

datum / travanj 2022.

nositelj zahvata / Vermilion Zagreb Exploration d. o. o.

naziv dokumenta / **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ RAZRADE I  
EKSPLOATACIJE PLINSKOG POLJA CERIĆ**


**- NETEHNIČKI SAŽETAK -**



Nositelj zahvata:	<b>Vermilion Zagreb Exploration d. o. o.</b> Ulica kneza Branimira 71/E, 10000 Zagreb
Ovlaštenik:	<b>DVOKUT-ECRO d. o. o.</b> Trnjanska 37, 10 000 Zagreb
Naziv dokumenta:	<b>STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ RAZRADE I EKSPLOATACIJE PLINSKOG POLJA CERIĆ – netehnički sažetak</b>
Narudžbenica:	N127_20
Verzija:	nakon 1. sjednice
Datum:	travanj 2022.
Poslano:	27. 05. 2022., Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja

Voditelj izrade:	<b>Tomislav Hriberšek, mag. geol., ovl. geol.</b> <i>Tomislav Hriberšek</i>
Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u dodatku):	<b>Ines Geci, mag.geol., ovl. geol.</b> <i>Ines Geci</i>
	<b>Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.</b> <b>Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch., ovl.kr.arch.</b> <b>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.</b> <i>Mirjana Marčenić</i> <i>Ivan Juratek</i> <i>Marta Brkić</i>
	<b>Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.</b> <b>Najla Baković, mag. oecol.</b> <b>Tajana Uzelac Obradović mag. biol.</b> <i>Daniela Klaić Jančijev</i> <i>Najla Baković</i> <i>Tajana Uzelac Obradović</i>
	<b>mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv., ovl.i.š.</b> <i>Konrad Kiš</i>
	<b>Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling.</b> <i>Imelda Pavelić Mrakužić</i>
	<b>Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.</b> <i>Igor Anić</i>
	<b>Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist.</b> <i>Vesna Žarak</i>
	<b>Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.</b> <i>Mario Pokrivač</i>
	<b>mr.sc Gordan Golja, mag. ing. cheming.</b> <b>Marijana Bakula, mag. ing. cheming.</b> <i>Gordan Golja</i> <i>Marijana Bakula</i>
	Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:
<b>Tereza Horvat, univ. bacc. oec.</b> <i>Tereza Horvat</i> <i>Vanja Karpišek</i>	
Konzultacije i podaci:	<b>Vermilion Zagreb Exploration d. o. o.</b> Ulica kneza Branimira 71/E, 10000 Zagreb



	<b>Fika Eco d. o. o.</b> <i>Ulica Antuna Gustava Matoša 1, 10 310 Ivanić-Grad</i>	
<i>Direktorica:</i>	<b>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.</b>	



## SADRŽAJ

<b>A. OPIS ZAHVATA</b>	<b>2</b>
<b>B. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA</b>	<b>4</b>
<hr/>	
B.1.1. NASELJA I STANOVNIŠTVO .....	4
B.1.2. INFRASTRUKTURA .....	4
B.1.3. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE .....	5
B.1.4. KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA .....	6
B.1.5. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE, BIORAZNOLIKOST I EKOLOŠKA MREŽA.....	7
B.1.6. ŠUMARSTVO I LOVSTVO .....	8
B.1.7. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE .....	9
B.1.8. GEOLOŠKE, INŽENJERSKOGEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE .....	9
B.1.9. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE .....	11
B.1.10. VODNA TIJELA .....	12
B.1.11. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE .....	12
B.1.12. KVALITETA ZRAKA .....	12
B.1.13. KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI.....	13
B.1.1. PODACI IZ PROSTORNIH PLANOVA.....	13
<b>C. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ</b>	<b>14</b>
<hr/>	
C.1.1. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI.....	14
C.1.2. UTJECAJ NA PROMETNI SUSTAV .....	15
C.1.3. UTJECAJ NA INFRASTRUKTURU.....	15
C.1.4. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ .....	15
C.1.5. UTJECAJ NA KULTURNO POVIJESNU BAŠTINU.....	16
C.1.6. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE, BIORAZNOLIKOST I EKOLOŠKU MREŽU .....	17
C.1.7. ŠUMARSTVO I LOVSTVO .....	18
C.1.8. UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE .....	19
C.1.9. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA.....	22
C.1.10. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA .....	23
C.1.11. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA .....	24
C.1.12. UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA.....	25
C.1.13. UTJECAJ OD POVEĆANJA RAZINE BUKE .....	25
C.1.14. GOSPODARENJE OTPADOM.....	26
C.1.15. UTJECAJ IZNENADNIH DOGAĐAJA .....	26
C.1.16. MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA .....	27
<b>D. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE</b>	<b>29</b>
<hr/>	

D.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLANA PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA .....	29
D.1.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I GRADNJE .....	29
D.1.2. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA .....	32
D.1.3. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA .....	33
D.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA .....	33
D.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ .....	33



## A. OPIS ZAHVATA

---

Predmet Studije o utjecaju zahvata na okoliš je razrada i eksploatacija plinskog polja Cerić u Vukovarsko-srijemskoj županiji. Studija je izrađena prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17) koja određuje da je za eksploataciju mineralnih sirovina (Prilog I, točka 40.) obvezno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Nositelj zahvata je Vermilion Zagreb Exploration d. o. o.

Eksploatacijsko polje Cerić smješteno je na području Vukovarsko-srijemske županije, na području Grada Vinkovaca te Općina Nuštar, Bogdanovci i Stari Jankovci.

Proizvodnja plina planira se u potpunosti ostvarivati kroz postojeću istražnu bušotinu Cerić-1, kojoj će se, nakon što se utvrdi eksploatacijsko polje ugljikovodika, prenamijeniti status u eksploatacijsku (proizvodnu) bušotinu. Ukoliko se zbog tehničkih razloga ukaže potreba, izraditi će se dodatne bušotine. Proizvedeni plin će se plinovodom odvoditi prema planiranoj plinskoj stanici za obradu plina koja će se nalaziti uz lokalnu cestu LC4150 između naselja Stari Jankovci i Petrovci. Postrojenje (plinska stanica) će prihvaćati plin iz eksploatacijskih polja Cerić i Berak (eksploatacija ugljikovodika iz EPU Berak je predmet zasebne Studije) te nakon obrade i postizanja karakteristika plina propisanih zakonskom regulativom Republike Hrvatske odvoditi do spoja s magistralnim plinovodom, u Plinacro-ov sustav, odnosno u postojeću blok stanicu (BIS Stari Jankovci) koja je udaljena oko 1 km južno od planirane plinske stanice, sjeverno od naselja Stari Jankovci.

Slijedom navedenoga, planirani zahvat obuhvaća sljedeće:

- Na radnom prostoru buduće proizvodne bušotine Cerić-1 (već izvedena istražna bušotina, kada se utvrdi EPU, mijenja joj se status), površine 4.000 m<sup>2</sup>, osim proizvodne opreme same bušotine koja je postojeća, bit će **instalirana i površinska oprema za eksploataciju**. Zajedno će činiti jednostavan sustav koji će omogućiti učinkovitu eksploataciju i otpremu prirodnog plina iz bušotine prema stanici za obradu tijekom cjelokupnog proizvodnog razdoblja bušotine i samog eksploatacijskog polja.
- Postavit će se **priključni plinovod od bušotine Cerić-1 do Stanice za obradu plina, duljine oko 4060 m**.
- Izgradit će se **stanica za obradu plina** na k.č. 72, 73, 74/1 i 74/2 k.o. Stari Jankovci, na površini od 10.400 m<sup>2</sup>. Postrojenje će biti projektirano sukladno proizvodnim karakteristikama polja Cerić i Berak. Postrojenje će prihvaćati plin iz eksploatacijskih polja Cerić i Berak te nakon obrade i postizanja karakteristika plina propisanih zakonskom regulativom Republike Hrvatske, odvoditi plin u Plinacro-ov sustav preko mjerne stanice Stari Jankovci (koja nije dio ovog postupka) i postojeće blok stanice Plinacro-a (BIS Stari Jankovci do magistralnog plinovoda). Stanica za obradu plina će biti privremen objekt (okvirna procjena trajanja eksploatacije plina 4-8 godina).
- Postavit će se **spojni plinovod od stanice za obradu plina do buduće mjerne stanice Plinacro-a (koja nije dio predmetnog zahvata), duljine oko 1100 m**.

Na grafičkom prikazu niže prikazan je planirani zahvat na digitalnoj ortofoto podlozi (Grafički prikaz A-1).





**Grafički prikaz A-1: Planirani zahvati na digitalnoj ortofoto podlozi**

Izvor podataka: Idejni projekt za projekt razrade i eksploatacije plinskog polja Cerić (Fika Eco d. o. o., Zagreb, kolovoz 2020.); WMS DGU DOF



Predviđeno trajanje zahvata, odnosno eksploatacija plina na plinskom polju Cerić je 4-8 godina.

Nakon završene proizvodnje prirodnog plina i završetka naftno-rudarskih radova provesti će se postupci trajnog napuštanja bušotine, uklanjanja objekta, postrojenja i uređaja.

## B. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA

### B.1.1. NASELJA I STANOVNIŠTVO

#### *Opće kretanje broja stanovnika*

Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine, Grad Vinkovci broji 31.057 stanovnika. što je oko 12 % manje u odnosu na prethodnu popisnu godinu (2011). Na području Grada Vinkovaca 2021.. godine zabilježena je gustoća naseljenosti od 330 stanovnika/km<sup>2</sup>.

#### **Općina Nuštar**

Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine, Općina Nuštar broji 4.875 stanovnika što je oko 15,8 % manje u odnosu na prošlu popisnu godinu (2011.). Na području Općine Nuštar 2021. godine zabilježena je gustoća naseljenosti od 111,4 stanovnika /km<sup>2</sup>.

#### **Općina Bogdanovci**

Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine Općina Bogdanovci broji 1.546 stanovnika što je oko 21,1 % manje u odnosu na prethodnu popisnu godinu (2011). Na području Općine Bogdanovci 2021. godine zabilježena je gustoća naseljenosti od 18,9 stanovnika /km<sup>2</sup>.

#### **Općina Stari Jankovci**

Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine Općina Stari Jankovci broji 3.282 stanovnika što je oko 25,49 % manje u odnosu na prethodnu popisnu godinu (2011). Na području Općine Stari Jankovci 2011. godine zabilježena je gustoća naseljenosti od 34,5 stanovnika /km<sup>2</sup>.

Tablica B-1: Opće kretanje broja stanovnika u području obuhvata zahvata

Općina/Grad	Broj stanovnika 2021. godine	Broj stanovnika 2011. godine	Gustoća naseljenosti 2021. godine (stanovnika/km <sup>2</sup> )	Površina (km <sup>2</sup> )
Vinkovci	31.057	35.312	330	94,21
Nuštar	4.875	5.793	112,4	43,33
Bogdanovci	1.546	1.960	18,9	51,7
Stari Jankovci	3,282	4.405	34,5	95,2
<b>UKUPNO</b>	<b>40.760</b>	<b>47.470</b>	<b>-</b>	<b>284,44</b>

Izvor podataka: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2001. i 2011.

### B.1.2. INFRASTRUKTURA

#### **Cestovni promet**

Postojeća cestovna mreža definirana je temeljem mjerila za razvrstavanje javnih cesta<sup>1</sup>.

Cestovni sustav Vukovarsko-srijemske županije izravno je vezan za sljedeće prometne pravce:

<sup>1</sup>Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 34/12).





- posavski koridor (autocesta A3): G.P. Bregana (granica Rep. Slovenije) – Zagreb – Sl. Brod – G.P. Bajakovo (granica Rep. Srbije),
- podravski koridor (državna cesta DC2): G.P. Dubrava Križovljanska (gr. R. Slovenije) – Varaždin – Virovitica – Našice – Osijek – Vukovar – G.P. Ilok (gr. R. Srbije)
- državne i županijske ceste pravca sjever-jug koje su priključene na spomenute prometne pravce.

