



STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ



Međunarodni plinovod Sotin-Bačko Novo Selo DN800/75 bar

KNJIGA 1/2

Zagreb, veljača 2023.



Zahvat
Vrsta dokumentacije
Naručitelj
Ugovor broj

Međunarodni plinovod Sotin-Bačko Novo Selo DN800/75 bar
Studija utjecaja na okoliš
PLINACRO d.o.o.
1491-21

Voditelj izrade studije

Željko Koren, dipl. ing. građ., CE, PMP

Ž. Koren

Oikon d.o.o.

**Članovi stručnog tima koji
su na popisu zaposlenika
suglasnosti za obavljanje
stručnih poslova zaštite
okoliša i prirode**

Nikolina Bakšić Pavlović, mag. ing. geol., CE
(Voditelj projektnog tima, integracija, opća poglavlja, utjecaj plinovoda
na okoliš nakon prestanka korištenja, QC vode, hidrološka obilježja,
kumulativni utjecaji, svjetlosno onečišćenje)
dr. sc. **Vladimir Kušan**, mag. ing. silv., CE
(QC šumarstvo)

Nikolina Bakšić Pavlović

V. Kušan

Zoran Poljanec, mag. educ. biol.
(QC biološka raznolikost, zaštićena područja, ekološka mreža)

Z. Poljanec

Ivona Žiža, mag. ing. agr.
(QC pedologija, Korištenje zemljišta, Poljoprivreda)

Ivona Žiža

Tena Birov, mag. ing. prosp. arch.
(Krajobrazne značajke)

Tena Birov

Željko Koren, dipl. ing. građ., CE, PMP
(QC, koordinacija)

Ž. Koren

Dalibor Hatić, mag. ing. silv., CE
(Šume i šumarstvo, divljač i lovstvo)

D. Hatić

Ana Đanić, mag. biol.
(Biološka raznolikost, zaštićena područja, ekološka mreža)

Ana Đanić

Edin Lugić, mag. biol.
(QC bioraznolikost, zaštićena područja, ekološka mreža)

E. Lugić

**Članovi stručnog tima koji
nisu na popisu
zaposlenika suglasnosti za
obavljanje stručnih
poslova zaštite okoliša i
prirode**

Lea Petohleb, mag. ing. geol.
(Hidrološka obilježja, vode)

Lea Petohleb

Morana Belamarić Šaravanja, dipl. ing. biol., univ. spec. oecoling.
(Buka)

M. Šaravanja

Blaženka Sopina, M.Sc.
(Bioraznolikost, zaštićena područja, ekološka mreža, kumulativni
utjecaji)

B. Sopina

Ksenija Hocenski, mag. biol. exp.
(Bioraznolikost, zaštićena područja, ekološka mreža)

Ksenija Hocenski



Leo Hrs, mag. oecol. et prot. nat.

(Bioraznolikost, zaštićena područja, ekološka mreža)

Petra Patačko, mag.oecol.

(Bioraznolikost, zaštićena područja, ekološka mreža, kumulativni utjecaji)

Jelena Mihalić, mag. ing. prosp. arch.

(QC krajobrazne značajke)

Beatrica Perkec, mag. ing. prosp. arch.

(Krajobrazne značajke)

Andrea Neferanović, mag. ing. silv.

(Šume i šumarstvo)

Dr.sc. **Ivan Tekić**

(Pedologija, Korištenje zemljišta, poljoprivreda)

Željko Čučković, univ. bacc. inf.

(GIS obrada podataka, AutoCAD priprema, grafička obrada, izrada grafičkih priloga)

DVOKUT-ECRO d.o.o.

Članovi stručnog tima koji su na popisu zaposlenika suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i prirode

Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch., ovl.kr.arh.

(Koordinacija, prostorno-planska dokumentacija)

Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.

(Prostorno planska dokumentacija)

Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.

(Prostorno planska dokumentacija, gospodarske djelatnosti u prostoru)

Tomislav Hriberšek, mag. geol.; ovl. geol.

(Geologija, hidrogeologija, seizmologija, podzemna vodna tijela)

Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.

(Naselja i stanovništvo, zdravlje, gospodarske djelatnosti u prostoru)

mr.sc. **Ines Rožanić**, MBA

(Gospodarske djelatnosti u prostoru)

Članovi stručnog tima koji nisu na popisu zaposlenika suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i prirode

Simon Petrović, mag. geol.

(Geologija, hidrogeologija, seizmologija, podzemna vodna tijela)

Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling.

(Naselja i stanovništvo, zdravlje)

EKONERG d.o.o.

Članovi stručnog tima koji su na popisu zaposlenika suglasnosti za obavljanje

Brigita Masnjak, univ. spec. oecoling., dipl. ing. kem. tehn.

(Koordinacija, svrha poduzimanja zahvata, varijantna rješenja, ekološka nesreća i rizici, otpad, staklenički plinovi)

**stručnih poslova zaštite
okoliša**

Berislav Marković, mag. ing. prosp. arch.

(Smještaj trase u prostoru, grafički prilozi)

Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort.

(Kvaliteta zraka)

Gabrijela Kovačić, univ.spec.oecoling, dipl.ing.kem.tehn.

(Kvaliteta zraka)

Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz. (met.)

(Kvaliteta zraka, klima i meteorologija)

dr.sc. **Vladimir Jelavić**, dipl. ing. stroj.

(Opis zahvata)

Maja Jerman Vranić, dipl. ing. kem.

(Klima)

Bojana Borić, dipl. ing. met., univ. spec. oecoling.

(Klima)

**Članovi stručnog tima koji
nisu na popisu
zaposlenika suglasnosti za
obavljanje stručnih
poslova zaštite okoliša**

Sanja Durković, dipl. ing. stroj.

(Opis zahvata)

Nikola Havaić, dipl.ing.stroj.

(Opis zahvata)

Vanjski suradnici

dr. sc. **Jasna Šimić**, dipl. arh.

(Kulturno-povijesna baština)

Damir Fofić, dipl. arh., prof. pov.

(Kulturno-povijesna baština)

Marko Augustinović, mag. ing. silv., CE

(Divljač i lovstvo)

Direktor

Dalibor Hatić, mag. ing. silv., CE



**Ciljevi održivog razvoja
čijoj provedbi ovaj projekt
doprinosi**





SADRŽAJ

POPIS KRATICA	7
1. UVOD.....	1
2. OPIS ZAHVATA I LOKACIJE	2
2.1. Svrha izgradnje i korištenja plinovoda	2
2.2. Detaljni smještaj trase plinovoda u prostoru	2
2.3. Tehničko-tehnološke značajke plinovoda	5
2.4. Tehnologija izgradnje plinovoda i pripadajućih stanica.....	6
2.4.1. Polaganje cjevovoda	7
2.4.1.1. Metode polaganja cjevovoda u rov.....	7
2.4.1.2. Metode podzemnog polaganja cjevovoda bez iskopa rova	10
2.4.1.3. Metode polaganja cjevovoda duž trase plinovoda.....	14
2.4.2. Cjevovod	14
2.4.3. Dvoz i raspored cijevi duž trase plinovoda	15
2.4.4. Ispitivanje zavora	15
2.4.5. Tlačna proba.....	15
2.4.6. Ostala oprema na plinovodu.....	16
2.5. Tehnologija rada magistralnog plinovoda	17
2.5.1. Zaštita od korozije	17
2.5.1.1. Tvornička izolacija cjevovoda.....	18
2.5.1.2. Toplinski stezljivi rukavci.....	18
2.5.1.3. Katodna zaštita	18
2.6. Održavanje i nadzor plinovoda.....	18
3. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA	20
4. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	23
4.1. Opis lokacije zahvata	23
4.2. Analiza usklađenosti zahvata s prostornim planovima	24



4.2.1. Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije broj 7/02, 8/07, 9/07, 9/11, 19/14, 14/20, 5/21 – pročišćeni tekst, 22/21 i 25/21)	25
4.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Vukovara (Službeni vjesnik Grada Vukovara broj 1/06, 4/12, 11/15, 12/18 i 1/19 - pročišćeni tekst)	29
4.2.3. Prostorni plan uređenja općine Lovas (Službeni glasnik Vukovarsko-srijemske županije broj. 02/07, 9/12 i 10/14).....	33
4.2.4. Zaključak o usklađenosti s prostornim planovima.....	36
4.3. Klimatološke i meteorološke značajke.....	38
4.4. Geološke karakteristike	40
4.4.1. Geološke značajke.....	40
4.4.2. Strukturno-tektonske značajke	42
4.4.3. Seizmotektonske značajke.....	43
4.4.4. Hidrogeološke značajke.....	45
4.5. Vodna tijela	52
4.5.1. Površinske vode	52
4.5.2. Podzemne vode	56
4.5.3. Hidrologija	58
4.5.4. Zone sanitarne zaštite	59
4.5.5. Opasnost i rizik od pojave poplava.....	59
4.6. Tlo i poljoprivredno zemljište	61
4.6.1. Pedologija	61
4.6.2. Korištenje zemljišta.....	62
4.6.3. Proizvodni potencijal i bonitet zemljišta	62
4.6.4. Poljoprivredno zemljište	63
4.7. Šumski sustavi i šumarstvo	64
4.7.1. Površina i prostorni raspored šuma i šumskog zemljišta	64
4.7.2. Sadašnje stanje šuma	64
4.7.3. Struktura šuma	64
4.8. Divljač i lovstvo	66
4.9. Bioraznolikost	68



4.9.1. Staništa, flora, vegetacija.....	68
4.9.2. Alohtone i invazivne strane vrste.....	72
4.9.3. Fauna.....	75
4.10. Zaštićena područja.....	78
4.10.1. Zaštićena područja temeljem Zakona o zaštiti prirode	78
4.10.2. Područja zaštićena ili predložena za zaštitu nadležnom prostorno-planskom dokumentacijom	79
4.11. Ekološka mreža	80
4.12. Gospodarske djelatnosti u prostoru.....	82
4.12.1. Industrija.....	82
4.12.2. Infrastruktura i komunalne usluge	83
4.13. Krajobrazne značajke.....	87
4.13.1. Šire područje zahvata.....	87
4.13.2. Uže područje zahvata.....	90
4.14. Kulturno-povijesna baština.....	91
4.14.1. Metodologija	91
4.14.2. Povijesna i kulturološka obilježja prostora	92
4.14.3. Analiza stanja.....	93
4.15. Kvaliteta zraka.....	94
4.16. Emisije stakleničkih plinova	97
4.17. Opterećenje okoliša	98
4.17.1. Buka.....	98
4.17.2. Svjetlosno onečišćenje.....	98
4.17.3. Otpad.....	98
4.18. Naselja i stanovništvo.....	101
4.18.1. Kretanje broja stanovnika	102
5. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	105
5.1. Utjecaj na stanje voda	105
5.2. Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište.....	107
5.3. Utjecaj na šumske ekosustave i šumarstvo.....	109



5.4. Utjecaj na divljač i lovstvo.....	111
5.5. Utjecaj na bioraznolikost.....	112
5.6. Utjecaj na zaštićena područja	114
5.7. Utjecaj na ekološku mrežu	114
5.8. Utjecaj na gospodarske djelatnosti u prostoru	115
5.8.1. Industrija	115
5.8.2. Infrastruktura i komunalne usluge	115
5.9. Utjecaj na krajobrazne značajke	116
5.10. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu.....	117
5.11. Utjecaji, rizici i prilagodbe klimatskim promjenama	119
5.11.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene	119
5.11.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	119
5.11.2.1. Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata (SA).....	121
5.11.2.2. Modul 2 a i 2b: Procjena izloženosti zahvata (EE)	123
5.11.2.3. Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti zahvata (VA)	123
5.12. Utjecaj na kvalitetu zraka.....	125
5.13. Utjecaj od povećanih razina buke	125
5.14. Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja.....	126
5.15. Utjecaj uslijed stvaranja otpada	126
5.16. Utjecaj na naselja i stanovništvo	128
5.17. Utjecaj na zdravlje stanovništva	129
5.18. Utjecaj u slučaju ekološke nesreće i rizik njezina nastanka.....	129
5.18.1. Uvod.....	129
5.18.2. Analiza rizika kopnenih plinovoda	130
5.18.3. Analiza rizika na plinovodu Sotin – Bačko Novo Selo DN 800/75 bar	131
5.19. Opis mogućih umanjenih prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš.....	147
5.20. Kumulativni utjecaj.....	149
5.21. Prekogranični utjecaj.....	151
5.22. Utjecaj plinovoda na okoliš nakon prestanka korištenja	151



5.23. Opis potreba za prirodnim resursima	151
6. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	152
6.1. Mjere zaštite tijekom pripreme i gradnje	152
6.1.1. Opće mjere zaštite	152
6.1.2. Mjere zaštite voda.....	152
6.1.3. Mjere zaštite tla i poljoprivrednih površina	153
6.1.4. Mjere zaštite šumskih ekosustava	153
6.1.5. Mjere zaštite divljači i lovstva	154
6.1.6. Mjere zaštite bioraznolikosti.....	154
6.1.7. Mjere zaštite krajobraza	154
6.1.8. Mjere zaštite kulturne baštine.....	154
6.1.9. Mjere zaštite kvalitete zraka.....	155
6.1.10. Mjere zaštite od povećanih razina buke.....	155
6.1.11. Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja	155
6.1.12. Mjere gospodarenja otpadom	156
6.1.13. Mjere zaštite od iznenadnih događaja.....	156
6.1.14. Mjere zaštite stanovništva.....	157
6.2. Mjere zaštite tijekom korištenja	157
6.2.1. Mjere zaštite voda.....	157
6.2.2. Mjere zaštite tla i poljoprivrednih površina	157
6.2.3. Mjere zaštite šumskih ekosustava	157
6.2.4. Mjere zaštite krajobraza	157
6.2.5. Mjere gospodarenja otpadom.....	157
6.2.6. Mjere zaštite od iznenadnih događaja	157
6.2.7. Mjere zaštite stanovništva i naselja.....	158
6.3. Program praćenja stanja okoliša	158
6.4. Odnos nositelja zahvata s dionicima prije provedene procjene utjecaja na okoliš.....	158
7. NAZNAKE POTEŠKOĆA.....	159
8. IZVORI PODATAKA	160



8.1. Zakoni i propisi	160
8.2. Znanstvena i stručna literatura	163
8.3. Internetski izvori podataka	165
9. PRILOZI	167
9.1. Izvod iz sudskog registra.....	167
9.2. Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša	171
9.3. Ovlaštenje tvrtke Dvokut ecro d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša	176
9.4. Ovlaštenje tvrtke Ekonerg d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša	181
9.5. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike kojim je utvrđeno da za namjeravani zahvat nije potrebna izrada Glavne ocjene	186
9.6. Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima	188



POPIS KRATICA

PP – Prostorni plan

PPŽ – Prostorni plan Županije

PPUG – Prostorni plan uređenja Grada

PPUO - Prostorni plan uređenja Općine

RH – Republika Hrvatska

MP – Međunarodni plinovod

1. UVOD

Idejnim projektom izgradnje međunarodnog plinovoda Sotin-Bačko Novo Selo (Plinacro d.o.o., Zagreb, rujan 2021.) definirane su temeljne odrednice, analiza lokacije, imovinsko pravni odnosi, prostorno planske smjernice i odredbe na području obuhvata predviđenog za izgradnju Međunarodnog plinovoda Sotin-Bačko Novo Selo DN 800/75 bar. Predmetni plinovod bit će položen područjem Vukovarsko-srijemske županije (Grad Vukovar i Općina Lovas).

Prema Potvrdi o usklađenosti s prostornim planovima za zahvat u prostoru (KLASA: 350-02/21-02/54, Ur.Br.: 531-06-02-03/06-22-5, od 01. veljače 2022. godine, Prilog 9.8. ove Studije), izgradnja MP Sotin-Bačko Novo Selo DN 800/75 bar, u obuhvatu je primjene sljedećih prostornih planova:

- Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije („Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije“, broj 07/02., 08/07., 09/07., 09/11., 19/14., 14/20., 5/21.-pročišćeni tekst, 22/21 i 25/21.)
- Prostorni plan uređenja Grada Vukovara („Službeni vjesnik Grada Vukovara“, broj 01/06., 04/12., 11/15., 12/18. i 1/19.-pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Općine Lovas („Službeni glasnik Vukovarsko-srijemske županije“, broj 02/07., 09/12. i 10/14.)

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 03/17) obavezna je procjena utjecaja zahvata na okoliš za „Međunarodni i magistralni cjevovodi za transport plina, nafte i naftnih derivata uključivo terminal, otpremnu i mjerno – regulacijsku (redukcijsku) stanicu tehnološki povezanu s tim cjevovodom“ (Prilog I. Uredbe – Popis zahvata za koje je obavezna procjena utjecaja zahvata na okoliš, redni broj 33.).

Studija o utjecaju na okoliš (u daljnjem testu Studija) za Međunarodni plinovod Sotin-Bačko Novo Selo DN 800/75 bar je stručna podloga za postupak procjene utjecaja na okoliš, a obuhvaća sve potrebne podatke, dokumentaciju, obrazloženja i opise u tekstualnom i grafičkom obliku. Cilj izrade Studije i samog postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš je da se analizom stanja okoliša i utvrđivanjem mogućeg utjecaja zahvata na okoliš pronađe optimalna varijanta zahvata koja je ekološki prihvatljiva i tehnološki izvediva. Propisivanjem dodatnih mjera zaštite okoliša i utvrđivanja programa praćenja stanja okoliša utjecaji zahvata na okoliš svode se na najmanju moguću mjeru. U postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš značajna je prisutnost i edukacija zainteresirane javnosti, što sve ide u prilog maksimalnoj zaštiti okoliša već u projektnim dokumentima, a slijedom toga stalnoj i neposrednoj kontroli korektne izvedbe predviđenih radova u praksi.

Nositelj zahvata, ujedno i izrađivač Idejnog rješenja, je Plinacro d.o.o., Savska cesta 88a, 10 000 Zagreb.

Navedeno idejno rješenje služilo je kao podloga izradi ove Studije o utjecaju na okoliš.

2. OPIS ZAHVATA I LOKACIJE

2.1. Svrha izgradnje i korištenja plinovoda

Svrha međunarodnog plinovoda Sotin-Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN800/75 bar – hrvatski dio je povezivanje hrvatskog i srbijanskog plinskog transportnog sustava.

Ostvarenje projekata povezivanja osnovnog, nacionalnog plinskog transportnog sustava s plinskim transportnim sustavima susjednih zemalja (interkonekcije) vezano je uz potrebe domaćeg tržišta prirodnog plina, uz potrebe tržišta susjednih zemalja te uz dinamiku i opseg ostvarenja novih dobavnih projekata. Interkonekcije su ključne za razvoj cjelokupnog plinskog sustava, jer su: 1. preduvjet pouzdanoj, sigurnoj i diverzificiranoj dobavi prirodnog plina, 2. preduvjet za ostvarenje tranzita i korištenje kapaciteta hrvatskih podzemnih skladišta, kao i ostalih poslovnih aktivnosti sa prirodnim plinom, čime mogu osigurati značajne dodatne prihode, 3. omogućavaju povećanje učinkovitosti i osnovnog, nacionalnog, plinskog sustava, 4. povećavaju fleksibilnost cjelokupnog plinskog sustava.

Planom razvoja plinskog transportnog sustava Republike Hrvatske (2018. – 2027., 2017. – 2026., 2015. – 2024.) predviđena je skupina projekata osnovnog nacionalnog plinskog transportnog sustava. Opseg i dinamika njihovog ostvarenja bit će u skladu s potrebama hrvatskog tržišta, ali ovisi i o opsegu i dinamici drugih vezanih projekata. U sklopu navedene skupine projekata planiran je novi magistralni plinovod Sotin-Bačko Novo Selo DN 800/75 bar.

Međunarodni plinovod Sotin – Bačko Novo Selo DN 800/75 bar hrvatski dio ukupne duljine od 3 km nalazi se u Vukovarsko – srijemskoj županiji, na području Grada Vukovara odnosno području vukovarskog prigradskog naselja Sotin te na području Općine Lovas.

Grafički prilog 2.1.-1. Pregledna karta.

2.2. Detaljni smještaj trase plinovoda u prostoru

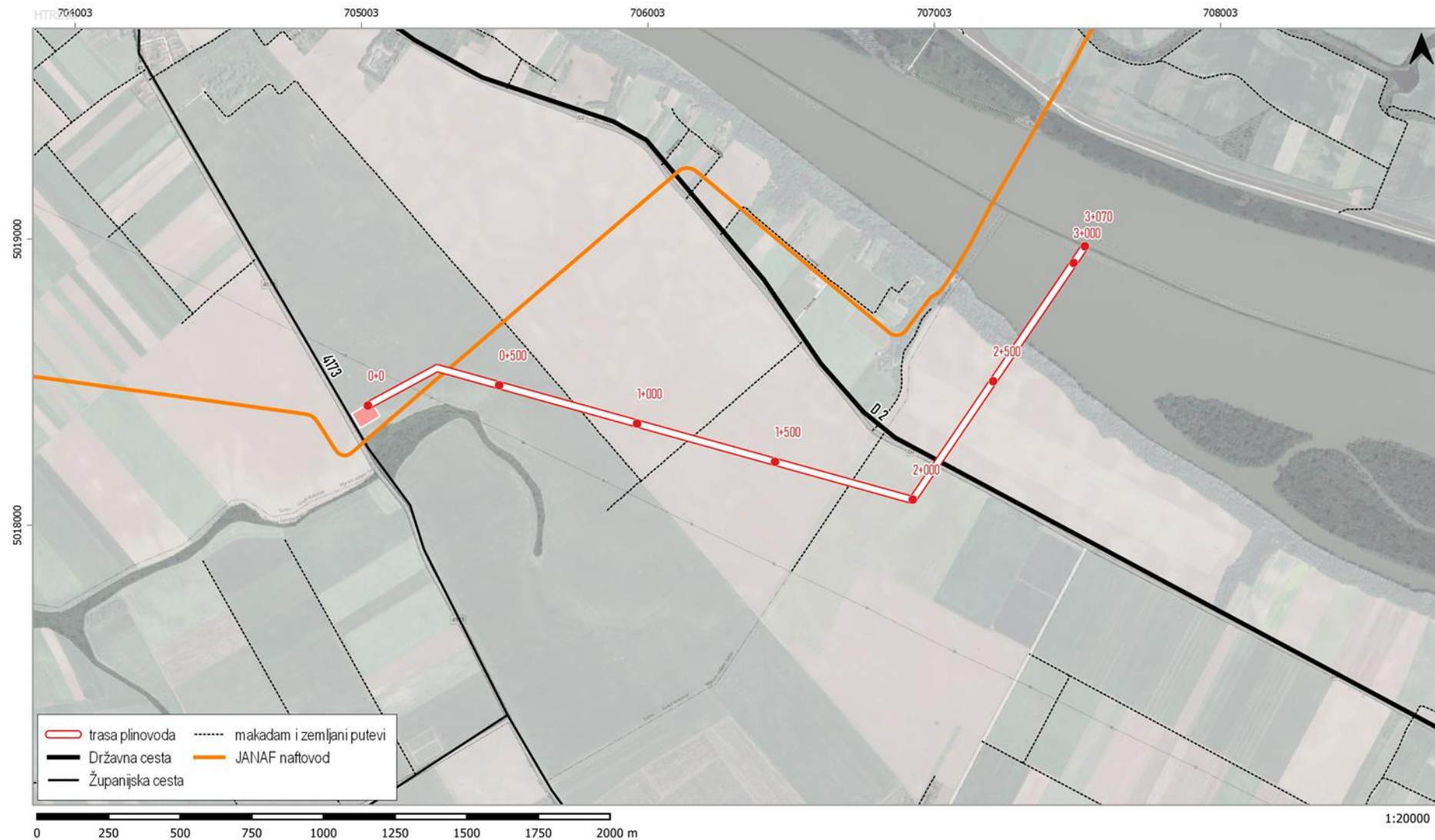
Početna točka hrvatskog dijela međunarodnog plinovoda Sotin-Bačko Novo Selo DN 800/75 bar nalazi se na planiranom objektu otpremno-prihvatne čistačke stanice (OPČS) Sotin (koja nije dio ovog zahvata). OPČS Sotin je dio magistralnog plinovoda Slobodnica – Sotin DN 800/75 za koju je izdana lokacijska dozvola (Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja: KLASA: UP/I-350-05/13-01/44, Ur.broj: 531-06-1-15-25, Zagreb, 9.ožujka 2015.), a koja je pravomoćna od dana 22. travnja 2015. godine. Lokacijska dozvola je produljena od strane Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja u Zagrebu, dana 3. svibnja 2017. (KLASA: UP/I-350-05/17-01/000025, URBROJ: 531-06-1-1-1-17-0004). Plinovod u nastavku prelazi najvećim dijelom preko obradivih poljoprivrednih površina te se proteže u smjeru zapad-sjeveroistok, odnosno prema rijeci Dunav. Na stacionaži 0+309 plinovod se križa s postojećim JANAF-ovim naftovodom. Zatim prelazi preko nekoliko zemljanih puteva (stacionaže 0+785, 1+192 i 1+775), te se na stacionaži 2+150 plinovod križa s državnom cestom D2. Završna stacionaža plinovoda (3+070) se nalazi na granici Republike Hrvatske s Republikom Srbijom (rijeka Dunav).

Tablica 2.2-1 Analiza trase plinovoda – prijelazi preko infrastrukturnih objekata i prepreka

Tip infrastrukturnog objekta (prepreke)	Naziv infrastrukturnog objekta (prepreke)	Stacionaža križanja trase s objektom
Naftovod	JANAF Slavonski Brod - Sotin	0+309
Državna cesta	DC2	2+150



Grafički prikaz 2.2-1 Prikaz planiranog plinovoda na DOF podlozi



Grafički prikaz 2.2-2 Shematski prikaz planiranog plinovoda s postojećom plinskom infrastrukturom

2.3. Tehničko-tehnološke značajke plinovoda

Plinovod predstavlja zatvoreni tehnološki sustav za transport prirodnog plina, a izgrađen od čeličnih cijevi nazivnog promjera DN 800 te dimenzioniran za radni tlak od 75 bar. Cijelom svojom duljinom plinovod se izvodi kao podzemna instalacija.

Ukupna duljina magistralnog plinovoda iznosi 3,07 km, s početnom točkom u planiranom nadzemnom objektu, otpremno-prihvatno čistačkoj stanici Sotin i završnom točkom na državnoj granici s Republikom Srbijom.

Transportni kapacitet plinovoda ovisan je o ulaznom tlaku plina i o broju i karakteristikama potrošača plina. U realnim uvjetima transportni kapacitet plinovoda će biti oko 6,5 mlrd. m³ /god.

Osnovne karakteristike plinovoda:

- Promjer cjevovoda 813 mm (DN 800; 32")
- Max. radni tlak 75 bar
- Dužina plinovoda 3 070 m

Standardna kvaliteta plina propisana je Općim uvjetima opskrbe plinom (NN 50/2018, 88/2019, 39/2020, 100/2021), a ona je sljedeća:

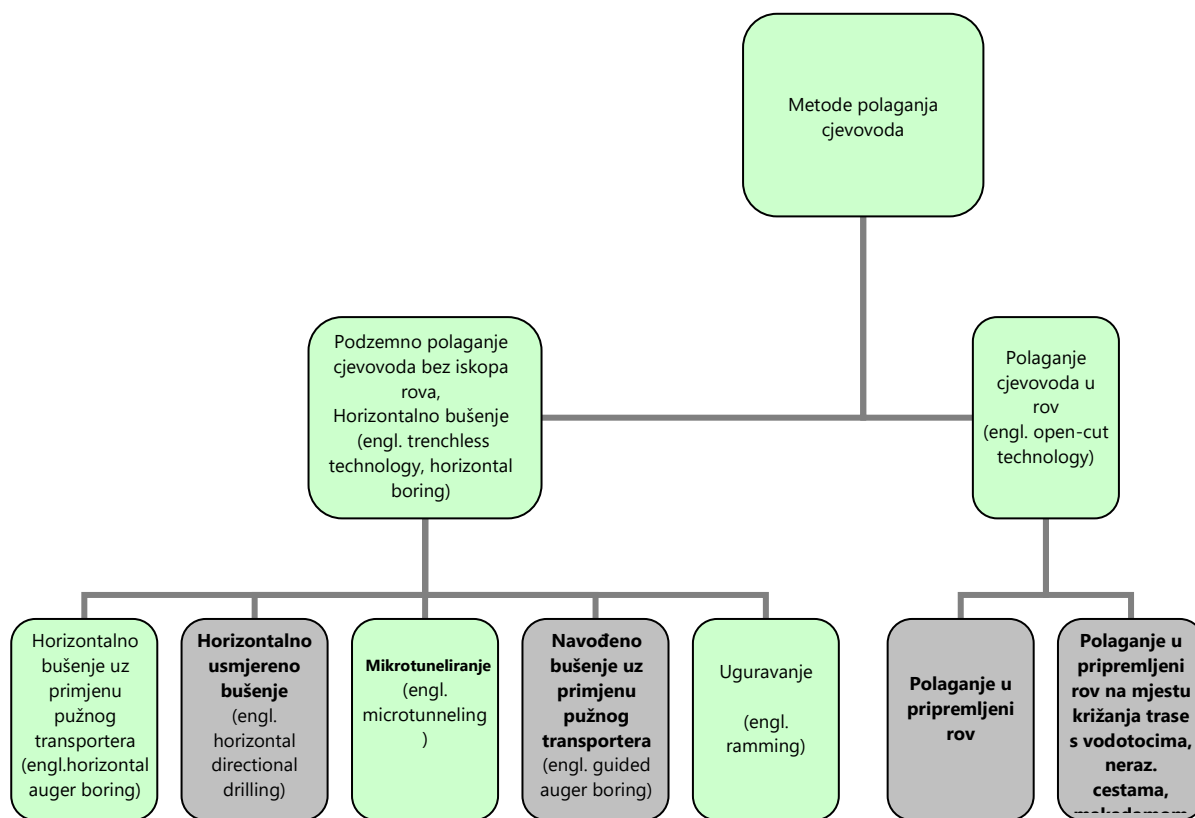
PRIRODNI PLIN		Referentni uvjeti	
		25/0 °C	15/15 °C
A. Kemijski sastav, mol%			
Ugljični dioksid (CO ₂)	maksimalno	2,5	
Kisik (O ₂)	maksimalno	0,001	
B. Sadržaj sumpora, mg/m³			
Sumpor ukupni (S)	maksimalno	30	
Sumporovodik i karbonil sulfid ukupno (H ₂ S+COS)	maksimalno	5	
Merkaptani (RSH)	maksimalno	6	
C. Gornja ogrjevna vrijednost Hg, kWh/m³			
	minimalno	10,96	10,40
	maksimalno	12,75	12,09
D. Donja ogrjevna vrijednost Hd, kWh/m³			
	minimalno	–	9,37
	maksimalno	–	10,89
E. Gornji Wobbe – indeks Wg, kWh/m³			
	minimalno	13,60	12,90
	maksimalno	15,81	15,00
F. Donji Wobbe – indeks Wd, kWh/m³			
	minimalno	–	11,62
	maksimalno	–	13,51
G. Relativna gustoća d			
	minimalno	0,555	
	maksimalno	0,70	
H. Točka rosišta, °C pri tlaku od 70 bar			
vode		-8	
ugljikovodika		-2	
I. Metanski broj			
	minimalno	75	
J. Plin neodoriziran (osim plina u distribucijskom sustavu), bez mehaničkih primjesa, smola ili spojeva koji tvore smolu			
Napomena:			
* metanski broj prema CEN EN 16726 - Gas Infrastructure - Quality of gas - Group H			

2.4.1. Polaganje cjevovoda

Na Grafički prikaz 2.4-2 prikazane su sve raspoložive metode polaganja cjevovoda. U daljnjem tekstu dan je pregled i opis metoda koje je moguće koristiti pri izgradnji predmetnog plinovoda. Konačan odabir metode polaganja cjevovoda bit će definiran u višoj razini projektne dokumentacije te će ovisiti o uvjetima mjerodavnih institucija i tehnologiji izvođača.

Polaganje cjevovoda moguće je izvesti sljedećim metodama:

- Metode polaganja cjevovoda u rov
 - Polaganje u pripremljeni rov,
 - Polaganje u pripremljeni rov na mjestu križanja trase s makadamskim i nerazvrstanim cestama,
- Metode podzemnog polaganja cjevovoda bez iskopa rova
 - Horizontalno navođeno bušenje uz primjenu pužnog transportera (eng. Guided Auger Boring),
 - Mikrotuneliranje (rijeka Dunav).



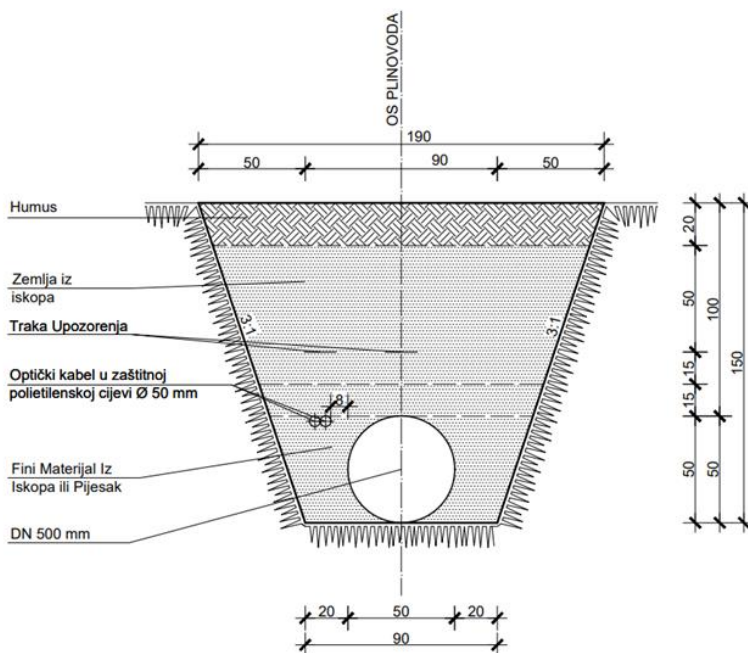
Grafički prikaz 2.4-2 Metode polaganja cjevovoda

2.4.1.1. Metode polaganja cjevovoda u rov

U nastavku su opisane sljedeće metode: polaganje cjevovoda u pripremljeni rov na lokacijama na kojima je moguć pristup s površine i polaganje u pripremljeni rov na mjestu križanja trase s vodotocima.

Polaganje u pripremljeni rov

Rov za polaganje cjevovoda treba izvesti prema projektnom rješenju. Rov je potrebno izvesti na način da se osigura minimalno potreban nadsloj iznad tjemena cijevi, a dubina ovisi o namjeni zemljišta. Nagib stranica rova, odnosno sistem osiguranja, treba izvesti prema geomehničkom elaboratu. Po završetku radova na ugradnji plinovodne cijevi radni prostor treba dovesti u prvotno stanje prekrivanjem zemljom koja se prva maknula tj. humusom ako je postojao.

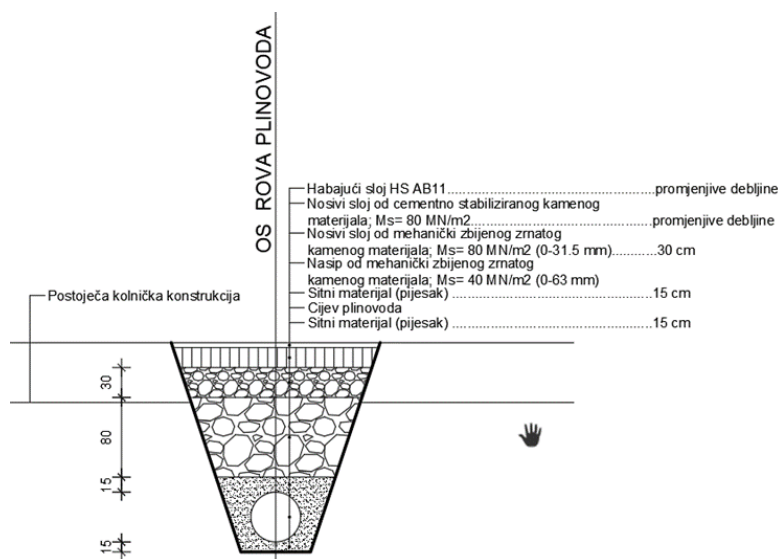


8

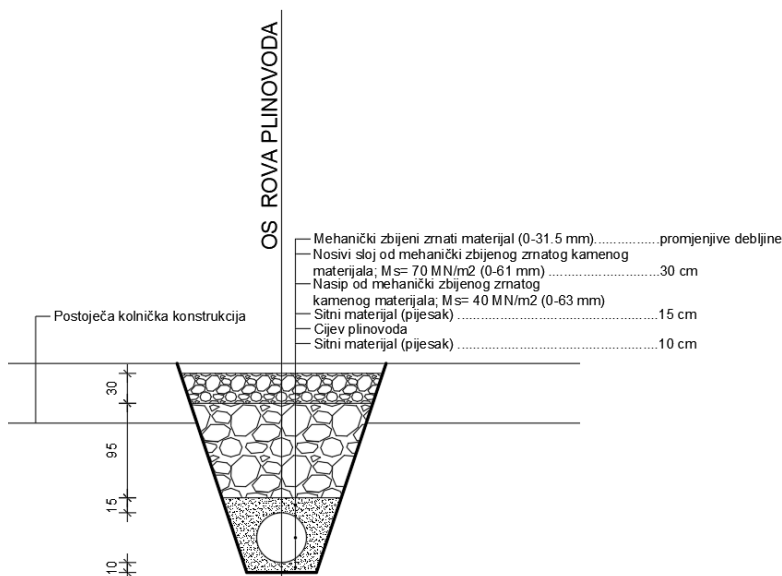
Polaganje u pripremljeni rov na mjestu križanja trase s nerazvrstanim i makadamskim cestama

Ovu metodu koristimo kod prijelaza plinovoda ispod nerazvrstanih cesta te javnih cesta kod kojih bi metoda bušenja iziskivala velike građevinske radove. Prije početka radova obveza izvođača radova je izraditi projekt privremene regulacije prometa te ishoditi potrebne dozvole od nadležnih tijela. Prilikom izvođenja radova metodom prekopavanja iskolči se lokacija prijelaza preko ceste te se izvrši rezanje asfalta u širini predviđenoj za iskop rova.

Nakon polaganja plinovoda u iskopani rov cijev se zatrpava finim materijalom iz iskopa ili pijeskom s nadslojem od 15cm, a preostali dio rova zatrpava se zemljom iz iskopa. Završni sloj izvodi se od materijal koji ovisi o razredu ceste (makadamski ili asfaltni zastor potrebnih dimenzija i sastava). Na prolazima ispod postojećih cestovnih prometnica gdje se cjevovod postavlja prekopavanjem te prometnice, isti se polože bez uvodne (zaštitne) cijevi. Prekop preko nerazvrstanih cesta prikazan je na Grafički prikaz 2.4-5. Prekop preko makadamskih cesta prikazan je na Grafički prikaz 2.4-6.



Grafički prikaz 2.4-5 Prekop preko nerazvrstanih cesta



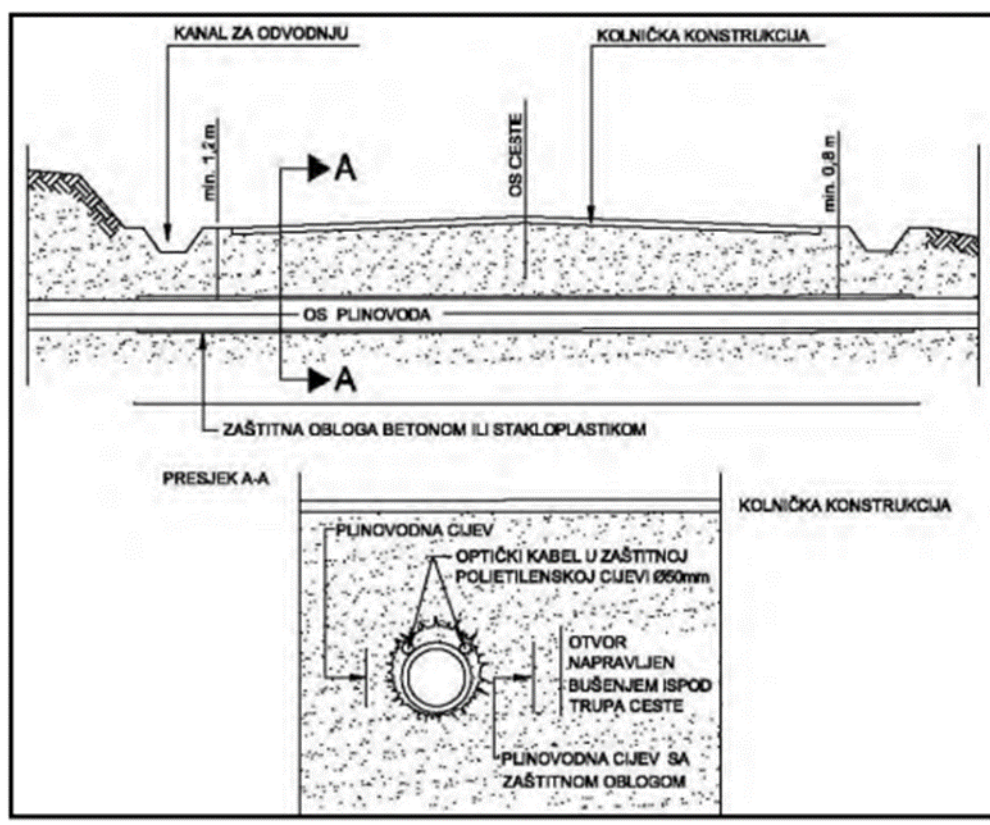
Grafički prikaz 2.4-6 Prekop preko makadamskih cesta

2.4.1.2. Metode podzemnog polaganja cjevovoda bez iskopa rova

Na mjestima na kojima iz bilo kojeg razloga nije moguć pristup s površine cjevovod se polaže horizontalnim bušenjem, bez iskopa rova. S obzirom na konkretne lokacije na trasi odabrana je i opisana metoda: horizontalno usmjereno bušenje uz primjenu pužnog transportera.

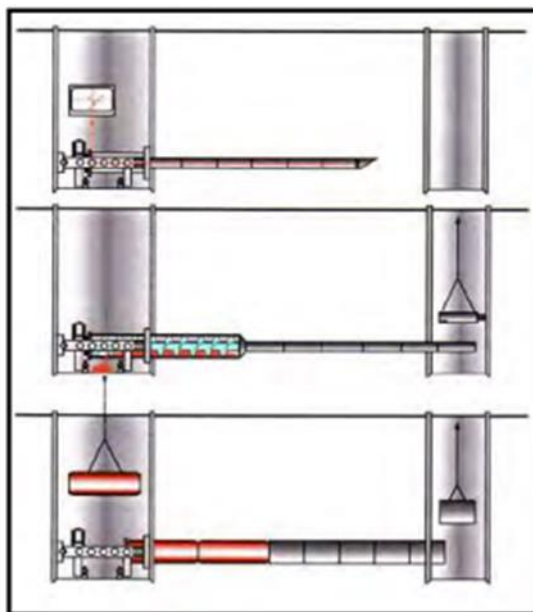
Horizontalno navođeno bušenje uz primjenu pužnog transportera (eng. Guided Auger Boring)

Bušenje s pužnim transportom primjenjuje se kod prolaza ispod prometnica koje je neprimjereno prekopati i na taj način ugroziti sigurnost i kvalitetu prometa te ispod površina na kojima su građevine i ne postoji mogućnost prolaza iz bilo kojeg razloga. Karakteristični prijelaz plinovoda ispod ceste u horizontalnoj bušotini prikazuje se na Grafički prikaz 2.4-7.



Grafički prikaz 2.4-7 Karakteristični prijelaz plinovoda ispod ceste

Ova metoda bušenja izvodi se u tri faze, kako prikazuje Grafički prikaz 2.4-8. U nastavku se opisuje pojedina faza.



Grafički prikaz 2.4-8 Prikaz faza navođenog bušenja uz primjenu pužnog transportera

1. Faza – pilot bušotina (navođena metoda utiskivanja pilot cijevi)

Radovi započinju iskopavanjem početnog i krajnjeg otvora u zemlji (ulazne i izlazne građevine jame). Nakon izrade građevnih jama i postavljanja opreme za bušenje počinje se s radovima na izradi pilot bušotine. Kod ove metode najprije se navođeno utiskuje pilot cijev uz potiskivanje tla.

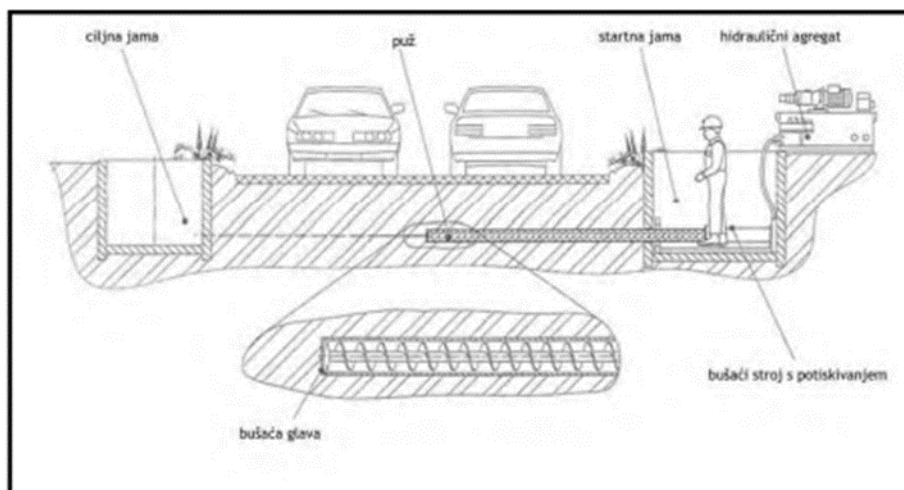
Bušenje se izvodi pomoću dlijeta u obliku koplja, pomoću kojeg se određuje smjer, dubina i nagib bušotine. U svakom trenutku bušenja poznate su koordinate položaja dlijeta koje se odašilju pomoću sonde za praćenje bušenja. Dakle, smjer napredovanja bušotine se cijelo vrijeme kontrolira, a može se i promijeniti ako se naiđe na prepreku (već postojeće cijevi i kablovi).

2. Faza - Bušenje s pužnim transportom – Auger boring

Po završetku izvedbe pilot bušotine započinje se sa bušenjem nazivnog promjera. Bušenje se izvodi bušačom glavom, a transport iskopanog materijala pužnim transporterom koji se nalazi u posebnoj provodnoj cijevi (Grafički prikaz 2.4-9). Cijev s pužnom transporterom napreduje kroz tlo, a izbušeno tlo se konstantno mehanički iznosi u ulaznu jamu. Pogon bušaće glave s pužnim transporterom se nalazi u ulaznoj građevnoj jami.

3. Faza – uvlačenje cijevi

Bušotina konačnog promjera osigurava se uvlačenjem provodne cijevi unutar koje se polaže radna cijev plinovoda.



Grafički prikaz 2.4-9 Prikaz bušenja uz primjenu pužnog transportera

Mikrotuneliranje

Mikrotuneliranje je metoda podzemnog polaganja uvodnog cjevovoda upotrebom sofisticiranog, daljinski upravljanog, laserski vođenog bušačkog uređaja (garniture) kojim se polaže uvodna cijev utiskivanjem (Grafički prikaz 2.4-10).



Grafički prikaz 2.4-10 Postupak mikrotuneliranja

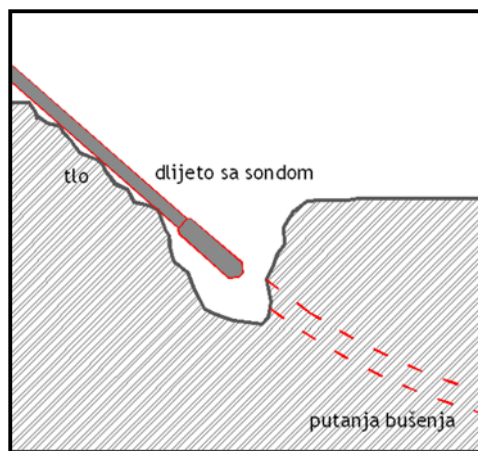
Mikrotuneliranje podrazumijeva metodu izgradnje tunela do veličine 2 m (specijalno do 4 m) u promjeru, upotrebom mehaničkog uređaja s bušačom glavom.

Radovi ovom tehnologijom započinju iskopavanjem startne i ciljne građevne jame, u koje se ugrađuju armirano betonska okna. Od startne jame TBM (engl. Tunnel boring machine) napreduje kroz tlo i kad dosegne maksimalni korak iza njega se postavlja sljedeći cijevni segment. TBM se potisne za sljedeći korak i novi se segment cijevi postavlja iza prethodnog. Napredovanje kroz tlo nastaje neprekinutim nizanjem cijevnih segmenata u "cijevni vlak".

Cijevi položene mikrotuneliranjem oblikuju tunel u koji se povlači kompletna sekcija predmontirane i ispitane cijevi plinovoda. Po završetku radova potrebno je sanirati startnu i ciljnu jamu na način da se dovedu u prvotno stanje.

Horizontalno usmjereno bušenje (eng. Horizontal Directional Drilling)

Da bi se spriječilo savijanje plinovodnih cijevi, alatke za bušenje moraju biti pozicionirane okomito na tlo. Stoga je prije početka bušenja potrebno na početku i kraju trase bušenja iskopati dva manja komunikacijska rova (Grafički prikaz 2.4-11). Dubina rova ovisi o geomehaničkim svojstvima tla i nagibu terena.



Grafički prikaz 2.4-11 Komunikacijski rov na početku trase bušenja metodom Horizontalnog usmjerenog bušenja

Nakon izrade rovova i pripreme opreme za bušenje počinje se sa bušenjem pilot bušotine. Bušenje se izvodi pomoću dlijeta u obliku koplja. U dlijetu se nalazi posebna sonda koja odašilje signal. U svakom trenutku bušenja poznati su smjer, dubina i nagib bušotine. Dakle, smjer napredovanja kanala bušotine se cijelo vrijeme kontrolira, a može se i promijeniti ako se naiđe na prepreku (već postojeće cijevi i kablovi).



Grafički prikaz 2.4-12 Horizontalno usmjereno bušenje: 1. bušenje pilot bušotine; 2. proširivanje bušotine i uvlačenje cijevi; 3. uvučena cijev

Kad je pilot bušotina gotova, dlijeto se zamjenjuje sa proširivačem (alatka za povećanje promjera bušotine) na koji se pričvrsti glavu za povlačenje, zajedno sa cijevi koju se želi ugraditi u kanal bušotine. Kad je cijeli sistem pripremljen, počinje se sa bušenjem uz istovremeno uvlačenje cijevi. Cijev se uvlači bez oštećivanja budući da se sa proširivačem buši kanal bušotine čiji je promjer za 25 % veći od promjera cijevi (Grafički prikaz 2.4-12).

Pri prelasku rijeke Dunav moguće je koristiti metodu mikrotuneliranja ili horizontalnog usmjerenog bušenja.

Na odabir metode prelaska Dunava utjecaj će imati geomehanički sastav tla, suglasnost odnosno posebni uvjeti dobiveni od nadležnih institucija te tehnologija izvođača. U nastavku su prikazani tehnički zahtjevi i karakteristike navedenih varijanti koje mogu utjecati na odabir konačne metode.

Horizontalno usmjereno bušenje

- primjenjivo samo u tlu u kojem ne dolazi do urušavanja,
- manje iskopanog materijala nego kod mikrotuneliranja,
- nema ulaznu i izlaznu građevnu jamu.

Mikrotuneliranje

- primjena nije ograničena vrstom tla,
- izvedivo i uz visoke podzemne vode,
- više iskopanog materijala,
- ima ulaznu i izlaznu građevnu jamu.

2.4.1.3. Metode polaganja cjevovoda duž trase plinovoda

Tehnologija izgradnje prethodno je opisana na način da su od raspoloživih metoda polaganja predložene i opisane one koje su primjenjive pri izgradnji predmetnog plinovoda. U Tablica 2.4-1 su izdvojene karakteristične lokacije na trasi plinovoda te je svakoj lokaciji pridružena prethodno opisana metoda.

Tablica 2.4-1 Metode polaganja cjevovoda duž trase plinovoda

Lokacije na trasi	Polaganje u pripremljeni rov	Prekop	Bušenje uz primjenu pužnog transportera	Mikrotuneliranje
Slobodne površine				
Prometnice			2+150 km - DC2	
Naftovod		0+309 km - JANAF Sl.Brod-Sotin		
Vodotoci				2+675 km - rijeka Dunav

2.4.2. Cjevovod

Plinovod će se izvesti iz čeličnih cijevi odgovarajuće kvalitete materija, a koja će se definirati prilikom daljnje razrade projekta. Čelične cijevi izvana će biti tvornički zaštićene antikorozivnom zaštitom, a iznutra epoksidnim premazom. Debljina stijenke cijevi izračunava se prema HRN EN 1594 Plinski opskrbeni sustavi- Cjevovodi za maksimalni radni tlak iznad 16 bar.

Proračun i dimenzioniranje cjevovoda mora uvažavati donje granice dopuštenih tolerancija garantiranih svojstava kvalitete cijevi, tj. kemijskog sastava, čvrstoće, granice elastičnosti $R_{t0,5}$, istezanja i kontrakcije presjeka pri lomu, udarne žilavost materijala prema EN 10274 i udjelom plastičnog loma od minimalno 85% presjeka loma, zavarljivosti, tolerancija dimenzija i drugih svojstava metalnih čeličnih zavarenih cijevi isporučenih prema EN 10208-2 uz potvrdu kvalitete za isporučenu količinu cijevi prema EN 10 204 3.1.C.

Cjevovod se izvodi uz primjenu visokokvalitetne tvornički izrađene troslojne obloge od epoksi premaza, sloja adheziva i polietilena s velikim izolacijskim otporom i velikom mehaničkom čvrstoćom od polietilena, prema prEN 10285 i s atestom prema en 10204-2.2.

Neizolirana se mjesta oblažu toplim-termo skupljajućim rukavcima, prema DIN 30672 klase C, postupkom propisanim uputama proizvođača za montažu rukavaca.

2.4.3. Dvoz i raspored cijevi duž trase plinovoda

Skladištenje i visine odlaganja cijevi se provodi na način da se izbjegnu oštećenja ili trajne deformacije cijevi (ovisi o dimenzijama cijevi), a gomile cijevi treba osigurati od rušenja. Cijevi se odlažu na drvene podloge odvojene od poda (zemlje) min. 15 cm.

Nakon iskopa rovova cijevi se postavljaju paralelno sa rovom.

2.4.4. Ispitivanje zavora

Ispitivanje zavora provodi se metodom bez razaranja čiji je opseg određen Pravilnikom i važećim HRNEN normama i to za zavora u pojasu plinovoda:

- I. razreda 10 %, a najmanje 8 zavora na duljini cjevovoda od 1000 m,
- II. razreda 50 %, a najmanje 40 zavora na duljini cjevovoda od 1000 m,
- III. razreda 100 %.

Ispitivanje od 100% je predviđeno i za sve zavora koji se nalaze na prijelazima plinovoda ispod prometnica i željezničke pruge, za sve zavora u stanicama, te za zavora koji se nalaze u zaštitnom pojasu naseljenih zgrada i u zaštitnoj zoni crpilišta pitke vode.

2.4.5. Tlačna proba

Plinovodi i njegovi sastavni dijelovi prije puštanja u rad se tlačno ispituju u svrhu dokazivanja njihove čvrstoće i nepropusnosti. Minimalni ispitni tlak plinovoda mora biti veći od maksimalnog radnog tlaka i to:

- za pojaseve I. i II. razreda za 25%,
- za pojaseve III. i IV. razreda za 50%.

Tlačno ispitivanje trase plinovoda provest će se vodom kao ispitnim medijem, dok se plinski cjevovodi i oprema u nadzemnim objektima ispituje zrakom. Neispitani spojevi (eventualno spoj između ispitnih dionica) ispituju se 100% UZV i/ili 100% rtg metodom.

Tlačno ispitivanja vodom provodi se kod temperature vode i okoline iznad +4°C. Ispitivanje se provodi dvokratnim tlačenjem vodom s najmanjim ispitnim tlakom mjerenim na najvišoj točki ispitne dionice pri čemu se ne smije prekoračiti značajka čvrstoće materijala K (Rt0,5) niti jedne ugrađene cijevi u ispitnoj dionici.

Izvori vode za provedbu tlačne probe mogu biti otvoreni vodotoci ili se voda cisternama doprema na lokaciju. Kako je unutrašnja strana cijevi obložena epoksidnom prevlakom, ne očekuje se promjena kvalitete vode, odnosno kontakt i kontaminacija vode sa željeznim oksidima. Prije ispuštanja vode nakon tlačne probe u okolinu, izvođač će provesti laboratorijska ispitivanja vode, te dokazati da je voda pogodna za ispuštanje. Po potrebi, prije ispuštanja voda će se filtrirati ili obraditi na drugi odgovarajući način.

Svi zahvati i ispuštanja voda za potrebe tlačne probe biti će regulirani odgovarajućim dokumentima (suglasnost, vodopravna dozvola) nadležnih tijela.

2.4.6. Ostala oprema na plinovodu

Napojne stanice za katodnu zaštitu

Služe za napajanje potencijostata za katodnu zaštitu cjevovoda. Broj i mjesto napojnih stanica se određuje glavnim projektom.

Nadzemne oznake cjevovoda

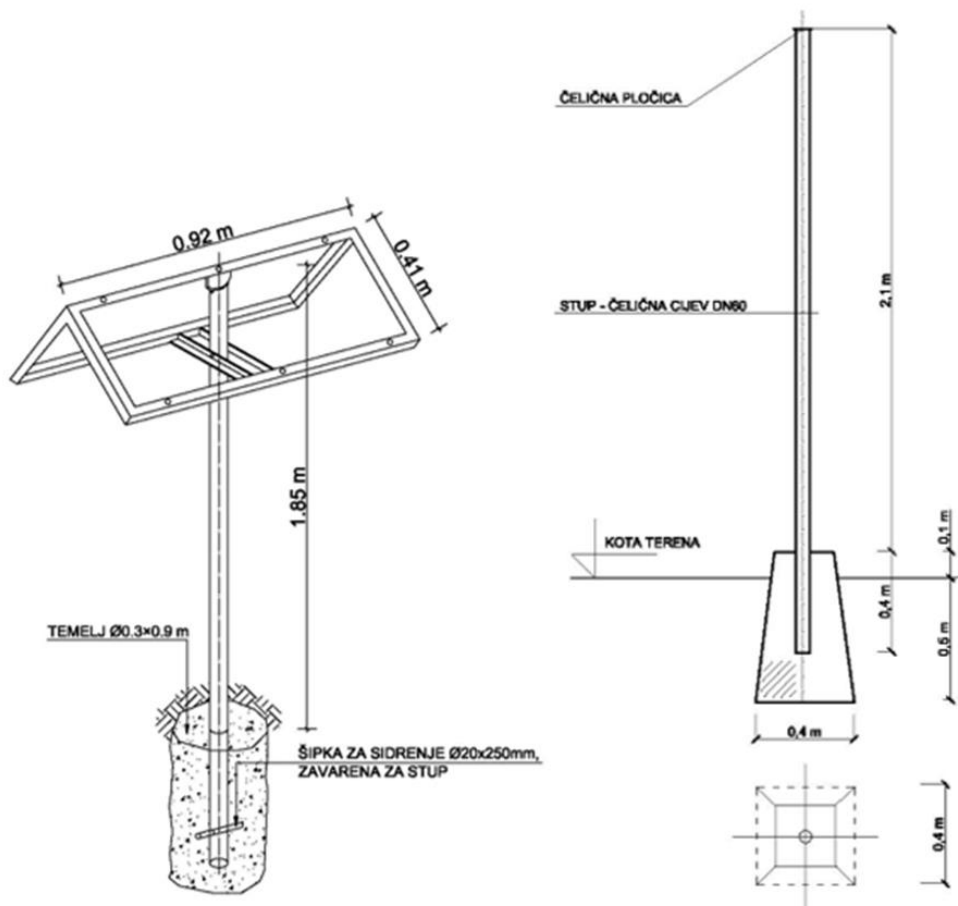
Nakon polaganja cjevovoda u rov, zatrpavanja rova i uređenja trase, cjevovod se označava sa zračnim oznakama i trasirkama (Grafički prikaz 2.4-13).

Zračne oznake imaju s gornje strane upisanu slovčanu oznaku koridora kojim cjevovod prolazi, te u nastavku brojčanu oznaku kilometarske stacionaže na kojoj se oznaka nalazi (npr. A123). Oznaka je dovoljno velika da ju je moguće pročitati iz aviona prilikom obilaska trase. Zračne oznake se postavljaju na svakom punom kilometru trase plinovoda.

Trasirke se postavljaju na:

- prijelazima plinovoda ispod prometnica (po jedna sa svake strane, izvan cestovnog pojasa),
- prijelazima plinovoda ispod željezničkih pruga (po jedna sa svake strane, na udaljenosti 10 m od osi krajnjeg kolosijeka),
- prijelazima plinovoda vodotokova (po jedna sa svake strane, na udaljenosti 10 m od nasipa),
- na lomovima (na početku i kraju loma, te na tjemenu),
- u zaštitnim pojasevima naseljenih zgrada (na početku i na kraju, s maksimalnim razmakom 50 m),
- na trasi plinovoda, tako da je s položaja bilo koje trasirke moguće vidjeti po jednu susjednu.

Trasirke i zračne oznake postavljaju se na udaljenosti od 0,8 m od osi plinovoda, s desne strane gledano u smjeru rasta stacionaže.



Grafički prikaz 2.4-13 Zračna oznaka trase (lijevo) i trasirka (desno)

2.5. Tehnologija rada magistralnog plinovoda

Plinovodni sustav je zatvorena tehnološka cjelina sastavljena od podzemnih, u niz sastavljenih cijevi i ugrađene opreme sa svrhom transporta prirodnog plina pri visokom tlaku.

2.5.1. Zaštita od korozije

Plinovod je zaštićen pasivnom mehaničkom antikorozivnom zaštitom, aktivnom katodnom zaštitom i zaštitom od lutajućih struja.

Zaštita od korozije je jedan od najvažnijih čimbenika izgradnje plinovoda sa aspekta ekonomičnog poslovanja i zaštite okoliša. Trasa plinovoda prolazi kroz različite tipove zemljišta čija varijacija stupnja vlažnosti je vrlo velika. To dovodi do povećane opasnosti elektrokemijske korozije metala u tlu.

Prema drugim iskustvima za ukopane cjevovode najdjelotvornija je zaštita primjenom izolirajuće obloge kombinirane sa katodnom zaštitom i zaštitom od lutajućih struja.

Tvornički zaštićenim cjevovodom kao i primjenom toplinski skupljajućih rukavaca na mjestima zavara djelotvorno se sprečava elektrokemijska korozija ukopanog dijela cjevovoda.

2.5.1.1. Tvornička izolacija cjevovoda

Kao zaštita cjevovoda od korozije predviđena je ugradnja tvornički izoliranih cijevi sa troslojnim ekstrudiranim polietilenom niske ili visoke gustoće u skladu sa DIN 30670 sa minimalnim otporom na guljenje 35 N/cm. Takva zaštita je neusporedivo bolja od klasičnog namotavanja trake na gradilištu.

Ručno namatanje trake predviđeno je samo u području zavarenih spojeva i to na dužini od oko 800 mm.

2.5.1.2. Toplinski stezljivi rukavci

Na mjestima spajanja dviju cijevi, koja ne mogu biti tvornički izolirana (širine cca. 600 mm), antikorozivna zaštita izvest će se pomoću termoskupljajućih rukavaca. Njihov sastav i karakteristike odgovaraju tvorničkoj izolaciji, te nakon nanošenja s njom čine cjelinu, i tako osiguravaju pouzdanu zaštitu cjevovoda od korozije.

2.5.1.3. Katodna zaštita

Osnovni princip katodne zaštite je katodni pomak polarizacijskog potencijala prema ugrađenoj referentnoj elektrodi bakar/bakreni sulfat sa čeličnim prstenom. Smatra se da je zaštita postignuta kada pomak katodnog polarizacijskog potencijala iznosi 100 mV.

Katodna zaštita će se izvesti sa vanjskim izvorima napajanja i sa anodnim ležištima sa inertnim anodama.

Zaštita od eventualnih lutajućih struja izvest će se prisilnom drenažom preko anodnih ležišta korištenjem potencijostatskih uređaja.

Anodna ležišta će se dimenzionirati na najmanje 20 godina.

2.6. Održavanje i nadzor plinovoda

Pogonska sigurnost plinovodne mreže, između ostalog se postiže stručnim održavanjem koje se provodi na osnovu priznatih pravila struke.

Plinovod se u pogonu nadzire u vremenskim razmacima koji se utvrđuju na razini Sektora transporta plina.

Sve kontrole, čišćenje koridora plinovoda te popravak mogućih oštećenja provode se sukladno planu održavanja cijelog transportnog sustava.

Kontrola trase plinovoda provodi se nadgledanjem iz aviona koji se kreće na određenoj visini i u određenom putanjom u kojoj se osigurava dobra vidljivost trase. Svrha takvog nadgledanja je uočavanje građevinskih radova ili nekih drugih posebnih događaja, kao i na promjenu boje vegetacije u području koridora plinovoda. Prate se promjene zemljinog pokrivača eventualno nastale utjecajem abiotičkih čimbenika.

Protueksplozijska zaštita omogućena je definiranjem zona opasnosti, pridržavanjem mjera zaštite u zonama opasnosti, tehničkim nadgledanjem te ostalim zahtjevima sukladno Pravilniku o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštiti zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 39/06, 106/07, 71/14).

Zone opasnosti za postrojenja i uređaje koji su sastavni dijelovi plinovoda su dijelovi prostora u kojima se obavlja transport i uskladištenje zapaljivih plinova, a definirani su Pravilnikom o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima za međunarodni promet („Narodne novine“, br. 53/91), te HRN EN 60079-10-1 Eksplozivne atmosfere - Klasifikacija ugroženih prostora – Eksplozivne atmosfere plinova.

U zonama opasnosti ne smiju se nalaziti tvari i uređaji koji mogu prouzročiti požar ili omogućiti njegovo širenje.

Pri obavljanju radova u zonama opasnosti poduzimaju se mjere sigurnosti da bi se izbjegli požari i eksplozije, te je zabranjeno sljedeće:

- 1) raditi s otvorenim plamenom;
- 2) unositi pribor za pušenje;
- 3) raditi s alatom i uređajima koji mogu, pri upotrebi, izazvati iskru, ako je u prostoru zone opasnosti utvrđena prisutnost eksplozivnih smjesa;
- 4) prisutnost vozila koja pri radu pogonskog uređaja mogu izazvati iskru;
- 5) upotreba električnih uređaja koji nisu u skladu s normativima propisanim odgovarajućim standardima za protueksplozivnu zaštitu;
- 6) odlaganje zapaljivih tvari;
- 7) držanje tvari podložnih samozapaljenju.

3. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Interkonekcijski međunarodni plinovod Sotin-Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN 800/75 bar – hrvatski dio izravno je vezan uz ostvarenje projekta Južni tok (South Stream).

Planirani zahvat izgradnje međunarodnog plinovoda Sotin – Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN 800/75 je usklađen s prostornim planom Vukovarsko-srijemske županije (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije broj 7/02, 8/07, 9/07, 9/11, 19/14, 14/20, 5/21 – pročišćeni plan, 22/21 i 25/21).

Usklađen je i s PPUG Vukovar (Službeni vjesnik Grada Vukovara broj 1/06, 4/12, 11/15, 12/18) gdje je naveden kao jedna od građevina od važnosti za Državu i Županiju državnog i regionalnog značaja i to kao magistralni plinovod Sotin – Bačko Novo Selo .

U tekstualnom dijelu PPUO Lovas (Službeni glasnik Vukovarsko-srijemske županije broj 2/07, 9/12, 10/14) predmetni plinovod nije izrekom naveden. Preklapom trase planiranog zahvata s grafičkim prikazom 2.4. Plinska infrastrukturna mreža utvrđeno je da planirani zahvat nije ucrtan u predmetni grafički prikaz. Sukladno navedenom može se zaključiti da predmetni zahvat Međunarodnog plinovoda Sotin – Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN 800/75 nije usklađen s Prostornim planom općine Lovas.

