno vozila i mehanizacije koja će se kretati na području gdje će se provoditi izgradnja trase cjevovoda. **Vjerojatnost takvog utjecaja je mala.**

Pri izradi rova za polaganje priključnog cjevovoda tlo s površine (0-30 cm) izbacivat će se na jednu, a tlo iz dubljih slojeva (>30 cm) na drugu stranu rova. Nakon polaganja priključnog naftovoda i kablova u iskopani rov isti će biti prvo zatrpan s tlom iz dubljih slojeva, a zatim s tlom koje je prije iskopavanja bilo na površini. U temelje i podzemne dijelove objekata ugrađivat će se samo izolacijski materijali (folije, trake, premazi) koji imaju atest o neškodljivosti za tlo i vodu.

Kretanje vozila odvija se po osiguranim stalnim putevima, a parkiranje je osigurano na vodonepropusnoj podlozi. Ispod pogonskih motora postavljaju se posude za skupljanje ulja kao i ispod posuda za privremeno skladištenje ulja za podmazivanje motora.

U slučaju utvrđivanja onečišćenja i negativnog utjecaja na tlo potrebno je provesti sanaciju u skladu s propisima.

Nakon završetka korištenja površine obuhvaćene zahvatom tlo je potrebno vratiti u stanje blisko prvobitnom. Vraćanje u prvobitno stanje podrazumijeva uklanjanje betonskih dijelova, sanaciju bušotinskog radnog prostora te prekrivanje površine humusom. U slučaju izrade koridora priključnog cjevovoda i uređenja područja bušotinskog radnog prostora za potrebe privođenja eksploraciji bušotine Jan-1 **utjecaj na tlo je privremen i u oba slučaja niskog intenziteta.**

4.4 UTJECAJ NA VODE

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom pripremnih i građevinskih radova kod kojih će se koristiti različiti građevinski i specijalni strojevi i vozila postojat će mogućnost onečišćenja podzemnih voda izljevanjem tvari koje se koriste kod gradnje (motorna ulja, gorivo i antifriz i slično). 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 incidentne situacije izljevanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva koji će se koristiti prilikom građevinskih radova, u pripremi će biti sredstva za upijanje naftnih derivata, što će umanjiti utjecaj na okoliš. 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 mogu se javiti tvari poput nafte, 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 (komunalni otpad, ambalaža, apsorbensi i filterski materijal, ambalaža i zemlja.), a koji mogu potencijalno imati štetni utjecaj na površinske i podzemne vode.

Lokacija zahvata se ne nalazi na vodozaštitnom području. Najbliža vodozaštitna područja su III. zona sanitарне заštite izvorišta Lipovec oko 3,8 km sjeveroistočno od lokacije zahvata (planirane trase naftovoda), zatim III. zona sanitарне zaštite izvorišta Ivanščak oko 6 km sjeverno od lokacije zahvata, te II. zona sanitарне zaštite izvorišta Vratno oko 9,1 km zapadno od lokacije zahvata (planiranog bušotinskog radnog prostora).

Prema karti Priloga I. Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 79/22) lokacija zahvata se nalazi na slivu osjetljivog područja. Prema karti Priloga I. Odluke o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12) lokacija zahvata se ne nalazi na ranjivom području.

Utjecaj zahvata na vodna tijela

Planirana lokacija zahvata koju čini planirani bušotinski radni prostor te planirana trasa naftovoda prolazi uz ili preko dva vodna tijela, a to su: vodno tijelo, **CDR00185_000000, Polum i vodno tijelo CDR0021_028869, Bistra Koprivnička. Vodno tijelo, CDR00185_000000 je u dobrom ekološkom i kemijskom stanju, dok je vodno tijelo CDR0021_028869 u umjerenom ekološkom stanju i dobrom kemijskom stanju.**

Među dobivenim podacima Hrvatskih voda, za svako površinsko vodno tijelo naveden je program mjera sukladno Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. godine. U nastavku se navode mjere za oba vodna tijela.

Tablica 4-4. Program mjera za vodna tijela sukladno Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine

Vodno tijelo	Osnovne mjere (poglavlje 5.2.)	Dodatne mjere (poglavlje 5.3.)	Dopunske mjere (poglavlje 5.4.)
CDR00185_000000, Polum	3.OSN.03.07B, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.04, 3.OSN.11.06	3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27	3.DOP.02.02
CDR0021_028869, Bistra Koprivnička	3.OSN.03.07B, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03,	3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25,	3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02

	3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.04, 3.OSN.11.06	3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27	
--	---	-----------------------------	--

Izvor: Podaci koji su dobiveni 3. prosinca 2023. godine od Hrvatskih voda na temelju Zahtjeva za pristup informacijama (KLASA: 008-01/23-01/0000992, URBROJ: 383-23-1) i Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. godine⁸

Navedene mjere za čiju provedbu je nadležan nositelj zahvata nisu relevantne za predmetni zahvat. **Predmetni zahvat je u skladu s Planom upravljanja vodnim područjima do 2027. godine.**

Prema podacima Hrvatskih voda lokacija planiranog zahvata nalazit će se na području tijela podzemne vode CDGI-21, LEGRAD - SLATINA. Prema podacima o kemijskom i količinskom stanju, te obnovljivosti zaliha i zahvaćenim količinama tijelo podzemne vode CDGI-21, LEGRAD - SLATINA je u dobrom stanju.

Na lokaciji planiranog bušotinskog radnog prostora nastajat će sanitарне otpadne vode (iz kontejnera za smještaj i rad djelatnika) koje će se sakupljati u vodonepropusnoj sabirnoj jami volumena 5 m³. Sadržaj sabirne jame će odvoziti ovlaštena pravna osoba. 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.

Na lokaciji planirane trase naftovoda koji će se izvesti vodonepropusno neće biti ispuštanja oborinskih, industrijskih i sanitarnih otpadnih voda u površinska i podzemna vodna tijela.

Tijekom izrade bušotine pratit će se stanje podzemne vode (kvaliteta) preko piezometara.

Tijekom izrade bušotine, izrade bušotinskog radnog prostora i izrade trase naftovoda do utjecaja na podzemne vode može doći samo u slučaju poremećaja u radu te akcidentnih situacija koji se kontrolom radnih procesa mogu izbjegći.

Sukladno svemu navedenom, planirani zahvat neće imati utjecaja na površinska i podzemna vodna tijela.

Utjecaj poplava na zahvat

⁸

https://mingor.gov.hr/UserDocs/Images/Uprava_vodnoga_gospodarstva_i_zast_mora/PLAN%20UPRAVLJANJA%20VODNIM%20PODRU%C4%8CJIMA%20DO%202027..pdf

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja, lokacija zahvata se ne nalazi se na području pojavljanja poplava. **Ne očekuje se negativan utjecaj poplava na zahvat.**

4.5 UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Krajobraz područja zahvata je već trajno preoblikovan u bušotinski radni prostor kojeg čini ploha nasutog materijala s bušotinskom glavom na prijevoju između dva brežuljka usred šume. Lokacija planiranog zahvata nalazi se u krajobrazu prepoznatom u sklopu prostorno-planske dokumentacije kao krajobraz veće vrijednosti. Analizom krajobraza ustanovaljeno je da je to vizualno i strukturno dinamično područje. Za potrebe istražnih radova na području postojećeg BRP površine oko 1,3 ha već je uklonjena šuma. Privođenjem bušotine eksplotaciji neće se dodatno degradirati postojeći krajobrazni uzorci. Tijekom eksplotacije te na relativno maloj površini oko 1,3 ha biti više manjih, zasebnih objekata od različitih materijala, vizualno i strukturno u kontrastu s blagim oblicima padina i okolnom šumom, a cijeli prostor te biti ogradien žičanom ogradom. Navedeni nadzemni objekti sabirno-otpremnog sustava će biti male visine te će biti vidljivi samo iz neposredne blizine. U prostoru utjecaja koji je obuhvaćen planiranim zahvatom nema registriranih kulturnih dobara ni registriranih kulturnih dobara arheološke baštine, ali ima evidentiranih lokaliteta u široj okolici. Stoga, planirani zahvat privođenja eksplotaciji bušotine Jan-1 i izgradnja priključnog cjevovoda nema utjecaja u fazi građenja i korištenja na elemente kulturno-povijesne baštine. Stoga se, iako je na lokaciji BRP zahvat dugotrajniji, a na lokaciji cjevovoda privremen, **utjecaj na krajobraz smatra se zanemarivim.**

4.6 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA

Iako je sukladno karti kopnenih nešumskih staništa RH MINGOR-a iz 2016. godine (Slika 3-21) područje lokacije bušotinskog radnog prostora okarakterizirano kao stanišni tip *E. šume* u površini od 1,23 ha te mozaik stanišnih tipova *E. / D.1.2.1. Šume / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva* u površini od 0,07 ha, na području se u stvarnosti nalazi stanišni tip *J. Izgrađena i industrijska staništa*, odnosno istražno polje ugljikovodika „Jankovac“, dok se na lokaciji naftovoda nalaze 22 stanišna tipa opisana u poglavljju *Ekološki sustavi i staništa*. U sljedećoj tablici nalazi se stanišnih tipova na lokaciji planiranog naftovoda,

odnosno u širini radnog pojasa od 14 m (Tablica 4-5), a ugroženi ili rijetki stanišni tipovi unutar tablice su istaknuti (podebljani).

Tablica 4-5. Stanišni tipovi unutar radnog pojasa planiranog naftovoda (Izvor: Bioportal)

NKS kod	NKS naziv	Površina (ha)
A.2.3. / E.	Stalni vodotoci / Šume	0,04
C.2.3.2.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe	0,6
C.2.3.2. / E.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Šume	0,15
C.2.3.2. / E. / J.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Šume / Izgrađena i industrijska staništa	0,18
C.2.3.2. / I.2.1. / D.1.2.1.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,3
C.2.3.2.1. / D.4.1.1.	Srednjoeuropske livade rane pahovke / Sastojine čivitnjače	0,21
C.2.3.2.1. / I.5.3. / J.	Srednjoeuropske livade rane pahovke / Vinogradi / Izgrađena i industrijska staništa	0,27
C.3.4.3.4. / E. / D.1.2.1.	Bujadnice / Šume / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,01
D.1.2.1. / C.2.3.2.	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / Mezofilne livade košanice Srednje Europe	0,08
E.	Šume	4,22
E. / D.1.2.1.	Šume / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,69
I.1.8. / D.1.2.1.	Zapuštene poljoprivredne površine / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno	0,26
I.1.8. / J.	Zapuštene poljoprivredne površine / Izgrađena i industrijska staništa	0,02
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	1,61
I.2.1. / C.2.3.2.	Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe	2,82
I.2.1. / C.2.3.2. / E.	Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Šume	1,16
I.2.1. / C.2.3.2. / I.1.8.	Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Zapuštene poljoprivredne površine	0,43
I.2.1. / C.2.3.2. / J.	Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Izgrađena i industrijska staništa	1,95
I.2.1. / C.2.3.2.1.	Mozaici kultiviranih površina / Srednjoeuropske livade rane pahovke	0,45

I.2.1. / C.3.4.3.4.	Mozaici kultiviranih površina / Bujadnice	0,01
I.2.1. / D.1.2.1.	Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno	0,28
I.2.1. / I.1.8.	Mozaici kultiviranih površina / Zapuštene poljoprivredne površine	0,21
I.5.1. / C.2.3.2. / J.	Voćnjaci / Mozaici kultiviranih površina / Izgrađena i industrijska staništa	0,003
J. / I.5.1.	Izgrađena i industrijska staništa / Voćnjaci	0,003
Ukupni zbroj		15,95

Za zahvat Istražna bušotina Jankovac-1 (Jan-1) s radnim prostorom za smještaj bušaćeg postrojenja unutar istražnog prostora ugljikovodika Drava-02 je 2018 proveden OPUO postupak za koji je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izdalo Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/18-09/41, URBROJ: 517-03-1-1-19-15) nakon čega se pristupilo izradi istražne bušotine. Stoga se u stvarnosti na lokaciji zahvata bušotinskog radnog prostora ne nalaze ugroženi ili rijetki stanišni tipovi sukladno Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21 i 101/22).