Osnovnu mrežu u širem području zahvata predstavlja sustav autocesta i državnih cesta od kojih se na promatranom prostoru nalaze sljedeće autoceste i državne ceste<sup>2</sup>:

- A3 (G. P. Bregana (granica Rep. Slovenije) – Zagreb – Sl. Brod – G. P. Bajakovo (granica Rep. Srbije))
- DC2 (G. P. Dubrava Križovljanska (gr. R. Slovenije) – Varaždin – Virovitica – Našice – Osijek – Vukovar – G. P. Ilok (gr. R. Srbije))
- DC46 (Đakovo (D7) – Vinkovci – G. P. Tovarnik (gr. R. Srbije))
- DC55 (Borovo (D2) – Vinkovci – G. P. Županja (gr. BiH))
- DC57 (Vukovar (D2) – Orolik – Nijemci – čvorište Lipovac (A3))
- DC518 (Osijek (Divaltova) – čvorište Trpimirova (D2) – Jarmina (D46))

Na mrežu državnih cesta nastavlja se mreža županijskih i lokalnih cesta koje su u funkciji osiguranja optimalne prohodnosti prostora. Osim kategoriziranih cesta na promatranom prostoru nalazi se i mreža nerazvrstanih cesta (poljskih i šumskih putova).

### Željeznički promet

Najbliža željeznička pruga (željeznička pruga od značaja za regionalni promet R105 (Vinkovci – Drenovci – Državna granica – (Brčko))) nalazi se cca 1,5 km zapadno od područja zahvata.

### Vodni promet<sup>3</sup>

Najbliži vodni put (Dunav) nalazi se cca 9,5 km sjeveroistočno od područja zahvata.

### Zračni promet

Na području Vukovarsko-srijemske županije nema primarnih zračnih luka (najbliža je zračna luka Osijek), čiji se dio uzletno-sletne staze nalazi na području VSŽ. U blizini Vinkovaca je tercijarna zračna luka Bok (poljoprivredno uzletište), uzletište Borovo u Vukovaru te zračno pristanište Sopot, čiji je operator zrakoplovni klub Vrabac, a namijenjeno je za prihvat i otpremu zrakoplova u povremenom zračnom prometu i školovanje. Na području županije nalaze se još neka poljoprivredna uzletišta.

### B.1.3. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Prema preliminarnim procjenama vizualne izloženosti i snage utjecaja planiranog zahvata na krajobrazne i vizualne značajke definirano je šire i uže područje zahvata. Kao uže područje zahvata razmatra se radni pojas plinovoda širine 9 m (3 m za iskop + 6 m za manevriranje), lokacija postojeće bušotine Cerić-1 i Stanica za obradu plina. Šire područje zahvata je granica eksploatacijskog polja Cerić.

<sup>2</sup>Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 17/20).

<sup>3</sup> Izvor: Pravilnik o razvrstavanju i otvaranju vodnih putova na unutarnjim vodama (NN 77/11, 66/14 i 81/15).



## **Reljef**

Lokacija zahvata nalazi se u makrogeomorfološkoj regiji Istočnohrvatske ravnice s Gornjom Podravinom, mezogeomorfološkoj regiji Đakovačka i Vukovarska lesna zaravan, te u mikrogeomorfološkoj regiji Vukovarska lesna zaravan.<sup>4</sup>

## **Krajobrazni uzorci**

Područje zahvata čine antropogeni krajobrazni uzorci (naselja, bušotina Cerić-1, blok stanica Plinacro-a), prirodni krajobrazni uzorci pod utjecajem čovjeka (livade, polja, voćnjaci, povrtnjaci, potezi vegetacije) i prirodni krajobrazni uzorci (šume i šumarci). Bušotina Cerić-1 je postojeća, nalazi se usred okrupnjenih polja i čini ju pravokutna pošljunčana površina (bušotinski radni prostor) do koje vodi poljski put. Južno, jugoistočno i istočno se prostire veća šuma pravilnih rubova i raščlanjena jednom pravilnom livadom uokvirenom šumom. Navedena šuma nalazi se između postojeće bušotine Cerić-1 i planirane Stanice za obradu plina. Planirani plinovod od proizvodne bušotine Cerić do Stanice za obradu plina većim dijelom prolazi kroz polja, a manjim dijelom kroz šume, od postojeće bušotine Cerić-1 prema planiranoj Stanici za obradu plina, generalno u smjeru jugoistoka. Planirani plinovod od Stanice za obradu plina do blok stanice Plinacro-a smješten je u cijelosti u sklopu polja.

## **Krajobrazna struktura**

Strukturno područje zahvata čini ploha (polja, livade) promrežena linijama (poljski putovi, ceste), cjeloviti i pravilni volumen šume te izrazito pravilne, nerazvedene linije i rubovi. Ostali volumeni i mozaici volumena i plohe (šumarci, voćnjaci, povrtnjaci i naselja), linijski volumeni (potezi vegetacije) i točke (pojedinačna stabla) čine rijetke te stoga značajne elemente krajobrazne raznolikosti. Cjeloviti volumen nerazvedenih, pravilnih rubova prostire od stacionaže 0+950 do stacionaže 3+000 planiranog plinovoda od proizvodne bušotine Cerić do Stanice za obradu plina. Taj volumen raščlanjen je jednom pravokutnom plohom (livadom) čijim rubom će prolaziti navedeni plinovod od stacionaže 1+400 do stacionaže 1+750. Ostali dio navedenog plinovoda, kao i plinovod od Stanice za obradu plina do blok stanice Plinacro-a, prolaze plohom polja. Mreža linija na području zahvata je izrazito pravilna.

## **Vizualne značajke**

Postojeća bušotina Cerić-1, planirana Stanica za obradu plina i planirani plinovodi nalaze se izvan boravišnih područja. Postojeća blok stanica Plinacro-a nalazi se na rubu naselja Stari Jankovci te je zbog male visine slabo uočljiva i uklapa se u rubnu strukturu naselja. Područje zahvata je vizualno jednolično zbog ravnog terena i nepreglednih poljskih površina. Jedinu dinamiku u krajobraz unosi cjelovita šuma kojim će prolaziti plinovod, no ona neznatno razbija jednoličnost vizura svojom visinom, bojom i teksturom, a zbog pravilnog, slabo razvedenog ruba, na obzoru je vidljiva kao ravna linija malo iznad polja.

### **B.1.4. KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA**

---

Za potrebe izrade SUO izvršena su sljedeća istraživanja:

- Zaštitno arheološko istraživanje u Starim Jankovcima. Izrađen je dokument *Preliminarni izvještaj o zaštitnom arheološkom istraživanju, Stari Jankovci, Vučevac, k.č.br. 72, 73, 74/1 i 74/2, k.o. Stari Jankovci*. Istraživanja i izrada izvještaja obavljena su 2021. godine od strane Gradskog muzeja Vinkovci, Trg bana Josipa Šokčevića 16, 32 100 Vinkovci

---

<sup>4</sup> Bognar: Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, 2001



- GPR snimanje i obrada arheoloških lokaliteta izvršila je tvrtka Geoda consulting d.o.o. te je u ožujku 2020. godine izrađen dokument: *Arheološki lokaliteti u Vinkovcima GPR snimanje i obrada*. Ovdje je potrebno napomenuti da su snimljena tri lokaliteta od koji se dva odnose na zahvate koji su predmet ove Studije. Čestica buduće plinske stanice i lokalitet Gatina se odnose na ovu SUO dok se lokalitet Trinčil nalazi jugoistočno od ovog područja i predmet je SUO za EP Berak.
- Terenski pregled trase plinovoda od sela Berak u općini Tompojevci do sela Stari Jankovci je izvršen 15. i 16. siječnja 2020. godine. Terenski pregled je izvršen od strane Gradskog muzeja Vinkovci, Trg bana Josipa Šokčevića 16, 32 100 Vinkovci te je izrađen dokument: *Izveštaj s terenskog pregleda (rekognosciranja) trase plinovoda od sela Berak u općini Tompojevci do sela Stari Jankovci u istoimenoj općini*. Ovdje je potrebno napomenuti da je u sklopu obavljenog terenskog pregleda i Izveštaja istraženo područje zahvata koji su predmet ove SUO i područje zahvata koji su predmet za SOUO EP Berak. Prostorno je obuhvaćena trasa plinovoda u dužini 14,5 km od sela Cerić (Općina Nuštar) do sela Berak (Općina Tompojevci).

Prema Registru kulturnih dobara, te prema PPUO Bogdanovci, PPUO Nuštar, PPUO Stari Jankovci i PPUG Vinkovci, u užoj zoni s izravnim utjecajem na okoliš (do 50 m obostrano od osi trase) i široj zoni s neizravnim utjecajem na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase) izgradnje planiranih plinovoda, nalazi se kulturno dobro, prikazano u tablici niže.

**Tablica B-2: Kulturna dobra na području planiranog zahvata**

Registarski broj	Naziv kulturnog dobra	Adresa	Vrsta	Pravni status	Udaljenost od osi plinovoda
Z-4927	Arheološko nalazište "Stari Jankovci - Gatina"	Stari Jankovci	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro	Plinovod od Stanice za obradu plina do blok stanice Plinacro-a od stacionaže 0+870 do stacionaže 1+098 prolazi arheološkim nalazištem

Izvor: <https://registar.kulturnadobra.hr/>, PPUO Stari Jankovci

Arheološko nalazište "Stari Jankovci – Gatina" nalazi se u naselju Stari Jankovci, a obuhvaća područje prirodnog platoa uz istočnu obalu riječice Gatine. Arheološka istraživanja izvršena su 1978. g. Otkriveni su latenski nalazi nasebinskog karaktera i groblje ranog srednjeg vijeka s bogatim priložima. Značajni su nalazi pojasnih garnitura iz vremena drugog avarskog kaganata i grob u kojem je pokopan ratnik s konjem. Groblje se na osnovi nalaza datira od kraja 7. do druge polovice 8. st. Nalazište ima znanstveni, kulturni i odgojno – obrazovni značaj jer dosadašnji nalazi govore u prilog postojanju znatnog arheološkog potencijala za buduće izučavanje, prezentaciju i korištenje. Na području navedenog arheološkog nalazišta nalazi se postojeća blok stanica Plinacro-a.

Osim navedenih kulturnih dobara, u užoj zoni s izravnim utjecajem i u široj zoni s neizravnim utjecajem, ne nalaze se druga kulturna dobra.

### **B.1.5. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE, BIORAZNOLIKOST I EKOLOŠKA MREŽA**

#### **Zaštićena područja prirode**

Na užem području obuhvata zahvata, odnosno unutar granica EP Cerić, nema zaštićenih područja prirode. Najbliže zaštićeno područje obuhvatu zahvata je spomenik parkovne arhitekture - park oko dvorca u Nuštru (na udaljenosti od otprilike 5,3 km sjeverozapadno od krajnje točke obuhvata zahvata, odnosno proizvodne bušotine Cerić-1), zatim park šuma Kanovci na udaljenosti od oko 9 km jugozapadno od krajnje utjecane točke obuhvata zahvata, proizvodne bušotine Cerić-1, te posebni rezervat šumske vegetacije Vukovarske ade i geološki spomenik prirode Gorjanovićev praporni profil u Vukovaru na udaljenosti od oko 11,2 km sjeveroistočno od obuhvata zahvata.



## **Bioraznolikost**

Opis stanišnih tipova na širem području obuhvata zahvata učinjen je na temelju karte nešumskih kopnenih staništa iz 2016. godine te javnim podacima "Hrvatskih šuma" d. o. o. za šumske stanišne tipove.

Prema spomenutim podacima, na širem području planiranog zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi: D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (Red PRUNETALIA SPINOSAE Tx. 1952), E. – Šume, E.3.1.1. Šuma hrasta lužnjaka i običnoga graba (tipična subasocijacija; *As. Carpino betuli-Quercetum roboris "typicum"* Rauš 1975), E.3.1.3. - Šuma hrasta lužnjaka i običnoga graba (subasocijacija s cerom) (*As. Carpino betuli-Quercetum roboris quercetosum cerris* Rauš 1971), I.2.1. - Mozaici kultiviranih površina, I.5.1. Voćnjaci, J. - Izgrađena i industrijska staništa.