Za zahvat je izdana potvrda Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine u kojoj je navedeno da je predmetni zahvat u pogledu namjene i planskog koridora usklađen sa Prostornim planom Vukovarsko-srijemske županije i Prostornim planom uređenja Grada Vukovara, ali da nije planiran Prostornim planom uređenja Općine Lovas. Međutim, kako se radi o zahvatu infrastrukturne građevine koja je od važnosti za RH, ocijenjeno je da činjenica što međunarodni plinovod nije planiran Prostornim planom Općine Lovas , ali i uvažavajući okolnost da je isti usklađen s planovima višeg reda, te da je trasa unutar obuhvata Prostornog plana uređenja Općine **Lovas smještena izvan građevinskog područja naselja**. Nadalje Županijska skupština Vukovarsko – srijemske županije je 28. listopada 2021. donijela **Odluku o donošenju V. izmjena i dopuna prostornog plana Vukovarsko – srijemske županije**.

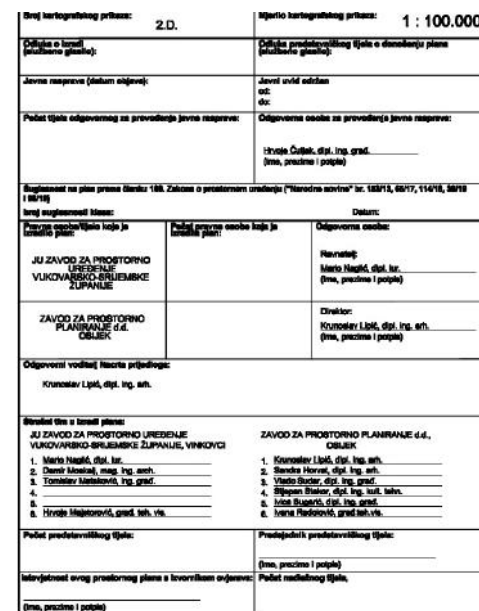
Uzimajući u obzir Odluku te da se dio trase predmetnog plinovoda koji prolazi Općinu Lovas nalazi izvan građevinskog područja, a sukladno V. izmjenama PPVSŽ, odnosno točki 41. i (1), **Akti za provedbu i građenje i/ili rekonstrukciju za cjevovode (naftovodi, plinovodi i produktovodi) mogu se izdavati kada su: - izvan građevinskih područja**, osim građevinskih područja gospodarske namjene - proizvodne planiranih ovim Planom i/ili u PPUO/G. Prema prostorno – planskoj dokumentaciji (**Grafički prikaz u knjizi 2/2, grafički prilog 2.d Cijevni transport plina i nafte**, na području Grada Vukovara i Općine Lovas postoji izgrađeni lokalni plinovod (trasa lokalnog plinovoda analizirana kao varijantna trasa, prikazano i na slici u ovom poglavlju).


Varijantna trasa interkonekcijskog plinovoda koja bi pratila eventualno **lokalni plinovod**, zauzimala bi i 5 puta veću duljinu spojnog cjevovoda (od Negoslavaca prema mjereno redukcijskoj stanici Opatovac), čime bi se daleko veća šteta napravila na poljoprivrednom i šumskom zemljištu, tj. općenito u ekosustavu. U usporedbi radnih pojaseva na obradivim površinama, livadama i šikarama, za varijantu kojom se prati lokalni plinovod zauzeće radnog pojasa moglo bi biti i do 0,3 km² za razliku od odabrane varijante planiranog plinovoda gdje je zauzeće manje od 0,006 km² (na **Grafičkom prikazu u knjizi 2/2, grafički prilog 2.d Cijevni transport plina i nafte naznačen narančastom bojom**). Također i iz financijskih razloga kraća interkonekcija planiranog plinovoda Sotin – Bačko Novo Selo (oko 3 km) prema Republici Srbiji je daleko povoljnija i **prihvatljivija varijanta od varijante koja bi pratila lokalni plinovod (preko 15 km, od Negoslavaca prema Opatovcu)**.

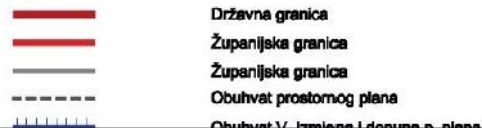
Stoga, u usporedbi varijantnih trasa, (prikaz trasa u **knjizi 2/2, grafički prilog 2.d Cijevni transport plina i nafte i na slici u ovom poglavlju – isječak iz grafičkog priloga 2.d**), trasa uz lokalni plinovod je daleko manje prihvatljiva od odabrane varijante zahvata, kako iz okolišnih tako i iz ekonomskih razloga.


S obzirom na tip i karakter zahvata plinovodi se mogu smatrati najmanje invazivnim zahvatima linijske infrastrukture koji zapravo samo sporadično zaposjedaju površinu terena objektima stoga su u slučaju varijante „ne činiti ništa“ za predmetni zahvat prepoznati i identificirani utjecaji na sastavnice okoliša tlo i poljoprivredno zemljište te potencijalno staništa šuma i šikara. Uzimajući u obzir činjenicu da je poljoprivredna aktivnost uz manja ograničenja (ograničena dubina korijena biljaka i dubina obrade) moguća na trasi plinovoda i nakon njegove izgradnje, privremeno zaposjedanje poljoprivrednih površina odnosi se na prenamjene i oštećivanja tla u širini radnog pojasa, koje obuhvaća zemljište ukupne površine 6,45 ha.

Promjena tipa staništa šuma i šikara, koje se može smatrati dugotrajnim utjecajem s obzirom da se i nakon izgradnje plinovoda mora održavati radni pojas bez značajnijeg raslinja, a pogotovo šuma. Na lokaciji trase MP nalazi se uski obalni pojas šume širine 30 do 90 m, odnosno ukupno je 0,15 ha šume na području radnog pojasa. Za prijelaz Dunava planirana je metoda mikrotuneliranja koja će se izvesti na određenoj udaljenosti od obale rijeke. Ako će se početna pozicija za mikrotuneliranje izvesti izvan pojasa šume, na taj način će se u cijelosti izbjeći gubitak, i oštećivanje i narušavanje stabilnosti šumskog ekosustava obalnog pojasa kao i stabilnosti obale. U protivnom, moguće je da će se uklanjanjem šumske vegetacije povećati rizik od erozije i urušavanja obale.



 Objekti na trasi plinovoda Sotin - Bačko Novo Selo
 Plinovod Sotin - Bačko Novo Selo



	<div data-bbox="2029 1181 2096 1187">dvokut-ecro.hr</div> <div data-bbox="1912 1181 2096 1187">ZAŠTITA OKOLIŠA I ODŽRŽIVA RAZVOJ</div>
nositelj zahvata	DVOKUT - ECRO d. o. o., Trnjanska 37, 10 000 Zagreb
naziv dokumenta	Elaborat usklađenosti s Prostornim Planom za Studiju utjecaja na okoliš plinovod Sotin - Bačko Novo Selo

22

4. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

4.1. Opis lokacije zahvata

Svrha međunarodnog plinovoda Sotin-Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN800/75 bar – hrvatski dio je povezivanje hrvatskog i srbijanskog plinskog transportnog sustava.

Na grafičkim prikazima Grafički prikaz 4.1-1 i Grafički prikaz 4.1-2 vidi se lokacija zahvata na DOF i TK25 podlogama.



Grafički prikaz 4.1-1 Planirani zahvat na digitalnoj ortofoto podlozi (Izvor podataka: Idejni projekt za projekt izgradnje međunarodnog plinovoda Sotin – Bačko Novo Selo (Plinacro d. o. o., Zagreb, rujan 2021.); WMS DGU DOF)

Početna točka hrvatskog dijela međunarodnog plinovoda Sotin – Bačko Novo Selo DN 800/75 bar nalazi se na planiranom objektu otpremno – čistačke stanice OPČS Sotin (koja nije dio ovog zahvata). Plinovod u nastavku prelazi najvećim dijelom preko obradivih površina te se proteže u smjeru rijeke Dunav. Završna stacionaža plinovoda (3+070) se nalazi na granici Republike Hrvatske s Republikom Srbijom.



Grafički prikaz 4.1-2 Planirani zahvat na topografskoj podlozi (Izvor podataka: Idejni projekt za projekt izgradnje međunarodnog plinovoda Sotin – Bačko Novo Selo (Plinacro d. o. o., Zagreb, rujan 2021.); WMS DGU TK25)

4.2. Analiza usklađenosti zahvata s prostornim planovima

Svi podaci o prostornim planovima (kartografski prikazi i odredbe za provođenje) preuzeti su s internetskih stranica Zavoda za prostorno uređenje Vukovarsko – srijemske županije (<https://zpuvsz.hr/wp-content/uploads/PP/planovi/index.htm>).

Lokacija zahvata obuhvaćena je sljedećim prostornim planovima:

- Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije („Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije“, broj 07/02., 08/07., 09/07., 09/11., 19/14., 14/20., 5/21.-pročišćeni tekst, 22/21 i 25/21.)
- Prostorni plan uređenja Grada Vukovara („Službeni vjesnik Grada Vukovara“, broj 01/06., 04/12., 11/15., 12/18. i 1/19.-pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Općine Lovas („Službeni glasnik Vukovarsko-srijemske županije“, broj 02/07., 09/12. i 10/14.)

4.2.1. Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije broj 7/02, 8/07, 9/07, 9/11, 19/14, 14/20, 5/21 – pročišćeni tekst, 22/21 i 25/21)

Analiza tekstualnog dijela Vukovarsko-srijemske županije

U nastavku su navedeni navodi iz Odredbi za provođenje PPVSŽ, koji su relevantni za predmetni zahvat:

1. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA OBILJEŽJU, KORIŠTENJU I NAMJENI

(2.4)

...

(2.) Usklađenje prostornih planova lokalne razine sa Zakonom i posebnim propisima prije usklađenja Prostornog plana Vukovarsko-srijemske županije s istima, ne smatra se neusklađenošću s Prostornim planom Vukovarsko-srijemske županije.

(3.) Prekategorizacija infrastrukturnih građevina, te manja odstupanja od uvjeta i položaja koje se provode prema posebnim propisima mogu se ugraditi u PPUO/G bez izmjene PPVSŽ-a. (4.) Površine prikazane u PPVSŽ na kartografskim prikazima 3.A. – 3.F. mogu se u PPUO/G odrediti i drugačije sukladno smjernicama ovoga Plana, posebnim propisima te novijim i detaljnijim službenim podacima nadležnih tijela.

...

(3)

(3.1.)

...

(2) Detaljnije razgraničenje prostora/površina određuje se posebnim propisima, prostornim planovima uređenja općina/gradova, drugim prostornim planovima, aktima za provedbu prostornih planova, odlukama, rješenjima i drugim aktima o proglašenju zaštitnih šuma i šuma posebne namjene, zaštićenih dijelova prirodne i kulturne baštine, zaštite izvorišta, područja i dijelova ugroženog okoliša, a temeljem odredbi, smjernica i kriterija ovog Plana i posebnih propisa. Razgraničenje se u pravilu provodi rubom katastarske čestice, rubom ili osi topografskog objekta ili granicom namjene ili primjene određenog režima korištenja.

...

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

(4.)

(4.1.)

(1) Ovim planom određene su pojedinačne građevine od značaja za Državu i Županiju prema posebnom propisu te druge koje su zbog svog razvojnog značenja ili prostora na kojemu se nalaze od posebnog interesa i značaja za Županiju. Te građevine određene su funkcijom, kategorijom i načelno određenim položajem, a prostor za njihov točni smještaj i drugi uvjeti određuju se planovima užih područja odnosno prostornim planom područja posebnih obilježja.

(2) Za potencijalne i alternativne lokacije odnosno trase građevina od značaja za Državu mora se osigurati prostor ili koridor iz točke 5.2. ovih odredbi do konačne odluke koju donosi nadležno tijelo na temelju daljnjih istraživanja prostornih mogućnosti i optimalnih rješenja te provedenog postupka procjene utjecaja na okoliš ako je tako određeno posebnim propisom.

(3) Postojeće građevine, za koje se Planom predviđa izmještanje ili nova trasa, zadržavaju kategoriju i sva ograničenja određena po posebnim propisima do izvedbe nove trase ili građevine. Prekategorizacija koja se provodi prema posebnim propisima ne smatra se izmjenom Plana.

(4.2.) Za građevine iz točke 4. 1. ovih odredbi i grafičkih prikaza određuju se:

- postojeće građevine za koje je prostor određen namjenom, građevinskom parcelom; pripadajućom infrastrukturom i širim zaštitnim prostorom-pojasom uz primjenu uvjeta prema posebnim propisima pri čemu se mora osigurati prostor za rekonstrukciju i proširenje ako je to prostornim planom i resornim programom predviđeno:

- planirane građevine pri čemu se prostor osigurava namjenom površina i posebnim uvjetima korištenja šireg prostora, koji omogućava detaljniju plansku prilagodbu lokalnim uvjetima, osim u slučaju ako je izdan akt za provedbu i gradnju čime su trasa odnosno površina građevine te ostali uvjeti korištenja prostora konačno planski utvrđeni.

- potencijalne lokacije građevina za istraživanje pri čemu se određuje područje na kojem je moguće planirati i utvrditi točnu lokaciju

- trasu stručnom podlogom za akt za provedbu i gradnju.

...

(5.2.) Prostor za planirane građevine prometnica i vodova infrastrukture od važnosti za Državu i županiju je koridor koji obuhvaća sve elemente uređenja i funkcioniranja, a određen je poprečnim presjekom određene kategorije i kapaciteta građevine na koji se obostrano dodaje najmanje širina zaštitnog pojasa promatrane infrastrukture. Koridor građevina iz stavka 1. ovog članka za koje nije utvrđena konačna trasa određuje se s širinom od najmanje 100 m, odnosno po 50 m sa svake strane od načelno određene osi, a za trase u istraživanju najmanje 300 m i vrijedi do točnog utvrđivanja u Prostornim planovima užih područja za dionicu ako je ona usklađena sa stručnim podlogama odnosno do izdavanja akta za provedbu i gradnju.

(5.3.) Prostor koridora se može smanjiti na stvarni koridor obostrano ili jednostrano na dionicama gdje postoje određene granice koje se ne mogu prelaziti, kao što su to granice zaštićenih područja, šuma, voda, vodnog dobra ili izrazito nepogodnog tla, postojećih izgrađenih dijelova naselja i konfiguracije terena, koje ne omogućavaju pomak trase. Za infrastrukturne vodove i uređaje unutar granica građevinskog područja treba osigurati prostor u profilima javnih površina, u skladu s posebnim propisima i planovima uređenja tih površina te planirati podzemno vođenje distribucijskih vodova

...

(7.)

(7.1.) Građevine od važnosti za Državu i Županiju koje se grade ili rekonstruiraju unutar građevinskih područja naselja planiraju se prema funkcionalnim potrebama i usklađenjem s drugim korisnicima prostora, a površina zahvata se pobliže određuje u prostornom planu uređenja općine/grada PPUO/G i drugim planovima užih

područja odnosno stručnom podlogom u postupku izdavanja akta za provedbu i gradnju sukladno točki 8. stavak 3.

...

(8.)

(1) Građevine od značaja za Državu i Županiju određene su posebnim propisom.

(2) Postojeće prometne, energetske i vodne građevine, za koje se u Planu predviđa izmještanje ili nova trasa, zadržavaju kategoriju i sva ograničenja određena po posebnim propisima do izvedbe nove trase ili građevine. Prekategorizacija infrastrukturnih građevina koja se provodi prema posebnim propisima ne smatra se izmjenom Plana.

(3) Akti za gradnju izdavat će se prema Odredbama za provedbu PPVSŽ-e za eksploatacijska polja ugljikovodika (EPU) - točke 41.a. do 41.f. i elektroničku komunikacijsku infrastrukturu-točke 30.1 i 30.3. i za druge zahvate za koje je to određeno ovim planom.

...

(8.6.) Građevine za transport nafte i plina

Od značaja za Državu:

...

-međunarodni plinovod Sotin-Bačko Novo Selo,

-magistralni plinovod Vukovar-Negoslavci,

-magistralni plinovod Vukovar-Osijek,

...

Od značaja za Županiju:

- sve građevine koje opskrbljuju ili su položene područjem više općina ili gradova te naftni skladišno-prekrcajni terminal Priljevo.

29.

(29.2.) U sustavu cijevnog transporta plina (visokotlačnog) planirani su novi plinovodi:

1.međunarodni plinovod Sotin-Mursko Središće (100 bar)

2.međunarodni plinovod Sotin-Bačko Novo Selo (75 bar)

3.međunarodni plinovod Županja-Orašje

4.magistralni plinovod Vukovar-Osijek (75 bar)

5.magistralni plinovod Vukovar-Negoslavci (100 bar)

6.magistralni plinovod Slobodnica-Sotin (75 bar)

7.magistralni plinovod Slavonski Brod-Vinkovci (50 bar)

8.magistralni plinovod Vinkovci-Negoslavci (50 bar)

(29.3.)

(1) Kod paralelnog vođenja međunarodnih i magistralnih plinovoda drugom infrastrukturom potrebno je pridržavati se međusobnih udaljenosti propisanih posebnim propisom.

(2) Planirani magistralni plinovodi su u prostornom planu određeni načelno, te ih je moguće smjestiti unutar koridora od 1000 metara od prikazane trase (500 metara obostrano). Konačne trase magistralnih plinovoda i pratećih nadzemnih objekata odredit će se prilikom projektiranja gdje će se voditi računa o prostornim planovima postojećoj infrastrukturi, od nadležnih tijela ishodit će se posebni uvjeti gradnje, provest će se precizne geodetske i geološke izmjere, primijeniti tehnološke inovacije, uzet i u obzir utjecaj zahvata na okoliš, krajobrazne te kulturne vrijednosti (arheologija) i po potrebi provesti dodatna istraživanja. Iznimno su dopuštena pojedinačna odstupanja od planiranih koridora u slučajevima nemogućnosti polaganja plinovoda na određenim lokalitetima koji su pod određenim režimima zaštite ili iz krajobraznih, kulturnih, geoloških, tehničkih, sigurnosnih i ostalih razloga.

(3) Za postojeće magistralne plinovode (kao i one koji imaju pravovaljan akt za provedbu i gradnju, a još nisu izgrađeni) nužno je primjenjivati Čl. 8. i 9. 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) koji, između ostalog, podrazumijeva zaštitni koridor magistralnog plinovoda koji iznosi 30 metara lijevo i desno od osi plinovoda u kojem je zabranjena gradnja objekata namijenjenih za stanovanje ili boravak ljudi.

Također, za sve zahvate u prostoru vezane uz gradnju u blizini plinovoda, nužno je zatražiti posebne uvjete gradnje od nadležnog javnopravnog tijela.

(4.) Izmjestiti trase naftovoda i produktovoda izvan zona sanitarne zaštite izvorišta. Ukoliko nije moguće izmjestiti trase cjevovoda na području zona sanitarne zaštite izvorišta, implementirati preventivne mjere propisane Odlukom o zonama sanitarne zaštite izvorišta.

(29.4.) Izgradnja lokalnih (distribucijskih) plinovoda potrebno je detaljnije prikazati i razraditi u PPUO/G i prostornim planovima užih područja pri čemu se prikaz iz grafičkog dijela PPŽ-a smatra orijentacijskim.

Analiza grafičkog dijela PP Vukovarsko-Srijemske županije

Prema prilogu 1 - *Planirani zahvat na podlozi 1. Korištenje i namjena zemljišta* vidljivo je da se trasa većinom nalazi na osobito vrijedno obradivom tlu te da se većinskim dijelom nalazi na površini za iskorištavanje mineralnih sirovina – ugljikovodika. Trasa započinje na području PPUG Vukovara, i svojim drugim krajem završava u središtu rijeke Dunav gdje prelazi granicu iz Republike Hrvatske u Republiku Srbiju.

Prema prikazu 2 - *Planirani zahvat na podlozi 2.D Eksploatacija i cijevni transport plina i nafte* vidljivo je da se trasa planiranog magistralnog plinovoda za međunarodni transport preklapa s trasom planiranog plinovoda predmetnog zahvata.

Na prilogu 3 - *Planirani zahvat na podlozi 3.A - Područja posebnih uvjeta korištenja - Krajolik i zaštićeni dijelovi prirode* vidljivo je da trasa svojim zadnjim dijelom prelazi preko područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove.

Prema prilogu 4 - *Planirani zahvat na podlozi 3.F Područja i dijelovi primjene planskih mjera zaštite* vidljivo je da zahvat nije u koliziji s područjima planskih mjera zaštite.

Zaključak

Planirani zahvat izgradnje Međunarodnog plinovoda Sotin – Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN 800/75 je u PP Vukovarsko-srijemske županije („Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije“, broj 07/02., 08/07., 09/07., 09/11., 19/14., 14/20., 5/21.-pročišćeni tekst, 22/21.) naveden kao jedna od građevina od važnosti za Državu i Županiju. Pod popisom plinovoda navodi se kao: **međunarodni plinovod Sotin-Bačko Novo Selo (75 bar)**. Preklapom trase planiranog zahvata s grafičkim prikazom *2.D Eksploatacija i cijevni transport plina i nafte* utvrđeno je da se planirani zahvat proteže u koridoru planiranog magistralnog plinovoda. Sukladno navedenom može se zaključiti da je planirani Međunarodni plinovoda Sotin – Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN 800/75 usklađen s Prostornim planom Vukovarsko-srijemske županije.

4.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Vukovara (Službeni vjesnik Grada Vukovara broj 1/06, 4/12, 11/15, 12/18 i 1/19 - pročišćeni tekst)

Analiza tekstualnog dijela PPUG Vukovara

U PPUG Vukovara u Odredbama, a vezano za zahvat navodi se sljedeće:

1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA

1.0. Korištenje i namjena prostora

Članak 9.

1.0.1. *Površine za razvoj i uređenje prikazane su na kartografskom prikazu 1.1. „Korištenje i namjena površina - površine za razvoj i uređenje i određuju se na sljedeći način:*

Površine izvan građevinskih područja:

- *Površine infrastrukturnih sustava IS*

1.0.2. *Površine određene na kartografskom prikazu 1.1. „Korištenje i namjena površina - površine za razvoj i uređenje razgraničene su na sljedeći način:*

površine infrastrukturnih sustava i infrastrukturne građevine sukladno uvjetima utvrđenim ovim Planom.

1.0.3. *Na kartografskim prikazima 1.2. „ Korištenje i namjena površina - Promet“, 2.1. „Energetski sustav“, 2.2. „Vodnogospodarski sustav građevine su određene funkcijom i kategorijom.*

Prostor za prometne i infrastrukturne građevine utvrđuje se na sljedeći način:

- *za postojeće građevine prostor je utvrđen stvarnom katastarskom česticom i pojasom primjene posebnih uvjeta prema posebnim propisima*
- *za planirane građevine prostor se osigurava namjenom površina, orijentacijskom lokacijom (simbol) i infrastrukturnim planskim koridorom, koji obuhvaća i propisan zaštitni pojas.*

1.0.4. *Za planirane građevine prometnica i vodove infrastrukture državnog i regionalnog značaja za koje nije utvrđena konačna trasa, širina planskih koridora utvrđuje se simetrično u odnosu na os koridora i iznosi ukupno 100 m.*

1.0.5. *Širine planskih koridora iz prethodne točke primjenjuju se izvan građevinskog područja. U prostoru planskih koridora ne mogu se, do utvrđivanja točne trase i lokacije, planirati i graditi građevine, izuzev građevina infrastrukture.*

1.3. Poljoprivredna tla isključivo osnovne namjene

Članak 12.

1.3.5. Na poljoprivrednom zemljištu (P1) mogu se graditi:

- građevine infrastrukture (prometne, **energetske**, komunalne itd.)

...

1.3.6. Na ostalom poljoprivrednom zemljištu mogu se graditi

...

- građevine infrastrukture (prometne, **energetske**, komunalne itd.)

1.4. Šume

Članak 13.

1.4.6. U šumama isključivo osnovne namjene mogu se graditi:

- građevine infrastrukture koje su predviđene u grafičkim dijelovima plana

1.4.7. U šumama posebne namjene (šume namijenjene za odmor i rekreaciju) mogu se graditi:

- građevine infrastrukture koje su predviđene u grafičkim dijelovima plana

1.4.8. Na ostalom poljoprivrednom tlu, šumama i šumskom zemljištu mogu se graditi:

- građevine infrastrukture (prometne, energetske, komunalne itd.)

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1. Građevine od važnosti za Državu i Županiju državnog i regionalnog značaja

Članak 21.

2.1.2.4. Građevine za transport nafte i plina

...

- planirani magistralni plinovod Slobodnica – Sotin DN 800/75 u koridoru JANAF-a i objekt OPČS (otpremno prihvatna čistačka stanica) Sotin

- planirani magistralni plinovod Osijek – Vukovar DN 500/75, Vukovar – Negoslavci u koridoru postojećeg DN 300/50

- **planirani magistralni plinovod Sotin - Bačko Novo Selo**

2.2. Građevinska područja naselja

2.2.1. Oblik i veličina građevne čestice

Članak 22.

2.2.1.4. Iznimno od prethodne točke, regulacijski pravac ne mora imati građevna čestica infrastrukturne građevine (garaže, trafostanice, mjerno-redukcijske stanice, telekomunikacijski stupovi i sl.) te građevna čestica pojedinačnih specifičnih vrsta građevina (spomenici, spomen-obilježja, građevine protugradne obrane,

građevine u kojima stalno ne borave ljudi, a u funkciji su prometa, veza, energetike, vodoopskrbe, odvodnje, vodoprivrede i sl.).

2.2.1.5. Ukoliko se građevina iz prethodne točke postavlja na površinu javne namjene ili na građevnu česticu neke druge građevine ne mora se osnivati posebna građevna čestica, ali se mora osigurati pristup.

2.2.1.11. Za linijske infrastrukturne građevine (osim cesta) ne osnivaju se građevne čestice nego se iste vode po postojećim česticama osim za pojedinačne građevine na trasi, kada je zbog funkcioniranja građevine potrebno osnivati građevnu česticu.

2.2.2. Namjena građevina

Članak 23.

2.2.2.1. U građevinskom području naselja mogu se graditi građevine sljedeće namjene:

...

– infrastrukturne

2.2.2.15. Građevine infrastrukture su građevine prometa, pošta i elektroničkih komunikacija, energetske, vodnogospodarske i javne garaže.

2.2.4. Smještaj građevina

Članak 25.

2.2.4.8. Infrastrukturne građevine mogu imati ventilacijske otvore na udaljenosti najmanje 1 m od dvorišnih međa. Površina ventilacijskih otvora određuje se prema potrebama.

2.2.7. Način i uvjeti priključenja građevne čestice, odnosno građevine na prometnu površinu i infrastrukturu

2.4 Izgrađene strukture van naselja

Smjernice za građenje izvan građevinskih područja

2.4.1. Građevine infrastrukture

Članak 35.

2.4.1.1. Izvan građevinskih područja naselja mogu se graditi prometnice, cestovne građevine, energetske i građevine komunalne infrastrukture, elektronička komunikacijska mreža i odašiljači te građevine za regulaciju vodotoka i vodozaštitu u skladu s poglavljem 6. ovih odredbi.

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

6.3. Sustav plinoopskrbe

Članak 53.

Infrastrukturni sustav opskrbe plinom prikazan je na grafičkom prikazu br. 2.1.1.

6.3.1. Za plinsku mrežu se osiguravaju pojasi minimalne širine 1,0 m prvenstveno u koridorima javno-prometnih površina. Situativno moraju biti položeni u skladu s uvjetima za provođenje mjera zaštite od požara i uz poštivanje, ovisno o tlaku, obaveznih udaljenosti od fiksnih građevina i drugih vrsta komunalne infrastrukture odnosno udaljenosti pri križanjima.

6.3.2. Minimalni svijetli razmak između plinske cijevi i ostalih građevina komunalne infrastrukture je jedan metar. Vertikalni razmak s ostalim komunalnim instalacijama kod križanja određen je s min. 0,5 metara, uz obvezu zaštite polucije na plinovodu.

6.3.3. Dubina rova za polaganje plinske cijevi mora biti tolika da se izvede adekvatna pješčana posteljica te da nadstoj iznad cijevi bude minimalno 0,8 metara. U slučaju manjeg nadstoja potrebno je izvesti zaštitu cijevi. Prijelazi plinovoda ispod prometnica, vodotoka ili željezničkih pruga izvode se obavezno u zaštitnim cijevima.

6.3.4. Zaštitni pojas plinovoda Plinacro je po 30 m obostrano od osi plinovoda. U tom pojasu je zabranjeno graditi zgrade namijenjene stanovanju ili boravku ljudi, a za bilo kakvo izvođenje zahvata treba zatražiti posebne uvjete gradnje od vlasnika cjevovoda.

6.3.5. Zaštitni pojas i sami naftovodi i plinovodi moraju biti usklađeni s posebnim propisom.

6.3.6. Položaj planiranih trasa magistralnih plinovoda je načelan, tj. moguća su odstupanja u pogledu rješenja trasa magistralnih plinovoda te lokacije i dimenzije njemu pripadajućih nadzemnih objekata, utvrđenih ovih Planom. Konačna trasa magistralnih plinovoda i pripadajućih nadzemnih objekata odredit će se prilikom projektiranja vodeći računa o postojećoj infrastrukturi, a prethodno je potrebno provesti precizne geodetske i geološke izmjere, primijeniti tehnološke inovacije, uzeti u obzir utjecaj zahvata na okoliš, krajobrazne te kulturne vrijednosti (arheologija) i ostalo.

6.3.7. Za postojeće magistralne plinovode, kao i one koji imaju pravovaljani akt o građenju, nužno je osigurati zaštitni koridor magistralnog plinovoda koji iznosi 30 m lijevo i desno od osi plinovoda u kojem je zabranjena gradnja stambenih zgrada, odnosno građevina za boravak ljudi. Također, za sve zahvate u prostoru vezane uz gradnju u blizini plinovoda, nužno je zatražiti posebne uvjete nadležnog tijela.

Analiza grafičkog dijela PPUG Vukovar

U prilogu 5 - Planirani zahvat na podlozi 1.1 Površine za razvoj i uređenje vidljivo je da trasa planiranog plinovoda započinje od planiranog objekta - OPČS Sotin, na državnoj cesti i da prolazi kroz osobito vrijedno obradivo tlo (P1) te pored vodne površine na stacionaži 0+500, a na kraju izlazi iz područja PPUG Vukovara na stacionaži 1+750.

Prilog 6 - Planirani zahvat na podlozi 2.1.1 Proizvodnja i cijevni transport nafte i plina prikazuje da se planirani zahvat proteže u koridoru planiranog magistralnog plinovoda, a da se projektirani OPŠS Sotin nalazi na lokaciji predviđenoj prostornim planom.

U prilogima 7 - Planirani zahvat na podlozi 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja, 8 - Planirani zahvat na podlozi 3.1.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju i 9 - Planirani zahvat na podlozi 3.2.1. Zaštita posebnih vrijednosti i obilježja vidljivo je da plinovod kreće od trase obilaznice s više evidentiranih arheoloških nalazišta odnosno planiranog koridora državne ceste, a prelazi i preko granice potresne zone na stacionaži 0+900.

U prilogu 10 - Planirani zahvat na podlozi 3.2.2. Područja i dijelovi primjene planskih mjera zaštite i uređenja vidljivo je da plinovod prolazi pored vodne površine na stacionaži 0+500.

Zaključak

Planirani zahvat izgradnje Međunarodnog plinovoda Sotin – Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN 800/75 je u PPUG Vukovar („Službeni vjesnik Grada Vukovara“, broj 01/06., 04/12., 11/15., 12/18. i 1/19.-pročišćeni tekst) naveden kao jedna od građevina od važnosti za Državu i Županiju državnog i regionalnog značaja i

to kao **magistralni plinovod Sotin – Bačko Novo Selo**. Preklopom trase planiranog zahvata s grafičkim prikazom 2.1.1 *Proizvodnja i cijevni transport nafte i plina* utvrđeno je da se planirani zahvat proteže u koridoru planiranog magistralnog plinovoda za međunarodni transport, a da se projektirani OPŠS Sotin nalazi na lokaciji predviđenoj prostornim planom. Prema istom grafičkom prikazu planirani plinovod prikazan je i izvan granica PPUG Vukovar, na području PPUO Lovas, gdje mu je također ucrtan koridor koji se poklapa s trasom plinovoda. Sukladno navedenom može se zaključiti da je planirani Međunarodni plinovod Sotin – Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN 800/75 usklađen s tekstualnim i grafičkim dijelom Prostornog plana grada Vukovara uz činjenicu da je naveden kao magistralni odnosno magistralni plinovod za međunarodni transport.

4.2.3. Prostorni plan uređenja općine Lovas (Službeni glasnik Vukovarsko-srijemske županije broj. 02/07, 9/12 i 10/14)

Analiza tekstualnog dijela PPUO Lovas

U PPUO Lovas iz 2007. godine navodi se sljedeće u Odredbama:

1. Uvjeti za određivanje namjena površina na području Općine Lovas

Članak 7.

(1) *Prostornim planom uređenja Općine Lovas određene su sljedeće osnovne namjene površina:*

a) *Građevinska PODRUČJA NASELJA*

b) *Izgrađene STRUKTURE VAN Građevinskog PODRUČJA NASELJA*

• *Infrastrukturni sustavi*

...

2. Uvjeti za uređenje prostora

2.1. Građevine od važnosti za Državu i Županiju

Članak 9.

(2) *Izvan građevinskih područja naselja za Građevine od važnosti za Državu i Županiju određene su površine infrastrukturnih sustava.*

2.3. Izgrađene strukture izvan naselja

Članak 52.

(1) *Građevine, što se u skladu s člankom 42. Zakona o prostornom uređenju mogu ili moraju graditi izvan građevinskog područja, moraju se projektirati, graditi i koristiti na način da ne ometaju poljoprivrednu i šumsku proizvodnju, korištenje drugih građevina, da ne ugrožavaju vrijednosti čovjekovog okoliša i krajolika te sukladno odredbama važećih zakona i propisa.*

(2) *Na izdvojenim građevinskim područjima (izvan građevinskih područja naselja) mogu se smještati samo one gospodarske djelatnosti koje se zbog uvjeta prostorne organizacije i tehnologije proizvodnje ne mogu smjestiti unutar građevinskih područja naselja, odnosno one gospodarske djelatnosti koje nepovoljno utječu*

na uvjete života u naselju. Obveza je da za smještaj takvih djelatnosti korisnik osigura svu potrebnu prometnu, energetska i komunalnu infrastrukturu.

(3) Izvan građevinskog područja naselja (na poljoprivrednim površinama), na području Općine Lovas može se na pojedinačnim lokacijama površine najviše do 10,0 ha odobriti izgradnja građevina koje po svojoj namjeni zahtijevaju izgradnju izvan građevinskog područja, kao što su:

...

- infrastrukturne Građevine (prometne, energetske, komunalne, itd.)

2.3.5. INFRASTRUKTURNE GRAĐEVINE

Članak 68.

(1) Infrastrukturne Građevine (prometne, energetske i komunalne, koje se u skladu s propisima mogu ili moraju graditi izvan građevinskog područja, su:

- energetske Građevine
- elektroenergetske Građevine (Građevine za proizvodnju i transport energije)
- **Građevine za proizvodnju i transport nafte i plina s pripadajućim građevinama, odnosno uređajima i postrojenjima**
- Građevine eksploatacije mineralnih sirovina

(2) Pri određivanju površina infrastrukturnih koridora potrebno je uvažavati:

- vrednovanje prostora građenja
- uvjete utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava
- mjere očuvanja krajobraznih vrijednosti
- mjere zaštite prirodnih vrijednosti
- mjere zaštite kulturno-povijesnog nasljeđa
- mjere sprečavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš.

3. Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti

Članak 72.

(1) Prostornim planom uređenja osigurani su uvjeti za smještaj gospodarskih sadržaja:

- u građevnom području naselja
- izvan građevnog područja naselja

(2) Gospodarske djelatnosti smještaju se u prostore iz stavka 1. ovog članka uz uvjet da:

- racionalno koriste prostor
- nisu u suprotnosti sa zaštitom okoliša

5. Uvjeti za utvrđivanje koridora / trasa i površina za prometne i komunalne infrastrukturne sustave

Članak 86.

(1) Ovim prostornim planom je predviđeno opremanje područja Općine Lovas slijedećom prometnom i komunalnom infrastrukturom:

- plinoopskrbnom mrežom,

(2) Detaljno određivanje trasa prometnica, komunalne i energetske infrastrukture koje su određene ovim Prostornim planom, utvrđuje se idejnim rješenjem za izdavanje lokacijske dozvole, vodeći računa o konfiguraciji tla, posebnim uvjetima i drugim okolnostima.

(3) Pri projektiranju i izvođenju pojedinih građevina i uređaja komunalne infrastrukture potrebno se pridržavati važećih propisa, kao i propisanih udaljenosti od ostalih infrastrukturnih objekata i uređaja, te pribaviti suglasnosti ostalih korisnika infrastrukturnih koridora.

8. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš

Članak 118.

(1) Šume i šumsko zemljište ne mogu mijenjati svoju namjenu u odnosu na stanje zatečeno stupanjem na snagu odredbi PPUO.

(2) Izuzetno od stavka 1. ovog članka, šuma se može krčiti samo za potrebe infrastrukture predviđene ovim planom i planovima višeg reda.

Analiza grafičkog dijela PPUO Lovas

Planirani zahvat nalazi se u krajnjem sjeverozapadnom dijelu Općine Lovas. Prema prilogu 11 - *Planirani zahvat na podlozi 1. Korištenje i namjena zemljišta* vidljivo je da plinovod ulazi na područje PPUO Lovas na stacionaži 1+750, prolazi kroz osobito vrijedno obradivo tlo (P1), križa se s trasom državne ceste i biciklističke rute na stacionaži 2+050, pri kraju na stacionaži 2+550 prolazi kroz šume posebne namjene (Š3) i završava u Dunavu na stacionaži od 2+600 na dalje gdje prelazi u Republiku Srbiju, odnosno završava na državnoj granici na stacionaži 3+070.

Prema prilogu 12 - *Planirani zahvat na podlozi 2.4 Plinska infrastrukturna mreža* vidljivo je da koridor plinovoda nije označen u PPUO Lovas, odnosno Plan nije usklađen s V. Izmjene i dopune PPVSŽ.

Prema prilogu 13 - *Planirani zahvat na podlozi 3.1 Područje posebnih uvjeta korištenja i ograničenja u korištenju* vidljivo je da plinovod prolazi kroz osobito vrijedan predjel – prirodni krajobraz i kroz područje ekološke mreže od stacionaže 2+150 do kraja.

Prema prilogu 14 - *Planirani zahvat na podlozi 3.4 Područja primjene planskih mjera zaštite* vidljivo je da plinovod prolazi preko državne ceste na stacionaži 2+100 te završava na državnoj granici Republike Hrvatske na stacionaži 3+070, a ne križa se pritom s nikakvim područjima planskih mjera zaštite.

Zaključak

Planirani zahvat izgradnje Međunarodnog plinovoda Sotin – Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN 800/75 bar nije izrijekom naveden u tekstualnom dijelu PPUO Lovas („Službeni glasnik Vukovarsko-srijemske županije“, broj 02/07., 09/12. i 10/14.). Preklapom trase planiranog zahvata s grafičkim prikazom 2.4. Plinska infrastrukturna mreža utvrđeno je da planirani zahvat nije ucrtan u predmetni grafički prikaz. Sukladno navedenom može se zaključiti da predmetni zahvat Međunarodnog plinovoda Sotin – Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN 800/75 nije usklađen s Prostornim planom općine Lovas.

4.2.4. Zaključak o usklađenosti s prostornim planovima

PROSTORNI PLAN VUKOVARSKO-SRIJEMSKE ŽUPANIJE (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije broj 7/02, 8/07, 9/07, 9/11, 19/14, 14/20, 5/21 – pročišćeni plan, 22/21 i 25/21)

Planirani zahvat izgradnje Međunarodnog plinovoda Sotin – Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN 800/75 je u PP Vukovarsko-srijemske županije („Službeni glasnik Vukovarsko-srijemske županije“ broj 7/02, 8/07, 9/07, 9/11, 19/14, 14/20, 5/21 – pročišćeni tekst, 22/21 i 25/21) naveden kao jedna od građevina od važnosti za Državu i Županiju. Pod popisom plinovoda navodi se kao: **međunarodni plinovod Sotin-Bačko Novo Selo (75 bar)**. Preklapom trase planiranog zahvata s grafičkim prikazom 2.D *Eksploatacija i cijevni transport plina i nafte* utvrđeno je da se planirani zahvat proteže u koridoru planiranog magistralnog plinovoda. Sukladno navedenom može se zaključiti da je planirani Međunarodni plinovoda Sotin – Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN 800/75 usklađen s Prostornim planom Vukovarsko-srijemske županije.

PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA VUKOVARA (Službeni vjesnik Grada Vukovara broj 1/06, 4/12, 11/15, 12/18 i 1/19 – pročišćeni tekst)

Planirani zahvat izgradnje Međunarodnog plinovoda Sotin – Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN 800/75 je u PPUG Vukovar („Službeni vjesnik Grada Vukovara“ broj 1/06, 4/12, 11/15, 12/18 i 1/19-pročišćeni tekst) naveden kao jedna od građevina od važnosti za Državu i Županiju državnog i regionalnog značaja i to kao **magistralni plinovod Sotin – Bačko Novo Selo**. Preklapom trase planiranog zahvata s grafičkim prikazom 2.1.1 *Proizvodnja i cijevni transport nafte i plina* utvrđeno je da se planirani zahvat proteže u koridoru planiranog magistralnog plinovoda za međunarodni transport, a da se projektirani OPŠS Sotin nalazi na lokaciji predviđenoj prostornim planom. Prema istom grafičkom prikazu planirani plinovod prikazan je i izvan granica PPUG Vukovar, na području PPUO Lovas, gdje mu je također ucrtan koridor koji se poklapa s trasom plinovoda. Sukladno navedenom može se zaključiti da je planirani Međunarodni plinovod Sotin – Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN 800/75 usklađen s tekstualnim i grafičkim dijelom Prostornog plana grada Vukovara uz činjenicu da je naveden kao magistralni odnosno magistralni plinovod za međunarodni transport.

PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE LOVAS (Službeni glasnik Vukovarsko-srijemske županije broj. 02/07, 09/12 i 10/14)

Planirani zahvat izgradnje Međunarodnog plinovoda Sotin – Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN 800/75 bar nije izrijekom naveden u tekstualnom dijelu PPUO Lovas („Službeni glasnik Vukovarsko-srijemske županije“ broj 2/07, 9/12, 10/14). Preklapom trase planiranog zahvata s grafičkim prikazom 2.4. Plinska infrastrukturna mreža utvrđeno je da planirani zahvat nije ucrtan u predmetni grafički prikaz. Sukladno navedenom može se zaključiti da predmetni zahvat Međunarodnog plinovoda Sotin – Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN 800/75 nije usklađen s Prostornim planom općine Lovas. Prostorni plan općine Lovas će u tom pogledu biti potrebno uskladiti s prostornim planom Vukovarsko-srijemske županije.

Zaključak o usklađenosti s prostornim planovima

Sukladno prethodno navedenim zaključcima zaključuje se da je planirani Međunarodni plinovod Sotin – Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN 800/75 bar usklađen s PROSTORNIM PLANOM VUKOVARSKO-SRIJEMSKE ŽUPANIJE („Službeni glasnik Vukovarsko-srijemske županije“ broj 7/02, 8/07, 9/07, 9/11, 19/14, 14/20, 5/21 – pročišćeni tekst, 22/21 i 25/21) i PROSTORNIM PLANOM UREĐENJA GRADA VUKOVARA („Službeni glasnik Grada Vukovara“ broj 1/06, 4/12, 11/15, 12/18 i 1/19-pročišćeni tekst), a u PROSTORNOM PLANU UREĐENJA OPĆINE LOVAS („Službeni glasnik Vukovarsko-srijemske županije“, broj 02/07., 09/12. i

10/14.) planirani plinovod nije naveden što znači da će biti potrebno uskladiti PPUO Lovas s prostornim planom Vukovarsko-srijemske županije i Prostornim planom uređenja grada Vukovara.

Grafički prilozi – Prostorni planovi

Grafički prilog 1. Planirani zahvat na podlozi PPVSŽ – 1.A Korištenje i namjena prostora – Prostori za razvoj i uređenje područja

Grafički prilog 2. Planirani zahvat na podlozi PPVSŽ – 2.D Eksploatacija i cijevni transport plina i nafte

Grafički prilog 3. Planirani zahvat na podlozi PPVSŽ – 3.A – Područja posebnih uvjeta korištenja – Krajolik i zaštićeni dijelovi prirode

Grafički prilog 4. Planirani zahvat na podlozi PPVSŽ – 3.F – Područja i dijelovi primjene planskih mjera zaštite

Grafički prilog 5. Planirani zahvat na podlozi PPUG Vukovar – 1.1. Površine za razvoj i uređenje

Grafički prilog 6. Planirani zahvat na podlozi PPUG Vukovar – 2.1.1. Proizvodnja i cijevni transport nafte i plina

Grafički prilog 7. Planirani zahvat na podlozi PPUG Vukovar – 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja

Grafički prilog 8. Planirani zahvat na podlozi PPUG Vukovar – 3.1.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju

Grafički prilog 9. Planirani zahvat na podlozi PPUG Vukovar – 3.2.1. Zaštita posebnih vrijednosti i obilježja

Grafički prilog 10. Planirani zahvat na podlozi PPUG Vukovar – 3.2.2. Područja i dijelovi primjene planskih mjera zaštite i uređenja

Grafički prilog 11. Planirani zahvat na podlozi PPUO Lovas – 1. Korištenje i namjena površina

Grafički prilog 12. Planirani zahvat na podlozi PPUO Lovas – 2.4. Plinska infrastrukturna mreža

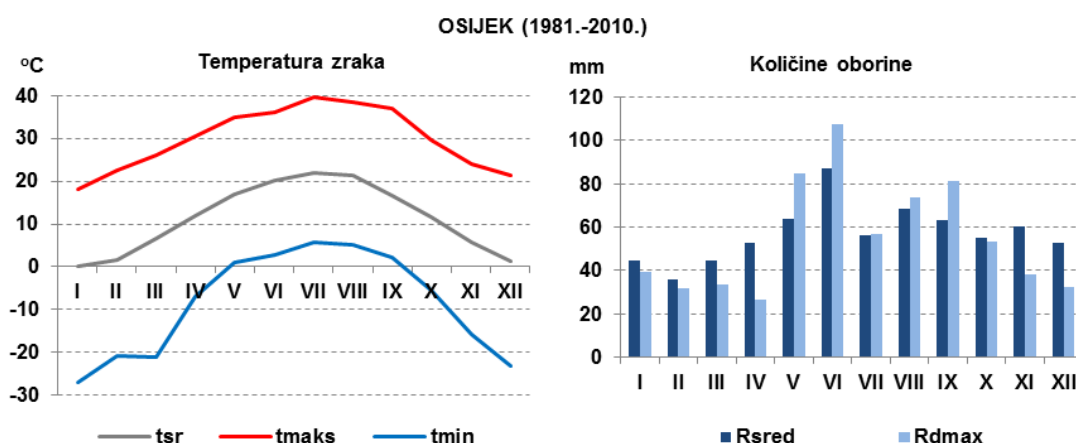
Grafički prilog 13. Planirani zahvat na podlozi PPUO Lovas – 3.1. Područje posebnih uvjeta korištenja i ograničenja u korištenju

Grafički prilog 14. Planirani zahvat na podlozi PPUO Lovas – 3.4. Područja primjene planskih mjera zaštite

4.3. Klimatološke i meteorološke značajke

Prema Köppenovoj podjeli klima, područje lokacije zahvata ima umjerenu toplu vlažnu klimu s toplim ljetom (oznaka Cfb¹). To su umjereno tople kišne klime gdje srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od -3 °C, a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10 °C (oznaka C). U ovom tipu klime nema sušnog razdoblja, tj. svi su mjeseci vlažni (oznaka f), a toplo ljeto (oznaka b) znači da je srednja temperatura zraka najtoplijeg mjeseca niža od 22 °C.

Za opis klimatskih karakteristika na području zahvata reprezentativni su klimatski podaci s glavne meteorološke postaje Osijek-Čepin (45°30'9.33" N, 8°33'41.17" E, H=89 m n.v.). Na Grafički prikaz 4.3-1 prikazan je klimadijagram za razdoblje od 1981. do 2010. godine prema podacima iz literature².



Oznake:

tsr - prosječna mjesečna temperatura zraka
tmax - najviša izmjerena vrijednost temperature zraka
tmin - najniža izmjerena vrijednost temperature zraka

Rsred - prosječna mjesečna količina oborine
Rdmax - najviša izmjerena dnevna količina oborine

Izvor podataka: L. Cvitan, "Početne naznake o prostornoj raznolikosti klime šireg područja Parka prirode Kopački rit", Hrvatski meteorološki časopis, vol.48/49, br. 48/49, str. 63-91, 2014.

Prikaz: EKONERG

Grafički prikaz 4.3-1 Klima-dijagram za meteorološku postaju Osijek-Čepin

Prosječna godišnja temperatura na postaji Osijek-Čepin, u razdoblju 1981.-2010., iznosila je 11,3°C. U prosjeku je najhladniji bio siječanj s 0,0°C, a najtopliji srpanj s prosječnih 22,0°C. U razdoblju 1981.-2010. godina: najniža izmjerena temperatura od -27,1°C u siječnju, a najviša izmjerena temperatura 39,6°C u srpnju.

S obzirom na temperaturene karakteristike u razdoblju 1981.-2010. na postaji Osijek-Čepin je u prosjeku je bilo:

- 7,2 ledena dana (dana s minimalnom temperaturom zraka manjom ili jednakom -10°C) i 18,7 studenih dana (dana s maksimalnom temperaturom zraka manjom od 0°C) koji su se javljali između studenog i ožujka;

¹ Šegota, T., Filipčić, A., 2003.: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje

² Cvitan, L. (2014) Početne naznake o prostornoj raznolikosti klime šireg područja Parka prirode Kopački rit, Hrvatski meteorološki časopis, vol.48/49, br. 48/49, str. 63-91, 2014.

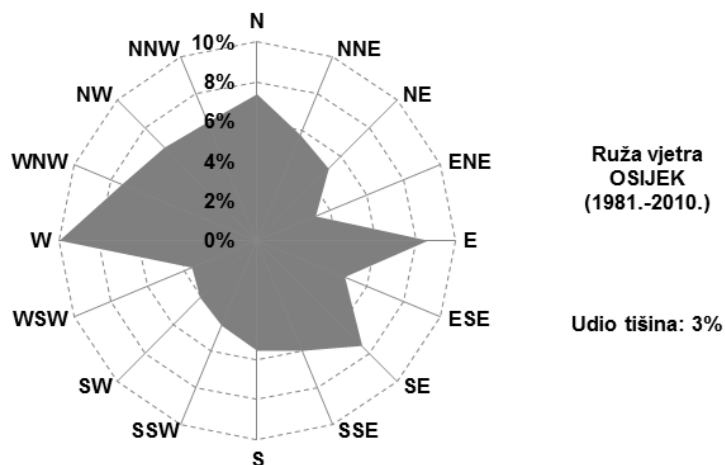
- 83,6 hladnih dana (dana s minimalnom temperaturom zraka manjom od 0°C) koji su se javljali između listopada i travnja;
- 96,2 toplih dana (dana s maksimalnom temperaturom zraka većom ili jednakom 25°C) koji su se javljali od ožujka do listopada;
- 31,9 vrućih dana (dana s maksimalnom temperaturom zraka većom ili jednakom 30°C) koji su se javljali od svibnja do rujna;
- 2,1 dana s toplim noćima (dana s minimalnom temperaturom zraka većom ili jednakom 20°C).

Na postaji Osijek-Čepin u razdoblju 1981.-2010. godine prosječna godišnja količina oborine iznosila je 683,5 mm. Godišnji hod oborine kontinentalnog je tipa s obzirom da je maksimum oborine u toplom dijelu godine. U promatranom razdoblju u prosjeku je najveće količine oborine imao lipanj (87,1 mm), a najmanje veljača (35,6 mm), pri čemu valja istaknuti da mjesečne količine oborine mogu značajno varirati iz godine u godinu.

U razdoblju 1981.-2010. godine na postaji Osijek-Čepin u prosjeku je godišnje bilo: 134,1 oborinskih dana tj. dana u kojima je zabilježeno barem 0,1 mm oborine, 91,5 dana s oborinom većom ili jednakom 1 mm, 42,5 dana s oborinom većom ili jednakom 5 mm te 21,9 dana s oborinom većom ili jednakom 10 mm. Prosječni broj dana sa oborinom većom od 50 mm iznosio je 0,4 dana godišnje što znači da se takvi dani ne javljaju svake godine. Najveća dnevna količina oborine u razdoblju 1981.-2010. godine zabilježena je u lipnju te je iznosila 107,2 mm. U razdoblju 1981.-2010. dani s više od 50 mm oborine zabilježeni samo toplom dijelu godine od svibnja do rujna što je također karakteristika kontinentalnog režima.

Vjetar

Prema ruži vjetra meteorološke postaje Osijek-Čepin najčešći su slabi vjetrovi (1- 3 Beauforta) iz sjeverozapadnog, a zatim iz istočnog kvadranta. U prosjeku godišnje najčešći je vjetar zapadnog smjera (9,97%), a njegova je pojavnost najčešća ljeti i u proljeće. Po učestalosti puhanja tijekom cijele godine potom se ističe vjetar istočnog smjera (8,63%) no najčešći je u jesen. Tišine su se u podacima mjerenja u razdoblju 1981.-2010. godina zabilježene u 3% slučajeva.



Izvor podataka: L. Cvitan, "Početne naznake o prostornoj raznolikosti klime šireg područja Parka prirode Kopački rit", Hrvatski meteorološki časopis, vol. 48/49, br. 48/49, str. 63-91, 2014.

Prikaz: EKONERG

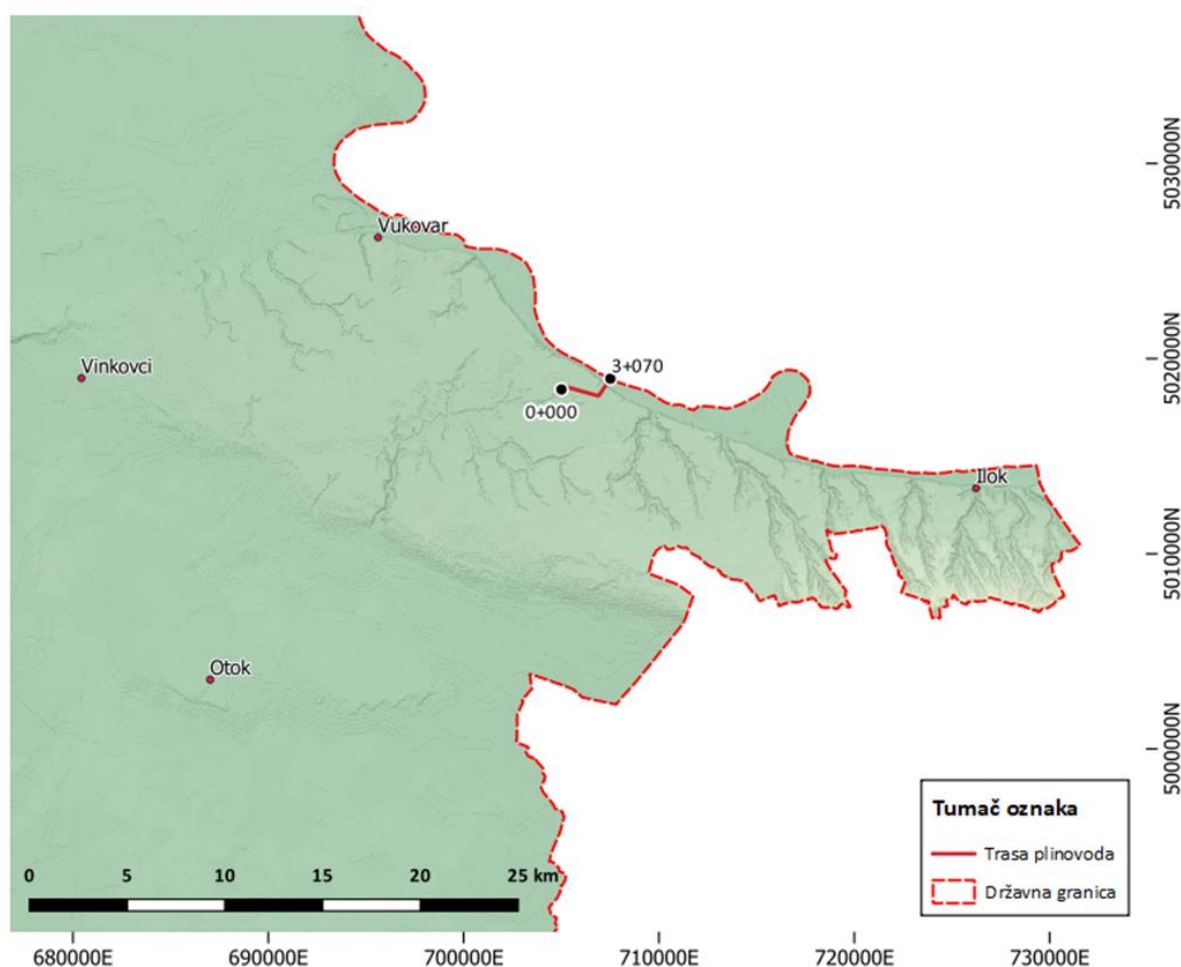
Grafički prikaz 4.3-2 Ruža vjetra

Magla se na ovom području javlja gotovo u svim mjesecima, od srpnja do travnja³, a dani s mrazom mogući su u razdoblju od listopada do travnja. Ledeni dani (srednja minimalna temperatura niža od -10 °C) javljaju se od prosinca do veljače, a studeni dani (srednja maksimalna temperatura niža od 0 °C) od studenoga do ožujka. Hladni dani (srednja minimalna temperatura niža od 0 °C) javljaju se u većem dijelu godine od listopada do travnja, a vrući (srednja maksimalna temperatura viša od 30 °C) od svibnja do rujna.

4.4. Geološke karakteristike

4.4.1. Geološke značajke

Trasa planiranog zahvata locirana je u istočnom dijelu Hrvatske u kojem dominiraju poljoprivredne površine te rijeka Dunav. Nadmorska visina terena (prema dostupnom digitalnom modelu terena) je u prosjeku oko 120 m n.m., nagib terena je u prosjeku oko 1°, dok maksimalni nagib terena je oko 20° (na obali rijeke Dunav). Trasa se generalno pruža u smjeru Z-I.



Grafički prikaz 4.4-1 *Položaj trase u prostoru*

³ Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, 2008: Klimatski atlas Hrvatske / Climate atlas of Croatia 1961–1990., 1971–2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.

Tumač oznaka

— Trasa plinovoda

41

mjestimice, s cijevastim šupljinama od istrunulog bilja. Prema podini poroznost se smanjuje, a pokazuje i vertikalno lučenje.

Tijekom gornjeg pleistocena jaki sjeveroistočni vjetrovi su na područje sjeverne Hrvatske napuhivali prašinu (silt) i sitni pijesak koji je poznat pod nazivom les ili prapor. Za razliku od današnjih pješčanih pustinja koje su vruće, to su bile hladne pustanje koje su nalikovale današnjim tundrama. Prema vrlo oskudnoj flori i fauni koja je tada živjela može se zaključiti da je klima bila slična današnjoj klimi u visokim planinama, iznad 2 000 m. Les se sastoji od 65-85% čestica veličine silta, dok ostatak otpada na čestice sitnog pijeska i gline. Prema granulometrijskim analizama u lesu prevladavaju čestice veličine silta (promjera 0,015-0,05 mm) i praha (0,4-0,015 mm) te 10-20% čestica dimenzija gline. Prema mineraloškoj odredbi u lesu dominiraju zrna kvarca 42-57%, dok feldspata ima 23-24%. Važan je sadržaj karbonatnih (kalcitnih i dolomitnih) zrna koji varira od 6-28% te „opakih“ minerala koji su prisutni od 9-29%. Danas je poznato da je nedostatak karbonata u lesu posljedica otapanja, što znači da su bezkarbonatni lesovi duže vremena bili izloženi. „izluživanju“. Iako les spada u sitnozrnate sedimente njegov porozitet je, zbog zaobljenih zrna, vrlo visok i iznosi oko 40-60% (TIŠLJAR, 1994). Time se može objasniti njegova propusnost i stvaranje ovalnih udubljenja koja su nalik na vrtače.

Trasa od stacionaže 2+750 do 3+070 je položena ispod korita rijeke Dunav. Sedimenti korita predstavljeni su mahom pijescima koji izgrađuju ade i plaže koje Dunav i danas taloži. Pijesci su srednje veličine zrna od 98 um sa postotkom pijeska od 75% i postotkom alevrolita od 25%.

4.4.2. Strukturno-tektonske značajke

Trasa plinovoda cijelom svojom dužinom, proteže se kroz zaravnjeno područje koje je nastalo u posljednjoj fazi evolucije zemljine kore. U geomorfološkom smislu to je velika terasa koja je terasnim odsjecima („terasnim strmcima“) odvojena od riječnog nanosa. Iz toga se može zaključiti da su tijekom srednjeg pleistocena rijeke Drava i Dunav „zaravnale“ cijelo područje, koje je zatim, u obliku debelog „snježnog pokrivača“ prekrrio les. Zato danas na površini terena nema podataka o dubinskoj građi terena već se do njih može doći samo pomoću gravimetrije, seizmike i istražnog bušenja. Ta su istraživanja započela tijekom druge polovice 20. stoljeća, a bila su vezana uz potragu za ležištima nafte i plina. Tim „skupim“ metodama je ustanovljeno da ispod „mirne“ površine postoji vrlo poremećena podloga koja se sastoji iz plikativnih struktura i velikih rasjeda.

Posljednja tektonska faza, alpske orogeneze, u ovom području bila je početkom pliocena (približno prije 5 milijuna god.). Tada su borane i rasjedane sve starije naslage, te je čitavo područje poprimilo izgled velikog sinklinorija (MAGAŠ, 1987). Osim toga nastali su regionalni rasjedi koji su „omeđili“ velike strukturne blokove. Ti su blokovi tijekom mlađih geoloških razdoblja naizmjenično dizani i spuštani.

Nakon posljednje, tzv. vlaške orogenetske faze, koja se dogodila početkom pliocena, započelo je povlačenje Panonskog mora. Ono se prvo povuklo s područja sjeverozapadne Hrvatske, dok je u njezinom istočnom dijelu promijenjen samo salinitet vode te je tzv. „kaspi-brakična“ voda postupno postala slatka. Zbog izdizanja gora u sjevernoj Hrvatskoj i u istočnoj Bosni pojačan je donos klastičnog materijala u novonastali bazen. Tijekom pliocena, koji je trajao oko 3 milijuna godina, u tom su bazenu, uz postupno spuštanje njegovog dna taložene slatkovodne Paludinske naslage. One su zapunile sve depresije, koje su nastale ranijim boranjem naslaga i kasnijim spuštanjem blokova te im debljina može dosizati i do 800 m. Početkom pleistocena (približno prije 1,7 mil. god.) započelo je izdizanje Slavonije i postupno smanjivanje nekadašnjeg

jezera i stvaranje hidrografske mreže. Usporedo je smanjeno taloženje jezersko-barskih i započelo odlaganje riječnih naslaga, a u gornjem pleistocenu i lesa.

Strukturni blok na kojem se danas proteže trasa plinovoda sastoji se od niza pozitivnih plikativnih struktura koje predstavljaju potencijalna ležišta nafte i plina. Među njima je najpoznatije ležište nafte kod Đeletovca koje se nalazi u blizini Negoslavaca (HERNITZ, 1983).

Na temelju sedimenata koji se nalaze u podlozi lesa može se zaključiti da je strukturno-tektonski blok, kojim se proteže trasa plinovoda, spuštao tijekom pliocena i početkom kvartara. U gornjem pleistocenu (virumu) je došlo do inverzije, tj. on je izdignut, a spušten je sjeverni blok po kojem danas teče rijeka Drava i Dunav. Prilikom povlačenja tih rijeka nastale su terase koje su i danas vidljive na terenu.

Trasa planiranog plinovoda kod stacionaže 2+750 prelazi preko velikog rubnog rasjeda koji je paralelan s tokom Dunava.

4.4.3. Seizmotektonske značajke

Seizmička aktivnost vezana je za regionalne rasjede ili zone rasjeda, poglavito za njihova presjecišta kao i za rubove većih tektonskih jedinica. Trasa plinovoda nalazi se unutar strukturno-tektonskog kompleksa Dravska potolina, koja predstavlja sinklinorijum sastavljen od niza plikativnih i disjunktivnih tektonskih jedinica nižeg reda. Na sjeveru je u dodiru sa strukturno-tektonskim kompleksima Baranje i Kopačevo-Apatin. Granične zone među spomenutim kompleksima karakteriziraju regionalni glavni i duboki rasjedi.

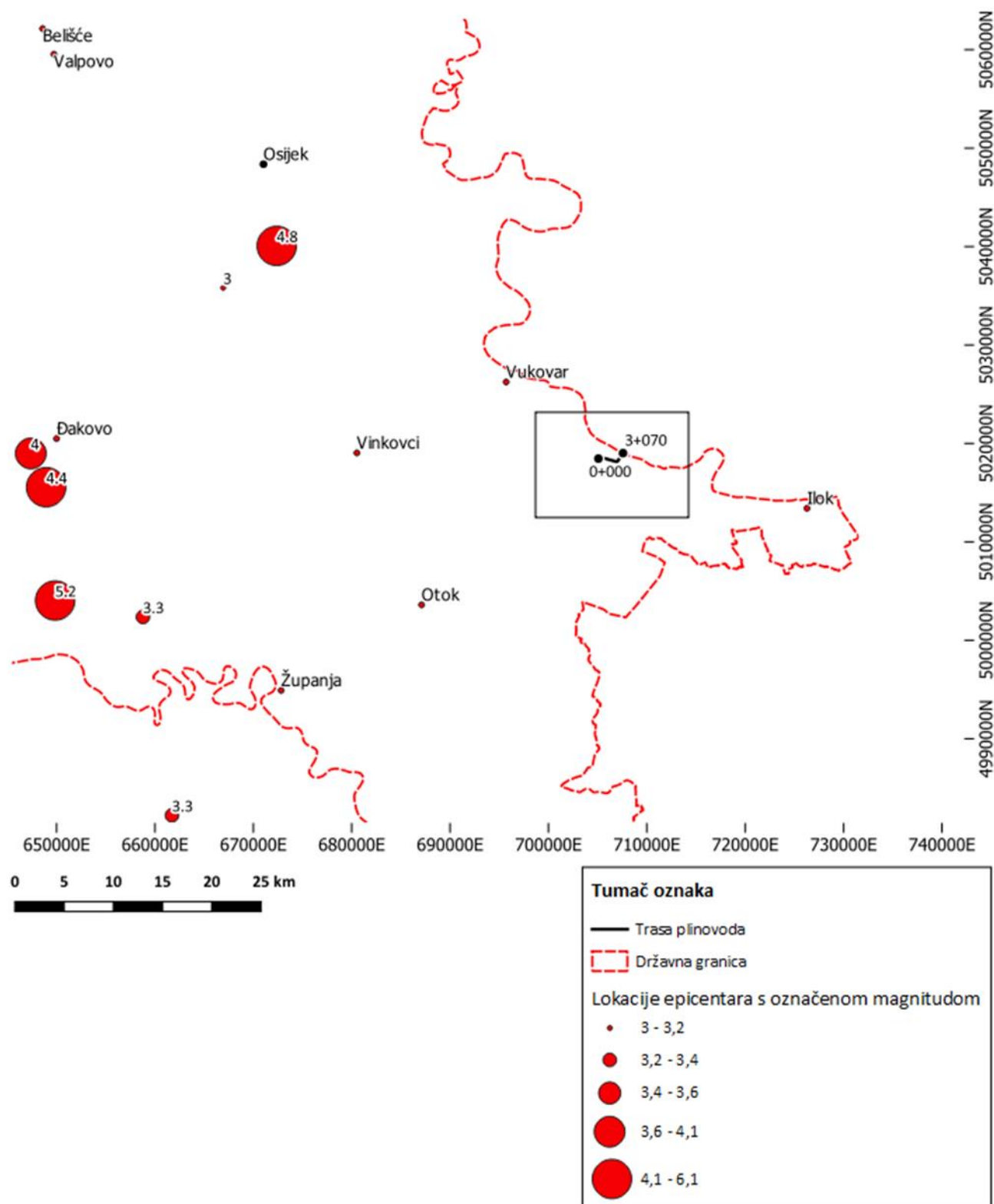
Seizmička aktivnost vezana je za regionalne rasjede ili zone rasjeda, poglavito za njihova presjecišta kao i za rubove većih tektonskih jedinica. Velika spuštena struktura je Dravska depresija čiji se dio nalazi sjeverno od Borova i Korođa te Slavonsko-srijemska depresija dio koje leži jugoistočno od crte Vinkovci-Ilača-Tovarnik. Izdignute strukture su Đakovačko-vinkovačko-vukovarski praporni ravnjak i Fruška gora.