Na lokaciji naftovoda nalaze se stanišni tipovi *A.4.1. Zajednice tršćaka, rogozika, visokih šiljeva i visokih šaševa, C.2.2.3. Zajednice higrofilnih zeleni, C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke, C.3.4.3.4. Bujadnice, C.5.4.1.1. Visoke zeleni s pravom končarom i E. Šume*⁹ koji su ugroženi ili rijetki stanišni tipovi sukladno Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21 i 101/22).

Tijekom izgradnje za potrebe planirane trase naftovoda do priključka na postojeći naftovod iskopat će se rov koji će uzrokovati gubitak staništa navedenih u tablici (Tablica 4-5), ali nakon završetka radova će se isti zatrpati iskopanim materijalom te će se stanište vratiti u početno stanje.

Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21 i 101/22) u okruženju lokacije zahvata (buffer zone 1.000 m), ugroženi ili rijetki stanišni tipovi značajni za ekološku mrežu RH su: *A.4.1. Zajednice tršćaka, rogozika, visokih šiljeva i visokih šaševa, C.2.2.3. Zajednice higrofilnih zeleni, C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje*

⁹ Unutar klase nalaze se rijetke zajednice.

Europe, C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke, C.5.4.1.1. Visoke zeleni s pravom končarom i E. Šume⁹.

Planiranim zahvatom eksploatacije ugljikovodika na budućem eksploatacijskom polju i izgradnjom planiranog naftovoda do priključka na postojeći naftovod, neće se zadirati u ostale površine izvan lokacije zahvata pa samim time niti u površine u okruženju lokacije zahvata od 1.000 m (*buffer* zona) na kojima su razvijeni navedeni ugroženi ili rijetki stanišni tipovi.

S obzirom na navedeno privođenjem eksploataciji na budućem eksploatacijskom polju (EP) ugljikovodika „Jankovac“ doći će do privremenog gubitka ugroženih ili rijetkih stanišnih tipova na planiranoj trasi naftovoda. Budući da je utjecaj privremenog karaktera, **utjecaj na ugrožene ili rijetke stanišne tipove je zanemariv.**

4.7 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Prema Karti zaštićenih područja RH Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, na temelju Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) lokacija zahvata se ne nalazi na zaštićenom području. Najbliža zaštićena područja su posebni rezervat Dugačko Brdo na udaljenosti oko 2,3 km sjeverno od lokacije zahvata i značajni krajobraz Kalnik na udaljenosti oko 9,2 km zapadno od lokacije zahvata.

Zbog udaljenosti zaštićenih područja od lokacije zahvata, isti **neće imati negativan utjecaj na navedena zaštićena područja u okruženju.**

4.8 OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

Lokacija zahvata se **nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000, područje očuvanja značajno za ptice (POP): HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje.**

Sljedeća najbliža područja ekološke mreže NATURA 2000 u okruženju lokacije bušotinskog radnog prostora i naftovoda su područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) *HR2001319 Ris* (oko 1,4 km sjeverno od lokacije zahvata) i *HR2001320 Crna gora* (oko 3,5 km sjeveroistočno od lokacije zahvata).

U sljedećoj tablici (Tablica 4-6) prikazan je utjecaj na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje dok zbog je udaljenosti i karaktera zahvata procijenjeno da utjecaja zahvata na područja ekološke mreže HR2001319 Ris i HR2001320 Crna gora neće biti stoga nisu opisivani u nastavku.

Tablica 4-6. Ocjena utjecaja na ciljeve očuvanja ciljne ornitofaune područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje (Izvor: Prilog I. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20 i 38/20)

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste	Cilj očuvanja	Utjecaj	Ocjena utjecaja
<i>Bubo bubo</i>	ušara	1	G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	Na lokaciji bušotinskog radnog prostora i naftovoda, ne nalaze se pogodna staništa (stjenovita područja) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste. Zahvatom se neće utjecati na gnijezdeću populaciju.	0
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	1	G	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom, osobito južne padine) za održanje gnijezdeće populacije od 25-50 p.	Zahvat će imati mali utjecaj na gnijezdeću populaciju tijekom izgradnje. Na lokaciji bušotinskog radnog prostora i naftovoda nalaze se pogodna staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom, osobito južne padine) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste. Nova trasa naftovoda će se izgraditi većinom na poljoprivrednim površinama te će doći do privremenog gubitka pogodnog staništa u površini oko 10,9 ha i uz nemiravanja ptica. Nakon izgradnje iskopani rov za naftovod će se zatrpati te će se stanište na mjestu naftovoda vratiti u početno stanje stoga neće biti trajnog gubitka staništa.	-1
<i>Ciconia ciconia</i>	roda	1	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 15-40 p.	Zahvat će imati mali utjecaj na gnijezdeću populaciju tijekom izgradnje. Na lokaciji bušotinskog radnog prostora i naftovoda nalaze se pogodna staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste. Nova trasa naftovoda će se izgraditi većinom na poljoprivrednim površinama te će doći do privremenog gubitka pogodnog staništa u površini oko 10,9 ha i uz nemiravanja ptica. Nakon izgradnje iskopani rov za naftovod će se	-1

						zatrpati te će se stanište na mjestu naftovoda vratiti u početno stanje stoga neće biti trajnog gubitka staništa.	
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	1	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeća populacije od 1-3 p.	Na lokaciji bušotinskog radnog prostora i naftovoda, pogodna staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste nalaze se na području postojeće trase naftovoda dok će se izgradnja nove trase naftovoda nalaziti većinom na poljoprivrednim površinama te neće doći do gubitka šumske sastojine. Stoga se zahvatom neće utjecati na gnijezdeću populaciju.	0	
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	1	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje zimujuće populacije	Zahvat će imati mali utjecaj na zimujuću populaciju tijekom izgradnje. Na lokaciji bušotinskog radnog prostora i naftovoda nalaze se pogodna staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje zimujuće populacije ove vrste. Nova trasa naftovoda će se izgraditi većinom na poljoprivrednim površinama te će doći do privremenog gubitka pogodnog staništa u površini oko 10,9 ha i uz nemiravanja ptica. Nakon izgradnje iskopani rov za naftovod će se zatrpati te će se stanište na mjestu naftovoda vratiti u početno stanje stoga neće biti trajnog gubitka staništa.	-1	
<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	1	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume) za održanje gnijezdeće populacije	Na lokaciji bušotinskog radnog prostora i naftovoda, pogodna staništa (stare šume) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste nalaze se na području postojeće trase naftovoda dok će se izgradnja nove trase naftovoda nalaziti većinom na poljoprivrednim površinama te neće doći do gubitka šumske sastojine. Stoga se zahvatom neće utjecati na gnijezdeću populaciju.	0	
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 400-700 p.	Na lokaciji bušotinskog radnog prostora i naftovoda, pogodna staništa (pogodna struktura hrastove šume) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste nalaze se na području postojeće trase naftovoda dok će se	0	

						izgradnja nove trase naftovoda nalaziti većinom na poljoprivrednim površinama te neće doći do gubitka šumske sastojina. Stoga se zahvatom neće utjecati na gnijezdeću populaciju.	
<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	1	G	Očuvano populacija i stanište (mozaični seoski krajobraz s obiljem stabala, stari voćnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	Zahvat će imati mali utjecaj na gnijezdeću populaciju tijekom izgradnje. Na lokaciji bušotinskog radnog prostora i naftovoda nalaze se pogodna staništa (mozaični seoski krajobraz s obiljem stabala, stari voćnjaci) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste. Nova trasa naftovoda će se izgraditi većinom na poljoprivrednim površinama te će doći do privremenog gubitka pogodnog staništa u površini oko 10,9 ha i uz nemiravanja ptica. Nakon izgradnje iskopani rov za naftovod će se zatrpati te će se stanište na mjestu naftovoda vratiti u početno stanje stoga neće biti trajnog gubitka staništa.	-1	
<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	Na lokaciji bušotinskog radnog prostora i naftovoda, pogodna staništa (pogodna struktura šuma) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste nalaze se na području postojeće trase naftovoda dok će se izgradnja nove trase naftovoda nalaziti većinom na poljoprivrednim površinama te neće doći do gubitka šumske sastojina. Stoga se zahvatom neće utjecati na gnijezdeću populaciju.	0	
<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 5000-11000 p.	Na lokaciji bušotinskog radnog prostora i naftovoda, pogodna staništa (pogodna struktura šuma) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste nalaze se na području postojeće trase naftovoda dok će se izgradnja nove trase naftovoda nalaziti većinom na poljoprivrednim površinama te neće doći do gubitka šumske sastojina. Stoga se zahvatom neće utjecati na gnijezdeću populaciju.	0	
<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (osobito uz vodena staništa-potoci,	Na lokaciji bušotinskog radnog prostora i naftovoda, pogodna staništa (pogodna struktura šuma, osobito uz vodena staništa – potoci, izvori itd.)	0	

					izvori i dr.) za održanje gnijezdeće populacije od 50-100 p.	za održanje gnijezdeće populacije ove vrste nalaze se na području postojeće trase naftovoda dok će se izgradnja nove trase naftovoda nalaziti većinom na poljoprivrednim površinama te neće doći do gubitka šumske sastojine. Stoga se zahvatom neće utjecati na gnijezdeću populaciju.	
<i>Hieraetus pennatus</i>	patuljasti orao	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	Na lokaciji bušotinskog radnog prostora i naftovoda, pogodna staništa (pogodna struktura šuma) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste nalaze se na području postojeće trase naftovoda dok će se izgradnja nove trase naftovoda nalaziti većinom na poljoprivrednim površinama te neće doći do gubitka šumske sastojine. Stoga se zahvatom neće utjecati na gnijezdeću populaciju.	0	
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	1	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 1800-3000 p.	Zahvat će imati mali utjecaj na gnijezdeću populaciju tijekom izgradnje. Na lokaciji bušotinskog radnog prostora i naftovoda nalaze se pogodna staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste. Nova trasa naftovoda će se izgraditi većinom na poljoprivrednim površinama te će doći do privremenog gubitka pogodnog staništa u površini oko 10,9 ha i uznemiravanja ptica. Nakon izgradnje iskopani rov za naftovod će se zatrpati te će se stanište na mjestu naftovoda vratiti u početno stanje stoga neće biti trajnog gubitka staništa.	-1	
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	1	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	Zahvat će imati mali utjecaj na gnijezdeću populaciju tijekom izgradnje. Na lokaciji bušotinskog radnog prostora i naftovoda nalaze se pogodna staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste. Nova trasa naftovoda će se izgraditi većinom na poljoprivrednim površinama te će doći do privremenog gubitka pogodnog staništa u površini oko 10,9 ha i uznemiravanja ptica.	-1	

					Nakon izgradnje iskopani rov za naftovod će se zatrpati te će se stanište na mjestu naftovoda vratiti u početno stanje stoga neće biti trajnog gubitka staništa.	
<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	1	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 30-70 p.	Zahvat će imati mali utjecaj na gnijezdeću populaciju tijekom izgradnje. Na lokaciji bušotinskog radnog prostora i naftovoda nalaze se pogodna staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste. Nova trasa naftovoda će se izgraditi većinom na poljoprivrednim površinama te će doći do privremenog gubitka pogodnog staništa u površini oko 10,9 ha i uznemiravanja ptica. Nakon izgradnje iskopani rov za naftovod će se zatrpati te će se stanište na mjestu naftovoda vratiti u početno stanje stoga neće biti trajnog gubitka staništa.	-1
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 p.	Na lokaciji bušotinskog radnog prostora i naftovoda, pogodna staništa (pogodna struktura šuma) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste nalaze se na području postojeće trase naftovoda dok će se izgradnja nove trase naftovoda nalaziti većinom na poljoprivrednim površinama te neće doći do gubitka šumske sastojine. Stoga se zahvatom neće utjecati na gnijezdeću populaciju.	0
<i>Picus canus</i>	siva žuna	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 110- 150 p.	Na lokaciji bušotinskog radnog prostora i naftovoda, pogodna staništa (pogodna struktura šuma) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste nalaze se na području postojeće trase naftovoda dok će se izgradnja nove trase naftovoda nalaziti većinom na poljoprivrednim površinama te neće doći do gubitka šumske sastojine. Stoga se zahvatom neće utjecati na gnijezdeću populaciju.	0

<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 30-40 p.	Na lokaciji bušotinskog radnog prostora i naftovoda, pogodna staništa (pogodna struktura hrastovih šuma) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste nalaze se na području postojeće trase naftovoda dok će se izgradnja nove trase naftovoda nalaziti većinom na poljoprivrednim površinama te neće doći do gubitka šumske sastojine. Stoga se zahvatom neće utjecati na gnijezdeću populaciju.	0
<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	1	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 20-30 p.	Zahvat će imati mali utjecaj na gnijezdeću populaciju tijekom izgradnje. Na lokaciji bušotinskog radnog prostora i naftovoda nalaze se pogodna staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije ove vrste. Nova trasa naftovoda će se izgraditi većinom na poljoprivrednim površinama te će doći do privremenog gubitka pogodnog staništa u površini oko 10,9 ha i uznemiravanja ptica. Nakon izgradnje iskopani rov za naftovod će se zatrpati te će se stanište na mjestu naftovoda vratiti u početno stanje stoga neće biti trajnog gubitka staništa.	-1

4.9 UTJECAJ BUKE

Povećanje razine buke na lokaciji privremeno će biti uzrokovano radom građevinskih strojeva, dok glavni utjecaj buke bit će na radnom prostoru kod opremanja bušotine uzrokovano radom motora na postrojenju za opremanje. Utjecaj buke može se pojaviti u trenutku kada će građevinski strojevi, dizalice i kamioni izrađivati rov za priključni naftovod, te će biti privremenog i kratkotrajnog karaktera. Također povećana buka može se pojaviti pri iskopu rovova za polaganje priključnog naftovoda kada će se koristiti buldožer (rovokopač) i kamioni. Buka kamionskih motora varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama ceste kojom se vozilo kreće (nagib uzdužnog profila i vrsta kolnika). Poznato je da kamion proizvodi buku od oko 84 dB(A), a buldožer 75 dB(A). Buka koja nastaje tijekom remontnih radova može negativno utjecati na faunu na način da životinje migriraju iz područja zahvata i izbjegavaju boraviti u njemu.