Od navedenih stanišnih tipova, stanišni tipovi E.3.1.1. Šuma hrasta lužnjaka i običnoga graba, tipična subasocijacija i E.3.1.3. - Šuma hrasta lužnjaka i običnoga graba, subasocijacija s cerom (NATURA 2000 kod 9160) navedeni su kao ugroženi i rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, NN 88/14), a stanišni tip E.3.1.3. i na Prilogu III. spomenutoga Pravilnika (Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području republike hrvatske značajnih za ekološku mrežu natura 2000).

## **Ekološka mreža**

Obuhvat zahvata **ne nalazi se** na području ekološke mreže. Najbliža područja ekološke mreže obuhvatu zahvata su područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR2001414 Spačvanski bazen** s istoimenim područjem očuvanja značajnim za ptice (POP) **HR1000006** koje zauzima identičnu površinu, a nalaze se na udaljenosti od oko 4,8 km jugozapadno od područja obuhvata zahvata te područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR2001088 Mala Dubrava - Vučedol** koje se nalazi na udaljenosti od oko 8,1 km sjeveroistočno od obuhvata zahvata. Iduće najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR2000372 Dunav - Vukovar** koje se nalazi na udaljenosti od oko 9,1 km istočno od obuhvata zahvata.

## **B.1.6. ŠUMARSTVO I LOVSTVO**

### **Šumarstvo**

Obuhvat zahvata nalazi se na području Vukovarsko-srijemske županije koja se u vegetacijskom smislu nalazi unutar eurosibirsko-sjevernoameričke regije, u zoni nizinskoga pojasa. U smislu gospodarske razdiobe državnih šuma, predmetno područje pripada pod nadležnost **Uprave šuma podružnice Vinkovci, šumarije Vukovar**, a nalazi se unutar gospodarske jedinice **081 Dubrave**. Glede privatnih šuma, šire područje obuhvata zahvata (EP Cerić) nalazi se unutar dvije gospodarske jedinice privatnih šuma: **A02 Vinkovačke šume** i **A04 Vukovarske šume**. Na užem području obuhvata zahvata koje će biti utjecano, trasa plinovoda prolazi samo rubnim dijelom odsjeka **48b, 49a, 50a, 50b i 50c**, odnosno velikim dijelom prati šumsku prometnicu koja razdjeljuje te odsjeke s odsjecima 43a, 43d, 43e, 44a, 44b i 45a.

### **Lovstvo**

Šire područje obuhvata zahvata, odnosno EP Cerić s planiranim plinovodom i Stanicom za obradu plina, nalazi se unutar granica dvaju županijskih (zajedničkih) lovišta: XVI/123 Glazdol i XVI/134 Cerić te jednog državnog (vlastitog) lovišta, XVI/4 Dubrave.

Podaci Središnje lovne evidencije su vrlo šturi kada je riječ o ova tri lovišta. Ne postoje iskazi površina, kao ni podaci o lovnotehničkim i lovnogospodarskim objektima, a u sva tri lovišta se u obrascu LGO-2



(glavne vrste divljači) navodi samo jedna vrsta, srna obična (*Capreolus capreolus*) osim za lovište XVI/4 Dubrave, gdje je još navedena i divlja svinja (*Sus scrofa*).

Osim navedenih glavnih vrsta divljači, u sva tri lovišta od prirode obitavaju i sljedeće vrste krupne i sitne divljači: jelen (*Cervus elaphus*), divlja svinja (*Sus scrofa*), jazavac (*Meles meles*), mačka divlja (*Felis silvestris*), kuna bjelica (*Martes foina*), lisica (*Vulpes vulpes*), čagalj (*Canis aureus*), tvor (*Mustela putorius*), prepelica pućpura (*Coturnix coturnix*), šljuka bena (*Scolopax rusticola*), šljuka kokošica (*Gallinago gallinago*), golub divlji grivnjaš (*Columba palumbus*), golub divlji pećinar (*Columba livia*), guska divlja glogovnjača (*Anser fabalis*), patka divlja gluhara (*Anas platyrhynchos*), patka divlja pupčanica (*Anas querquedula*), patka divlja kržulja (*Anas crecca*), vrana siva (*Corvus cornix*), svraka (*Pica pica*), šojka kreštalica (*Garrulus glandarius*) i druge.

### **B.1.7. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE**

S pedološkog aspekta predmetni zahvat nalazi se na području automorfnog tla. Automorfna tla karakterizira vlaženje isključivo atmosferskim padalinama uz slobodnu perkolaciju vode, bez dužeg zadržavanja u profilu tla. Osnovne karakteristike tala ove skupine su vrlo visoka stjenovitost, veliko variranje dubine tla i nagle i česte promjene različitih tala na malom prostoru.

Cjelokupan zahvat nalazi se na području eturično smeđeg tla na praporu, dok se manji dio eksploatacijskog polja Cerić-1 nalazi na tipu tla sirozem na praporu. Od ostalih jedinica na širem promatranom području nalaze se černoziem na praporu i lesivirano tlo na praporu. Tla na području predmetnog zahvata dominantne i ostale jedinice tla klasificirane su kao dobra obradiva tla (P-1), s umjerenom osjetljivošću prema kemijskim polutantima. Manji dio eksploatacijskog polja nalazi se na tlu klasificiranom kao ograničeno obradivo tlo (P-3) sa slabom osjetljivošću prema kemijskim polutantima.

#### **Poljoprivredno zemljište**

Predmetni zahvat nalazi se na administrativnom području Grada Vinkovca, Općine Stari Jankovci, Općine Bogdanovci i Općine Nuštar. Prema podacima Državnog zavoda za statistiku<sup>5</sup> od navedenih administrativnih jedinica, najveća ukupna površina korištenog poljoprivrednog zemljišta nalazi se na području Grada Vinkovca te iznosi 2.373,22 ha. Od ukupne površine korištenog poljoprivrednog zemljišta najveći dio površine odnosi se na oranice (2.141,92 ha). Isto se odnosi i na Općine Stari Jankovci, Nuštar i Bogdanovci gdje se od ukupnog korištenog poljoprivrednog zemljišta (Stari Jankovci 2.102,12 ha, Bogdanovci 1.616,34 ha i Nuštar 2.203,05 ha) najveći dio odnosi na oranice (Stari Jankovci 1.979,50 ha, Bogdanovci 1.584,47 ha i Nuštar 2.055,88 ha).

Područje planiranog zahvata, lokacija izgradnje Stanice za obradu plina nalazi se na području poljoprivrednih površina. Trasa plinovoda od bušotine Cerić-1 do Stanice za obradu plina duljinom od cca 2 km prolazi površinom oranica, dok trasa plinovoda od Stanice za obradu plina do blok stanice Plinacro-a cijelom dužinom nalazi na području poljoprivrednih površina, oranica. Terenskim obilaskom lokacije utvrđeno je da je riječ o oranicama s ratarskim kulturama i žitaricama.

### **B.1.8. GEOLOŠKE, INŽENJERSKOGEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE**

#### **Geološke značajke**

Pri opisu geoloških značajki polja ugljikovodika, razlikujemo površinsku i dubinsku geološku građu. Površinsku geološku građu čine površine ispod kojih se nalazi polje ugljikovodika, dok dubinsku geološku građu čini podzemlje u kojem je smješteno ležište ugljikovodika. Za opis površinske geološke građe korištena je Osnovna geološka karta M 1:100 000, list Vinkovci -L 34-98 (Brkić i sur., 1979.-1985.)

<sup>5</sup> Površina korištenoga poljoprivrednog zemljišta te broj stoke i peradi privatnih kućanstava, popis 2011.



te pripadajući Tumač OGK. Dubinska geološka građa preuzeta je iz „Elaborata o rezervama plinskog polja Cerić“ (Vermilion Zagreb Exploration d. o. o., Zagreb, veljača 2020.).

Prema Osnovnoj geološkoj karti M 1:100 000, list Vinkovci -L 34-98 (Brkić i sur., 1979.-1985.) EP Cerić nalazi se na području izgrađenom od naslaga pleistocenske starosti, kopneni les – silt (I).

Na području istočne Slavonije, najstarije stijene utvrđene u istražnim bušotinama pripadaju magmatsko-metamorfnom kompleksu izgrađenom od kvarc-muskovitnih ili kloritskih škriljavaca, gnajseva, granita, dolerita i dijabaza. Stijene magmatsko-metamorfne kompleksa hidrotermalno su izmijenjene i kataklazirane, a zahvaljujući sekundarnoj pukotinskoj poroznosti predstavljaju značajne ležišne stijene na okolnim proizvodnim poljima na širem istražnom prostoru. Zapadnije, na području slavonskog gorja (Psunj, Papuk i Krndija) magmatsko-metamorfni kompleks je prekriven permsko-mezozojskim naslagama, a u nekoliko istražnih bušotina na istočnom dijelu istražnog prostora ispod srednjomiocenskih naslaga probušene su stijene koje su određene kao kredne.

U bušotini Cerić-1 na -1650 m TVDSS nabušene su stijene magmatsko-metamorfne kompleksa, debljine 6m. Pod mikroskopom uzorci sa sita su većinom sastavljeni od svježeg kvarca i od neutvrđenih minerala sive, narančaste i svijetložute boje. Točna petrografska analiza nije se mogla obaviti jer nije vađena jezgra, te se stoga nije moglo točno utvrditi o kojoj se stijeni radi.

Plinsko polje Cerić nalazi se u Slavonsko-srijemskoj depresiji. Slavonsko-Srijemska depresija predstavlja južni rub Panonskog bazena. Sa sjeverne strane od istočnog dijela Dravske depresije je omeđena Đakovačko-vinkovačkim pragom. U odnosu na ostale neogenske depresije unutar hrvatskog dijela Panonskog bazena Slavonsko-srijemska potolina je površinski najmanja.

Plinsko ležište je definirano kao strukturno zatvaranje pružanja SZ-JI. Zamka je strukturno-stratigrafskog tipa prema Levorsenu (1967). Strukturno zatvaranje definirano po horizontu podine panona rezultat je pliocenske inverzije bazena, a nešto blaže strukturno zatvaranje prepoznaje se i u mlađim naslagama, kao i na kartiranom horizontu krovine primarnog cilja.

Ležište plina nalazi se u Vinkovačkoj-Vera formaciji u nevezanim do slabo vezanim pješčenjacima koji se izmjenjuju sa siltitima i muljnjacima

### ***Inženjerskogeološke značajke***

Prema Inženjerskogeološkoj karti (Izvor: Inženjersko geološka karta Jugoslavije, M 1:500.000 (Zavod za geološka i geofizička istraživanja, Beograd, 1969.)) EP Cerić smješteno je na području izgrađenom od prapora i praporolikih stijena.

Predmetno područje izgrađeno je od prapora, praporolikih pjeskovitih glina (sugline) i močvarnog prapora. Gledajući šire područje lokacije zahvata, prapor se javlja u obliku velikih, nerazvedenih prapornih platoa, koji su mjestimično prosječeni suhim dolinama i ravnjaka, ispresijecani riječnim dolinama. Močvari prapor („suglina“), kao eolske tvorevine, prati prapor gotovo na cijeloj površini. Prijelaz od močvarnog prapora („suglina“) i aluvijalnih sedimenata Dunava, Tise, Save i drugih rijeka, tvore aluvijalno-proluvijalne pjeskovite gline („sugline) koje potječu od eolskih sedimenata, ali genetski nisu s njima povezane.

Debljina prapora varira od 3 do 50 m, najčešće od 15 do 30 m. Debljina močvarnog prapora („suglina“) je nešto manja (do 20 m). Podinu prapornih naslaga u najvećem dijelu terena tvore močvarni, suglinoviti sedimenti i kompleksi neogenskih stijena, pijesaka i glina, a znatno rjeđe nešto starije naslage lapora, glina, pijesaka, pješčenjaka i laporovitih glina s poroznim grebenskim vapanencima ili kompleksi fliša.



Povoljne inženjerskogeološke značajke prapora posljedica su njegove strukture, velike poroznosti i dobre propusnosti. Površina prapornih terena je redovito bez vode, jer se vode s površine brzo infiltriraju u podzemlje.