Na širem području pružanja trase plinovoda nalaze se sljedeće rasjedne zone:

- Vinkovci-Vukovar,
- Babina Greda-Cerna-Mirkovci-Vučedol,
- Vukovar-Šarengrad (fruškogorski rasjed).

Jedno od glavnih epicentralnih područja i seizmičkih zona u Republici Hrvatskoj nalazi se u njezinom istočnom dijelu. Glavna odlika seizmičke aktivnosti je grupiranje epicentara potresa oko Dilj gore i Psunja i još nekoliko manjih lokaliteta. Najjači potres dogodio se u Dilj gori 13. travnja 1964. godine magnitude $M = 5,7$, intenziteta VII° MCS ljestvice. Žarište potresa bilo je na dubini od 16 km. Dilj gora je po broju jakih potresa i po intenzitetu seizmički najaktivniji predjel Slavonije.

Na sljedećem grafičkom prikazu vidljivi su potresi koji su se pojavili u razdoblju 1950. – 2021. (studen). Uz oznaku lokacije potresa, nalazi se broj koji pokazuje magnitudu potresa.



Grafički prikaz 4.4-3 *Epicentri potresa na širem promatranom području (Izvor: USGS NEIC)*

Kao projektni seizmički parametri definirane su vrijednosti:

- maksimalne horizontalne akceleracije (a_{max} , izraženo u jedinici gravitacijske akceleracije g - $1 g = 9,81 \text{ m/s}^2$) i
- maksimalni intenziteti potresa (I_{max} , izraženo u stupnjevima MCS)

Prema Seizmološkoj karti za povratni period od 100 godina (Zajednica za seizmologiju SFRJ Beograd, 1987. god) trasa plinovoda nalazi se u zoni VI° MSC (Mercalli-Cancani-Sieberg) ljestvice za povratni period od 100 godina, dok za povratni period od 500 godina plinovod se nalazi u zoni VIII° MSC.

Kartom potresnih područja RH prikazana su potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (a_{gR}) površine temeljnog tla tipa A čiji se premašaj tijekom bilo kojih $t=10$ godina očekuje s vjerojatnošću od $p=10\%$. Vrijednosti prikazane na karti odgovaraju ubrzanjima koja se u prosjeku premašuju svakih $T=95$ god. Ubrzanja su izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g ($1 g=9,81 \text{ m/s}^2$).

Prema očitanim vrijednostima s „Karte potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina za povratna razdoblja od 95 i 475 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_{gR} = 0,04 g$, dok za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi $a_{gR} = 0,08 g$.

Prema HRN EN 1998-1:2011 (Eurokod 8) projektna akceleracija tla a_g za pojedine potresne intenzitete dana je u tablici (Tablica 4.4-1).

Tablica 4.4-1 Proračunska akceleracija tla (a_g) (Izvor: HRN ENV 1998-1:2011)

Intenzitet potresa u stupnjevima ljestvice MCS-64	Projektna akceleracija a_g izražena preko gravitacijske akceleracije	Projektna akceleracija a_g izražena u m/s^2
6	0,05	0,5
7	0,1	1,0
8	0,2	2,0
9	0,3	3,0

4.4.4. Hidrogeološke značajke⁴

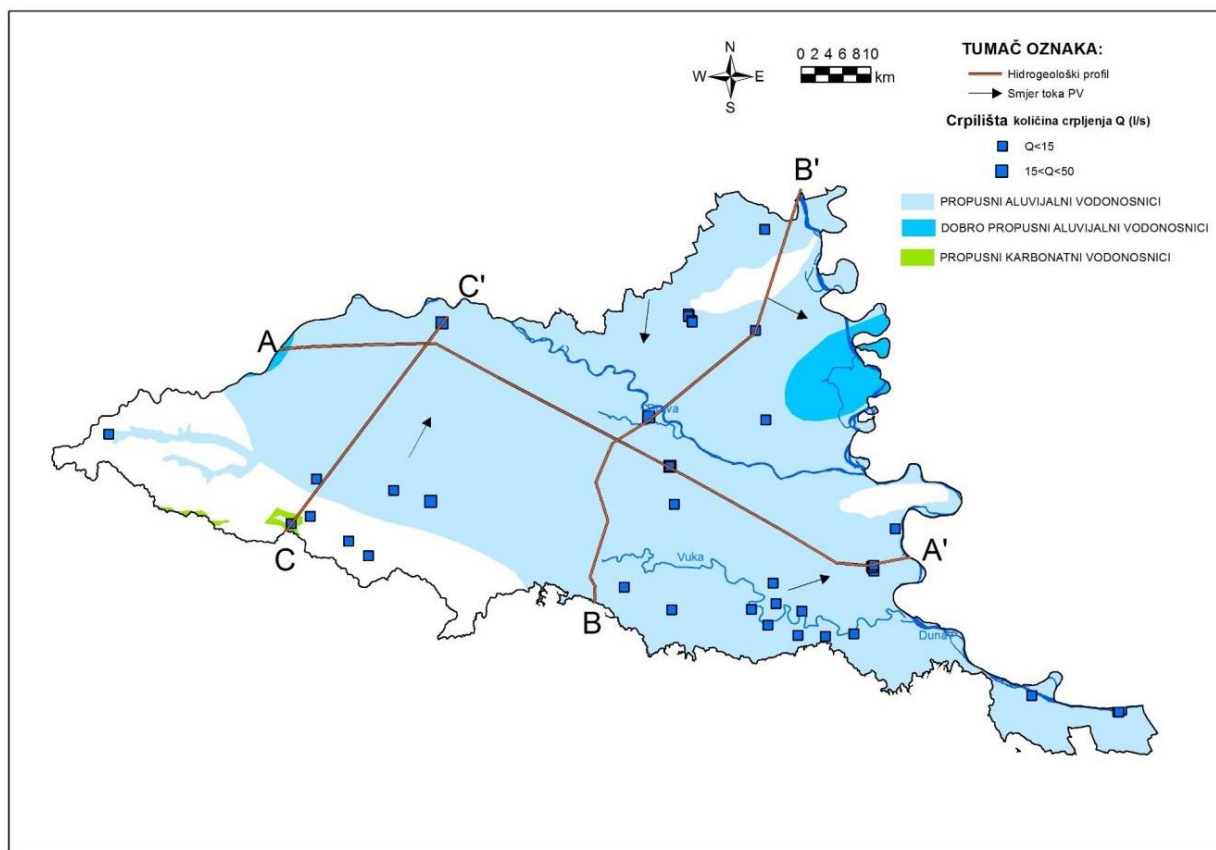
Prema Planu upravljanja vodnim područjima trasa planiranog plinovoda pruža se gotovo u cijelosti na vodnom tijelu podzemne vode CDGI_23 Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava te manjim dijelom na vodnom tijelu CDGI_29 Istočna Slavonija – sliv Save.

Hidrogeološke značajke podzemnog vodnog tijela CDGI 23 Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava

Na najvećem dijelu grupiranog vodnog tijela Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava geološka građa je vrlo jednolična. Kronostratigrafski to su najmlađe naslage koje pripadaju holocenu i najmlađem pleistocenu. Litološki su zastupljeni uglavnom glina, prah i pijesak. Oni se miješaju u svim omjerima kako lateralno, tako

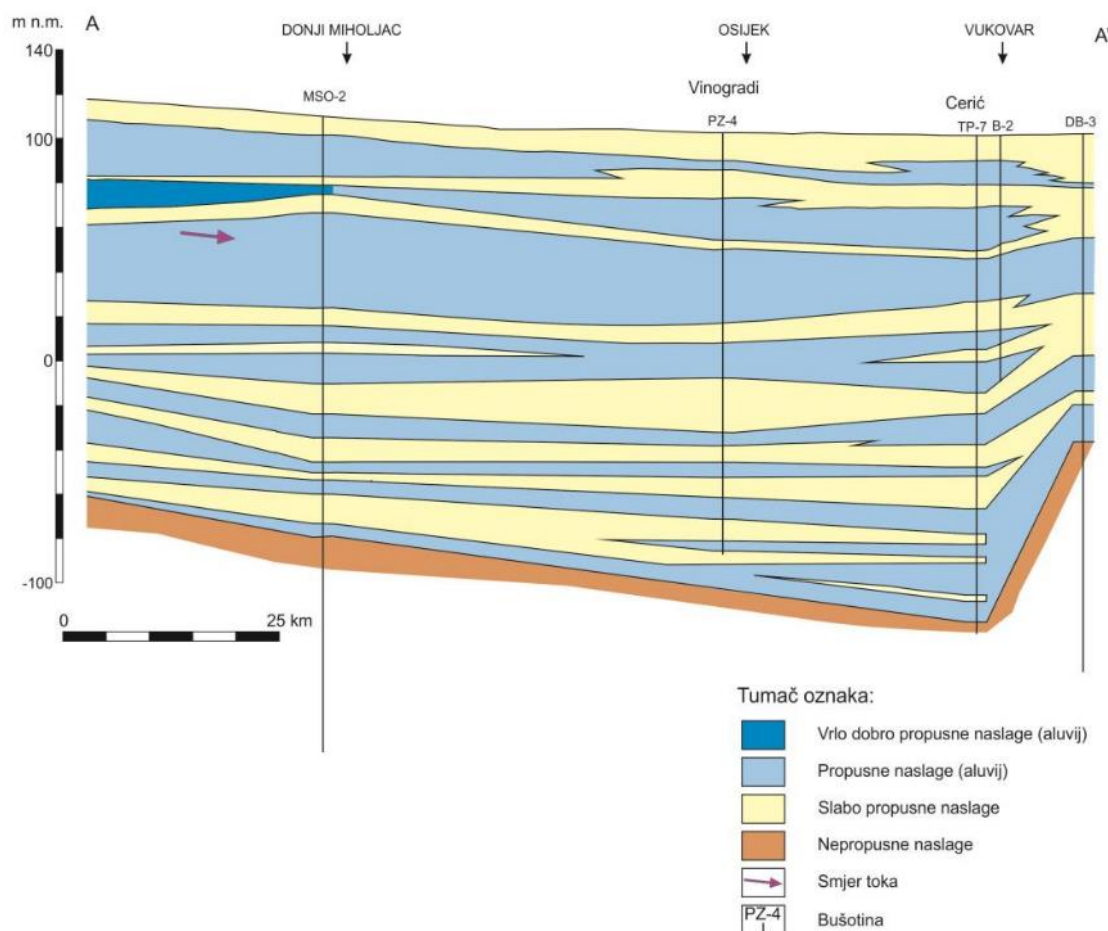
⁴ Izvor: Studija „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske“, RGNF 2016.

i vertikalno. Ipak, i površinski ima sustavnih diferencijacija kako u morfološkom, tako i u litostratigrafskom smislu, što s dubinom raste. Smjerovi toka podzemne vode su različiti.



Grafički prikaz 4.4-4 Prostiranje glavnih hidrogeoloških značajki osnovnih vodonosnika u grupiranom vodnom tijelu Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava (Izvor: Studija „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske“, RGNF 2016.)

Na litološkom profilu naslaga uočavaju se dva kontrastna dijela u inače općoj izmjeni sitno i krupno klastičnih sedimenata. Granicu među njima označava uvjetni marker Q'. Kao značajke gornjega dijela naslaga ističe se nekonsolidiranost materijala, relativno visoki udjel propusnih gruboklastičnih slojeva i sadržaj slatkih voda, a u domaćoj literaturi obično se nazivaju kvartarni vodonosni kompleks ili kvartarni vodonosnik koji na ovom području ima debljinu oko 150 m. Naslage iznad markera Q' Urumović et al. (1976, 1978) pripisuju srednjem i gornjem pleistocenu, te holocenu, a one ispod donjem pleistocenu i plioleptocenu. U najvećem dijelu vodonosnik je izgrađen od jednoličnog sitno do srednjozrnastog pijeska s tanjim i debljim proslojcima praha i gline. Važna značajka građe kvartarnih naslaga je alternacija gruboklastičnih i sitnoklastičnih slojeva. Ispod markera Q' stupanj konsolidacije je veći, udjel propusnih, gruboklastičnih slojeva je smanjen i znatne su razlike u mineralizaciji slojnih voda kako po vertikali, tako i horizontali, a mineralizacija vode je općenito povišena u odnosu na gornji dio jedinice.



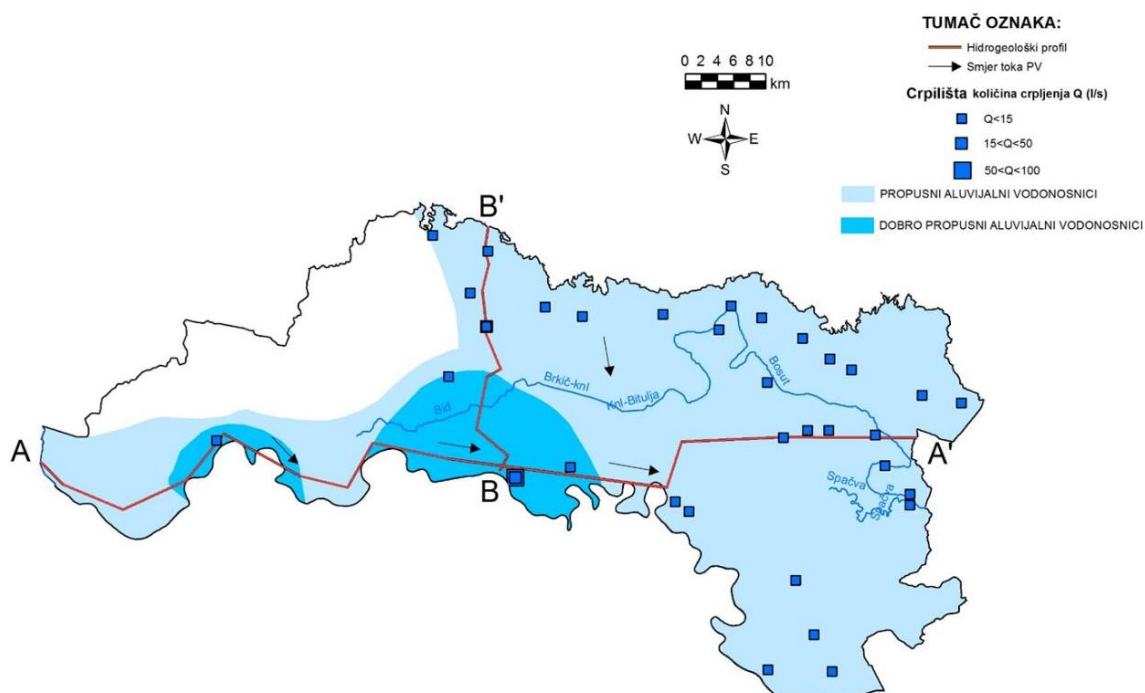
Grafički prikaz 4.4-5 Prvi uzdužni shematski hidrogeološki profil u grupiranom vodnom tijelu Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava (Izvor: Studija „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske“, RGNF 2016.)

Na krajnjem istoku osnovno obilježje ovih krajeva su praporne naslage, a općenito se može reći da su hidrogeološke prilike uvjetovane okolnošću da krajnji istočni dijelovi vodnog tijela u geotektonskom smislu pripadaju rubnim dijelovima bačke depresije u kojoj su kao i u slavonsko-srijemskoj depresiji istaložene debele naslage kvartarnih i tercijarnih naslaga. U hidrogeološkom smislu također je zanimljiv gornji dio istaloženih naslaga koji je u okviru regionalnih hidrogeoloških istraživanja izdvojen kao kvartarni vodonosni kompleks (Urumović et al., 1976; Urumović, 1982) uz pojavu arteških tlakova. Izgrađen je od slojeva pijeska i šljunka koji se izmjenjuju s glinovito-prašinstim slojevima. U širem prostoru prapornog ravnjaka debljina ovih naslaga iznosi oko 100 m, dok u rubnim predjelima tonu. Vrijednosti hidrogeoloških parametara proučavani su u više navrata pomoću brojnih analitičkih i numeričkih metoda. Može se reći da kvartarni vodonosni kompleks karakteriziraju prosječne vrijednosti hidraulička vodljivost: $K=10-30$ m/dan. Na površini su kvartarne naslage različitoga sastava. U širem području Osijeka to su kopnjeni i kopneno-močvarni prapori koji se nastavljaju od Erdetskoga ravnjaka i u širokom pojasu uzvodno slijede asimetričnu dravsku terasu. U južnim predjelima pojavljuju se i močvarne gline, a u Baranji prevladavaju pijesci, prašinsti pijesci i prah.

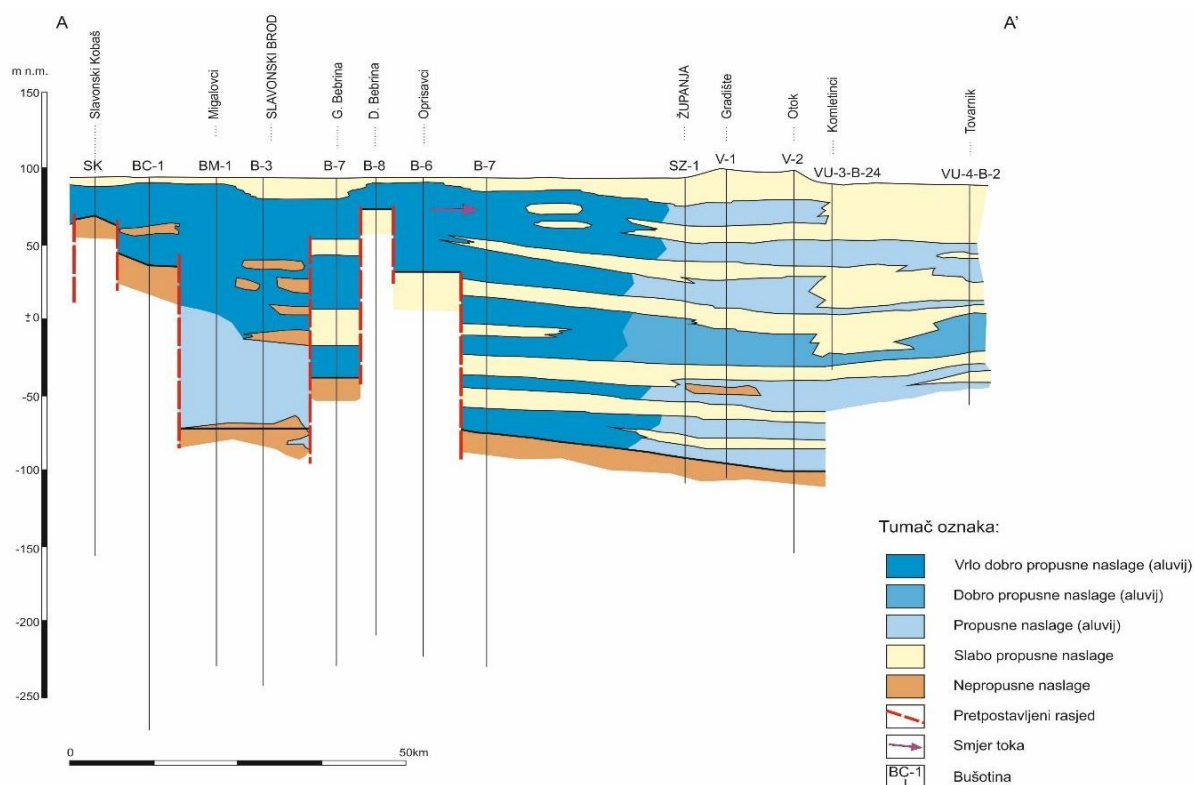
Hidrogeološke značajke podzemnog vodnog tijela CDGI 29 Istočna Slavonija – sliv Save

U prvih 200 m dubine nalaze se naslage kvartarne starosti. Granica između kvartara i pliocena do danas nije definirana, tako da je ukupna debljina kvartarnih naslaga nepoznata. U razdoblju kvartara ovo je područje bilo prekriveno plitkim jezerima i močvarama u koje su uticale rijeke i vodotoci s okolnih bosanskih i slavonskih planina, koje su u to doba bile kopno. Transport materijala i taloženje uvjetovano je klimatskim prilikama za koje je karakteristična smjena toplih i hladnih razdoblja. U toplijim razdobljima nabujale vode tekućica prenose veliku količinu krupnoklastičnog materijala (šljunka i pijeska) i odlažu ga u jezerima i močvarama. U hladnijim razdobljima tekućice se povlače u svoja korita, njihova prenosna moć slabi, taložni prostor oplićava, dominantnu ulogu u transportu materijala preuzima vjetar, a u zaostalim jezerima i močvarama talože se prah i glina. S obzirom da glavnu krupnoklastičnog materijala donose vodotoci s bosanskih planina, može se reći da je glavni smjer transporta od juga prema sjeveru, pa se u tom smjeru smanjuje udjel krupnozrnastih čestica i veličina zrna. Tako je na jugu, uz Savu odlagan pretežito šljunak, a prema sjeveru pijesak. Svaki ciklus taloženja propusnih sedimenata započinje krupnim, slabosortiranim česticama, a završava sitnozrnastim, uniformnim pijescima nakon kojih slijede prah i glina. Rezultat ovakvih uvjeta taloženja, uz stalno prisutne tektonske pokrete, je velika heterogenost naslaga i u horizontalnom i u vertikalnom pravcu. Hidrogeološki najpovoljnije područje nalazi se na području Slavanskog broda i u prostoru između Save, Velike Kopanice i Babine Grede. To su konusni nanosi rijeka koji se mogu usporediti s današnjom Ukrinom i Bosnom. To su šljunkovito-pjeskoviti vodonosnici čija debljina kod Slavanskog broda iznosi 60 m, a u prostoru između Save, Velike Kopanice i Babine Grede doseže vrijednosti preko 100 m. Vrijednosti hidrauličke vodljivosti se kreću od 30 do 211 m/dan. Sjeverno i istočno od poteza V. Kopanica – Babina Greda nalazi se područje prostiranja pjeskovitih slojeva. Prema podacima bušenja broj pjeskovitih vodonosnih slojeva kreće se od 2 do 11, a debljina pojedinih slojeva rijetko premašuje 30 m. Prema njihovoj ukupnoj debljini može se reći da je hidrogeološki najpovoljnije područje između Đakova, Mikanovaca i Strizivojne, gdje je ukupna debljina 40 do preko 50 m, zatim između Vinkovaca, Mirkovaca i Đeletovaca s debljinom preko 40 m, te u području oko Lipovca s debljinom preko 50 m. Hidrogeološki najnepovoljnije zone nalaze se između Ivankova i Vinkovaca, te između Privlake i Otoka s ukupnom debljinom ispod 30 m. Zalihe podzemnih voda šljunkovito-pjeskovitog vodonosnika na području između V. Kopanice, Babine Grede i Save ubrajaju se u strateške zalihe R. Hrvatske. Obnavljanje podzemnih voda u uvjetima eksploatacije osigurano je induciranim napajanjem iz Save. Zalihe podzemnih voda pjeskovitog vodonosnog sustava su ograničene. Obnavljanje podzemnih voda predviđa se samo za prvi pjeskoviti sloj i to infiltracijom oborina na području Đakovačkovinkovačkog ravnjaka i podzemnim dotokom iz šljunkovitog-pjeskovitog sloja na jugu.

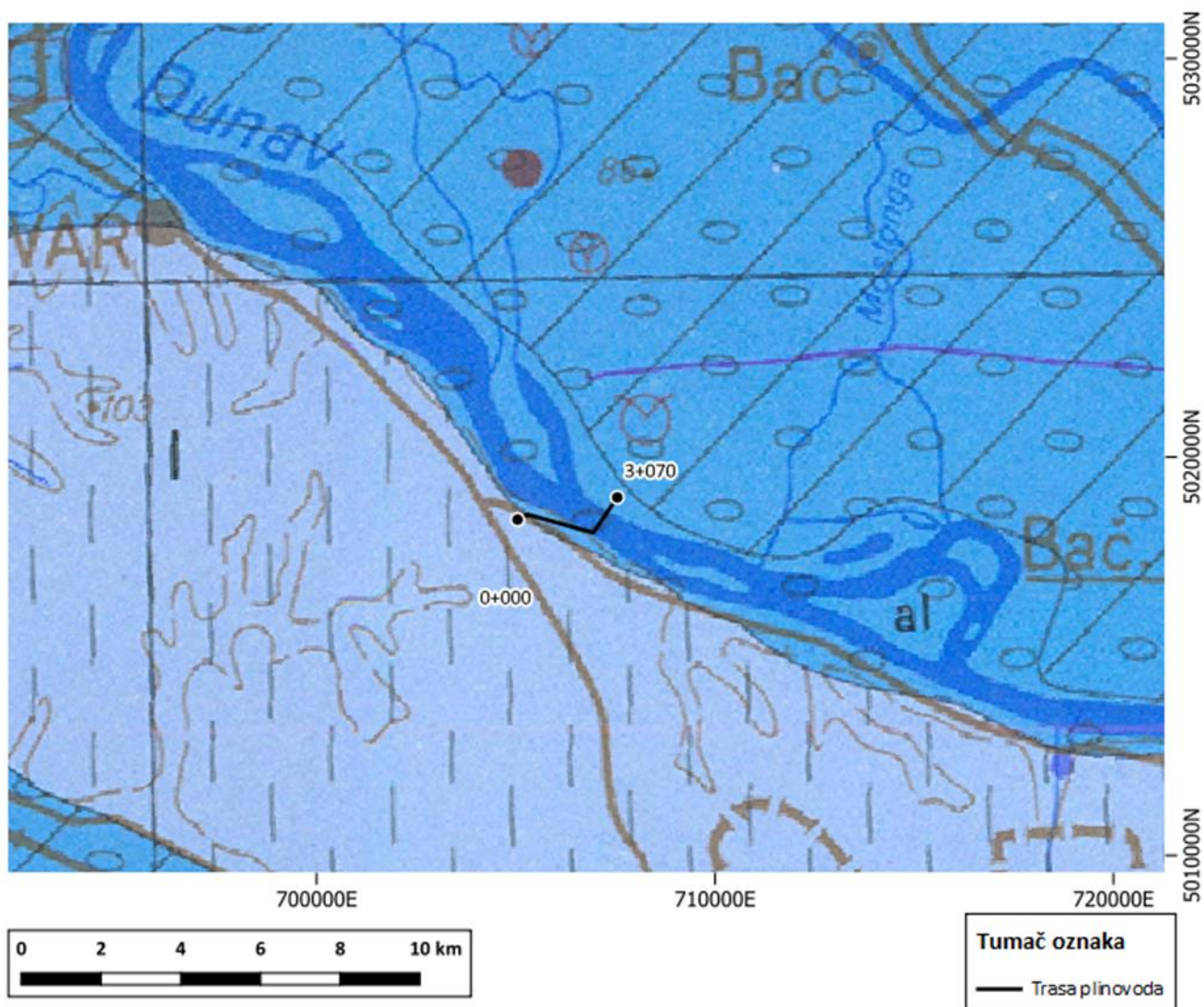
Obnavljanje voda dubljih pjeskovitih slojeva otežano je zbog slabopropusnih međuslojeva znatne debljine. Krovinu vodonosnog sustava čine glinovito-prašinaste naslage čija debljina je najmanja uz Savu (mjestimično iznosi svega 3 m), a prema sjeveru raste do preko 30 m na području Đakovačko-vinkovačkog ravnjaka.



Grafički prikaz 4.4-6 Shematska hidrogeološka karta grupiranog vodnog tijela Istočna Slavonija – sliv Save (Izvor: Studija „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske“, RGNF 2016.)



Grafički prikaz 4.4-7 Uzdužni shematski hidrogeološki profil kroz grupirano vodno tijelo Istočna Slavonija – sliv Save (modificirano prema Brkić, 1999) (Izvor: Studija „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske“, RGNF 2016.)



Grafički prikaz 4.4-8 Isječak hidrogeološke karte (Izvor: Ivković, A., Šarin, Komatina, M., SFRJ, List Zagreb, Hidrogeološka karta 1: 500.000, Savezni geološki zavod, Beograd, 1980)

Na području pružanja planiranog plinovoda mogu se izdvojiti slijedeće naslage (Tablica 4.4-2)

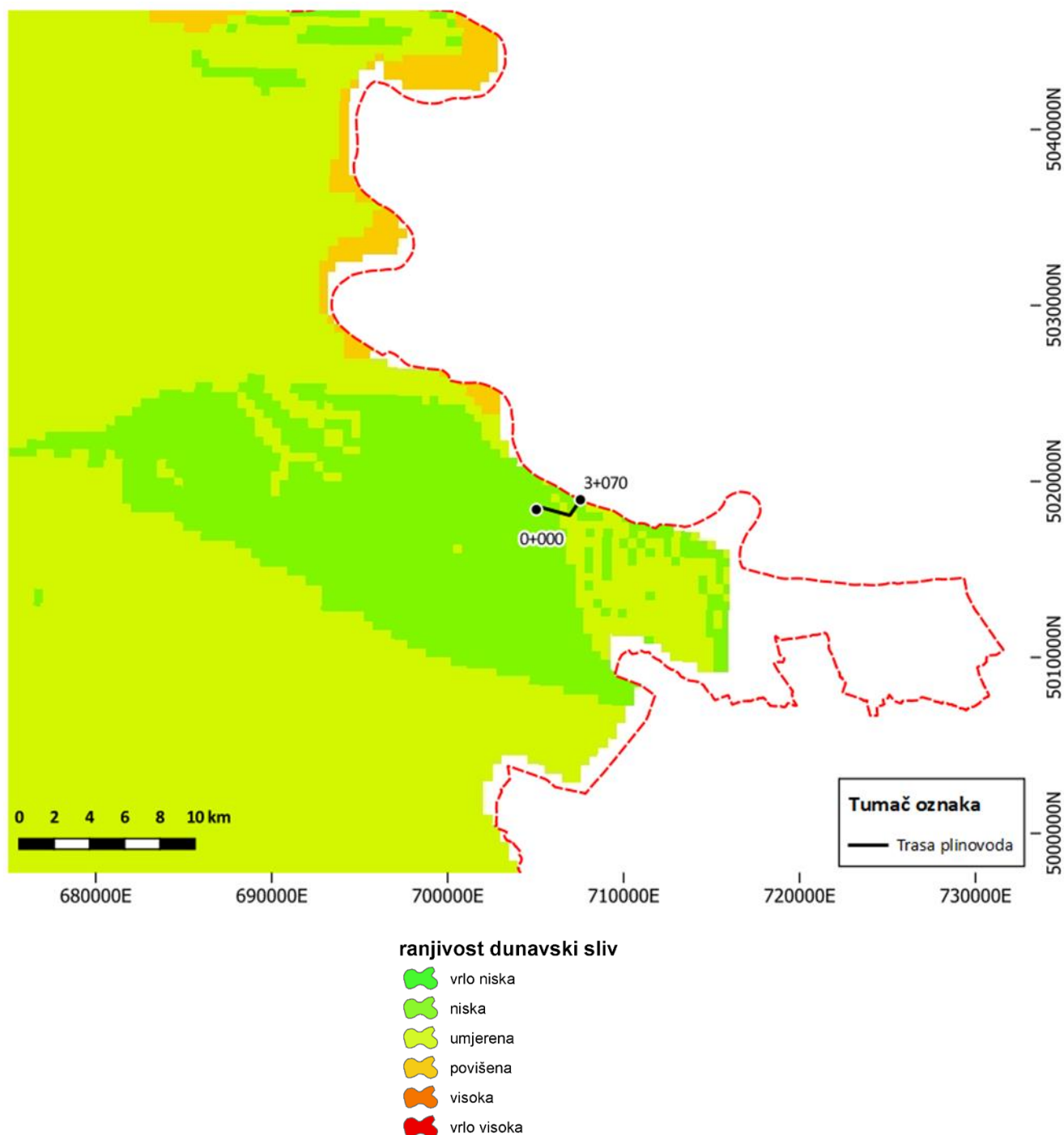
Tablica 4.4-2 Naslage kojima prolazi planirana trasa plinovoda

	LITOLOŠKI SASTAV	SIMBOL	SVOJSTVA VODONOSNIKA
1+350 do 3+070	šljunkovite i pjeskovite aluvijalne naslage	al	vodonosnici pretežno velike izdašnosti
0+000 do 1+350	les i pjeskoviti les	al	vodonosnici pretežno male izdašnosti

Prirodna ranjivost vodonosnika

U sklopu Plana upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) određena je prirodna ranjivost vodonosnika na području teritorija RH. Na panonskom dijelu primijenjen je SINTACS postupak, utemeljen na sedam hidrogeoloških parametara: dubini do podzemne vode, efektivnoj infiltraciji oborina, obilježjima nesaturirane zone vodonosnika, obilježjima saturirane zone vodonosnika, svojstvima tla, hidrauličkoj vodljivosti vodonosnika i nagibu topografske površine. Na temelju rezultata postupka, područje je podijeljeno u šest kategorija ranjivosti, u rasponu od vrlo niske do vrlo visoke.

Planirana trasa plinovoda prolazi područjem umjerene do niske ranjivosti vodonosnika.



Grafički prikaz 4.4-9 Karta prirodne ranjivosti vodonosnika (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima (NN 66/16))

- povišena ranjivost određena je za aluvijalne vodonosnike na mjestima gdje je izraženija zaštitna uloga tla ili debljina krovine prelazi 5 m, za manje aluvijalne vodonosnike slabijih hidrauličkih svojstava te za neke karbonatne vodonosnike
- umjerena ranjivost vodonosnika karakteristična je za aluvijalne vodonosnike razmjerno dobrih hidrauličkih svojstava, ali sa značajnom zaštitnom funkcijom krovinskih naslaga vodonosnika i tla, za vodonosnike uglavnom slabih hidrauličkih svojstava, ali s razmjerno malom dubinom do vode i slabim zaštitnim svojstvima nesaturirane zone i tla kao i za većinu karbonatnih vodonosnika u planinskim predjelima panonske Hrvatske
- niska i vrlo niska ranjivost većinom je određena u planinskim predjelima izgrađenim od stijena slabih do vrlo slabih hidrauličkih svojstava kao i za aluvijalne vodonosnike s povoljnom zaštitnom funkcijom tla i debljinom krovine većom od 30 m.

4.5. Vodna tijela

4.5.1. Površinske vode

Stanje površinskih vodnih tijela, prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 96/19), određuje se njegovim ekološkim i kemijskim stanjem, a ovisno o tome konačna ocjena ne može biti viša od najlošije stavke promatranja. Kakvoću strukture i funkcioniranje vodnih ekosustava uvrštavamo u ekološko stanje voda i ocjenjuje se na temelju relevantnih bioloških, fizikalno-kemijskih i hidromorfoloških elemenata kakvoće, a koje se pritom klasificiraju u pet klasa: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. Time se i ukupna ocjena ekoloških elemenata kakvoće također klasificira u navedenih pet klasa ekološkoga stanja. Kemijsko stanje vodnog tijela površinske vode izražava prisutnost prioritetnih tvari i drugih mjerodavnih onečišćujućih tvari u površinskoj vodi, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih onečišćujućih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase: dobro stanje i nije dostignuto dobro stanje. Dobro kemijsko stanje odgovara uvjetima kad vodno tijelo postiže standarde kakvoće za sve prioritetne i druge mjerodavne onečišćujuće tvari. Temeljem ekološkog i kemijskog stanja vodnog tijela, ukupna ocjena kakvoće promatranog tijela, također se svrstava u pet klasa: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše.

Referentna godina za ocjenu stanja prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (godina provedbe monitoringa), bila je 2012.

Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13) promatrano područje nalazi se u području malog sliva Vuka. Na području zahvata nalaze se vodna tijela navedena u tablici ispod.

Table 4.5-1 Stanje površinskih vodnih tijela na području obuhvata

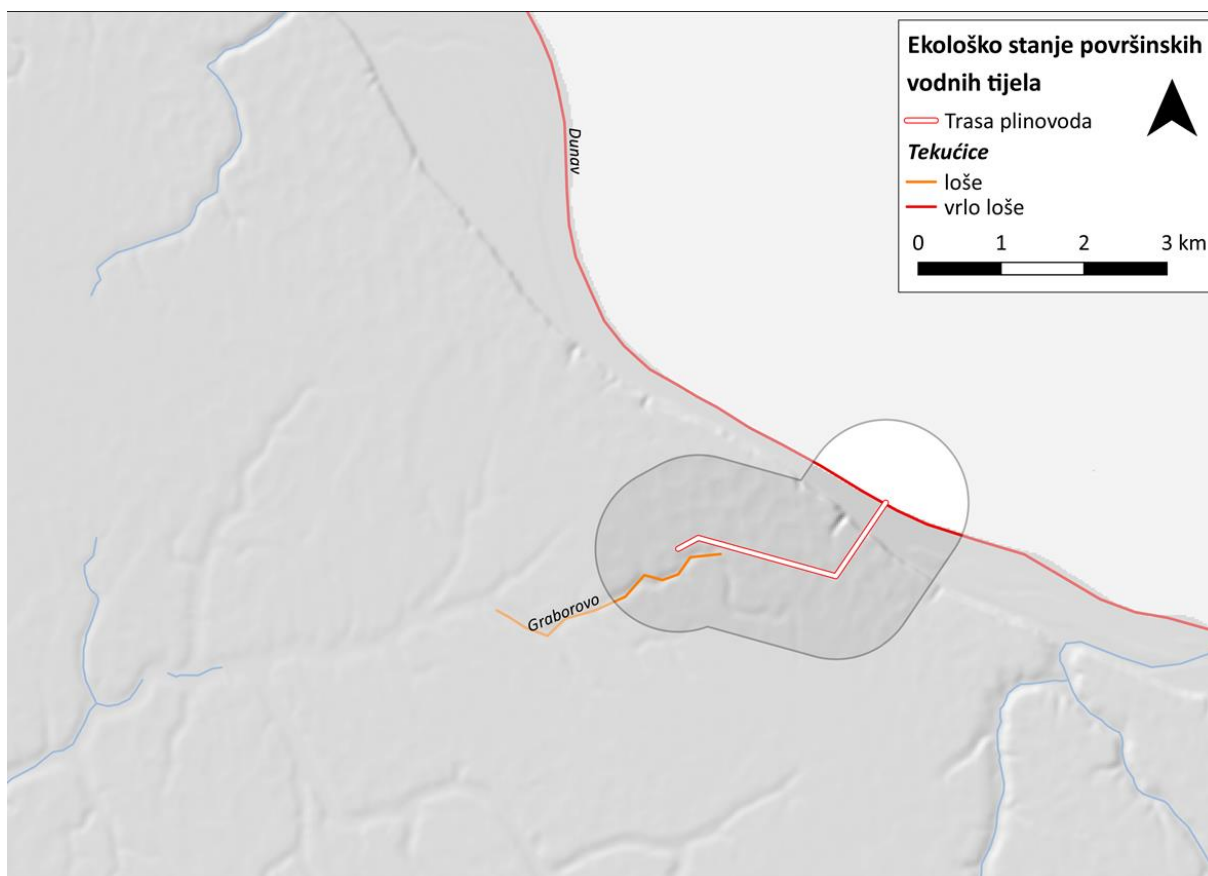
ŠIFRA	NAZIV	Procjena stanja		
		Ekološko	Kemijsko	Ukupno
CDRI0001_001	Dunav	vrlo loše	dobro	vrlo loše
CSRN0114_002	Graborovo	loše	dobro	loše

*Izrađivač: Oikon d.o.o., Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda (Klasifikacijska oznaka: 008-02/20-02/0000238, Urudžbeni broj: 15-20-1, od 7. travnja 2020.; Klasifikacijska oznaka: 008-02/21-02/0000580, Urudžbeni broj: 383-21-1, od 2. kolovoza 2021.)

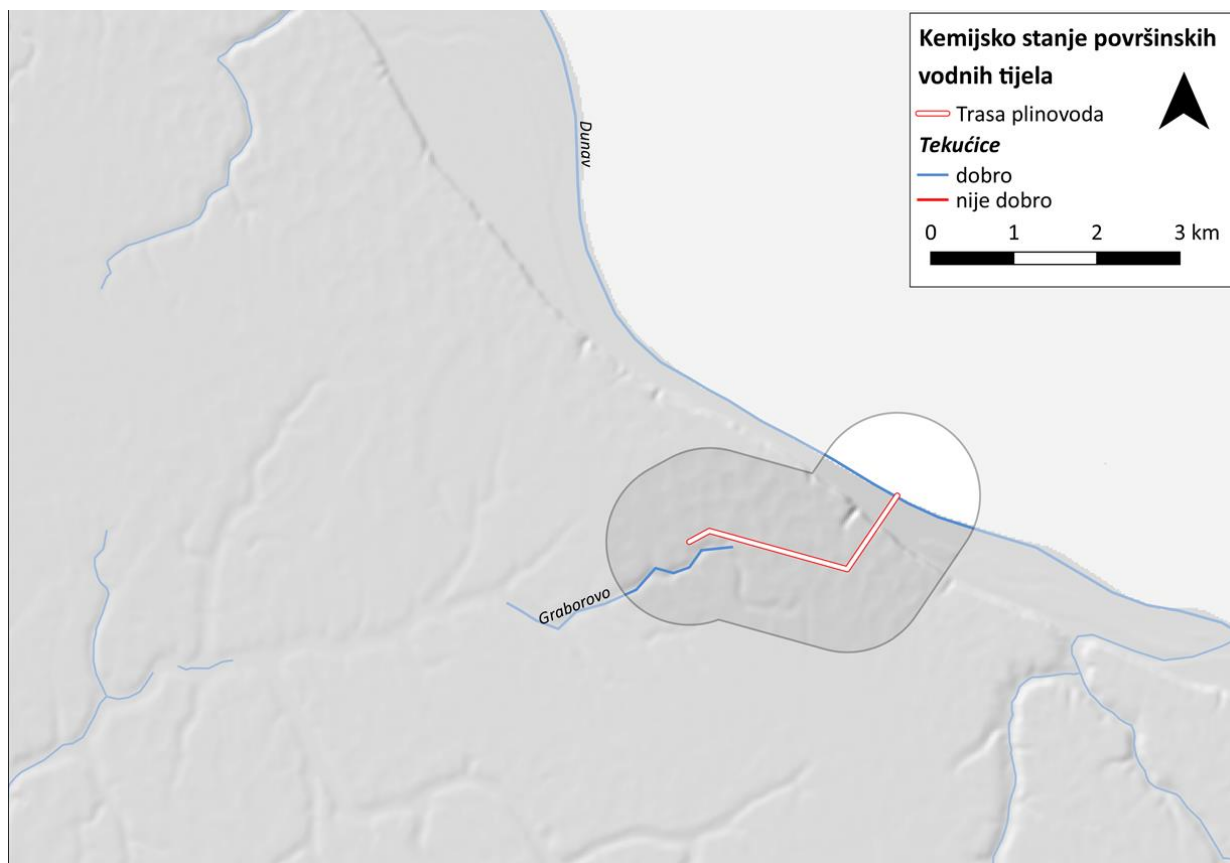
Prema navedenim podacima površinsko vodno tijelo CSRN0114_002 Graborovo u lošem je ekološkom i ukupnom stanju, a površinsko vodno tijelo CDRI0001_001 Dunav u vrlo lošem ekološkom i ukupnom stanju. Kemijsko stanje navedenih vodnih tijela je dobro.

Prema podacima dobivenim na temelju Zahtjeva za pristupom informacijama od strane Hrvatskih voda površinsko vodno tijelo CDRI0001_001 Dunav prema ekotipu pripada kategoriji „Nizinske vrlo velike tekućice-Dunav (5D)“, dok površinsko vodno tijelo CSRN0114_002 Graborovo pripada kategoriji „Nizinske male, srednje velike i velike aluvijalne tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (3B)“.

U skladu s Odlukom o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15), područje Zahvata nalazi se u području Dunavskog sliva Republike Hrvatske što ga čini osjetljivim područjem.



Grafički prikaz 4.5-1 Ekološko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata (Izrađivač: OIKON d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

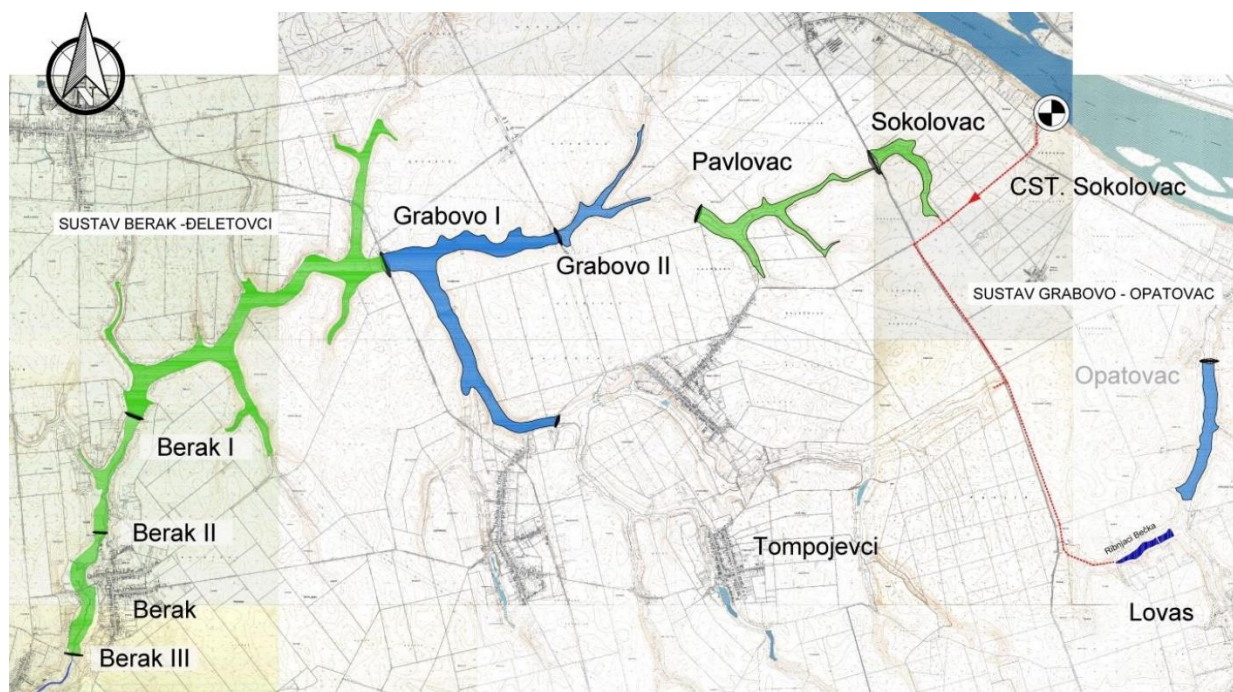


Grafički prikaz 4.5-2 Kemijsko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata (Izrađivač: OIKON d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

Na stacionaži od oko km 0+000 do stacionaže oko 0+500 trasa plinovoda prolazi pored vodne površine. Na području navedene površine planirana je brana i akumulacija Sokolovac s dovodnim cjevovodom iz rijeke Dunav.

Izgradnja brane i akumulacija Sokolovac te dovodnog cjevovoda obuhvaćena je Idejnim projektom crpne stanice Sokolovac, dovodnog cjevovoda sustava Grabovo i Opatovac te sustava akumulacija Berak-Đeletovci (Elektroprojekt d.d. Zagreb, Y2-L17.00.05_G01.0, ZOP: L17, 2020.).

Za predmetni zahvat izdana je lokacijska dozvola (Služba za prostorno planiranje, gradnju i zaštitu okoliša Vukovarsko-srijemske županije iz Vukovara klasa: UP/I-350-05/21-01/000021 urbroj:2196/1-14-01-21-0006 od 15. rujna 2021.).



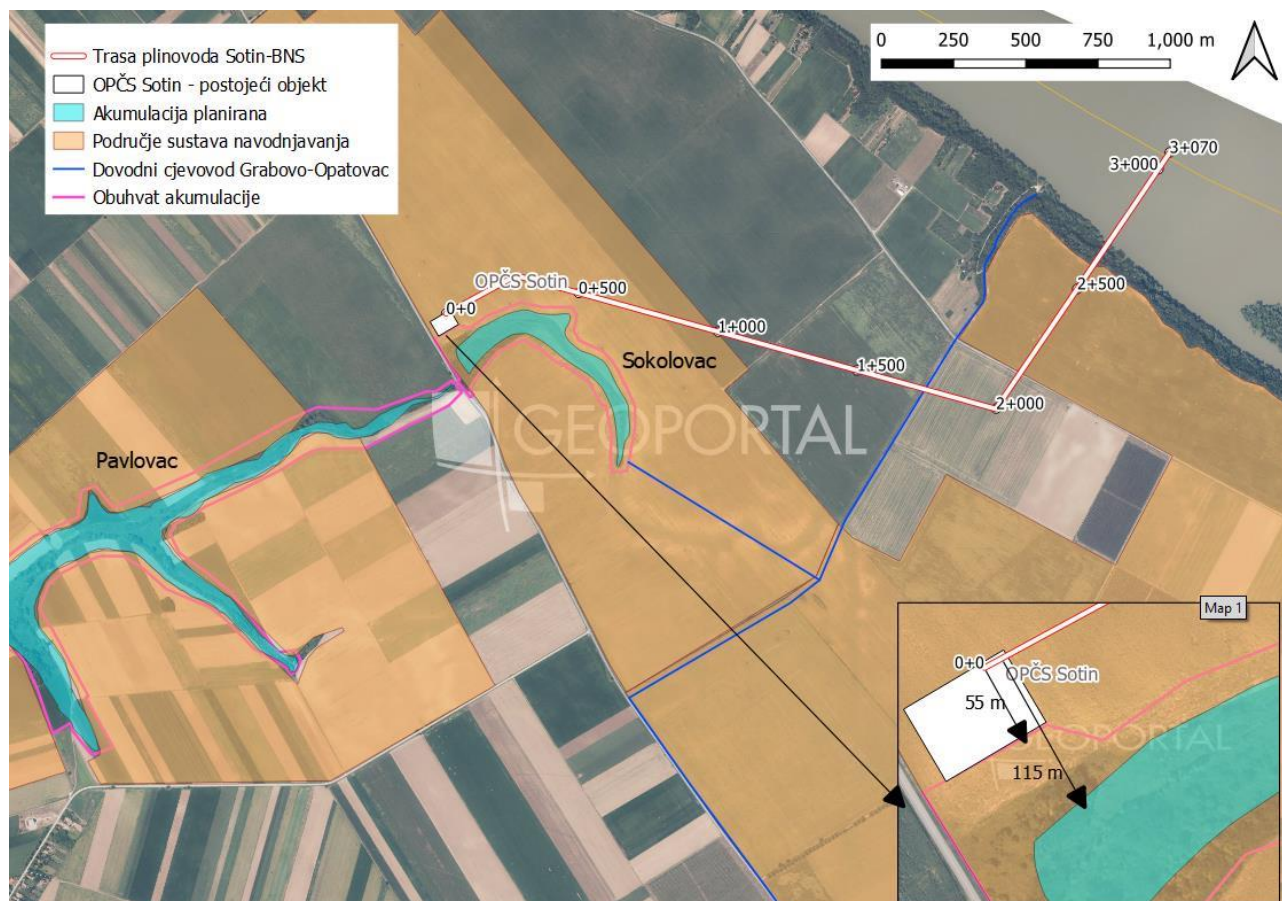
LEGENDA :

- - GRANICA KATASTARSKE ČESTICE
- POSTOJEĆA AKUMULACIJA
- PLANIRANA AKUMULACIJA
- PLANIRANA CRPNA STANICA
- POSTOJEĆI KANAL SUSTAVA BORIS
- RAZDJELNA GRAĐEVINA
- TLAČNI CJEVOVOD

Grafički prikaz 4.5-3 Prikaz rješenja zahvaćanja i dovoda vode za vodnogospodarsko uređenje i višenamjensko korištenje ritova na području općina Lovas i Tompojevci (Izvor: Studija utjecaja na okoliš, Vodnogospodarsko uređenje i višenamjensko korištenje ritova na području općina Lovac i Tompojevci, Y1-L17.00.03-G01.0, ZOP:L17, Hrvatske vode, Zagreb, 2017.)

Planirane građevine nalaze se u zoni utjecaja plinovoda, a plinovod se križa s dovodnim cjevovodom iz rijeke Dunav.

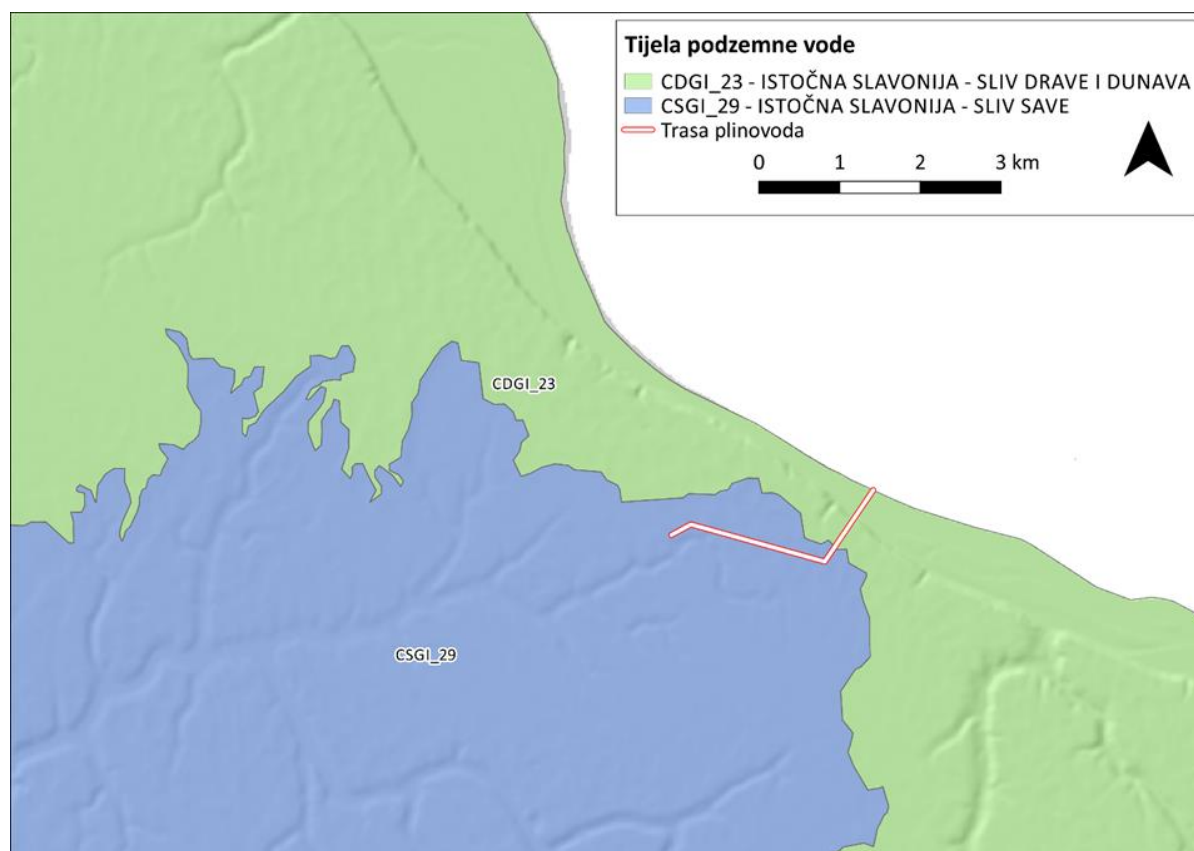
Podatci o planiranom zahvatu brane, akumulacije Sokolovac i dovodnog cjevovoda dobiveni su od Hrvatskih voda na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda (Klasifikacijska oznaka: 008-01/23-01/0000078, Urudžbeni broj: 383-23-1, od 1. veljače 2023.).



Grafički prikaz 4.5-4 Položaj zahvata u odnosu na planiranu akumulaciju Sokolovac, dovodni cjevovod i područje sustava navodnjavanja (Izradio Oikon d.o.o., Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

4.5.2. Podzemne vode

Prema Planu upravljanja vodnim područjima trasa planiranog plinovoda pruža se gotovo u cijelosti na vodnom tijelu podzemne vode CDGI_23 Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava te manjim dijelom na vodnom tijelu CDGI_29 Istočna Slavonija – sliv Save.



Grafički prikaz 4.5-5 Prostorni položaj vodnih tijela podzemne vode u odnosu na lokaciju planiranog plinovoda (Izvor: Hrvatske vode)

U sljedećoj tablici prikazane su karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CDGI_23_Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava i CDGI_29 Istočna Slavonija – sliv Save.

Tablica 4.5-1 Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CDGI_23_Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava i CDGI_29 Istočna Slavonija – sliv Save (Izvor: Hrvatske vode)

Kod	CDGI_23	CDGI_29
Ime grupiranog vodnog tijela podzemne vode	Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava	Istočna Slavonija – sliv Save
Poroznost	međuzrnska	međuzrnska
Površina (km ²)	5.009	3.328
Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 ⁶ m ³ /god)	421	379
Prirodna ranjivost	84% područja umjerene do povišene ranjivosti	76% umjerene do povišene ranjivosti
Kemijsko stanje	dobro	dobro
Količinsko stanje	dobro	dobro
Ukupno stanje	dobro	dobro

4.5.3. Hidrologija

Prema Studiji utjecaja na okoliš Izgradnja međunarodnog plinovoda Sotin-Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN1200/100 bar – Hrvatski dio (Zagreb, siječanj 2014.).

Vodni režim na prostoru koridora trase budućeg plinovoda definiran je posebnim klimatskim, hidrološkim, hidrogeološkim, litološkim i morfološkim osobinama vodotoka Dunav. Početna točka plinovoda planirana je na lokaciji OPČS Sotin smještene na 1,5 km od desne obale rijeke Dunav.

Plinovod svojim krajnjim dijelom od cca. 388 m presijeca rijeku Dunav i njegova završna točka se nalazi na polovici vodotoka iste.

Cijeli prostor budućeg plinovoda pripada slivu rijeke Dunav neposredno uz desnu obalu. Početak trase plinovoda nalazi se na 110 m.n.m. i u svojem prostiranju prema Dunavu trasa plinovoda se u prvom kilometru izdiže na 115 m.n.m. Na visini od 115 m.n.m. ostaje sve do oko 2,5 km trase gdje se ponovno počinje spuštati sve do 80 m.n.m. kada počinje presijecati Dunav.

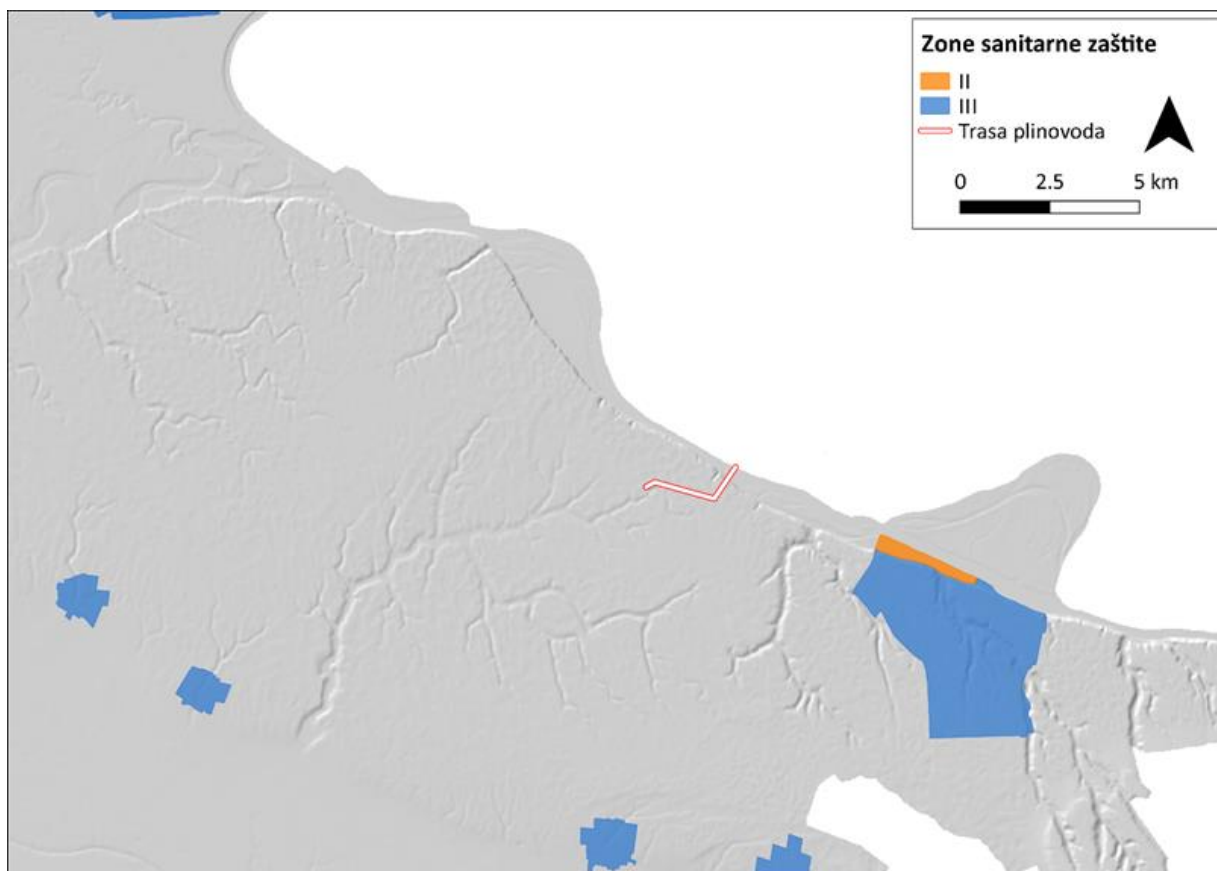
U morfološkom smislu promatrani prostor pripada aluvijalnoj ravni sa apsolutnim visinama trase plinovoda od 80 m.n.m. do 115 m.n.m. Prostor je pokriven debelim naslagama prapora ili lesa pri čemu u sastavu prevladavaju gline, pijesak i šljunak. Područje trase plinovoda pruža se tzv. prapornim ravnjakom, na kojem se rasprostiru dobra obradiva tla. Voda u vodotocima kao i podzemna voda pod utjecajem je oborinskog režima te visokih vodostaja rijeke Dunava.

Dunav je rijeka sa oborinsko - glacijalnom režimskom komponentom otjecanja. Na kretanje dunavskih voda najviše utječu alpski pritoci, pa se u skladu sa tim u godišnjem hodu vodostaja javljaju dva maksimuma, u proljeće i rano ljeto. Dunavski dio promatranog područja karakterizira visoka obala koja se počinje izdizati neposredno od rijeke Dunav prema zaobalju i koja praktično nema inundacije. Naselja su visinski smještena tako da nisu ugrožena od visokih dunavskih voda. Nešto niži dijelovi područja u samom Vukovaru su u prirodnim uvjetima plavljeni te su zaštićeni obrambenim nasipima.

Na području zahvata, obala Dunava je neuređena, obrasla vegetacijom, drvećem i grmljem te je trenutačno nezaštićena od velikih voda. Zbog toga je ista potencijalno nestabilna i time podložna lokalnoj eroziji.

4.5.4. Zone sanitarne zaštite

Trasa planiranog zahvata je prema vektorskim podacima preuzetih s WFS-a Hrvatskih voda locirana izvan zona sanitarne zaštite.



Grafički prikaz 4.5-6 Prostorni položaj zona sanitarne zaštite izvorišta u odnosu na lokaciju planiranog zahvata (Izvor: Hrvatske vode)

Najbliža, III. A zona sanitarne zaštite izvorišta Mohovo je udaljena oko 4.600 m jugoistočno.

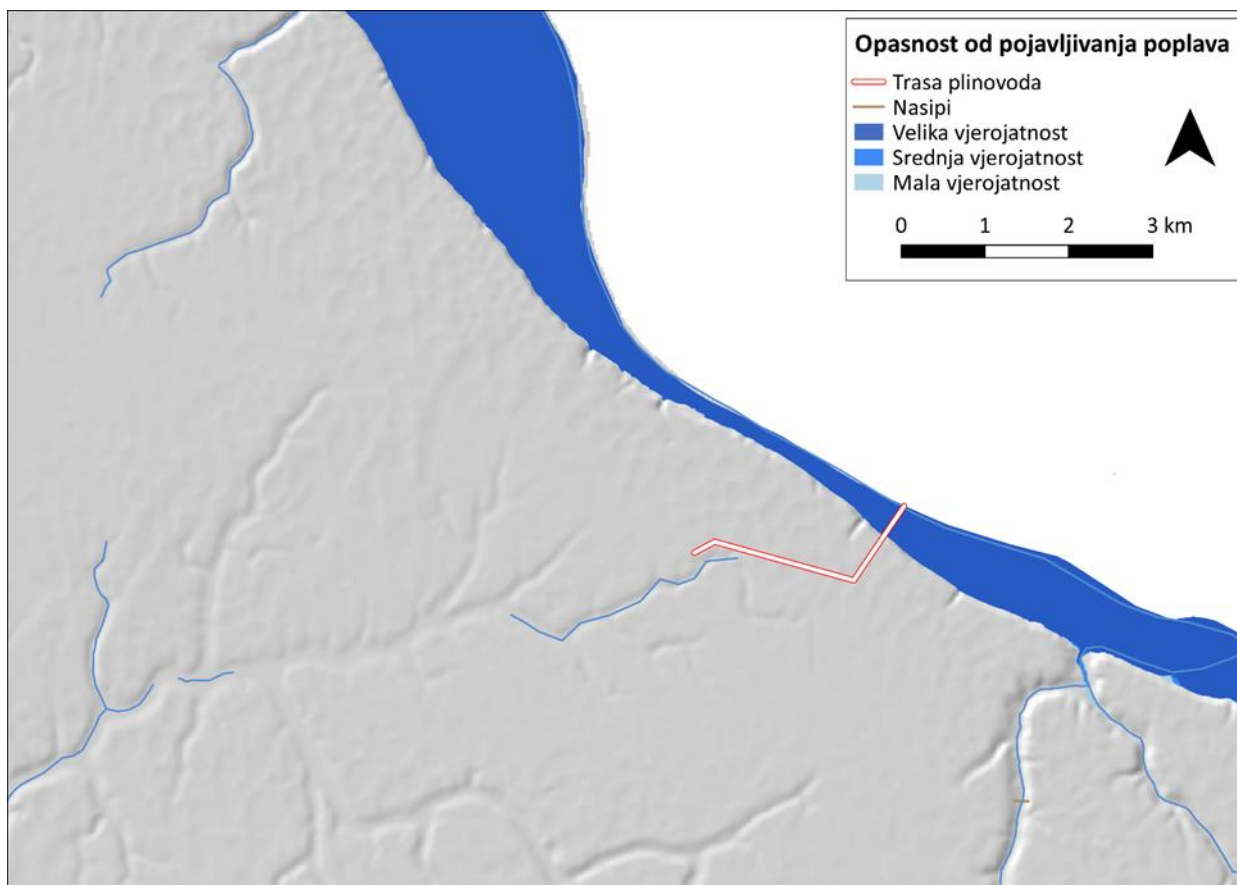
4.5.5. Opasnost i rizik od pojave poplava

Karte opasnosti od poplava izrađene su za sva područja gdje postoje ili bi se vjerojatno mogli pojaviti potencijalno značajni rizici od poplava, odnosno za sva područja koja su, u fazi preliminarne procjene, identificirana kao područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja:

- velike vjerojatnosti (VV) pojavljivanja;
- srednje vjerojatnosti (SV) pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina);
- male vjerojatnosti (MV) pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).

Državnim planom obrane od poplava (NN 84/10) kojeg donosi Vlada RH i Glavnim provedbenim planom obrane od poplava kojeg donose Hrvatske vode, područje zahvata nalazi se unutar Sektora B – Dunav i Donja Drava.

Na prostoru zahvata postoji velika vjerojatnost od poplava, i to na području od stacionaže 2+500 km do kraja trase, 3+070 km (Grafički prikaz 4.5-7).