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave iz 2004. godine, u vanjskim prostorima, u zoni gospodarske namjene, na granici građevne čestice unutar zone, buka ne smije prelaziti 80 dB(A), a na granici ove zone, buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči. Međutim, za buku gradilišta vrijedi da tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A), a u razdoblju od 8:00 do 18:00 h se dopušta prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A).

Dijelovi trase koja je predviđena za polaganje naftovoda se nalaze u blizini kuća te se očekuje kratkotrajan i mali utjecaj buke na okolno stanovništvo uslijed rada građevinske mehanizacije.

4.10 UTJECAJ NASTANAKA OTPADA

Sav nastali otpad tijekom privođenja eksplotaciji bušotine, kvalificiran prema Pravilniku o katalogu otpada (NN br. 90/15) zbrinjava Investitor (osim komunalnog otpada za koji odvoz organizira Izvođač radova) te će biti zbrinut putem ovlaštene tvrtke. Očekivane vrste i količine otpada koje će se proizvesti tijekom provođenja eksplotaciji bušotine Jan-1 prikazane su u Tablica 4-7.

Tablica 4-7. Predviđene vrste i količine otpada tijekom izrade nove bušotine Jan-1.

Ključni broj	Naziv otpada	Količina	Obrada/ zbrinjavanje
20 03 01	miješani komunalni otpad	500 kg	ovlašteni sakupljač
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	150 kg	Investitor – ovlašteni sakupljač
15 02 02*	apsorbensi i filterski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specifikirani na drugi način, tkanina i sredstva za brisanje i upijanje, zaštitna odjeća onečišćena opasnim tvarima)	300 kg	ovlašteni sakupljač
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža	300 kg	ovlašteni sakupljač
15 01 02	plastična ambalaža (karnisteri, bagovi, najlon, kape)	1000 kg	ovlašteni sakupljač
15 01 03	drvena ambalaža	800 kg	ovlašteni sakupljač

Zbrinjavanje otpada odvijat će se prema Planu gospodarenja otpadnom (u skladu s Pravilnikom o gospodarenju otpadom iz rudarske industrije (NN br. 56/23).

4.11 UTJECAJ NA POLJOPRIVREDU

Zahvat u prostoru (građevinski radovi unutar BRP) koji je potreban za privođenje predmetne bušotine eksplotaciji zauzima ukupnu površinu od oko $0,013 \text{ km}^2$ (1,3 ha) dok koridor za budući cjevovod zauzima površinu od oko $0,0092 \text{ km}^2$ (0,92 ha) od čega je najvećim dijelom ono smješteno na području općine Sokolovac, a manjim na području Grada Koprivnice. Površina budućeg eksplotacijskog polja ugljikovodika Jankovac iznosi $20,2 \text{ km}^2$ (2.020 ha).

Nakon prestanka eksplotacije na bušotinskom radnom prostoru dolazi do sanacije te se prostor vraća u prvobitno stanje. Prostor se vraća u stanje blisko prvobitnom uklanjanjem betonskih dijelova po završetku eksplotacije, a prema planu sanacije. S obzirom na pozitivnu ocjenu istražne bušotine Jan-1 i privođenju iste eksplotaciji, utjecaj se smatra dugotrajnim (do isteka trajanja koncesije za eksplotaciju ili maksimalno 25 godina). S obzirom na udaljenost poljoprivrednih površina od predmetnog zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na poljoprivredno zemljište tijekom korištenja zahvata.

Površina planiranog zahvata stoga zauzima oko 0,016% od ukupne površine općine Sokolovec na čijoj površini se većinom nalazi lokacija zahvata i oko 0,3% od ukupne poljoprivredne površine. Stoga je dio vrijednog obradivog zemljišta (P2) je dugotrajno nedostupno za poljoprivrednu proizvodnju. **Utjecaj na poljoprivrednu je vrlo slab s obzirom da planirani zahvat zauzima relativno mali dio poljoprivredne površine.**

4.12 UTJECAJ NA ŠUMARSTVO

Svi predviđeni radovi u fazi građenja (nasipavanje radnog prostora, ograđivanje, temeljenje opreme i objekata, izgradnja sustava oborinske odvodnje te kopanje rovova) izvodiće se na području postojećeg BRP te ni na koji način neće utjecati na okolno šumsko područje. Prilikom izgradnje priključnog cjevovoda doći će do privremene prenamjene i gubitka dijela šumskog zemljišta, izgradnjom koridora kojim će prolaziti trasa budućeg cjevovoda. Međutim, kako se radi o površini od oko 0,92 ha, planirana površina za izgradnju cjevovoda zauzima stoga tek oko 0,019%, dok ukupni zahvat zauzima oko 0,047% površine šumske GJ „Polum - Medenjak“.

Primjenom propisanih mjera zaštite šuma **ne očekuje se negativan utjecaj** na šume i šumska zemljišta. Kao mjera zaštite šuma potrebno je uspostaviti stalnu suradnju s nadležnom šumarskom službom, zahvaćanje što manje površine staništa divljači te izvesti sustav oborinske odvodnje na način da ne uzrokuje nestabilnosti na zahvaćenom prostoru.

4.13 UTJECAJ NA LOVSTVO

Planiranim zahvatom privremeno će se uzrokovati povećanje buke uslijed rada građevinskih strojeva na predmetnoj lokaciji za privođenje bušotine Jan-1 eksploraciji i izrade koridora budućeg cjevovoda.

S obzirom na opisane planirane rade očekuje se privremena uznemirenost divljači tijekom pripremnih radova, građevinskih radova unutar bušotinskog radnog prostora te tijekom izgradnje priključnog cjevovoda. Očekuje se da će divljač zbog privremene buke potražiti mirnija mesta dalje od lokacije planiranog zahvata.

Tijekom radova unutar bušotinskog radnog prostora i na koridoru budućeg cjevovoda predmetna lovno-produktivna površina biti će privremeno nedostupna, ali je s obzirom na ukupnu površinu otvorenog lovišta br. VI/1 Dugačko Brdo, VI/4 Mesarica Plavo i VI/8 „Polum“, utjecaj je zanemariv. Kako je planirani zahvat prostorno i vremenski ograničen ne

očekuje se veći negativni utjecaj na divljač. S obzirom na navedeno **ne očekuje se značajan ni negativan utjecaj na lovstvo.**

4.14 PREKOGRANIČNI UTJECAJ

Lokacija eksploatacijske bušotine Jan-1 nalazi se oko 22,8 km sjevero-istočno od državne granice s Mađarskom (Slika 4-1). S obzirom na lokaciju i lokalni karakter zahvata **nema prekograničnog utjecaja.**



Slika 4-1. Udaljenost lokacije eksploatacijske bušotine Jan-1 od državne granice s Mađarskom

4.15 MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

Kako je bušotina Jan-1 pozitivno ocijenjena, bušotinski radni prostor se smanjuje na optimalnu veličinu za pridobivanje ugljikovodika, a prema Projektu izrade bušotine Jan-1, dok je ostatak prostora koji se ne koristi tijekom eksploatacije potrebno sanirati, također prema Planu sanacije. Potrebno je izraditi projekt trajnog napuštanja bušotine nakon završetka eksploatacije. Navedeni proces obuhvaća uklanjanje cjelokupne površinske opreme iz bušotinskog radnog prostora, a BRP nasuti zemljanim materijalom i zasijati travnom smjesom. Bušotinu je potrebno napustiti na siguran način postavljanjem cementnih čepova na određenim dubinama zbog odvajanja slojeva (određeno Projektom bušotine i Planom sanacije), demontažom bušotinske glave i erupcijskog uređaja, rezanjem zaštitnih cijevi na dubini 1,5 do 2 m ispod razine terena

te zavarivanjem pokrovne ploče. Potom se pristupa čišćenju i uređenju bušotinskog radnog prostora i povrata zemljišta u stanje blisko prvobitnom, spremno za upotrebu u druge svrhe. Radove je potrebno izvesti 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 „Narodne novine“ br. 53/91) i idejnim projekt privođenja eksploataciji istražne bušotine Jan-1. Oštре rubove potrebno je ublažiti nasipavanjem zemljanih materijala i sadnjom grmlja. Nakon prestanka korištenja BRP i saniranjem bušotinskog radnog prostora **izbjegavaju se znatni i trajni utjecaji na okoliš**.

4.16 MOGUĆI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEKONTROLIRANOG DOGAĐAJA

Nekontrolirani događaji koji se mogu dogoditi tijekom navedenih aktivnosti su: erupcija odnosno nekontrolirani tok plina iz bušotine u atmosferu i havarija postrojenja ili opreme na lokaciji koji mogu imati negativan utjecaj na okoliš, nekontroliranog istjecanja kemikalija, ulja ili goriva iz strojeva tijekom izgradnje. Ukoliko dođe do akcidentnog stanja postupa se sukladno internim dokumentu Sustav izvješćivanja i istraživanja incidenata u društвima INA Grupe (HSE_INAG1.4_PD_INA1, od 26.04.2021). Na prostoru BRP potrebno je provoditi mjere zaštite od požara i eksplozije, a koje uključuju:

- obavezno korištenje neiskrećeg alata i opreme u zonama opasnosti od požara i eksplozije
- korištenje uređaja i instalacija u protueksplozijskoj izvedbi
- postavljanje radnih sredstava koja pokreću dizel i benzinski motori s unutarnjim sagorijevanjem 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
- motori opskrbljeni s atestiranim iskrolovcem (uređajem za naglo gašenje) – na oplošju motora temperatura ne smije prelaziti 350 °C
- spajanje svih većih metalnih masa, pretakališta, bazena i dijelova kroz koje protječe fluid na postojeći sistem uzemljenja i vođenje propisane dokumentacije o tome
- postavljanje vjetrokaza na vidljivom mjestu
- držanje ispravne opreme za gašenje, razmještene prema shemi razmještaja s valjanim ispravama

- strogo zabranjeno pušenje, unošenje otvorenog plamena i odlaganje tvari sklonih zapaljenju i samozapaljenju u radnom prostoru izvođenja radova
- posjedovanje propisane evidencije i dokumentacije o prvom i o funkcionalnom ispitivanju svih uređaja i instalacija na kojima može nastati požar/eksplozija
- posjedovanje dokaznice za zaposlenike o osposobljenosti i provjeri znanja iz zaštite od požara, te dokaze o izvođenju redovitih vježbi.

Tijekom privođenja bušotine Jan-1 eksploraciji i uređenja BRP te priključnog naftovoda moguća je pojava nekontroliranog istjecanja ulja iz korištenih građevinskih strojeva. Za navedeni nekontrolirani događaj potrebno je osigurati sredstva za upijanje goriva, ulja i masti iz strojeva dok će se onečišćeno tlo mehanički odstraniti i predati ovlaštenom pravnom subjektu na odgovarajuće zbrinjavanje.