### ***Hidrogeološke značajke***

Prema „Vodnogospodarskoj osnovi RH“ (Institut za geološka istraživanja, Zagreb 1996.), šire područje lokacije zahvata pripada slijevju rijeke Drave nizvodno od Slatine i dijela Dunava (2.01.03.0), a obuhvaća široku pridravsku ravnicu nizvodno od strukturnog praga kod Slatine do Dunava, Baranju, sjeverne padine Papuka i Krndije, te Đakovačko-Vinkovačke i Vukovarske praporne zaravni.

U istočnom dijelu dravske depresije u sastavu vodonosnog kompleksa dominiraju slojevi sitno do srednjezrnatog pijeska s lećama i proslojcima praha i gline, dok su pojave šljunka vezane za rubna područja uz Papuk i Krndiju, te u inundacijskom području Dunava (u Baranji) i istočnom dijelu Vukovarskog ravnjaka. Njegova debljina je nešto manja nego u središnjem dijelu, i iznosi preko 150 m.

Prema Hidrogeološkoj karti (Izvor: Hidrogeološka karta SFR Jugoslavije, M 1:500 000 (Beograd, 1976.) zahvat se nalazi na području praktično bez vode, izgrađenom od lesnih naslaga.

### ***Prirodna ranjivost vodonosnika***

U sklopu Plana upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) određena je prirodna ranjivost vodonosnika na području teritorija RH. EP Cerić nalazi se na području niske ranjivosti vodonosnika.

### ***Zone sanitarne zaštite***

Prema podacima Hrvatskih voda, područje EP Cerić nalazi se izvan zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta. Najbliže području zahvata nalazi se III. zona sanitarne zaštite izvorišta „Ekonomija“ - Mirkovci (Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta „Ekonomija“ – Mirkovci (Službeni glasnik Grada Vinkovaca br. 12/07)), udaljena oko 790 m jugozapadno od granice EP Cerić i III. zona sanitarne zaštite izvorišta „Veliki kraj“ – Stari Jankovci (Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta „Veliki kraj“ – Stari Jankovci (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije 26/08)) udaljena oko 930 m jugoistočno od granice EP Cerić.

## **B.1.9. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE**

Prema Odluci o granicama vodnih područja (NN 79/10), područje lokacije zahvata pripada vodnom području rijeke Dunav. Dio EP Cerić se nalazi na području podsliva rijeka Drave i Dunava, a dio na području podsliva rijeke Save. Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13), lokacija zahvata pripada području malog sliva „Vuka“ i području malog sliva „Biđ – Bosut“.

Područje zahvata je bez površinskih tekućica i stajaćica, izuzev malog zadiranja vodotoka Henrikovac na područje EP Cerić s njegove sjeverne strane, koje je ujedno i vodno tijelo površinske vode CDRN0239\_001, Henrikovac.

### ***Poplavna područja***

Prema prostornim podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda, EP Cerić nalazi se izvan poplavnih područja. Prema podacima Geoportala Hrvatskih voda, samo manji dio EP Cerić, u ukupnoj površini od 31,1 ha, se nalazi na području s potencijalno značajnim rizikom od poplava.



---

### **B.1.10. VODNA TIJELA**

---

Prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) na području EP Cerić nema vodnih tijela površinske vode. Najbliže vodno tijelo površinske vode je vodno tijelo CSRN0201\_001, Vidor koje se nalazi uz granicu eksploatacijskog polja na njegovoj jugoistočnoj strani.

Prema vektorskim podacima dobivenim od Hrvatskih voda planirani zahvat smješten je na dva vodna tijela podzemne vode: CDGI\_23 – Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava i CSGI\_29 – Istočna Slavonija – sliv Save.

---

### **B.1.11. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE**

---

Šire područje lokacije zahvata nalazi se na graničnom predjelu velikih, regionalnih spuštenih i izdignutih struktura ili tektonskih jedinica koje su odijeljene rasjedima ili rasjednim zonama. Područje lokacije zahvata pripada tektonskoj jedinici Vukovarski ravnjak. Prema Seizmološkoj karti za povratni period od 100 godina, M 1:1 000 000 (Beograd, 1987.), šire područje lokacije zahvata nalazi se na području maksimalnog intenziteta 6° MCS ljestvice.

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od  $a_{gR} = 0,04$ .

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 50 godina za povratno razdoblje od 475 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 475 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od  $a_{gR} = 0,10$ .

---

### **B.1.12. KVALITETA ZRAKA**

---

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

Člankom 21. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19) s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti (DC) utvrđena je podjela kvalitete zraka na dvije kategorije:

- Prva kategorija kvalitete zraka označava čist ili neznatno onečišćen zrak u kojem nisu prekoračene granične i ciljne vrijednosti.
- Druga kategorija kvalitete zraka označava onečišćen zrak u kojemu koncentracije onečišćujućih tvari prekoračuju granične i ciljne vrijednosti.

Na promatranom području nema mjernih postaja koje bi bile reprezentativne za zahvat koji se nalazi u Vukovarsko-srijemskoj županiji te je prema Uredbi uvrštena u zonu HR 1.

Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR 1 pokazala je kako je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, dušikove okside, lebdeće čestice, ugljikov monoksid, benzen i teške metale dovoljno niska, te je kvaliteta zraka prema razini onečišćujućih tvari u području cijele zone HR 1 ocjenjena kao kvaliteta prve kategorije, a s obzirom na ozon u zraku kao kvaliteta druge kategorije pri čemu se razina onečišćenosti za ozon odnosi i na zaštitu vegetacije.





---

### **B.1.13. KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI**

---

#### ***Klima***

Prema Köppenovoj klasifikaciji promatrano područje se klasificira kao umjereno topla vlažna klima s toplim ljetima (oznake Cfb). Obilježja umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom su jasan godišnji hod srednje mjesečne temperature s maksimumom ljeti (od lipnja do kolovoza) i minimumom zimi (od prosinca do veljače). Najviša srednja mjesečna temperatura zraka ne prelazi 22 °C dok najniža ne pada ispod 0 °C i barem 4 mjeseca u godini srednja mjesečna temperatura zraka je viša od 10 °C. Ukupna mjesečna količina oborina ima uniformnu raspodjelu tijekom godine te se ne vidi jasan godišnji hod. Najčešća oborina je kiša, no na višim nadmorskim visinama i većim udaljenostima od mora zimi se javlja i snijeg.

#### ***Klimatske promjene***

Statistički značajne promjene srednjeg stanja klimatskih veličina nazivaju se klimatskim promjenama. Klimatske promjene su reakcija prilagodbe klimatskog sustava na poremećaje ravnoteže. Postoje dokazi o mnogo promjena klime kroz povijest Zemlje uzrokovane prirodnim ili ekstraterestričkim faktorima koje su trajale više tisuća godina. Zemlja je prolazila kroz hladna (ledena) i topla doba s nekom periodičnošću i predvidljivošću. Jedan od najpouzdanijih indikatora i dokaza o promjenama je razina CO<sub>2</sub> u atmosferi koja je direktno vezana na temperaturu i preko temperature i na ostale meteorološke parametre.

Projekcije budućih klimatskih promjena nastaju kao rezultat klimatskih modela koji na osnovi primjenjivih fizikalnih zakona i dosad uočenih promjena izračunavaju kvantitativno stanje klimatskih elemenata dobiveno međudjelovanjem komponenata klimatskog sustava. U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog modela RegCM (verzija 4.2). Prema tim rezultatima u razdoblju 2011. - 2040. u čitavoj Hrvatskoj očekuje se gotovo jednoličan porast (1 do 1,5 °C) srednje godišnje vrijednosti temperature zraka, dok bi se u razdoblju 2041. - 2070. očekivani trend porasta temperature nastavio te bi iznosio između 1,5 i 2 °C. Smanjenje srednje količine oborina na godišnjoj razini do 2040. godine je vrlo malo te neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Ipak, do 2070. godine očekuje se daljnji trend smanjenja srednje godišnje količine oborine (do oko 5%), koje će se proširiti gotovo na cijelu zemlju, osim na najsjevernije i najzapadnije krajeve.

---

#### **B.1.1. PODACI IZ PROSTORNIH PLANOVA**

---

Lokacija zahvata obuhvaćena je sljedećim 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 i 22/21, 25/21),
- Prostorni plan uređenja Općine Stari Jankovci (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije broj 7/04, 17/06, 5/12, 14/12, 7/19, 6/21, 21/21 i 21/21 – pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Općine Bogdanovci (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije broj. 11/04, 12/04, 13/12, 24/21)
- Prostorni plan uređenja Općine Nuštar (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije broj. 10/6, 17/08, 20/14)
- Prostorni plan područja posebnih obilježja višenamjenskog kanala Dunav-Sava (NN 121/11)

Planirani zahvat je predviđen prostornim planovima regionalne i lokalne razine, zaključeno je da je zahvat usklađen s prostornim planovima te je ishođena Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim



planom temeljem kojeg će se provoditi zahvat u prostoru (Prostorni plan Vukovarsko – srijemske županije).

---

## C. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

---

### C.1.1. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI

---

#### *Utjecaj tijekom izgradnje*

Mogući su negativni utjecaji na stanovništvo uzrokovani građevinskim radovima koji će trajati tijekom izvedbe zahvata, odnosno tijekom radova na montaži površinske proizvodne opreme na radnom prostoru bušotine Cerić-1, izgradnje plinovoda od bušotine Cerić-1 do Stanice za obradu plina, izgradnje temelja i popratne infrastrukture Stanice za obradu plina i plinovoda do blok-stanice Plinacro-a.

Najbliži stambeni objekti područjima gdje će se izvoditi navedeni građevinski radovi su na području Općine Stari Jankovci, naselja Stari Jankovci, na udaljenosti oko 60 m od područja ukopavanja plinovoda od Stanice za obradu plina do blok-stanice Plinacro-a.

Tijekom izgradnje svakodnevni život stanovništva poremetit će strojevi i vozila za potrebe gradnje koji će se kretati zonom zahvata. Negativan utjecaj očitovat će se u smanjenoj mogućnosti nesmetanog korištenja prometnica tijekom transporta materijala i opreme.

Od pozitivnih utjecaja očekuje se povećanje zaposlenosti u slučaju da nositelj zahvata angažira lokalno stanovništvo ili izvođače. Ovi su utjecaji povoljni, lokalnog karaktera te vremenski ograničeni.

Izgaranjem fosilnih goriva emitiraju se onečišćujuće tvari, no u emisijama koje nisu tolike da bi značajno utjecale na kvalitetu zraka zbog čega se procjenjuje da je utjecaj na zdravlje ljudi koji obitavaju u području utjecaja zahvata, slab te ograničen na vrijeme trajanja radova. Do povećanja količine prašine i onečišćujućih tvari doći će i tijekom transporta materijala i strojeva do lokacija izvođenja radova, ali u količinama koje neće negativno utjecati na zdravlje ljudi koji obitavaju u naseljima kroz koja prolaze.

Zaključno, utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje zahvata procjenjuje se kao umjereno negativan, ograničen na vrijeme potrebno za izgradnju zahvata.

#### *Utjecaj tijekom korištenja*

Utjecaji na stanovništvo i zdravlje ljudi se velikim dijelom očituju u utjecajima na kvalitetu zraka i buku. Za vrijeme korištenja, zahvat nema utjecaja na kvalitetu zraka (obrađeno u zasebnom poglavlju Studije D.1.11.).

Prema provedenom proračunu razina buke od rada opreme na eksploatacijskom polju iznositi će manje od 40 dB(A) (27,5 dB(A)) što zadovoljava zahtjeve navedenog Pravilnika pri čemu donja granica noću iznosi 40 dB(A). Pri ispravnom radu opreme na budućem eksploatacijskom polju Cerić i uz primjenu svih mjera zaštite od buke, tijekom rada ne očekuje se negativan utjecaj povećanom razinom buke. Također, ukoliko se prilikom mjerenja razine buke utvrdi da razina buke prelazi propisane granice, biti će potrebno poduzeti dodatne mjere zaštite od buke (obrađeno u zasebnom poglavlju Studije D.1.13.).

Slijedom navedenoga zaključuje se kako korištenjem zahvata neće doći do negativnih utjecaja na stanovništvo i zdravlje ljudi.