Grafički prikaz 4.5-7 Karta opasnosti od poplava na području obuhvata (Izrađivač: OIKON d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

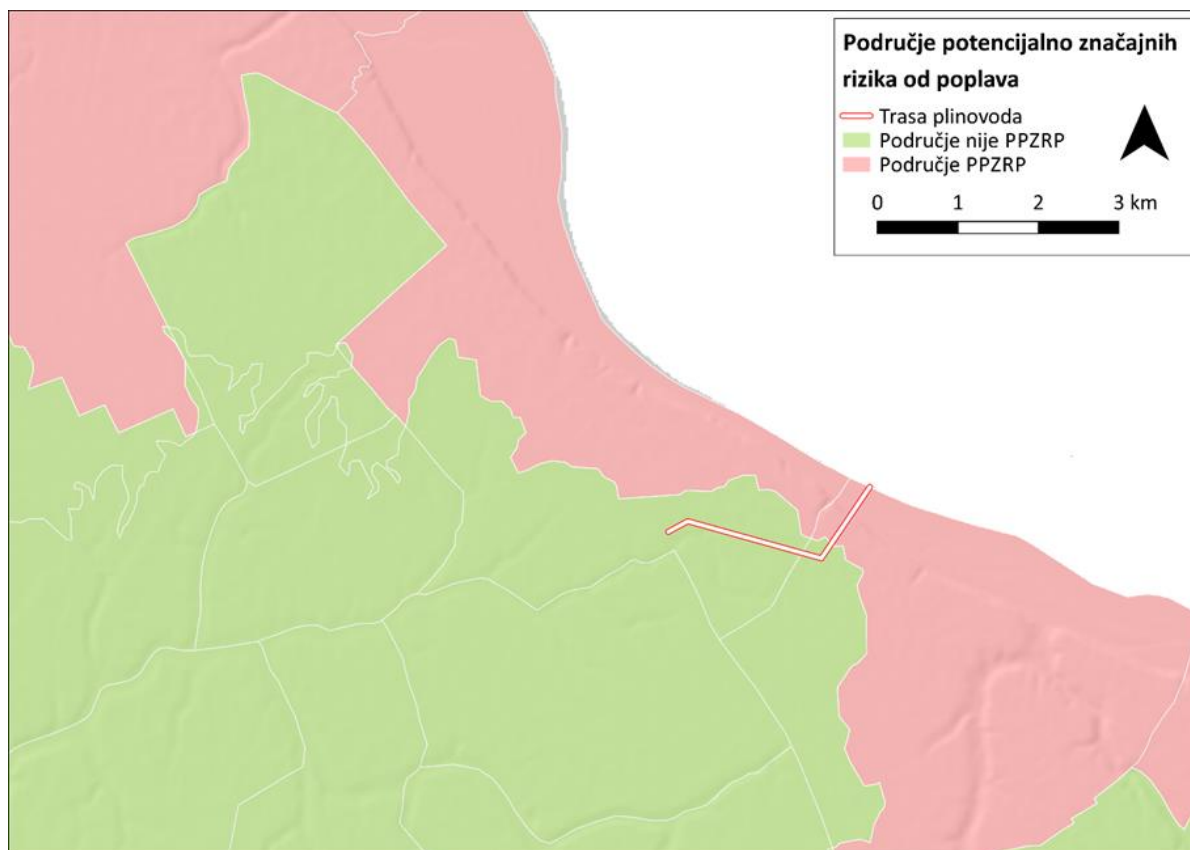
Karte rizika od poplava prikazuju potencijalne štetne posljedice na područjima za koja su prethodno izrađene karte opasnosti od poplava za analizirane scenarije (poplave velike, srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja) uzimajući u obzir: indikativni broj potencijalno ugroženog stanovništva, vrstu gospodarskih aktivnosti koje su potencijalno ugrožene na području, postrojenja i uređaje koji mogu prouzročiti akcidentna onečišćenja u slučaju poplave i potencijalno utjecati na zaštićena područja te druge informacije.

Prema provedbenom planu obrane od poplava, područje obuhvata zahvata pripada Sektoru B, Dunav i Donja Drava, Branjeno područje 15: Područje malog sliva Vuka (Hrvatske vode, ožujak 2014.): „Prema općim topografskim karakteristikama, na južnom i jugozapadnom dijelu nalazi se brdski dio sliva, koji prema sjeveru prelazi u široki nizinski dio, koji je u prošlosti bio većim dijelom ugrožen poplavnim vodama. Radi obrane od štetnog djelovanja voda izgrađen je gusti sustav odvodnih kanala sa pripadajućim objektima. Glavni recipijent područja je rijeka Vuka koja u nizinskom dijelu ima vrlo mali pad, a u brdskom dijelu sliva padovi su povećani te se pokazala potreba za izvedbu niza betonskih vodnih stepenica...Vodnom valu nastalome u brdskom dijelu sliva potrebno 7 do 8 dana da bi stigao do ušća Vuke u Dunav.”

„PPZRP” je područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava” u skladu s Prethodnom procjenom rizika od poplava (Hrvatske vode, 2013), dok je „Područje nije PPZRP” područje

koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, u skladu s Prethodnom procjenom rizika od poplava (Hrvatske vode, 2013).

Područje zahvata djelomično se nalazi u području koje je u značajnom riziku od poplava što je vidljivo na Grafički prikaz 4.5-8.



Grafički prikaz 4.5-8 Karta područja potencijalno značajnih rizika od poplava na području obuhvata zahvata (Izrađivač: OIKON d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

4.6. Tlo i poljoprivredno zemljište

4.6.1. Pedologija

Prema osnovnoj pedološkoj karti Republike Hrvatske, mjerila 1:300.000, na kopnenom dijelu šireg područja zahvata (200+200 m) u potpunosti prevladava pedosistematska jedinica 2 - Černozem na praporu, semiglejni i tipični (Tablica 4.6-1).

Ovaj tip tla u Hrvatskoj je specifičan isključivo za područje istočne Slavonije i Baranje gdje nastaje u uvjetima semiaridne klime na zaravnjenom terenu s pretežno karbonatnim lesom kao matičnim supstratom. Vlaženje se odvija isključivo oborinskom vodom, dok je pojava podzemne vode moguća rijetko i to samo u reljefnim udubljenjima. S aspekta plodnosti i pogodnosti tla za poljoprivredu, ova tla imaju optimalna fizikalna i kemijska svojstva pa služe kao standard prema kojem se teži primjenom melioracijskih mjera te je proizvodni potencijal izrazito visok. Preostali dio šireg područja zahvata, odnosno 21,3 ha ili 15,9 % se odnosi na vodna tijela, odnosno rijeku Dunav.

Tablica 4.6-1 Površina i zastupljenost pedosistematskih jedinica šireg područja zahvata (200+200 m)

Broj	Pedosistematska jedinica	Udio	Površina [ha]	Zastupljenost [%]
2	Černoze na praporu, semiglejni i tipični	75	113,2	84,1
	Ritska crnica, hidromeliorirana	10		
	Eutrično smeđe tlo	10		
	Rigolano tlo	5		
/	Vodna tijela	/	21,3	15,9
Ukupno			134,5	100,0

Grafički prilog 4.6.-1. Pedološka karta M1:25 000

4.6.2. Korištenje zemljišta

Za potrebe procjene utjecaja na okoliš šireg područja zahvata (200+200 m) analizirana je karta staništa iz 2016. godine te je prilagođena na prvu razinu CORINE pokrova zemljišta. Također, vizualnom inspekcijom digitalne ortofoto snimke za razdoblje od 2014. do 2016. i satelitskih snimaka iz 2020. godine napravljena je provjera trenutnog stanja te eventualne izmjene. Na širem području zahvata zemljište se u najvećoj mjeri koristi u poljoprivredne svrhe i to s udjelom od 78,6 %, odnosno 105,8 ha (Tablica 4.6-2).

Druga najzastupljenija kategorija je „šume i ostala prirodna vegetacija“ koja obuhvaća 7,1 ha, odnosno 5,2 % šireg područja zahvata. Većina ovih površina se nalazi na dijelu stacionaže od 0 km do 0+500,00 km te uz sam vodotok Dunava te se odnosi se na bjelogorične šume. Preostali dio površine, od stacionaže 2+680,00 km do samog završetka trase, otpada na vodotok Dunava.

Tablica 4.6-2 Površina i udio kategorija korištenja zemljišta šireg područja zahvata (200+200 m)

Kategorija korištenja zemljišta	Površina [ha]	Zastupljenost [%]
Šume i ostala prirodna vegetacija	7,1	5,2
Kopnene vode	21,7	16,1
Poljoprivredne površine	105,8	78,6
Ukupno	134,5	100

Grafički prilog 4.6.-2. Karta korištenja zemljišta M1:25 000

4.6.3. Proizvodni potencijal i bonitet zemljišta

U okviru procjene proizvodnog potencijala tla na širem području predmetnog zahvata (200+200 m) provedeno je bonitetno vrednovanje zemljišta kako bi se dobila procjena potencijalnog stupnja narušavanja proizvodnog potencijala površina pod zahvatom. Pod bonitetom zemljišta podrazumijeva se prirodna proizvodna sposobnost zemljišta i njime se definira proizvodni potencijal tala. Bonitet zemljišta određuje se na temelju podataka o unutrašnjim i vanjskim značajkama tla, reljefu, klimi, te podataka za korekcijske čimbenike (stjenovitost, kamenitost, poplave i zasjenjenost). Procjena pogodnosti zemljišta radi se prema

kriterijima i normativima danim u okviru FAO metode procjene zemljišta (FAO, 1976) te prema Pravilniku o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19). S obzirom na bonitet, zemljišta se razvrstavaju u jednu od četiri kategorije korištenja i zaštite zemljišta: P1–osobito vrijedna obradiva zemljišta, P2–vrijedna obradiva zemljišta, P3–ostala obradiva zemljišta, te PŠ–ostala poljoprivredna tla, šume i šumska zemljišta.

Bonitetno vrednovanje zemljišta za potrebe ove Studije temelji se na važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji više razine (Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije). Sukladno obilježjima tala, koja karakterizira vrlo visoka proizvodnost, na širem području predmetnog zahvata u potpunosti prevladavaju zemljišta P1 kategorije boniteta, odnosno osobito vrijedna obradiva zemljišta (Tablica 4.6-3).

Sukladno analizi može se zaključiti kako plinovod prolazi tlima najpogodnijim za poljoprivrednu proizvodnju (kategorija P1).

Tablica 4.6-3 Površine i udjeli pojedinih kategorija boniteta zemljišta šireg područja zahvata (200+200 m) prema prostornom planu Vukovarsko-srijemske županije

Kategorija boniteta zemljišta	Površina [ha]	Zastupljenost [%]
Osobito vrijedna obradiva zemljišta (P1)	107,1	100
Ukupno	107,1	100

Grafički prilog 4.6.-3. Bonitetna karta M1:25 000

4.6.4. Poljoprivredno zemljište

Pedološka obilježja na prostoru promatranog zahvata, koja su vezana uz dominaciju vrlo plodnog černozema, omogućila su izrazito razvijenu poljoprivrednu aktivnost na cijelom širem obuhvatu trase. Prema izrađenoj podlozi korištenja zemljišta, unutar kategorije „Poljoprivredne površine” koja se rasprostire na 134,5 ha, u potpunosti prevladavaju mozaici kultiviranih površina sa zastupljenošću od 100 % (Tablica 4.6-4).

Podloga korištenja poljoprivrednog zemljišta izrađena na temelju Arkod baze podataka od strane Ministarstva poljoprivrede pokazuje kako je površina upisanog poljoprivrednog zemljišta nešto manja te iznosi 104,0 ha. Od različitih kategorija poljoprivrednog zemljišta u potpunosti dominiraju oranice. Prevladavaju razmjerno veće parcele oranica (prethodno okrupnjene) s prosječnom površinom od 14,9 ha.

Tablica 4.6-4 Površine i udjeli poljoprivrednih kategorija šireg područja zahvata (200+200 m) prema Arkod bazi podataka

Kod	Kategorija	Površina [ha]	Zastupljenost [%]
200	Oranica	104,0	100
	Ukupno	104,0	100

4.7. Šumski sustavi i šumarstvo

4.7.1. Površina i prostorni raspored šuma i šumskog zemljišta

Površina i prostorni raspored šuma i šumskog zemljišta za područje zahvata dobivena je analizom karte staništa iz 2016. godine koja je prilagođena na prvu razinu CORINE pokrova zemljišta. Također, vizualnom inspekcijom digitalne ortofoto snimke za razdoblje od 2014. do 2016. i satelitskih snimaka iz 2020. godine napravljena je provjera trenutnog stanja te eventualne izmjene.

Površina šuma, promatrajući pojas od 200 m lijevo i desno od trase plinovoda, iznosi 7,07 ha i odnosi se na bjelogoričnu šumu ili površine u zarastanju. Na području radnog pojasa koji na šumskom zemljištu iznosi 20 m (9+11 m), nalazi se 0,16 ha šume.

4.7.2. Sadašnje stanje šuma

Vegetacijski gledano, šume na području zahvata pripadaju eurosibirsko-sjevernoameričkoj šumskoj regiji i europsko-planarnom (nizinskom) vegetacijskom pojasu. Raspored šumskih zajednica uvjetovan je ponajprije litološkom podlogom, tlom i reljefom.

Sistematska pripadnost šuma na širem području zahvata:

Red *Salicetalia purpureae* Moor 1958

Sveza *Salicion albae* Soó 1940 – Poplavne šume vrba

As. *Salici-Populetum nigrae* (R. Tx. 1931) Meyer Drees 1936 je poplavna šuma vrba i topola. Na površinama koje su plavljene samo kraće vrijeme, a veći dio godine su iznad razine podzemne vode, razvijaju se sastojine u sastavu kojih uz vrste *Salix alba* i *Salix fragilis* pridolaze još *Populus alba* i *Populus nigra*. Već su nešto bogatijeg florističkog sastava, pa u sloju grmlja u završnoj fazi razvoja zajednice prevladavaju: *Cornus sanguinea*, *Crataegus nigra*, *Viburnum opulus*, ponegdje *Morus alba*, *Fraxinus americana*, *Amorpha fruticosa*. U prizemnom sloju dominira *Rubus caesius*, u donjim, poplavljenijim položajima zajednice susreću se vrste *Polygonum hydropiper*, *Galium palustre*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Urtica dioica*, *Scutellaria galericulata*, *Phalaris arundinacea* i druge, dok su na višim, ocjeditijim i manje plavljenim položajima *Glechoma hederacea*, *Agrostis stolonifera*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia nummularia* i druge. No, često se to pravilo ne može uočiti na terenu jer se izdizanje terena i hidrografski uvjeti mijenjaju brže nego što se može stabilizirati sastav prizemnoga rašća. Šumska zajednica bijele vrbe i crne topole vrlo je raširena u poplavnim područjima Podravine i Podunavlja, na manjim površinama i na lijevoj obali Save, od ušća Orljave do državne granice.

4.7.3. Struktura šuma

Šumama na području zahvata gospodare Hrvatske šume, UŠP Vinkovci - Šumarija Ilok, a šume pripadaju gospodarskoj jedinici „Vukovarske dunavske ade“. Prema Zakonu o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20) sve šume u Republici Hrvatskoj moraju biti uređene, odnosno za sve šume moraju biti izrađene osnove gospodarenja odnosno programi gospodarenja šumama šumoposjednika za privatne šume. Osnove/programi gospodarenja prema Pravilniku o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20, 99/21) izrađuju se za razdoblje od 20 godina s obavezom revizije/obnove nakon 10 godina. Šume na trasi plinova su uređene, sa razdobljem važenja Programa od 01.01.2020. do 31.12.2029. godine.

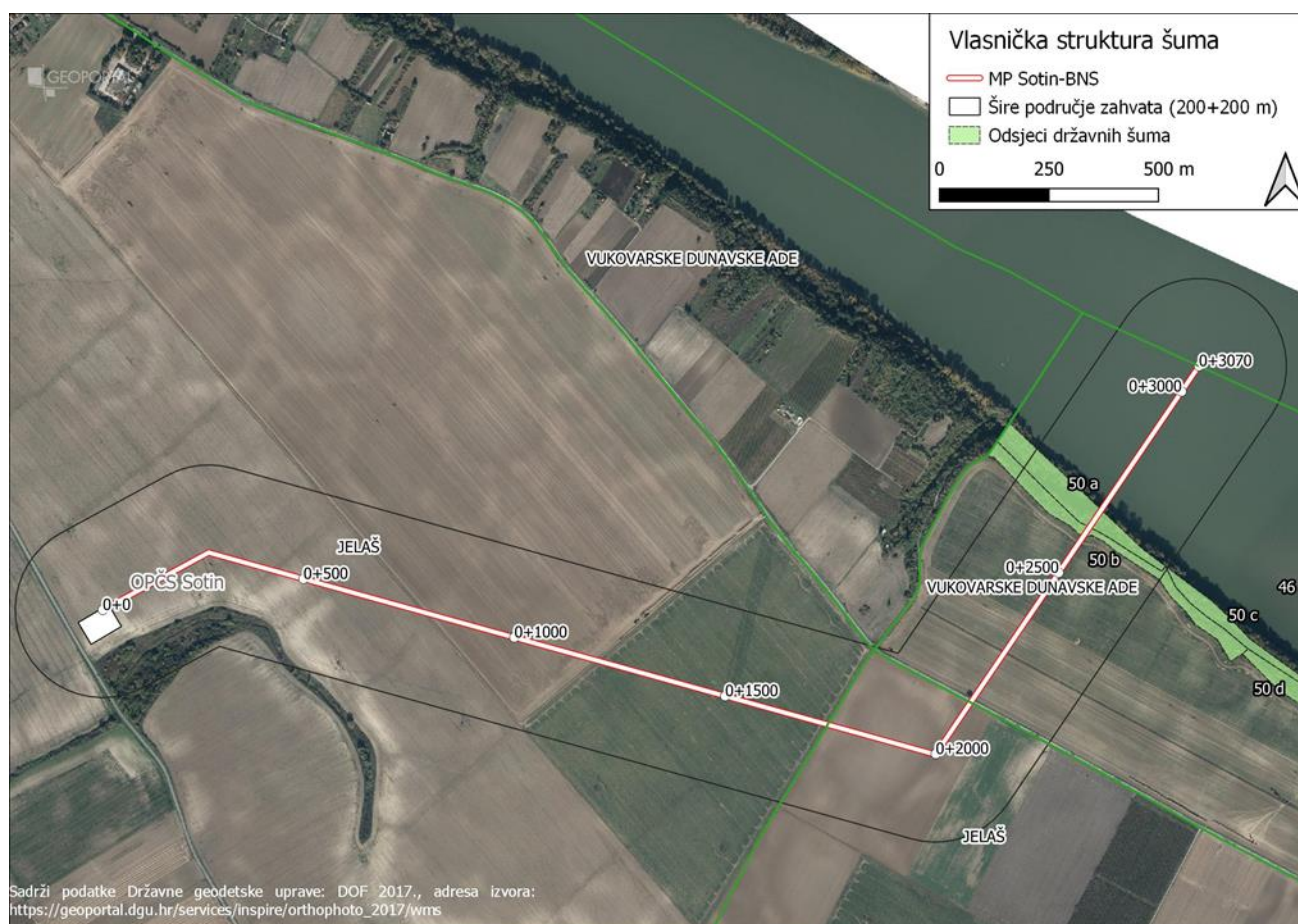
Na širem području zahvata (200+200 m) ukupno je 2,58 ha šuma, a na području radnog pojasa (9+11 m) 0,15 ha. Struktura šuma analizirana je na temelju uređajnih razreda koji se izdvajaju prema primarnoj namjeni šume, uzgojnom obliku i glavnoj vrsti drveća prema kojoj se određuje cilj gospodarenja.

Struktura prema uređajnim razredima za šire područje zahvata i područje radnog pojasa prikazana je u tablici (Tablica 4.7-1).

Tablica 4.7-1 Struktura uređajnih razreda državnih šuma na širem području zahvata (200+200 m) i radnog pojasa (9+11 m)

Uređajni razred	Šire područje zahvata (200+200 m)		Radni pojas (9+11 m)	
	ha	%	ha	%
Sjemenjača srebnolisne lipe	0,95	36,8	0,05	33,3
Kultura OMB*	1,63	63,2	0,10	66,7
Ukupno državne šume	2,58	100,0	0,15	100,0

*ostala meka bjelogorica



Grafički prikaz 4.7-1 Vlasnička struktura šuma na širem području zahvata (200+200 m)

Prema PPUO Lovas, šumski pojas uz rijeku Dunav označen je kao šuma posebne namjene. Prema podacima Hrvatskih šuma, šume su prema namjeni svrstane u zaštitne šume, temeljem Zakona o vodama (NN 66/19, čl.16.) kojim je definirano da su šume u javnom vodnom dobru zaštitne šume. Odsjeci 50a i 50b su ujedno i područja ekološke mreže NATURA 2000 (HR2000372 Dunav-Vukovar).

Prema javno dostupnim podacima Hrvatskog centra za razminiranje, područje na trasi plinovoda ne spada u minski sumnjiva područja (MSP).

4.8. Divljač i lovstvo

Predmetno područje obuhvata planiranog međunarodnog magistralnog plinovoda „Sotin – Bačko novo selo DN1200/100 bar“ nalazi se unutar Vukovarsko - Srijemske županije a trasa plinovoda prostire se kroz 1 ustanovljeno lovište.

Tablica 4.8-1 Lovišta u području planiranog međunarodnog magistralnog plinovoda „Sotin – Bačko novo selo DN1200/100 bar“

STATUS	USTANOVLJENJE	TIP	BROJ	IME LOVIŠTA	LOVOOVLAŠTENIK	POVRŠINA LOVIŠTA (ha)
županijsko	Vukovarsko-srijemska	Otvoreno	XVI/129	Vučedol	Lovačka Udruga „Zrinski“ Vukovar	10.934

S obzirom na uvjete u kojima divljač obitava, sukladno Pravilniku o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11 i 41/13), lovište je svrstano u nizinski reljefni tip lovišta.

Tablica 4.8-2 Glavne vrste divljači koje dolaze u navedenim lovištima

GLAVNE VRSTE DIVLJAČI
Jelen obični (<i>Cervus elaphus</i> L.)
Srna obična (<i>Capreolus capreolus</i> L.)
Svinja divlja (<i>Sus scrofa</i> L.)
Zec obični (<i>Lepus europaeus</i> Pall.)
Fazan obični (<i>Phasianus colchicus</i> Pall.)

Od ostalih vrsta divljači važnih za lovno gospodarenje na ovom području obitavaju: jelen lopatar, jazavac, mačka divlja, kuna zlatica, kuna bjelica, dabar, lisica, čagalj, tvor, trčka skvržulja, prepelica pućpura, šljuka bena, šljuka kokošica, guska divlja glogovnjača, golub divlji grivnjaš, golub pećinar, patka gluhara, patka divlja kržulja, vrana siva, vrana gaćac, svraka, šojka kreštalica i dr.



Grafički prikaz 4.8-1 Položaj planiranog plinovoda unutar ustanovljenih lovišta

Vizualnom interpretacijom satelitske snimke i planirane trase vidljivo je da trasa cijelom duljinom prolazi kroz poljoprivredne površine te nigdje ne zadire u površinu šuma.

Prema dostupnim informacijama u vrijeme izrade ove studije brojno stanje divljači je u granicama planiranog važećim lovnogospodarskim osnovama.

Povećana je prisutnost čaglja koji svojom brojnošću može imati utjecaja na prirast sitne ali i krupne divljači.

Zdravstveno stanje divljači je dobro te nije bilo značajnijeg odstupanja mortaliteta na divljači uzrokovanih zoocenozama iako valja istaknuti da je u ovom području stalno prisutan veliki američki metilj koji može imati značajan utjecaj na brojnost jelenske divljači.

Broj lovnotehničkih i lovnogospodarskih objekata propisan je važećim lovnogospodarskim planovima te su lovoovlaštenici dužni održavati planirani broj objekata najmanje u granicama propisanog važećim lovnogospodarskim planom.

Prisutan je lovni turizam, ali nema detaljnijih podataka o intenzitetu lovnog turizma.

4.9. Bioraznolikost

Prilikom opisa bioraznolikosti područja planiranog zahvata i procjene utjecaja, definirane su sljedeće zone, tj. pojasi:

1. **stalni čisti pojas** – obuhvaća prostor 5+5 m oko planirane trase plinovoda (pojas trajnog zauzeća i održavanja)
2. **radni pojas** – obuhvaća prostor 12+12 m oko planirane trase plinovoda (privremeno zauzeće)
3. **zaštitni pojas** – obuhvaća prostor 200+200 m oko planirane trase plinovoda

4.9.1. Staništa, flora, vegetacija

Planirani zahvat nalazi se u kontinentalnoj Hrvatskoj koja fitogeografski pripada srednjoeuropskoj provinciji (panonski sektor) eurosibirsko-sjevernoameričke regije. Klimazonalnu vegetaciju čine mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (sveza *Erythronio-Carpinion* (Horvat 1958) Marinček in Mucina et al. 1993). To je prijelazno područje između zone sveze *Carpinion betuli* i šumostepske zone sveze *Aceri tatarici-Quercion*.

U široj zoni utjecaja zahvata (zaštitni pojas plinovoda, koridor od 200 m lijevo i desno od osi trase) najzastupljeni stanišni tip su mozaici kultiviranih površina (I.1.2.) sa udjelom od 82%. Taj stanišni tip predstavljaju mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s prirodnom i poluprirodnom vegetacijom u početnom djelu trase (od stacionaže km. 0+00 do 2+600). Prema podacima ARKOD-a, na području planiranog zahvata, to su mozaici obrađenih površina radi proizvodnje jednogodišnjih i višegodišnjih kultura koje se uzgajaju u plodoredu maksimalno 5 godina, umjetno zasnovani travnjak koji se koristi samo za proizvodnju krmiva i nalazi se u sustavu plodoreda te površina pod ugarom. Parcele uglavnom karakterizira homogenost područja i pravilan oblik.

Trasa planiranog zahvata, u svom završnom dijelu (od stacionaže km 2+700 do 3+070), presijeca stanišni tip stalni vodotoci (A.2.3) odnosno rijeku Dunav. Na lokaciji prijelaza plinovoda preko Dunava, rijeka pripada stanišnom tipu srednjih i donjih tokova sporih vodotoka (A.2.3.2.2.) (zona metapotamona i hipopotamona). Stanišni tip obuhvaća srednje i donje tokove palearktičkih nizinskih vodotoka s vodenim biocenozama koje su vrlo slične onima u stajaćim vodama.

Prema karti staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur. 2016) u široj zoni utjecaja zahvata šumska staništa zastupljena su s udjelom od 6%. Uz rijeku Dunav (od stacionaže km 2+600 do 2+700) nalaze se poplavne šume topola (sveza *Populion albae* Br.-Bl. 1931) (E.1.2.) koje se razvijaju u dijelu poplavnog područja u kojem poplave traju samo kraće vrijeme. U Hrvatskoj su poznate iz Podunavlja, ali se mogu mjestimično susresti i na više mjesta izvan Podunavlja uz velike rijeke Savu i Dravu. Poplavne šume hrasta lužnjaka (sveza *Alno-Quercion roboris* Ht. 1938) (E.2.2.) razvijene su uz velike rijeke Savu i Dravu, mjestimično i izolirano.

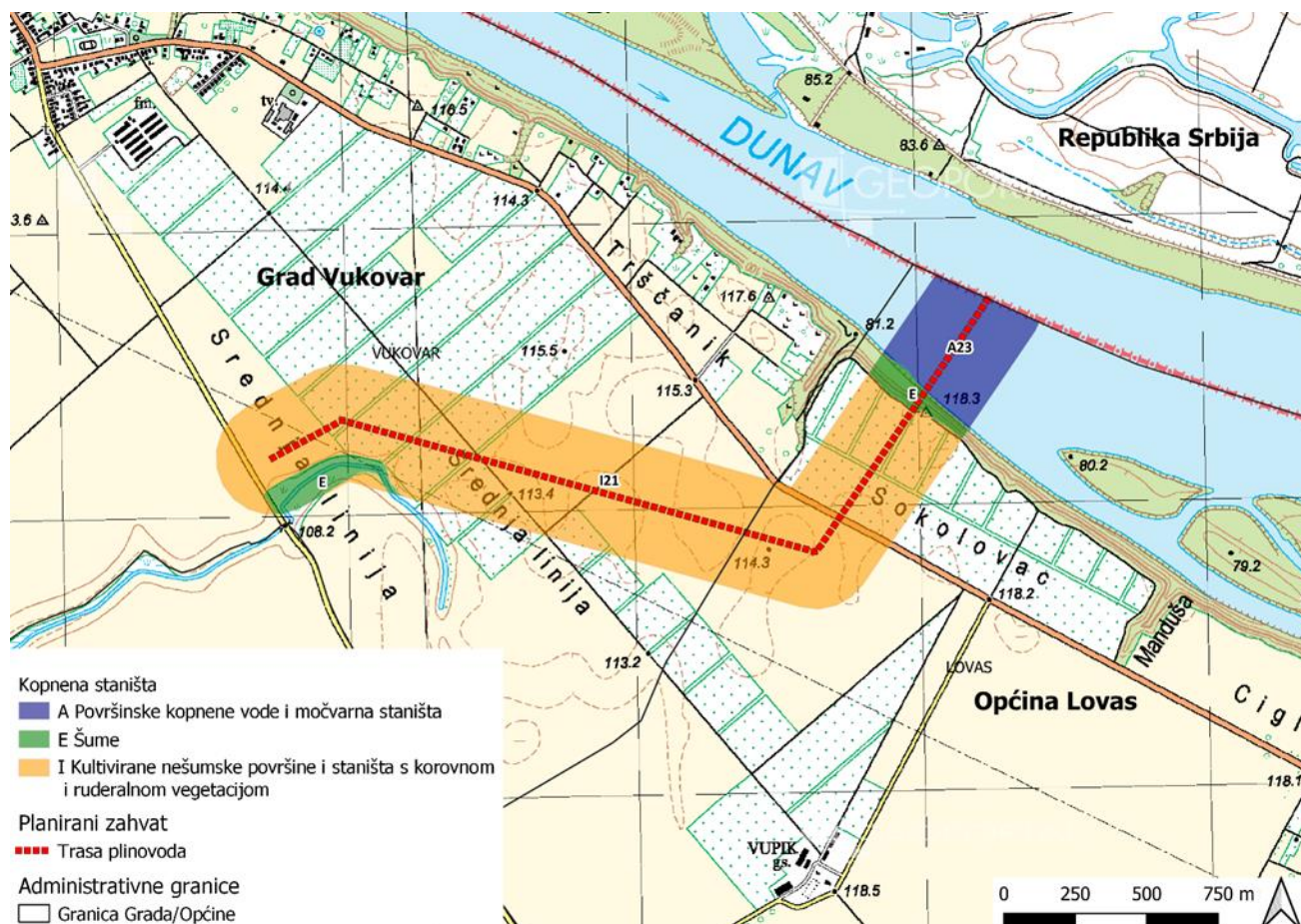
Stanišni tipovi u široj zoni utjecaja zahvata navedeni su u sljedećoj tablici Tablica 4.9-1., gdje su rijetki i ugroženi stanišni tipovi prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21) istaknuti masnim slovima, a na slici ispod je grafički prikaz stanišnih tipova u zaštitnom pojasu obuhvata zahvata (Grafički prikaz 4.9-1).

Tablica 4.9-1 Stanišni tipovi u zaštitnom pojasu zahvata (Izvor: Karta staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur. 2016.))

Kod staništa	Naziv staništa	Površina u široj zoni utjecaja (ha)	
		Minimalna	Maksimalna
A.2.3.	Stalni vodotoci	13,17	15,49
E. (E.1.2)	Šume (Poplavne šume topola)	6,01	7,07
I.1.2.	Mozaici kultiviranih površina	89,91	105,78

Podaci za staništa sakupljeni su projektom Kartiranje prirodnih i do-prirodnih ne-šumskih staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur. 2016). Poligoni su iscrtani prostornom delineacijom i za svaki poligon procijenjena je kategorija (ili kategorije) staništa, tj. dodijeljen je NKS kod. Udio staništa u poligonu, ovisno o pojedinom poligonu, varirao je od kategorija jednog staništa jedno stanište dominantno na području poligona), preko dvije kategorije staništa (dva su staništa u različitim omjerima zastupljena u poligonu), do tri kategorije (tri staništa u različitim omjerima zastupljena u poligonu), tj. korišteni su mozaici staništa:

A) Jedan NKS kod u poligonu = jedno stanište a. Stanište zauzima >85 % površine poligona (ostala staništa zauzimaju 15 % površine poligona i najreprezentativnije je (zauzima više površine od svih ostalih staništa) b. Sekundarno stanište zauzima >15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog staništa. Ostala staništa (ako su prisutna) zauzimaju 15 % površine poligona i najreprezentativnije je (zauzima više površine od svih ostalih staništa) b. Sekundarno stanište zauzima >15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog staništa c. Tercijarno stanište zauzima >15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog i sekundarnog staništa. Ostala staništa (ako su prisutna) zauzimaju Da bi stanište bilo određeno, moralo je zauzimati minimalno 15 % površine poligona. Ako je neko stanište bilo zastupljeno s manje od 15 % površine poligona, njemu nije dodijeljena kategorija staništa (NKS kod). Kod takvih poligona (koji su imali 15 % površine s neodređenim NKS kodom) ostale kategorije staništa zbrojeno su zauzimale do 85 % površine poligona). U poligonima s dvije ili tri kategorije prvo je navedeno stanište s većim udjelom površine, a zatim staništa s manjim udjelom površine. Premda je teoretski moguće da u jednom poligonu bude 6 stanišnih tipova ovakva situacija je praktično iznimno rijetka te se na velikoj većini kartiranih površina očekuje da je prisutno najviše 3 stanišna tipa te su s tom pretpostavkom i računate potencijalne površine (minimalne i maksimalne) pojedinog stanišnog tipa u pojedinim jedinicama kartiranja poligonima



Grafički prikaz 4.9-1 Stanišni tipovi u zaštitnom pojasu zahvata (Izvor: Bioportal, pristupljeno: studeni, 2022., izradio Oikon d.o.o.)

Šira zona utjecaja uvelike je pod antropogenim utjecajem, a planirani zahvat najvećim dijelom prolazi kroz područje intenzivne poljoprivrede s najvećim udjelom usjeva kukuruza kao što je prikazano na fotografiji 1 na sljedećoj slici (od stacionaže km. 0+00 do 2+600) (Fotografija 4.9-1). Uz samu rijeku Dunav nalazi se uski sloj šumske vegetacije prikazano na fotografiji 2 na sljedećoj slici (od stacionaže km 2+600 do 2+700) (Fotografija 4.9-1), a samu obalu Dunava unutar zone utjecaja planiranog zahvata čini pješčana obala na kojoj su pronađene ljušture školjkaša što je prikazano na fotografiji 3. na sljedećoj slici (od stacionaže km 2+700 do 3+070) (Fotografija 4.9-1).



Fotografija 4.9-1 Poljoprivredne površine na prvom dijelu trase (1.), uski pojas šume uz Dunav (2.), ljušture školjkaša na obali Dunava (3.) (Izvor: Terenski obilazak, studeni 2021, Oikon d.o.o.)

Prema dostupnim literaturnim podacima (*Flora Croatica* baza podataka i Crvena knjiga vaskularne flore, podaci dobiveni od MINGOR, studeni 2022) u zaštitnom pojasu (200 m sa svake strane zahvata) zabilježeno je sedam strogo zaštićenih biljnih vrsta prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN, 144/13, 73/16), Tablica 4.9-2). Izdvojene su osjetljive do kritično ugrožene vrste flore te su prikazane u sljedećoj tablici (Tablica 4.9-2) zajedno sa pripadajućim razlozima ugroženosti i pogodnim staništima.

Tablica 4.9-2 Popis osjetljivih do kritično ugroženih biljnih vrsta u zaštitnom pojasu zahvata sa pripadajućim razlozima ugroženosti i pogodnim staništima vrsta (Izvor: *Flora Croatica Database*, *Crvena knjiga vaskularne flore*, podaci dobiveni od MINGOR; 2022.)

Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Status zaštite	Status ugroženosti	Razlozi ugroženosti	Pogodna staništa
<i>Agropyron cristatum</i> (L.) Gaertn. ssp. <i>pectinatum</i> (M.Bieb.) Tzvelev	češljasta pirika	SZ	CR	Gradnja prometnica i naselja, te obraštanje staništa bagremom i drugim drvenastim svojatama.	Svojta raste na suhim travnjacima reda <i>Festucetalia valesiaca</i> , a nađena je u asocijaciji <i>Agropyro pectinati-Kochietum prostratae</i> koja se u nepotpunu sastavu razvija kao pionirska zajednica na prapornim strminama u najistočnijim djelovima Hrvatske, uz Dunav od Batine do Iloka.
<i>Kitaibela vitifolia</i> Willd.	dlanastolisna kadivka	SZ	CR	Nestanak staništa pod stalnim i jakim antropogenim utjecajem.	Na vlažnim mjestima uz putove, nasipe i strme obale rijeka, u vinogradima, uz rubove prorijeđenih šuma i šikara.
<i>Polygonatum latifolium</i> (Jacq.) Desf	širokolisni Salamunov pečat	SZ	VU	Ugrožavanje staništa sječom šuma u pojedinim	Raste u stepskim hrastovim šumama i šikarama, te u nekim

				područjima, osobito prigradskim	poplavnim šumama nizinskih predjela.
<i>Stratiotes aloides</i> L.	rezac	SZ	VU	Nestajanje staništa zbog antropogeno uzrokovanih promjena u vodnom režimu.	Rezac je vrsta stajaćih i sporotekućih voda (bare, kanali, stari riječni rukavci) srednje Europe, Kavkaza i zapadnog Sibira. U Hrvatskoj ulazi kao karakteristična vrsta u sastav biljne zajednice <i>Hydrochariti-Stratiotetum</i> Westhoff. koja je jedino proučavana u vodenim bazenima ornitološkog rezervata Krapje dol (park prirode Lonjsko polje). Rezac se najbolje razvija u starim vodama stajaćicama, na dnu kojih se stvara duboko, rahlo, glinasto, barsko tlo, s debelim slojem sapropela, bogata sumpornim spojevima
SZ-strogo zaštićena, CR- kritično ugrožena, VU- osjetljiva					

S obzirom na staništa kojima prolazi planirani zahvat, pridolazak strogo zaštićenih vrsta biljaka se ne očekuje.

4.9.2. Alohtone i invazivne strane vrste

Invazivne strane vrste su jedna od najznačajnijih prijetnji bioraznolikosti na globalnoj razini. Na nova staništa mogu biti unesene namjerno ili nenamjerno, najčešće uvozom ukrasnog bilja, trgovinom hranom i transportom. Invazivne vrste kao i njihov ekološki utjecaj zabilježene u zaštitnom pojasu zahvata (200 m) navedene su u sljedećoj tablici (Tablica 4.9-3).

Tablica 4.9-3 Invazivne vrste zabilježene u zaštitnom pojasu zahvata i njihov ekološki utjecaj (Izvor: Invazivne vrste u Hrvatskoj, Mihinjač i svi, 2019., podaci dobiveni od MINGOR, studeni 2022.)

Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Ekološki utjecaj
Flora		
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	oštrodlakavi šćir	Vrlo kompetitivna vrsta koja alelopatski umanjuje učestalost, vitalnost i brojnost vrsta na područjima na kojima se pojavljuje, no primarno na poljoprivrednim površinama i antropogeno snažno utjecajnim staništima, tj. na vrste manjeg značenja s aspekta zaštite.
<i>Acer negundo</i> L.	perastolistni javor	Gusti sklopovi u nižem sloju raslinja u poplavim područjima mogu gotovo potpuno spriječiti obnovu autohtonih vrsta vrba i topola. U uvjetima bez ekoloških ograničenja pokazuje brži i uspješniji rast klijanaca u odnosu na autohtone vrste. Po svemu sudeći utjecaj se ne razlikuje od uobičajenog utjecaja drugih autohtonih listopadnih drvenastih vrsta. Naime, na području Hrvatske ne gradi guste sklopove, već se većinom u obliku jedinki integrira u postojeću vegetaciju.
<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	Teofrastov mračnjak	Kompetitor za svjetlost i nutrijente. Alelopatski spojevi iz sjemenki i listova inhibiraju rast drugih biljaka u blizini. No, kako uspijeva primarno kao korov i na izrazito ruderalnim staništima, utjecaj na autohtone vrste nije značajan. Utjecaj na funkcije ekosustava je umjeren. Vrsta utječe na sastav tla, hidrološki režim, a kao prijenosnik patogena može sekundarno utjecati na ekologiju poljoprivrednih površina.
<i>Asclepias syriaca</i> L.	cigansko perje	Kompetitor za prirode resurse i oprašivače. Alelopatski utjecaj, prijenos patogena, otrovan za stoku, istiskuje autohtone biljke i mijenja sastav zajednice. Alelopatijom donekle mijenja sastav lokalne flore i učestalost pojedinih svojti.
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	žljezdasti pajasen	Najnegativniji utjecaj pajasena gotovo je potpuno potiskivanje autohtone flore i vegetacije rastom u gustim sklopovima, čime znatno smanjuje prirodnu biološku raznolikost. Lučenjem spoja ailanthona ima alelopatski učinak na okolne biljke, mikrofaunu i mikroorganizme tla. Snažno utječe na funkcije ekosustava preinakama sastava i učestalosti lokalne flore i faune.
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	ambrozija	S obzirom da se dominantno razvija na antropogeno utjecanim staništima i kao korovna biljka, lokalno istiskuje drugu ruderalnu floru. Guste populacije mogu rjeđe istisnuti prirodnu vegetaciju osobito na pašnjacima s pojačanom ispašom. Utvrđen je alelopatski učinak na svojte u okruženju. U očuvanoj prirodnoj, klimazonalnoj vegetaciji vrsta ima nisku kompetitivnost. Uočen je negativan utjecaj na doprirodni i ruderalni staništima niske vrijednosti.
Fauna		
<i>Carassius gibelio</i>	babuška	Glavni razlozi nezadrživog širenja te vrste su specifičan način razmnožavanja – ginogeneza, izostanak prirodnih predatora i otpornost na nepovoljne uvjete (promjene temperature i koncentracije kisika). Ženke se mriješte i s mužjacima drugih vrsta. Babuška je izrazito adaptivna vrsta koja je velikom brojnošću prisutna u gotovo svim vodama i crnomorskog i jadranskog sliva. Izravni je konkurent šaranu čije su se populacije proporcionalno smanjile.
<i>Lepomis gibbosus</i>	sunčanica	Vrlo je agresivna u kompeticiji za hranu i stanište, čime često ugrožava autohtone vrste riba. U nedostatku druge hrane, hrani se jajima i mlađi drugih riba te tako smanjuje njihovu brojnost. Osim na autohtone ribe, negativno utječe i na mekušce kojima se hrani.
<i>Pseudorasbora parva</i>	bezribica	U pogodnim staništima može uspostaviti vrlo brojne populacije koje su u kompeticiji za hranu i stanište sa autohtone vrstama, naročito s ličinkama i manjim ribama. Konzumiranjem zooplanktona bezribica utječe na povećanje gustoće fitoplanktona u staništu, što uzrokuje eutrofikaciju vode. Hrani se i jajima i ličinkama autohtonih vrsta, čime smanjuje njihovu brojnost. Prijenosnici su raznih patogena, od čega i nekih zoonoza.
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	bijeli amur	Unos bijelog amura u prirodna staništa uzrokuje znatne promjene u sastavu vodenog bilja, fitoplanktona i zajednica beskralješnjaka. Konzumacija

		vodenog bilja izravno utječe na razmnožavanje prisutnih fitofilnih vrsta riba i smanjuje količinu zaklona za mlađ ostalih vrsta. Unesen radi biološke kontrole vodenog bilja, na nekim je područjima potpuno uklonio vegetaciju, što je prouzročilo narušavanje hranidbene mreže u tim staništima. Negativni utjecaj bijelog amura uključuje i izravnu kompeticiju za hranu i stanište s drugim vrstama riba i beskralješnjacima (npr. slatkovodnim rakovima), a negativno utječe i na ptice koje se hrane vodenim biljem.
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	bijeli glavaš	Negativan utjecaj glavaša na ekosustav nije dovoljno istražen. Prisutnost sivog i bijelog glavaša u stajaćicama sprječava pretjerano bujanje cijanobakterija i algi i tako poboljšava rast ostalih vrsta riba u uzgojnim ribnjacima. S druge strane, smanjuju brojnost planktona u prirodnim staništima, što šteti ličinkama i odraslim jedinkama autohtonih vrsta riba te školjkašima. Ako te dvije vrste uspostave stabilne populacije, mogu prouzročiti promjene u hranidbenoj mreži staništa. Obje su vrste potencijalni prijenosnici bolesti štetnih za ostale vrste riba
<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	sivi glavaš	
<i>Neogobius melanostomus</i>	glavočić okrugljak	Pretpostavlja se da ponto-kaspijski glavoči imaju negativni utjecaj na autohtone vrste kompeticijom za hranu i stanište te predacijom na ribljim jajima i ranijim životnim stadijima (ličinke, juvenilne jedinke) ili manjim vrstama riba. U nekim je zemljama Europe zabilježen pad brojnosti peša (<i>Cottus gobio</i>) i brkice (<i>Barbatula barbatula</i>), koje su autohtone i u Hrvatskoj. Ipak, negativni utjecaj na ove vrste u Hrvatskoj dosad nije zabilježen. Također, prisutnost glavoča mogla bi negativno utjecati i na grgeča (<i>Perca fluviatilis</i>), balonijevog balavca (<i>Gymnocephalus baloni</i>), manjića (<i>Lota lota</i>), klena (<i>Squalius cephalus</i>) i malog vretenca (<i>Zingel streber</i>) kompeticijom za hranu.
<i>Ponticola kessleri</i>	Keslerov glavočić	
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	kalifornijska pastrva	Negativno utječe na autohtone vrste riba, vodozemaca i beskralješnjaka predacijom, izravnom kompeticijom i prijenosom bolesti (vrličavost salmonida), a hibridizacijom sa srodnim vrstama pastrva smanjuje njihovu genetsku raznolikost. U Hrvatskoj hibridizacija nije zabilježena, ali budući da se kalifornijska pastrva mrijesti u nekim našim vodama, postoji teoretska mogućnost za hibridizaciju s domaćom potočnom pastrvom. Razmnožava se u istom staništu kao i autohtone pastrvske vrste, gdje uništava jaja autohtonih vrsta riba.
<i>Ameiurus melas</i>	crni somić	Vrsta je izrazito proždrljiva, što kompeticijom uzrokuje drastično smanjenje plijena autohtonim vrstama, a predacijom mogu negativno utjecati na autohtone vrste beskralješnjaka i kralješnjaka. Hranjenjem u blizini dna povećavaju zamućenost vode, što uzrokuje smanjenje učinkovitosti vizualnih predatora, npr. štuke.

4.9.3. Fauna

Prema dostupnim literaturnim podacima dostavljenim od MINGOR-a (studenj, 2022.) u zaštitnom pojasu zahvata (200+200 m) zabilježene su sljedeće strogo zaštićene životinjske vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN, 144/13, 73/16) i Crvenim knjigama (Tablica 4.9-4.).

Tablica 4.9-4 Popis strogo zaštićene i/ili ugrožene faune u zaštitnom pojasu zahvata (Izvor: MINGOR, 2021., Crvena knjiga ptica, Crvena knjiga sisavaca, Crvena knjiga vodozemca i gmazova, Crvena knjiga slatkovodnih riba, Crvena knjiga danjih leptira, podaci dobiveni od MINGOR, studeni 2022.)

Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Status zaštite	Status ugroženosti
Sisavci (Mammalia)			
<i>Barbastella barbastellus</i>	širokouhi mračnjak	SZ	DD
<i>Cricetus cricetus</i>	hrčak	SZ	/
<i>Castor fiber</i>	dabar	SZ	/
<i>Lutra lutra</i>	vidra	SZ	DD
<i>Myotis emarginatus</i>	ridi šišmiš	SZ	/
<i>Myotis myotis</i>	veliki šišmiš	SZ	/
<i>Myotis dasycneme</i>	močvarni šišmiš	SZ	DD
<i>Muscardinus avellanarius</i>	puh orašar	SZ	/
<i>Plecotus austriacus</i>	sivi dugoušan	SZ	EN
Ptice (Aves)			
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	SZ	NT
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	SZ	NT
<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	SZ	EN gp
<i>Falco cherrug</i>	stepski sokol	SZ	CR gp.
<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	SZ	VU gp.
<i>Lymnocyptes minimus</i>	mala šljuka	SZ	DD pp, VU zp
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	SZ	EN gp.
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	SZ	EN gp., VU zp
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	SZ	VU gp.
<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	SZ	VU gp.
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	mali vranac	SZ	CR gp
Gmazovi, vodozemci (Reptilia, Amphibia)			
<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača	SZ	/
<i>Zootoca vivipara</i>	živorodna gušterica	SZ	DD
<i>Dolichophis caspius</i>	žuta poljarica	SZ	EN
<i>Triturus dobrogicus</i>	veliki dunavski vodenjak	SZ	NT
<i>Pelobates fuscus</i>	Češnjača	SZ	DD
<i>Bombina variegata</i>	žuti mukač	SZ	/
<i>Bombina bombina</i>	crveni mukač	SZ	/
Ribe (Pisces)			
<i>Alosa immaculata</i>	crnomorska haringa	SZ	DD
<i>Acipenser ruthenus</i>	kečiga	/	VU
<i>Aspius aspius</i>	Bolen	/	VU
<i>Carassius carassius</i>	karas	SZ	VU
<i>Chalcalburnus chalcoides</i>	velika pliska	SZ	VU
<i>Cyprinus carpio</i>	Šaran	/	EN
<i>Eudontomyzon mariae</i>	ukrajinska paklara	SZ	/
<i>Gymnocephalus baloni</i>	Balonijev balavac	SZ	VU
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	prugasti balavac	SZ	CR
<i>Hucho hucho</i>	Mladica	/	EN

<i>Leucaspis delineatus</i>	Belica	/	VU
<i>Leuciscus idus</i>	Jez	/	VU
<i>Lota lota</i>	manjić	/	VU
<i>Misgurnus fossilis</i>	Piškur	/	VU
<i>Romanogobio vladkovi</i>	bjeloperajna krkuš	SZ	DD
<i>Romanogobio kesslerii</i>	Keslerova krkuš	SZ	/
<i>Romanogobio uranoscopus</i>	tankorepa krkuš	SZ	/
<i>Telestes souffia</i>	blistavec	SZ	VU
<i>Vimba vimba</i>	Nosara	/	VU
<i>Zingel streber</i>	mali vretenac	/	VU
<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenac	/	VU
Danji leptiri (Rhopalocera)			
<i>Colias myrmidone</i>	narančasti poštar	SZ	CR
<i>Euphydryas aurinia</i>	močvarna riđa	SZ	/
<i>Papilio machaon</i>	obični lastin rep	SZ	/
<i>Lopinga achine</i>	šumski okaš	SZ	/
<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin vatreni plavac	SZ	/
<i>Zerynthia polyxena</i>	uskršnji leptir	SZ	/
SZ- strogo zaštićena, CR- kritično ugrožena, EN- ugrožena, VU – osjetljiva, NT- gotovo ugrožena, LC – najmanje zabrinjavajuća, DD- nedovoljno podataka, gp- gnijezdeća populacija, pp- preletnička populacija, zp- zimujuća populacija			

Fauna sisavaca

Budući da u zaštitnoj zoni planiranog zahvata dominiraju poljoprivredne površine, očekuje se da će brojnošću prevladavati mali sisavci, odnosno vrste iz porodica šišmiša (Chiroptera), puhova (Myoxidae) i rovki (Soricidae). Pri tome su najzastupljeniji vrstama šišmiši, strogo zaštićeni na području Republike Hrvatske. Zabilježene su šumske vrste širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*), sivi dugoušan (*Plecotus austriacus*) koje za prebivališta najčešće koriste pukotine i duplje starih stabala, a mnoge koriste i napuštene kuće, tavane i pukotine u zidovima. Obradena polja su često stanište hrčka (*Cricetus cricetus*) koji je oportunist u biljnoj prehrani, a gradi sustav podzemnih hodnika dugih i preko 10 m. Uz Dunav su moguća i nalazišta vidre (*Lutra lutra*) (koja naseljava gotovo sve tipove površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa) te dabra (*Castor fiber*).

Fauna ptica

Uz poljoprivredne površine vezane su mnogobrojne vrapčarke (Passeriformes), kokoške (Galliformes) i grabljivice (Falconiformes) koje se ili hrane različitim poljoprivrednim kulturama ili aktivno love sitne sisavce, ptice i drugi plijen. Šume, koje također predstavljaju skloništa ili mjesta za gniježđenje te prehranu velikog broja vrsta ptica iz spomenutih skupina, te dijetlovkama (Piciformes) i golubovima (Columbiformes).

Fauna vodozemaca i gmazova

Crvenog se mukača (*Bombina bombina*) može očekivati u nizinskim područjima s mirnom vodom i gušćom vegetacijom, a žutog mukača (*Bombina variegata*) na šumskim staništima i poplavnim travnjačkim područjima. Veliki dunavski vodenjak (*Triturus dobrogicus*) naseljava različita vodena staništa te se može naći i u stajaćicama koje presušuju tijekom dijela godine. Barska kornjača (*Emys orbicularis*) naseljava vodena i obalna vlažna staništa te može migrirati i do nekoliko kilometara od vode u potrazi za mjestom za polaganje jaja ili hibernaciju.

Fauna riba

U Dunavu obitavaju vrste pretežno iz porodice šaranki (*Cyprinidae*). Ovdje živi i pet endemskih vrsta dunavskog slijeva: mladica (*Hucho hucho*), plotica (*Rutilus pigus*), balonijev balavac (*Gymnocephalus baloni*), prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetser*) i mali vretenac (*Zingel streber*). Susreću se još i potočna mrena (*Barbus balcanicus*), peš (*Cottus gobio*), dvoprugasta uklija (*Alburnoides bipunctatus*) i dr.

Fauna beskralješnjaka

Faunu beskralješnjaka između ostalih predstavljaju dnevni leptiri. Riječ je o vrstama vezanim uglavnom za livadna staništa, vlažna staništa rubova potoka i rijeka, šumske čistine i rubove šuma, ali i kultivirane površine, kao što je to uskršnji leptir (*Zerynthia polyxena*). Od zabilježenih vrsta leptira, područje zahvata se navodi i kao dio areala kritično ugrožene vrste leptira narančastog poštar (*Colias myrmidone*). U Hrvatskoj je vrsta rasprostranjena lokalno, na samo nekoliko lokaliteta u sjevernom panonskom dijelu zemlje. Posljednji su literaturni zapisi o nalazu ove vrste za područje Podravine i Baranje. U okviru istraživanja za izradu prijedloga područja za uključanje u ekološku mrežu Natura 2000 tijekom 2009., 2011. i 2012. godine neuspješno se tragalo za ovom vrstom na području istočne Hrvatske. Narančasti poštar javlja se na termofilnim mozaičnim otvorenim staništima s travnatim predjelima uz voćnjake, šumarke i rubove šuma (Šašić i sur., 2015.).

Terenski obilazak Terenskim obilaskom (19.11.2021.) potvrđena je prisutnost vidre (*Lutra lutra*) i dabra (*Castor fiber*) uz obalu Dunava. Pronađeni su tragovi aktivnosti i izmeta vidre otprilike 350 metara zapadno od trase planiranog zahvata prikazano na fotografiji 1 i 2 na sljedećoj slici (Fotografija 4.9-2). Također, pronađeni su tragovi aktivnosti dabra na istom području otprilike 350 metara zapadno od planiranog zahvata prikazano na fotografiji 3 na sljedećoj slici (Fotografija 4.9-2).



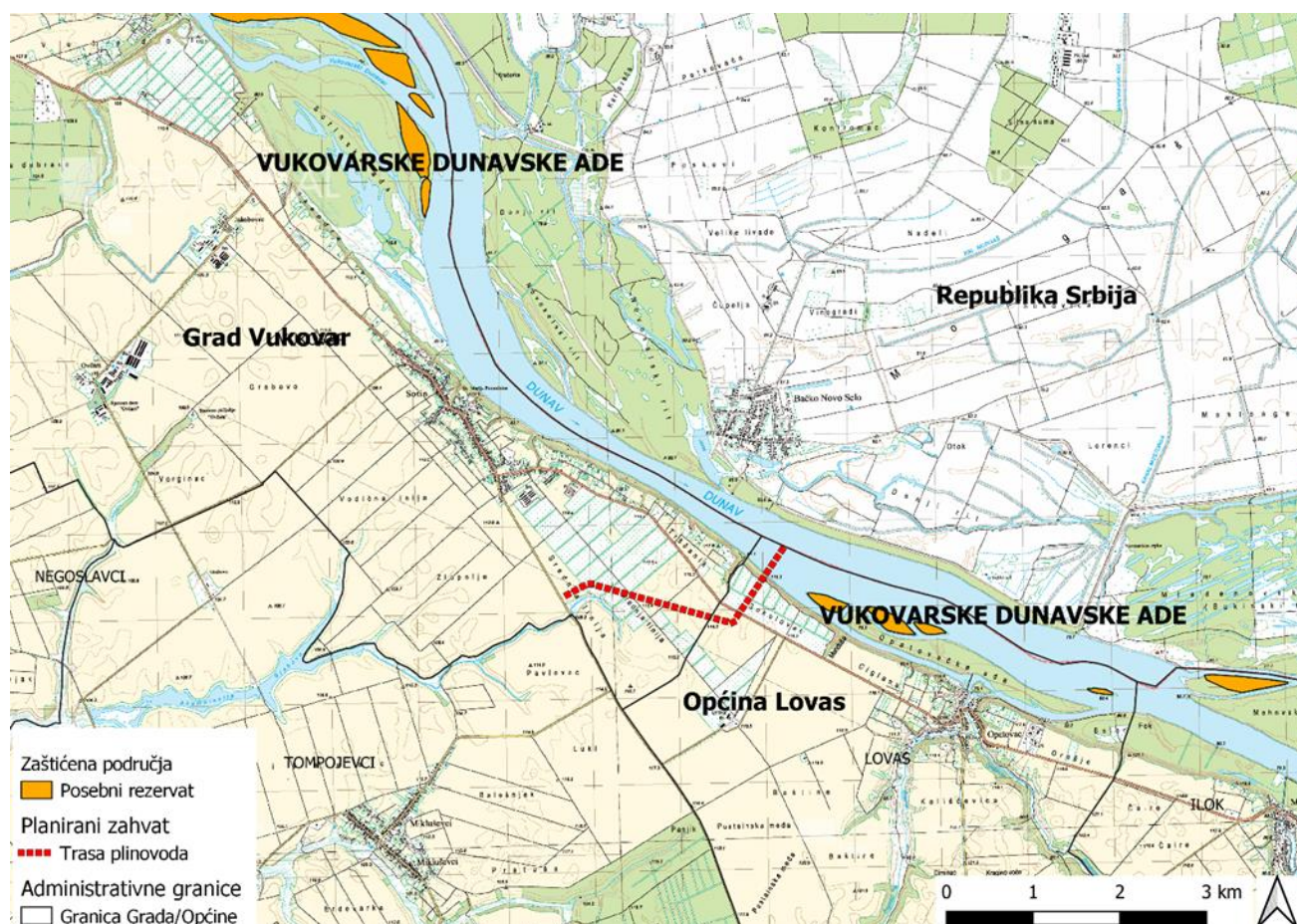
Fotografija 4.9-2 Tragovi aktivnosti vidre (1), izmet vidre (2), tragovi aktivnosti dabra (3) (Izvor: Terenski obilazak, OIKON d.o.o., 2021.)

S obzirom na staništa prisutna u zaštitnoj zoni planiranog zahvata, pridolazak strogo zaštićenih i/ili ugroženih životinjskih vrsta se ne očekuje (osim u samom završnom dijelu dionice).

4.10. Zaštićena područja

4.10.1. Zaštićena područja temeljem Zakona o zaštiti prirode

Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) zaštićeni su dijelovi teritorija Republike Hrvatske značajnih bioloških, geoloških, krajobraznih i drugih karakteristika kojima se upravlja s ciljem njihovog dugoročnog očuvanja. Najbliže zaštićeno područje prirode planiranom zahvatu su Vukovarske Dunavske ade koje su zaštićene u kategoriji Posebnog rezervata šumske vegetacije. Posebni rezervat sastoji se od više manjih otočića u Dunavu (Fotografija 4.9-2, Fotografija 4.10-1). Najbliža ada nalazi se otprilike 500 metara istočno (tj. nizvodno) od planiranog zahvata (Grafički prikaz 4.10-1). Vukovarske Dunavske ade najvećim dijelom su prekrivene ritskim šumama crne i bijele topole te u dijelu nasadima kanadske topole.



Grafički prikaz 4.10-1 Položaj zaštićenog područja u odnosu na planirani zahvat (Izvor: Bioportal, pristupljeno: studeni, 2021., izradio Pikon d.o.o.)



Fotografija 4.10-1 Pogled na adu najbližu planiranom zahvatu sa obale Dunava (Izvor: Terenski obilazak, OIKON d.o.o.)

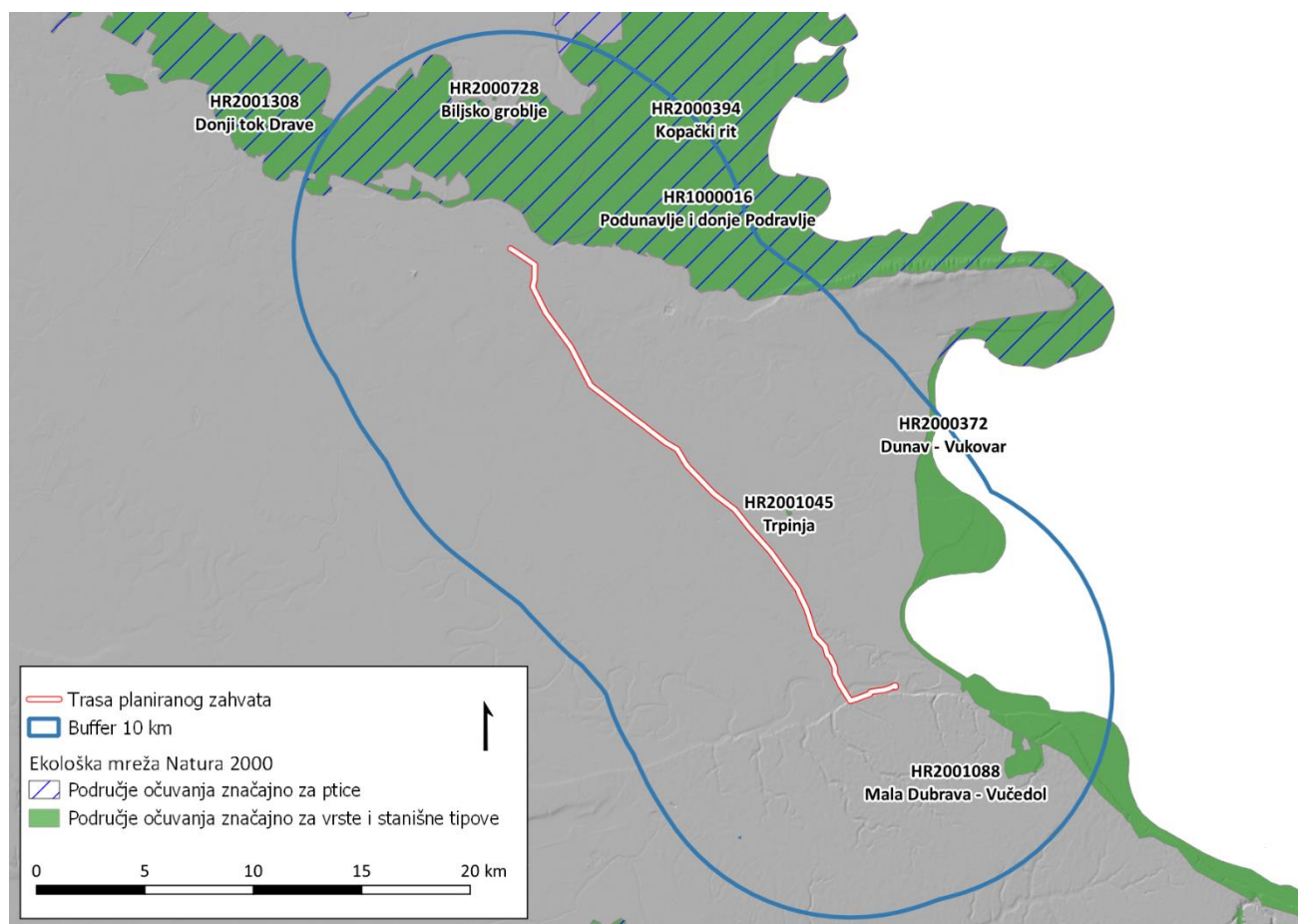
4.10.2. Područja zaštićena ili predložena za zaštitu nadležnom prostorno-planskom dokumentacijom

Kako bi se izdvojila područja pod mogućim utjecajem planirane trase plinovoda koja se nalaze pod zakonskom zaštitom te područja koja se nalaze pod zaštitom prostorno – planskih mjera provedena je analiza prostorno – planske dokumentacije (Prostorni plan Vukovarsko – srijemske županije (PPVSŽ), Prostorni plan Grada Vukovara, Prostorni plan uređenja Općine Lovas, kartografskih materijala (DOF, TK 25000). Analizom je ustanovljeno kako trasa magistralnog plinovoda Sotin – Bačko Novo Selo DN 800/75 bar ne prolazi područjem koje se prostorno – planskim mjerama predlaže za zaštitu prirodnih krajobrazu namjenom površina i ograničenjem korištenja prostora i lokaliteta.

4.11. Ekološka mreža

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), planirani zahvat djelomično se nalazi unutar područja ekološke mreže, i to Područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000372 Dunav – Vukovar (Grafički prikaz 4.11-1).

Nadalje, na udaljenosti od približno 2,5 kilometara jugoistočno od planiranog zahvata nalazi se POVS HR2001501 Stepska staništa kod Opatovca, a na udaljenosti od 7 kilometara sjeverozapadno nalazi se POVS HR2001088 Mala Dubrava – Vučedol (Grafički prikaz 4.11-1).



Grafički prikaz 4.11-1 Položaj ekološke mreže u odnosu na planirani zahvat (Izvor: Bioportal, pristupljeno: studeni, 2021., izradio Oikon d.o.o.)

HR2000372 Dunav – Vukovar

Područje ekološke mreže HR2000372 Dunav – Vukovar uključuje rijeku Dunav i uski obalni pojas nizvodno od Osijeka i Vukovara do granice s Republikom Srbijom. Litostratigrafske jedinice zastupljene na ovom području su holocenske aluvijalne naslage (šljunak, pijesak, mulj i glina) i deluvijalno-proluvijalne naslage (mulj, pijesak i šljunak). Aluvijalne terase rijeke Dunav nastale su tijekom akumulacije-erozije uzrokovane protokom vode. One su morfološke cjeline na koje su utjecali neotektonski pokreti koji su formirali mikoreliefnu poplavnu ravnicu. Popis ciljnih vrsta i staništa kao i njihovi ciljevi očuvanja nalazi se u sljedećoj tablici.