Jedna od obaveza nadzornika radova jest uskladiti telefonske brojeve s odgovornom osobom izvođača kako bi u slučaju nekontroliranog događaja dojava bila poslana u što kraćem roku. Brojeve je nužno istaknuti i objaviti svim sudionicima naftno-rudarskih radova prije samog početka radova. U okolnostima neželjenog i nekontroliranog događaja, nadzornik rudarskih radova o tome mora odmah obavijestiti stručnjaka ZZO, pri čemu broj telefona mora biti na vidljivom mjestu. Stručnjak ZZO će s nadzornikom i predstnikom izvođača pokrenuti proceduru odziva i Izvješćivanja, pripremiti Žurno izvješće i koordinirati sve potrebne radnje. U slučaju iznenadnog događaja tijekom naftno-rudarskih radova, evakuacija i spašavanje radnika moraju se provesti prema Planu evakuacije i spašavanja. U slučaju ozljede na radu, postupanje je propisano Uputom o postupanju u slučaju ozljede na radu u SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina. Prva i medicinska pomoć pruža se sukladno Uputama pružanju prve pomoći i samopomoći u SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina i sukladno Pravilniku o zaštiti na radu u SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina. U svakoj su smjeni prisutni obučeni radnici za pružanje prve pomoći, osigurane su dovoljne količine sanitetskog materijala, a na samom pogonu je osigurano vozilo za prijevoz radnika do najbližih medicinskih ustanova. Također, na lokaciju je osiguran popis telefonskih brojeva koje treba nazvati u slučaju nesreće. Telefonski brojevi su najčešće brojevi najbliže medicinske ustanove, stručno-nadzornog osoblja ili vatrogasne postrojbe.

Nekontrolirani događaji prilikom građevinskih radova izrade bušotinskog radnog prostora i priključnog naftovoda **se ne očekuju** ako se primjenjuju preventivne mjere. U slučaju pojave

nekontroliranog događaja, čija **vjerojatnost je niska**, ne očekuje se utjecaj van BRP niti trajne posljedice za okoliš.

4.17 KUMULATIVNI UTJECAJ

Kumulativni utjecaji predstavljaju potencijalnu interakciju 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.

Prema prostornom planu Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ br. 8/01, 5/04-ispravak, 9/04-vjerodostojno tumačenje, 8/07, 13/12, 5/14, 3/21, 6/21- pročišćeni tekst, 36/22 i 3/23 – pročišćeni tekst) na području Koprivničko-križevačke županije nalazi se 15 eksploatacijskih polja ugljikovodika (EPU).

U općinama Sokolovac i Rasinja u kojima se nalazi predmetno buduće eksploatacijsko polje ugljikovodika „Jankovac“ (EPU) nalaze se četiri postojeća eksploatacijska polja ugljikovodika.

U općini Sokolovac nalaze se EPU „Lepavina“, EPU „Jagnjedovac“ i EPU „Mosti“, a u općini Rasinja nalazi se EPU „Cvetkovec“. Udaljenost lokacije zahvata od granice EPU „Lepavina“ je oko 4,5 km južno; od EPU „Jagnjedovac“ oko 7,4 km jugoistočno, od EPU „Mosti“ oko 12,5 km jugoistočno, a od „Cvetkovec“ oko 6,1 sjeverno. Navedena EPU se nalaze na području očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje.

Postojeća eksploatacijska polja s budućim eksploatacijskim poljem „Jankovac“ mogu generirati kumulativan utjecaj uznemiravanja ciljnih vrsta ornitofaune koji je moguć za vrijeme izvođenja radova i tijekom rada. Budući da su navedena eksploatacijska polja postojeća, odnosno već izgrađena, a buduće EPU „Jankovac“ tek treba privesti eksploataciji bušotinu Jankovac-1 (Jan-1), nisu prepoznati kumulativni utjecaji uznemiravanja ciljnih vrsta ornitofaune. Također zbog velike prostorne udaljenosti postojećih EPU i budućeg EPU „Jankovac“ neće doći do kumulativnog utjecaja buke na ciljne vrste ornitofaune.

Shodno navedenome, **neće doći do kumulativnog utjecaja budućeg EPU „Jankovac“ s postojećim EPU-ovima na ciljne vrste ornitofaune.**

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 bušotinskog radnog prostora i izgradnje trase naftovoda. Prilikom korištenja zahvata na lokaciji neće nastajati izravne emisije stakleničkih plinova.

S obzirom da se na temelju provedene kvantifikacije proizvodnje stakleničkih plinova u poglavlju 4.1.1. 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 4.1.1.).

Prilagodba na klimatske promjene

Mjere prilagodbe na klimatske promjene koje su uključene u predmetni zahvat navedene su u poglavlju 4.1.3. Na lokaciji će priprema lokacije (građevinski radovi) 180 dana. Takav kratak način rada neće negativno utjecati na provedbu zahvata, ni zahvate u blizini, odnosno neće doći do povećanja rizika od štetnog djelovanja na ljude, prirodu ili imovinu.

U okolini zahvata nalaze se šumske površine, a područje nije poplavno, samim time neće doći do povećanja rizika nastanka bujičnih voda niti nastanka toplinskog otoka.

Prilagodba od klimatskih promjena

Izgradnjom naftovoda bit će manje potrebe za transportom nafte cestovnim prometnicama. Kako će se smanjiti uporaba vozila u svrhu transporta nafte, očekuje se smanjenje emisija stakleničkih plinova u zrak. Također, korištenjem naftovoda za transport nafte smanjit će se mogućnost nastanka nesreća u cestovnom prijevozu, a samim time i istjecanjem naftnih derivata na tlo i u vode.

Sukladno navedenom, može se ustanoviti da 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.

Od kumulativnih utjecaja na tlo i poljoprivredno zemljište moguće je očekivati neizbjegnu lokalnu prenamjenu tla uslijed izgradnje naftovoda. Budući se radi o kratkotrajnim radovima te

je vremensko trajanje izvođenja naftno-rudarskih radova kratkotrajno, procijenjeno je kako u blizini nema izgrađenih i planiranih objekata s kojima bi predmetni zahvat mogao kumulativno značajno negativno utjecati na okoliš ili na koje bi sam predmetni zahvat mogao imati negativan utjecaj. Budući da su zahvati prenamjene istražne bušotine u eksploatacijsku te izrade naftovoda kratkotrajni, lokalni i da njihova realizacija ne zahtjeva trajnu prenamjenu velikih površina tla i poljoprivrednog zemljišta te da je rad postrojenja za opremanje bušotine vremenski ograničen, odnosno privremen, kumulativni utjecaj je zanemariv.

Kumulativno emisije prilikom korištenja mehanizacije iznosit će 171.072 kg CO₂, odnosno 171 tone CO₂. Ove emisije će također biti kratkotrajne za vrijeme izvođenja naftno-rudarskih radova te nisu značajne za utjecaj na klimatske promjene.

Ukupni kumulativni utjecaj izgradnje naftovoda i radova na BRP-u može se očitovati u zauzeću površina i emisijama tijekom izgradnje što je ovim Elaboratom i obrađeno. Utjecaj izgradnje naftovoda i opremanje bušotine je ograničenog trajanja (180 dana uz rad u jednoj smjeni (6 sati radnih) za polaganje cjevovoda) te nakon radova, utjecaji prestaju.

Planirani zahvat za izgradnju naftovoda ukupno obuhvaća oko 11 500 m uz iskop zemljjanog rova u širini radnog pojasa oko 14 m (širina 0,8 m, dubine 1,2 m). Područje zahvata ograničeno je na zanemarivo malu površinu u usporedbi s ukupnom površinom istražnog prostora.

Prema podacima iz prostornih planova, unutar radijusa od 1 000 m planirana je izgradnja lokalne infrastrukture (naftovod se siječe s alternativnim koridorom (trasom) ceste, naftovod prolazi unutar zone od 500 m od planirane crpne stanice i planiranog dovodnog kanala). Obzirom da je predviđeno vrijeme izrade naftovoda 180 dana ne očekuje se preklapanje radova s budućim planiranim radovima na infrastrukturi kao ni značajni kumulativni utjecaji.

Kumulativni utjecaj planiranog zahvata očitovao bi se samo kroz utjecaj na klimu temeljem povećane emisije stakleničkih plinova uslijed rada motorizacije (2 bagera i 1 kamion). Ocijenjeno je da je doprinos planiranog zahvata ovom kumulativnom utjecaju zanemariv.

Na temelju svega navedenog moguće je zaključiti kako u blizini nema izgrađenih i planiranih objekata s kojima bi predmetni zahvat mogao kumulativno značajno negativno utjecati na okoliš ili na koje bi sam predmetni zahvat mogao imati negativan utjecaj te da će **kumulativni utjecaji zahvata s postojećim i planiranim zahvatima u okruženju biti vrlo mali**.

4.18 OBILJEŽJA UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Obilježja utjecaja zahvata na temelju analiziranih kriterija koji uključuju doseg utjecaja, lokaciju zahvata i zahvaćenu populaciju, prekogranična obilježja utjecaja, snagu i složenost utjecaja, vjerojatnost utjecaja, trajanje, učestalost i reverzibilnost utjecaja su prikazana u Tablica 4-8.

Tablica 4-8. Obilježja utjecaja zahvata na sastavnice okoliša

UTJECAJ	OBILJEŽJE UTJECAJA
Klimatske promjene	<p>Može se zaključiti da je zahvat u skladu sa Strategijom nisko ugljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu s Nacrtom Scenarija za postizanje klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine. Za predmetni zahvat se tijekom projektiranja vodilo računa o smanjenju ugljičnog otiska – za vrijeme eksploatacije prirodni plin će se transportirati do najbliže stanice i obraditi te isporučiti u energetski sustav umjesto da se isti spaljuje. Može se zaključiti da će zahvat doprinijeti ublažavanju klimatskih promjena jer će njegovom provedbom doći do smanjenja emisija stakleničkih plinova (korištenjem izmijenjenog rješenja sabiranja pridobivenih ugljikovodika) te da je zahvat otporan na predviđene klimatske promjene.</p> <p>Realizacijom zahvata emisija CO₂ će biti vremenski ograničena stoga se ne očekuje značajni negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.</p> <p>Na temelju analiza dostupnih podataka procijenjeno je da nema značajne negativne izloženosti lokacije zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete.</p>
Zrak	Utjecaj emisije štetnih plinova uslijed sagorijevanja goriva je kratkotrajan i lokalni. S baklje (u slučaju spaljivanja plina uslijed sigurnosnih razloga) se mogu očekivati emisije CO ₂ , CH ₄ i ostalih ugljikovodika, ali uslijed ispuštanja su utjecaji na kvalitetu zraka kratkotrajni i vrlo mali. S obzirom na moguće utjecaje na zrak procjenjuje se da su opremanje eksploatacijske bušotine i izrada naftovoda prihvataljni s aspekta zaštite zraka te da su mogući utjecaji planiranog zahvata na kvalitetu zraka niskog intenziteta.
Tlo	U slučaju izrade koridora priključnog cjevovoda i uređenja područja bušotinskog radnog prostora za potrebe privođenja eksploataciji bušotine Jan-1 utjecaj na tlo je privremen i u oba slučaja niskog intenziteta.
Vode i vodna tijela	Lokacija zahvata se nalazi na slivu osjetljivog područja. Prema karti Priloga I. Odluke o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12) lokacija zahvata se ne nalazi na ranjivom području.
	Lokacija zahvata se ne nalazi na vodozaštitnom području. Najbliža vodozaštitna područja su III. zona sanitарне zaštite izvorišta Lipovec oko 3,8 km sjeveroistočno od lokacije zahvata (planirane trase