---

### **C.1.2. UTJECAJ NA PROMETNI SUSTAV**

---

#### ***Utjecaj tijekom izgradnje***

Šire područje gdje će se obavljati radovi izgradnje promreženo je uglavnom lokalnim i nerazvrstanim cestama te šumskim i poljskim putovima. Za vrijeme izvođenja radova, zbog pojačane frekvencije vanjskog transporta materijala i tehnike (kako vozila za dovoz/odvoz građevinskog materijala tako i vozila za prijevoz radnika), može doći do ometanja u odvijanju prometa. Sva opterećenja prometne mreže i eventualno moguće poteškoće u odvijanju prometa, utjecaji su koji će se događati isključivo za vrijeme izgradnje građevina i dovoza građevinskog materijala na lokaciju, ali koji će nestati po završetku radova, odnosno ograničenog su trajanja. S obzirom na ograničeno vrijeme izgradnje zahvata negativan utjecaj na promet ocijenjen je kao minimalno negativan. Nakon završetka zahvata potrebno je sanirati sva eventualna oštećenja na postojećoj cestovnoj prometnoj mreži. Utjecaja na željeznički, vodni i zračni promet neće biti

#### ***Utjecaj tijekom korištenja***

Proizvodna bušotina Cerić-1 je predviđena za potpuni lokalni automatski rad. Jedino u slučaju potrebe, odnosno kvara, zastoja i održavanja bušotine i radnog prostora će biti posjećivana od strane operatera i potrebnih stručnjaka. Uslijed korištenja i održavanja dijelova plinskog polja, neće doći do povećanja prometa, pa je zaključeno da korištenjem zahvata neće doći do negativnog utjecaja na promet. To znači, da u redovnom radu, promet vozila, u i iz eksploatacijskog polja neće utjecati na normalno odvijanje prometa na području zahvata. Negativni utjecaji na odvijanje prometa uslijed korištenja eksploatacijskog polja mogući su jedino u slučaju akcidenata kada može doći do prevrtanja, sudara, zakrčenja prometa i drugih akcidenata koji mogu remetiti normalno odvijanje prometa, za što je izuzetno mala vjerojatnost. Utjecaja na željeznički, vodni i zračni promet neće biti.

---

### **C.1.3. UTJECAJ NA INFRASTRUKTURU**

---

#### ***Utjecaj tijekom izgradnje***

Negativni utjecaji na elemente elektroničke, elektroopskrbne, vodoopskrbne i odvodne mreže mogući su u smislu mehaničkog oštećenja elektroničkih vodova, elektroopskrbnih dalekovoda i kabela te vodoopskrbnih i odvodnih cjevovoda i kanala, osobito na mjestima gdje elementi planiranog zahvata prolaze paralelno ili samo mjestimično približavaju elementima ovih infrastrukturnih sustava. Svi negativni utjecaji mogu se izbjeći primjenom propisa o rekonstrukciji/gradnji elektroopskrbnih, vodoopskrbnih i odvodnih mreža koji sadrže propisanu zaštitu ljudi, imovine i okoliša odnosno pravilnom organizacijom gradilišta.

#### ***Utjecaj tijekom korištenja***

Na podzemne vodove elektroničkih komunikacija, kabelske dalekovode ili dalekovode koji se kabliraju i elemente vodnogospodarske infrastrukture (vodopskrbne cjevovode ili cjevovode sustava odvodnje) pri križanjima s planiranom zahvatom neće biti negativnih utjecaja ukoliko se zaštita infrastrukturnih vodova izvrši u skladu s propisima te se tijekom normalnog rada eksploatacijskog polja ne očekuju se negativni utjecaji na elemente infrastrukture. Negativni utjecaji tijekom korištenja su mogući jedino u slučaju iznenadnih događaja i prilikom/nakon eventualnih rekonstrukcija elemenata plinskog polja ili na elementima infrastrukturnih sustava uslijed nepoštivanja pravila i standarda.

---

### **C.1.4. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ**

---

#### ***Utjecaj tijekom izgradnje***



Degradacija krajobraznih uzoraka tijekom izgradnje bit će na području radnog pojasa oba plinovoda u širini od 9 m (3 m sjeveroistočno od osi plinovoda i 6 m jugozapadno od osi plinovoda). Izgradnjom plinovoda od proizvodne bušotine Cerić do Stanice za obradu plina presjeći će se šuma u duljini od oko 1.650 m, od stacionaže 0+950 do stacionaže 1+400 i od stacionaže 1+750 do stacionaže 2+950. Plinovod od Stanice za obradu plina do blok stanice Plinacro-a će presjeći jedan potez vegetacije kod stacionaže 0+870. Ostali krajobrazni uzorci koji će se oštetiti izgradnjom plinovoda su polja i livade.

Stanica za obradu plina smještena je u sklopu polja te će se izgradnjom oštetiti polje na površini od oko 10.400 m<sup>2</sup>.

Šuma i potez vegetacije unutar prevladavajućeg poljoprivrednog krajobraza su vrijedni i osjetljivi krajobrazni uzorci zbog rijetkosti pojavljivanja, kontrastnog odnosa volumena u odnosu na plohu zaravnjenog terena te biološke raznolikosti. Polja i livade su obnovljivi krajobrazni uzorci pod većim utjecajem čovjeka. Izgradnjom planiranog plinovoda vrijedni i osjetljivi krajobrazni uzorci (šuma) će se degradirati u većem postotku (35 %) u odnosu na cjelokupnu dužinu oba plinovoda od 5,15 km.

Na području postojeće bušotine Cerić-1, već je degradiran krajobrazni uzorak polje. Privođenjem bušotine Cerić-1 eksploataciji neće doći do daljnje degradacije polja.

Naselje Stari Jankovci nalazi se južno uz postojeću blok stanicu Plinacro-a i oko 680 m južno od Stanice za obradu plina. Naselje Petrovci nalazi se oko 800 m sjeveroistočno od planirane Stanice za obradu plina. Kratkotrajna vizualna i doživljajna promjena krajobraza, koju će uzrokovati odlagališta materijala i strojevi, bit će za sjeverni dio naselja Stari Jankovci tijekom gradnje plinovoda od Stanice za obradu plina do blok stanice Plinacro-a od stacionaže 0+620 do stacionaže 1+098.

### ***Utjecaj tijekom korištenja***

Nakon izgradnje oba plinovoda, trajno će biti uklonjeno oko 112 m<sup>2</sup> poteza vegetacije i 18.075 m<sup>2</sup> šuma. Potez vegetacije će se presjeći, a unutar šume će nastati dvije dulje prosjeke obrasle travom (1.200 m i 450 m). Polja i livade će se nakon izgradnje oba plinovoda ponovno uspostaviti u zatečenom obliku. Navedene izmjene krajobrazne strukture će, zbog male površine u odnosu na cjelokupnu šumu i poteze vegetacije, te postojeću raščlanjenost šume prosjekama za postojeći plinovod i šumske ceste, biti zanemarive.

Nakon izgradnje Stanice za obradu plina trajno će se izgubiti polje na površini 1,04 ha. S obzirom da širi, okolni krajobraz čine pretežno polja, te je u odnosu njih izgubljena površina polja mala, gubitak neće biti značajan.

Uzevši u obzir stanje krajobraza na području zahvata te vrednovanje utjecaja, zaključuje se da će planirani zahvat u cjelini imati zanemariv utjecaj na promjenu krajobraznih i vizualnih značajki.

## **C.1.5. UTJECAJ NA KULTURNO POVIJESNU BAŠTINU**

### ***Utjecaj tijekom izgradnje***

Izgradnjom planiranog plinovoda formirat će se novi infrastrukturni koridor kroz ruralno područje u kojem je veća očuvanost povijesnih i tradicijskih elemenata korištenja prostora. Zbog prisutnosti mehanizacije i građevinskih radova doći će do blagog utjecaja na kulturni kontekst područja. Udaljenost planiranog zahvata od elemenata graditeljske odnosno sakralne i profane kulturno-povijesne baštine prelazi 200 m što će značajno umanjiti utjecaj na kulturni kontekst navedenih elemenata.

Planirani zahvat se preklapa s dva arheološka nalazišta koja se nalaze u zoni potencijalnog izravnog negativnog utjecaja.



Plinovod od Stanice za obradu plina do blok stanice Plinacro-a od stacionaže 0+870 do stacionaže 1+098 prolazi arheološkim nalazištem „Stari Jankovci – Gatina“,

Na području buduće Stanice za obradu plina te od stacionaže plinovoda 0+150 do 0+000 i 3+950 do 4+055 nalazi se evidentirano potencijalno nalazište Stari Jankovac-Vučevac.

Na ostalom dijelu plinovoda, u užoj zoni s izravnim utjecajem te u široj zoni s neizravnim utjecajem na kulturnu baštinu ne nalaze se kulturna dobra.

Ukoliko se ne provedu mjere zaštite mogući su negativni utjecaji na pojedine arheološke nalaze i arheološko nalazište u cjelini. Utjecaji će se manifestirati u obliku fizičke destrukcije na mjestima iskopa. Na lokalitetima navedenih arheoloških nalazišta svi zemljani radovi moraju se provesti u skladu s mjerama propisanim ovom Studijom i uz prethodno utvrđene posebne uvjete zaštite i odobrenje Konzervatorskog odjela, a uz sudjelovanje i nadzor stručne osobe, odnosno arheologa. Sva daljnja izgradnja na navedenim nalazištima uvjetovana je arheološkim nalazima tijekom iskopa, bez obzira na prethodne izdane uvjete i odobrenje.

Ako bi se na preostalom području planiranog zahvata prilikom izvođenja građevinskih i zemljanih radova otkrilo arheološko nalazište ili nalazi, osoba koja izvodi radove dužna je iste prekinuti te bez odlaganja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel, koji će se sukladno odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara preuzeti odgovarajuće mjere osiguranja i zaštite nalazišta ili nalaza.

### ***Utjecaj tijekom korištenja***

Tijekom korištenja zahvata neće biti utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu.

## **C.1.6. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE, BIORAZNOLIKOST I EKOLOŠKU MREŽU**

### **C.1.6.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE**

#### ***Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja***

Obuhvat planiranog zahvata ne nalazi se na zaštićenim područjima prirode prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). Najbliža zaštićena područja prirode nalaze se na udaljenostima od 5,3 km, odnosno 9 km i 11,2 km od najbliže točke obuhvata zahvata te se sa sigurnošću može konstatirati kako zahvat niti u fazi izgradnje, a niti u fazi korištenja, neće imati nikakvog utjecaja na zaštićena područja prirode.

### **C.1.6.2. BIORAZNOLIKOST**

#### ***Utjecaj tijekom izgradnje***

Većina zahvata izvodi se na šumskom staništu, odnosno šumskim stanišnim tipovima E.3.1.1. Šuma hrasta lužnjaka i običnoga graba (tipična subasocijacija) te E.3.1.3. šuma hrasta lužnjaka i običnoga grada (subasocijacija s cerom). Trasa plinovoda prolazi šumskim područjem u duljini od oko 2 020 metara. Zahvat, odnosno iskop rova za polaganje plinovoda, izvodit će se sa zapadne strane šumske ceste koja prolazi između odsjeka 49a, 50a, 50b i 43a, 43e, 43d, 44a i 44b gospodarske jedinice državnih šuma 081 Dubrave. Radni pojas za iskop rova za polaganje plinovoda ukupne je širine 9 metara, s time da će u fazi izgradnje sva površina u ovoj širini od ceste prema unutrašnjosti spomenutih odsjeka biti iskrčena od drvenaste i bilo koje druge vegetacije, dakle doći će do privremenog uklanjanja vegetacije u odsjecima **49a, 50a, 50b i 50c** na površini od otprilike **1,8 ha**. Ovaj će utjecaj biti trajan, budući da trasa plinovoda ide uz šumsku cestu te se između nje i prometnice više neće formirati šumski pojas već svijetla pruga, odnosno široko iskrčeno područje radi omogućavanja pristupa trasi plinovoda za



potrebe servisiranja i održavanja. Drugi negativni utjecaji u fazi izgradnje odnose se na prometovanje vozila i radnih strojeva te njihov rad na šumskom zemljištu, pri čemu može doći od oštećivanja okolnih stabala, zbijanja tla, širenja invazivnih biljnih vrsta u šumski okoliš i potencijalno erozije. Ovaj će utjecaj biti privremen i prestat će nakon završetka faze izgradnje.