Tablica 4.11-1 Ciljne vrste i staništa te njihovi ciljevi očuvanja za područje HR2000372 Dunav – Vukovar (Izvor: Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19))

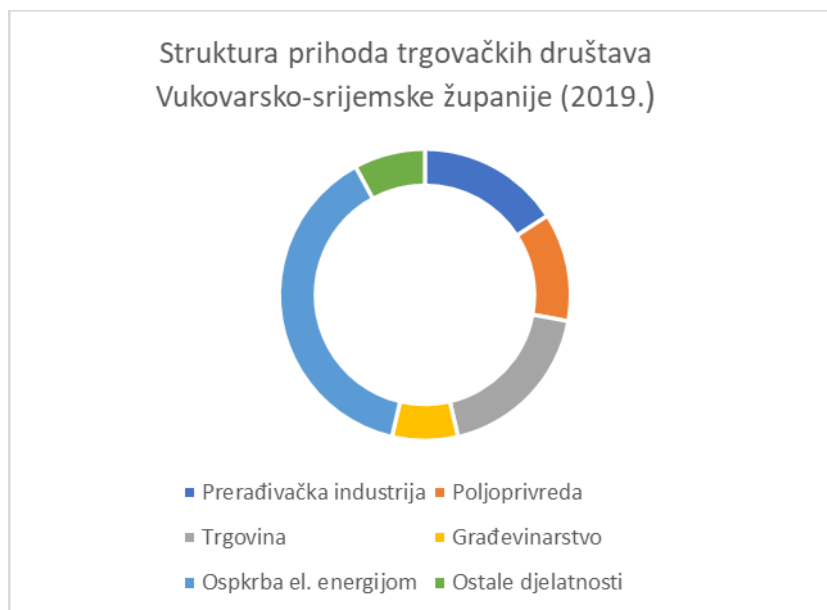
Znanstveni naziv/ Kod staništa	Hrvatski naziv/ Naziv staništa	Cilj očuvanja
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	rogati regoč	Očuvana pogodna staništa za vrstu (tok rijeke sa šljunčanim i pješčanim dnom i obalama) unutar 105 km riječnog toka
<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin vatreni plavac	Očuvano 160 ha pogodnih staništa za vrstu (nizinske vlažne livade i močvarni rubovi rijeka, kanala, potoka)
<i>Graphoderus bilineatus</i>	dvoprugasti kozak	Očuvano 1650 ha pogodnih staništa za vrstu (veće plitke i trajne stajačice s prozirnom vodom i bogatom makrofitskom vegetacijom, s blago položenim i osunčanim obalama obraslim vegetacijom)
<i>Aspius aspius</i>	bolan	Očuvana pogodna staništa za vrstu (brži i sporiji dijelovi riječnog toka, posebice s razvijenom submerznom vegetacijom, mjesta komunikacije s rukavcima i pritocima, za mrijest dijelovi s bržim tokom i šljunčanim dnom kao i mjesta sa submerznom vegetacijom) unutar 105 km riječnog toka
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	prugasti balavac	Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna bogata detritusom) unutar 105 km riječnog toka
<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenac	Očuvana pogodna staništa za vrstu (brži dijelovi riječnog toka, za mrijest dijelovi s bržim tokom i pješčanim i šljunčanim dnom) unutar 105 km riječnog toka
<i>Lutra lutra</i>	vidra	Očuvano 5000 ha pogodnih staništa (površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa) nužnih za održavanje populacije vrste od najmanje 6 jedinki
<i>Eudontomyzon mariae</i>	ukrajinska paklara	Očuvana pogodna staništa za vrstu (pješčana i muljevita staništa bogata detritusom) unutar 105 km riječnog toka
<i>Pelecus cultratus</i>	sablarka	Očuvana pogodna staništa za vrstu (površinski dijelovi u matici rijeke) unutar 105 km riječnog toka
<i>Gymnocephalus baloni</i>	Balonijev balavac	Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna bogata detritusom, mjesta komunikacije s rukavcima i poplavnim staništima) unutar 105 km riječnog toka
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	/	Očuvano 2900 ha povoljnog staništa za vrstu (šumska staništa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala)
3270	Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri p.p.</i> i <i>Bidention p.p.</i>	Očuvane prirodne blago položene obale rijeke unutar 105 km riječnog toka za razvoj vegetacije pionirskih biljaka sveza <i>Chenopodium rubri p.p.</i> i <i>Bidention p.p.</i>
6250*	Panonski stepski travnjaci na praporu	Očuvano 0,06 ha postojeće površine stanišnog tipa (kod Šaregradske kule)
91E0*	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Očuvano 2565 ha postojeće površine stanišnog tipa
6240*	Subpanonski stepski travnjaci (<i>Festucion valesiacae</i>)	Očuvano 1 ha postojeće površine stanišnog tipa (kod Erduta)

4.12. Gospodarske djelatnosti u prostoru

4.12.1. Industrija

Glavni prirodni resursi šireg područja lokacije Međunarodnog magistralnog plinovoda Sotin – Bačko novo selo čini bogato tlo, što je uvjetovalo razvojem prije svega poljoprivrede kako biljne tako i stočarske, koja je baza za razvoj prehrambene industrije.

Najveći prihod tijekom 2019. godine na području Vukovarsko-srijemske županije je prijavljen iz oskrbe električnom energijom kao što se vidi na grafičkim prikazima u nastavku.



Grafički prikaz 4.12-1 Struktura prihoda trgovačkih društava Vukovarsko-srijemske županije (2019.) (Izvor: https://www.vuszh.hr/Cms_Data/Contents/VSZ/Folders/dokumenti/upravni2/~contents/ZTU2BVU5FV2GVETD/informacija-o-stanju-gospodarstva-vs--u-2019.-godini.pdf)

Ukoliko se analizira dohodak po stanovniku po jedinicama lokalne samouprave, kao jedan od parametara indeksa razvijenosti, evidentno je da grad Vinkovci ima najveći dohodak po stanovniku na području Vukovarsko-srijemskoj županiji. Razina bruto društvenog proizvoda za cijelo područje na razini pojedinih županija zaostaje za prosjekom Republike Hrvatske pa potom i za prosjekom Europske Unije. Šire područje grada Vukovara prije Domovinskog rata bilo je gospodarski vrlo razvijeno s visokoproduktivnom poljoprivredom i snažnom prerađivačkom industrijom, dok je nakon mirne reintegracije na začelju ljestvica razvijenosti i konkurentnosti Hrvatske jer su globalni i tranzicijski procesi učinili nekonkurentnim pretežiti dio stare industrijske osnove.

Analizom osnovnih financijskih rezultata poslovanja gospodarskih subjekata Vukovara uočava se povećanje osnovnih kategorija kao što je: rast prihoda, dobiti, kao i povećanje broja zaposlenih. Posljednjih godina primjetan je povratak tradicionalnih tereta u luku, prije svega rasutih (ugljen, žitarice), ali i pojava novih kao što je željezna ruda. Uslužne djelatnosti koje obuhvaćaju građevinarstvo i ugostiteljstvo, poslije poljoprivrede najzastupljenije su gospodarske djelatnosti na području Vukovara. Zbog prijeratne orijentacije Vukovara na velike poslovne sustave, malo poduzetništvo je bilo slabo razvijeno i zastupljeno, bez obzira na dugu tradiciju vukovarskog obrtništva.

Postojeće gospodarske subjekte i pokušava se poticati na razvoj mjerama zemljišne i porezne politike te uređenjem lokacija planiranih za razvoj gospodarskih djelatnosti (infrastrukturno i komunalno uređenje gospodarskih zona).

4.12.2. Infrastruktura i komunalne usluge

Prometna infrastruktura

Cestovni promet

Postojeća cestovna mreža definirana je temeljem mjerila za razvrstavanje javnih cesta⁵. U blizini plinovoda Sotin – Bačko novo selo nema autocesta. Osnovnu mreže predstavlja sustav državnih cesta od kojih se širem prostoru u okolici Međunarodnog magistralnog plinovoda Sotin – Bačko novo selo nalaze sljedeće državne ceste:

- DC2 (G.P. Dubrava Križovljanska (gr. R. Slovenija) – Varaždin – Virovitica – Našice – Osijek – Vukovar – G.P. Ilok (gr. R. Srbija)),
- DC 519 (Dalj (D213) – Vukovar (D2)),
- DC 57 (Vukovar (D2) – Orolik (D46) – Đeletovci (D46) – Lipovac (A3/Ž4234)),
- DC 55 (Vukovar (D2) – Mirkovci – Županja (GP Županja (gr. BiH)).

Na mrežu državnih cesta nastavlja se mreža županijskih i lokalnih cesta koje su u funkciji osiguranja optimalne prohodnosti prostora:

- ŽC4111 Vera (L44086) – Bobota – Bršadin (D55),
- LC44115 (Tenja (D2) – Dalj (L44086)),
- LC46002 (Bobota (Ž4111) – Trpinja (D2)),
- LC44086 (Dalj (D213) – Vera (Ž4111)),
- LC 46002 (Bobota (Ž4111) – Trpinja (D2)),
- LC 46003 (Trpinja (D2) – Borovo (D519)),
- ŽC4137 (Nuštar (D55) – Bogdanovci – A. G. Grada Vukovara),
- ŽC4150 (A. G. Grada Vukovara – Stari Jankovci (D46)).

Željeznički promet

Na prostoru grada Vukovara, u okolici predviđenog plinovoda nalaze se sljedeće građevine željezničkog prometa:

- željeznička pruga za međunarodni promet M601 Vinkovci – Vukovar-Borovo naselje – Vukovar,
- željeznička pruga od značaja za regionalni promet R104 Vukovar-Borovo naselje – Dalj – Erdut – Državna granica – (Bogojevo).

⁵ Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 018/21)

S obzirom na dotrajalost i nosivost te nedostatka financijskih sredstava za održavanje i nedostatnih investicijskih aktivnosti dovelo je do toga je ograničena najveća dopuštena brzina vlakova (50 km/h za pruge M601 i R104). Željeznički promet na promatranom području stagnira najviše uslijed zastarjele infrastrukture te nedovoljnih investicija u održavanje i razvoj.



Grafički prikaz 4.12-2 Karta željezničke mreže s kolodvorima i stajalištima (Izvor: https://www.hzinfra.hr/wp-content/uploads/2020/08/HZ_MREZA-PRUGA-27-8-2020.pdf)

Zračni promet

U široj okolici Međunarodnog magistralnog plinovoda Sotin – Bačko novo selo nalazi se sportska zračna luka Vukovar.

Infrastruktura za proizvodnju i distribuciju električne energije

Elektroenergetska infrastruktura obuhvaća proizvodnju, prienos i distribuciju. Električna energija u širem području Međunarodnog magistralnog plinovoda Sotin – Bačko novo selo proizvodi se najbliže u Osijeku (TE-TO Osijek, snage 95MW). Karakteristika pokrivenosti potrošnje vlastitom proizvodnjom električne energije je nedovoljna proizvodnja u odnosu na potrebe. Stabilnost osiguravanja potrebnih količina električne energije stabilne naponske razine osiguran je putem TS 400/220/110 kV Ernestinovo kao ključnog elektroenergetskog postrojenja ovog dijela Republike Hrvatske te 400 kV prijenosnom elektroenergetska mrežom (Ernestinovo-Ugljevik i Ernestinovo-Srijemska Mitrovica). Distributer električne energije je HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o. Elektra Vinkovci.

Komunalne usluge

Gospodarenje otpadom

I Grad Vukovar i Općina Lovas kao jedinice lokalne samouprave na čijem području se nalazi Međunarodni magistralni plinovod Sotin – Bačko novo selo imaju prihvaćen Plan gospodarenja otpadom.

Tablica 4.12-1 Pregled Planova gospodarenja otpadom grada Vukovara

Grad	Donešen plan gospodarenja otpadom	Izrađeno izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom RH za 2020.
Vukovar	25. travnja 2018.	Ne
Lovas	25. svibnja 2018.	Da

U Gradu Vukovaru tvrtka Komunalac d.o.o. je davatelj javne usluge prikupljanja miješanog komunalnog otpada. Komunalni otpad prikupljen s područja Vukovara odlaže se na odlagalište Petrovačka dola. Odlagalište Petrovačka dola je u postupku sanacije (okončani su radovi na sanaciji plohe B, faza I).

Tablica 4.12-2 Količine komunalnog otpada odložene na odlagališta s područja grada Vukovara i općine Lovas

Grad/Općina	Sakupljač	Odalgalistište	Količina otpada (t) odložena na odlagalište*
Vukovar	Komunalac d.o.o.	Petrovačka dola	6.929,73
Lovas	Komunalac d.o.o.	Petrovačka dola	309,68

* podatak za 2020. godinu

Na regionalnoj razini u tijeku je inicijativa za izgradnju regionalnog centar za gospodarenje otpadom Orlovnjak, koji će činiti sustav građevina i uređaja za obradu, uporabu i/ili zbrinjavanje miješanog komunalnog otpada, ukupnog kapaciteta od oko 60000 t/g. Centar gospodarenja otpadom Orlovnjak je predviđen na području općine Antunovac, a uključuje i izgradnju šest pretovarnih stanica. Projekt je u fazi izrade studijske i projektno- Izgradnjom i uspostavom sustava centra za gospodarenje otpadom Orlovnjak očekuje se uspostava integralnog sustava gospodarenja otpadom na području Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske županije.

Vodopskrba i odvodnja

Opskrbom vode u na širem području grada Vukovara upravljaju Vodovod Grada Vukovara d.o.o. Grad Vukovar i okolna naselja opskrbljuju se vodom direktno iz Dunava (prethodno se pročišćava) te crpilišta podzemne vode Cerić. Trenutno se na postrojenju pogona za proizvodnju vode istovremeno koriste dunavska i podzemna voda, koje se miješaju, uglavnom s većim udjelom dunavske vode, obrađuju i šalju potrošačima. Dezinfekcija pitke vode obavlja se klorom, uz mogućnost korištenja i klor-dioksida. Maksimalni kapacitet prerade je 300 l/s. Potrošnja se kreće u rasponu od 18 l/s – u noćnim satima do 180 l/s za vrijeme povećane potrošnje tijekom ljetnog perioda.

Na širem promatranom području stanje vodoopskrbne infrastrukture je loše. Vodovodna mreža je uglavnom starija od 30 godina i neprimjerena (ne zadovoljava protupožarnu zaštitu minimalno potrebnim tlakovima i profilima), potkapacitirana i dotrajala (starost, loša kvaliteta cijevi, neadekvatni materijali cjevovoda - azbestne cijevi) zastarjela vodovodna oprema (mnogi postojedi zasuni, odzračni ventili, muljni ispusti, hidranti su u lošem stanju ili uopće ne funkcioniraju). Sve to uzrokuje velike gubitke vode.

Zbog nedostatnog sustava odvodnje na području Grada Vukovara već dulji niz se provode projekti koji imaju za cilj poboljšanje vodnogomunalne infrastrukture. Najveći projekt se odnosi na dovršetak izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u Vukovaru (42000 ES, III stupanj pročišćavanja) te rekonstrukciju kanalizacijske mreže. Također, u Sotinu je predviđena izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (858 ES).

Komunalije d.o.o. Ilok upravljaju vodoopskrbnom mrežom dužine preko 122 km kojom se opskrbljuje pitkom vodom grad Ilok te naselja Šarengrad, Bapska i Mohovo koji administrativno pripadaju Gradu Iloku te naselja Lovas i Opatovac koji pripadaju Općini Lovas. Voda se crpi iz tri zdenca (Z1-dubine 113 m; B2-dubine 118 m; Z2- dubine 122 m; Z3-dubine 37 m) na lokalitetu Skela i Drljanski potok u inundacijskom području Dunava i jednom bušenom zdencu crpilišta Mohovo (MZ1 – dubine 42 m). Ukupni kapacitet zdenaca u Iloku je oko 50 l/s. Voda se potopljenim dubinskim crpkama crpi iz zdenaca na uređaj za preradu vode crpilišta "Skela" koji se sastoji od dva aeratora i četiri zatvorena filtra.

Sredstvima Hrvatskih voda i Općine Lovas izrađena je projektna dokumentacija, ishođena lokacijska i građevinska dozvola za I. fazu projekta izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Lovas i Opatovac te je izgradnja u tijeku.

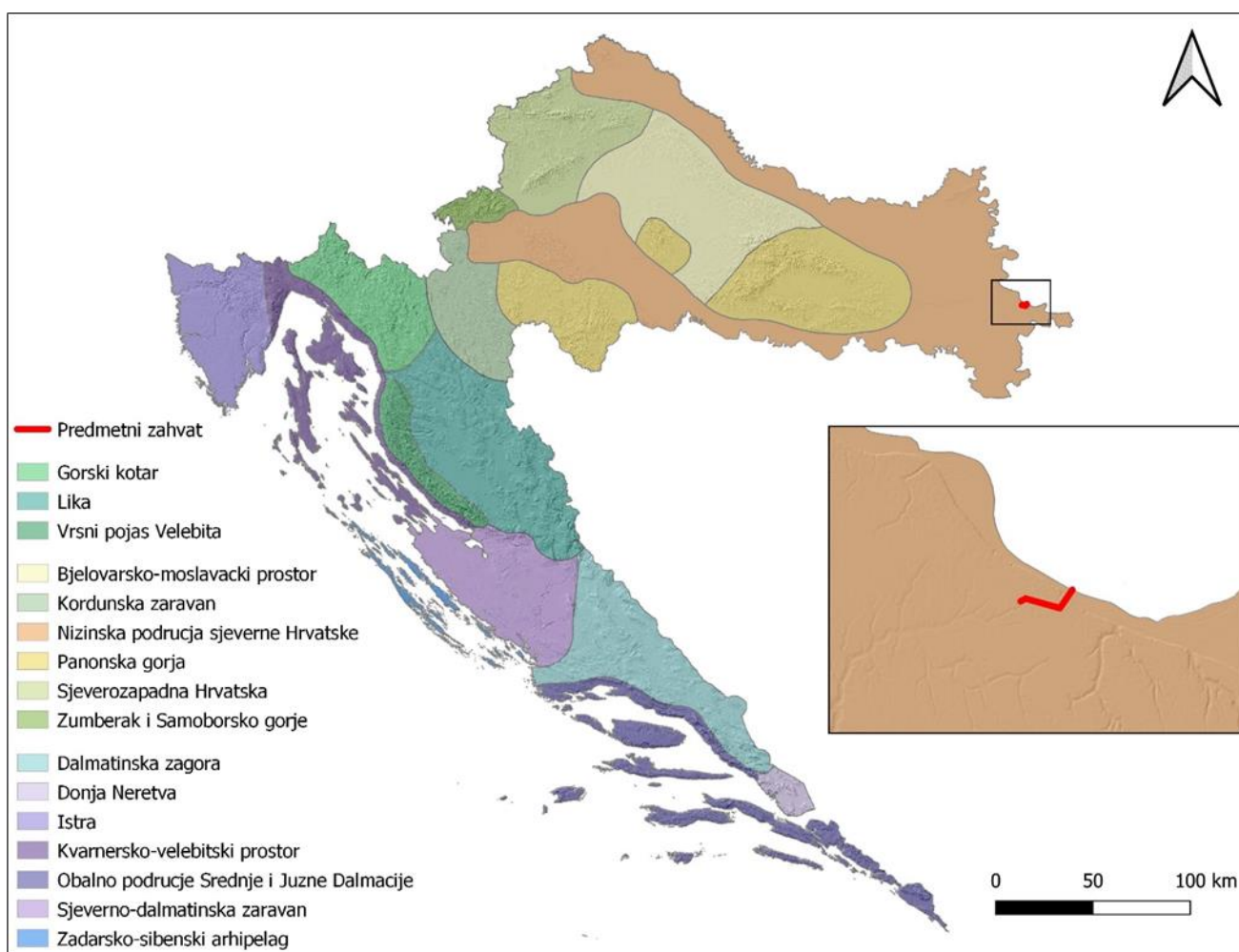
4.13. Krajobrazne značajke

4.13.1. Šire područje zahvata

Prema administrativno–teritorijalnom ustroju, područje zahvata pripada Vukovarsko-srijemskoj županiji i prolazi dvjema jedinicama lokalne samouprave – Vukovar i Lovas. Nalazi se uz državnu granicu s Republikom Srbijom.

Prema krajobraznoj regionalizaciji Panonske Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, zahvat se nalazi unutar krajobrazne jedinice Nizinska područja sjeverne Hrvatske (Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997.) (Grafički prikaz 4.13-1).

Krajobraznu jedinicu Nizinska područja sjeverne Hrvatske, prema Braliću (1995.), karakterizira agrarni krajolik s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima.

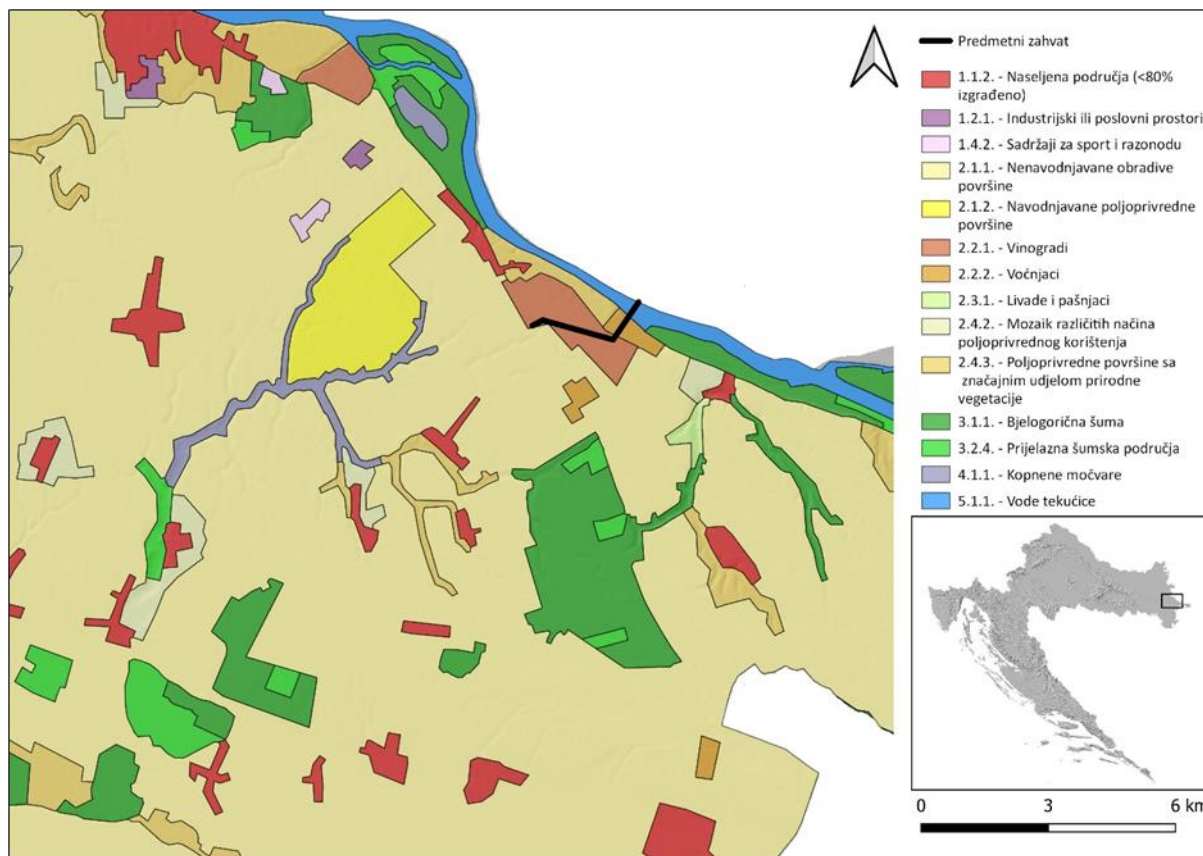


Grafički prikaz 4.13-1 Krajobrazna regionalizacija – prikaz cjelokupne RH s uvećanim prikazom šireg područja predmetnog zahvata (Bralić I., 1995)

Sam predmetni zahvat se ne nalazi unutar zaštićenog područja, ali jugoistočno od njega nalazi se posebni rezervat šumske vegetacije – Vukovarske dunavske ade. Ostala zaštićena područja obrađena su u sklopu poglavlja 4.10

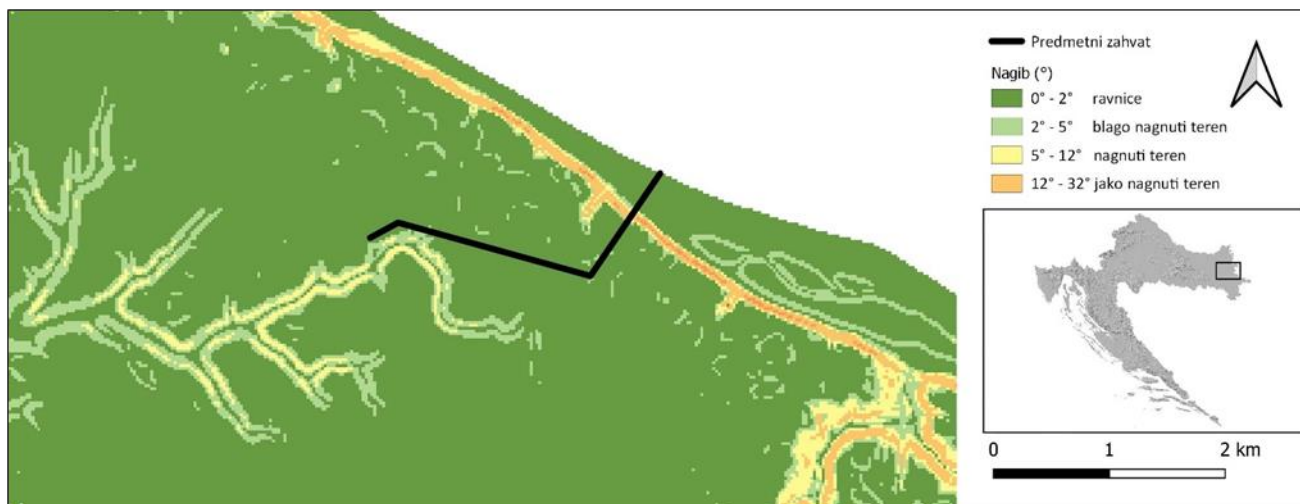
Prirodni i antropogeni elementi krajobraza

U površinskom pokrovu na širem području zahvata dominiraju antropogene površine, odnosno agrarni krajolik, od kojih najznačajniji udio čine nenavodnjavane obradive površine. Prirodne površine su mozaično raspoređene unutar antropogenih, a čine ih najvećim dijelom bjelogorične šume i prijelazna šumska područja. Dunav (sa svojim vegetacijskim pojasom) je prirodna linearna struktura koja čini značajan prostorni rub (Grafički prikaz 4.13-2).

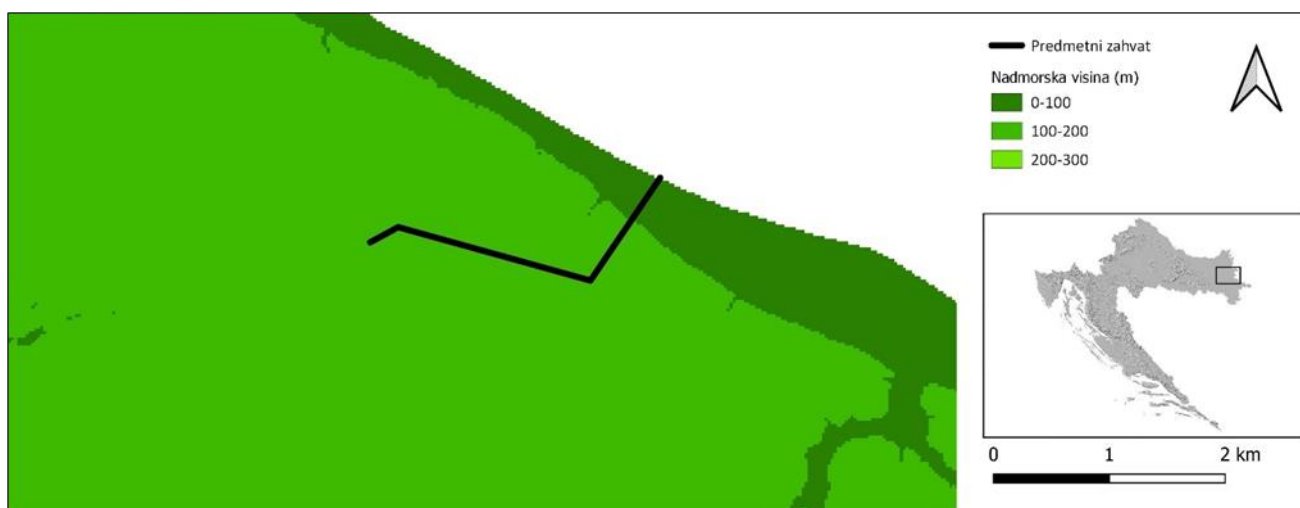


Grafički prikaz 4.13-2 Površinski pokrov zemljišta (izvor: CLC, 2018., obradio Oikon d.o.o.)

Parcele unutar mozaika poljoprivrednih površina su uglavnom pravilnih, izduženih, geometrijskih oblika i različitih orijentacija. Različitih su dimenzija – od velikih okrupnjenih homogenih parcela do uskih rascjepkanih. Komunikacija duž i između parcela omogućena je mrežom pristupnih putova. Naselja su najčešće grupirana u ortogonalnom rasteru i pretežito ruralnog karaktera. Najbliže veće naselje je Vukovar koji se nalazi sjeverozapadno od predmetnog zahvata. Nema značajnih antropogenih linijskih elemenata u prostoru, ali može se navesti županijska cesta A. G. Grada Vukovara – Tovarnik i državna cesta G. P. Dubrava Križovljanska (gr. R. Slovenije) – Varaždin – Virovitica – Našice – Osijek – Vukovar – G. P. Ilok (gr. R. Srbije). Najznačajniji prirodni linijski element je rijeka Dunav. On je vijugav, tj. organskog oblika i u kontrastu s geometrijskim formama poljoprivrednih površina i naselja koje se na njega nadovezuju. Ponegdje se račva i zajedno sa svojim bivšim i trenutno vodom ispunjenim rukavcima s glavnim koritom odaje dojam razigranog karaktera.



Grafički prikaz 4.13-3 Prikaz nagiba (obradio Oikon d.o.o.)



Grafički prikaz 4.13-4 Prikaz nadmorskih visina (obradio Oikon d.o.o.)

Trasa plinovoda smještena je u nizinski dio, na ravnici (nagibi 0° - 2°) (Grafički prikaz 4.13-3), bez reljefno artikuliranih dijelova u širem području predmetnog zahvata. Nadmorska visina šireg područja predmetnog zahvata je u prosjeku 110 m (Grafički prikaz 4.13-4).

Prostorni odnosi i vizualna obilježja prostora

Područje predmetnog zahvata većinom se nalazi u krajobrazu antropogenog karaktera osim na djelu ulaska u područje rijeke Dunav koje je prirodnog karaktera. Područjem prevladavaju ruralna obilježja i kulturni karakter pa se generalno može okarakterizirati kao ravničarski krajobraz dominantno agrarnih obilježja.

Zbog morfoloških značajki reljefa, tj. zaravnjenosti terena i prevladavajućeg niskog površinskog pokrova, područje karakterizira izrazita otvorenost prostora što omogućuje da se ono iz ljudske perspektive sagleda u cjelini. Vizure zbog zaravnjenosti terena sežu daleko i karakterno su jednolične što se očituje u površinom velikim poljoprivrednim parcelama (Fotografija 4.13-1). Dinamiku i raznolikost unose pojedinačni šumarci i

potezi visoke vegetacije na granicama parcela (Fotografija 4.13-2), ali nema značajnih kontrasta između ploha i volumena te svijetlih i tamnih boja.



Fotografija 4.13-1 Jednolične poljoprivredne parcele (izvor: Oikon d.o.o.)



Fotografija 4.13-2 Potezi visoke vegetacije na granicama parcela (izvor: Oikon d.o.o.)

4.13.2. Uže područje zahvata

Početna točka plinovoda je nadzemna otpremno-prihvatno čistačka stanica (OPČS) Sotin koja se nalazi južno od naselja Sotin (Fotografija 4.13-3), a završna točka plinovoda nalazi se na državnoj granici s Republikom Srbijom, na rijeci Dunav (Fotografija 4.13-4). Ukupna duljina međunarodnog plinovoda, odnosno, prema namjeni i propisima, magistralnog plinovoda iznosi oko 3,0 km.



Fotografija 4.13-3 Lokacija početne točke plinovoda – OPČS Sotin (izvor: Oikon d.o.o.)



Fotografija 4.13-4 Lokacija završne točke plinovoda – Dunav, državna granica (izvor: Oikon d.o.o.)

Prema površinskom pokrovu zemljišta (CLC 2018.), trasa predmetnog plinovoda prolazi kroz vinograde, voćnjake te vode tekućice (Dunav). Uvidom u stvarno stanje na terenu, na toj trasi plinovoda nema trajnih nasada već se tamo nalaze jednogodišnje poljoprivredne (ratarske) kulture (Fotografija 4.13-5). Mogući razlog pogreške u kartiranju površinskog pokrova je kriva vizualna interpretacija satelitskih snimaka smanjene rezolucije zbog karakterističnog pravocrtnog . U stvarnosti su to okrupnjene parcele ispresijecane najčešće zemljanim putevima u pravilnim geometrijskim uzorcima. Na granici kopna i rijeke nalazi se pojas riparijske vegetacije širine oko 70 m koja čini volumni kontrast plošnim poljoprivrednim površinama.



Fotografija 4.13-5 Poljoprivredne parcele i putovi u geometrijskim uzorcima (izvor: Oikon d.o.o.)

Prosječna nadmorska visina predmetnog zahvata je oko 110 m. Trasa plinovoda smještena je u nizinski dio, na ravnici (nagibi 0° - 2°) bez reljefno artikuliranih dijelova.

4.14. Kulturno-povijesna baština

4.14.1. Metodologija

Pri obradi kulturno-povijesne spomeničke baštine ovoga prostora konzultirani su podaci o kulturnim dobrima u dokumentaciji Ministarstva za kulturu Republike Hrvatske, Uprave za zaštitu kulturne baštine – Konzervatorskog odjela u Vukovaru, dokumentacija Muzeja Slavonije Osijek – Arheološkog odjela, Gradskog muzeja u Vukovaru te rezultati terenskog rada - rekognosciranje.

Zona utjecaja gradnje plinovoda potencijalno obuhvaća slijedeća kulturno-povijesna dobra:

- **kulturno-povijesne krajolike**
- **urbanističke cjeline**
- **ruralne cjeline**

- **memorijala kulturna dobra**
- **vrtove, parkove i perivoje**
- **groblja i grobne građevine**
- **arheološke lokalitete** (arheološke zone i arheološka nalazišta)
- **pojedinačne kulturno-povijesne građevine** (obrambene, sakralne, civilne, tradicijsko graditeljstvo, gospodarske – tehnički objekti s uređajima i drugi slični objekti, infrastrukturne povijesne objekte, npr. mostovi, putovi i dr.).

Utjecaj gradnje plinovoda na kulturno-povijesna dobra promatra se kao izravni:

- **izravnim utjecajem** smatra se svako fizičko oštećenje/uništenje tih objekata, odnosno lokaliteta unutar predviđene zone utjecaja (prostor unutar 200 m obostrano uz os trase kao granični prostor utjecaja na arheološka nalazišta i pojedinačne kulturno-povijesne objekte).

Utjecaj gradnje plinovoda na kulturno-povijesni krajolik razmatra se neovisno o zoni.

Na temelju analize utjecaja gradnje plinovoda na kulturno-povijesna dobra utvrđuje se njihova ugroženost i primjenjuje sljedeći sustav mjera zaštite:

1. **Izmještanje trase** – za sve slučajeve fizičkog uništenja te ugrožavanja temeljnih vrijednosti kulturnog dobra.
2. **Preseljenje kulturnog dobra** – za slučajeve kada je to moguće učiniti bez narušavanja njegovih temeljnih vrijednosti.
3. **Zaštita kulturnog dobra na licu mjesta** – za slučajeve kad je kulturno dobro moguće zaštititi posebnim mjerama zaštite na postojećoj lokaciji.
4. **Istraživanje i dokumentiranje kulturnog dobra** – mjere koje se provode za sva ugrožena kulturna dobra, uključujući i konzervaciju pokretnih arheoloških nalaza s ugroženih nalazišta i arheološke zone.
5. **Stručni nadzor tijekom gradnje** – arheološki i konzervatorski, stalan ili povremeni nadzor u zoni izravnog utjecaja na kulturno dobro.

4.14.2. Povijesna i kulturološka obilježja prostora

Sjeveroistočni dio Vukovarsko-srijemske županije vrlo je bogat arheološkim nalazištima i nalazima iz svih prapovijesnih razdoblja, iz rimskoga doba, te seobe naroda i srednjega vijeka.

Dio nalazišta otkriven je slučajno, pri različitim građevinskim, poljoprivrednim i sličnim radovima, mnogi od njih još tijekom 19. stoljeća pa čak i ranije, a velik ih je broj pronađen pri stručnim rekognosciranjima Muzeja Slavonije u Osijeku i Gradskog muzeja u Vukovaru.

Kako se područje koje razmatramo, odnosno ono kojim prolazi trasa magistralnog plinovoda, odnosi na sjeveroistočni dio Vukovarsko-srijemske županije, spomenut ćemo samo one arheološko-povijesne pojave relevantne za taj prostor.

Do sada najstarija svjedočanstva o životu ljudi na ovom području potječu s početka **neolitika (mlađega kamenog doba)**, iz vremena prije oko 8.000 godina. Tijekom srednjeg i kasnog neolitika (5. do druga polovina 4. tisućljeća), ovo područje obuhvaćeno je *sopotskom kulturom*.

Eneolitik ili **bakreno doba** (druga polovina 4. do završetka 3. tisućljeća) razdoblje je u kojemu se nekoliko kultura (lasinjska, badenska, kostolačka, vučedolska) pojavljuje na razmatranom području.

Brončano doba (završetak 3. tisućljeća do 9/8. st. pr.Kr.) zastupljeno je brojnim kulturama i kulturnim skupinama, među kojima treba istaknuti vatinsku (srednje brončano doba) i kulturu polja sa žarama (kasno brončano doba).

Željezno doba sa svojom podjelom na **starije** (9/8. st. do druge polovine 4. st. pr. Kr.) i **mlađe** (druga polovina 4. st. pr. Kr. do početka 1. st.), na ovom području obuhvaća **daljsku i srijemsku grupu** tijekom starijeg razdoblja te **keltsko-latensku kulturu** tijekom mlađeg razdoblja.

Rimljani su ove krajeve osvojili početkom 1. st. i do polovine 5. stoljeća podigli ovdje niz većih i manjih naselja, vojnih utvrda, cesta, mostova itd.

U 4. st. otpočinje **Velika seoba naroda** koja je na ovo područje dovela mnoge narode i plemena, zaključno s Avarima i Slavenima u 7. stoljeću. Slijedi razdoblje srednjega vijeka, odn. predtursko razdoblje, a zatim vrijeme turske vlasti.

Kasnija razdoblja izlaze izvan područja arheološkog interesa, a kako trasa plinovoda ne ugrožava niti jedno kulturno dobro iz tih razdoblja, pregled kulturnih i povijesnih obilježja ovog prostora završit ćemo s turskim razdobljem.

4.14.3. Analiza stanja

Prema rezultatima terenskog istraživanja – rekognosciranja, u zoni utjecaja izgradnje plinovoda, nalaze se samo sljedeća kulturna dobra:

- **arheološki lokaliteti**

1.Arheološki lokaliteti

Na temelju terenskog obilaska, za sada su utvrđena četiri arheološka lokaliteta na trasi plinovoda. Ni jedan ne postoji u evidenciji Konzervatorskog odjela u Vukovaru, odnosno, svi su otkriveni rekognosciranjem trase.

Taj broj ne mora biti konačan, jer se uslijed već navedenog razloga na dijelu trase nisu mogli opaziti površinski nalazi, a također ovom prilikom nije bilo moguće utvrditi njihovu točnu površinu rasprostiranja.

1.1. Arheološki lokalitet 1 (AL 1), stacionaža cca 0+100 do cca 0+300.

Lokalitet je evidentiran prilikom terenskog obilaska.

Datacija: prapovijest, srednji vijek

Kulturna pripadnost: za sada nepoznata, možda kasno brončano doba.

1.2. Arheološki lokalitet 2 (AL 2), stacionaža cca 0+400 do cca 0+700.

Lokalitet je otkriven prilikom terenskog obilaska.

Datacija: prapovijest: rano i srednje brončano doba, starije željezno doba.

Kulturna pripadnost: kultura s licenskom keramikom, vatinska kultura

1.3. Arheološki lokalitet 3 (AL 3), stacionaža cca 0+800 do cca 1+000.

Lokalitet je otkriven prilikom terenskog obilaska.

Datacija: antičko razdoblje

Kulturna pripadnost: rimsko doba.

1.4. Arheološki lokalitet 4 (AL 4), Sokolovac, stacionaža cca 2+200 do cca 2+450.

Lokalitet je otkriven prilikom terenskog obilaska.

Datacija: prapovijest, srednji vijek

Kulturna pripadnost: za sada nepoznata.

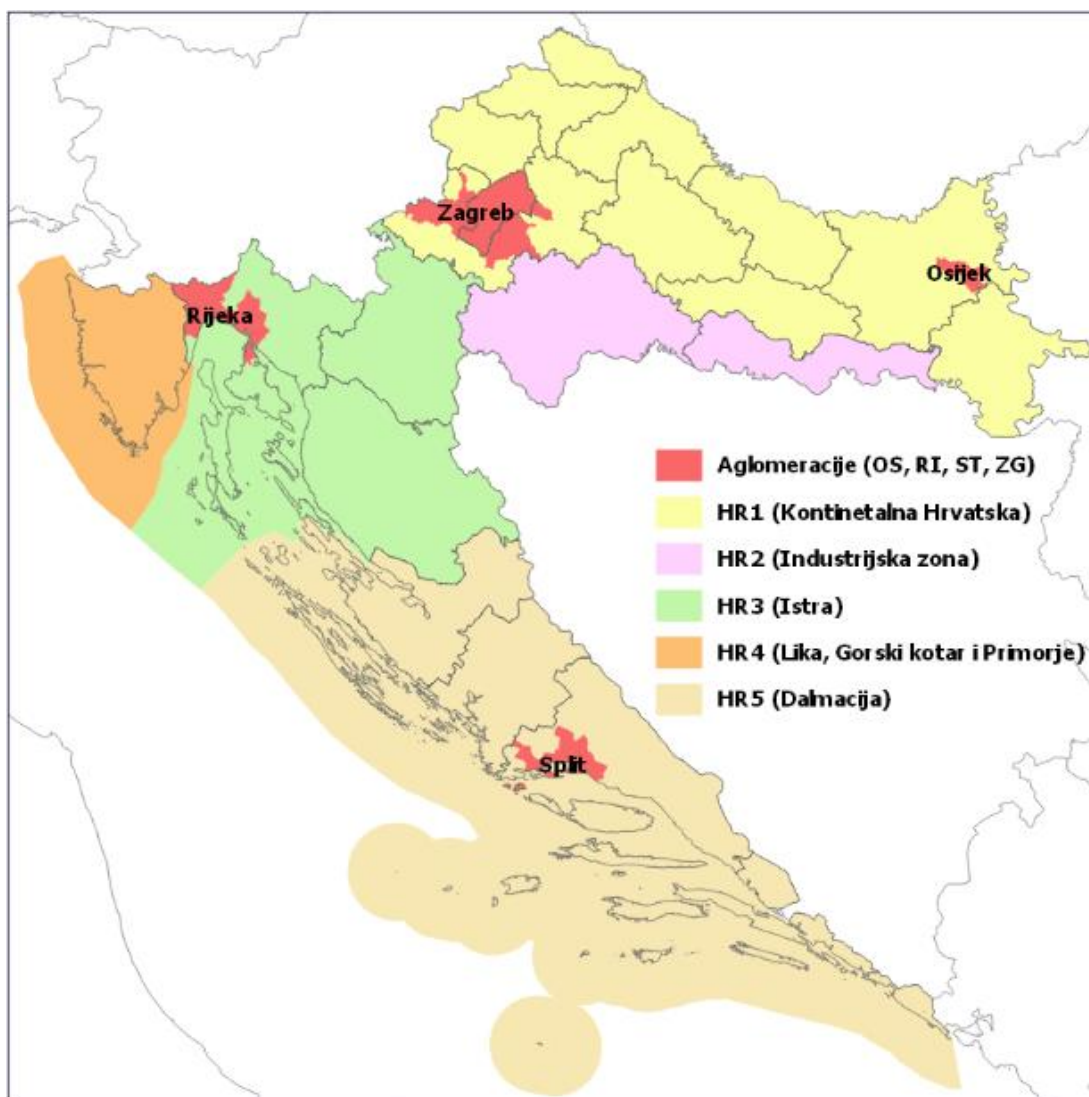
Grafički prilog 4.14.-1. Karta kulturno-povijesne baštine

4.15. Kvaliteta zraka

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka (Grafički prikaz 4.15-1).

Trasa predmetnog magistralnog plinovoda smještena je u Vukovarsko-srijemskoj županiji koja pripada zoni HR 01 (Kontinentalna Hrvatska)⁶.

⁶ Zona HR 01 Kontinentalna Hrvatska obuhvaća uz Vukovarsko-srijemsku županiju i područja sljedećih županija: Osječko-baranjske županije (izuzimajući aglomeraciju HR OS), Požeško-slavonske, Virovitičko-podravске, Bjelovarsko-bilogorske, Koprivničko-križevačka, Krapinsko-zagorska, Međimurske, Varaždinske, Zagrebačke (izuzimajući aglomeraciju HR ZG).



Grafički prikaz 4.15-1 Zone i aglomeracije upravljanja kvalitetom zraka na području Republike Hrvatske

Na području Vukovarsko-srijemske županije nema postaja za praćenje kvalitete zraka. Ocjena onečišćenosti zraka u zoni HR 01, sukladno propisu⁷, provodi se temeljen mjerenja na postajama državne mreže Kopački rit u Osječko-baranjskoj županiji, te postaja Desinić u Krapinsko-zagorskoj županiji i Varaždin-1 u Varaždinskoj županiji. Stupanjem na snagu Uredbe o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 107/22) za ocjenu sukladnosti koriste se rezultati praćenja kvalitete zraka na mjernim postajama Kopački rit, Desinić, Varaždin-1, Koprivnica-1 i Koprivnica-2.

U nastavku (Tablica 4.15-1) dana je ocjena onečišćenosti zraka na području zone HR 01 prema Izvješćima o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2017., 2018., 2019. i 2020. godinu. Za ocjenu

⁷ Sukladno Uredbi o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (Narodne novine br. 65/16)

kvalitete zraka u zone HR 01 korišteni su podaci s mjerne postaje Kopački rit za lebdeće čestice PM₁₀ i PM_{2,5} i prizemni ozon dok je za ostale onečišćujuće tvari naznačena je osnova prema kojoj je donesena ocjena sukladnosti (mjerjenja na određenim mjernim postajama ili objektivna procjena). Za zonu HR1 ocjena kvalitete zraka za BaP u 2017. i 2018 dana je temeljem rezultata proračuna EMEP modela, dok je za 2019. i 2020. ocjenjeno da nije moguće dati objektivnu ocjenu.

Tablica 4.15-1 Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) zone HR 01 za razdoblje 2017. – 2020.⁸ temeljem mjerenja i objektivne procjene

Godina	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	CO	Benzen	Pb, Cd, Ni, As u PM ₁₀	B(a)P u PM ₁₀
HR 01									
2017.	OP	Vž	Kr	Kr	Kr	OP	OP	OP	OP
2018.	OP	Vž, D(i)	Kr	Kr	Kr	OP	OP	OP	OP
2019.	D(i)	Vž, D(i)	Kr	Kr	Kr	OP	OP	OP	
2020.	D(i)	Vž, D(i)	Kr	Kr	Kr	OP	OP	OP	

Oznake:

Ocjena stanja kvaliteta zraka

	Prva kategorija kvalitete zraka
	Druga kategorija kvalitete zraka
	Neocijenjeno

Ocjena onečišćenosti na temelju:

OP – objektivne procjene
Vž – analiza rezultata mjerenja na postaji Varaždin;
D – analiza rezultata mjerenja na postaji Desinić
Kr – analiza rezultata mjerenja na postaji Kopački rit
Vž – analiza rezultata mjerenja na postaji Varaždin
Os – analiza rezultata mjerenja na postaji Osijek-1
(i) – indikativna mjerenja (obuhvat podataka manji od 85 %)

Temeljem mjerenja odnosno objektivne procjene u razdoblju 2017. – 2020. godine zona HR 01 unutar koje se nalazi trasa planiranog plinovoda ocijenjena je kao sukladna s okolišnim ciljevima kvalitete zraka za SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, CO, benzen, metale (olovo, kadmij, nikal i arsen) u PM₁₀. Prema mjerjenjima na postaji Kopački rit u razdoblju 2017. – 2020. godine najistočniji dio zone HR 01 bio je sukladan s okolišnim ciljem definiranim za prizemni ozon. Ocjenu sukladnosti za benzo(a)piren u PM₁₀ u zoni HR 01 nije moguće dati jer se mjerenja ne provode, a nesigurnost proračuna modelom kvalitete zraka prevelika je za davanje ocjene za cijelu zonu.

Izvjешće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu još nije objavljeno te se sukladno ne može dati ocjena onečišćenosti (sukladnosti) zone HR 01 za 2021. godinu.

⁸ Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2017., 2018., 2019. i 2020. godinu dostupna su na mrežnoj stranici <http://iszz.azo.hr/iskzl/godizvrpt.htm?pid=0&t=0>

4.16. Emisije stakleničkih plinova

Republika Hrvatska postala je stranka Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime donošenjem Zakona o njezinu potvrđivanju u Hrvatskome saboru, 17. siječnja 1996. godine (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 2/96). Konvencija je stupila na snagu za Republiku Hrvatsku 7. srpnja 1996. godine. Sukladno članku 22. stavku 3. Konvencije, Republika Hrvatska je kao zemlja u procesu prelaska na tržišno gospodarstvo preuzela obveze stranke Priloga I. Konvencije. Amandmanom koji je stupio na snagu 13. kolovoza 1998. godine Republika Hrvatska je uvrštena u popis stranaka Priloga I. Konvencije.

Sukladno smjernicama Tajništva Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) i metodologiji Međuvladinog tijela o klimatskim promjenama, izrađuje se godišnji proračun emisija stakleničkih plinova Republike Hrvatske, kontinuirano od 2001. godine, kada je prvi puta izrađen u okviru pripreme Prvog nacionalnog izvješća. Proračun emisije raspoloživ je za razdoblje od 1990. do 2017. godine. Kao stranka Kyotskog protokola Republika Hrvatska je dužna uspostaviti nacionalni sustav za praćenje emisija stakleničkih plinova u državi, te na godišnjoj osnovi izrađivati Izvješće o emisijama stakleničkih plinova i dostavljati u tajništvo UNFCCC.

Vođenje Nacionalnog sustava za praćenje emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj, kao i izrada Inventara emisija stakleničkih plinova, propisano je Zakonom o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 130/11, 47/14) i Uredbom o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (Narodne novine, broj 87/12). Izvješće o emisijama koje se izrađuje na godišnjoj osnovi, mora se svake godine unaprijediti prelaskom na više razine izvješćivanja za što je potrebno osigurati sve detaljnije podatke koji se dostavljaju Agenciji za zaštitu okoliša. Proračunom su obuhvaćene emisije koje su posljedica ljudskih djelatnosti i koje obuhvaćaju sljedeće direktne stakleničke plinove: ugljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄), didušikov oksid (N₂O), fluorirani ugljikovodični spojevi (HFC-i, PFC-i) i sumporov heksafluorid (SF₆), te indirektno stakleničke plinove: ugljikov monoksid (CO), dušikovi oksidi (NO_x), ne-metanski hlapljivi organske spojeve (NMVOC) i sumporov dioksid (SO₂). Nisu obuhvaćeni oni staklenički plinovi koji su predmet Montrealskog protokola o tvarima koje oštećuju ozonski sloj (npr. freoni), te koji se kao takvi posebno izvještavaju.

Izvori i odlivi emisija stakleničkih plinova su bili podijeljeni u šest glavnih sektora: energetika, industrijski procesi, korištenje otapala, poljoprivreda, korištenje zemljišta, promjene u korištenju zemljišta i šumarstvo (LULUCF) i gospodarenje otpadom.

Plinovod spada u sektor energetika, te su moguće fugitivne emisije stakleničkog plina metana u slučaju zahvata na pojedinoj dionici ili eventualno prilikom akcidenta, što je gotovo zanemarivo. Prilikom zahvata na pojedinoj cijevnoj dionici (zamjena dotrajale ili korodirane podzemne cijevne sekcije) plin koji je sadržan unutar nje, se pomoću obilaznog voda i mobilne kompresorske jedinice odstranjuje i šalje u susjednu dionicu. Dio plina koji je zaostao u dionici (5-10 % ukupne količine u dionici) ispušta se preko ispuhivača u atmosferu te se time emitira mala količina stakleničkog plina metana. Također, u slučaju akcidenta, gdje je došlo do oštećenja cijevi i ispuštanja plina, oštećena dionica se zatvara blokadnim slavinama, a zaostali plin se kroz ispuhivač šalje u atmosferu. Ispuh je dimenzioniran tako da omogućuje ispuhivanje plina iz jedne dionice za manje od dva sata.

Prema Izvješću o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990. – 2019. sektor 'energetika' ima najveći doprinos emisijama stakleničkih plinova, koje su u 2019. godini, bile veće za 0,04% u usporedbi s 2018. godinom i za 23,4% manje u usporedbi s 1990. godinom. Energetika je glavni

izvor antropogene emisije stakleničkih plinova, s doprinosom od otprilike 70% u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova na teritoriju Republike Hrvatske. Promatrajući udio u ukupnoj emisiji ugljikovog dioksida (CO₂), energetika sudjeluje s preko 90%. Najveći dio emisije nastaje kao posljedica izgaranja goriva u prometu (40,2% u 2019.), zatim u podsektoru energetske postrojenja (23,9% u 2019.) te u malim stacionarnim ložištima koja se koriste u uslužnom sektoru, kućanstvima te podsektoru poljoprivrede/šumarstvo/ribarenje (18,9% u 2019.). Podsektor industrija i graditeljstvo doprinose ukupnoj emisiji sektora Energetika sa 14,8%, dok fugitivne emisije doprinose sa svega oko 2,3% na razini cijele Hrvatske iz cijelog sektora energetika. Drugim riječima, za navedenu dionicu plinovoda, emisija metana je vrlo mala, gotovo zanemariva.

4.17. Opterećenje okoliša

4.17.1. Buka

Plinovod u nastavku prelazi najvećim dijelom preko obradivih površina te se proteže u smjeru rijeke Dunav. Na stacionaži cca 2+100 plinovod presijeca državnu cestu DC 2 Dubrava Križovljanska (GP Dubrava Križovljanska (granica RH/Slovenija)) – Koprivnica - Virovitica (D5) – Sveti Đurađ (D5) – Našice – Osijek – Vukovar – Ilok (GP Ilok (granica RH/Srbija), na dionici Vukovar-Ilok. Trasa plinovoda prolazi na udaljenosti od oko 1 km od naselja Sotin te oko 2 km od naselja Opatovac. Završna stacionaža plinovoda (3+000) se nalazi na granici Republike Hrvatske s Republikom Srbijom. Na trasi plinovoda nema postojećih izvora buke.

4.17.2. Svjetlosno onečišćenje

Svjetlosno onečišćenje pojam je vezan uz vidljivi dio spektra, (380 – 780 nm valne duljine) i prema Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19), ono se definira kao emisija svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje, uzrokuje osjećaj blještanja te niz drugih negativnih efekata.

Pod time se smatra svako nepotrebno i suvišno rasipanje svjetlosti uz već postojeće osvjtljenje, zatim ugrožavanje sigurnosti u prometu zbog blještanja, zbog neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu ometanje života i/ili seoba ptica i ostalih životinjskih vrsta te remećenje rasta biljaka.

Postojeći objekti zahvata koji uključuju i rasvjetu su: MRS Osijek i MRS Vukovar. Prevladava svjetlost na širem području oko planiranog zahvata gdje su situirana naselja od kojih dopire svjetlost kao i od okolne prometne infrastrukture.

4.17.3. Odpad

Prema Zakonu o gospodarenju otpadom (NN84/21) utvrđuju se mjere za sprječavanje ili smanjenje štetnog djelovanja otpada na ljudsko zdravlje i okoliš na način smanjenja količina otpada u nastanku i/ili proizvodnji te se uređuje gospodarenje otpadom bez uporabe rizičnih postupaka po ljudsko zdravlje i okoliš, uz korištenje vrijednih svojstava otpada. Odredbe Zakona utvrđuju sustav gospodarenja otpadom uključujući red prvenstva gospodarenja otpadom, načela, ciljeve i način gospodarenja otpadom, strateške i programske dokumente u gospodarenju otpadom, nadležnosti i obveze u gospodarenju otpadom, lokacije i građevine za gospodarenje otpadom, djelatnosti gospodarenja otpadom, prekogranični promet otpada, informacijski sustav gospodarenja otpadom te upravni i inspekcijski nadzor nad gospodarenjem otpadom.

Pravilnikom o gospodarenju otpadom (106/22) propisuju se uvjeti za gospodarenje otpadom, poslovi osobe odgovorne za gospodarenje otpadom, način rada reciklažnog dvorišta, upute o Očevidnicima pojedine vrste otpada te postupci oporabe otpada, te su definirane vrste otpada, procijenjene količine otpada i način zbrinjavanja otpada.

Vukovarsko-srijemska županija usvojila je 19.04.2022. godine Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine na području Vukovarsko-srijemske županije za 2021. godinu, koje je objavljeno u Službenom vjesniku Vukovarsko-srijemske županije 9/22.

Prema *Izvješću o komunalnom otpadu za 2021. godinu*⁹ Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, u sljedećoj tablici su prikazane količine komunalnog otpada za Vukovarsko – srijemsku te su uspoređene s količinama komunalnog otpada u Republici Hrvatskoj.

Tablica 4.17-1 Količine komunalnog otpada u 2021. godini

Količine u tonama	Vukovarsko – srijemska županija	Republika Hrvatska
Ukupna količina nastalog komunalnog otpada, t	51.017	1.766.560
Ukupno sakupljeni komunalni otpad u sklopu javne usluge, t	39.079	1.293.256
Odloženo, t	35.276	935.777
Oporabljeno, t	3.658	200.901

U 2021. godini se prekida trend porasta količina nastalog komunalnog otpada koji je bio prisutan od 2014. godine, te je ukupno nastalo 1.766.560 tona u Republici Hrvatskoj. Količina sakupljenog komunalnog otpada upućena na oporabu u Republici Hrvatskoj u 2021. godini iznosila je 200.901 tona. Trend je povećanje odvojeno sakupljenog biootpada iz kuhinja i kantina u organizaciji JLSS, te smanjenje količina miješanog komunalnog otpada i to prvenstveno u velikim gradovima.

U sljedećoj tablici prikazani su nazivi davatelja javne usluge u Vukovarsko – srijemskoj županiji¹⁰.

Tablica 4.17-2 Davatelji javnih usluga

Naziv županije	Naziv davatelja javne usluge
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA	ČISTOĆA ŽUPANJA d.o.o.
	DRENOVCI d.o.o.
	EKO JANKOVCI d.o.o.
	EKO-DUNAV d.o.o.
	EKO-FLOR PLUS d.o.o.
	GUNJANSKA ČISTOĆA d.o.o.

⁹https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/021_otpad/Izvjescia/komunalni/OTP_Izvje%C5%A1%C4%87e%20o%20komunalnom%20otpadu%20za%202021.%20godinu_FV.pdf

¹⁰ <https://www.haop.hr/hr/evidencija-davatelja-usluge-po-jedinicama-lokalne-samouprave/evidencija-davatelja-usluge-po>

	KOM-ILOK d.o.o.
	KOMUNALAC d.o.o. Vukovar
	KRIO d.o.o.
	NEVKOŠ d.o.o.
	OBRT ZA ODVOZ SMEĆA UTVAJ
	STRUNJE-TRADE d.o.o.
	VRANJEVO d.o.o.

O odlaganju i odlagalištima otpada dani su podaci u sljedećoj tablici, prema *Pregled podataka o odlaganju i odlagalištima otpada za 2020. godinu, MZOE, kao zadnjem dostupnom dokumentu.*

Tablica 4.17-3 Odlaganje otpada u 2020. godini

Količine u tonama	Vukovarsko – srijemska županija	Republika Hrvatska
Ukupno odloženo svih vrsta otpada	57.481,74	1.451.749,36
Odloženo biorazgradivog komunalnog otpada	33.839,87	596.013,01
Odloženo ostalog biorazgradivog otpada	0	45.370,94

Prema dokumentu Privremeni podaci o gospodarenju građevnim otpadom u 2021. godini, MGOR, 2022. prikazani su podaci o ukupnom građevinskom otpadu za Vukovarsko - srijemsku županiju.

Tablica 4.17-4 Količine prijavljenog građevinskog otpada u 2021. godini

Količine građevinskog otpada u tonama	Vukovarsko – srijemska županija	Republika Hrvatska
Prijavljeni podaci na obrazcu u ROO za 2021. godinu	6.434	653.197
Procijenjena količina nastalog građevnog otpada u za razdoblje od 2015. do 2020. godine	-	1.399.192,7

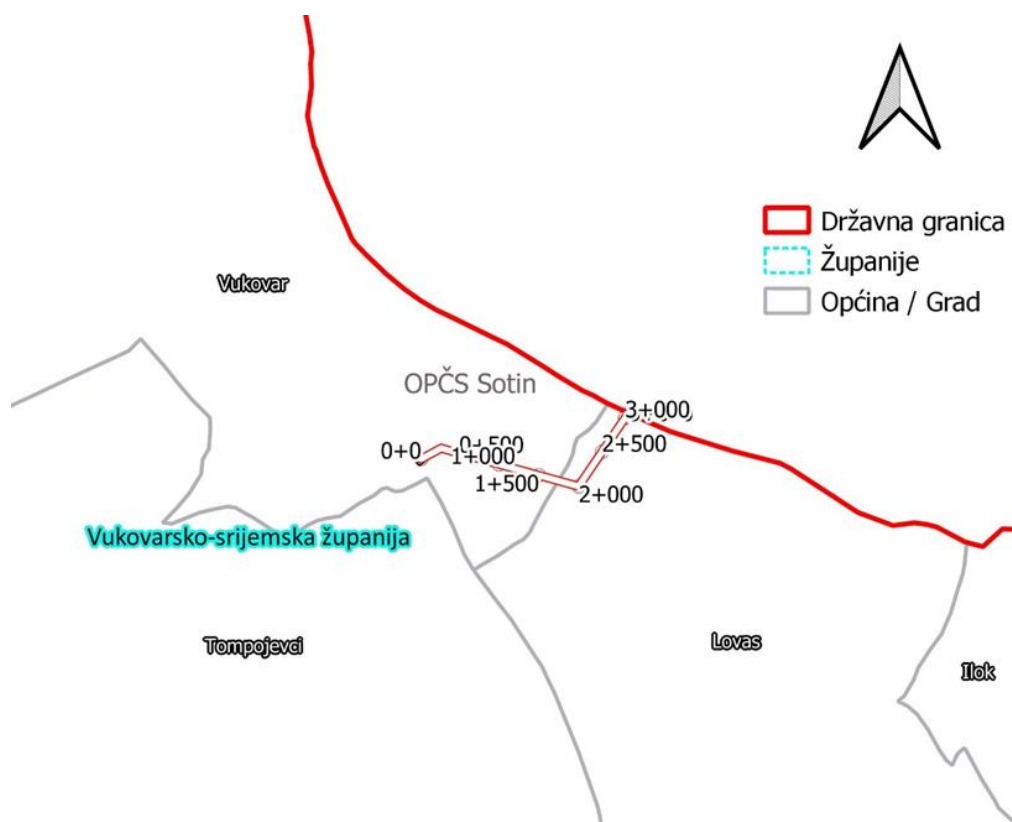
Prema *Izvešću o gospodarenju otpadnom ambalažom u Republici Hrvatskoj u 2020. godine*, MGOR ukupno je u Hrvatskoj na tržište Republike Hrvatske stavljeno je 267.234 t ambalaže. Putem sustava FZOEU sakupljeno je 152.160 t ambalažnog otpada, što iznosi 57% količina stavljenih na tržište. Sakupljeni ambalažni otpad sastojao se uglavnom od ambalažnog otpada od papira i kartona (56%), staklenog ambalažnog otpada (23%) te otpadne ambalažne plastike (17%), dok je ostatak činila otpadna ambalaža od metala i otpadna ambalaža od drveta te ostalih ambalažnih materijala.

4.18. Naselja i stanovništvo

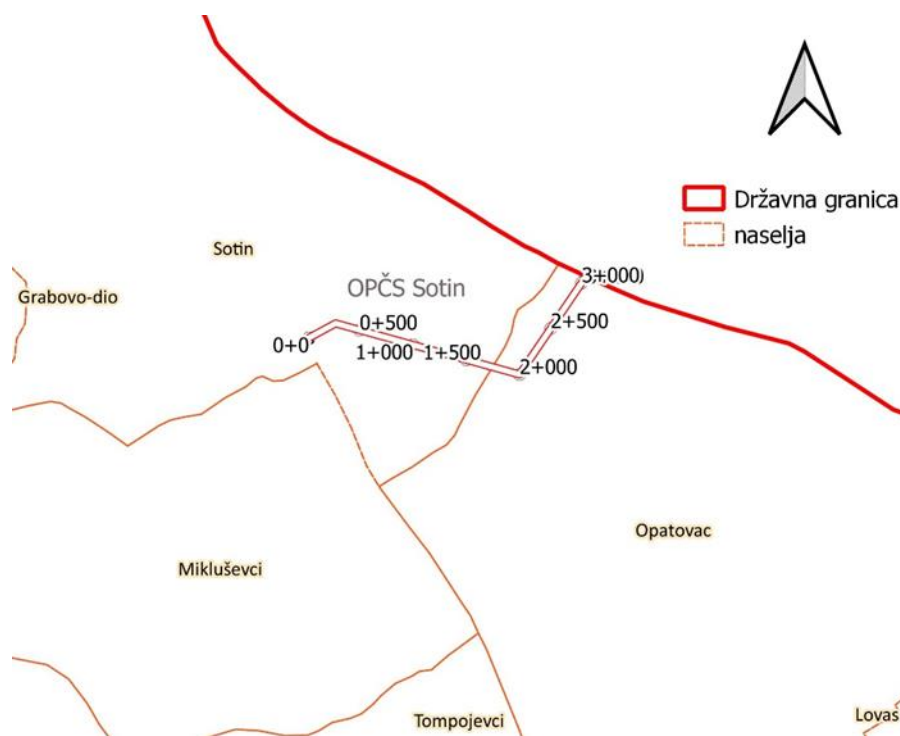
Trasa magistralnog plinovoda Sotin-BNS i pripadajući koridor od 400 m prolaze kroz područje obuhvata dva (2) naselja unutar Vukovarsko-Srijemske županije (VSŽ).

Tablica 4.18-1 Jedinice lokalne samouprave i naselja kroz koja prolazi planirani magistralni plinovod (Izvor: Državni zavod za statistiku (www.dzs.hr))

Jedinica lokalne samouprave (JLS)	Površina (km ²)	Naselja kroz koja prolazi plinovod
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA		
Grad Vukovar	99,80	Sotin
Lovas	42,53	Opatovac



Grafički prikaz 4.18-1 JLS kojima prolazi trasa magistralnog plinovoda (izvor: DZS (<http://www.dzs.hr>), DGU)



Grafički prikaz 4.18-2 Naselja kojima prolazi trasa magistralnog plinovoda (izvor: DZS (<https://www.dzs.hr/>), DGU)

Analizirane su opće demografske karakteristike za svaku jedinicu lokalne samouprave, a analiza je izrađena na temelju dostupnih podataka Državnog zavoda za statistiku RH.

Planirani zahvat i koridor do 200 m od osi zahvata se ne preklapaju s građevinskim područjima naselja niti s izgrađenim odnosno naseljenim objektima.

4.18.1. Kretanje broja stanovnika

U tablici, u nastavku prikazano je ukupno (opće) kretanje broja stanovnika unutar jedinica lokalne samouprave kao i naseljima kojima predmetni plinovod prolazi.