	<p>naftovoda), zatim III. zona sanitarne zaštite izvorišta Ivančak oko 6 km sjeverno od lokacije zahvata, te II. zona sanitarne zaštite izvorišta Vratno oko 9,1 km zapadno od lokacije zahvata (bušotinskog radnog prostora).</p> <p>Planirana lokacija zahvata koju čini bušotinski radni prostor te planirana trasa naftovoda prolazi uz ili preko dva vodna tijela, a to su: vodno tijelo, CDR00185_000000, Polum i vodno tijelo CDR0021_028869, Bistra Koprivnička. Vodno tijelo, CDR00185_000000 je u dobrom ekološkom i kemijskom stanju, dok je vodno tijelo CDR0021_028869 u umjerenom ekološkom stanju i dobrom kemijskom stanju.</p> <p>Lokacija planiranog zahvata nalazit će se na području tijela podzemne vode CDGI-21, LEGRAD - SLATINA. Tijelo podzemne vode CDGI-21, LEGRAD - SLATINA je u dobrom stanju.</p> <p>Prema Karti opasnosti od poplava po vjerovatnosti poplavljivanja, lokacija zahvata se ne nalazi se na području pojavljivanja poplava. Ne očekuje se negativan utjecaj poplava na zahvat.</p> <p>U skladu sa navedenim ne očekuje se negativan utjecaj ni na površinske niti na podzemne vode.</p>
Krajobraz	<p>Lokacija bušaćeg radnog prostora i trase cjevovoda nije na području zaštićenog krajobraza niti kolidira s točkama i potezima značajnim za panoramske vrijednosti krajobraza, pa neće biti značajnijeg negativnog utjecaja na krajobraz na lokaciji zahvata niti oko njega. Krajobraz područja zahvata je već trajno preoblikovan u bušotinski radni prostor odnosno postrojenje za opremanje kao i ostala mehanizacija koja će biti prisutna na lokaciji zahvata imat će utjecaj na krajobraz koji se smatra zanemarivim.</p>
Ekosustavi i staništa	<p>Na području se u stvarnosti nalazi stanišni tip J. Izgrađena i industrijska staništa, odnosno istražno polje ugljikovodika „Jankovac“, dok se na lokaciji naftovoda nalaze 22 stanišna tipa opisana u poglavљu Ekološki sustavi i staništa. U stvarnosti na lokaciji zahvata bušotinskog radnog prostora ne nalaze se ugroženi ili rijetki stanišni tipovi.</p> <p>Na lokaciji naftovoda nalaze se stanišni tipovi A.4.1. Zajednice tršćaka, rogozika, visokih šiljeva i visokih šaševa, C.2.2.3. Zajednice higrofilnih zeleni, C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke, C.3.4.3.4. Bujadnice, C.5.4.1.1. Visoke zeleni s pravom končarom i E. Šume koji su ugroženi ili rijetki stanišni tipovi.</p> <p>Tijekom izgradnje za potrebe planirane trase naftovoda do priključka na postojeći naftovod iskopat će se rov koji će uzrokovati gubitak staništa, ali nakon završetka radova će se isti zatrpati iskopanim materijalom te će se stanište vratiti u početno stanje.</p> <p>U okruženju lokacije zahvata (buffer zone 1.000 m), ugroženi ili rijetki stanišni tipovi značajni za ekološku mrežu RH su: A.4.1. Zajednice tršćaka, rogozika, visokih šiljeva i visokih šaševa, C.2.2.3. Zajednice higrofilnih zeleni, C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke, C.5.4.1.1. Visoke zeleni s pravom končarom i E. Šume4.</p>

	<p>Planiranim zahvatom eksplotacije ugljikovodika na budućem eksplotacijskom polju i izgradnjom planiranog naftovoda do priključka na postojeći naftovod, neće se zadirati u ostale površine izvan lokacije zahvata pa samim time niti u površine u okruženju lokacije zahvata od 1.000 m (buffer zona) na kojima su razvijeni navedeni ugroženi ili rijetki stanišni tipovi.</p> <p>S obzirom na navedeno privođenjem eksplotaciji na budućem eksplotacijskom polju (EP) ugljikovodika „Jankovac“ doći će do privremenog gubitka ugroženih ili rijetkih stanišnih tipova na planiranoj trasi naftovoda. Budući da je utjecaj privremenog karaktera, utjecaj na ugrožene ili rijetke stanišne tipove je zanemariv.</p>
Zaštićena područja	<p>Lokacija zahvata se ne nalazi na zaštićenom području. Najbliža zaštićena područja su posebni rezervat Dugačko Brdo na udaljenosti oko 2,3 km sjeverno od lokacije zahvata i značajni krajobraz Kalnik na udaljenosti oko 9,2 km zapadno od lokacije zahvata.</p> <p>Zbog udaljenosti zaštićenih područja od lokacije zahvata, isti neće imati negativan utjecaj na navedena zaštićena područja u okruženju.</p>
Ekološka mreža	<p>Lokacija zahvata se nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000, područje očuvanja značajno za ptice (POP): HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje.</p> <p>Sljedeća najbliža područja ekološke mreže NATURA 2000 u okruženju lokacije bušotinskog radnog prostora i naftovoda su područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001319 Ris (oko 1,4 km sjeverno od lokacije zahvata) i HR2001320 Crna gora (oko 3,5 km sjeveroistočno od lokacije zahvata).</p> <p>Zbog udaljenosti i karaktera zahvata procijenjeno je da utjecaja zahvata na područja ekološke mreže HR2001319 Ris i HR2001320 Crna gora neće biti.</p> <p>Zahvatom se neće utjecati na gnijezdeću populaciju niti se očekuje trajni gubitak staništa za ciljne vrste ptica u području ekološke mreže.</p>
Kulturno-povijesna baština	<p>U blizini bušotine Jan-1 ne postoji registrirana kulturno povijesna dobra. U blizini trase naftovoda nalaze se dva zaštićena kulturna dobra, Crkva sv. Arhangela Mihajla, Z-3039 i Crkva Presvetog Trojstva, Z-3199. Oba kulturna dobra su na najmanjoj udaljenosti udaljena oko 500 m, odnosno 1000 m od trase naftovoda stoga neće biti utjecaja na ista.</p>
Buka	<p>Povećanje razine buke na lokaciji privremeno će biti uzrokovano radom građevinskih strojeva i postrojenja za opremanje bušotine. Lokacija zahvata se nalazi na udaljenosti od oko 985 m od najbližih kuća stoga se ne očekuje negativan utjecaj buke na okolno stanovništvo.</p>
Svjetlosno onečišćenje	<p>Na BRP-u Jan-1, za projektirane naftno-rudarske radove izgraditi će se rasvjeta kako bi radnici tijekom izvođenja radova imali dovoljnu jačinu svjetlosti za siguran rad. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja ne predstavlja značajniji negativni utjecaj na okoliš.</p>

Otpad	Sav nastali otpad tijekom naftno-rudarskih radova, zbrinjava Investitor te će isti biti zbrinut putem ovlaštene tvrtke te je mala vjerojatnost pojave mogućih negativnih utjecaja otpada na sastavnice okoliša.
Poljoprivreda	Zahvat u prostoru (građevinski radovi unutar BRP) koji je potreban za privođenje predmetne bušotine eksplotaciji zauzima ukupnu površinu od oko 0,013 km ² (1,3 ha) dok koridor za budući cjevovod zauzima površinu od oko 0,0092 km ² (0,92 ha) od čega je najvećim dijelom ono smješteno na području općine Sokolovac, a manjim na području Grada Koprivnice. Površina budućeg eksplotacijskog polja ugljikovodika Jankovac iznosi 20,2 km ² (2.020 ha). Površina planiranog zahvata stoga zauzima oko 0,016% od ukupne površine općine Sokolovec na čijoj površini se većinom nalazi lokacija zahvata i oko 0,3% od ukupne poljoprivredne površine. Stoga je dio vrijednog obradivog zemljišta (P2) dugotrajno nedostupno za poljoprivrednu proizvodnju. Utjecaj na poljoprivrednu je vrlo slab s obzirom da planirani zahvat zauzima relativno mali dio poljoprivredne površine.
Šumarstvo	Svi predviđeni radovi u fazi građenja (nasipavanje radnog prostora, ograđivanje, temeljenje opreme i objekata, izgradnja sustava oborinske odvodnje te kopanje rovova) izvodiće se na području postojećeg BRP te ni na koji način neće utjecati na okolno šumsko područje. Prilikom izgradnje priključnog cjevovoda doći će do privremene prenamjene i gubitka dijela šumskog zemljišta, izgradnjom koridora kojim će prolaziti trasa budućeg cjevovoda. Međutim, kako se radi o površini od oko 0,92 ha, planirana površina za izgradnju cjevovoda zauzima stoga tek oko 0,019%, dok ukupni zahvat zauzima oko 0,047% površine šumske GJ „Polum - Medenjak“. Primjenom propisanih mjera zaštite šuma ne očekuje se negativan utjecaj na šume i šumska zemljišta.
Lovstvo	Tijekom radova unutar bušotinskog radnog prostora i na koridoru budućeg cjevovoda predmetna lovno-produktivna površina biti će privremeno nedostupna, ali je s obzirom na ukupnu površinu otvorenog lovišta br. VI/1 Dugačko Brdo, VI/4 Mesarica Plavo i VI/8 „Polum“, utjecaj zanemariv. Kako je planirani zahvat prostorno i vremenski ograničen ne očekuje se veći negativni utjecaj na divljač. S obzirom na navedeno ne očekuje se značajan ni negativan utjecaj na lovstvo.
Prekogranični utjecaj	S obzirom na lokaciju (oko 22,8 km sjevero-istočno od državne granice s Mađarskom) i lokalni karakter zahvata nema prekograničnog utjecaja.
Utjecaj u slučaju nekontroliranog događaja	Tijekom privođenja bušotine Jan-1 eksplotaciji i uređenja BRP te izgradnje priključnog naftovoda moguća je pojava nekontroliranog događaja u smislu: istjecanja ulja iz korištenih građevinskih strojeva. Za navedeni nekontrolirani događaj potrebno je osigurati sredstva za upijanje goriva, ulja i masti iz strojeva dok će se onečišćeno tlo mehanički odstraniti i predati ovlaštenom pravnom subjektu na odgovarajuće zbrinjavanje. Osim toga ostali nekontrolirani događaji koji se mogu dogoditi tijekom navedenih aktivnosti su: erupcija odnosno nekontrolirani tok plina iz bušotine u atmosferu i havarija postrojenja ili opreme na lokaciji koji mogu imati negativan utjecaj na okoliš. Ukoliko dođe do akcidentnog stanja postupa se sukladno internim dokumentu

	<p>Sustav izvješćivanja i istraživanja incidenata u društвima INA Grupe (HSE_INAG1.4_PD_INA1, od 26.04.2021).</p> <p>Nekontrolirani događaji prilikom građevinskih radova izrade bušotinskog radnog prostora i priključnog naftovoda se ne očekuju ako se primjenjuju preventivne mjere. U slučaju pojave nekontroliranog događaja, čija vjerojatnost je niska, ne očekuje se utjecaj van BRP niti trajne posljedice za okoliš.</p>
Utjecaj nakon prestanka zahvata	<p>Prenamjenom bušotine u eksploatacijsku bušotinski radni prostor se smanjuje na optimalnu veličinu za pridobivanje ugljikovodika, ostatak prostora koji se ne koristi tijekom eksploatacije potrebno je sanirati.</p> <p>Nakon završetka eksploatacije bušotinu je potrebno trajno napustiti i sanirati BRP kao i naftovod. Nakon prestanka korištenja i sanacije BRP-a i naftovoda izbjegavaju se znatni i trajni utjecaji na okoliš.</p>

5 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Provjedbom zahvata na planirani način uz poštivanje svih relevantnih važećih propisa, mogući negativni utjecaji zahvata bit će svedeni na prihvatljivu razinu, manjeg značaja ili će biti uklonjeni. Mjere zaštite okoliša u skladu su s mjerama propisanim u Rješenju o prihvatljivosti za okoliš (Klasa: UP/I-351-03/22-08/20; Ur.br:517-05-1-1-23-26 od 19. srpnja 2023. godine) kojih se investitor mora pridržavati, pri čemu su dodatne mjere koje se odnose na izmjenu zahvata razrade i eksploatacije propisane u Idejnom projektu zahvata (Oznaka: 001/50758280/16-10-23/892) iz siječnja 2024. godine te nije potrebno propisivati dodatne mjere zaštite okoliša.