Ostatak zahvata izvest će se na visoko antropogeniziranom, intenzivno obrađivanom poljoprivrednom području bez bioraznolikosne vrijednosti ili nastanjeno rijetkim, ugroženim ili strogo zaštićenim biljnim i životinjskim vrstama.

### ***Utjecaj tijekom korištenja***

U fazi korištenja ne očekuju se utjecaji na stanišne tipove, floru i faunu šireg područja obuhvata zahvata. Proces eksploatacije plina u potpunosti će se odvijati u zatvorenom sustavu te neće biti nikakvih emisija u okoliš koje bi mogle negativno utjecati na okolne stanišne tipove te biljne i životinjske vrste, osim u slučaju iznenadnih događaja. Rov plinovoda će se zatrpiti, no s površine radnog pojasa širine 9 metara za potrebe održavanja i servisiranja plinovoda trajno će biti uklonjena sva drvenasta vegetacija (površina oko 1,8 ha).

### **C.1.6.3. EKOLOŠKA MREŽA**

#### ***Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja***

Za planirani zahvat proveden je postupak prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu na temelju kojega je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja donijelo Rješenje (KLASA: UP/I 612-07/20-60/62, URBROJ: 517-05-2-2-20-2, Zagreb, od 04. studenog 2020. godine) da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.

### **C.1.7. ŠUMARSTVO I LOVSTVO**

#### **C.1.7.1. ŠUMARSTVO**

#### ***Utjecaj tijekom izgradnje***

Šire područje zahvata velikim dijelom se nalazi na šumskim površinama, od kojih je indirektno zahvaćeno 478,32 ha (grafički prikaz – crveni pojas) . U fazi izgradnje doći će do krčenja dijela šume koji se nalazi unutar radnog pojasa, to je glavni negativni utjecaj koji se ne može izbjeći. Većim dijelom će se uklanjati šumska vegetacija koja čini šumski rub uz postojeću šumsku prometnicu, ali u jednom dijelu šume, na granici između odsjeka 50c i 45a će biti potrebno proširiti prosjeku. Prostori na kojima će se kopati rov, prosjeka i pojas uz šumsku prometnicu, dio su neobraslog neproizvodnog šumskog zemljišta. Plinovodi (prema Pravilniku o uređivanju šuma ) isto tako spadaju u neobraslo neproizvodno šumsko zemljište, dakle neće doći do prenamjene zemljišta. Ukupna površina šumskog zemljišta koja će biti zahvaćena radnim pojasom širine 3+6 m m iznositi će 1,81 ha. Od toga će značajan gubitak drvne mase biti samo na površini od 0,30 ha. Prema navedenim podacima u poglavlju opisa zahvata izračunata je ukupna drvna masa koja će se iskrčiti u fazi izgradnje zahvata za potrebe plinovoda, a koja iznosi 112,87 m<sup>3</sup> Proširenje prosjeke trajno proširuje otvoreni šumski sklop i uzrokuje stvaranje novog šumskog ruba što mijenja mikroklimatske uvjete promatranog područja, no to neće biti od velikog značaja na većem dijelu zahvata zato što plinovod ide uz prometnicu gdje već postoji šumski rub i prati granice odsjeka gdje već postoji prosjeka. Novi šumski rub će se stvoriti samo na rubovima gospodarske jedinice gdje će se prokrčiti put novoj proširenoj prosjeci, zbog toga će nova prosjeka pratiti već stvorene prosjeke što neće stvoriti dodatnu fragmentaciju šumskog staništa.

#### ***Utjecaj tijekom korištenja***



U fazi korištenja nestat će svi negativni utjecaji iz faze izgradnje. Rov za polaganje cijevi će se zatrpati i prekriti tlom koje će ponovo naseliti prizemno rašće. Prizemno rašće koje će osvojiti golo tlo će vrlo vjerojatno biti ruderalna i korovna vegetacija, a ne šumska, no s vremenom bi se mogle vratiti i šumske zeljaste biljke. Trajan utjecaj na trasi plinovoda će biti održavanje prosjeka u šumi zbog potrebe servisiranja plinovoda i intervencije u slučaju iznenadnih događaja. Održavanje prosjeka je trajan utjecaj zato što će se trajno održavati i šumski rub, dakle stanište izmijenjenih mikroklimatskih obilježja. Rov plinovoda neće značajno utjecati na odvodnju i režim podzemnih i poplavnih voda zato što će se iskop zatrpati i u rovu se neće skupljati voda.

Ne očekuju se dodatni negativni utjecaji na šume i šumsko zemljište u fazama izgradnje i korištenja.

#### **C.1.7.2. LOVSTVO**

##### ***Utjecaj tijekom izgradnje***

Zahvat se izvodi na dva različita lovna područja. Bušotina se izvodi na poljoprivrednom zemljištu, a plinovod ide kroz šumsko zemljište.

Tijekom izvođenja radova, divljač će se udaljiti s predmetnog područja zbog povećanog prisustva ljudi i buke proizvedene građevinskim strojevima i vozilima, no taj će utjecaj biti ograničen na fazu izgradnje i prestat će nakon završetka radova pa se može smatrati zanemarivim. U fazi izgradnje je moguća kolizija divljači s vozilima i građevinskim strojevima zbog povećane prometne aktivnosti u blizini gradilišta i na šumskim prometnicama. To je negativan utjecaj koji se može izbjeći prilagođenom brzinom vožnje. Moguć je i negativni utjecaj svjetlosnog onečišćenja u slučaju noćnog režima rada koji se može izbjeći izbjegavanjem noćnog režima rada ili korištenjem adekvatne, ekološke rasvjete.

##### ***Utjecaj tijekom korištenja***

Tijekom faze korištenja utjecaja na lovnu djelatnost u području šume neće biti zato što se plinovod proteže uz prometnicu po kojoj se periodično odvija promet radi djelatnosti šumarstva i lovstva. Promjena stanišnih uvjeta za divljač bit će minimalna te neće znatnije utjecati na životne uvjete i bonitet lovišta. Utjecaj na lovnu djelatnost će biti trajan kod bušotine zbog buke prouzročene njenom aktivnošću pa će se divljač manje zadržavati na tom području, no riječ je o iznimno maloj površini pa se ovaj utjecaj može smatrati zanemarivim.

#### **C.1.8. UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE**

##### ***Utjecaj tijekom izgradnje***

Tijekom provedbe građevinskih radova očekuju se negativni utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište u vidu iskopa zemljanog materijala, narušavanja strukture i zbijanja tla nastalog zbog kretanja teške mehanizacije te odstranjivanja humusnog sloja i postojeće biljne proizvodnje.

##### Planirani plinovodi

Utjecaj odstranjivanja površinskog sloja tla (humusa) i narušavanja strukture i zbijanja tla tijekom postavljanja plinovoda odnosi se na dužinu trase plinovoda te na širinu radnog pojasa 3+6 m.

Za postavljanje plinovoda od bušotine Cerić-1 do Stanice za obradu plina, duljine 4.060 m (4,06 km), površina odstranjivanja humusa i narušavanja strukture i zbijanja tla iznosi oko 36.540 m<sup>2</sup>.

Za postavljanje plinovoda od Stanice za obradu plina do blok stanice Plinacro-a u duljini 1100 m (1,1 km), površina odstranjivanja humusa i narušavanja strukture i zbijanja tla iznosi oko 9.900 m<sup>2</sup>.

Planirani plinovodi prolaze mozaicima poljoprivrednih kultura (oranice).



Prema navedenom, površina privremene prenamjene poljoprivrednog zemljišta tijekom postavljanja plinovoda od bušotine Cerić-1 do Stanice za obradu plina nešto je manja u odnosu na površinu odstranjivanja humusa i narušavanja strukture i zbijanja tla, budući da trasa plinovoda prolazi oranicama u duljini od oko 2 km, što iznosi površinom od približno 17.730 m<sup>2</sup>.

Površina privremene prenamjene poljoprivrednog zemljišta tijekom postavljanja plinovoda od Stanice za obradu plina do blok stanice Plinacro-a jednaka je površini odstranjivanja humusnog sloja i narušavanja strukture i zbijanja tla (9.900 m<sup>2</sup>), budući da se trasa cijelom dužinom nalazi na području oranica.

#### Radni prostor bušotine Cerić -1

Područje postojeće bušotine Cerić – 1 zapušteno je te **nije u funkciji poljoprivredne proizvodnje**. Tijekom instalacije površinske opreme za eksploataciju ne očekuje se negativan utjecaj na tlo unutar radnog prostora bušotine (4.000 m<sup>2</sup>) s obzirom da neće doći do daljnje degradacije ili zauzimanja novih površina tla i poljoprivrednog zemljišta.

Mogući kratkotrajni utjecaj očekuje u fazi izvođenja radova kretanjem strojeva i mehanizacije za površinsko opremanje radnog prostora. Takav utjecaj će se mjerama zaštite i korištenjem postojećih pristupnih putova svesti na najmanju moguću mjeru.

#### Stanica za obradu plina

Stanica za obradu plina nalazi se na obrađenom poljoprivrednom zemljištu (oranice). Izgradnjom stanice doći će do odstranjivanja humusa i prenamjene poljoprivrednog zemljišta na površini oko 10.400 m<sup>2</sup>.

Osim navedenih utjecaja, moguće su negativne posljedice na tlo i poljoprivredno zemljište nastale uslijed nekontroliranog izlivanja štetnih tekućina i opasnih tekućina (goriva, ulja, masti, sredstva za održavanje strojeva i sl.) iz građevinskih strojeva u tlo i poljoprivredno zemljište. Primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima, mogućnost od onečišćenje tla i poljoprivrednog zemljišta uzrokovano izlivanjem štetnih tekućina svedeno je na najmanju moguću mjeru.

S obzirom da će se poljoprivredne površine nakon izgradnje zahvata moći ponovo koristiti za oraničnu proizvodnju, do trajne fragmentacije zemljišta neće doći. Privremeni utjecaj biti će u vidu obustavljanja poljoprivredne proizvodnje u fazi izvođenja radova.

Negativan utjecaj narušavanja strukture i zbijanje tla nastao uporabom teške mehanizacije i strojeva, (pogotovo na mokrom tlu) može se ublažiti ukoliko se upotreba strojeva provodi na odgovarajući način u skladu s mjerama zaštite.

#### ***Utjecaj tijekom korištenja***

Tijekom korištenja predmetnog zahvata doći će do trajne prenamjene poljoprivrednog zemljišta i gubitka tla na području izgradnje Stanice za obradu plina na površini oko 10.400 m<sup>2</sup>.

Budući da se površina prenamjene odnosi isključivo na prostor izgrađene Stanice za obradu plina utjecaj prenamjene zemljišta je lokalnog karaktera.

Tijekom korištenja zahvata negativan utjecaj na poljoprivredu i poljoprivredno zemljište odnosi se na zaštitnu zonu plinovoda (5+5 m) od trase cjevovoda na kojoj je zabranjen uzgoj poljoprivrednih nasada čije je korijenje dublje od 1 m te nasade koji zahtijevaju obradu tla na dubini iznad 0,5 m. Ovaj utjecaj se prvenstveno odnosi na trajne nasade (voćnjake i vinograde). Ostali nasadi se mogu uzgajati unutar zaštitne zone zbog čega je utjecaj na oranice privremen i odnosi se na fazu izvođenja radova.







---

### **C.1.9. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA**

---

#### ***Utjecaj tijekom izgradnje***

Područje EP je bez površinskih tekućica i stajaćica, izuzev malog zadiranja vodotoka Henrikovac na područje EP Cerić s njegove sjeverne strane, koje je ujedno i vodno tijelo površinske vode CDRN0239\_001, Henrikovac (malo vodno tijelo).

Tijekom izgradnje može doći do negativnih utjecaja na kakvoću voda uslijed pojave navedenih iznenadnih događaja prilikom rukovanja strojevima (izlijevanje ili curenje štetnih tekućina u okoliš - gorivo, ulja i dr.). Ovaj utjecaj se može izbjeći primjenom odgovarajućih mjera zaštite te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima.