Table 4.18-1 Opće kretanje broja stanovnika na području obuhvata kroz koja prolazi planirani magistralni plinovod

Republika Hrvatska /Županija/Općina/Naselje	Broj stanovnika (Popis 2011.)	Broj stanovnika (Popis 2021.)	Površina (km ²)	Gustoća naseljenosti 2021. godine (st/km ²)	Indeks popisne promjene 2011/2021 (2011=100)
Republika Hrvatska	4.284.889	3.871.833	56.594	68,41	90,36
Vukovarsko-Srijemska županija	179.521	143.113	2.454	58,32	79,72
Grad Vukovar	27.683	23.175	99,80	232,21	83,72
<i>Sotin</i>	<i>782</i>	<i>597</i>	<i>23,01</i>	<i>25,95</i>	<i>76,34</i>
Općina Lovas	1.214	980	42,53	<i>23,04</i>	80,72
<i>Opatovac</i>	<i>345</i>	<i>252</i>	<i>18,51</i>	<i>13,61</i>	<i>73,04</i>

OBUHVAT ZAHVATA (Naselja)	1.127	849	41,52	20,45	75,33
----------------------------------	--------------	------------	--------------	--------------	--------------

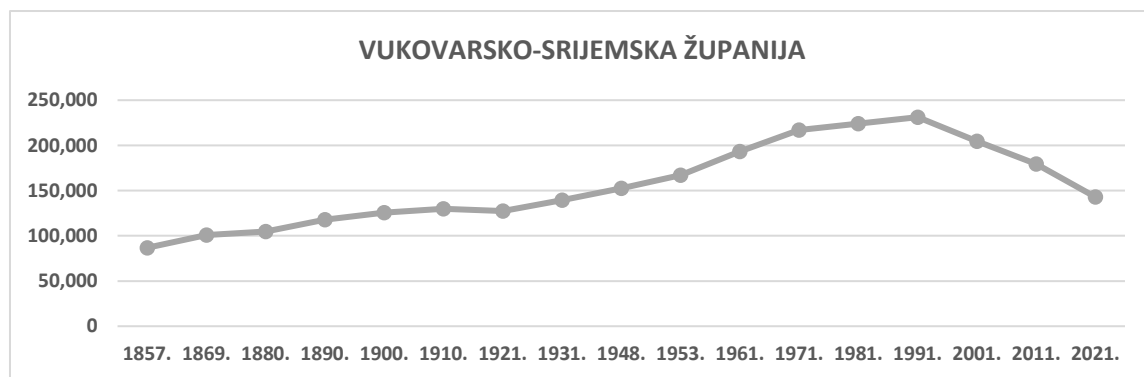
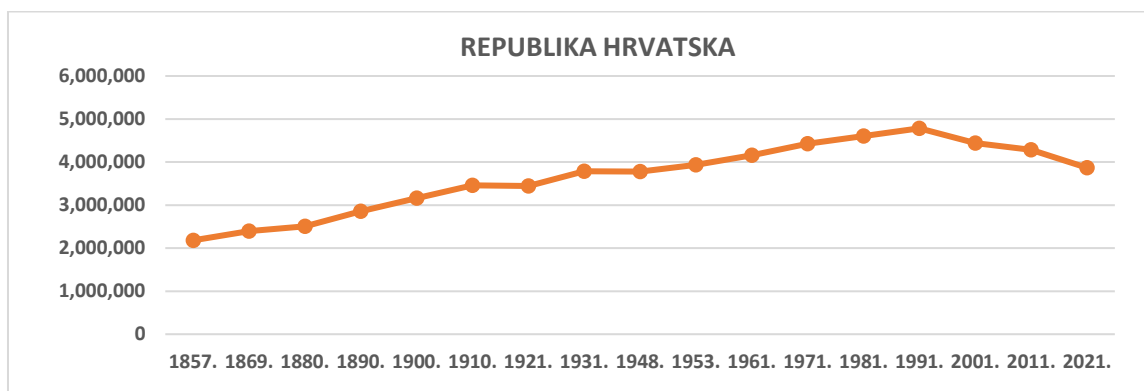
Izvori podataka: Državni zavod za statistiku- Republika Hrvatska, www.dzs.hr

Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine u obuhvatu zahvata živi 849 stanovnika što je oko 0,6 % stanovništva VSŽ, oko 25 % manje u odnosu na prethodnu popisnu godinu (2011.). Gustoća naseljenosti na analiziranom području iznosi 20,45 stanovnika/km² što je daleko manja u odnosu na državni prosjek koji iznosi 68,41 stanovnika/km². Grad Vukovar nadmašuje Općinu Lovas po broju stanovnika za oko dvadeset puta.

Indeks popisne promjene (indeks kretanja broja stanovnika) označava promjenu broja stanovnika u međupopisnom razdoblju. Ukoliko je manji od 100 došlo je do smanjenja broja stanovnika. Ukoliko je veći od 100 došlo je do povećanja broja stanovnika. Konačno, ako je jednak 100 došlo je do stagnacije broja stanovnika. Prema podacima, indeks popisne promjene zabilježeni u naseljima Sotin i Opatovac iznosi manje od 100, odnosno bilježi smanjenje stanovnika.

Prema dugogodišnjim podacima o kretanju ukupnog broja stanovnika na državnoj i regionalnoj razini, broj stanovnika na području RH i VSŽ je gotovo ravnomjerno rastao do 1991.g.

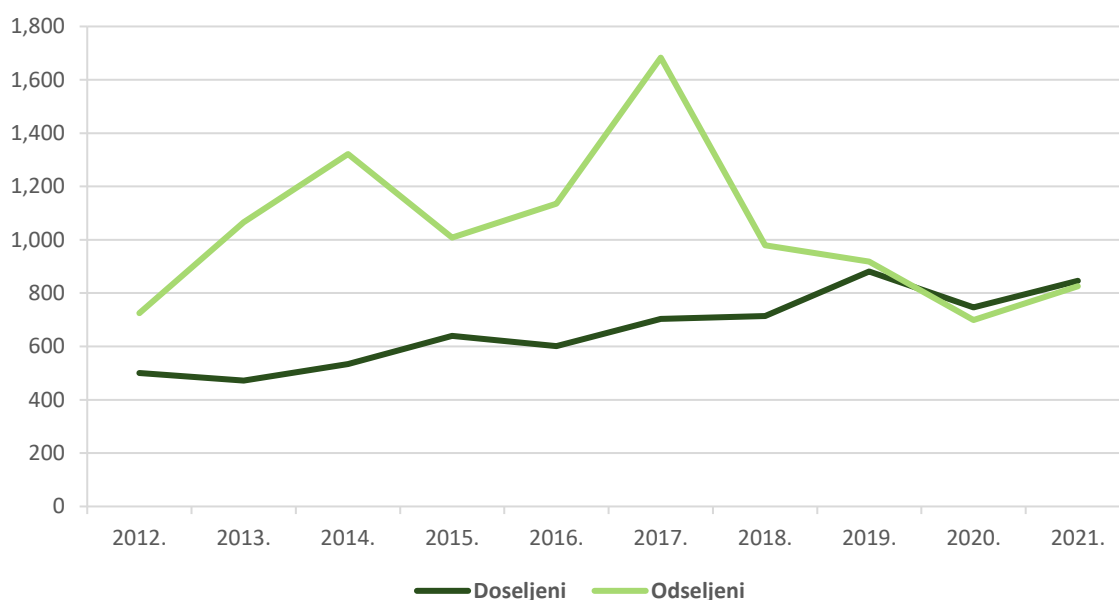
Do manjeg pada ukupnog broja stanovnika došlo je za vrijeme I svjetskog rata na području VSŽ dok je nakon II svjetskog rata došlo do porasta broja stanovništva, intenzivniji porast nego u RH do 1991.g., nakon čega je vidljiv intenzivniji pad broja stanovnika. Osim domovinskog rata pad stanovnika u tom razdoblju je uzrokovan i značajnom migracijom stanovništva. Nakon 2000.g. do daljnjeg smanjenja stanovništva dolazi zbog ekonomske situacije koja dovodi do migracije stanovništva van granica RH koja dodatno raste ulaskom RH u Europsku uniju, što rezultira nastavkom smanjivanja broja stanovnika.



Grafički prikaz 4.18-3 Dugogodišnja promjena broja stanovnika na državnoj i regionalnoj razini (Izvor: Državni zavod za statistiku- Republika Hrvatska, www.dzs.hr)

Migracije su pokazatelj mehaničkog kretanja stanovništva. Za Republiku Hrvatsku, u posljednjih nekoliko godina migracijska kretanja su jedan od važnijih pokazatelja zbog velikog broja osoba koje se iseljavaju u druge države EU u potrazi za boljim poslom. Republika Hrvatska je, ako se uzmu u obzir godine od posljednjeg Popisa stanovništva 2011. godine, intenzivno pogođena ekonomskom emigracijom stanovnika. Uzroci negativnog migracijskog kretanja mogu se pronaći u gospodarskoj krizi koja je izbila 2008. godine, a rezultat je povećana emigracija u bogatije države EU.

Prema migracijskim kretanjima stanovnika, vidljiv je negativan migracijski trend stanovništva u razdoblju od 2011. do 2019. g., gdje su stanovnici Grada Vukovara i Općine Lovas napuštali područje, vjerojatno zbog loših gospodarskih prilika te pristupanja Hrvatske EU, odnosno odlaska u inozemstvo. U razdoblju od 2017. g. uočljiv je pad broja odseljenih stanovnika na promatranom području te je uočljiv pozitivni migracijski saldo u 2020. g. gdje je zabilježen veći broj doseljenih stanovnika u odnosu na odseljene stanovnike, iako VSŽ ima najveći negativni migracijski saldo (-1324 osobe) u RH zabilježen u 2020. g. U 2021. na području zahvata raste broj i useljenika i iseljenika, s time da je broj useljenika malo veći od broja iseljenika.



Grafički prikaz 4.18-4 Doseljeno i odseljeno stanovništvo u gradovima i općinama na području zahvata u razdoblju 2011. – 2020. g (Izvor: Publikacije Državnog zavoda za statistiku)

5. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

5.1. Utjecaj na stanje voda

Površinske vode

Procjena utjecaja zahvata

Za predviđanje utjecaja izgradnje i korištenja plinovoda na površinske vode u obzir je uzeto područje malog sliva Vuka (prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)). Promatran je utjecaj na trenutno stanje pojedinih vodnih tijela (ocjena stanja iz 2012. sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.), odnosno utjecaj na ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela.

Tijekom izgradnje

Početna točka plinovoda planirana je na lokaciji OPČS Sotin smještene na 1,5 km od desne obale rijeke Dunav (površinsko vodno tijelo CDRI0001_001 Dunav). Plinovod svojim krajnjim dijelom od cca. 388 m presijeca rijeku Dunav i njegova završna točka se nalazi na polovici vodotoka iste. Na području zahvata, obala Dunava je neuređena, obrasla vegetacijom, drvećem i grmljem te je trenutačno nezaštićena od velikih voda. Zbog toga je ista potencijalno nestabilna i time podložna lokalnoj eroziji.

Prijelaz preko površinskog vodnog tijela CDRI0001_001 Dunav planiran je polaganjem plinovoda ispod korita nevedenog vodnog tijela koje će se vršiti horizontalno usmjerenim bušenjem ili pak mikrotuneliranjem, koji su opisani u poglavlju 2.4.1 Polaganje cijevi. Na odabir metode prelaska Dunava utjecaj će imati geomehanički sastav tla, suglasnost odnosno posebni uvjeti dobiveni od nadležnih institucija te tehnologija izvođača. Po završetku radova, nakon polaganja cijevi ispod korita, potrebno je sanirati startnu i ciljnu jamu na način da se dovedu u prvotno stanje. Time se profil vodotoka na području zahvata ne smanjuje, stoga se ne očekuje negativan utjecaj na vodni režim i na ostale elemente hidromorfološkog stanja vodnih tijela. Negativni utjecaji na ostale pokazatelje ocjene ekološkog stanja (biološke elemente kakvoće, fizikalno kemijske pokazatelje, specifične onečišćujuće tvari) se ne očekuju, uz primijenu mjera zaštite voda.

Utjecaji na vodna tijela u široj okolini koji bi se mogli pojaviti tijekom izvođenja radova su kratkotrajni i prestaju nakon završetka radova. Mogući negativni utjecaji su prvenstveno uslijed manipulacije gorivima i mazivima za potrebe građevinske mehanizacije te akcidentne situacije u slučaju da se organizaciji gradilišta ne pristupi u skladu s pravilima gradnje. Ukoliko do toga dođe, isto bi moglo negativno utjecati na površinske, a sekundarno i podzemne vode. Osim navedenog, utjecaji do kojih može doći tijekom izvođenja prokopa pojavljuju se uglavnom u vidu privremenog zamućenja voda. Obzirom na prihranjivanje rijeka oborinama (te podzemnih voda infiltracijom), utjecaji će biti manji ukoliko će se izvođenje radova provoditi u sušnijem dijelu godine, odnosno za vrijeme manjeg vodostaja.

Trasa plinovoda je na svojoj početnoj dionici koja je najbliža planiranoj akumulaciji Sokolovac, udaljena 55 m od nožice naispa buduće brane Sokolovac. Od samog vodnog tijela površinske vode akumulacije Sokolovac trasa plinovoda udaljena je 115 m. Na početku planirane trase plinovoda nalazi se postojeći objekt OPČS Sotin. S obzirom na navedene udaljenosti ne očekuju se negativni utjecaji tijekom izgradnje na planiranu akumulaciju Sokolovac. Potencijalne utjecaje u slučaju nekontroliranih događaja moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta uz poštivanje pravila struke te pažljivim izvođenjem radova. Uz

primjenu mjera zaštite mogućnost neželjenih utjecaja na površinske vode tijekom gradnje svest će se na minimum.

Nakon izgradnje provodi se tlačno ispitivanje trase plinovoda vodom, pri čemu izvori vode mogu biti otvoreni vodotoci, kanali ili se voda doprema cisternama na lokaciju. Kako je unutrašnja strana cijevi obložena epoksidnom prevlakom, kvaliteta vode se neće promijeniti, tj. neće doći do kontakta i kontaminacije vode željeznim oksidima te neće imati utjecaj na kvalitetu vode u vodotocima.

Tijekom korištenja

Budući da se izgradnjom ne smanjuje profil vodotoka na mjestu prijelaza vodotoka Ne očekuje se negativan utjecaj plinovoda na vodni režim površinskih voda.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na ostale pokazatelje ocjene ekološkog stanja (biološke elemente kakvoće, fizikalno kemijske pokazatelje, specifične onečišćujuće tvari), obzirom da će se prihvat tehnoloških nečistoća vršiti na planiranom objektu otpremno-prihvatne čistačke stanice (OPŠS) Sotin (opis u poglavlju 2.3. *Tehničko-tehnološke značajke plinovoda*).

Uzimajući u obzir karakter zahvata utjecaj plinovoda na branu i akumulaciju Sokolovac tijekom korištenja se ne očekuje.

Procijenjenim utjecajima na površinske vode, nastalim izgradnjom i korištenjem plinovoda, poštuju se ciljevi upravljanja vodama: osiguranje dovoljnih količina zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju radi zaštite zdravlja ljudi, osiguranje potrebnih količina vode odgovarajuće kakvoće za različite gospodarske i osobne potrebe, zaštite ljudi i njihove imovine od poplava i drugih oblika štetnog djelovanja voda i, *postizanje i očuvanje dobrog stanja voda radi zaštite života i zdravlja ljudi, zaštite njihove imovine, zaštite vodnih i o vodi ovisnih ekosustava* (Zakon o vodama, članak 5., stavak 2, točka 4.).

Nekontrolirani događaji

Akcidentni događaji tijekom izgradnje zahvata ili kretanja strojeva i mehanizacije u blizini zahvata (npr. izlivanje većih količina onečišćujućih tvari u tlo i vode) potencijalno mogu imati utjecaj na širi obuhvat zahvata. Ovaj potencijalno značajan negativan utjecaj, s obzirom na relativno nisku učestalost nezgoda, smatra se prihvatljivim uz adekvatno projektiranje, građenje i održavanje plinovoda te uz primjenu svih potrebnih mjera opreza kao i plana intervencija za slučaj akcidentnih situacija koji su u skladu sa zakonskim propisima i pravilima vezanim uz sigurnost plinovoda.

Podzemne vode

Procjena utjecaja zahvata

Za predviđanje utjecaja izgradnje i korištenja plinovoda na podzemne vode u obzir su uzeta sljedeća osjetljiva područja na koje bi izgradnja i korištenje plinovoda mogla imati negativan utjecaj: zone sanitarne zaštite izvorišta i vodna tijela podzemne vode.

Tijekom izgradnje

Prilikom redovnih radova na iskopu rova za polaganje plinovoda ne očekuje se negativan utjecaj na podzemne vode, uz pravilno izvedenu zaštitu rova s primjenom mjera zaštite na radu i zaštite okoliša, a sve prema pravilima građevinske struke i prisustvo nadzornog inženjera i dovoljan i odgovarajući fazni pristup

gradilištu. Negativni utjecaji mogući su jedino u slučaju nepoštivanja pojedinih radnih postupaka tijekom građenja.

Za vrijeme izvođenja radova moguća su onečišćenja podzemne vode uzrokovana radom i havarijom radne mehanizacije odnosno neopreznim rukovanjem opreme, kao posljedica toga može doći do istjecanja ulja, nafte i drugih za vode opasnih tvari, što je u opasno po kakvoću podzemnih voda.

Trasa predmetnog plinovoda ne prolazi zonom sanitarne zaštite i nisu prepoznate opasnosti za aktivna crpilišta.

Planirana trasa plinovoda prostire se na vodnim tijelima podzemne vode CDGI_23_Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava i CDGI_29 Istočna Slavonija – sliv Save za koja su procijenjena da se nalaze u dobrom stanju. Izgradnjom plinovoda neće doći do negativnog utjecaja na podzemne vode, odnosno na stanje vodnih tijela podzemne vode.

Tijekom korištenja

Tijekom rada plinovoda nema negativnih utjecaja na podzemne vode. Negativan utjecaj na podzemne vode moguć je jedino uslijed akcidentne situacije.

Korištenjem plinovoda neće biti negativnih utjecaja na vodna tijela podzemne vode CDGI_23_Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava i CSGI_29 Istočna Slavonija – sliv Save, te neće doći do promjene njihovih stanja

Procijenjenim utjecajima na podzemne vode, nastalim izgradnjom i korištenjem plinovoda, poštuju se ciljevi upravljanja vodama: osiguranje dovoljnih količina zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju radi zaštite zdravlja ljudi, osiguranje potrebnih količina vode odgovarajuće kakvoće za različite gospodarske i osobne potrebe, zaštite ljudi i njihove imovine od poplava i drugih oblika štetnog djelovanja voda i, *postizanje i očuvanje dobrog stanja voda radi zaštite života i zdravlja ljudi, zaštite njihove imovine, zaštite vodnih i o vodi ovisnih ekosustava* (Zakon o vodama, članak 5., stavak 2, točka 4.).

5.2. Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište

Utjecaj tijekom izgradnje

Plinovod se cijelom svojom dužinom izvodi kao podzemna instalacija stoga se prije kopanja rova u koji će biti položen uspostavlja radni pojas. Na temelju tehničkog opisa, u zoni zahvata na poljoprivrednom zemljištu je propisana širina radnog pojasa, odnosno uređenog prostora koji je osposobljen za potrebe nesmetane i sigurne izgradnje plinovoda, od 24 m, odnosno 9 m s lijeve i 15 m s desne strane cjevovoda. Uslijed polaganja cjevovoda, doći će do privremene prenamjene i oštećivanja tla u širini radnog pojasa, koje obuhvaća zemljište ukupne površine 6,45 ha. Na području utjecaja u potpunosti prevladava pedosistematska jedinica 2 – Černoziem na praporu, semiglejni i tipični koju karakteriziraju tla vrlo visoke produktivnosti (Tablica 5.2-1).

Tablica 5.2-1 Površina i zastupljenost pedosistematskih jedinica područja utjecaja (radnog pojasa 9 m lijevo + 15 m desno od osi plinovoda)

Broj	Pedosistematska jedinica	Udio	Površina [ha]	Zastupljenost [%]
2	Černoziem na praporu, semiglejni i tipični	75	6,45	87,8
	Ritska crnica, hidromeliorirana	10		
	Eutrično smeđe tlo	10		
	Rigolano tlo	5		
/	Vodna tijela	/	0,90	12,2
Ukupno			7,35	100,0

Sukladno tome, u potpunosti se radi o tlu P1 bonitetne kategorije, odnosno osobito vrijednom obradivom zemljištu, na kojem su od poljoprivrednih kategorija zastupljene isključivo oranice i to na 6,1 ha površine (Tablica 5.2-2 i Tablica 5.2-3).

Tablica 5.2-2 Površine i udjeli pojedinih kategorija boniteta zemljišta na području radnog pojasa (9 m lijevo + 15 m desno od osi plinovoda) prema prostornom planu Vukovarsko-srijemske županije

Kategorija boniteta zemljišta	Površina [ha]	Zastupljenost [%]
Osobito vrijedna obradiva zemljišta (P1)	6,1	100
Ukupno	6,1	100

Tablica 5.2-3 Površine i udjeli poljoprivrednih kategorija na području radnog pojasa (9 m lijevo + 15 m desno od osi plinovoda) prema Arkod bazi podataka

Kod	Naziv	Privremena prenamjena [ha]	Udio (%)
200	Oranice	6,1	100,0
Ukupno		6,1	100,00

Tijekom kopanja rova u zoni utjecaja očekuje se prenamjena i oštećivanje tla, međutim isključivo privremenog karaktera s obzirom da će se morfološke promjene tla nastale građevinskim radovima sanirati vraćanjem u prvobitno stanje. Oštećenje tla može se i očekivati zbog njegovog zbijanja uslijed upotrebe mehanizacije na liniji rova plinovoda. Minimalna dubina ukapanja plinovoda bit će 110 cm, što znači da je sadnja poljoprivrednih kultura ograničena na one koje nemaju korijen dublji od 1 m. Iako će područje radnog pojasa biti vraćeno u prvobitno stanje, očekuje se privremeno smanjenje poljoprivrednih prinosa u zoni utjecaja. Također, privremeno će biti onemogućena ili ograničena mogućnost korištenja poljoprivrednih parcela zahvaćenih radovima.

Do trajne prenamjene zemljišta neće dolaziti s obzirom da tehničkim opisom nije predviđena gradnja blokadnih stanica i druge nadzmele infrastrukture. Također, na trasi plinovoda nije detektirana prisutnost trajnih nasada.

Negativne posljedice za tlo i poljoprivredno zemljište tijekom gradnje moguće su uslijed nekontroliranog izlivanja štetnih i opasnih tvari iz građevinskih strojeva, primjerice goriva, ulja, masti i sredstava za

održavanje strojeva. Primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima, mogućnost onečišćenja tla i poljoprivrednog zemljišta uzrokovanog izlivanjem štetnih tvari može se svesti na najmanju moguću razinu.

Utjecaj tijekom korištenja

Nakon polaganja plinovoda, teren se u potpunosti dovodi u prethodno stanje i zadržava namjenu kao i prije polaganja plinovoda. Sloj humusa koji je uklonjen tijekom izgradnje vraća se na mjesto odakle je i uklonjen. Zbog toga je utjecaj tijekom rada plinovoda značajno manji nego prilikom pripreme terena i građevinskih radova. Ukoliko dođe do viška materijala iz iskopa, isti je potrebno odložiti sukladno propisima. Kao ograničenje javlja se zabrana uzgoja kultura čije korijenje prelazi dubinu od 1 m, dok maksimalna dubina obrađivanja zemljišta smije biti 0,5 m što onemogućuje ponovnu uspostavu voćnjaka u području radnog pojasa.

Tijekom rada su mogući akcidentalni događaji koji mogu uzrokovati istjecanje plina i njegovo zapaljenje. Međutim, radi se o nenaseljenom području isključivo poljoprivredne namjene stoga se mogući utjecaj od akcidentalnog događaja odražava gubitkom nekoliko hektara obradive površine te nije trajnog karaktera.

5.3. Utjecaj na šumske ekosustave i šumarstvo

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje

Za predviđanje utjecaja izgradnje predmetnog zahvata korištena je višekriterijska analiza koja je uključivala sljedeće varijable: određivanje površina i prostornog rasporeda šuma i šumskog zemljišta, određivanje njihove strukture, općekorisnih funkcija šuma te procjenu stupnja ugroženosti šuma od požara.

Izravno zaposjedanje

Glavni negativni utjecaj izgradnje svakog građevinskog (zemljanog) zahvata, odrazit će se najprije kroz gubitak odnosno prenamjenu šumskih površina. Predviđeni radni pojas za polaganje plinovoda u šumi unutar kojeg se moraju ukloniti sva stabla i panjevi ukupne je širine 20 m (9+11 m). Završetkom gradnje, šuma se u širini zaštitnog koridora od 10 m (stalni čisti pojas) neće obnavljati odnosno na toj se površini vrši prenamjena u neobraslo neproizvodno zemljište. Na lokaciji trase MP nalazi se uski obalni pojas šume širine 30 do 90 m, odnosno ukupno je 0,15 ha šume na području radnog pojasa. Za prijelaz Dunava planirana je metoda mikrotuneliranja koja će se izvesti na određenoj udaljenosti od obale rijeke. Ako će se početna pozicija za mikrotuneliranje izvesti izvan pojasa šume, na taj način će se u cijelosti izbjeći gubitak, oštećivanje i narušavanje stabilnosti šumskog ekosustava, kao i stabilnosti obale. U protivnom, moguće je da će se uklanjanjem šumske vegetacije povećati rizik od erozije i urušavanja obale.

Prema metodologiji propisanoj za ocjenu općekorisnih funkcija šuma (Pravilnik o uređivanju šuma („Narodne novine“, br. 97/18, 101/18, 31/20), općekorisne funkcije šuma na površinama koje su potencijalno ugrožene zaposjedanjem ocijenjene su za sve poligone nastale interpretacijom šumskih sastojina procjenom njihovog stanja i strukture. Srednje vrijednosti procjene OKFŠ-a po uređajnim razredima unutar radnog pojasa su prikazane u Tablica 5.3-1,

Tablica 5.3-1 Prosječne vrijednosti općekorisnih funkcija šuma, temeljem Pravilnika o uređivanju šuma („Narodne novine“, br. 97/18, 101/18, 31/20) koje su potencijalno ugrožene zaposjedanjem površine

Uređajni razred	Općekorisne funkcije šuma*	
-----------------	----------------------------	--

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	OKFŠ ocjena
Sjemenjača srebrnolisne lipe	1	3	3	3	3	2	3	3	0	21
Kultura OMB	1	2	2	3	3	2	3	2	0	18

*1 - zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava

2 - utjecaj na vodni režim i hidroenergetski sustav

3 - utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju

4 - utjecaj na klimu

5 - zaštita i unapređivanje čovjekova okoliša

6 - stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere

7 - rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija

8 - utjecaj na faunu i lov

9 - zaštitne šume i šume s posebnom namjenom

Procjenom stanja i strukture svakog poligona, a na temelju navedene metodologije dodijeljene su ocjene općekorisnih funkcija šuma za svaki poligon. Dodijeljenim ocjenama pridružuju se bodovne vrijednosti uništenih ili smanjenih općekorisnih funkcija šuma koje se pomnože s površinom svakog ocijenjenog poligona kako bi se dobila ukupna vrijednost općekorisnih funkcija šuma. Ukupna procijenjena vrijednost općekorisnih funkcija šuma iznosi 25.750 bodova.

Tijekom gradnje, postoji opasnost od nastanka šumskog požara, stoga je napravljena procjena stupnja ugroženosti od požara, temeljem Mjerila za procjenu opasnosti od šumskog požara (Pravilnik o zaštiti šuma od požara NN 33/14) za šire područje zahvata (200 m od osi trase). U Tablica 5.3-2 su prikazane srednje vrijednosti za uređajni razred, a na Grafički prikaz 5.3-1 prikazani su stvarni stupnjevi ugroženosti od požara za svaki poligon na području kartiranja.

Ugroženost šuma od požara podijeljena je po stupnjevima ugroženosti, i to:

I stupanj (više od 480 bodova) za vrlo veliku ugroženost,

II stupanj (381 – 480) za veliku ugroženost,

III stupanj (281 – 380) za srednju ugroženost,

IV stupanj (do 280 bodova) za malu ugroženost šuma od požara.

Tablica 5.3-2 Ugroženost šuma od požara na širem području zahvata (200+200 m)

Uređajni razred	Parametri za procjenu ugroženosti šuma od požara *						Ukupno bodova	Stupanj ugroženosti
	1	2	3	4	5	6		
Sjemenjača srebrnolisne lipe	80	60	60	40	35	20	295	III stupanj
Kultura OMB**	120	60	60	20	35	20	315	III stupanj

* 1 – vegetacijski pokrov (vrsta drveća, sklop, prizemno rašće)

2 – antropogeni utjecaj

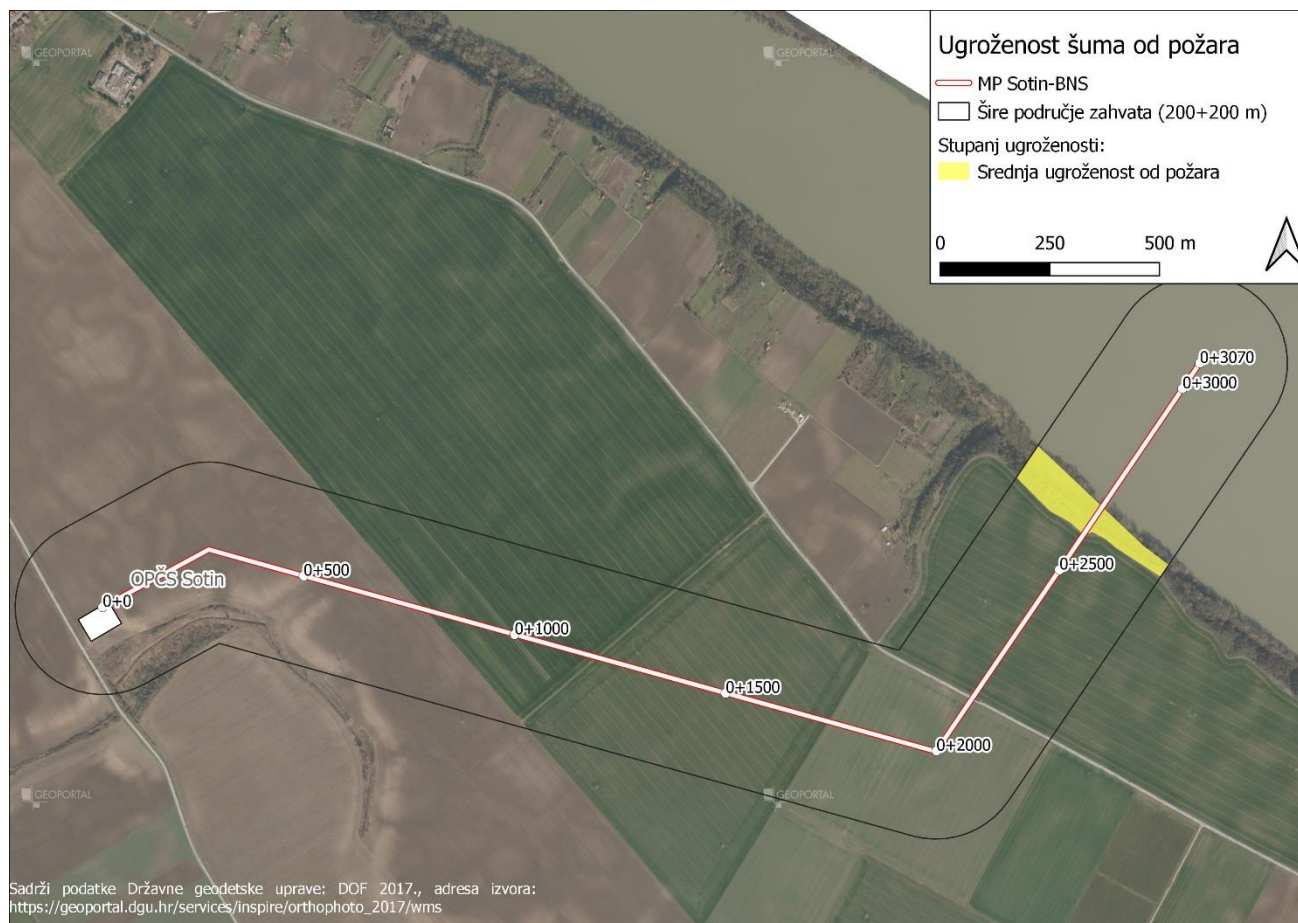
3 – klimatske prilike (temperatura, oborine, relativna zračna vlaga)

4 – stanište (matični supstrat i vrsta tla)

5 – orografija (ekspozicija, nadmorska visina, inklinacija)

6 – šumski red

**ostala meka bjelogorica



Grafički prikaz 5.3-1 Ugroženost šuma od požara na širem području zahvata

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj, izuzev akcidentnih situacija koje mogu rezultirati onečišćenjem okoliša.

5.4. Utjecaj na divljač i lovstvo

Utjecaj tijekom izgradnje

Izvođenje radova pri izgradnji plinovoda imat će privremeni negativan utjecaj na divljač koja obitava na području prolaska trase zahvata jer će izazvati uznemiravanje i migraciju divljači. Buka i kretanje teških strojeva te ostalih vozila, kao i kretanje ljudi, uznemiravati će divljač ukoliko se izvodi za vrijeme reproduksijskog ciklusa. Zbog migracije divljači i smanjenja njezinog životnog prostora zauzimanjem nove površine postoji mogućnost da će posredno doći do nešto većih šteta na poljoprivrednim kulturama na mjestima koja nisu u blizini izvođenja radova.

Pored toga, rad noću uzrokuje svjetlosno onečišćenje koje može imati negativan utjecaj na divljač u smislu rastjerivanja.

Zakonom o lovstvu (Narodne novine, broj: 99/18, 32/19 i 32/20), člankom 55. propisano je da je zabranjeno loviti i uznemiravati ženku dlakave divljači kad je visoko bređa ili dok vodi sitnu mladunčad. Zabranjeno je loviti i uznemiravati pernatu divljač tijekom podizanja mladunčadi ili različitih stadija razmnožavanja. Zbog navedenih odredbi Zakona o lovstvu preporučuje se izbjegavati nepotrebno kretanje ljudi i strojeva u lovištu izvan područja izvođenja radova.

Potrebno je uspostaviti suradnju sa lovoovlaštenicima te ih obavijestiti o periodu izvođenja radova u njihovom lovištu te dogovoriti naknadu za lovnogospodarske i lovnotehničke objekte koje će eventualno trebati ukloniti ili preseliti ukoliko se neki od njih nalaze u blizini trase.

Utjecaj tijekom izgradnje plinovoda bit će negativan i privremen. Divljač koja obitava u blizini područja izgradnje ista će napuštati. Po završetku radova, na ista ta područja će se vratiti.

S obzirom na to da je trasa plinovoda u potpunosti unutar poljoprivrednog područja te da je privremenog karaktera, utjecaj se ocjenjuje kao zanemariv.

Utjecaji tijekom korištenja

Izgradnjom plinovoda i njegovim korištenjem neće doći do negativnog ali niti do pozitivnog utjecaja na divljač i lovstvo kao niti do gubitka lovnoproduktivne površine.

Negativni utjecaji na divljač i lovstvo tijekom korištenja nisu prepoznati

5.5. Utjecaj na bioraznolikost

Utjecaj tijekom projektiranja i izgradnje

Utjecaj na staništa i floru

Tijekom pripreme i izgradnje u zoni izravnog zauzimanja (10 m) odnosno zoni radnog pojasa (24 m) doći će do gubitka tj. trajne prenamjene od maksimalno 7,38 ha postojećeg staništa, najvećim dijelom Mozaika kultiviranih površina (I.1.2.) sa 84,69 %. Površine u obuhvatu radnog pojasa prikazane su detaljnije u sljedećoj tablici (Tablica 5.5-1). Prema trenutnom Idejnom rješenju dio plinovoda koji prelazi područje Dunava izvest će se mikrotuneliranjem stoga će procijenjeni gubitak staništa biti manji te neće doći do gubitka odnosno promjena stanišnog tipa Stalni vodotoci (A.2.3.).

Tablica 5.5-1 Zauzimanje stanišnih tipova planiranog zahvata (Izvor: Bardi i sur.2016.)

Kod staništa	Naziv staništa	Površina staništa unutar radnog pojasa (ha)	Udio staništa u obuhvatu radnog pojasa (%)
A.2.3.	Stalni vodotoci	0,93	12,60
E.	Šume	0,2	2,71
I.1.2.	Mozaici kultiviranih površina	6,25	84,69

Tijekom pripreme radnog pojasa i samih radova mogući su utjecaji u vidu širenja invazivnih biljnih vrsta građevinskom mehanizacijom. Novo uspostavljene populacije invazivnih svojti mogu narušiti strukturu

biljnih zajednica u radnom pojasu planiranog zahvata. Radni pojas, ali i zaštitni pojas, područje je posebno osjetljivo na širenje invazivne flore narušavanjem prirodnih i uspostavom izmijenjenih stanišnih uvjeta. Vjerojatnost prenošenja biljnih dijelova građevinskom mehanizacijom na području planiranog zahvata izrazito je mala, a radni pojas će naknadno biti održavan što će spriječiti razvoj invazivnih stranih vrsta.

Utjecaj na ugrožene i/ili strogo zaštićene biljne vrste ogleda se u promjeni staništa koju će planirani zahvat donijeti. Nestanak i promjena stanišnih uvjeta mogu utjecati na pojedine jedinke prisutne u području radnog pojasa (24 m). S obzirom da je 84,69 % staništa koje zauzima radni pojas pod stanišnim tipom I.1.2. Mozaici kultiviranih površina, mogući utjecaj na ugrožene i/ili strogo zaštićene vrste malo je vjerojatan. Moguć je utjecaj na pojedine biljne vrste vezane za manje površine šumskih staništa kojima trasa prolazi (2,71 %). Većina biljnih svojiti navedenih u Crvenoj knjizi vaskularne flore Hrvatske, koje su prema dostupnim literaturnim podacima zabilježene unutar zaštitnog pojasa, vezana je uz travnjačka ili poplavna staništa. Zbog navedenih razloga negativan utjecaj izgradnje plinovoda na populacije ugroženih i strogo zaštićenih biljnih vrsta je zanemariv.

Utjecaj na faunu

Izgradnjom trase planiranog zahvata, doći će do gubitka dijela staništa životinjskih vrsta koje obitavaju na području predmetnog zahvata. S obzirom da veći dio staništa kroz koja prolazi trasa planiranog plinovoda zauzimaju poljoprivredne površine (84,69 %) te nisu pogodna za većinu životinjskih vrsta, ovaj utjecaj gubitka dijela staništa životinjskih vrsta tijekom izgradnje može se isključiti. Na mjestu obalne šumske vegetacije i same obale (stacionaža km 2+600 do 2+700) ovisno o lokaciji polazišne točke za mikrotuneliranje može doći do minimalnog gubitka staništa i uznemiravanja prisutnih vrsta (npr. vidra, dabar, bijela riđa i narančasti poštar).

Priprema i izvođenje građevinskih radova mogu rezultirati i uznemiravanjem faune uslijed povišene razine buke i vibracija u prostoru uzrokovanih kretanjem građevinske mehanizacije te povećanom prisutnošću ljudi. Glavni utjecaji pojedinačnog emitiranja buke na životinje su stvaranje stresa i povećano izbjegavanje područja zaštitnog pojasa planiranog zahvata. Kada je riječ o strogo zaštićenim vrstama šireg područja, utjecaji bi se prvenstveno odrazili kroz uznemiravanje ornitofaune i sisavaca. S obzirom na činjenicu da će prestati sa završetkom izgradnje te na to da veći dio trase planiranog zahvata prolazi kroz područja intenzivne poljoprivrede, prepoznati utjecaji povećane razine buke ne smatraju se značajnima.

Tijekom izgradnje plinovoda mogući su negativni utjecaji na jedinke dabra (*Castor fiber*) i vidre (*Lutra lutra*) čiji su tragovi zabilježeni u blizini planiranog zahvata. Utjecaji na jedinke mogući su u vidu uznemiravanja i gubitka staništa za lov i obitavanje. S obzirom na malu površinu potencijalnog gubitka staništa (2,71 %) i da će navedeni utjecaji uznemiravanje biti privremenog karaktera ovi utjecaji se ocjenjuju kao umjereno negativni. Također, ukoliko je startna građevna jama za mikrotuneliranje planirana prije šumskog obalnog pojasa, negativan utjecaj gubitka staništa može se isključiti, a negativan utjecaj uznemiravanja minimalizirati.

Promjena i gubitak staništa će biti trajni na šumskim staništima. Gubitak staništa na prostoru zahvata može dovesti do fragmentacije i smanjivanja područja pogodnog za život i razmnožavanje vrsta životinja vezanih uz šumska staništa. Pri tome su moguća stradanja jaja i mladih ptica vrsta koje gnijezde na stablima predviđenim za sječu. Budući da se radi o područjima s manjim udjelom (2,71%) na području utjecaja izgradnje plinovoda, utjecaj na životinjske vrste šumskih staništa može se okarakterizirati kao prihvatljiv uz primjenu mjera ublažavanja koja uključuje uklanjanje vegetacije (stacionaža km 2+600 do 2+700) u periodu izvan pojačane aktivnosti većine vrsta. Također, ukoliko je startna građevna jama za mikrotuneliranje planirana prije šumskog obalnog pojasa, negativan utjecaj može se isključiti.

Nepovoljan utjecaj moguć je i prilikom prelaska preko Dunava (stacionaža km 2+700 do 3+070), na prisutne vrste riba i drugu faunu vezanu uz vodena staništa (npr. vodozemce). Utjecaj se očituje bukom radnih strojeva uz formiranje radnog pojasa za potrebe izvedbe radova preko vodotoka što može uzrokovati kratkotrajno uznemiravanje životinja i oštećivanje manjih površina staništa u koritu i okolnom obalnom pojasu. S obzirom da je Idejnim rješenjem predviđeno mikrotuneliranje te neće doći do zadiranja u korito, ovaj utjecaj se može isključiti.

Utjecaj tijekom korištenja

Utjecaj na staništa i floru

Tijekom rada i održavanja plinovoda ne očekuje se daljnji utjecaj na staništa, odnosno neće doći do daljnjeg smanjenja površina pod prisutnim prirodnim šumskim i vodenim stanišnim tipovima. Unutar održavanog pojasa (zaštitni pojas) očekuje se obnova travnjačke vegetacije kojoj odgovara režim košnje predviđen za predmetni plinovod. Pojava invazivnih stranih vrsta biljaka moguća je, ali će se redovitom košnjom spriječiti njihov razvoj i daljnje širenje, a time i negativan utjecaj na postojeća staništa i floru.

Utjecaj na faunu

Održavanje plinovodnog sustava sastoji se od kontinuiranog uklanjanja vegetacije košnjom u koridoru potrebnom za nesmetan pogon i održavanje plinovoda. Prisustvo vozila, uređaja i ljudi te buke koje će se u to vrijeme javljati u okolišu mogu djelovati uznemirujuće na pojedine životinjske vrste. Trasom zahvata većim dijelom prevladavaju antropogena staništa intenzivne poljoprivrede. Stoga se razina buke i uznemiravanje životinja prisustvom vozila, uređaja ili ljudi neće znatno promijeniti u odnosu na postojeće stanje. Budući da se radi o povremenim i kratkotrajnim aktivnostima, utjecaj je prihvatljiv. U slučaju potrebnih aktivnosti održavanja u koritu i/ili obalnom pojasu može doći do privremenog uznemiravanja jedinki vidre i/ili dabra. Utjecaj se zbog ograničenog trajanja i prostornog obuhvata, smatra prihvatljivim.

5.6. Utjecaj na zaštićena područja

Utjecaj tijekom izgradnje i/ili korištenja

Trasa planiranog zahvata ne prolazi niti jednim zaštićenim područjem emeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19). Najbliže zaštićeno područje su Vukovarske Dunavske ade na približno 500 m istočno (nizvodno) od planiranog zahvata. Zbog udaljenosti i karakteristika zahvata ne predviđa se mogućnost negativnog utjecaja tijekom izgradnje, rada i održavanja planiranog zahvata na ovo zaštićeno područje.

5.7. Utjecaj na ekološku mrežu

Za predmetni zahvat izgradnje plinovoda Sotin-Bačko Novo Selo (RS), prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, proveden je postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu i ishođeno je Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I-612-07/21-60/58, URBROJ: 517-10-2-21-2 od 26. listopada 2021. godine) da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu i da se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Rješenje nadležnog ministarstva nalazi se u prilogu.

5.8. Utjecaj na gospodarske djelatnosti u prostoru

5.8.1. Industrija

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje plinovoda doći će do potrebe za radnom snagom te građevinskim materijalom i sirovinama. Navedeno se najviše odnosi na zanimanja u građevinarstvu, transportu te poslovima rukovođenja i upravljanja projektom, a posljedično, može doći i do porasta radne snage u uslužnim djelatnostima (trgovine, ugostiteljstvo), čime se može zaključiti kako će doći do pozitivnog utjecaja na ekonomsku aktivnost a time posljedično i na industriju na području projekta.

Utjecaji tijekom korištenja

Potencijalni pozitivni učinci projekta (dostupnost za stanovnike i industriju) ovise o razvoju lokalnog distribucijskog plinovoda. Broj stanovnika koji će se htjeti priključiti na distribucijski plinovod ovisit će o ukupnoj ekonomskoj situaciji i potrebnom porastu životnog standarda, kako lokalnog stanovništva, tako i zemlje općenito što znači da će ovisiti o cijeni plina. Također, dostupnost drugih alternativnih izvora energije mogla bi utjecati na ovu odluku. Dostupnost opskrbe plinom imat će značajnu ulogu za ljude koji traže čist i pouzdan energetske resurs. Dugoročno, utjecaji plinovoda mogu se označiti kao pozitivni zbog mnogih čimbenika budući da je plin čist izvor energije i predstavlja korist za razvoj cjelokupnog gospodarstva a prvenstveno industrije. Gospodarski i industrijski razvoj također će privući izravna strana ulaganja u proizvodne i prerađivačke sektore, za koje je imperativ uvjet dobro funkcioniranje infrastrukture.

5.8.2. Infrastruktura i komunalne usluge

Utjecaj tijekom izgradnje

Ukupna duljina magistralnog plinovoda iznosi cca 3,0 km, s početnom točkom u planiranom nadzemnom objektu, otpremno-prihvatno čistačkoj stanici Sotin i završnom točkom na državnoj granici s Republikom Srbijom. Plinovod svojom trasom presijeca državnu cestu DC2 te rijeku Dunav (državna granica). Sva križanja s infrastrukturnim sustavima morat će se obaviti prema uputama operatora sustava (u skladu s posebnim uvjetima uvjete koje pojedine institucije predviđaju prilikom ishoda dozvola). Ne očekuje se da će radovi na izgradnji plinovoda imati štetni utjecaj na infrastrukturne sustave jer će se križanja planirati i odvijati prema odredbama relevantnog propisa i uz poštivanje najboljih tehničkih praksi polaganja cijevi. Međutim, u slučaju slučajnog prekida nekog infrastrukturnog sustava moraju se odmah poduzeti sve potrebne radnje kako bi se kvar otklonio u najkraćem mogućem roku i osigurala nesmetana komunikacija/opskrba lokalnog stanovništva.

Također, građevinske aktivnosti na prijelazu plinovoda preko cesta morat će se pažljivo planirati kako se promet ne bi pretjerano ometao. Ipak, građevinski radovi mogli bi privremeno ograničiti putovanje iz jednog pojedinih naselja (Opatovac, Sotin), što bi moglo utjecati na pristup pojedinih stanovnika školama i medicinskim centrima. Križanja s cestama obavljat će se ovisno o učestalosti prometa, a nakon završetka građevinskih radova će se ceste vratiti u prijašnje stanje.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja, odnosno tijekom normalnog rada plinovoda ne očekuju se negativni utjecaji na elemente infrastrukture. Negativni utjecaji tijekom korištenja su mogući jedino u slučaju nekontroliranih

dogadaja i prilikom/nakon eventualnih rekonstrukcija na planiranom plinovodu ili na elementima infrastrukturnih sustava uslijed nepoštivanja pravila i standarda prilikom rekonstrukcije plinovoda odnosno elemenata infrastrukturnih sustava.

5.9. Utjecaj na krajobrazne značajke

Procjena utjecaja na krajobraz izvršena je na temelju analize krajobraza na području zahvata, vrednovanja postojećeg stanja i analize zahvata s aspekta mogućih utjecaja na pojedine elemente krajobraza te utjecaja na krajobraz kao vizualnu i percepcijsku cjelinu. Analiza stanja u prostoru napravljena je na temelju prostorno-planske dokumentacije postojećih kartografskih priloga (TK 25000, DOF), karte korištenja zemljišta dobivene interpretacijom ortofota te informacija prikupljenih terenskim obilaskom.

Predmetni zahvat obuhvaća izgradnju plinovoda i OPČS, a utjecaj koji će planirani zahvati imati na strukturna obilježja krajobraza šireg i užeg područja zahvata, odrazit će se kroz manje promjene u fizičkoj strukturi krajobraza.

Planirani zahvat predstavlja linearnu strukturu u prostoru koja se nalazi podzemno, dok su nadzemno vidljivi samo OPČS i nadzemne oznake cjevovoda (zračne oznake i trasirke) koje neće imati veći negativni značaj na krajobraz iako će biti vidljive.

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje doći će do izravnog utjecaja na fizičku strukturu krajobraza trajnim uklanjanjem niskog i visokog raslinja na području budućeg plinovoda. Obzirom na to da je taj tip vegetacije rasprostranjen na okolnom obalnom području, s vizualno – doživljajnog aspekta imat će veliki negativni značaj zbog prekida takve cjeline i stvaranja prosjeka pravilnog oblika koji se izdvaja u prostoru.

Formiranjem privremenog gradilišta i sam proces izgradnje promijenit će percepciju tog prostora i vizualne kvalitete, no budući da je prostor dominantno antropogen, neće imati velik niti trajan utjecaj na karakter krajobraza. Gradnja cjevovoda duž trase, izvodi se polaganjem u pripremljeni rov. Tijekom izgradnje plinovoda planira se uspostaviti radni pojas širine 24 m na obradivim površinama, livadama i šikarama, a prilikom prolaska kroz šumske površine širine 20 m.

S obzirom na kratkoročni karakter utjecaja tijekom izgradnje predmetnog zahvata, navedeni utjecaj može se smatrati umjerenim i prihvatljivim, uz uvjet da se područja zahvaćena građevinskim radovima nakon izgradnje dovedu u stanje što sličnije onome kakvo je bilo prije početka izgradnje. Najznačajniji utjecaj će imati uklanjanje riparijske vegetacije čime će se prekinuti kontinuirani potez višeg zelenila.

Utjecaj tijekom korištenja

Opisane promjene u fizičkoj strukturi krajobraza i načinu korištenja zemljišta, neće dovesti do izravnih promjena u karakteru krajobraza tijekom korištenja zahvata jer će plinovod cijelom svojom dužinom biti ukopan u zemlju i izgrađen kao zatvoreni tehnološki sustav. Iznimke su nadzemne oznake cjevovoda – zračne oznake i trasirke. Zbog navedenog planirani zahvat neće biti značajno vizualno izložen te se uz provođenje mjera zaštite ne očekuju negativni utjecaji na krajobraz.

Međutim, izgradnja OPČS izravno će utjecati na percepciju i karakter krajobraza s obzirom da će se nalaziti na površini bez visoke vegetacije i u prostoru koji je u potpunosti poljoprivredne namjene (sličnih struktura nema u blizini) te će biti vizualno izložen. Takva struktura će imati manji negativan utjecaj na krajobraz.

5.10. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Utjecaj tijekom izgradnje

Trasa plinovoda prolazi blago valovitim područjem s nekoliko istaknutijih uzvišenja, s obrađenim poljoprivrednim područjima, izvan naseljenih mjesta.

Jedinu na razmatranome prostoru prisutnu, pa prema tome i jedinu ugroženu kategoriju kulturno-povijesne baštine čine arheološki lokaliteti, koji se svi nalaze unutar 200 m obostrano od osi trase plinovoda, tj. u zoni neposrednog utjecaja izgradnje plinovoda.

S obzirom na mjestimičnu nemogućnost pronalaska eventualnih površinskih nalaza, realno je za očekivati otkriće novih lokaliteta tijekom radova na trasi.

1. Arheološki lokaliteti

1.1. Arheološki lokalitet 1 (AL 1), stacionaža cca 0+100 do cca 0+300 (Fotografija 5.10-1).

Lokalitet je većim dijelom smješten unutar zone utjecaja pa je podložan oštećivanju tijekom izvođenja radova.



Fotografija 5.10-1 Lokacija arheološkog lokaliteta 1

1.2. Arheološki lokalitet 2 (AL 2), stacionaža cca 0+400 do cca 0+700 (Fotografija 5.10-2).

Lokalitet je većim dijelom smješten unutar zone utjecaja pa je podložan oštećivanju tijekom izvođenja radova.



Fotografija 5.10-2 Lokacija arheološkog lokaliteta 2

1.3. Arheološki lokalitet 3 (AL 3), stacionaža cca 0+800 do cca 1+000 (Fotografija 5.10-3).

Lokalitet je dijelom smješten unutar zone utjecaja pa je podložan oštećivanju tijekom izvođenja radova.



Fotografija 5.10-3 Lokacija arheološkog lokaliteta 3

1.4. Arheološki lokalitet 4 (AL 4), Sokolovac, stacionaža cca 2+200 do cca 2+450 (Fotografija 5.10-4).

Lokalitet je većim dijelom smješten unutar zone utjecaja pa je podložan oštećivanju tijekom izvođenja radova.



Fotografija 5.10-4 Lokacija arheološkog lokaliteta 4

5.11. Utjecaji, rizici i prilagodbe klimatskim promjenama

5.11.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata moguće je povećanje ispušnih plinova uslijed korištenja transportne mehanizacije i građevinskih strojeva, no s obzirom da se radi o lokalnom i vremenski ograničenom korištenju strojeva i mehanizacije utjecaj zahvata na klimatske promjene je zanemariv.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja se na području zahvata očekuje dodatna emisija stakleničkih plinova, no, vjerojatno će se raditi o dispoziciji prometa koji trenutno teče postojećim prometnicama. U tom smislu, gledajući na klimatskom nivou, sama mikroregija neće bitno promijeniti svoj utjecaj na klimatske promjene.

Što se tiče prometne infrastrukture, ona neće utjecati na klimatske promjene.

5.11.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Poznato je da se prirodne katastrofe povezane s klimatskim promjenama (npr. porast razine mora, toplinski stres, ekstremne oborine, poplave u unutrašnjosti i priobalju, klizišta, nedostatak vode itd.) ubrzano povećavaju tijekom posljednjih desetljeća. Klimatski utjecaji ne pokazuju samo regionalne i sezonske obrasce, već se razlikuju i između teritorijalnih postavki. Kao posljedica toga, povećava se i odgovarajući rizik za kritičnu infrastrukturu (*Pipeline Technology Journal vol 57- 62, 2020*) kao što su cjevovodi i njihova postrojenja i treba ga pažljivo procijeniti, dok klimatske promjene mogu povećati njihovu cijenu. Ozbiljnost klimatskih utjecaja na cjevovode i njihove objekte varirat će diljem svijeta prema:

- (a) pojedinačnim lokacijama i njihovoj izloženosti geofizičkom riziku, i

- (b) postojećem kapacitetu prilagodbe i otpornosti.

Poznati primjer u Americi je utjecaj na naftnu i plinsku industriju zbog uragana Katarina i Rita, što je nanijelo veliku štetu regionalnoj infrastrukturi prirodnog plina i nafte, uništavajući više od 100 platformi, oštećeno je 558 cjevovoda i zatvoreno devet rafinerija. Time je bila zaustavljena proizvodnja nafte i plina gotovo šest mjeseci te je smanjena godišnja proizvodnja nafte u Americi za 20% (*Smith, 2013, GAO 2014*).

Toplinski valovi u Europi 2003., 2010. i 2019. pokazali su posljedice ekstremnih događaja uzrokujući tisuće smrtnih slučajeva, smanjenje proizvodnje energije i privremeni prekid rada vodom hlađenih nuklearnih elektrana.

Stoga prilagodba projekta cjevovoda obično zahtijeva složenu analizu različitih trendova i obrazaca utjecaja temeljenu na lokaciji. Različite norme diljem svijeta (npr. Direktiva 2014/52/EU) predviđaju razmatranje ranjivosti (izloženosti i otpornosti) određenih projekata velikim nesrećama (analiza rizika nesreća za predmetni zahvat je provedena u zasebnom poglavlju). To će s vremenom dovesti i do promjena u projektnim standardima za izgradnju i rad naftovoda i plinovoda (*Pipeline Technology Journal vol 57- 62, 2020*).

Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat procijenjen je na temelju metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*¹¹). Cilj analize je utvrđivanje osjetljivosti i izloženosti projekta na primarne i sekundarne klimatske utjecaje, kako bi se u konačnici procijenio mogući rizik projekta te ovisno o riziku mogle identificirati i procijeniti opcije moguće prilagodbe zahvata s ciljem smanjenja rizika.

Prema smjernicama alat za analizu klimatske otpornosti¹² sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

- Modul 1: Analiza osjetljivosti (SA),
- Modul 2a i 2b: Procjena izloženosti (EE),
- Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti (VA),
- Modul 4: Procjena rizika (RA),
- Modul 5: Identifikacija opcija prilagodbe (IAO),
- Modul 6: Procjena opcija prilagodbe (AAO) i
- Modul 7: Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP).

U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti kroz prva 4 modula te je utvrđena potreba za provedbom ostala tri modula.

¹¹http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf

¹² engl. climate resilience analyses

5.11.2.1. Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata (SA)¹³

Osjetljivost projekta određuje se u odnosu na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka te se na taj način izdvajaju one klimatske varijable koje bi mogle imati utjecaj na promatrani zahvat/projekt. Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (primarne klimatske promjene i sekundarne efekte), procjenjuje se kroz četiri teme osjetljivosti:

- postrojenja i procesi *in situ*,
- ulazne stavke u proces (voda, energija i dr.),
- izlazne stavke iz procesa (proizvodi, tržište, potražnja potrošača) i
- prometna povezanost (transport).

Osjetljivost zahvata za svaku vrstu projekta i temu osjetljivosti, za svaku klimatsku varijablu ocjenjuje se prema donjoj tablici kao:

- **visoka osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati značajan utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport,
- **umjerena osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati blagi utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport,
- **zanemariva osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost nema utjecaja.

Osjetljivost promatranog tipa zahvata u odnosu na sve klimatske varijable vrednuje se s ocjenama u skladu s tablicom (Tablica 5.11-1).

Tablica 5.11-1 Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta

Visoka	3	
Umjerena	2	
Zanemariva	1	

U Tablica 5.11-2 ocijenjena je osjetljivost planiranog zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti kroz četiri spomenute teme osjetljivosti.

Tablica 5.11-2 Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

¹³ engl. Sensitivity analyses

ANALIZA OSJETLJIVOSTI		Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI					
Primarni klimatski učinci					
1.	Promjene prosječnih (god/sez/mj) temperatura zraka				
2.	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka				
3.	Promjene prosječnih (god/sez/mj) količina oborina				
4.	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina				
5.	Prosječna brzina vjetra				
6.	Maksimalna brzina vjetra				
7.	Promjene vlažnosti zraka				
8.	Sunčeva radijacija				
Sekundarni efekti/povezane opasnosti					
1.	Povišenje temperature (morske) vode				
	Promjene temperature mora i voda				
2.	Dostupnost vodnih resursa/suša				
3.	Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore				
4.	Poplave				
5.	Erozija tla				
6.	Nekontrolirani požari u prirodi				
7.	Kvaliteta zraka				
8.	Nestabilnost tla/klizišta				
9.	Koncentracija topline urbanih središta				
10.	Produljenje/skraćivanje trajanja pojedinih sezona				

5.11.2.2. Modul 2 a i 2b: Procjena izloženosti zahvata (EE)¹⁴

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene.

Analiza izloženosti vrši se za one klimatske varijable i sekundarne učinke na koje je projekt/zahvat visoko ili umjereno osjetljiv. Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzročene klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata.

U sljedećoj tablici (Tablica 5.11-3) prikazana je procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim (Modul 2a), i budućim klimatskim opasnostima (Modul 2b) koje su ocijenjene kao umjereno i visoko osjetljive.

Tablica 5.11-3 Procjene izloženosti zahvata klimatskim promjenama

	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
PROCJENA IZLOŽENOSTI (PI)	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost
Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka								
Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina								
Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenje								
Poplave								
Erozija tla								

5.11.2.3. Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti zahvata (VA)¹⁵

Ukoliko je pojedini zahvat/projekt osjetljiv na klimatske promjene te je istim promjenama i izložen, on je ranjiv s obzirom na te klimatske promjene. Ranjivost projekta (V) se računa prema sljedećem izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je S osjetljivost¹⁶, a E izloženost¹⁷ koju klimatski utjecaj ima na zahvat.

Ukoliko je umnožak V jednak ili veći od 6, tada je projekt/zahvat visoko ranjiv s obzirom na promatranu klimatsku promjenu. Ukoliko je umnožak veći od 1, a manji od 6 projekt/zahvat je umjereno ranjiv (Tablica 5.11-4).

¹⁴engl. Evaluation of exposure

¹⁵engl. Vulnerability analysis

¹⁶engl. Sensitivity

¹⁷engl. Exposure

Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

Tablica 5.11-4 Ocjene ranjivosti zahvata/projekta na klimatske promjene

		Osjetljivost		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Izloženost	Zanemariva	1	2	3
	Umjerena	2	4	6
	Visoka	3	6	9
Razina ranjivosti				
	Visoka			
	Umjerena			
	Zanemariva			

U tablici (Tablica 5.11-5). prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a), i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti, dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1), i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2a i 2b).

Tablica 5.11-5 Procjene izloženosti zahvata klimatskim promjenama

ANALIZA RANJIVOSTI (AR)	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost
Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka	4	2	2	1	4	4	4	1
Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina	2	1	1	1	4	1	1	1
Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenje	2	2	2	1	4	4	4	1
Poplave	2	1	1	1	4	1	1	1
Erozija tla	2	2	2	2	4	4	4	4

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika, koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.

Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je tablicom analize ranjivosti zahvata na klimatske promjene dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te se stoga ne izrađuje tablica procjene rizika.

5.12. Utjecaj na kvalitetu zraka

Utjecaj tijekom izgradnje

Utjecaj na kvalitetu zraka očekuje se tijekom građevinskih radova i pojačanog prometa na lokaciji koji su praćeni podizanjem prašine u zrak koja se zatim taloži na okolnim površinama, prometnicama i poljoprivrednim kulturama. Ti utjecaji lokalnog su karaktera i ograničenog trajanja te se uz predviđene mjere zaštite i uobičajene postupke dobre prakse pri građenju, ovi utjecaji mogu svesti na najmanju moguću mjeru. Intenzitet ovog onečišćenja ovisi u prvom redu o vremenskim prilikama te o jačini vjetrova koji raznosi čestice prašine na okolne površine.

Tijekom izvođenja radova, do onečišćenja zraka dolazi i uslijed rada mehanizacije i vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem, odnosno nastaju dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid i čestice. Navedeni utjecaji su lokalnog karaktera i ograničenog trajanja.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja plinovoda javljaju se dva osnovna izvora emisija u zrak i to fuge emisije emisije prilikom održavanja.

emisije prirodnog plina javljaju se zbog eventualnih propuštanja na brtvenim spojevima unutar nadzemnih objekata plinovoda. Propuštanja na uređajima i opremi plinovoda redovito se kontroliraju od strane stručnog osoblja prema definiranom terminskom planu. S obzirom na navedeno, pojave fuge emisija svode se na gotovo zanemarivu količinu.

Tijekom rada moguća su iznenadna ispuštanja većih količina plina zbog pojave kvara na opremi i uređajima te oštećenja cjevovoda uslijed djelovanja vanjskog faktora. U svrhu smanjenja posljedica nekontroliranih ispuštanja plinovod je opremljen sustavom za nadzor i upravljanje u sprezi s blokadnim i sigurnosnim zapornim elementima. Veća istjecanja uslijed mehaničkih oštećenja, lošeg održavanja ili izvanrednog događaja su predmet akcidentnih situacija.

5.13. Utjecaj od povećanih razina buke

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje plinovoda u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih uz rad gradilišta. Ti se utjecaji mogu ocijeniti kao kratkotrajni i lokalni. Kako trasa plinovoda na nekoliko lokacija prolazi u blizini stambenih objekata, planom gradnje i projektnim rješenjima će se nastojati smanjiti buku koliko to tehničke mogućnosti dopuštaju.

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta određene su člankom 14. "Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (143/21). Tijekom dnevnog razdoblja, dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dozvoljava se prekoračenje dopuštenih razina buke za dodatnih 5 dB. Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (143/21).

Iznimno je dozvoljeno prekoračenje dopuštenih razina buke u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces gradilišta u trajanju do najviše tri (3) noći tijekom uzastopnog razdoblja od trideset (30) dana. Između vremenskih razdoblja u kojima se očekuje prekoračenje dopuštenih razina buke mora se osigurati barem 2

cijela vremenska razdoblja 'noć' bez prekoračenja dopuštenih razina buke tijekom vremenskog razdoblja 'noć'.

Trasa plinovoda prolazi cca na 1 km od naselja Sotin i na oko 2km od anelja Opatovac. S obzirom na udaljenost trase plinova od naseljenih područja ne očekuje se utjecaj povećanih razina buke tijekom gradnje.

Utjecaji tijekom korištenja

Plinovod u radu nije izvor buke, osim na posebnim objektima, mjerno-redukcijskim stanicama (MRS), koje služe za redukciju tlaka plina prelaskom sa visokotlačnog sustava na sustav s nižim tlakom. Budući da na trasi plinovoda nema postojećih MRS i nije planirana izgradnja novih ne očekuju se povećane razine buke u okolišu tijekom korištenja zahvata.

Buka čiji bi intenzitet mogao prijeći dopuštene razine može se pojaviti na lokacijama nadzemnih objekata, blokadnih stanica i otpremno-prihvatnih čistačkih stanica (OPČS) koje su ujedno i ispuhivačke stanice, zbog hitnog ispuštanja plina, prilikom čega se na udaljenosti od 50 m od mjesta ispuhivanja može pojaviti buka od 110 dB(A). Navedena buka ima neugodan iritirajući karakter, jer se radi o zvuku šištanja plina koji pod tlakom izlazi kroz ispušni ventil. Trajanje ispuhivanja može iznositi najviše dva sata. Takve situacije predstavljaju nepredviđene, akcidentne pojave te nisu mjerodavne za ocjenu utjecaja plinovoda.

Zahvatom nije planirana izvedba blokadnih stanica i otpremno-prihvatnih čistačkih stanica. Planirana OPČS Sotin nije dio ovog Zahvata..

5.14. Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja

Utjecaj tijekom izgradnje

Kod građevinskih radova za osiguranje potrebnog osvjetljenja potrebno je koristiti ekološki prihvatljive svjetiljke u skladu sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19).

Utjecaji tijekom korištenja

Kako planirani zahvat prolazi većinom na određenoj udaljenosti od naseljenih područja ili uz njih, problemi svjetlosnog onečišćenja vezani su uz već postojeću prometnu i gradsku infrastrukturu. Rasvjeta je na pojedinačnim lokacijama samog zahvata te uz upotrebu ekološki prihvatljivih svjetiljki, nema značajnijeg utjecaja.

5.15. Utjecaj uslijed stvaranja otpada

Procjena utjecaja zahvata na nastanak otpada napravljena je na temelju iskustva izvedbe i rada plinovodnog sustava u Republici Hrvatskoj, stručnih podloga i stručne ocjene.

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje plinovoda očekuju se određene vrste i količine otpada. Otpad koji će nastajati dan je u tablicama Tablica 5.15-1 i Tablica 5.15-2, prema *Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)*. Količine otpada su procijenjene a temelje se na iskustvenim podacima iz dosadašnjih radova plinovoda.

Tablica 5.15-1 Otpad koji će nastati tijekom građevinskih radova

Ključni broj i naziv otpada	Količina [m3]
(17 01 01) Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata - beton	0,7

Građevinski otpad će se zbrinjavati sukladno važećoj zakonskoj regulativi odvozom u reciklažno dvorište.