5.1 MJERE ZAŠTITE TIJEKOM IZGRADNJE RUDARSKIH OBJEKATA I EKSPLOATACIJE UGLJKOVODIKA

1. Rad postrojenja za opremanje bušotine organizirati na način da ne dođe do zagađenja površinskih ili podzemnih voda.
2. Oslobođiti putove za kretanje mehanizacije i osigurati radne površine i parkirna mjesta na vodonepropusnoj podlozi za mehanizaciju.
3. Tijekom opremanja bušotine ispod pogonskih diesel motora i priručnog skladišta ulja za podmazivanje motora obvezno postaviti posude za skupljanje ulja.
4. U temelje i podzemne dijelove objekata ugrađivati samo izolacijske materijale (folije, trake, premazi) koji imaju atest o neškodljivosti za tlo i vodu.
5. Koristiti baklju za spaljivanje pridobivenog plina radi smanjenja onečišćenja zraka metanom samo u slučaju sigurnosnih razloga.
6. Sve opasne tekućine (kiseline, goriva, maziva, lužine i dr.) zaštiti od vanjskih utjecaja u natkrivenom skladištu i skladištiti na nepropusnoj podlozi, odnosno uskladištenje kemikalija mora se provesti na način da se onemogući bilo kakvo eventualno površinsko onečišćenje bušotinskog radnog prostora.
7. Za biološku rekultivaciju koristiti zavičajne biljne vrste.
8. Sav otpad odvojeno skupljati u odgovarajuće spremnike, ovisno o vrsti otpada, i skladištiti te predati ovlaštenoj pravnoj osobi.

9. Opasni otpad odvojeno sakupljati i skladištiti, postaviti oznaku za odgovarajuće opasno svojstvo otpada te uz prateći list predati ovlaštenoj pravnoj osobi za sakupljanje opasnog otpada.
10. Prilikom izgradnje cjevovoda isti izvesti na način da se cjevovod zaštiti od korozije (vanjske i unutarnje) radi sprečavanja nekontroliranih događaja.
11. Organizirati sanaciju eventualnog onečišćenja/izlijevanja i odvoz onečišćene zemlje/materijala ovlaštenoj pravnoj osobi prema dokumentu Sustav izvješćivanja i istraživanja incidenata u društima INA Grupe (HSE_INAG1.4_PD_INA1, od 26.04.2021.).
12. Nositelj zahvata ima obvezu periodično, svakih 5 godina izraditi analizu otpornosti na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanog rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata te ukoliko se utvrdi povećanje rizika obvezno je njegovo smanjenje.

5.2 MJERE ZAŠTITE NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

1. Bušotinu je nakon prestanka eksploatacije potrebno trajno sanirati na siguran način prema internim pravilima („Uputa o lociranju, utvrđivanju tehničkog stanja bušotine i bušotinskog radnog prostora te napuštanju bušotina i bušotinskih radnih prostora u SD IPNP“ (US2_INA1_5, izdanje 01 od 30.12.2014.)).
2. Trajno sanirati ušće bušotine, površinsku infrastrukturu, temelje postrojenja, radni prostor i cjevovod nakon prestanka eksploatacije, a zemljiše dovesti u stanje blisko prvobitnom agrotehničkim mjerama.

5.3 PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Program praćenja stanja okoliša je u skladu s programom navedenim u Idejnom projektu.

Tlo

1. Radi praćenja agroekološkog stanja tla potrebno je provoditi uzorkovanje tla na bušotinskom radnom prostoru i oko bušotinskog radnog prostora bušotine (oko 300 m udaljeno od lokacije) i o istome voditi dokumentaciju.

Podzemne vode

2. Pratiti kvalitetu podzemne vode uzimanjem i analizom uzoraka vode iz piezometara i obuhvatnog kanala.
3. Nakon završetka radova na privođenju eksploataciji bušotine Jan-1 i tijekom eksploatacije potrebno je nastaviti s dalnjim programom praćenja kvalitete vode.

Klimatske promjene

4. Nositelj zahvata ima obvezu periodično, svakih 5 godina izraditi analizu otpornosti na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanog rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata te ako se utvrdi povećanje rizika obvezno je njegovo smanjenje.

S obzirom na karakter i veličinu samog zahvata nije utvrđen značajan negativan utjecaj na okoliš, stoga se ne predlaže dodatni program praćenja stanja okoliša, osim gore navedenih i ostalog uobičajenog redovnog održavanja ili onoga propisanog zakonskim propisima.

6 ZAKLJUČAK

Buduće eksploatacijsko polje ugljikovodika (EPU) Jankovac nalazi se na sjevernom dijelu Republike Hrvatske, na području općina Sokolovac i Rasinja u Koprivničko-križevačkoj županiji, prethodno je bilo dio istražnog područja Drava-2 i istražnog prospekta Jankovac.

U lipnju 2022. je izrađen Idejni projekt razrade i eksploatacije na budućem eksploatacijskom polju ugljikovodika „Jankovac“ (Oznaka: 001/50758280/26-01-22/85) kao stručna podloga za izradu Studije utjecaja na okoliš, Ocjenu prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu i ishodenje Lokacijske dozvole, za koji je ishodena Suglasnost Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprave za energetiku, Sektora za naftno rudarstvo i geotermalne vode za energetske svrhe (KLASA: UP/I-392-01/22-01/11; URBROJ: 517-07-3-2-22-4, od 27. lipnja 2022.). Temeljem Studije o utjecaju na okoliš iz 2023. za zahvat: razrada i eksploatacija na budućem eksploatacijskom polju ugljikovodika „Jankovac“, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom izdalo je Rješenje da je namjeravani zahvat – razrada i eksploatacija na budućem eksploatacijskom polju ugljikovodika „Jankovac“ prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu (KLASA: UP/I-351-03/22-08/20; URBROJ: 517-05-1-1-23-26, od 19. srpnja 2023.).

U Idejnog projektu razrade i eksploatacije na budućem eksploatacijskom polju ugljikovodika „Jankovac“ (Oznaka: 001/50758280/26-01-22/85) planirani proces odvijao bi se na način da pridobiveni fluid priključnim cjevovodom ulazi u separatorsku jedinicu (ISOJ 2/1) gdje se odvaja kapljevina i naftni plin. Izdvojeni plin se tada planirao spaljivati na vertikalnoj baklji, a kapljevinu otpremati u spremnik i dalje prevoziti auto-cisternama na otpremnu stanicu (OS) Šandrovac.

Naknadnom analizom, ocijenjeno je kako je potrebno dizajnirati sustav koji neće uključivati spaljivanje plina na baklji na lokaciji bušotine (osim iz sigurnosnih razloga) te je odlučeno da, u prvom redu s ciljem udovoljavanja visokih standarda zaštite okoliša čija se primjena očekuje u skorijoj budućnosti, potrebno eksploatirani plin transportirati do najbliže stanice i obraditi te isporučiti u energetski sustav umjesto da se isti spaljuje. Novim planiranim procesom će se pridobivena kapljevina (nafta, plin i slojna voda) iz bušotine otpremati novim priključnim cjevovodom do priključka na bušotinu Jagnjedovac-28 (Jag-28) na EPU Jagnjedovac.

Promjenom u koncepciji sabiranja s izgradnjom naftovoda, bez spaljivanja plina na baklji, bilo je potrebno izraditi novi idejni projekt. Novim Idejnim projektom (Oznaka: 001/50758280/16-10-23/892) iz siječnja 2024. godine prikazano je tehničko rješenje kojim se planira pridobivena kapljevina (nafta, plin i slojna voda) iz bušotine Jan-1, otpremati novim priključnim naftovodom do priključka na naftovod bušotine Jagnjedovac-28 (Jag-28) na EPU Jagnjedovac, bez spaljivanja plina na baklji već će se plin transportirati do najbliže stanice i obraditi te isporučiti u energetski sustav umjesto da se isti spaljuje. Idejni projekt je obuhvatio naftnorudarske radove koji su ujedno predmet ovog Elaborata o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš i lokacijske dozvole:

- građevinski radovi koji su potrebni za normalno odvijanje tehnološkog procesa eksploatacije na bušotinskom radnom prostoru obuhvaćaju izradu:

- temelja njihalice i njihalica ili linearni sustav podizanja fluida dubinskom sisaljkom (engl. Linear Rod Pump – LRP),
- dozirno-pumpni agregat za doziranje kemikalija u bušotinu sa priključnim cjevovodom,
- niskonaponski razvod s pripadajućim uzemljenjem na bušotinskom radnom prostoru,
- transformatorska stanica TS 10/0,4 kV 100 kVA,
- temelj za rasvjetni stup i razvodni ormarić,
- ograda od žičanog pletiva sa ulaznim kolnim vratima;

- izgradnja naftovoda od bušotine Jankovac-1 do priključka na naftovod bušotine Jag-28 na EPU Jagnjedovac.

Elaboratom zaštite okoliša čija je stručna podloga Idejni projekt razmotreni su uvjeti koje su izdala nadležna tijela u okviru prethodnih i pripremnih radnji. Planirani zahvat nalazi se na popisu zahvata navedenih u točki 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 Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN, br. 61/14 i 3/17), a vezano uz točku 40. Eksploatacija mineralnih sirovina: 1. energetske mineralne sirovine: - ugljikovodici (nafta, prirodni plin, plinski kondenzat i zemni vosak) Priloga I

Uredbe. S obzirom da je došlo do izmjene zahvata (izgradnja naftovoda i izbjegavanje spaljivanja plina na baklji) u odnosu na provedeni postupak procjene utjecaja na okoliš, a sukladno odredbama Uredbe o procjeni utjecaja na okoliš, izrađen je ovaj Elaborat za potrebe provođenja postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat koji se odnosi na izmjenu zahvata razrade i eksploatacije na budućem eksploatacijskom polju ugljikovodika „Jankovac“.

Lokacija zahvata se ne nalazi na zaštićenom području. Zbog udaljenosti zaštićenih područja od lokacije zahvata te prirode zahvata, isti neće imati negativan utjecaj na zaštićena područja u okruženju.

Lokacija zahvata se nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000, područje očuvanja značajno za ptice (POP): HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje.

Sljedeća najbliža područja ekološke mreže NATURA 2000 u okruženju lokacije bušotinskog radnog prostora i naftovoda su područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001319 Ris (oko 1,4 km sjeverno od lokacije zahvata) i HR2001320 Crna gora (oko 3,5 km sjeveroistočno od lokacije zahvata). Zbog udaljenosti i karaktera zahvata procijenjeno je da utjecaja zahvata na područja ekološke mreže HR2001319 Ris i HR2001320 Crna gora neće biti.

Zahvatom se neće utjecati na gnijezdeću populaciju niti se očekuje trajni gubitak staništa za ciljne vrste ptica u području ekološke mreže.

Lokacija zahvata se ne nalazi na slivu osjetljivog područja niti se ne nalazi na ranjivom području. Lokacija zahvata ne nalazi se na vodozaštitnom području. Najbliža vodozaštitna područja su III. zona sanitarne zaštite izvorišta Lipovec oko 3,8 km sjeveroistočno od lokacije zahvata (planirane trase naftovoda), zatim III. zona sanitarne zaštite izvorišta Ivanščak oko 6 km sjeverno od lokacije zahvata, te II. zona sanitarne zaštite izvorišta Vratno oko 9,1 km zapadno od lokacije zahvata (bušotinskog radnog prostora).

Planirana lokacija zahvata koju čini bušotinski radni prostor te planirana trasa naftovoda prolazi uz ili preko dva vodna tijela, a to su: vodno tijelo, CDR00185_000000, Polum i vodno tijelo CDR0021_028869, Bistra Koprivnička. Vodno tijelo, CDR00185_000000 je u dobrom ekološkom i kemijskom stanju, dok je vodno tijelo CDR0021_028869 u umjerenom ekološkom stanju i dobrom kemijskom stanju.

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na području tijela podzemne vode CDGI-21, LEGRAD - SLATINA. Tijelo podzemne vode CDGI-21, LEGRAD - SLATINA je u dobrom stanju.

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja, lokacija zahvata se ne nalazi se na području pojavljivanja poplava. Ne očekuje se negativan utjecaj poplava na zahvat.

U skladu sa navedenim ne očekuje se negativan utjecaj ni na površinske niti na podzemne vode.

Na području se u stvarnosti nalazi stanišni tip J. Izgrađena i industrijska staništa, odnosno istražno polje ugljikovodika „Jankovac“, dok se na lokaciji naftovoda nalaze 22 stanišna tipa opisana u poglavlju Ekološki sustavi i staništa. U stvarnosti na lokaciji zahvata bušotinskog radnog prostora ne nalaze se ugroženi ili rijetki stanišni tipovi.