EP Cerić nalazi se izvan poplavnih područja te se nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta.

#### **Vodna tijela**

##### **Vodna tijela površinske vode**

Prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) na području EP Cerić nema vodnih tijela površinske vode. Najbliže vodno tijelo površinske vode je vodno tijelo CSRN0201\_001, Vidor koje se nalazi uz granicu eksploatacijskog polja na njegovoj jugoistočnoj strani.

Područje na kojem će se izvoditi radovi ukopavanja plinovoda od Stanice za obradu plina do blok-stanice Plinacro-a, u najbližoj točki udaljeno je oko 400 m istočno od spomenutog vodnog tijela. Radovima se ni na koji način neće zadirati u vodno tijelo te se zaključuje da izgradnja zahvata neće imati negativnih utjecaja na vodno tijelo površinske vode CSRN0201\_001, Vidor, niti će dovesti do promjene njegovog stanja.

##### **Vodna tijela podzemne vode**

EP Cerić smješteno je na dva vodna tijela podzemne vode: CDGI\_23 – Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava i CSGI\_29 – Istočna Slavonija – sliv Save. Za oba vodna tijela podzemne vode procijenjeno je dobro kemijsko i količinsko stanje.

Izgradnjom zahvata, eventualni propusti u organizaciji gradilišta kao i iznenadni događaji, mogu uzrokovati eventualno onečišćenje podzemnih voda. No svi mogući negativni utjecaji na podzemne vode tijekom radova na izgradnji mogu se izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja.

Radovima na izgradnji zahvata neće doći do negativnog utjecaja na vodna tijela podzemne vode: CDGI\_23 – Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava i CSGI\_29 – Istočna Slavonija – sliv Save, odnosno neće doći do promjene njihovog kemijskog i količinskog stanja.

#### ***Utjecaj tijekom korištenja***

Tijekom korištenja ovog zahvata, kao dio procesa obrade plina u sklopu Stanice za obradu plina, proizvedena slojna voda i kondenzat se odvajaju kako bi plin zadovoljio uvjete kvalitete plina propisane regulativom RH. Izdvojena voda i kondenzat, koje će nastati oko 1 m<sup>3</sup> dnevno, ne dolaze u doticaj s okolišem već se odvoze cisternama na daljnju obradu, zbrinjavanje ili upotrebu.

Zaključuje se kako predmetni zahvat tijekom redovnog korištenja neće imati negativan utjecaj na vodno tijelo površinske vode CSRN0201\_001, Vidor, niti će dovesti do promjene njegovog stanja, također neće imati negativnog utjecaja na vodna tijela podzemne vode: CDGI\_23 – Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava i CSGI\_29 – Istočna Slavonija – sliv Save, te neće dovesti do promjene njihovog



kemijskog i količinskog stanja. Negativni utjecaji su mogući jedino uslijed iznenadnih događaja, što je opisano u zasebnom poglavlju u Studiji (D.1.16.).

### **C.1.10. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA**

#### ***Utjecaj tijekom izgradnje***

Tijekom izgradnje bilo kojeg zahvata izvođenje građevinskih radova može imati negativni utjecaj na kvalitetu zraka. Najveći doprinos smanjenju kvalitete zraka tijekom izvođenja radova imaju:

- emisije prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom (iskopavanja, nasipavanja,...),
- emisije prašine s površina po kojima se kreće mehanizacija neophodna za izvršavanje građevinskih radova,
- produkti izgaranja fosilnih goriva u motorima mehanizacije, motorima vozila koja se koriste za prijevoz radnika, motorima vozila za prijevoz materijala i ostalim motorima na fosilna goriva (npr. dizel agregati).

Emisije prašine, i njima prouzročeno smanjenje kvalitete zraka, nije moguće u potpunosti spriječiti. Određenim mjerama i odgovornim postupanjem (prilagođenom brzinom kretanja vozila, prskanjem prometnica vodom...) moguće ih je jedino ograničiti, odnosno smanjiti.

Uz prašinu, kvalitetu zraka tijekom izgradnje dodatno smanjuju ispušni plinovi iz razne mehanizacije potrebne za izvođenje radova. Ispušni plinovi u sebi sadrže mnoge onečišćujuće tvari kao što su: sumpor dioksid (SO<sub>2</sub>), dušikove okside (NO<sub>x</sub>), ugljikove okside (CO, CO<sub>2</sub>), krute čestice (PM), hlapive organske spojeve (VOC) i policikličke aromatske ugljikovodike (PAH). Emisije onečišćujućih tvari ograničene su posebnim propisima za necestovne strojeve<sup>6</sup>. Zbog vremenske ograničenosti izvođenja radova izgradnje nadzemnih objekata i plinovoda, emisije ispušnih plinova nisu tolike da bi dugoročno i u većoj mjeri narušile kvalitetu zraka okolnog područja. Budući da se vozila za prijevoz materijala ne kreću samo unutar obuhvata zahvata nego potrebni materijal moraju dovoziti i odvoziti, utjecaj zahvata proteže se i na šire područje. Pretpostavlja se da će se vozila izvan obuhvata zahvata voziti po asfaltiranim cestama, pa do znatno povećanih emisija prašine i narušavanja postojeće kvalitete zraka neće doći.

#### ***Utjecaj tijekom korištenja***

Potencijalni utjecaj zahvata na kvalitetu zraka tijekom korištenja dolazi od Stanice za obradu plina. Na Stanici za obradu plina se nalazi kompresorska stanica za podizanje tlaka plina. Na stanici će biti ugrađen kompresor s elektromotorom nominalne snage 355 kW (očekivana stvarna potrošnja je 260 kW). Potrebna električna energija će biti dostavljena iz sustava HEP-a čime su emisije stanice za obradu plina uklonjene.

Drugih potencijalnih utjecaja na kvalitetu zraka tijekom korištenja nema te se procjenjuje da za vrijeme korištenja zahvat nema značajnih utjecaja na kvalitetu zraka.

<sup>6</sup> UREDBA (EU) 2016/1628 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA o zahtjevima koji se odnose na ograničenja emisija plinovitih i krutih onečišćujućih tvari i homologaciju tipa za motore s unutarnjim izgaranjem za necestovne pokretne strojeve, o izmjeni uredbi (EU) br. 1024/2012 i (EU) br. 167/2013 te o izmjeni i stavljanju izvan snage Direktive 97/68/EZ



---

### C.1.11. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

---

#### ***Utjecaj klimatskih promjena na zahvat***

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat analiziran je sukladno smjernicama za povećanje otpornosti ranjivih ulaganja na klimatske promjene<sup>7</sup>. 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.

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. 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.

#### ***Utjecaj zahvata na klimatske promjene***

Tijekom građevinskih radova koji će biti kratkotrajnog karaktera koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova (ugljikov (IV) oksid, dušikovi oksidi, sumporov (IV) oksid). Kako će korištenje građevinske mehanizacije biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, može se zaključiti da će utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti zanemariv.

Tijekom korištenja plinovoda i nadzemnih objekata postoji mogućnost pojave emisija stakleničkih plinova. Prvi potencijalni izvor emisija je kompresor na Stanici za obradu plina. Kompresor će biti pokrenut elektromotorom koji će električnu energiju dobiti iz HEP-ove mreže. Prema službenim podacima HEP-a za 2019. godinu<sup>8</sup>, intenzitet emisija CO<sub>2</sub> za proizvedenu električnu energiju je bio 131 g CO<sub>2</sub>/kWh električne energije. Predviđena izlazna snaga motora je 260 kW što uz podatke o emisijama CO<sub>2</sub> po kWh daje ukupne emisije od 298 t CO<sub>2</sub> godišnje.

Drugi izvor emisija su fugitivne emisije iz samog plinovoda, brtvenih spojeva i uređaja korištenih za obradu i transport plina. Ove emisije su zanemarive te je njihov utjecaj također zanemariv.

Treći izvor stakleničkih plinova je stanica za čišćenje plinovoda (*eng. Pigging*). Čišćenje plinovoda nije predviđeno u normalnom radu plinovoda nego u sklopu redovitog održavanja postrojenja koje će se provoditi jednom u 5 godina. Procesom čišćenja se ukupna količina plina u plinovodu ispusti u zrak, što u slučaju predmetnog plinovoda znači 4400 m<sup>3</sup> prirodnog plina. Uz pretpostavku da je prirodni plin sastavljen samo od metana (razumna aproksimacija pošto u procijenjenom sastavu ima više od 97 % metana) to predstavlja emisije od 2890 kg metana. Metan je potentan staklenički plin, 21 puta više od CO<sub>2</sub>, a preračunato na emisije CO<sub>2</sub> to je 60 t CO<sub>2,eq</sub> svakih 5 godina.

Prema metodologiji Svjetske banke<sup>9</sup> projekti s emisijama manjim od 20 000 tona CO<sub>2</sub> godišnje se smatraju projektima s niskim emisijama. Predmetni zahvat ima emisije 298 t godišnje što je značajno ispod postavljene granične vrijednosti.

---

<sup>7</sup>Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient), Europska komisija

<sup>8</sup> Izvor: <https://www.hep.hr/odrzivost-i-okolis/zastita-zraka-i-klimatske-promjene/emisije-staklenickih-plinova/158>

<sup>9</sup> Izvor: EIB Project Carbon Footprint Methodologies; EIB; version 11, December 2018.



---

### **C.1.12. UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA**

---

#### ***Utjecaj tijekom izgradnje***

Izgradnja planiranog zahvata ne planira se van dnevnog termina izvođenja radova od 7 do 19 sati, te stoga neće biti negativnog utjecaja tijekom izgradnje zahvata.

#### ***Utjecaj tijekom korištenja***

Rasvjeta će biti postavljena na Stanici za obradu plina na način da omogući cjelodnevni rad. Projektom građenja i Projektom razrade i eksploatacije definirati će se tip svjetiljki, točan broj i razmještaj kako bi se osigurala minimalna rasvijetljenost radnih prostora.

Stalno osvijetljena Stanica za obradu plina predstavljat će osvijetljeno antropogenizirano područje koje će biti jasno vidljivo u noćnoj slici područja.

Područje bušotinskog radnog prostora bušotine Cerić-1 neće biti spojeno na električnu energiju već će koristiti solarne panele. Biti će osvijetljeno samo s jednom ili dvije LED žarulje koje će biti postavljene lokalno na upravljačkom ormaru i na pumpi za doziranje metanola (ne na visokim rasvjetnim stupovima). Osvijetljenost na lokaciji bušotine Cerić-1 će biti minimalna te neće predstavljati značajan utjecaj na okoliš.

Može se zaključiti da će tijekom korištenja zahvata utjecaj svjetlosnog onečišćenja postojati, a o mjerama ublažavanja utjecaja odnosno o pravilnom izboru tipa rasvjetnih tijela i lokacije osvijetljivanja će ovisiti snaga utjecaja.

---

### **C.1.13. UTJECAJ OD POVEĆANJA RAZINE BUKE**

---

#### ***Utjecaj tijekom izgradnje***

Sam intenzitet ukupne buke varirat će tijekom dana ovisno o etapi izgradnje, međutim, građevinski radovi biti će ograničenog vijeka trajanja. Tijekom izgradnje povećana razina buke uzrokovana građevinskim radovima potencijalno može utjecati na stanovnike okolnih stambenih objekata, ali obzirom da se radi o privremenom karakteru njegov je utjecaj ocijenjen kao minimalan.

#### ***Utjecaj tijekom korištenja***

Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine vanjske buke tijekom korištenja određene su prema namjeni prostora te su propisane Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

Područje zahvata prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), nalazi se u zoni 5 (Zona gospodarske namjene - proizvodnja, industrija, skladišta, servisi). Prema navedenom Pravilniku na granici eksploatacijskog polja buka ne smije prelaziti dopuštene razine za zonu s kojom graniči. Okolna naselja spadaju u zonu 2 (Zona namijenjena samo stanovanju i boravku) za koju dopuštene ekvivalentne razine vanjske buke iznose 55 dB(A) danju, odnosno 40 dB(A) noću.