Tablica 5.15-2 Otpad koji će nastati tijekom montažnih radova

Ključni broj i naziv otpada	Opis	Jedinica	Količina
(12 01 01) Strugotine i opiljci koji sadrže željezo	strugotine, opiljci, otpadni metal ...	t	0,68
(12 01 13) Otpad od zavarivanja	ostaci elektroda od varova	t	0,68
(15 01 01) Ambalaža od papira i kartona	kartonska ambalaža	t	0,34
(15 01 02) Ambalaža od plastike	plastične kape	t	2,81
(15 01 02) Ambalaža od plastike	zaštitne trake, spremnici, vreće	kg	133
(15 01 10*) Ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	iskorišteni spremnici	kg	103
(15 02 02*) Apsorbensi, filterski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća onečišćena opasnim tvarima	apsorbensi, filterski materijali	kg	174

Otpad koji će nastajati tijekom montažnih radova će se odvojeno sakupljati po vrstama. Za odvoz i zbrinjavanje/oporabu pojedinih vrsta otpada bit će angažirani ovlaštene pravne osobe. Prilikom održavanja vozila, strojeva i građevinske mehanizacije nastajat će određene količine otpadnog ulja i zauljenog otpada. Sintetska maziva ulja za motore i zupčanike (KB 13 02 06*) će se predavati ovlaštenoj pravnoj osobi. Unatoč posebnoj pažnji koja će se posvetiti snabdijevanju mehanizacije gorivom, kao i pri manipulaciji novim i otpadnim uljima, moguća su eventualna proljevanja ili curenja. U tom slučaju provest će se iskop i odvoz onečišćene zemlje putem ovlaštene pravne osobe na zbrinjavanje. Tijekom radova na izgradnji nastajat će i miješani komunalni otpad (KB 20 03 01). Uglavnom se očekuje staklena i PET ambalaža, papirnata i plastična ambalaža, rukavice ta ostala odjeća i obuća, uredski otpad i sl.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata očekuje se nastanak otpada od održavanja, koji će se sastojati od metalnog otpada (neopasni otpad iz grupe 17 04) te otpadne ambalaža od papira i kartona (KB 15 01 01). Uslijed čišćenja plinovoda, povremeno je moguć nastanak manjih količina koji pripada kategoriji: otpad od pročišćavanja i transporta prirodnog plina (KB 05 07 99).

Tablica 5.15-3 Otpad koji će nastati tijekom korištenja plinovoda

Ključni broj i naziv otpada	Opis	Procijenjena količina
(05 07 99) Otpad koji nije specificiran na drugi način	Otpad od pročišćavanja i transporta prirodnog plina	2,6 kg tijekom čišćenja
(15 01 01) Papirna i kartonska ambalaža	Otpadni papir i karton	Nije moguća procjena
(17 04) Metali (uključujući njihove legure)	Metalni otpad	Nije moguća procjena

5.16. Utjecaj na naselja i stanovništvo

Sukladno članku 10. Pravilnika o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (NN [52/18](#)– preuzeto iz SL 26/85), u pojasu cjevovoda širokom 200 m sa svake strane i u duljini jedinice cjevovoda određuje se gustoća naseljenosti odnosno pojasi se svrstavaju u IV razreda plinovoda s obzirom na gustoću. Pri projektiranju plinovoda u obzir se moraju uzeti podaci o gustoći naseljenosti na području kojem će biti izgrađeni.

Trasa predmetnog plinovoda i pripadajući koridor sveukupno zahvaćaju naselja u kojima je 2011. godine živjelo ukupno 1.127 stanovnika. Na području obuhvata oba naselja kroz koja se planira prolazak plinovoda prosječna gustoća naseljenosti iznosi 27 stanovnika/km² što je daleko manja od gustoće RH (75 stanovnika/km²).

Mogući utjecaji plinovoda tijekom pripreme i gradnje su privremeni, a uključuju buku i prašinu tijekom izvođenja radova zbog prisutnosti građevinske mehanizacije.

Magistralni plinovod koji se planira u Općini Lovas, u naselju Sotin kao i u Gradu Vukovaru, u naselju Opatovac prolazi kroz područja površina izvan naselja, površine osobita vrijedna obradiva tla. Ujedno plinovod siječe postojeću (D2) i planiranu državnu cestu između stacionaže 2+000 i 2+500 km. Od km 2+540 do km 2+615 prolazi područjem S3- šume posebne namjene a nakon toga vodotokom II kategorije.

Najbliža građevinska područja nalaze se na udaljenosti od oko 2 km od osi plinovoda u naselju Opatovac dok u naselju Sotin na udaljenosti od oko 1 km. Stoga, tijekom korištenja se ne očekuju značajniji utjecaji na stanovništvo.

Tijekom korištenja i normalnog rada plinovodi uobičajeno ne predstavljaju mjesta opasnosti te u tom slučaju nemaju utjecaj na stanovništvo u blizini prolaska plinovoda. Vlasnici zemljišta kroz koja prolazi trasa plinovoda imaju pravo na nadoknadu štete u odnosu na izgublenu vrijednost od uobičajenih aktivnosti, koje su inače obavljali na navedenom zemljištu, a što im je onemogućeno ili reducirano izgradnjom plinovoda.

Pritom se razlikuje:

- pravo služnosti s vlasnicima zemljišta o ukapanju plinovoda,
- potpuna izvlaštenja za nadzemne objekte koje je potrebno sagraditi na planiranom plinovodu kao na primjer: blokadne stanice; pristupni putovi.

Ukoliko radna trasa plinovoda prelazi preko nečije obradive površine, s vlasnicima zemljišta sklapa se ugovor o pravu služnosti, kako bi se planirani plinovod mogao ukopati, s obzirom da će se radna trasa plinovoda nakon završetka montaže vratiti u raniji izgled odnosno namjenu. Ukoliko je šire područje trase zahvaćeno ljetinom koju tijekom obavljanja radova nije moguće posijati ili obrati, na učinjenu štetu postoji pravo dodatne naknade. Pritom je bitno da se tlo namijenjeno za poljoprivredne aktivnosti treba vratiti u ranije stanje kakvoće tla.

5.17. Utjecaj na zdravlje stanovništva

Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja

S obzirom da se planirani plinovod ne nalazi u blizini naseljenih dijelova područja ne očekuju se negativni utjecaji na zdravlje stanovništva.

5.18. Utjecaj u slučaju ekološke nesreće i rizik njezina nastanka

5.18.1. Uvod

Prirodni plin koji će se transportirati plinovodom je plinska smjesa različitih ugljikovodika od kojih je najveći udio (veći od 85 mol %) metana (CH₄). U manjim količinama prisutni su ostali ugljikovodici (etan, propan, butan i primjese težih ugljikovodika), te ugljični dioksid (CO₂) i dušik (N₂), a moguća je i pojava helija, sumporovodika, argona, vodika, živinih i drugih para. Prirodni plin pripada skupini vrlo lako zapaljivih tvari.

Nekontrolirano istjecanje plina može rezultirati akcidentom, a uzroci mogu biti: seizmički pomaci, diverzija, vanjski utjecaj treće strane, itd. Navedeni događaji izuzetno su rijetki. Granica eksplozivnosti prirodnog plina u zraku je između 5 i 15 posto, a početna temperatura paljenja je 537 °C. Ukoliko nema inicijalne temperature paljenja, oblak plina se izdiže u atmosferu i rasplinjuje, što predstavlja emisiju stakleničkog plina (CH₄), bez značajnih posljedica za ljude i okoliš.

U slučaju paljenja oblaka plina, nastaje eksplozija, potpuno izgaranje plina i vrlo visoka toplinska radijacija koja se širi u okoliš. Posljedice su lokalne: sagorijevanje vegetacije, te izgaranje tla i okolnog zraka. Najveća opasnost ovakvog scenarija je prisutnost osoba koje se mogu zateći u blizini te stradati prilikom eksplozije.

Po nastupanju nekontroliranog ispuštanja plina aktiviraju se blokadni ventili koji zatvaraju oštećenu dionicu cjevovoda te na taj način smanjuju količinu ispuštenog plina u okolno područje.

Najveća nesreća na plinovodu s tragičnim posljedicama zabilježena je 04.06.1989. u SSSR-u (plinovod Ača-Ufa), kad je u eksploziji plinovoda poginulo 575 ljudi, a 623 je ozlijeđeno. Vjerojatnost takvog tipa nesreće, u kojoj slijedom malo vjerojatnih događaja dolazi do potpune dezintegracije i eksplozije plinovoda, je izuzetno mala. U stručnoj praksi ne predviđaju se posebne mjere zaštite za događaje malih vjerojatnosti, jer se rizici s takvim događajima mogu označiti prihvatljivim.

Jedini akcident na europskim magistralnim plinovodima evidentiran je 30.07.2004. godine u Belgiji, unutar industrijske zone Ghislenghien, udaljene oko 50 km jugozapadno od Brussels-a. Do oštećenja cjevovoda s pojavom ispuštanja plina došlo je zbog radova koji su se odvijali na području užeg pojasa plinovoda. Posljedica toga bila je eksplozija s vatrenim mlazom. U nesreći je poginulo 24 ljudi, a više od 120 je ozlijeđeno.

Mogući utjecaji na biološku raznolikost u slučaju akcidenta

Akcidentne situacije, poput istjecanja plina uz nastanak požara ili eksplozije, mogu imati negativan utjecaj na cjelokupnu floru, faunu i staništa šireg područja trase plinovoda. U slučaju akcidenta velikih razmjera, npr. požara, moguć je veći negativni utjecaj na okolne površine u vidu gubitka šumskih i/ili travnjačkih površina te gubitka površina pod poljoprivrednim kulturama, što se izravno može odraziti i na životinjske i biljne vrste koje naseljavaju to područje. Premda se radi o potencijalno značajnom utjecaju, rizik je moguće prihvatiti uz uvjet primjene svih mjera predostrožnosti i osiguranja tijekom izgradnje i rada plinovoda da se

takvi hipotetski događaji izbjegnu te s obzirom na malu procijenjenu vjerojatnost pojave akcidenata na plinovodu.

Početni dio plinovoda je u OPČS Sotin koji je dio magistralnog plinovoda Slobodnica – Sotin DN 800/75. OPČS Sotin je ujedno opremljen blokadnim ventilom. S obzirom da je dio plinovoda u Republici Hrvatskoj (oko 3 kilometra) a dio će se nalaziti u Republici Srbiji, točna lokacija blokadnog ventila na završetku dionice u Republici Srbiji će se odrediti sukladno Pravilniku o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima za međunarodni promet („Narodne novine“, br. 53/91). U analizi rizika, scenarij koji je predviđen jest nekontrolirano ispuštanje plina, ukupno za duljinu dionice od 3 km, što iznosi oko 1600 m³ plina. Pretpostavljen je scenarij naglog izgaranja prirodnog plina uz toplinsko zračenje.

5.18.2. Analiza rizika kopnenih plinovoda

Europsko tijelo *European Gas pipeline Incident data Group* (EGIG) u svojem dokumentu *Gas Pipeline Incidents, 2020* daje pregled statističkih podataka o učestalosti nesreća na kopnenim magistralnim plinovodima u periodu od 1970. do 2019. godine. Tijelo okuplja operatore magistralnih plinovoda iz 17 kompanija u Europi s ukupnom duljinom plinovoda od gotovo 143 000 km, što čini više od 50 % europskih magistralnih plinovoda. Prema definiciji EGIG-a kvar, odnosno nesreća se odnosi na nenamjerno ispuštanje plina na cjevovodu, dok se ispuštanja na nadzemnim objektima ne uzimaju u obzir. Oštećenja cjevovoda klasificiraju se u sljedeće skupine:

- mala pukotina čiji je promjer manji ili jednak 2 cm,
- pukotina promjera većeg od 2 cm do promjera jednakom promjeru cijevi,
- veliko oštećenje s prekidanjem cijevi.

U periodu od 1970. do 2019. godine ukupna izloženost plinovodnih sustava (duljina plinovoda×trajanje pogona), koji su evidentirani bazi podataka EGIG, iznosi 4,84 mil. km×god. Broj ukupno prijavljenih nesreća u tom istom periodu je iznosio 1411, gdje je u periodu od 2015. do 2019. godine prijavljeno 90 nesreća.

Tablica 5.18-1 Pregled frekvencija pojave nesreća na kopnenim plinovodima

Vremenski period	Broj nesreća	Ukupna plinskog izloženost sustava [km×god]	Učestalost nesreća [(1000 km×god)-1]
1970.-2010.	1249	3,55×10 ⁶	0,35
1970.-2016.	1366	4,41×10 ⁶	0,31
1970.-2019.	1411	4,84×10 ⁶	0,292
1990.-2019.	663	3,63×10 ⁶	0,183
2000.-2019.	388	2,64×10 ⁶	0,147
2010.-2019.	184	1,42×10 ⁶	0,129
2015.-2019.	90	0,71×10 ⁶	0,126

[Izvor: 11th EGIG-report 1970-2019, December 2020]

Učestalost nesreća za period od 2010. do 2019. god. iznosi manje od polovine vrijednosti frekvencije za cjelokupni period promatranja što ukazuje na povećanje sigurnosti u posljednjim godinama.

Uzroci nesreća na plinovodu mogu se grupirati u šest osnovnih kategorija. U tablici Tablica 5.18-2 dan je pregled uzroka nesreća s njihovom razdiobom.

Tablica 5.18-2 Pregled uzroka nesreća na kopnenim plinovodima u periodu od 2010. – 2019.

Uzrok	Udio [%]
Vanjski utjecaj	27,17
Korozija	26,63
Greška materijala cjevovoda	15,76
Seizmičke aktivnosti	15,76
Ostalo	13,04
Greška u zavaru	1,63

[Izvor: 10th EGIG-Report 1970-2016, March 2018]

Vanjski utjecaj i korozija su dominantni uzroci nesreća na kopnenim plinovodima, što znači da bi se tijekom gradnje i rada **plinovoda više pažnje trebalo posveti mjerama za zaštitu plinovoda od vanjskih utjecaja i korozije**. Također, može se naglasiti da uslijed primjerice korozije dolazi do manjih pukotina i posljedično curenja plina.

5.18.3. Analiza rizika na plinovodu Sotin – Bačko Novo Selo DN 800/75 bar

Analizom rizika utvrđeni su učinci narušavanja rada predmetnog plinovoda koji mogu nastati kao posljedica prijetnje koja je nastala ljudskom djelatnošću.

U postupku analize rizika obuhvaća se sljedeće, a u skladu s oglednim primjerom *Pravilnika o metodologiji za izradu analize rizika poslovanja kritičnih infrastruktura (NN 47/16)*:

- međusektorska mjerila,
- identifikacija rizika,
- kriteriji za procjenu kritičnosti,
- analiza prijetnje i razvoj scenarija,
- analiza ranjivosti,
- metode za izračun rizika,
- analiza jednostrukog i višestrukog rizika,
- vrednovanje rizika.

Međusektorska mjerila

Međusektorska mjerila određena su u odnosu na posljedice negativnog događaja i to:

- posljedice po ljudske živote i ljudsko zdravlje,
- posljedice u okolišu,
- posljedice u gospodarstvo (transport prirodnog plina, odvijanje prometa cestama, prijenosni elektroenergetski sustav),
- utjecaj na javnost.

Negativni događaj na predmetnom plinovodu u prvom redu odnosi se na trenutno ugrožavanje života i zdravlja ljudi a koji su zatečeni u blizini akcidenta te uništavanje materijalnih dobara.

U slučaju akcidentne situacije posljedice po okoliš su popravive, a odnose se na uništavanje nekoliko hektara šuma, dijela staništa životinjskih vrsta i dr.

Posljedice na gospodarstvo mogu biti kratkotrajan prestanak transporta prirodnog plina, kao i otežavanje prometa na cestama. Trasa presijeca JANAF naftovod u točki 0+309. Trasa na dionici 2+150 presijeca državnu cestu D2, a u točki 2+600 se približava granici s Republikom Srbijom tj. približava se Dunavu i području šuma i šumskog bilja uz rijeku Dunav.

Oštećenjem elektroenergetskog sustava (dalekovodi) bio bi obustavljen prijenos električne energije.

U neposrednoj blizini nisu zamojećeni stambeni objekti.

Identifikacija rizika

Identifikacija rizika se odnosi na prijetnje čija je pojavnost moguća na lokacijama plinovoda i koje mogu imati negativan utjecaj ciljeve kritične infrastrukture.

Na lokaciji plinovoda mogu se pojaviti sljedeće prijetnje:

- ljudska aktivnost/vanjski utjecaj,
 - građevinski radovi na lokaciji plinovoda (izgradnja planiranih plinovoda, održavanje plinovoda),
 - nepridržavanje uputa o postupanju unutar nadzemnog objekta (zone eksplozivne atmosfere),
- konstrukcijska greška,
- greška materijala cjevovoda,
- korozija,
- greška zavora,
- seizmičke aktivnosti,
- potencijalne vibracije u blizini željezničke pruge.

Bitni element rizika predstavlja podzemni cjevovod plinovoda, čijem bi se oštećenjem prouzrokovalo nekontrolirano istjecanje prirodnog plina u okolinu. Nadzemne i podzemne instalacije na prostoru nadzemnih objekata plinovoda su značajno manji element rizika u odnosu na podzemni cjevovod plinovoda.

Uspostavljeni **kriteriji identifikacije** povišenog rizika mogu biti:

- naseljenost, odnosno blizina stambenih objekata,

- blizina kritične infrastrukture zbog mogućnosti nastanka domino efekta,
- blizina ostale relevantne infrastrukture (pr. JANAF naftovod),
- blizina granice sa susjednom državom.

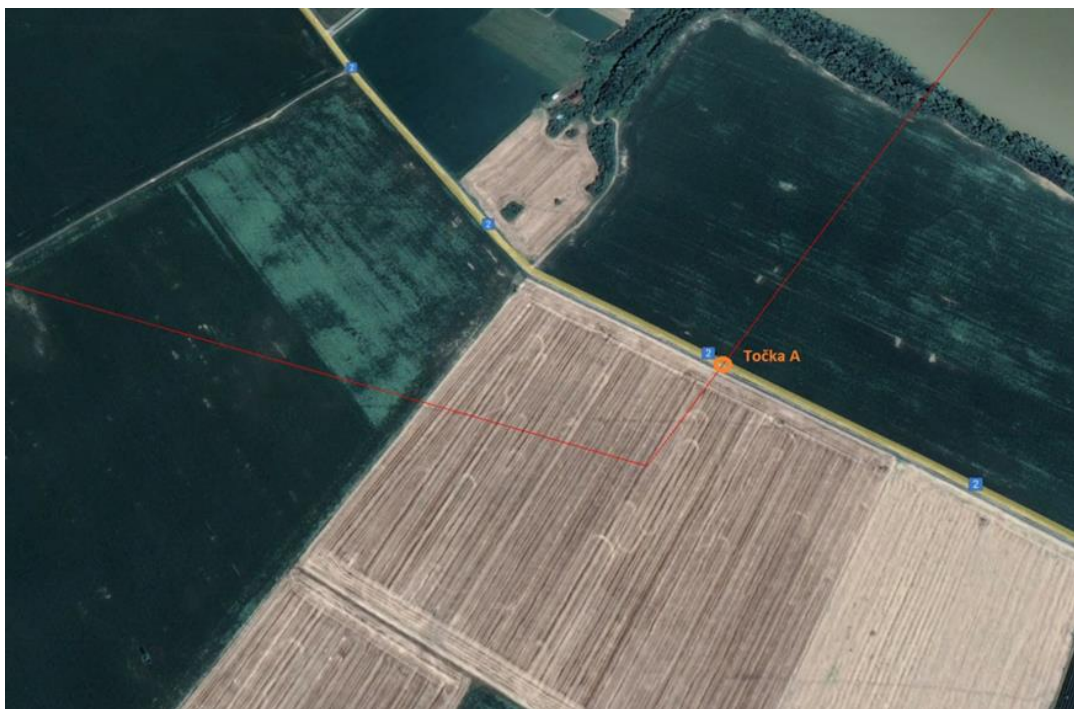
Temeljem pregleda planirane trase plinovoda Sotin – Bačko Novo Selo (do granice s Republikom Srbijom) nije zamijećeno područje kritičnih točaka osim presjecanje trase JANAF naftovoda (stacionaža 0+309), te su identificirane i analizirane tri točke mogućeg rizika:

- **Točka 0:** stacionaža 0+309, trasa prelazi postojeći JANAF-ov naftovod



Grafički prikaz 5.18-1 Točka 0

- **Točka A:** stacionaža 2+150, trasa prelazi državnu cestu D2, potencijalne vibracije mogu doprinijeti oštećenju cjevovoda. U okolini nije zamijećena ostala relevantna infrastruktura, a zamijećen je jedan stambeni objekt (kuća) na udaljenosti od oko 400 m.



Grafički prikaz 5.18-2 *Točka A*

- **Točka B:** stacionaža 2+650, trasa plinovoda se nalazi u blizini Dunava tj. granice s Republikom Srbijom, a dio okolnog područja je pokriveno šumom i šumskim raslinjem što u slučaju napuknuća plinovoda i eventualnog zapaljenja može pogodovati širenju požara.



Grafički prikaz 5.18-3 *Točka B*

Kriteriji za procjenu kritičnosti infrastrukture

Korišteni kriteriji za procjenu kritičnosti su:

- život i zdravlje ljudi – utvrđuje se utjecaj poremećaja,
- vremenski okvir u kojem će taj poremećaj imati posljedice,
- opseg kojim se utvrđuje koliko će ukupno proizvoda/usluga biti pogođeno u slučaju poremećaja,
- gospodarska i financijska šteta,
- zakonski, regulatorni i ugovorni značaj.

Kritičnost infrastrukture se izražava razinom rizika. Razina rizika određuje rang rizika, odnosno indeks kritičnosti.

Posljedica negativnog događaja odnosi se na njegov utjecaj, i to na:

- zdravlje, sigurnost i okoliš (potencijalni broj smrtno stradalih osoba, ozlijeđenih osoba, ugrožavanje prirodnog staništa itd.),
- proizvode i usluge (transport prirodnog plina, prijenos električne energije, prijevoz cestovnim prometom)
- vrijeme potrebno za popravak.

Analiza prijetnje i razvoj scenarija

Opis razvoja scenarija temeljit će se na prijetnji od vanjskog utjecaja na podzemnu instalaciju plinovoda. Vanjski utjecaj dominantan je uzrok nepovoljnih događaja u kojima se pojavljuje nekontrolirano istjecanje prirodnog plina iz plinovoda.

Mogući scenariji pri nekontroliranom istjecanju na plinovodu je sljedeći:

- istjecanje bez zapaljenja i eksplozije, pri čemu prirodni plin odlazi relativno brzo u više slojeve atmosfere,
- istjecanje uz nastanak požara,
- istjecanje uz pojavu eksplozije,
- istjecanje i zapaljenje plina pri samom izvoru istjecanja, pri čemu nastaje vatreni mlaz.

U slučaju pojave nekontroliranog istjecanja prirodnog plina najvjerojatniji scenarij je istjecanje bez zapaljenja i eksplozije uz brzu disperziju plina u više slojeve atmosfere.

Najgori scenarij bio bi pucanje plinovoda uz prisutna velika ispuštanja prirodnog plina u okoliš i eksplozija uz toplinsko zračenje. Šire područje od oko oštećenja može se smatrati područjem smrtnog ishoda za one koji se zateknu u toj zoni u vrijeme toplinskog zračenja. Stoga je provedeno modeliranje programskim paketom ALOHA.

Toplinsko zračenje javlja se kao posljedica naglog izgaranja prirodnog plina. Posljedice zračenja ovise o njegovu intenzitetu i o vremenu izloženosti. U Tablica 5.18-3 dani su primjeri učinaka na elemente procesnih postrojenja uslijed različitih razina toplinskog zračenja.

Tablica 5.18-3 Dozvoljeni toplinski tokovi (prema HRN EN 1473, 13161)

Oprema	Dopuštena razina toplinskog toka
Vanjska površina posuda pod tlakom	15 kW/m ²
Vanjska površina procesnih postrojenja	15 kW/m ²
Zgrade, radionice, skladišta	8 kW/m ²

U Tablica 5.18-4 dani su primjeri učinaka na ljude uslijed različitog toplinskog zračenja.

Tablica 5.18-4 Učinak toplinskog zračenja na ljude

Učinci na ljude	Toplinski tok
Donja granica za bol nakon dugog izlaganja	2 kW/m ²
Opekotine drugog stupnja za 2 minute	5 kW/m ²
Potencijalna mogućnost smrtnih ishoda ¹⁸	10 kW/m ²
Opekotine drugog stupnja za 40 sekundi	12,5 kW/m ²
Trenutna smrtnost	37,5 kW/m ²

Analiza ranjivosti

Mjerila i kriteriji za identifikaciju ranjivosti su:

- ovisnost infrastrukture o elementima rizika,
- ovisnost elemenata rizika o drugim infrastrukturama,
- fizička otpornost,
- stvarna razina zaštite,
- zalihe i zamjene,
- obnova,
- prilagodljivost,
- sposobnost amortiziranja,
- transparentnost,
- ovisnost o posebnim uvjetima okoliša.

Kriterij otpornost odnosi se na fizičku otpornost podzemnog cjevovoda na vanjski utjecaj.

Stvarna razina zaštite opisuje ranjivost u odnosu na prijetnje. Na lokacijama plinovoda gdje će biti identificirani povećani rizik, po ljude i imovinu, primijeniti će se dodatne mjere za povećanje otpornosti na prijetnje.

¹⁸ Definirano unutar modela ALOHA

Metoda za izračun rizika

Korištena metoda za izračun rizika je polu-kvantitativna, a preuzima pristup u oglednom primjeru *Pravilnika o metodologiji za izradu analize rizika poslovanja kritičnih infrastrukture (NN 47/16)*.

Element rizika koji je predmet ove analize je podzemni cjevovod i uključuje prostor nadzemnih objekata plinovoda.

Analizirani neželjeni događaj je pucanje plinovoda uz prisutna velika ispuštanja u okoliš i naglo izgaranje plina uz zračenje visoke razine za obje točke.

Analiza jednostrukog i višestrukog rizika

Analizirani su pojedinačni rizici, u svakoj navedenoj točki, za pretpostavljeni kritični događaj.

Pojedinačni rizici su vrednovani kako je to opisano navedenim Pravilnikom.

Vrednovanje rizika

Evalvacijom rizika ocijenjena je prihvatljivost rizika prema *Pravilniku o metodologiji za izradu analize rizika poslovanja kritičnih infrastrukture (NN 47/16)*.

Tablica 5.18-5. preuzeta je iz oglednog primjera *Pravilnika o metodologiji za izradu analize rizika poslovanja kritičnih infrastrukture (NN 47/16)*. Prema klasifikaciji danoj u Tablica 5.18-5 određena je razina rizika.

Tablica 5.18-5 Opis razine rizika

Razina	Razina rizika	Opis
1	1-4	Vrlo mali i prihvatljivi rizik. Nisu potrebne nikakve aktivnosti u odnosu na njega.
2	5-12	Umjereni rizik. Trenutno nisu potrebne posebne aktivnosti osim nadziranja U slučaju mogućnosti smanjiti rizik.
3	15-25	Visok i neprihvatljiv rizik. Potrebno je trenutno poduzimanje aktivnosti za smanjenje rizika.

Razina rizika se određuje prema izrazu:

$$\text{Rizik} = \text{vjerojatnost} \times \text{posljedica}$$

gdje su:

- vjerojatnost – odnos između prijetnje i ranjivosti čija razina definira pojavu opasnosti,
- posljedica – gubitak, odnosno šteta koja se pojavljuje ukoliko dođe do realizacije rizika.

Tablica 5.18-6 Vjerojatnosti pojave opasnosti prema Pravilniku o metodologiji za izradu analize rizika poslovanja kritičnih infrastrukture (NN 47/16)

Razina	Oznaka	Opis
1	Nema ili vrlo mala	Opasnost se pojavljuje jednom u 24 mjeseca ili rjeđe.
2	Mala	Opasnost se pojavljuje jednom u 12 mjeseci ili rjeđe.
3	Umjerena	Opasnost se pojavljuje jednom u 6 mjeseci ili rjeđe.
4	Velika	Opasnost se pojavljuje jednom u 2 mjeseca ili rjeđe.
5	Izrazito velika	Opasnost se pojavljuje više puta u dva mjeseca.

Tablica 5.18-7 Opis štete prema određenoj razini posljedica

Razina	Oznaka ¹⁹	Opis štete
1	Zanemarivo	U dosegu utjecaja nije obuhvaćen stambeni objekt/i s mogućim ozljedama niti smrtnim ishodom. Bez mogućeg domino efekta. Privremeni prekid rada plinovoda. Privremeno prekinuto odvijanje prometa.
2	Male	U dosegu utjecaja s mogućim ozljedama obuhvaćena do dvadeset stambena objekta. U dosegu utjecaja s mogućim smrtnim ishodom nema obuhvaćenih stambenih objekata. Bez mogućeg domino efekta. Privremeni prekid rada plinovoda. Privremeno prekinuto odvijanje prometa.
3	Umjerene	U dosegu utjecaja s mogućim ozljedama obuhvaćena do trideset stambena objekta. U dosegu utjecaja s mogućim smrtnim ishodom obuhvaćeno je do deset stambenih objekata. Mogući domino efekt te posljedično okolno privremeno onečišćenje. Privremeni prekid rada plinovoda. Privremeno prekinuto odvijanje prometa.
4	Velike	U dosegu utjecaja s mogućim ozljedama obuhvaćena do pedeset stambena objekta. U dosegu utjecaja s mogućim smrtnim ishodom obuhvaćeno je do trideset stambenih objekata. Mogući domino efekt te posljedično okolno privremeno onečišćenje i obuhvat stambenih objekata s mogućim ozljedama. Prekid rada plinovoda. Prekid odvijanja prometa.
5	Katastrofalne	U dosegu utjecaja s mogućim ozljedama obuhvaćeno više od pedeset stambenih objekata. U dosegu utjecaja s mogućim smrtnim ishodom obuhvaćeno preko trideset stambenih objekata.

¹⁹ Oznaka odgovara određenom opisu štete.

		<p>Mogući domino efekti te posljedično okolno trajno onečišćenje i smrtonosan utjecaj na stambene objekte.</p> <p>Dugotrajni prekid rada plinovoda.</p> <p>Dugotrajni prekid odvijanja prometa.</p>
--	--	---

Analiza toplinskog doseg u točki A i B

Pretpostavljeni događaj koji prethodi nastanku velike nesreće: nekontrolirani izlazak plina kroz oštećeni dio cjevovoda.

Pretpostavljeni kritični događaj: izgaranje plina uz toplinsko zračenje na potencijalno kritičnom mjestu.

Tehnički parametri:

Preliminarni izračun doseg toplinskog vala proveden je programskim paketom ALOHA. Pri tome je pretpostavljeno:

- promjer oštećenja cjevovoda iznosi 10 cm (oštećenje cjevovoda prema EGIG je klasifikacije: *pukotina promjera većeg od 2 cm*)
- ispuh i zapaljenje količine plina za duljinu cjevovoda od 3 km, tj. od BS Sotin prema granici.

Toplinski tok od 10 kW/m² može uzrokovati smrtnost unutar 60 sekundi djelovanja u slučaju zatečenih osoba na mjestu pretpostavljenog akcidenta.

Toplinski tok od 5 kW/m² može uzrokovati opekotine drugog stupnja unutar 60 sekundi djelovanja.

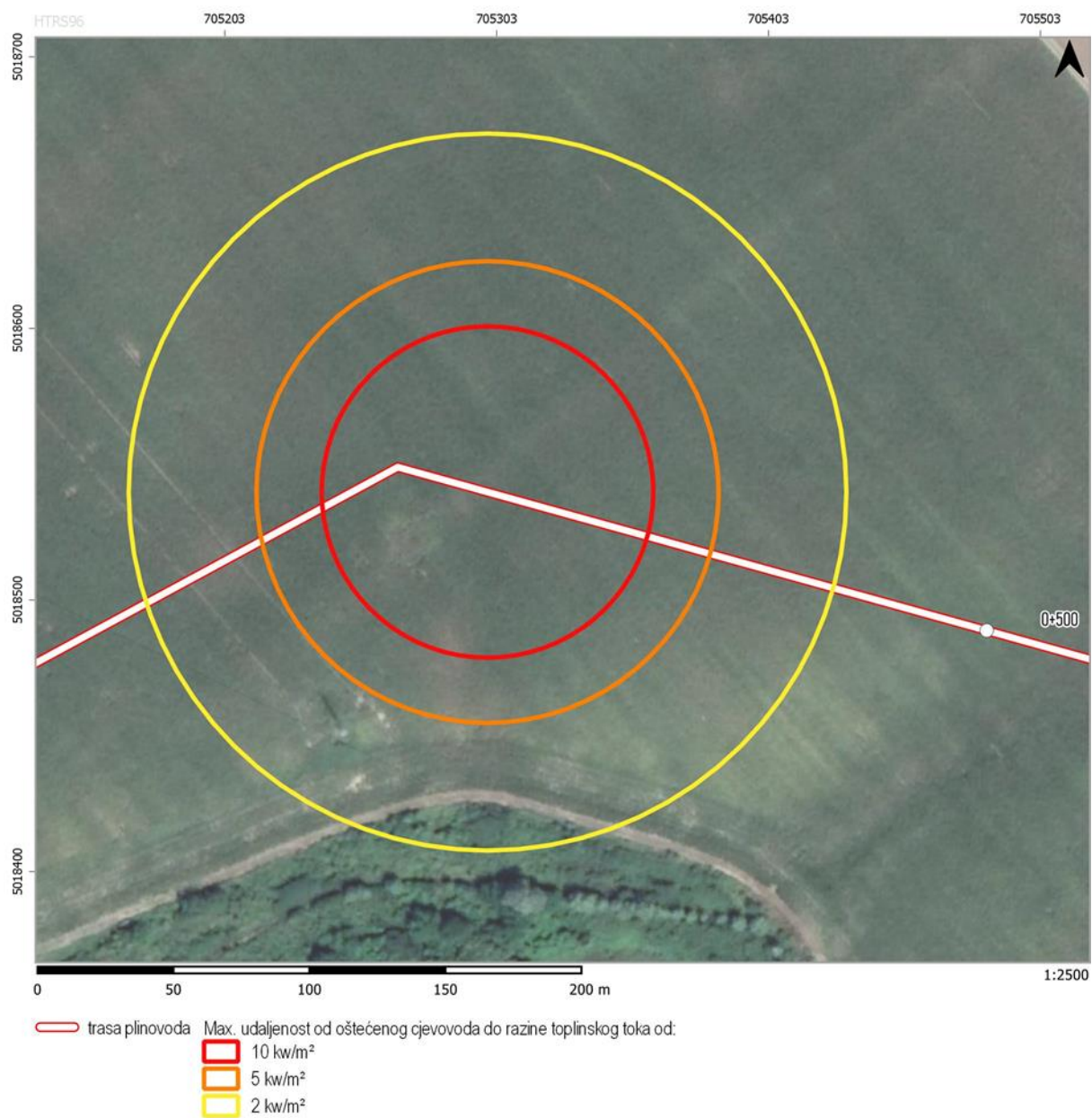
Toplinski tok od 2 kW/m² uzrokuju bol unutar djelovanja od 60 sekundi.

Rezultati:

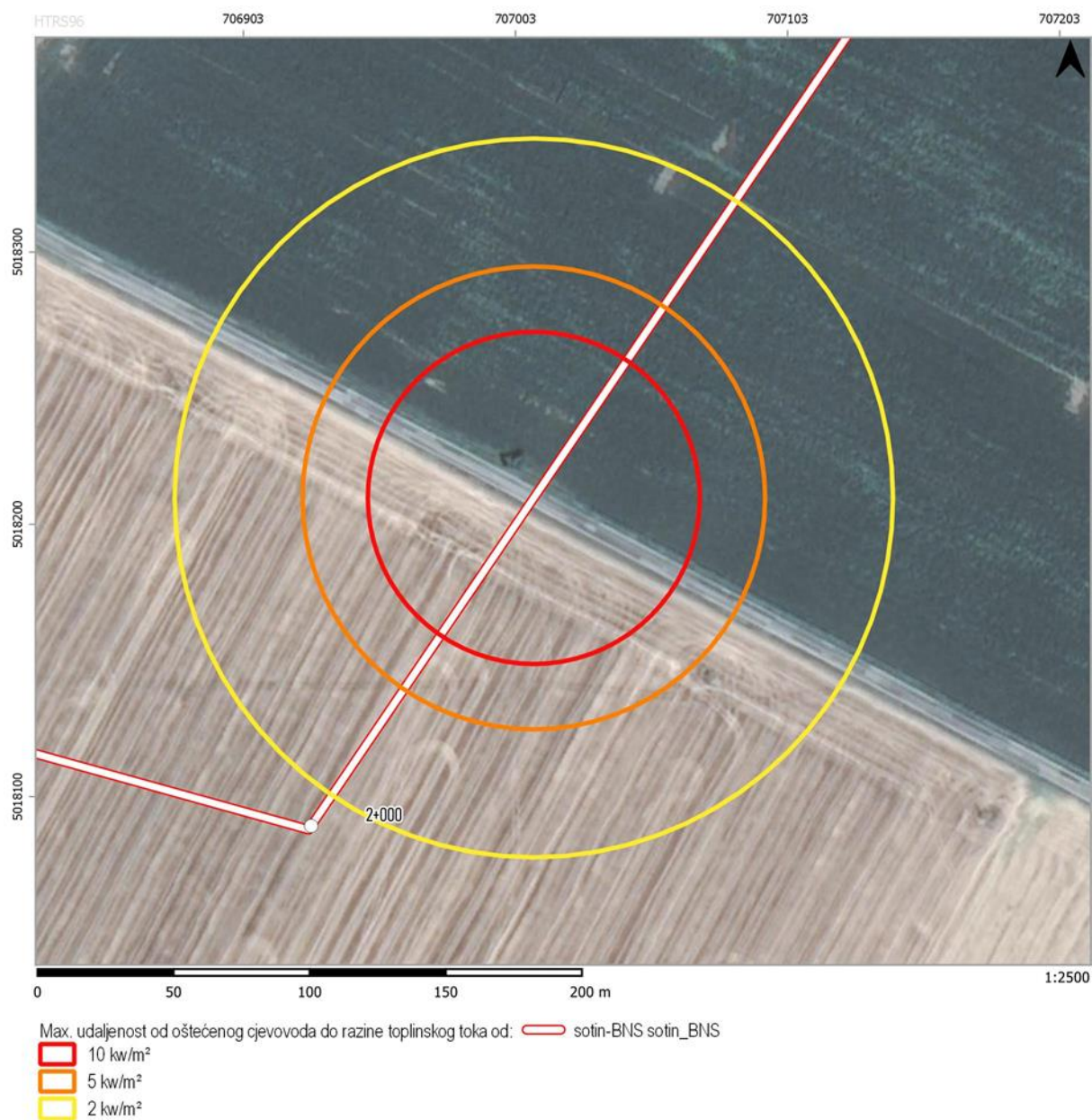
Za pretpostavljeni scenarij procijenjene su udaljenosti toplinskih tokova kao koncentrične kružnice od kritičnih točaka. Rezultati su prikazani tablično i slikovito u nastavku.

Tablica 5.18-8 Rezultati analize doseg toplinskog toka

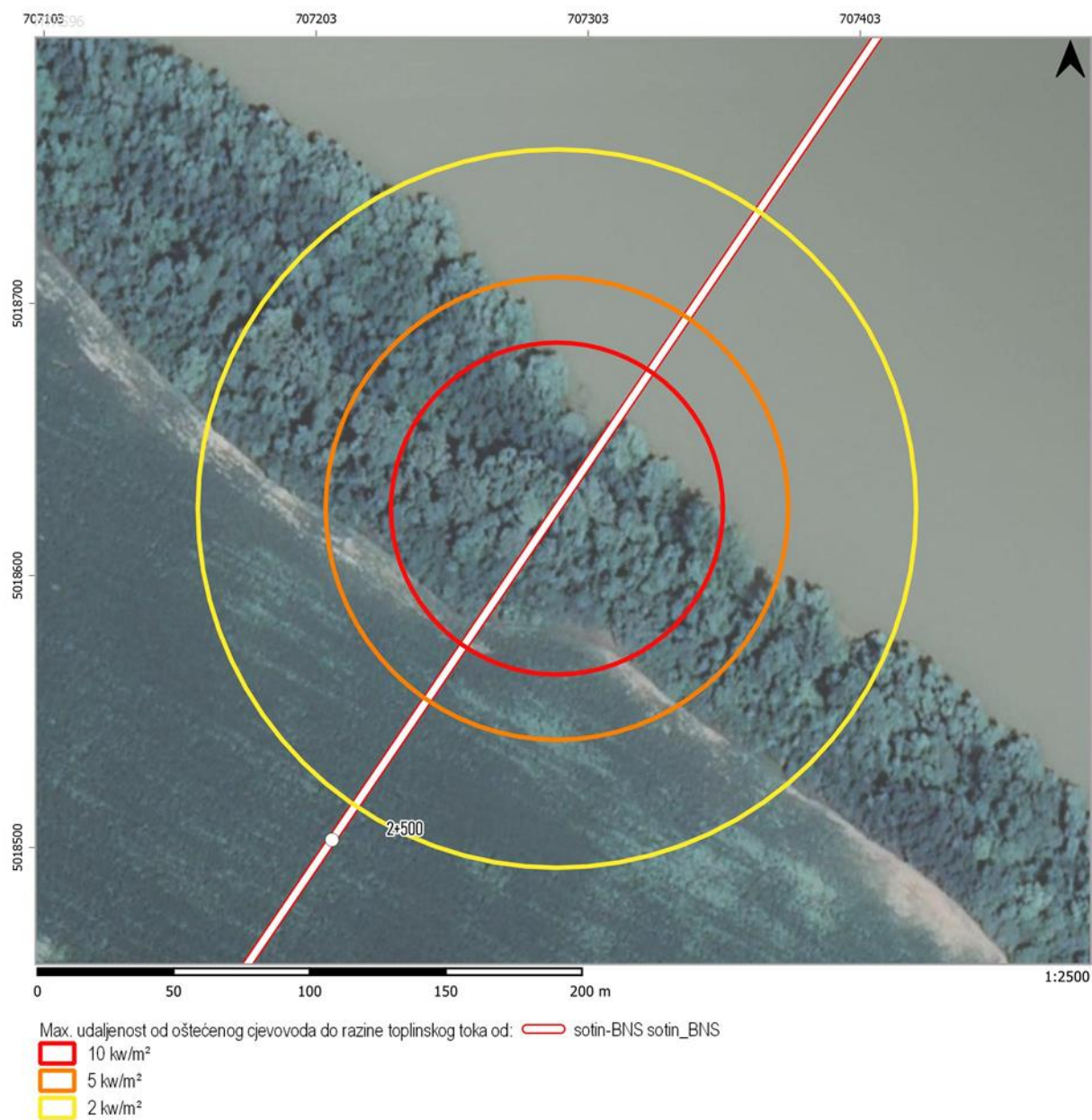
Max. udaljenost od oštećenog cjevovoda do razine toplinskog toka od 10 kW/m ²	Max. udaljenost od oštećenog cjevovoda do razine toplinskog toka od 5 kW/m ²	Max. udaljenost od oštećenog cjevovoda do razine toplinskog toka od 2 kW/m ²
61 m	85 m	132 m



Grafički prikaz 5.18-4 Doseg toplinskog toka za pretpostavljeni kritični događaj u točki 0



Grafički prikaz 5.18-5 Doseg toplinskog toka za pretpostavljeni kritični događaj u točki A



Grafički prikaz 5.18-6 Doseg toplinskog toka za pretpostavljeni kritični događaj u točki B

Tablica 5.18-9 Broj stambenih objekata obuhvaćenih određenim toplinskim tokom

	Broj stambenih objekata koji se nalaze unutar toplinskog toka od 10 kW/m ²	Broj stambenih objekata koji se nalaze unutar toplinskog toka od 5 kW/m ²	Broj stambenih objekata koji se nalaze unutar toplinskog toka od 2 kW/m ²
Točka 0	0	0	0
Točka A	0	0	0
Točka B	0	0	0

Zaključci o dosegu toplinskog toka:

- Za pretpostavljeni slučaj i uz navedene tehničke parametre, u slučaju akcidenta na navedenim točkama, izračunate su udaljenosti toplinskog toka za razinu od **10 kW/m², 5 kW/m² i 2 kW/m²** koje redom odgovaraju udaljenostima od **61 m, 85 m i 132 m**,
- **U definiranim točkama se ne nalazi kritična infrastruktura bitna sa stajališta potencijalnog domino efekta osim u točki O (prelazak preko JANAF naftovoda),**
- Izlaganje toplinskom toku od **10 kW/m²** potencira mogućnost smrtnog ishoda. Broj stambenih objekata unutar navedenog toplinskog toka po analiziranim kritičnim točkama je sljedeći:
 - Oko točke 0 se nalazi niti jedan stambeni objekt,
 - Oko točke A se nalazi niti jedan stambeni objekt,
 - Oko točke B se nalazi niti jedan stambeni objekt.
- Izlaganje toplinskom toku od 5 kW/m² može uzrokovati ozljede tj. opekotine drugog stupnja unutar 60 sekundi djelovanja. Broj stambenih objekata unutar navedenog toplinskog toka po analiziranim kritičnim točkama je sljedeći:
 - Oko točke 0 se nalazi niti jedan stambeni objekt,
 - Oko točke A se ne nalazi niti jedan stambeni objekt,
 - Oko točke B se ne nalazi niti jedan stambeni objekt.
- Toplinski tokovi mogu rezultirati nepovoljno na ljudski život kod ljudi koji su slučajno zatečeni na samom mjestu akcidenta tj. u samoj kritičnoj točki,
- Šteta koja može nastati zbog potencijalnog utjecaja akcidenta je privremena obustava rada plinovoda,
- Mogući privremena obustava rada JANAF naftovoda (točka 0),
- Mogući privremena obustava odvijanja prometa (točka A),
- Moguće zapaljenje okolnog područja pokriveno šumom i šumskim raslinjem (točka B).

Procjena vjerojatnosti

Sukladno dokumentu *11th EGIG-report 1970-2019, December 2020*, poznate su vjerojatnosti za oštećenja plinovoda promjera između 17" i 23" u zadnjih deset godina. U tablici su prikazane vjerojatnosti nastanka pukotine.

Tablica 5.18-10 Frekvencije oštećenja za različito razdoblje

Razdoblje	Frekvencija oštećenja plinovoda, km-1 god-1	Frekvencija oštećenja plinovoda, god-1	Frekvencija oštećenja plinovoda
2010 - 2019	1,1 x 10 ⁻⁵	3,3 x 10 ⁻⁵	Jednom u 30.000 godina

Temeljem statističkih podataka izračunata je frekvencija pojave nesreće s tragičnim posljedicama i frekvencija pojave nesreće s ozljedama za predmetnu dionicu plinovoda.²⁰

Tablica 5.18-11 Vjerojatnosti nastanka ozljeđenih osoba odnosno smrtnog ishoda

Posljedice pretpostavljenog akcidenta	Broj slučajeva na godinu	Frekvencija pojave
Tragični/smrtni ishod	1,4 x 10 ⁻⁶	1 osoba u 714.000 godina
Ishod s ozljeđenim osobama	5,4 x 10 ⁻⁶	1 osoba u 185.000 godina

U nastavku je provedeno kvantificiranje analize rizika prema *Pravilniku o metodologiji za izradu analize rizika poslovanja kritičnih infrastruktura (NN 47/16)* a temeljem prethodnog izračuna dosega utjecaja velike nesreće i izračuna vjerojatnosti nastanka kritičnog događaja.

VREDNOVANJE RIZIKA

Točka 0:

Posljedice neželjenog događaja: RAZINA 3 (Umjerene).

Opis:

Kritična infrastruktura bitna sa stajališta potencijalnog domino efekta - JANAF naftovod. Moguća onečišćenost površine okolnog područja / okoliša ako bi oštećenje plinovoda uzrokovalo oštećenje JANAF naftovoda.

Navedenom području dosega od 10 i 5 kW/m² nije zabilježen niti jedan stambeni objekt.

²⁰ Prema dokumentu „*Pipeline Risk Management Manual, Third Edition*“ (M.H. Muhlbauer, Elsevier), poznat je omjer frekvencije oštećenja plinovoda i nastanka ozljeđenih osoba odnosno smrtnih slučajeva za slučaj 3, OPS, US plinski transportni sustav, 1986.-2002. godine.

Šteta koja može nastati je privremeni prekid rada plinovoda.

Vjerojatnost neželjenog događaja: RAZINA 1 (Nema ili vrlo mala).

Opis: Frekvencija pojave ozlijeđene osobe iznosi 1 u 185.000 godina. Frekvencija pojave s tragičnim ishodom iznosi 1 u 714.000 godina.

Rizik = vjerojatnost x posljedica = 1 x 3 = 3

RAZINA RIZIKA: 1 (Vrlo mali i prihvatljivi rizik. Nisu potrebne nikakve aktivnosti u odnosu na njega.)

Točka A:

Posljedice neželjenog događaja: RAZINA 1 (Zanemarivo).

Opis:

U navedenom području dosega od 10 i 5 kW/m² nije zabilježen niti jedan stambeni objekt.

Šteta koja može nastati je privremeni prekid rada plinovoda.

Vjerojatnost neželjenog događaja: RAZINA 1 (Nema ili vrlo mala).

Opis: Frekvencija pojave ozlijeđene osobe iznosi 1 u 185.000 godina. Frekvencija pojave s tragičnim ishodom iznosi 1 u 714.000 godina.

Rizik = vjerojatnost x posljedica = 1 x 1 = 1

RAZINA RIZIKA: 1 (Vrlo mali i prihvatljivi rizik. Nisu potrebne nikakve aktivnosti u odnosu na njega.)

Točka B:

Posljedice neželjenog događaja: RAZINA 1 (Zanemarivo).

Opis:

U navedenom području dosega od 10 i 5 kW/m² nije zabilježen niti jedan stambeni objekt.

Šteta koja može nastati je privremeni prekid rada plinovoda.

Vjerojatnost neželjenog događaja: RAZINA 1 (Nema ili vrlo mala).

Opis: Frekvencija pojave ozlijeđene osobe iznosi 1 u 185.000 godina. Frekvencija pojave s tragičnim ishodom iznosi 1 u 714.000 godina.

Rizik = vjerojatnost x posljedica = 1 x 1 = 1

RAZINA RIZIKA: 1 (Vrlo mali i prihvatljivi rizik. Nisu potrebne nikakve aktivnosti u odnosu na njega.)

U slijedećoj tablici je prikazana sumarna analiza rizika po kritičnim točkama a prema *Pravilniku o metodologiji za izradu analize rizika poslovanja kritičnih infrastruktura (NN 47/16)*.

Tablica 5.18-12 Sumarna analiza rizika

	RIZIK
Točka 0	3
Točka A	1
Točka B	1

Rezultati su sumarno prikazani i u matrici rizika sukladno *Pravilniku o metodologiji za izradu analize rizika poslovanja kritičnih infrastruktura (NN 47/16)*, a s obzirom na oštrije vrijednosti dobivene za slučaj toplinskog toka.

Posljedica	5	10	15	20	25
	4	8	12	16	20
	3 Oštećenje cjevovoda u točki 0.	6	9	12	15
	2	4	6	8	10
	1 Oštećenje cjevovoda u točki A i B.	2	3	4	5
Vjerojatnost opasnosti					

Grafički prikaz 5.18-7 Rezultati prikazani u matrici rizika

Ustanovljeno je da je na svim kritičnim točkama razina rizika u rasponu od 1 – 4 čime se rizik smješta u zeleno područje odnosno najnižu razinu, kategorije vrlo mali i prihvatljivi rizik, te da nisu potrebne dodatne aktivnosti u odnosu na njegovo daljnje smanjivanje.

S obzirom da je u točki 0 najviši rizik (3) nego u točki A i B (1), te zbog presjecanja trase JANAF naftovoda i izračunatog dosega za 10 kW/m², propisati će se dodatne mjere zaštite.

Uvjet gradnje i rada zahvata je da se pri projektiranju, građenju, radu i održavanju plinovoda i svih pratećih objekata primijene suvremena dostignuća, uhodani sustavi osiguranja i kontrola kvalitete te da se primijeni dobra inženjerska praksa, te odgovarajuća katodna zaštita (sukladno opisu u tehnologiji rada plinovoda).

Očekuje se da će ovaj zahvat potpasti pod odredbe *Pravilnika o metodologiji za izradu analize rizika poslovanja kritičnih infrastruktura (NN 47/16)*, te će se njegov rizik nadzirati sukladno odredbama posebnih propisa u području nadležnosti Ministarstva unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite.

5.19. Opis mogućih umanjenih prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš

Analiza troškova zahvata

Analiza troškova zahvata provedena je korištenjem **mjerljivih** (zaposjedanje poljoprivrednog zemljišta, zaposjedanje šumskih površina te zauzimanje površine građevinskih područja naselja i blizina izgrađenih objekata) i **nemjerljivih** (utjecaj na bioraznolikost, krajobraz, kulturnu baštinu i promjena kvalitete života (kvaliteta zraka, razina buke) kriterija. Mjerljivim utjecajima smatramo i pritiske na okoliš u smislu povećanja razina buke, emisija zračno prenosivih onečišćenja te svjetlosnog onečišćenja ali s obzirom da se izvedbom zahvata ovi pritisci ne mijenjaju ili tek neznatno mijenjaju u odnosu na postojeće stanje, u nastavku nisu dalje razmatrani.

Tablica 5.19-1 „Troškovi okoliša“ prema mjerljivim kriterijima

Mjerljivi kriterij	Komentar
zaposjedanje poljoprivrednog zemljišta	<ul style="list-style-type: none"> - zemljište se u najvećoj mjeri koristi u poljoprivredne svrhe i to s udjelom od 78,6 %, odnosno 105,8 ha - površina upisanog poljoprivrednog zemljišta nešto manja te iznosi 104,0 ha - površina privremene prenamjene i oštećivanja tla u širini radnog pojasa, obuhvaća zemljište ukupne površine 7,35 ha. - tijekom izgradnje može doći emisije štetnih tekućih (gorivo, motorna ulja i sl.) i krutih tvari u okolno tlo
zaposjedanje šumskih površina	<ul style="list-style-type: none"> - šume i ostala prirodna vegetacija obuhvaća 7,1 ha, odnosno 5,2 % šireg područja zahvata i odnosi se na bjelogoričnu šumu ili površine u zarastanju - na području radnog pojasa koji na šumskom zemljištu iznosi 20 m (9+11 m), nalazi se 0,15 ha šume - većina ovih površina se nalazi na dijelu stacionaže od 0 km do 0+500,00 km te uz sam vodotok Dunava te se odnosi se na bjelogorične šume - preostali dio površine, od stacionaže 2+680,00 km do samog završetka trase, otpada na vodotok Dunava. - budući da trasa neće prolaziti šumskim područjem, negativnog utjecaja u tom smislu neće biti

	<ul style="list-style-type: none"> - slijedom toga, neće doći ni do gospodarskih gubitaka i gubitka odnosno smanjenja općekorisnih funkcija šuma.
blizina izgrađenih objekata	<ul style="list-style-type: none"> - na stacionaži oko 2+100 plinovod presijeca državnu cestu DC 2 Dubrava Križovljanska (GP Dubrava Križovljanska (granica RH/Slovenija)) – Koprivnica – Virovitica (D5) – Sveti Đurađ (D5) – Našice – Osijek – Vukovar – Ilok (GP Ilok (granica RH/Srbija), na dionici Vukovar-Ilok - trasa plinovoda prolazi na udaljenosti od oko 1 km od naselja Sotin te oko 2 km od naselja Opatovac - završna stacionaža plinovoda (3+000) se nalazi na granici Republike Hrvatske s Republikom Srbijom - planirani zahvat i koridor do 200 m od osi zahvata se ne preklapaju s građevinskim područjima naselja niti s izgrađenim odnosno naseljenim objektima.

Tablica 5.19-2 „Troškovi okoliša“ prema uvjetno nemjerljivim kriterijima

Nemjerljivi kriteriji	Komentar
utjecaj na bioraznolikost	Prihvatljiv utjecaj uz primjenu mjera zaštite
utjecaj na ekološku mrežu	
utjecaj na krajobraz	
utjecaj na kulturnu baštinu	
promjena kvalitete života	

Analiza koristi i troškova

Na području izgradnje međunarodnog plinovoda Sotin – Bačko Novo Selo DN 800/75 bar – hrvatski dio, nalaze se poljoprivredne površine odnosno oranice koje se i dalje mogu koristiti u poljoprivredne svrhe uz ograničenje za korištenje onih kultura čiji korijen ne raste dublje od 1 m i uz ograničenje dubine obrade zemljišta do 0,5 m.

Širina radnog pojasa, odnosno uređenog prostora koji je osposobljen za potrebe nesmetane i sigurne izgradnje plinovoda, odnosno kopanja rova, na poljoprivrednom zemljištu iznosi 20 m. Uslijed polaganja cjevovoda, doći će do privremene prenamjene i oštećivanja tla u širini radnog pojasa, koje obuhvaća zemljište ukupne površine 7,35 ha. Do trajne prenamjene zemljišta neće dolaziti s obzirom da tehničkim opisom nije predviđena gradnja blokadnih stanica i druge nadzмене infrastrukture. Također, na trasi plinovoda nije detektirana prisutnost trajnih nasada.

Budući da trasa neće prolaziti šumskim područjem, negativnog utjecaja u tom smislu neće biti. Slijedom toga, neće doći ni do gospodarskih gubitaka i gubitka odnosno smanjenja općekorisnih funkcija šuma.

Prema nemjerljivim kriterijima, utjecaj izgradnje i korištenja plinovoda će biti prihvatljiv uz primjenu mjera zaštite za pojedinu sastavnicu okoliša. Nasuprot toga koristi izgradnje plinovoda za društvo i okoliš su daleko veće. Uključuju stabilnost i sigurnost opskrbe plinom kućanstava i drugih korisnika te što je najvažnije manji pritisak korištenja plina na okoliš u odnosu na druge energente (nafta, drvo, ugljen i sl.)

5.20. Kumulativni utjecaj

Kumulativni utjecaji sagledani su kao potencijalna interakcija predmetnog zahvata sa relevantnim postojećim i planiranim elementima u okolišu odnosno sa elementima u prostoru čije su značajke takve da zajedno s predmetnim zahvatom generiraju negativan ili pozitivan utjecaj na okoliš i prirodu. Tijekom ove analize prvenstveno će se procijenjivati potencijalni negativan kumulativan utjecaj koristeći prostorne planove relevantne za predmetno područje, dostupni podaci o provedenim PUO i OPUO postupcima zaštite okoliša, kartografsko i terensko rekognosciranje stanja u prostoru te javno dostupni podatci i literatura s web stranica.

Analizirani su prostorni planovi, uključujući i grafičke dijelove planova, relevantni za predmetno područje koji sadrže informacije o planiranim zahvatima u prostoru i o trenutnom stanju prostora. Odnos predmetnog zahvata i ostalih postojećih i planiranih elemenata u prostoru dan je u poglavlju 4.2. Analiza usklađenosti zahvata s prostornim planovima, te u knjizi priloga gdje su obrađeni prostorni planovi jedinica lokalne samouprave. Analizom karaktera predmetnog zahvata koji je kao element prostora najmanje invazivan zahvat linijske infrastrukture nisu prepoznati značajni negativni utjecaji predmetnog zahvata na okoliš i prirodu. Uzimajući u obzir prethodno navedeno, uvidom u prostorne planove nisu uočeni elementi koji bi s predmetnim zahvatom imali kumulativni utjecaj.

Uvidom u provedene PUO i OPUO postupke zaštite okoliša i u postupke koji su trenutno u procesu provedbe dobio se uvid u elemente koji su u poslijedenje vrijeme ostvareni u prostoru ili će se ostvariti u narednom razdoblju. Uvid je izvršen na web stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja²¹ i Vukovarsko-srijemske županije. Uzimajući u obzir karakter predmetnog zahvata i činjenicu da je plinovod kao element u prostoru najmanje invazivan zahvat linijske infrastrukture, uvidom u provedene postupke i one koji su postupku provođenja nisu uočeni elementi koji bi s predmetnim zahvatom imali kumulativan utjecaj.

Rekognosciranjem stanja okoliša i prirode kartografskom analizom i terenskim pregledom utvrđeno je realno stanje u prostoru odnosno postojeći elementi te je preliminarno provjereno njihovo usklađenje s prostornim planovima. Provedenom inventarizacijom nisu prepoznati elementi u prostoru koji bi imali kumulativni utjecaj s predmetnim zahvatom.

Prilikom procjene utjecaja predmetnog plinovoda na okoliš, osim pojedinačnih utjecaja procijenjen je i kumulativni utjecaj ovog zahvata s utjecajima drugih postojećih i planiranih magistralnih plinovoda čije se područje utjecaja preklapa s područjem utjecaja planiranog zahvata, a koji bi mogli pridonijeti kumulativnom utjecaju zahvata na pojedine sastavnice okoliša.

S obzirom da se plinovodi mogu smatrati najmanje invazivnim zahvatima linijske infrastrukture koji samo sporadično zaposjedaju površinu terena objektima (u odnosu na ceste, željeznice i dalekovode) kao sastavnice okoliša za koje bi se mogli pojaviti kumulativni utjecaji identificirani su:

²¹ <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-procjenу-utjecaja-na-okolis-i-odrzivo-gospodarenje-otpadom-1271/procjena-utjecaja-na-okolis-puo-spuo/procjena-utjecaja-zahvata-na-okolis-puo-4014/4014>

1. Zaposjedanje poljoprivrednih površina (privremeno i trajno), s posebnim naglaskom na činjenicu da je poljoprivredna aktivnost uz manja ograničenja (ograničena dubina korijena biljaka i dubina obrade) moguća na trasi plinovoda i nakon njegove izgradnje.
2. Promjena tipa staništa šuma i šikara, koje se može smatrati dugotrajnim s obzirom da se i nakon izgradnje plinovoda mora održavati radni pojas bez značajnijeg raslinja, a pogotovo šuma.

Za sve ostale utjecaje na sastavnice okoliša može se procijeniti da ne postoje kumulativni utjecaji odnosno da su oni jednaki samostalnom utjecaju predmetnog plinovoda.

Kako područje razmatranja kumulativnih utjecaja nije propisano zakonskom regulativom, u nastavku je kao područje istraživanja uzeto cjelovito područje Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske županije. Na području ovih županija ukupno od ranije postoji oko 483 km plinovoda dok je dugoročnim planovima Plinacroa predviđena izgradnja još oko 164 km plinovoda (od toga 29,3 km plinovoda koji je predmet ovog postupka). Iako način korištenja zemljišta na trasama ostalih (postojećih i planiranih) plinovoda nije detaljno razmatran, može se konstatirati da ovi plinovodi prolaze sličnim zemljopisnim područjem, dakle prvenstveno poljoprivrednim površinama ratarskog načina korištenja te manjim dijelom šumskim površinama, građevinskim područjima te ostalim vrstama površina.

Izgradnja plinovoda smatra se najmanje invazivnim zahvatom linijske infrastrukture. Tehnologija izgradnje plinovoda i pripadajućih stanica sigurna je za vode i vodna tijela. Tijekom izgradnje i tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji. Isti su mogući jedino u slučaju nepoštivanja domaćih i međunarodnih normi, propisa i zakonske regulative ili u slučaju akcidentnih situacija.

Zaposjedanje površine šuma i šumskog zemljišta očituje se u zaposjedanju uskog obalnog pojasa šume širine 30 do 90 m, odnosno ukupno je 0,15 ha šume na području radnog pojasa..

Kumulativni utjecaji na tlo i poljoprivrednu proizvodnju manifestiraju se privremenim i trajnim zaposjedanjem poljoprivrednih površina. Međutim, radi se o linijskom tipu zahvata koji zahvaća minimalnu površinu pri čemu je poljoprivredna aktivnost uz manja ograničenja (ograničena dubina korijena biljaka i dubina obrade) moguća na trasi plinovoda i nakon izgradnje. Zbog toga se kumulativni utjecaji smatraju prihvatljivim.

Sagledavajući mogućnost kumulativnih utjecaja na divljač i lovstvo, koje bi planirani plinovod imao zajedno sa drugim zahvatima, mogućnost kumulativnih utjecaja se isključuje, odnosno negativni utjecaji nisu prepoznati. Razlog tome je što plinovod sam po sebi osim u fazi izgradnje nema negativan utjecaj na divljač i lovstvo.

Iako bioraznolikost na trasama ostalih (postojećih i planiranih) plinovoda nije detaljno razmatrana, može se konstatirati da planirani plinovodi prolaze sličnim biogeografskim područjem te prvenstveno poljoprivrednim površinama, manjim dijelom fragmentiranim šumskim površinama te građevinskim područjima. Stoga se doprinos planiranog zahvata kumulativnim utjecajima na bioraznolikost ne smatra značajnim.

Budući da je plinovod linijski tip zahvata koji je cijelom svojom dužinom ukopan u zemlju i izgrađen kao zatvoreni tehnološki sustav uz iznimke nadzemnih oznaka cjevovoda, nema značajnih utjecaja na krajobraz. S obzirom na navedeno, ne očekuje se ni negativan kumulativni utjecaj.

Stoga se doprinos planiranog zahvata kumulativnim utjecajima smatra zanemarivim.

5.21. Prekogranični utjecaj

Završna točka hrvatskog dijela međunarodnog plinovoda Sotin-Bačko Novo Selo DN 800/75 bar, odnosno završna stacionaža plinovoda (3+070) nalazi se na granici Republike Hrvatske s Republikom Srbijom (rijeka Dunav). Pri prelasku rijeke Dunav moguće je koristiti metodu mikrotuneliranja ili horizontalnog usmjerenog bušenja a konačan odabir metode polaganja cjevovoda preko Dunava bit će definiran u višoj razini projektne dokumentacije (ovisno o geomehaničkom sastavu tla, uvjetima mjerodavnih institucija i tehnologiji izvođača).

Budući da je točka interkonekcije s Republikom Srbijom planirana ispod Dunava tijekom izgradnje samog spoja transportnog plinskog sustava Republike Hrvatske i Republike Srbije (odnosno na točki interkonekcije) ne očekuju se opterećenja na zrak i buku koja bi se javljala u slučaju polaganja plinovoda u otvoreni rov u vidu pojačanog prašenja i buke uslijed rada teških građevinskih strojeva i mehanizacije ili pojačanog prometa na cestama oko lokacije interkonekcije. S obzirom da je Idejnim rješenjem predviđeno mikrotuneliranje te neće doći do zadiranja u korito, ne očekuje se utjecaj na rijeku Dunav pri prelasku.

Analizom utjecaja tijekom izgradnje i korištenja međunarodnog plinovoda Sotin-Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN 800/75 bara – hrvatski dio na pojedine sastavnice okoliša, te uzevši u obzir metodu polaganja cjevovoda, lokaciju predmetnog zahvata u prostoru (točka interkonekcije ispod Dunava) te vremenski i prostorno ograničen karakter utjecaja zahvata, vjerojatnost prekograničnih utjecaja na teritorij susjedne države Republike Srbije je isključena.

5.22. Utjecaj plinovoda na okoliš nakon prestanka korištenja

Nakon prestanka korištenja podzemni cjevovod će se inertizirati te ovisno o okolnostima izvaditi. Cijevi plinovoda iskopavale bi se u slučaju prenamjene korištenja terena na području trase plinovoda za potrebe izgradnje.

U slučaju prestanka rada plinovoda, cjevovod će se po potrebi ukloniti. Moguć je privremeni utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište u vidu kratkotrajnog zauzeća zemljišta zbog uklanjanja. Nakon uklanjanja zemljište će se vratiti u prvobitno stanje.

U slučaju prestanka potrebe postojanja plinovoda, oprema na čistačkoj i blokadnim stanicama se demontira i odvozi, cjevovod se inertizira ili demontira i reže, a nastali rov se zatrpava i zemljište vraća u prvobitno stanje. Prosjeka u šumskom terenu se pošumljava autohtonim drvećem i također vraća u prvobitno stanje.

Na taj način, i u slučaju prestanka rada plinovoda, što je hipotetska pretpostavka, njegovim uklanjanjem ne nastaju štete u okolišu ili trajne posljedice za okoliš.

5.23. Opis potreba za prirodnim resursima

Zahvat ne iziskuje značajne količine prirodnih resursa s obzirom da će se materijal iz iskopa, koji je prirodno mekan, najvećim dijelom iskoristiti i za zatrpavanje rova.

Svi ostali materijali potrebni za realizaciju zahvata (cijevi, ventili, upravljačka tehnika itd.) dostupni su bez problema u potrebnim količinama u komercijalnim opskrbnim lancima za ovu vrstu djelatnosti.

6. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

6.1. Mjere zaštite tijekom pripreme i gradnje

6.1.1. Opće mjere zaštite

1. U slučaju prestanka korištenja plinovoda, postojeće dijelove inertizirati te po potrebi ukloniti sve pripadajuće građevine.