Na lokaciji naftovoda nalaze se stanišni tipovi A.4.1. Zajednice tršćaka, rogozika, visokih šiljeva i visokih šaševa, C.2.2.3. Zajednice higrofilnih zeleni, C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke, C.3.4.3.4. Bujadnice, C.5.4.1.1. Visoke zeleni s pravom končarom i E. Šume koji su ugroženi ili rijetki stanišni tipovi.

Tijekom izgradnje za potrebe planirane trase naftovoda do priključka na postojeći naftovod iskopat će se rov koji će uzrokovati gubitak staništa, ali nakon završetka radova će se isti zatrpati iskopianim materijalom te će se stanište vratiti u početno stanje.

U okruženju lokacije zahvata (buffer zone 1 000 m), ugroženi ili rijetki stanišni tipovi značajni za ekološku mrežu RH su: A.4.1. Zajednice tršćaka, rogozika, visokih šiljeva i visokih šaševa, C.2.2.3. Zajednice higrofilnih zeleni, C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke, C.5.4.1.1. Visoke zeleni s pravom končarom i E. Šume4.

Planiranim zahvatom eksploracije ugljikovodika na budućem eksploracijskom polju i izgradnjom planiranog naftovoda do priključka na postojeći naftovod, neće se zadirati u ostale površine izvan lokacije zahvata pa samim time niti u površine u okruženju lokacije zahvata od 1.000 m (buffer zona) na kojima su razvijeni navedeni ugroženi ili rijetki stanišni tipovi.

S obzirom na navedeno privođenjem eksploracije na budućem eksploracijskom polju (EP) ugljikovodika „Jankovac“ doći će do privremenog gubitka ugroženih ili rijetkih stanišnih tipova na planiranoj trasi naftovoda. Budući da je utjecaj privremenog karaktera, utjecaj na ugrožene ili rijetke stanišne tipove je zanemariv.

Utjecaj emisije štetnih plinova uslijed sagorijevanja goriva je kratkotrajan i lokalан. S baklje se u slučaju sigurnosnih razloga mogu očekivati emisije CO₂, CH₄ i ostalih ugljikovodika, ali

uslijed ispuštanja su utjecaji na kvalitetu zraka kratkotrajni i vrlo mali. S obzirom na moguće utjecaje na zrak procjenjuje se da su opremanje eksploracijske bušotine i izrada naftovoda prihvatljivi s aspekta zaštite zraka te da su mogući utjecaji planiranog zahvata na kvalitetu zraka niskog intenziteta.

U slučaju izrade koridora priključnog cjevovoda i uređenja područja bušotinskog radnog prostora za potrebe privođenja eksploraciji bušotine Jan-1 utjecaj na tlo je privremen i u oba slučaja niskog intenziteta.

U blizini bušotine Jan-1 ne postoje registrirana kulturno povijesna dobra. Najbliža registrirana zaštićena kulturna dobra se nalaze na udaljenosti od oko 500 m.

Obzirom da se bušotina Jan-1 nalazi na udaljenosti od oko 985 m od najbližih kuća ne očekuje se negativan utjecaj buke na okolno stanovništvo.

Sav nastali otpad tijekom izrade bušotine će biti zbrinut putem ovlaštene tvrtke.

Svi predviđeni radovi u fazi građenja (nasipavanje radnog prostora, ograđivanje, temeljenje opreme i objekata, izgradnja sustava oborinske odvodnje te kopanje rovova) izvodiće se na području postojećeg BRP te ni na koji način neće utjecati na okolno šumsko područje. Prilikom izgradnje priključnog cjevovoda doći će do privremene prenamjene i gubitka dijela šumskog zemljišta, izgradnjom koridora kojim će prolaziti trasa budućeg cjevovoda. Međutim, kako se radi o površini od oko 0,92 ha, planirana površina za izgradnju cjevovoda zauzima stoga tek oko 0,019%, dok ukupni zahvat zauzima oko 0,047% površine šumske GJ „Polum - Medenjak“.

Primjenom propisanih mjera zaštite šuma ne očekuje se negativan utjecaj na šume i šumska zemljišta.

Zahvat u prostoru (građevinski radovi unutar BRP) koji je potreban za privođenje predmetne bušotine eksploraciji zauzima ukupnu površinu od oko $0,013 \text{ km}^2$ (1,3 ha) dok koridor za budući cjevovod zauzima površinu od oko $0,0092 \text{ km}^2$ (0,92 ha) od čega je najvećim dijelom ono smješteno na području općine Sokolovac, a manjim na području Grada Koprivnice. Površina budućeg eksploracijskog polja ugljikovodika Jankovac iznosi $20,2 \text{ km}^2$ (2.020 ha). Površina planiranog zahvata stoga zauzima oko 0,016% od ukupne površine općine Sokolovec na čijoj površini se većinom nalazi lokacija zahvata i oko 0,3% od ukupne poljoprivredne površine. Stoga je dio vrijednog obradivog zemljišta (P2) dugotrajno nedostupno za

poljoprivrednu proizvodnju. Utjecaj na poljoprivrednu je vrlo slab s obzirom da planirani zahvat zauzima relativno mali dio poljoprivredne površine.

S obzirom na lokaciju i lokalni karakter zahvata nema prekograničnog utjecaja.

Prilikom izrade bušotine, zbog načina izvedbe tehnološkog sustava, ne očekuje se utjecaj na okoliš. U slučaju napuštanja bušotine, prilikom likvidacije bušotine i sanacije bušotinskog radnog prostora i cjevovoda ne nastaju štete u okolišu ili trajne posljedice za sastavnice okoliša. Sanaciju bušotine i cjevovoda je potrebno obaviti prema Planu sanacije i internim pravilima struke, a zemljište dovesti u stanje blisko prvobitnom agrotehničkim mjerama čime ne nastaju štete u okolišu ili trajne posljedice po okoliš.

Temeljem analiziranih utjecaja planiranog zahvata privođenja eksplotaciji bušotine Jan-1 na budućem eksplotacijskom polju ugljikovodika „Jankovac“ koji je usklađen s pravilima struke i najboljim raspoloživim tehnikama te Idejnim projektom zahvata uz predviđene mjere zaštite okoliša, može se zaključiti da je utjecaj planiranog zahvata prihvatljiv za okoliš budući da se ne očekuje značajan negativan utjecaj na okoliš.

Slijedom navedenog nije potrebno provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš predmetnog zahvata za privođenje eksplotaciji bušotine Jan-1 na budućem eksplotacijskom polju ugljikovodika „Jankovac“.

7 LITERATURA

1. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 4/19 i 127/19)
2. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
3. Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21)
4. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23)
5. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
6. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
7. Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
8. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22)
9. Zakon o plovidbi i lukama unutarnjih voda („Narodne novine“ br. 144/21)
10. 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, 114/22)
11. Zakon o slatkovodnom ribarstvu („Narodne novine“ br. 63/2019, 63/19)
12. Zakon o šumama („Narodne novine“ br. 68/18, 115/18 i 98/19, 32/20, 145/20, 101/23)
13. Zakon o lovstvu („Narodne novine“ br. 99/18, 32/19, 32/20)
14. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19)
15. Zakon o istraživanju i eksploraciji ugljikovodika (NN br. 52/18, 52/19 i 30/21)
16. Zakon o rudarstvu (NN br. 56/13, 14/14, 98/19 i 83/23)
17. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95, 56/10 i 114/22)
18. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
19. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10 i 114/22)
20. Zakon o kemikalijama (NN br. 18/13, 115/18 i 37/20)
21. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN br. 20/18, 115/18, 98/19 i 57/22)
22. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23)
23. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17)
24. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 77/20)
25. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 83/21)
26. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21)
27. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 96/19, 20/23)
28. Pravilnik o tehničkom održavanju vodnih putova („Narodne novine“ 62/09, 136/12, 41/17 i 50/19).
29. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22)
30. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13 i 73/16)
31. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20, 38/20)
32. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br., 47/21)
33. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 72/20)
34. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20)

35. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)
36. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13)
37. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22)
38. Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, br. 128/20)
39. Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, br. 22/23)
40. Pravilnik o mjerenu i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša („Narodne novine“, br. 22/23)
41. Pravilnik o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama (NN br. 33/16)
42. Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN br. 81/15 i 3/22)
43. Pravilnik o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploraciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda („Službeni list“ br. 43/79; 41/81; 15/82 i NN br. 53/91)
44. Pravilnik o registru postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari i o očevidniku prijavljenih velikih nesreća (NN br. 139/14)
45. Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)
46. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)
47. Plan upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“ br. 66/16, 64/18)
48. Strategija gospodarenja otpadom („Narodne novine“ br. 130/05)
49. Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine („Narodne novine“ br. 3/17, 1/22)
50. Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ br. 59/23, 64/23, 71/23, 97/23)
51. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN br. 79/22)
52. Odluka o određivanju ranjivih područja (NN br. 130/12)
53. Uredba o razvrstavanju željezničkih pruga („Narodne novine“ br. 84/21)

7.1 DOKUMENTACIJA O KLIMI

1. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19)
2. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.); MZOE, 2017.
3. Šegota, T., Filipčić, A. (2003): *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, Geoadria 8/1, Zadar, 17 – 37.
4. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)
5. Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost (2021/C 58/01)
6. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040 godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20)
7. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21)
8. Zaninović, K. (urednica): *Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008.

9. UREDBA (EU) 2021/241 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 12. veljače 2021. o uspostavi Mehanizma za oporavak i otpornost
10. Scenarij za postizanje klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine, Zagreb 2021., Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
11. Međuvladin panel o klimatskim promjenama 2022., Utjecaji, prilagodba i ranjivost, Sažetak za donositelje odluka, Šesto izvješće o procjeni WGII IPCC-a (IPCC, WMO, UNEP)

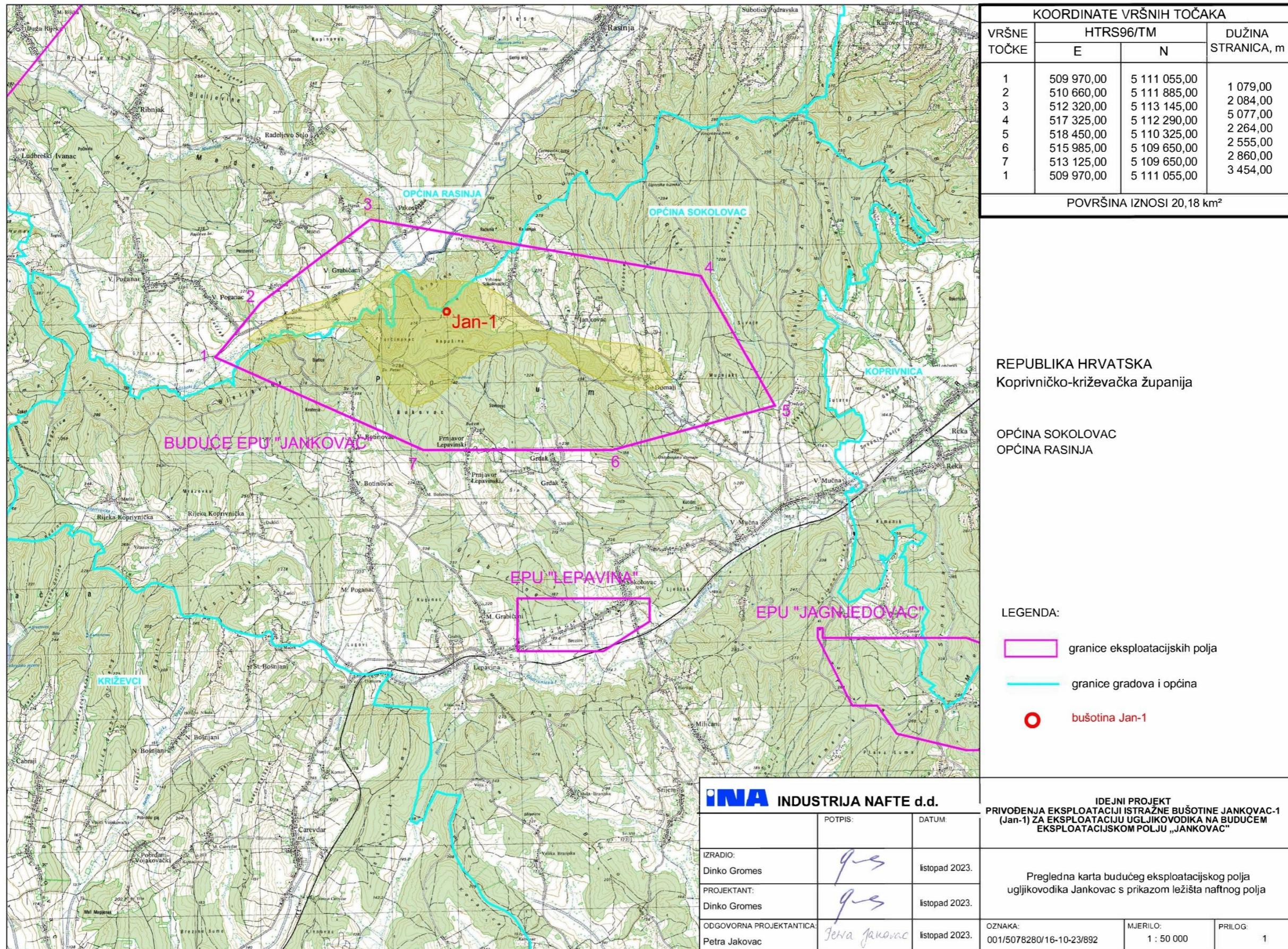
7.2 OSTALI IZVORI PODATAKA

1. Aničić i Juriša M., Geološki zavod Ljubljana i geološki zavod Zagreb, 1971. – 1981, Osnovna geološka karta SFRJ Rogatec (M 1:100.000), L 33-68
2. 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.
3. ARKOD Preglednik (<http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>)
4. Barbalić, D. (2006): Određivanje cjelina površinskih voda /Designation of surface water bodies, 14 (56/57): 289-296.
5. Baza podataka MINGOR - zahvati OPEM / ZZOP, <https://hrpres.mzoe.hr/s/ZZrHM3qgeJTp38p?path=%2F>
6. 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.
7. Bognar, A. (2001): *Geomorfološka regionalizacija Hrvatske*, Acta Geographica Croatica 34/1, Zagreb, 7 – 29.
8. Bognar A.: Geomorfološka obilježja korita rijeke Drave i njenog poloja u širem području naselja Križnica, Hrvatski geografski glasnik 70/2, 49 – 71 (2008.)
9. Bognar A.: Geomorfološka regionalizacija RH, Acta Geografica Croatica, 34/1999, 7-29, 2001.
10. Bralić, I., (1999): *Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja*, U: Krajolik, Sadržajna i metodska podloga, Krajobrazne osnove Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 101 – 110.
11. Domac, R. (1994), *Mala Flora Hrvatske*, Školska knjiga, Zagreb.
12. Državni zavod za statistiku, Popis 21, 2022.
13. Državni hidrometeorološki zavod (<http://www.dhmz.htnet.hr/>, www.meteo.hr)
14. Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2022. (Hrvatske ceste, Zagreb 2023.)
15. ENVI atlas okoliša, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (<http://envi.azo.hr/>)
16. Flora Croatica Database (<http://hirc.botanic.hr/fcd/>)
17. Geoportal DGU (<http://geoportal.dgu.hr/>)
18. Glasnik Grada Koprivnice, 2019. Izvješće o stanju u prostoru Grada Koprivnice od 2016. do 2019. godine
19. Google Earth
20. Google Maps (<https://www.google.hr/maps/>)
21. Hrvatske šume, Javni podaci o šumama, 2023.

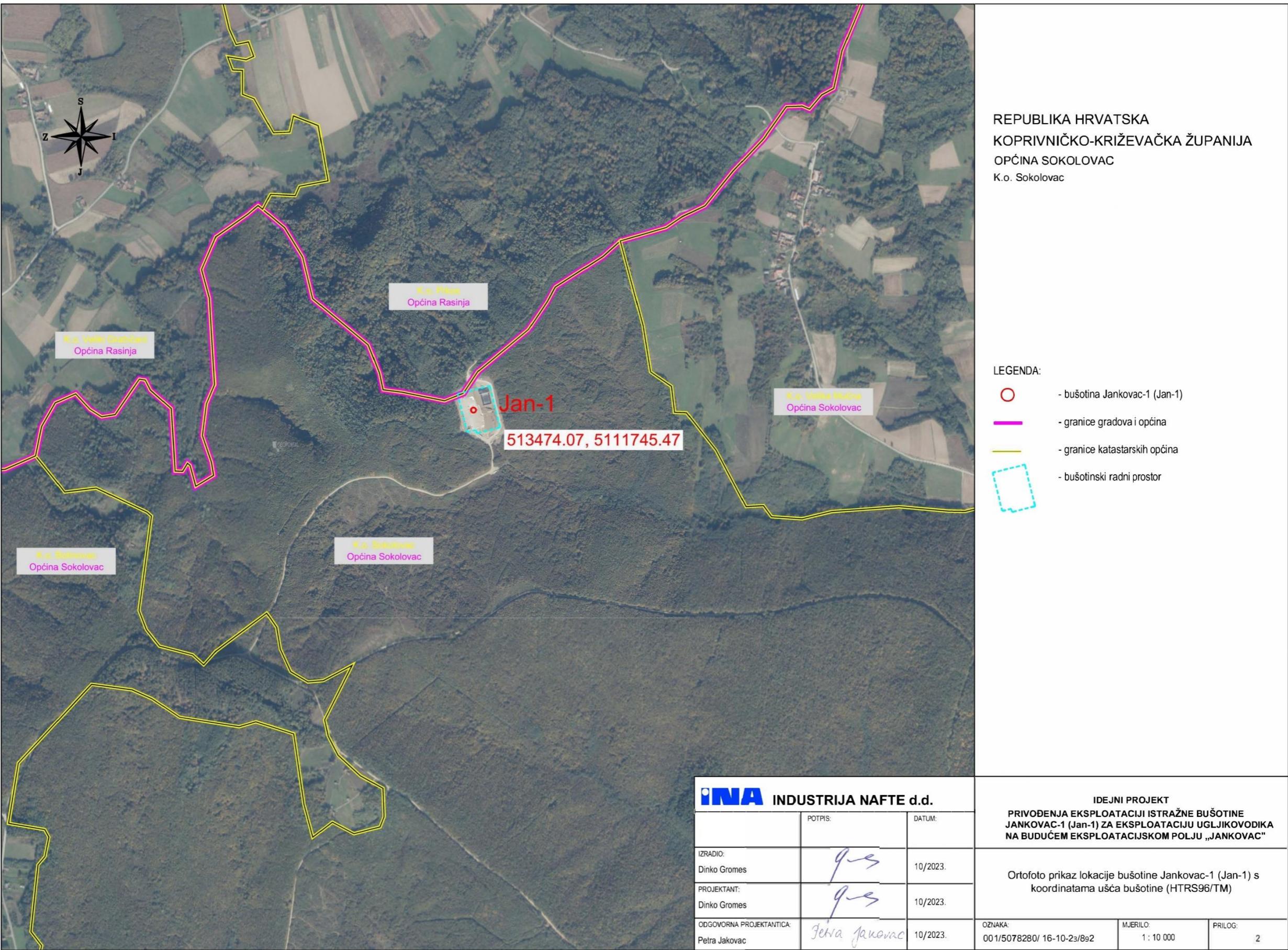
22. Hrvatske vode, Preglednik karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja (<http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljivanja>)
23. Hrvatske šume
(<https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2>)
24. Idejni projekt privođenja eksploataciji istražne bušotine Jankovac-1 (Jan-1) za eksploataciju ugljikovodika na budućem eksploatacijskom polju „Jankovac“), INA, 2023.
25. Karte potresnih područja Republike Hrvatske (<http://seizkarta.gfz.hr/>)
26. Karta lovišta VI/8 Polum: https://sle.mps.hr/Documents/Karte/06/VI_8_POLUM.pdf
27. Katastar RH (<https://www.katastar.hr/#/>)
28. Koprivničko-križevačka županija, 2021. Plan razvoja Koprivničko-križevačke županije za razdoblje 2021. do 2027. godine
29. Koprivnički poduzetnik, 2016. Program ukupnog razvoja Općine Sokolovac.
30. Krajolik - Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske
31. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj (<http://iszz.azo.hr/iskzl/>)
32. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Preglednik web portala Informacijskog sustava zaštite prirode, (www.bioportal.hr/gis)
33. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (<https://mingor.gov.hr/>)
34. Ministarstvo kulture i medija; pregled kulturnih dobara (<https://min-kulture.gov.hr>)
35. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P. i Zanella, D. (2006): *Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
36. Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
37. Nikolić, T. ur. (2015): Flora Croatica baza podataka, On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
38. Novak, N., Kravrščan, M.: Invazivne strane korovne vrste u Republici Hrvatskoj, Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zagreb, 2011.
39. Općina Sokolovac, 2008. Općina Sokolovac - Prostorni plan uređenja sa smanjenim sadržajem
40. Općina Sokolovac, 2014. Ciljane II. Izmjene i Dopune Prostornog Plana Uređenja Općine Sokolovac sa smanjenim sadržajem
41. Općina Rasinja, 2017. Strateški razvojni program Općine Rasinja za razdoblje do 2020.
42. Open Street Map (<http://www.openstreetmap.org/>)
43. Prostorni plan Koprivničko-Križevačke županije ("Službeni glasnik Koprivničko - križevačke županije" broj 8/01., 5/04.-ispravak, 9/04.-vjerodostojno tumačenje, 8/07., 13/12., 5/14., 3/21., 6/21- pročišćeni tekst i 36/22)
44. Prostorni plan uređenja Grada Koprivnica („Glasnik Grada Koprivnice“ br. 04/06, 05/12, 03/15, 05/15 - pročišćeni tekst).
45. Prostorni plan uređenja općine Sokolovac ("Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije" broj 3/08, 15/09, 19/14. I 7/17“)
46. Prostorni plan uređenja Općine Rasinja (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije broj 04/08, 07/10, 10/12, 07/14, 14/16, 17/18 i 14/23)
47. Republika Hrvatska, 2006. Odluka o državnom otvorenom lovištu broj: VI/8 – „Polum“.
48. Republika Hrvatska, 2006. Odluka o državnom otvorenom lovištu broj: VI/1 – „Dugačko Brdo“.

49. Republika Hrvatska, 2006. Odluka o državnom otvorenom lovištu broj: VI/4 – „Mesarica Plavo“.
50. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.); MZOE, 2017.
51. Sektor za hidrologiju ([DHMZ, http://hidro.dhz.hr/](http://hidro.dhz.hr/))
52. Šegota, T., Filipčić, A. (2003): *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, Geoadria 8/1, Zadar, 17 – 37.
53. 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
54. Zaninović, K. (urednica): *Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008.
55. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu (KLASA: 351 06/23-05/1, URBROJ: 517-12-1-2-1-23-1, Autori: Iva Baček, mag. ing. agr (MINGOR), Dragana Pejaković, dipl. ing (MINGOR) Zagreb. Veljača 2023.)
56. Popis stanovništva 2021. godine (<https://popis2021.hr/>)
57. Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. godine (Hrvatske vode, 2023.)
58. IPBES Izvješće o globalnoj procjeni invazivnih stranih vrsta i njihovoj kontroli, 2023.
59. 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)
 - Pokrov i namjena korištenja zemljišta CORINE Land Cover
 - Zaštićena područja RH
 - Katastar speleoloških objekata Republike Hrvatske
 - Hrvatske šume - Gospodarska podjela državnih šuma – WMS (<https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=370>)
 - Ministarstvo poljoprivrede (<https://registri.nipp.hr/subjekti/view.php?id=35>) Gospodarska podjela šuma šumoposjednika
 - Ministarstvo kulture i medija, Kulturna dobra Republike Hrvatske, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=945>

Prilog 1. Pregledna karta budućeg eksploatacijskog polja ugljikovodika Jankovac s prikazom ležišta naftnog polja (Izvor: Idejni projekt).



Prilog 2. Ortofoto prikaz lokacije bušotine Jankovac-1 (Jan-1) s koordinatama ušća bušotine (HTRS96/TM) (Izvor: Idejni projekt).



Prilog 3. Ortofoto prikaz bušotinskog radnog prostora Jan-1 u fazi eksploracije (Izvor: Idejni projekt).



Prilog 4. Pregledna karta planiranog naftovoda od bušotine Jan-1 do priključka na naftovod bušotine Jag-28 (Izvor: Idejni projekt).