6.1.2. Mjere zaštite voda

2. Izvođenje radova planirati u sušnom dijelu godine, a na mjestu križanja s rijekom Dunav za vrijeme povoljnih hidroloških uvjeta i uz koordinaciju s predstavnicima Hrvatskih voda.
3. Prostor za smještaj vozila i građevinskih strojeva urediti tako da je podloga nepropusna, a površinske vode odvoditi preko separatora ulja i goriva.
4. Spremnike goriva i maziva za potrebe građevinske mehanizacije smjestiti u vodonepropusne zaštitne bazene (tankvane).
5. Dio plinovoda ispod vodotoka i nasipa položiti u zaštitnoj cijevi. Zaštitne cijevi ugraditi na dubinu koja će se odrediti vodopravnim uvjetima.
6. Omogućiti normalan protok voda tijekom polaganja cjevovoda pravilnim odlaganjem iskopanog materijala.
7. Područja uz nasipe koristiti na način da se očuvaju i održe zaštitne melioracijske i druge građevine te vodni režim.
8. Pravilnom organizacijom gradilišta spriječiti izlivanje naftnih derivata iz građevinskih strojeva i vozila.
9. Za radne strojeve koje je nužno puniti gorivom na području zahvata gorivo dovoziti specijalnim vozilom, a pretakanje u radne strojeve izvoditi na nepropusnom platou sa zatvorenim sustavom odvodnje.
10. Tijekom provedbe tlačne probe ugrađenog cjevovoda koristiti vodu bez dodatka inhibitora.
11. U slučaju izgradnje plinovoda ispod korita rijeke Dunav prethodno izvesti geodetsko i hidrografsko snimanje korita rijeke Dunav te geomehaničke i druge istražne radove kojima će se osigurati stabilnost obale i sigurnost plinovoda od oštećenja.
12. Kod prijelaza cjevovoda ispod rijeke Dunav osigurati da se za vrijeme izvođenja radova ne smanjuje protjecajni profil vodotoka i ne ugrozi stabilnost regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina (nasipa) i obaloutvrda. Radove izvoditi u sušnom periodu a nakon završetka radova nasipe, inundacijski prostor i korito urediti, te očistiti od zemlje, građevinskog materijala i sl.

Mjere zaštite voda u skladu su s člankom 5., 46., 49. i 103. Zakona o vodama (NN 66/19).

6.1.3. Mjere zaštite tla i poljoprivrednih površina

13. Planirati radove na trasi na način da se izbjegnu radovi u vegetacijskoj fazi zriobe poljoprivrednih kultura, odnosno pred berbu ili žetvu.
14. Pažljivo isplanirati radove kako bi se izbjeglo presijecanje drenažnih cijevi i dugotrajno zarušavanje hidromelioracijskih kanala.
15. Prilikom izvođenja zemljanih radova humusni sloj odložiti unutar radnog pojasa i nakon zatrpavanja cijevi vratiti kao gornji sloj.
16. Za pristup građevinskom pojasu u najvećoj mogućoj mjeri koristiti postojeću cestovnu mrežu i poljske puteve.
17. Prilikom pripreme i izgradnje osigurati nesmetanu komunikaciju između poljoprivrednih parcela.
18. Tijekom provođenja radova koristiti odgovarajuće površine u zoni radnog pojasa na kojima će se sakupljati otpad i građevinski materijal nastao tijekom izgradnje.
19. Sav materijal od iskopa koji neće biti upotrijebljen u graditeljskim aktivnostima mora biti deponiran na za to predviđene lokacije, sukladno zakonskoj regulativi.
20. Poduzeti mjere zaštite od onečišćenja tla tijekom izgradnje plinovoda.
21. Nakon završetka radova potrebno je sanirati zone privremenog utjecaja.

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta propisane su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22) te prema Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19).

6.1.4. Mjere zaštite šumskih ekosustava

22. Prilikom projektiranja razmotriti metodu mikrotuneliranja kojom će se bušenje izvesti na određenoj udaljenosti od šumskog pojasa i na taj način izbjeći sječa stabala.
23. Obavijestiti nadležnu šumariju o početku izvođenja radova i u suradnji sa istom utvrditi i ukoliko je potrebno izvesti sječu stabala na trasi plinovoda. U slučaju sječe stabala uspostaviti i održavati šumski red, odnosno ukloniti panjeve i izvesti posječenu drvenu masu u svrhu sprječavanja pojave šumskih štetnika i bolesti.
24. Pri organizaciji gradilišta, osigurati rubne dijelove gradilišta kako bi se spriječilo izvaljivanje stabala i erozija riječne obale.
25. Ne oštećivati rubna stabla i njihovo korijenje teškom mehanizacijom, a eventualna oštećenja sanirati po završetku radova sadnjom autohtonog drveća.
26. Osobitu pažnju prilikom gradnje posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i otvorenim plamenom, te alatima koji mogu izazvati iskrenje. Pritom poštivati sve propise i postupke o zaštiti šuma od požara.

Mjere zaštite propisane su u skladu sa Zakonom o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20), Pravilnikom o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 71/19) i Pravilnikom o zaštiti šuma od požara (NN 33/14).

6.1.5. Mjere zaštite divljači i lovstva

27. Obavijestiti lovoovlaštenike o vremenu početka radova.
28. U suradnji s lovoovlaštenicima premjestiti zatečene lovnogospodarske i lovnotehničke objekte (hranilišta, pojilišta i čeke) na druge lokacije ili nadomjestiti novima. Ako neke objekte nije moguće premjestiti, potrebno je nadoknaditi štetu lovoovlaštenicima prema Pravilniku o odštetnom cjeniku („Narodne novine”, br. 31/19)
29. Izbjegavati nepotrebno kretanje ljudi i strojeva kroz lovište kako bi se umanjilo uznemiravanje i rastjerivanje divljači.
30. Izbjegavati rad noću uz iznimku rada noću prilikom mikrotuneliranja.

Mjere zaštite u skladu su s člankom 55. Zakona o lovstvu (NN 99/18, 32/19 i 32/20) i Pravilnikom o odštetnom cjeniku (NN 31/19).

6.1.6. Mjere zaštite bioraznolikosti

31. Planirati startnu građevnu jamu što dalje od pojasa obalne vegetacije Dunava (oko stac. km 2+500).
32. Da bi se smanjio negativan utjecaj na dio prisutnih stanišnih tipova potrebno je pri gradnji planirati i koristiti već postojeće ceste i putove kao pristup gradilištu.
33. Potencijalno uklanjanje vegetacije (stacionaža od 2+600 do 2+700) vršiti u periodu izvan pojačane aktivnosti većine vrsta, tj. ukloniti obalnu vegetaciju između 1. rujna i 1. ožujka, a ovisno o lokaciji startne građevne jame.
34. Sve površine gradilišta i ostale zone privremenog utjecaja nakon završetka radova sanirati na način da se dovedu u stanje blisko prvobitnom. Za obnovu uklonjenog prirodnog vegetacijskog pokrova koristiti samo autohtone biljne vrste koje se javljaju u sastavu vegetacijskih zajednica prisutnih na širem području zahvata.

Mjere zaštite propisane su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

6.1.7. Mjere zaštite krajobraza

35. Sačuvati što je više moguće prirodnu vegetaciju na području građevinskog pojasa, posebice uz Dunav.
36. Sve površine pod privremenim utjecajem gradilišta, potrebno je dovesti u stanje što sličnije prvobitnom koliko to zahvat dozvoljava, odnosno sanirati tako da se svi zaostali elementi gradilišta uklone i površinski sloj tla dovede u stanje koje omogućuje što brže naseljavanje autohtone niske vegetacije.

Mjere zaštite su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

6.1.8. Mjere zaštite kulturne baštine

37. Na svim utvrđenim lokalitetima provesti probno istraživanje (sondiranje), kako bi se definirale njihove granice rasprostiranja.

38. Obaviti cjelovito zaštitno istraživanje svih lokaliteta.
39. Tijekom izvođenja radova osigurati arheološki nadzor na početku i tijekom svih zemljanih radova na svim lokacijama koje izlaze izvan definiranih i istraženih lokaliteta, budući da postoji realna mogućnost otkrića lokaliteta čije postojanje nije bilo moguće utvrditi terenskim pregledom. Prilikom strojnog iskopa od strane izvođača radova potrebno je koristiti nedestruktivne metode zemljanog iskopa koji omogućavaju kvalitetan arheološki nadzor i neometan pregled sloja ispod humusa.
40. Ukoliko se tijekom zemljanih radova naiđe na predmete i/ili objekte arheološkog značaja izvan do tada otkrivenih i istraženih lokaliteta, radove je potrebno obustaviti, zaštititi nalaze i o nalazu obavijestiti nadležni konzervatorski odjel, koji će poduzeti potrebne mjere zaštite.

Mjera zaštite kulturno-povijesne baštine propisane su u skladu sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21).

6.1.9. Mjere zaštite kvalitete zraka

41. U blizini stambenih objekata prilagoditi brzinu kretanja vozila i mehanizacije za izgradnju stanju prometnica kako bi se smanjilo ili izbjeglo dizanje prašine s prometnica a manipulativne površine i transportne putove u blizini stambenih objekata za vrijeme sušnih dana (u slučaju jačeg prašenja) vlažiti.
42. Na lokaciji izgradnje predmetnog zahvata zabranjeno je spaljivanje otpada.
43. Redovito servisirati strojeve i vozila koja se koriste na gradilištu.

Mjere zaštite zraka su u skladu s Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22).

6.1.10. Mjere zaštite od povećanih razina buke

44. Gradilište organizirati na način da se smanji emisija buke u okoliš. Za građevinske radove koristiti malobučne strojeve i uređaje.
45. U blizini naseljenih građevinskih područja bučne radove organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.

Mjere zaštite su u skladu s člancima 3., 4. i 5. Zakona o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) te čl. 14. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

6.1.11. Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja

46. Rasvjetu koja je u sklopu zahvata projektirati na način da se osigura potrebno osvjetljenje koristeći ekološki prihvatljive svjetiljke.
47. Planirati postavljanje dodatne potrebne rasvjete za vrijeme građevinskih radova na način da se osigura potrebna osvjetljenje koristeći ekološki prihvatljive svjetiljke te izbjegne nepotrebno rasipavanje svjetlosti van radnih površina.

Mjere su u skladu sa Člankom 7. i 8. Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19).

6.1.12. Mjere gospodarenja otpadom

48. Osigurati odgovarajuće prostore za odvojeno skladištenje otpada proizvedenog tijekom izgradnje.
49. Propisno urediti odgovarajuće prostore za odvojeno skladištenje otpada koji će se proizvesti tijekom izgradnje.
50. Kontrolirano gospodariti građevinskim otpadom odnosno zabraniti bilo kakvo privremeno ili trajno odlaganje materijala na okolno tlo.

Mjere gospodarenja otpadom propisane su u skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom (NN 84/21) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 106/22).

51. Sav materijal iz iskopa koji neće biti upotrijebljen u graditeljskim aktivnostima mora biti deponiran na za to predviđene lokacije, sukladno zakonskoj regulativi.

Mjere postupanja s materijalom od iskopa su u skladu s Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14) i Zakon o prostornom uređenju (N 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19).

6.1.13. Mjere zaštite od iznenadnih događaja

52. Primjenjivati sve propisane mjere zaštite od korozije.
53. Osigurati pogonsku sigurnost plinovoda propisanim nadzorom i održavanjem te u skladu priznatih pravila struke.
54. Prihvatljiv rizik po osobe i njihovu imovinu u potencijalno kritičnoj lokaciji postići primjenom neke od sljedećih mjera, na stacionaži 0+309 (presjecanje JANAF naftovoda):
 - Provjera dubine JANAF naftovoda sa stručnjakom iz JANAF-a,
 - ugradnja cijevi s povećanom debljinom stjenke,
 - snimanje zavara na razini od 100%,
 - postavljanje zaštitnih elemenata oko tjemena cijevi plinovoda,
 - kontinuirani obilazak kritičnih točaka plinovoda i provjera stanja, zabrana budućih gradnji na definiranoj kritičnoj točki, te jasno isticanje ograničenja korištenja prostora uz navođenje transportnih koridora,
55. Osigurati nadzor izvedbe zbog presjecanja JANAF naftovoda, lokacija stacionaže 0+309.
56. Potrebno je pridržavati se svih sigurnosnih udaljenosti od objekata propisanih Pravilnikom o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima za međunarodni promet („Narodne novine”, br. 53/91).

Mjere zaštite od iznenadnih događaja propisane su u skladu sa Zakonom o kritičnim infrastrukturama (NN 56/13) i Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10).

6.1.14. Mjere zaštite stanovništva

57. Na mjestima prolaska osi plinovoda u blizini izgrađenih i neizgrađenih građevinskih područja tehničkim mjerama osigurati ograničenja u planiranom korištenju prostora (unutar pojasa od 30 + 30 m od osi magistralnog plinovoda), dok pri prolasku osi trase u blizini izgrađenih površina i površina predviđenim za izgradnju objekata za boravak ljudi osigurati zaštitni pojas od 5+5 m od osi plinovoda s primjenom posebnih tehničkih mjera, koje će se definirati glavnim projektom.

6.2. Mjere zaštite tijekom korištenja

6.2.1. Mjere zaštite voda

58. Tehnološke nečistoće iz sakupljača direktno iz čistačke cijevi ispuštati u autocisternu.

Mjera zaštite voda propisana je u skladu sa Zakonom o vodama (NN 66/19) i Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18).

6.2.2. Mjere zaštite tla i poljoprivrednih površina

59. Poduzeti mjere sanacije ukoliko dođe do onečišćenja tla.

Mjera je propisana u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18).

6.2.3. Mjere zaštite šumskih ekosustava

60. Provoditi redovno održavanje trase u svrhu sprječavanja širenja invazivnih drvenastih vrsta.

6.2.4. Mjere zaštite krajobraza

61. Vršiti redovito održavanje površina uz planirane zahvate.

Mjera zaštite je u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

6.2.5. Mjere gospodarenja otpadom

62. Otpad od održavanja plinovoda predati ovlaštenoj pravnoj osobi.
63. Podatke o otpadu i gospodarenju otpadom dokumentirati kroz očevidnike otpada i propisane obrasce.

Mjere gospodarenja otpadom propisane su u skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom (NN 84/21) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 106/22).

6.2.6. Mjere zaštite od iznenadnih događaja

64. Održavati pogonsku sigurnost plinovoda propisanim nadzorom i održavanjem te u skladu priznatih pravila struke.
65. Prihvatljiv rizik po osobe i njihovu imovinu u potencijalno kritičnoj lokaciji postići primjenom sljedećih mjera, na stacionaži 0+389 (presjecanje JANAF naftovoda):
- kontinuirani obilazak kritičnih točaka plinovoda i provjera stanja,

- zabrana budućih gradnji na definiranoj kritičnoj točki te jasno isticanje ograničenja korištenja prostora uz navođenje transportnih koridora,
- redovita provjera zaštite od korozije.

66. Potrebno je pridržavati se svih sigurnosnih udaljenosti od objekata propisanih Pravilnikom o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima za međunarodni promet („Narodne novine“, br. 53/91).

Mjere zaštite od iznenadnih događaja propisane su u skladu sa Zakonom o kritičnim infrastrukturama (NN 56/13) i Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10).

6.2.7. Mjere zaštite stanovništva i naselja

67. Nakon izgradnje plinovoda ograničiti izgradnju objekata za stanovanje i boravak ljudi u pojasu sa svake strane od osi plinovoda, sukladno Pravilniku o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (NN 52/18– preuzeto iz SL 26/85).

6.3. Program praćenja stanja okoliša

Tijekom sagledavanja mogućih utjecaja, a s obzirom na karakter samog zahvata, nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere propisane ovom Studijom te sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica i zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara, zaštite na radu, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom izgradnje, tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata. Stoga se za predmetni zahvat ne predlaže praćenje stanja okoliša.

6.4. Odnos nositelja zahvata s dionicima prije provedene procjene utjecaja na okoliš

Plinacro d.o.o. svoju suradnju i informiranost javnosti provodi putem obavješćivanja o stanju okoliša tijekom i nakon realizacije zahvata (gradnje i korištenja plinovoda) putem medija te putem vlastite web stranice (www.plinacro.hr). U tom smislu vodi politiku transparentnosti i otvorenosti za javnost.

Na taj način je u svakom trenutku moguće dobiti točnu informaciju od strane odgovornog osoblja za odnose s javnosti unutar Plinacro-a.

U tijeku izrade studije utjecaja na okoliš, nositelj zahvata je kontaktirao sljedeće institucije radi obavješćivanja o poduzimanju zahvata ili prikupljanja potrebnih materijala (potvrda, mišljenja, podloga za izradu studije i sl.):

- Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprava za prostorno uređenje i razvoj državnog značaja
- Vukovarsko-srijemska županija, Služba za prostorno planiranje, gradnju i zaštitu okoliša

7. NAZNAKE POTEŠKOĆA

U tijeku izrade Studije utjecaja na okoliš za zahvat izgradnje magistralni plinovod Sotin – Bačko Novo Selo DN 800/75 bar nije bilo značajnih poteškoća.

8. IZVORI PODATAKA

8.1. Zakoni i propisi

Opće

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
2. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
3. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)

Vode

4. Zakon o vodama (NN 66/19 i 84/21)
5. Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
6. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
7. Plan upravljanja vodnim područjima, za razdoblje 2016.-2021. (NN 66/16, 64/18)
8. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
9. Pravilnik o granicama područja podsliova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)
10. Okvirna direktiva o vodama (ODV, 2000/600/EC)
11. Direktiva o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja kakvoće (DPV 2006/118/EC)
12. Hrvatske vode (2013): Prethodna procjena rizika od poplava
13. Hrvatske vode (2016): Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske, Zagreb
14. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
15. Pravilnik o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (Sl. 26/85)

Tlo i poljoprivreda

16. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22)
17. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)
18. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)

Šume i šumarstvo

19. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)
20. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20, 99/21)
21. Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 71/19)
22. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
23. Pravilnik o utvrđivanju naknade za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20)
24. Uredba o osnivanju prava građenja i prava služnosti na šumi i šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske (NN 87/19)

Divljač i lovstvo

25. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)
26. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)
27. Pravilnik o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarskih planova (NN 108/19)
28. Pravilnik o odštetnom cjeniku (NN 31/19)

Bioraznolikost

29. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
30. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
31. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21),
32. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
33. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)
34. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)

Krajobraz

35. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Kulturna baština

36. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, Narodne novine 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.

Klima

37. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
38. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)

Zrak

39. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)
40. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
41. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
42. Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 107/22)
43. Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. (NN 90/19)
44. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
45. Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 73/16)

Buka

- 46. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21)
- 47. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

Svjetlosno onečišćenje

- 48. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)

Otpad

- 49. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- 50. Zakonu o rudarstvu (NN 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19)
- 51. Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
- 52. Pravilnik o gospodarenju otpadom (106/22)
- 53. Zakon o prostornom uređenju (N 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19).

Stanovništvo

- 54. Pravilnika o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (NN 52/18 – preuzeto iz SL 26/85)

Promet

- 55. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 18/21 i 100/21)
- 56. Uredba o razvrstavanju željezničkih pruga (NN 84/21)

Iznenadni događaji

- 57. Zakon o kritičnim infrastrukturama (NN 56/13)
- 58. Pravilnik o metodologiji za izradu analize rizika poslovanja kritičnih infrastruktura (NN 47/16)
- 59. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- 60. Zakon o osnovama sigurnosti transporta naftovodima i plinovodima (Sl. br. 64/73)
- 61. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
- 62. Pravilnik 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, preuzet zakonom N.N. br. 53/91), što pokriva zahtjeve HRN EN + NA 1993-4-3.
- 63. Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (N.N. 35/94, 110/05 i 28/10)
- 64. Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (N.N. br. 62/94 i 32/97)
- 65. Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 39/06, 106/07)
- 66. Pravilnik o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalnim eksplozivnim atmosferama (NN br. 34/10)

67. Pravilnik o tlačnoj opremi (NN br. 79/16)
68. Pravilnik o pregledima i ispitivanju opreme pod tlakom (NN br. 142/14)
69. Pravilnik o prijavljivanju tijela za ocjenjivanje sukladnosti (NN br. 34/11)
70. Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11, 74/13)
71. Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine (3/17)
72. Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15, 57/20)
73. Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom (NN 50/17, 84/19, USRH 14/20)

8.2. Znanstvena i stručna literatura

Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije („Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije“, broj 07/02., 08/07., 09/07., 09/11., 19/14., 14/20., 5/21.-pročišćeni tekst, 22/21 i 25/21.)
2. Prostorni plan uređenja Grada Vukovara („Službeni vjesnik Grada Vukovara“, broj 01/06., 04/12., 11/15., 12/18. i 1/19.-pročišćeni tekst)
3. Prostorni plan uređenja Općine Lovas („Službeni glasnik Vukovarsko-srijemske županije“, broj 02/07., 09/12. i 10/14.)

Geologija i hidrogeologija

4. Čičulić-Trifunović, M. & Galović I. (1985): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Bačka Palanka L34–99. – RO Geološki institut, Beograd; Geološki zavod, Zagreb (1972–1980), Savezni geološki zavod, Beograd.
5. Studija „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske“, RGNF 2016.
6. Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. (NN 66/16)

Tlo i poljoprivreda

7. Husnjak, S. (2014): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb.
8. Kovačević, P. (1983): Bonitiranje zemljišta, Agronomski glasnik, br. 5-6/83, str. 639-684, Zagreb
9. Martinović (ur.) 1998: Baza podataka o hrvatskim tlima. Državna uprava za zaštitu okoliša.
10. Pernar, N. (2017): Tlo nastanak, značajke, gospodarenje. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb

Šume

11. Vukelić J. (2012): Šumska vegetacija Hrvatske, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
12. Program gospodarenja za gospodarsku jedinicu s planom upravljanja područjem ekološke mreže „Vukovarske dunavske ade“ za razdoblje 1.1.2020.-31.12.2029. (sažetak opisa šuma)

Bioraznolikost i ekološka mreža

13. Antolović J., Flajšman E., Frković A., Grgurev M., Grubešić M., Hamidović D., Holcer D., Pavlinić I., Tvrtković N. i Vuković M. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
14. Antonić O., Kušan V., Jelaska S., Bukovec D., Križan J., Bakran-Petricioli T., Gottstein-Matočec S., Pernar R., Hečimović Ž., Janeković I., Grgurić Z., Hatić D., Major Z., Mrvoš D., Peternel H., Petricioli D. i Tkalčec S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.), Drypis, 1.
15. Bardi, A., Papini P., Quaglino, E., Biondi, E., Topić, J., Milović, M., Pandža, M., Kaligarić, M., Oriolo, G., Roland, V., Batina, A., Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP
16. Jelić M. (2009): Istraživanje rasprostranjenosti vidre (*Lutra lutra* L.) na području kontinentalne Hrvatske. Ekološka udruga "Emys", Donji Miholjac.
17. Jelić D., Kuljerić M., Koren T., Treer D., Šalamon D., Lončar M., Podnar Lešić M., Janev Hutinec B., Bogdanović T., Mekinić S., Jelić K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
18. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP) (2016): Nacionalna klasifikacija staništa RH, Dodatak 6b: Verzija V NKS-a, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb
19. Mihinjač T., Sučić I., Špelić I., Vucić M., Ješovnik A. (2019.) Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike i udruga Hyla, Zagreb
20. Mrakovčić M., Brigić A., Buj I., Čaleta M., Mustafić P., Zanella D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
21. Nikolić T., Topić J. (ur.) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
22. Pavlinić I., Đaković M., Tvrtković N. (2010): The Atlas of Croatian Bats, Part I. *Natura Croatica* 19(2): 295-337.
23. Šašić, M., Mihoci, I., Kučinić, M (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, 180 str.
24. Tutiš V., Kralj J., Radović D., Čiković D., Barišić S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Gospodarske djelatnosti

25. Izvješće o provedbi plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. - 2022. godine na području Vukovarsko-srijemske županije za 2019. godinu, Vukovarsko-srijemska županija, Služba za prostorno planiranje, gradnju i zaštitu okoliša.
26. Razvojna strategija Vukovarsko-srijemske županije za razdoblje do 2020. godine, Vukovarsko-srijemska županija.
27. Strategija razvoja Općine Lovas za razdoblje do 2020. godine, prosinac 2016.

Krajobraz

1. Krajolik, Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (Zavod za prostorno planiranje) i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu); Zagreb, 1999.

Kulturna baština

2. Dokumentacija Arheološkog odjela Muzeja Slavonije u Osijeku
3. Registar zaštićenih arheoloških nalazišta, Ministarstvo kulture RH

Zrak

4. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu, MGIOR, listopad 2020.

Otpad

5. Izvješće o provedbi plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. - 2022. godine na području Vukovarsko-srijemske županije za 2019. godinu, Vukovarsko-srijemska županija, Služba za prostorno planiranje, gradnju i zaštitu okoliša.
6. Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine na području Osječko-baranjske županije za 2020. godinu ("Županijski glasnik" broj 7/21.).
7. Razvojna strategija Vukovarsko-srijemske županije za razdoblje do 2020. godine, Vukovarsko-srijemska županija.

Iznenadni događaji

8. European Gas pipeline Incident data Group (EGIG): 11th EGIG-report 1970-2016, March 2020.
9. Pipeline Risk Management Manual, Third Edition (M.H. Muhlbauer, Elsevier)
10. Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990. – 2019., MZOE
11. Izvješće o komunalnom otpadu za 2020. godinu, MZOE, listopad 2021.
12. Pregled podataka o gospodarenju građevnim otpadom u 2019. godini, MZOE, prosinac 2020.
13. Gospodarenje ambalažom i ambalažnim otpadom u 2019. godini – privremeno izvješće, HAOP

8.3. Internetski izvori podataka

1. <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/> (pristupljeno: 10.12.2021.)
2. Informacijski sustav prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/> (pristupljeno 10.12.2021.)
3. Bioportal Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (2015)– Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode WMS/WFS servis. Dostupno na: <http://services.bioportal.hr/wms> i <http://services.bioportal.hr/wfs> , pristupljeno: 15.12.2021., ažurirano 10.11.2022.
4. Invazivne vrste u Hrvatskoj <https://invazivnevrste.haop.hr/karta> (pristupljeno 15.12.2021., ažurirano 10.11.2022.)
5. Flora Croatica Database, Nikolić T. ur. (2021) - Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu. Dostupno na: URL <http://hirc.botanic.hr/fcd> , pristupljeno: 15.12.2021 ažurirano 10.11.2022).
6. Geoportal Državne geodetske uprave (2014), Državna geodetska uprava, Dostupno na: <https://geoportal.dgu.hr/> , pristupljeno 15.12.2021.
7. Bioportal (<http://www.bioportal.hr/>) ; pristupljeno u prosincu 2021. i ažurirano 10.11.2022.

8. <http://javni-podaci.hrsume.hr/>
9. <https://sle.mps.hr/>
10. Web stranice Državnog zavoda za statistiku, Popis stanovništva 2011., Popis stanovništva 2001. godine, <http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/Census2001/Popis/Hdefault.html>
11. <https://www.hgk.hr/pregled-gospodarstvavukovarsko-srijemske-zupanije-2019>
12. Geoportal kulturnih dobara RH: dostupno na: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/> ,
Pristupljeno 05. 01. 2022.
13. Registar kulturnih dobara RH: <https://registar.kulturnadobra.hr/#> / ; Pristupljeno 05. 01. 2022.
14. Registar onečišćavanja okoliša (ROO) (<http://roo.azo.hr/index.html> ; pristupljeno: siječanj 2022.)
15. <https://www.zuc-vk.hr/>
16. <https://www.hzinfra.hr/>
17. <https://vgv.hr/>
18. <https://www.hgk.hr/pregled-gospodarstvavukovarsko-srijemske-zupanije-2019>

9. PRILOZI

9.1. Izvod iz sudskog registra

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI DILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

KRS: 080183498

OIB: 63588853294

EUID: HRSR.080183498

TVRKA:

12 OIKON d.o.o. - Institut za primijenjenu ekologiju

11 OIKON d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

10 Zagreb (Grad Zagreb)
Trg senjskih uskoka 1-2

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

22 oikon@oikon.hr

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1 02 - POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI
1 22.1 - Izdavačka djelatnost
1 71 - IZNAJMLJIVANJE STROJEVA I OPREME, BEZ RUKOVATELJA I PREMAKTA ZA OSOBNU UPORABU I KUĆANSTVO
1 72 - RACIJALNE I SIROŠNE DJELATNOSTI
1 * - Kupnja i prodaja robe
1 * - Obavljanje trgovačkog poslovanja i posredovanja na domaćem i stranoj tržištu
1 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
1 * - Dugoročno istraživanje, te pružanja i korištenja znanja i informacija u gospodarstvu
1 * - Izrada studija utjecaja na okoliš i ekološka istraživanja, mjerenja i opazanja, izrada projekata sanitarne kontrole i kontrole zagađivanja, te geološke i istražne djelatnosti i izrada geodetskih elaborata i podloga
1 * - Izrada planova hortikulturnog uređanja, i izvođenje radova na uređanju okoliša
2 01 - POLJOPRIVREDA, GOV I USLUGE POVEZANE S NJIMA
2 92.72 - Ostale rekreativne djelatnosti, d. n.
2 * - građenje, projektiranje i nadzor nad građenjem
2 * - iznajmljivanje zračnih prijevoznih sredstava s posadom
2 * - Izrada i revizija lovno-gospodarskih osnova, te programa zaštite i uzgoja divljači
2 * - stručni poslovi zaštite okoliša
3 33 - Proizvodnja mehaničkih, preciznih i optičkih instrumenata te satova
3 73.1 - Istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnoj,

Izradeno: 2020-04-06 09:51:18
Podaci od: 2020-04-06

0004
Stranica: 1 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI DILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

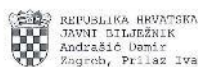
SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

3 74.13 - Tehnički i tehnološki znanostima
3 74.14 - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mišljenja
3 * - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
3 * - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih radova stranoj osobi u Republici Hrvatskoj
3 * - javni i cestovni prijevoz putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu
3 * - obavljanje poslova stručnog obrazovanja radi stjecanja znanja i usavršavanja u provođenju zaštite okoliša
3 * - izrada tehničke dokumentacije za istraživanje vodenja i prerađu kamena i mineralnih sirovina
4 * - Poslovi iz područja hidrografske djelatnosti kao što su hidrografska izmjera mora, marinska geodizija i snimanje objekata u priobalju, moru, morskom dnu i podmorju
4 * - Stručni poslovi zaštite prirode
4 * - Stručni poslovi zaštite zraka uključujući i praćenje kakvoće zraka te emisije u zraku
4 * - Stručni poslovi zaštite od buke
4 * - Pružanje usluga izrade detaljnih planova uređenja i stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola
16 * - energetske certificiranja, energetski pregled zgrada i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
21 * - stručni poslovi prostornog uređenja
21 * - usluge informacijskog društva
21 * - izrada i održavanje web stranica
21 * - popravak računala i komunikacijske opreme
21 * - popravak elektroničke i optičke opreme
21 * - djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora gradnje
21 * - djelatnost upravljanja projektom gradnje
21 * - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
21 * - snimanja iz zraka
21 * - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
21 * - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
21 * - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
21 * - izrada elaborata slatkih geodetskih točaka za poljebe osnovnih geodetskih radova
21 * - izrada elaborata izmjera
21 * - izrada elaborata tehničke reambulacije
21 * - izrada elaborata provođenja katastarskog plana u digitalni oblik
21 * - izrada elaborata provođenja digitalnog katastarskog plana u zadanu strukturu
21 * - izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana
21 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
21 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnosti
21 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebu pojedinačnog provođenja katastarskih čestica zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnosti

Izradeno: 2020-04-06 09:51:18
Podaci od: 2020-04-06

0004
Stranica: 2 od 7



REPUBLIKA HRVATSKA
 JAVNI SILLJEŠNIK
 Andrašić Damir
 Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|----|-------|---|
| 3 | 74.13 | - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnoga mnijenja |
| 3 | 74.14 | - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem |
| 3 | * | - izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih radova stranoj osobi u Republici Hrvatskoj |
| 3 | * | - javni i cestovni prijevoz putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu |
| 3 | * | - obavljanje poslova stručnog obrazovanja radi stjecanja znanja i usavršavanja u provođenju zaštite okoliša |
| 3 | * | - izrada tehničke dokumentacije za istraživanje vadenja i preradu kamena i mineralnih sirovina |
| 4 | * | - Poslovi iz područja hidrografske djelatnosti kao što su hidrografska izmjera mora, marinska geodazija i snimanje objekata u priobalju, moru, morskom dnu i podmorju |
| 4 | * | - Stručni poslovi zaštite prirode |
| 4 | * | - Stručni poslovi zaštite zraka uključujući i praćenje koncentracije zračenja u zraku |
| 4 | * | - Stručni poslovi zaštite od buke |
| 4 | * | - Pružanje usluga izrade detaljnih planova uređenja i stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola |
| 16 | * | - energetsko certificiranje, energetski pregled zgrada i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi |
| 21 | * | - stručni poslovi prostornog uređenja |
| 21 | * | - usluge informacijskog društva |
| 21 | * | - izrada i održavanje web stranica |
| 21 | * | - popravak računala i komunikacijske opreme |
| 21 | * | - popravak elektroničke i optičke opreme |
| 21 | * | - djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora gradnje |
| 21 | * | - djelatnost upravljanja projektom gradnje |
| 21 | * | - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize |
| 21 | * | - snimanje iz zraka |
| 21 | * | - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata |
| 21 | * | - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata |
| 21 | * | - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata |
| 21 | * | - izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova |
| 21 | * | - izrada elaborata izmjere |
| 21 | * | - izrada elaborata tehničke reambulacije |
| 21 | * | - izrada elaborata provođenja katastarskog plana u digitalni oblik |
| 21 | * | - izrada elaborata provođenja digitalnog katastarskog plana u zadani strukturu |
| 21 | * | - izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana |
| 21 | * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta |
| 21 | * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnosti |
| 21 | * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebu pojedinačnog provođenja katastarskih čestica zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnosti |

Izrađeno: 2020-04-06 09:51:18
 Podaci od: 2020-04-06

Stranica: 2 od 7



REPUBLIKA HRVATSKA
 JAVNI SILLJEŠNIK
 Andrašić Damir
 Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|----|---|--|
| 21 | * | - proizvodnja brašna i stavljanje brašna na tržište |
| 21 | * | - potvrđivanje sukladnosti sa specifikacijom proizvoda |
| 21 | * | - stručni poslovi u području savjetodavne djelatnosti u poljoprivredi, ruralnom razvoju, ribarstvu te unapređenju gospodarstva u šumama i šumskim zemljištima šumoposjednika |
| 21 | * | - proizvodnja sadnog materijala |
| 21 | * | - uzgoj ukrasnog bilja |
| 21 | * | - uređenja i održavanja krajolika |

OSNOVNIČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|----|---|
| 13 | Dalibor Matić, OIB: 30413316747 |
| 9 | Zagreb, Prekratova 20 |
| | - član društva |
| 19 | PRO SILVA d.o.o. za gospodarenje šumama, pod MB: 080665001, |
| | upisan kod: Trgovački sud u Zagrebu, OIB: 45213714363 |
| | Zagreb, Trg sunjskih uskoka 1-2 |
| 19 | - član društva |
| 19 | Vladimir Kušan, OIB: 23239518387 |
| | Zagreb, Trg Francuske republike 7 |
| 19 | - član društva |
| 19 | Željko Koren, OIB: 26011255807 |
| | Crikvenica, Gorica braće Cvetić 16 |
| 19 | - član društva |
| 19 | Josip Križan, OIB: 75101401754 |
| | Sesvete, Ulica Andrija Ambrovića 9 |
| 19 | - član društva |

OSOBNI OVLAŠTENJE ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|----|---|
| 11 | Željko Koren, OIB: 26011255807 |
| | Crikvenica, Gorica braće Cvetić 16 |
| 11 | - prokurist |
| 18 | Dalibor Matić, OIB: 30413316747 |
| | Zagreb, Prekratova 20 |
| 18 | - direktor |
| 18 | - zastupa društvo pojedinačno i samostalno, od 02.05.2016. godine |
| 18 | Vladimir Kušan, OIB: 23239518387 |
| | Zagreb, Trg Francuske republike 7 |
| 18 | - prokurist |

TEMELJNI KAPITAL:

- | | |
|---|-----------------|
| 4 | 500.000,00 kuna |
|---|-----------------|

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- | | |
|---|--|
| 1 | Društveni ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od |
|---|--|

Izrađeno: 2020-04-06 09:51:18
 Podaci od: 2020-04-06

Stranica: 4 od 7



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI OSNOVI:

Osnivački akt:

- 17.11.1997. godine
2. Temeljni akt društva, Društveni ugovor o osnivanju od 17.11.1997. odlukom članova društva od 30.11.1999. u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora o osnivanju od 30.11.1999. Temeljni akt Društva novi Društveni ugovor o osnivanju od 30.11.1999. je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
3. Temeljni akt društva, Društveni ugovor od 30.11.1999. odlukom članova društva od 04.04.2003. u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora od 04.04.2003.god. Temeljni akt društva, novi Društveni ugovor od 04.04.2003. je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
4. Temeljni akt društva, Društveni ugovor o osnivanju od 04.04.2003.god. odlukom članova Društva od 24.05.2004.god. u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora o osnivanju od 24.05.2004.god. Temeljni akt Društva, novi Društveni ugovor o osnivanju od 24.05.2004.god. je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
6. Društveni ugovor o osnivanju od 24. svibnja 2004. godine izmijenjen je u cijelosti odlukom jedinog člana društva od 16. rujna 2005. godine te je sastavljen u obliku Izjave o osnivanju, koja je sada jedine važeća.
7. Postupak Izjava o osnivanju preimenovana je odlukom članova društva od 19. svibnja 2006. godine u Izjavu o osnivanju koja je u potpunom tekstu dostavljena sudu i uložena u zbirku isprava.
11. Izjava o osnivanju od 19.05.2006. godine ukinuta je odlukom članova društva od 24.05.2012. godine, te je u cijelosti zamijenjena novim Društvenim ugovorom. Tekst Društvenog ugovora od 24.05.2012. godine dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.
16. Odlukom članova društva od 27.10.2014. godine izmijenjen je Društveni ugovor od 24.05.2012. godine u odredbi o predmetu poslovanja (članak 4.) Tekst Društvenog ugovora od 27.10.2014. godine dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.
18. Društveni ugovor od 27.10.2014. godine, izmijenjen je odlukom članova društva od 02.05.2016. godine u cijelosti. Potpuni tekst Društvenog ugovora od 02.05.2016. godine dostavlja se sudu i ulaze u zbirku isprava.
21. Temeljni akt društva, Društveni ugovor od 02.05.2016. godine odlukom članova društva od 05.04.2018. godine u cijelosti je ukinut i zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora od 05.04.2018. godine. Temeljni akt društva, Društveni ugovor od 05.04.2018. godine je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

4. Odlukom članova od 24.05.2004.god. povećan je temeljni kapital društva sa: 19.000,00 Kn za: 481.000,00 Kn na: 500.000,00 Kn. Temeljni kapital povećan je iz sredstava Društva. Temeljni kapital je u cijelosti unesen u Društvo. Preuzeti su svi temeljni ulogi.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vratu izvještaja
eu 06.03.20 2019 01.01.19 - 31.12.19 GFI-POD izvještaj

Izrađeno: 2020-04-06 09:51:18
Podaci od: 2020-04-06

D004
Stranica: 5 od 7



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

EVIDENCIJSKE DIELATNOSTI:

- 22 * - istraživanja i stručni poslovi u području
slatkovodnog i morskog ribarstva i ekologije kopnenih
voda
- 22 * - turističke usluge u nautičkom turizmu
- 22 * - turističke usluge u zdravstvenom turizmu
- 22 * - turističke usluge u kongresnom turizmu
- 22 * - turističke usluge aktivnog i pustolovnog turizma
- 22 * - turističke usluge na poljoprivrednom gospodarstvu,
uzgajalištu vodenih organizama, lovištu i u šumi
Samoposjednika te ribolovom turizmu
- 22 * - usluge iznajmljivanja vozila (rent-a-car)
- 22 * - usluge iznajmljivanja opreme za sport i rekreaciju
turistima i obveze pružatelja usluge

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RRD TI	Datum	Naziv suda
0001 Tt-97/4917-1	02.01.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-99/7532-2	09.03.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-03/2954-2	14.04.2003	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-04/5564-5	22.05.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-04/5564-7	24.05.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-05/8683-2	30.09.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-06/5899-2	14.06.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-06/4226-2	03.04.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-10/13564-2	23.11.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-11/6981-4	06.06.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-12/9649-2	13.06.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-12/9649-4	03.07.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0013 Tt-14/5131-3	06.03.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0014 Tt-14/13150-3	02.06.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0015 Tt-14/22188-4	06.10.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0016 Tt-14/24721-2	11.11.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0017 Tt-16/15245-3	13.05.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0018 Tt-16/15524-2	31.05.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0019 Tt-16/15839-2	14.06.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0020 Tt-16/14693-2	15.05.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0021 Tt-16/19626-2	12.06.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0022 Tt-20/1076-2	13.03.2020	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.03.2009	elektronički upis
eu /	30.03.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	29.06.2012	elektronički upis
eu /	01.07.2013	elektronički upis
eu /	30.06.2014	elektronički upis
eu /	01.07.2015	elektronički upis

Izrađeno: 2020-04-06 09:51:18
Podaci od: 2020-04-06

D004
Stranica: 6 od 7



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Datum	Naziv suda
eu	30.06.2016	elektronički upis
eu	30.06.2017	elektronički upis
eu	29.06.2018	elektronički upis
eu	30.04.2019	elektronički upis
eu	06.03.2020	elektronički upis

Pristojba:

Nagrada:

JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

Za javnog bilježnika
prisjednik
Dražen Markuš



Izrađeno: 2020-04-08 09:51:18
Podaci od: 2020-04-08

Stranica: 7 od 7

Ja, javni bilježnik DAMIR ANDRAŠIĆ, Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5,
temeljem članka 5. Zakona o sudskom registru po uvidu u sudski registar kojeg sam današnjeg dana
izvršio elektroničkim putem,

iz d a j e m

Izvadak iz sudskog registra za:

OIKON d.o.o., MBS 080183498, OIB 63588853294, ZAGREB, GRAD ZAGREB, Trg senjskih
uskoka 1-2

Izvadak se sastoji od 7 stranice.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. st. 1. ZJP naplaćena u iznosu 12,00 kn.
Javnobilježnička nagrada po čl. 31. a PPTT započeta u iznosu od 35,00 kn uvećana za PDV u iznosu
od 8,75 kn.

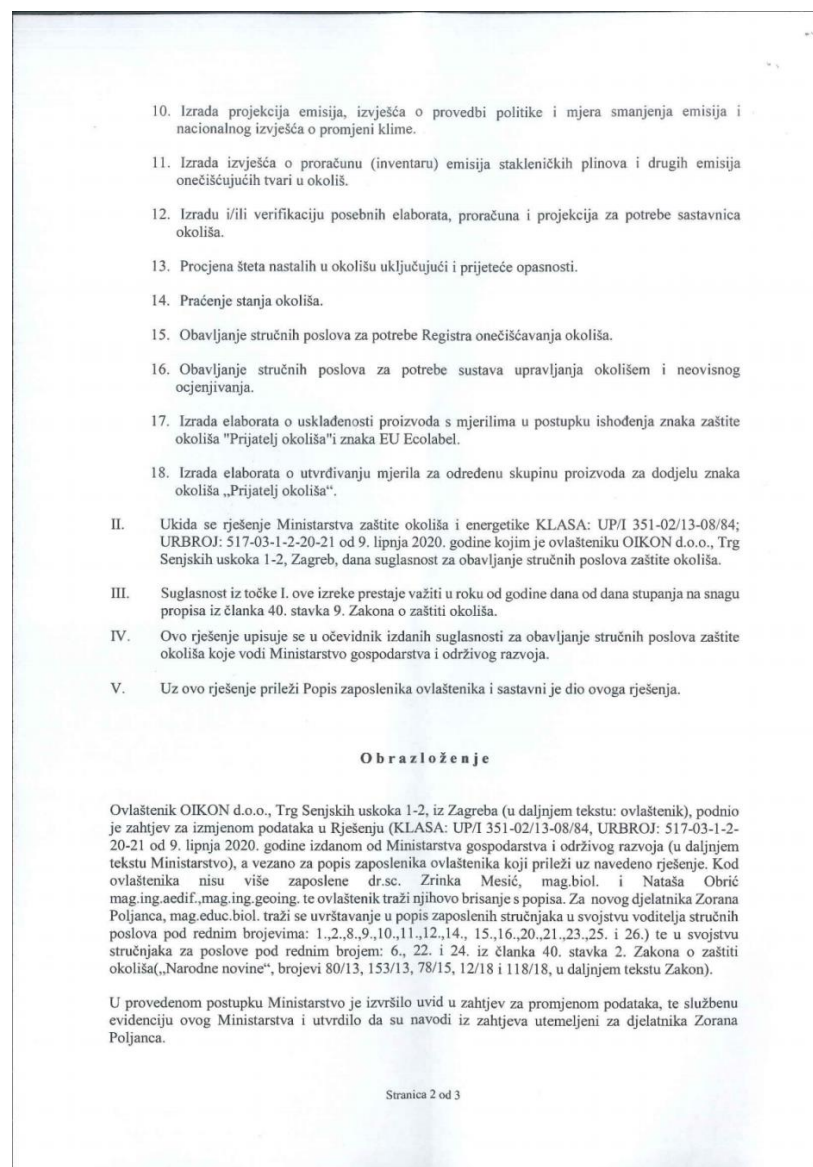
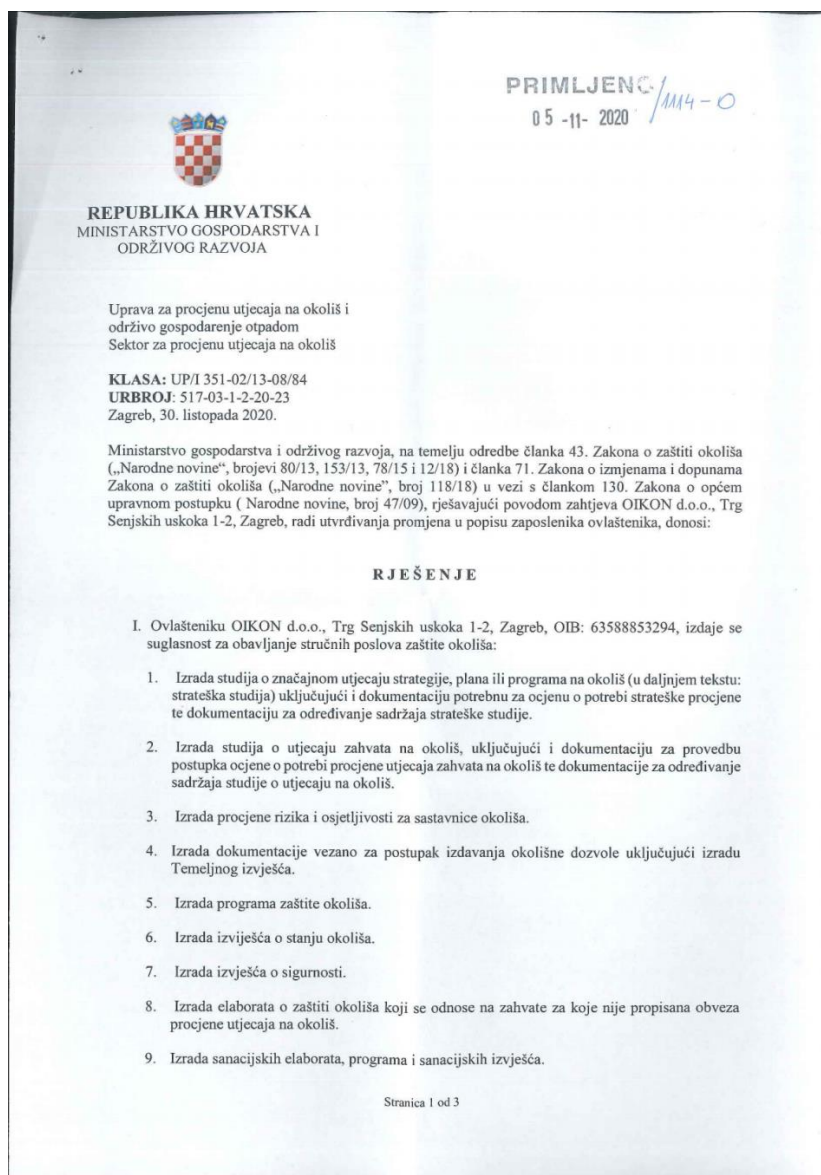
Broj: OV-2713/2020
Zagreb, 06.04.2020.



Za javnog bilježnika
prisjednik
Dražen Markuš
Javni bilježnik
DAMIR ANDRAŠIĆ



9.2. Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša



Djelatnice dr.sc. Zrinka Mesić, mag.biol. i Nataša Obrić mag.ing.aedif.mag.ing.geoling. se brišu sa popisa ovlaštenika.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



DOSTAVITI:

1. OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-03-1-2-20-23 od 30. listopada 2020. godine		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VOĐITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, mag.ing.prosp.arch. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Ana Danić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Edin Lugić, mag.biol. dr. sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum.
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 i dokumentacije o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Danić, mag.biol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol.	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	dr. sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Željko Koren, dipl.ing.grad. Edin Lugić, mag.biol. dr. sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Ana Danić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.

9. Izrada programa zaštite okoliša	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Danić, mag.biol.	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. dr. sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Danić, mag.biol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Edin Lugić, mag.biol. Dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Ana Danić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahtjeve za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš niti ocjene o potrebi procjene	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. dr. sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Danić, mag.biol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. dr. sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Tena Birov, mag.ing.prosp.arch Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Ana Danić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol

15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Edin Lugić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ana Danić, mag.biol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
16. Izrada izvješća o proračunu (inventuru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Edin Lugić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol Ana Danić, mag.biol.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Ana Danić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ana Danić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
22. Praćenje stanja okoliša	Ana Danić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. dr. sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum.	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.

23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol. Nela Jantol, magt.oecol.et.prot.nat. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Željko Koren, dipl.ing.grad. Ana Đanić, mag.biol. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Edin Lugić, mag.biol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Edin Lugić, mag.biol. Ana Đanić, mag.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša Prijatelj okoliša	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Edin Lugić, mag.biol. Ana Đanić, mag.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.

9.3. Ovlaštenje tvrtke Dvokut ecro d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

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

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/136
URBROJ: 517-03-1-2-20-19
Zagreb, 14. veljače 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 78/15 i 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša,
4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća,
5. Izrada programa zaštite okoliša,
6. Izrada izvješća o stanju okoliša,
7. Izrada izvješća o sigurnosti,

Stranica 1 od 3

PRIMLJENO 20.02.2020

8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
 12. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti,
 14. Praćenje stanja okoliša,
 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine, kojim je ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine, koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Stranica 2 od 3

Ovlaštenik je tražio da se sa popisa izostavi stručnjak Vjeran Magjarević jer nije više zaposlenik ovlaštenika. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni poslovi izrade operativnog programa praćenja stanja okoliša i izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni te se navedeni djelatnik briše s popisa zaposlenika.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



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

DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECR0 d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, (R1, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT - ECR0 d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-03-1-2-20-19 od 14. veljače 2020. godine		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff.; struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecooing.	Najla Baković, mag.oecol.
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	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff.; struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecooing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecooing.	Najla Baković, mag.oecol.

6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoling.	Najla Baković, mag.oecol. mr.sc. Ines Rožanić
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnjog izvješća	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.; dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike	Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling.
9. Izrada programa zaštite okoliša	mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoling.	Najla Baković, mag.oecol.

10. Izrada izvješća o stanju okoliša	mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling.	Najla Baković, mag.oecol.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.	Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch.; Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling.; dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Najla Baković, mag.oecol.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling.	Najla Baković, mag.oecol.

21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti,	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoling.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming., dr. sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fizike	Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag. oecol.
22. Praćenje stanja okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoling.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr. sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling.	Najla Baković, mag. oecol.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoling.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr. sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling.	Najla Baković, mag. oecol.

24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoling.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr. sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling.	Najla Baković, mag. oecol.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel	mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoling.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv., dr. sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling.	Najla Baković, mag. oecol.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoling.; dr. sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling.	Najla Baković, mag. oecol.

9.4. Ovlaštenje tvrtke Ekonerg d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša



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

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/91
URBROJ: 517-03-1-2-20-10
Zagreb, 6. veljače 2020.

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), a u vezi s člankom 71. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, OIB: 71690188016, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša.
4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća.
5. Izrada programa zaštite okoliša.
6. Izrada izvješća o stanju okoliša.
7. Izrada izvješća o sigurnosti.

Stranica 1 od 3

8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.
 12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetee opasnosti.
 14. Praćenje stanja okoliša.
 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj 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. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/91, URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine kojim je ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik EKONERG d.o.o., iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/91, URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine), koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik u svojoj tvrtki više nema zaposlene: Kristinu Šarović, Kristinu Baranašić i Romano Perića te je zatražio brisanje tih zaposlenika sa popisa. Ovlaštenik je zahtjevom

Stranica 2 od 3

tražio da se određeni stručnjaci prebace među voditelje stručnih poslova za određene poslove i to: Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat., Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz., Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing., Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., dr.sc. Andreja Hublin dipl.ing.kem.tehn., mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj., Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh., Renata Kos, dipl.ing.rud., Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj., Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch., Delfa Radoš, dipl.ing.sum. i dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Za Bojanu Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing., kao novozaposlenoj kod ovlaštenika traži se uvrštavanje na listu zaposlenika kao voditelja. Za Doru Ruždjak, mag.ing.agr. i Doru Stanec mag.ing.hort. zatraženo je uvođenje na popis kao zaposlene stručnjake.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka i voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za sve tražene djelatnike. Kako je Bojana Borić dipl.ing.met.univ.spec.oecoing., već bila voditelj stručnih poslova za određene poslove kod drugog ovlaštenika odobravaju joj se isti poslovi i u Ekoner g d.o.o.

Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (UP/I 351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19 i 97/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA


Davorina Maljak

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

DOSTAVITI:

1. EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 6. veljače 2020. godine		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat;	mr.sc. Mirela Poljanec, dipl.ing.kem.tehn. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj. mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj. Iva Švedek, dipl.kem.ing. Dora Ruždjak, mag.ing. agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Delfa Radoš, dipl.ing.sum. dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.
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	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat;	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Arben Abrashi, dipl.ing.stroj.; Željko Danijel Bradić, dipl.ing.grad.; Nikola Havač, dipl.ing.stroj. Iva Švedek, dipl.kem.ing. Dora Ruždjak, mag.ing. agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.sum.; Darko Hecar, dipl.ing.stroj. Elvis Cukon, dipl.ing.stroj.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.	Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu temeljnog izvješća	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić-Viduka, dipl.ing.fiz.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Bojan Abramović, dipl.ing.stroj. mr.sc.Željko Slavica, dipl.ing.stroj. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Mato Papić, dipl.ing.stroj. Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.
9. Izrada programa zaštite okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.	Mladen Antolić, dipl.ing.elekt.; Dean Vidak, dipl.ing.stroj. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Nikola Havačić, dipl.ing.stroj. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Stranica 3 od 7	Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Darko Hečer, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Goran Janeković, dipl.ing.stroj; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing.; univ.spec.oecoling.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj; Dora Stanec, mag.ing.hort.
22. Praćenje stanja okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc.Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. dr.sc.Igor Stankić, dipl.ing.šum.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
25. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.;

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.;

9.5. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike kojim je utvrđeno da za namjeravani zahvat nije potrebna izrada Glavne ocjene



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

Uprava za zaštitu prirode

KLASA: UP/I-612-07/21-60/58
URBROJ: 517-10-2-21-2
Zagreb, 26. listopada 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja temeljem članka 30. stavka 4. vezano za članak 29. stavak 1. podstavak 1. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), povodom zahtjeva nositelja zahvata PLINACRO d.o.o., Savska cesta 88A, HR-10000 Zagreb, zastupanog putem opunomoćenika Oikon d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, HR-10020 Zagreb, za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Magistralni plinovod Sotin – Bačko Novo Selo DN 800-75 bar“ nakon provedenog postupka, donosi

RJEŠENJE

- I. Planirani zahvat „Magistralni plinovod Sotin – Bačko Novo Selo DN 800-75 bar“ nositelja zahvata PLINACRO d.o.o., Savska cesta 88A, HR-10020 Zagreb, prihvatljiv je za ekološku mrežu.
- II. Ovo Rješenje izdaje se na rok od četiri godine.
- III. Ovo Rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Obrazloženje

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu Ministarstvo), Uprava za zaštitu prirode, zaprimilo je 8. listopada 2021. godine zahtjev nositelja zahvata nositelja zahvata PLINACRO d.o.o., Savska cesta 88A, HR-10000 Zagreb, zastupanog putem opunomoćenika Oikon d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, HR-10020 Zagreb, za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Magistralni plinovod Sotin – Bačko Novo Selo DN 800-75 bar“. U zahtjevu su sukladno odredbama članka 30. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode navedeni svi podatci o nositelju zahvata, podaci o lokaciji zahvata s kratkim opisom i kartografskim prikazima.

U provedbi postupka Ministarstvo je razmotrilo predmetni zahtjev, priloženu dokumentaciju i podatke o ekološkoj mreži te je utvrdilo sljedeće.

Zahvatom ja planirana izgradnja magistralnog plinovoda Magistralni plinovod Sotin – Bačko Novo Selo DN 800-75 bar koji je dio međunarodnog plinovoda Hrvatska – Srbija. Hrvatski dio međunarodnog plinovoda Sotin – Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN 800-75 bar bio bi izveden u sklopu projekta Južni tok na teritoriju Republike Hrvatske. Početna točka planiranog plinovoda bit će nadzemna otpremno – prihvatno čistačka stanica Sotin a završna točka plinovoda nalazi se na državnoj granici s Republikom Srbijom, na rijeci Dunav. Prije polaganja plinovoda na terenu će se uspostaviti radni pojas na kojem će se ukloniti raslinje za potrebe nesmetane izgradnje plinovoda. Planira se uspostaviti radni pojas širine 24 m na obradivim površinama, livadama i šikarama a prilikom prolaska kroz šumske površine 20 m. Nakon uspostave radnog pojasa polagat će se cijevi cjevovoda. Polaganje cjevovoda duž trase planira se izvoditi metodama polaganja cjevovoda u rov (polaganje u pripremi rov i polaganje u pripremljeni rov na mjestu križanja trase s vodotocima – melioracijski kanali) i metodama podzemnog polaganja cjevovoda bez iskopa rova (rijeka Dunav – mikrotuneliranje i horizontalno usmjereno bušenje). Polaganje cijevi u pripremljeni rov primjenjivat će se na slobodnim površinama gdje je moguć pristup s površine. Rov za polaganje cjevovoda bit će minimalne dubine 200 cm. Po završetku radova radni pojas dovesti će se u prvotno stanje prekrivanjem zemljom iz iskopa. Polaganje u pripremljeni rov na mjestu križanja trase s vodotocima obuhvaća prvo izradu zaštitnog, uzvodnog nasipa od materijala iz iskopa rova nakon čega se izvodi ispuštanje vode i izrada rova za polaganje cjevovoda. Nakon polaganja vodovoda zatrpava se rov. Na kraju se uklanjaju zaštitni zemljani nasipi i regulira se normalni protok. Na mjestima na kojima nije moguć pristup s površine, cjevovod se polaže horizontalnim bušenjem bez iskopa rova. Kod horizontalnog bušenja potrebno je na početku i kraju trase bušenja iskopati dva manja komunikacijska rova. Zatim se počinje s bušenjem pilot bušotine pomoću dljetca u obliku koplja. Kad je pilot bušotina gotova zamjenjuje se dljetac sa proširivačem te se uvlači cijev uz istovremeno bušenje. Mikrotuneliranje je metoda podzemnog polaganja uvodnog cjevovoda kojim se polaže uvodna cijev utiskivanjem. Mikrotuneliranjem će se izvesti cjevovod na rijeci Dunav izgradnjom tunela veličine do 2 m (specijalno do 4 m) u promjeru upotrebom mehaničkog uređaja s bušačom glavom. Dubina ispod dna korita bila bi do 10 m. Radovi ovom tehnologijom započinju iskopavanjem startne i ciljne građevne jame u koje se ugrađuju armirano betonska okna. Po završetku radova saniraju se startna i ciljna jama na način da se dovedu u prvotno stanje. Plinovod će biti izgrađen od čeličnih cijevi DN 800. Nakon polaganja cjevovoda i uređenja trase, cjevovod će se označiti sa zračnim oznakama i trasirkama. Ukupna duljina magistralnog plinovoda iznositi će oko 3 km.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine, br. 80/19) planirani zahvat se djelomično nalazi unutar područja ekološke mreže – Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR200372 Dunav – Vukovar. POVS HR200372 Dunav - Vukovar je kao područje od značaja za Zajednicu (Sites of Community Importance - SCI) objavljeno u Provedbenoj odluci Komisije (EU) 2021/161 od 21. siječnja 2021. o donošenju četrnaestog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za kontinentalnu biogeografsku regiju. Predmetni POVS prvotno je potvrđeno provedbenom odlukom Komisije od 3. prosinca 2014. o donošenju osmog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za kontinentalnu biogeografsku regiju, koja je objavljena u Službenom listu Europske unije 23. siječnja 2015. godine (OJ L 18, 23.1.2015).

Ciljne vrste i stanišni tipovi POVS-a HR200372 Dunav – Vukovar su: rogati regoč (*Ophiogomphus cecilia*), kiseljčin vatreni plavac (*Lycena dispar*), dvoprugasti kozak (*Graphoderus bilineatus*), bolen (*Aspius aspius*), prugasti balavac (*Gymnocephalus*

schraetser), veliki vretenac (*Zingel zingel*), vidra (*Lutra lutra*), ukrajinska paklara (*Eudontomyzon mariae*), sabljarka (*Pelecus cultratus*), Balonijev balavac (*Gymnocephalus baloni*), *Cucujus cinnaberinus*, 3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim s *Chenopodium rubri* p.p. i *Bidention* p.p., 6250* Panonski stepski travnjaci na praporu, 91E0* Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) i 6240* Subpanonski stepski travnjaci (*Festucion valesiacae*).

Planirani magistralni plinovod bit će ukupne duljine oko 3 km od čega duljinom od 928,45 m ulazi u POVS područje HR200372 Dunav – Vukovar. Kopnena dionica cjevovoda unutar navedenog područja ekološke mreže iznosi oko 533,70 m dok dionica cjevovoda u rijeci Dunav iznosi oko 394,75 m. Prema bazi podataka Ministarstva cijela dionica cjevovoda u rijeci Dunav nalazi se na ciljnom stanišnom tipu 3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim s *Chenopodium rubri* p.p. i *Bidention* p.p., međutim s obzirom da će se cjevovod u koritu rijeke Dunav izvesti mikrotuneliranjem ispod dna korita do dubine 10 m, neće biti zadiranja u navedeni ciljni stanišni tip te se može isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja. Također prema bazi podataka Ministarstva samo dio kopnene dionice cjevovoda nalazi se na ciljnom stanišnom tipu 6240* Subpanonski stepski travnjaci (*Festucion valesiacae*) u duljini od oko 90,91 m. Iako će se uz cijelu duljinu od 90,91 m uspostaviti radni pojas, nakon postavljanja cjevovoda radni prostor će se dovesti u prvotno stanje prekrivanjem zemljom iz iskopa. Uzevši u obzir ukupni gubitak površine u duljini od oko 90,91 m u odnosu na ukupnu površinu navedenog ciljnog stanišnog tipa unutar POVS-a HR200372 Dunav – Vukovar radi se o utjecaju koji se ne smatra značajnim. Vezano uz utjecaj zahvata na ciljne vrste POVS-a HR200372 Dunav – Vukovar, s obzirom na to da su ciljne vrste bolen, prugasti balavac, veliki vretenac, vidra, ukrajinska paklara, sabljarka i Balonijev balac vezane svojom ekologijom za vodena staništa rijeke Dunav, a da će se trasa cjevovoda izvesti mikrotuneliranjem ispod dna korita rijeke Dunav može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja. Ciljne vrste rogati regoč i *Cucujus cinnaberinus* vezane su svojom ekologijom za tok rijeke i obale te šumska staništa međutim s obzirom na to da se radi o gubitku male površine pogodnih staništa u odnosu na dostupna pogodna staništa navedenih ciljnih vrsta unutar HR200372 Dunav – Vukovar, radi se o utjecaju koji nije značajan. Prema bazi podataka Ministarstva lokacija zahvata ne predstavlja pogodna staništa za ciljne vrste kiselichin vatreni plavac i dvoprugasti kozak. Slijedom provedenog postupka prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, uzevši u obzir da se lokacija planiranog zahvata djelomično nalazi unutar područja ekološke mreže, kao i lokaliziran doseg mogućih utjecaja, ocijenjeno je da se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na navedeno područje ekološke mreže te je stoga riješeno kao u izreci. Sukladno navedenom za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

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

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

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

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

Člankom 29. stavkom 1. podstavkom 1. Zakona o zaštiti prirode, propisano je da Ministarstvo provodi Prethodnu ocjenu za zahvate za koje središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša provodi postupak procjene utjecaja na okoliš prema posebnom propisu iz područja zaštite okoliša.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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



DOSTAVITI:

1. PLINACRO d.o.o., Savska cesta 88A, HR-10020 Zagreb (R s povratnicom);
2. Oikon d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, HR-10020 Zagreb (R s povratnicom);
3. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite prirode, Šubićeva 29, 10000 Zagreb (elektroničkom poštom: pisarnica.drh@dirh.hr);
4. U spis predmeta, ovdje

9.6. Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO PROSTORNOGA UREĐENJA,
GRADITELJSTVA I DRŽAVNE IMOVINE



KLASA: 350-02/21-02/54
URBROJ: 531-06-02-03/06-22-5
Zagreb, 01.02.2022.

Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprava za dozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija, OIB: 95093210687, na temelju članka 116. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19), na temelju članka 80. stavka 2. točka 3. Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), te na temelju članka 160. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09, 110/21), rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka DVOKUT - ECRO d.o.o., HR-10000 Zagreb, Trnajska 37, OIB: 29880496238, u svrhu provođenja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, izdaje

POTVRDU

o usklađenosti zahvata s prostornim planovima

za zahvat u prostoru: Izgradnja Međunarodnog plinovoda Sotin-Bačko Novo Selo (Republika Srbija) DN 800/75 bar - hrvatski dio, na području Grada Vukovara i Općine Lovas u Vukovarsko-srijemskoj županiji.

- I. Predmetni zahvat u prostoru prikazan je u Elaboratu usklađenosti zahvata s prostornim planovima za zahvat: Izgradnja Magistralnog plinovoda Vukovar-Negoslavci DN 500/50 bar, izrađen po tvrtki DVOKUT - ECRO d.o.o., HR-10000 Zagreb, Trnajska 37, OIB: 29880496238, iz studenog 2021. godine, voditelj izrade: Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch.
- II. Predmetni zahvat u prostoru, u pogledu namjene i planskog koridora, usklađen je sa sljedećim prostornim planovima:
 - Prostornim planom Vukovarsko-srijemske županije („Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije“, broj 07/02., 08/07., 09/07., 09/11., 19/14., 14/20., 5/21.-pročišćeni tekst, 22/21.),
 - Prostornim planom uređenja Grada Vukovara („Službeni vjesnik Grada Vukovara“, broj 01/06., 04/12., 11/15., 12/18. i 1/19.-pročišćeni tekst).
- III. Predmetni zahvat u prostoru nije planiran Prostornim planom uređenja Općine Lovas („Službeni glasnik Vukovarsko-srijemske županije“, broj 02/07., 09/12. i 10/14.). Imajući u vidu odredbe čl. 61. st. 2. i čl. 123. st. 1. Zakona o prostornom uređenju, posebno iz razloga što predmetni zahvat predstavlja infrastrukturnu građevinu od važnosti za Republiku Hrvatsku, cijenimo da utvrđena činjenica što predmetni međunarodni plinovod nije planiran Prostornim planom uređenja Općine Lovas, a

uvažavajući okolnost da je isti usklađen s planovima višeg reda, te da je trasa planiranog plinovoda unutar obuhvata Prostornog plana uređenja Općine Lovas smještena izvan građevinskog područja naselja, takvog karaktera da ne predstavlja zapreku za pokretanje postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš.

- IV. Zahvat iz točke I. potrebno je prikazati i analizirati u Studiji utjecaja na okoliš u skladu s prostornim planovima iz točke II. i u odnosu na postojeće i planirane zahvate sukladno uvjetima i ograničenjima iz važećih prostornih planova i posebnih propisa.



DOSTAVITI:

1. DVOKUT - ECRO d.o.o.
HR-10000 Zagreb, Trnajska 37,
2. U spis, ovdje.