Proračun za imisijske vrijednosti buke napravljen je prema normi HRN ISO 9613-2:2000 - Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom - 2. dio: Opća metoda proračuna. Kao referentno mjesto imisijske buke uzete su prve kuće najbližeg naselja Stari Jankovci, udaljene oko 850 m jugozapadno od Stanice za obradu plina. Za razinu buke izvora dane su srednje vrijednosti različitih proizvođača i literaturnih izvora.



Prema provedenom proračunu razina buke od rada opreme na eksploatacijskom polju iznositi će manje od 40 dB(A) (27,5 dB(A)) što zadovoljava zahtjeve navedenog Pravilnika pri čemu donja granica noću iznosi 40 dB(A).

Pri ispravnom radu opreme na budućem eksploatacijskom polju Cerić i uz primjenu svih mjera zaštite od buke, tijekom rada ne očekuje se negativan utjecaj povećanom razinom buke. Također, ukoliko se prilikom mjerenja razine buke utvrdi da razina buke prelazi propisane granice, biti će potrebno poduzeti dodatne mjere zaštite od buke.

#### **C.1.14. GOSPODARENJE OTPADOM**

##### ***Utjecaj tijekom izgradnje***

Tijekom izvođenja radova na izgradnji planiranog zahvata nastajat će razne vrste opasnog i neopasnog otpada. Prema količinama otpada koji nastaje pri izgradnji najzastupljeniji je građevinski otpad, a nastajat će i značajne količine ambalažnog otpada te komunalni otpad od boravka zaposlenika na gradilištu.

Pravilnom organizacijom gradilišta, svi potencijalno nepovoljni utjecaji, prvenstveno vezani za neadekvatno zbrinjavanje građevinskog, neopasnog i opasnog otpada, svest će se na najmanju moguću mjeru.

##### ***Utjecaj tijekom korištenja***

Očekuju se minimalne količine otpada koji proizlazi iz svakodnevnog funkcioniranja Stanice za obradu plina te boravka zaposlenika na samoj stanici. U kasnijoj fazi proizvodnje plina se očekuju nešto veće količine slojne vode koja će biti odvajana u separatorima, skladištena u spremnicima te periodički odvožena na zbrinjavanje od strane ovlaštenog sakupljača.

S obzirom na navedeni način sakupljanja i zbrinjavanja otpada, ne očekuju se negativni utjecaji otpada na okoliš.

#### **C.1.15. UTJECAJ IZNENADNIH DOGAĐAJA**

##### ***Utjecaj tijekom izgradnje***

Tijekom izgradnje mogući su iznenadni događaji vezani uz nepravilnu organizaciju gradilišta koja za posljedicu može imati sljedeće:

- prometne nesreće<sup>10</sup> prilikom bušenja, utovara, istovara i transporta materijala i rada sa strojevima uslijed sudara, prevrtanja kamiona, mehanizacije i sl. koje nastaju zbog povećanja broja ljudi i prometovanja velikog broja mehanizacije i otežanog pristupa, a koje su prouzročene tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom i povezane sa sigurnošću za vrijeme građenja,
- incidentna izlivanje goriva i maziva i onečišćenje kopna i voda zbog oštećenja spremnika za diesel gorivo ili prilikom punjenja transportnih sredstava i mehanizacije gorivom odnosno primjene sredstava za podmazivanje u slučaju nekontroliranih postupaka,
- nekontrolirana odlaganja otpada uslijed nepropisnog zbrinjavanja/odlaganja raznih vrsta otpada,
- požari na otvorenim površinama zbog ekstremnih slučajeva nepažnje,

<sup>10</sup>Posljedice prometovanja velikog broja prijevoznih sredstava su i prometne nesreće. Prometna nesreća je svaka nesreća koja uključuje sredstvo namijenjeno ili upotrijebljeno u to vrijeme za prijevoz osoba ili dobara s jednog mjesta na drugo s posljedicom smrtnog ishoda sudionika u prometu.



- nesreće uzrokovane višom silom (potresi, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti, udar groma i sl.).

### **Utjecaj tijekom korištenja**

Proizvodna bušotina Cerić-1 je predviđena za potpuni lokalni automatski rad. Jedino u slučaju potrebe, odnosno kvara, zastoja i održavanja bušotine i radnog prostora će biti posjećivana od strane operatera i potrebnih stručnjaka. Na radnom prostoru će biti instaliran i sigurnosno-blokadni sustav (*ESD – Emergency shutdown*) koji će se aktivirati pri pojavi prekoračenih projektiranih fizičkih veličina, odnosno izvan radnog sigurnosnog područja. Time će se bušotina i ostali segmenti proizvodne opreme dovesti u sigurno stanje. Svako ponovno pokretanje procesa proizvodnje biti će moguće samo lokalno, dolaskom tehničara na bušotinski radni prostor.

Nadzorni sustav, čije će središte biti smješteno na Stanici za obradu plina će omogućavati praćenje i upravljanje tehnološkim procesima te prikupljanje i spremanje podataka s bušotina Cerić-1 i Berak-1, kao i sa same stanice. Također, procesno postrojenje će imati vlastiti sigurnosno-blokadni i protupožarni sustav koji će omogućiti zaštitu osoblja, okoliša, opreme i uređaja.

U slučaju iznenadnih događaja i propuštanja plina može se stvoriti smjesa sa zrakom u području eksplozivnosti koja može eksplodirati ako dođe u kontakt s otvorenim plamenom ili nekim drugim izvorom koji ima dovoljnu energiju (npr. grom, iskra uslijed statičkog elektriciteta, kratkog spoja i sl.). Tijekom gradnje, puštanja u rad i samog rada objekta postoje kritične situacije kad su mogućnosti propuštanja plina izvjesne te se, počevši od projektiranja, zaštićuju i na drugi način osiguravaju.

Prepoznati su kao relevantni sljedeći uvjeti koji opisuju te situacije:

- mogućnost velikih propuštanja/oslobađanja plina kao posljedice tehničke greške (materijala), što uključuje i ispuštanje plina iz procesnog postrojenja, puknuća cjevovoda,
- meteorološki uvjeti (grom).

Za mogućnost takve posebne situacije potrebno je izraditi operativni plan evakuacije i spašavanja u slučaju nekontroliranog propuštanja prirodnog plina, zatim od požara i eksplozije. Protueksplozijska zaštita osigurava se primarnom zaštitom – sprječavanjem ili ograničavanjem stvaranja eksplozivne atmosfere, sekundarnom zaštitom – izbjegavanjem uzročnika paljenja eksplozivne atmosfere, posebnim mjerama zaštite – kombinacijom primarne i sekundarne protueksplozijske zaštite odnosno tehničkim nadgledanjem mjera protueksplozijske zaštite od strane ovlaštenog tijela za protueksplozijsku zaštitu. Svi radnici moraju biti uvježbani kako bi mogli postupati u skladu s navedenim operativnim planu evakuacije i spašavanja i osposobljeni za rad na siguran način. Svi radnici će biti osposobljeni za zaštitu od požara i poslove skladištenja i prometa zapaljivih tekućina i/ili plinova. Za slučaj ozljede radnika na biti će osigurana potrebna oprema i materijali. U skladu sa Zakonom o zaštiti na radu radnici će biti obučeni za pružanje prve pomoći. Detaljni opis mjera zaštite na radu i zaštite okoliša bit će prikazan u Projektu razrade i eksploatacije te će biti usklađen s mjerama propisanim ovom Studijom.

### **C.1.16. MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA**

Predviđeno trajanje zahvata, odnosno eksploatacija plina na plinskom polju Cerić je 4-8 godina.

Nakon završene proizvodnje prirodnog plina i završetka naftno-rudarskih radova provesti će se postupci napuštanja bušotine, uklanjanja objekta, postrojenja i uređaja.

Radovi sanacije eksploatacijskog polja, uklanjanje objekta, postrojenja i uređaja izvodit će se u skladu sa svim mjerama zaštite, na siguran način i bez opasnosti za okoliš, a u skladu sa Zakonom o istraživanju



i eksploataciji ugljikovodika (NN 52/18 i 52/19) i ostalom primjenjivom zakonskom regulativom i projektnom dokumentacijom.

Sanacijski postupak će se sastojati od sljedećih postupaka:

- čišćenja cijevnih armatura i plinovoda od zaostalog plina,
- međusobne izolacije slojeva zaostalog prirodnog plina i slojne vode u ležištu,
- demontaže ušća bušotine i odsijecanje kolone zaštitnih cijevi,
- zatvaranja ušća bušotine zavarivanjem pokrovne ploče,
- uklanjanja sustava za sabiranje i obradu prirodnog plina.

Nakon uklanjanja objekta, postrojenja i uređaja, tlo će se vratiti u što je više moguće zatečeno stanje. Sav nastali otpad će se odgovarajuće zbrinuti.

Ovakvo postupanje preduvjet je smanjenja trajnog utjecaja na okoliš prilikom prestanka korištenja i uklanjanja rudarskih objekata.

Po završetku eksploatacije izvršiti će se dekomisija sustava za sabiranje i otpremu fluida. Obveza Vermiliona je izvršiti radove demontaže postrojenja te vratiti poljoprivredno zemljište u približno prvobitno stanje.

Sabirni i otpremni cjevovodi koji će biti ukopani na dubini 1.7 metara ostati će i dalje ukopani.





---

## **D. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE**

---

### **D.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLANA PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA**

---

#### **D.1.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I GRADNJE**

---

##### **Mjere zaštite stanovništva i zdravlja ljudi**

1. Pravovremeno informirati zainteresiranu javnost o izgradnji planiranog zahvata.

##### **Mjere zaštite prometa**

2. Nakon izvođenja građevinskih radova, u slučaju oštećenja, korištene lokalne i nerazvrstane ceste vratiti u stanje blisko zatečenom.

##### **Mjere zaštite infrastrukture**

3. Provesti mjere zaštite infrastrukturnih građevina na mjestima gdje se elementi plinskog polja križaju, vode paralelno ili se samo mjestimično približavaju, u skladu s posebnim propisima i uvjetima.
4. U fazi izvođenja primijeniti sve propisane/uvjetovane građevinske radnje s ciljem zaštite infrastrukturnih vodova.

##### **Mjere zaštite krajobraza**

5. Kod krajobrazne sanacije područja koristiti autohtone biljne vrste.
6. Materijal nastao prilikom zemljanih radova optimalno iskoristiti za sanaciju površina tijekom izgradnje i neposredno nakon izgradnje.

##### **Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine**

7. Tijekom pripreme i projektiranja provesti intenzivan terenski pregled cijelom dužinom plinovoda. Dobivene rezultate uskladiti s nadležnim Konzervatorskim odjelom i postupati sukladno daljnim uputama navedenog Konzervatorskog odjela.
8. Na području trase plinovoda koje se nalazi u registriranom arheološkom nalazištu "Stari Jankovci – Gatina" (stacionaža 0+870 – plinska stanica Plinacra) tijekom radova provoditi arheološki nadzor sukladno uputama ishodenim od nadležnog Konzervatorskog odjela. 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. U slučaju pronalaska arheoloških objekata i nalaza potrebno je iste istražiti ručno, odnosno na tom području sav zemljani iskop koji je dublji od humusnog sloja izvesti ručnim iskopom pod nadzorom i uputama arheologa uz prethodno utvrđene posebne uvjete zaštite i odobrenje Konzervatorskog odjela u Vukovaru.
9. Za evidentirano arheološko nalazište Stari Jankovac-Vučevac (stacionaža 0+150 do 0+000 te čitavom površinom iskopa plinske stanice) tijekom radova provoditi arheološki nadzor sukladno uputama ishodenim od nadležnog Konzervatorskog odjela. 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. U slučaju pronalaska arheoloških objekata i nalaza potrebno je iste istražiti ručno, odnosno na tom području sav zemljani iskop koji je dublji od humusnog sloja izvesti ručnim iskopom pod



nadzorom i uputama arheologa uz prethodno utvrđene posebne uvjete zaštite i odobrenje Konzervatorskog odjela u Vukovaru.

10. Primijeniti rezultate dobivene tijekom terenskog pregleda i reambulacije.

### **Mjere zaštite zaštićenih područja prirode i bioraznolikosti**

11. Zabraniti kretanje mehanizacije izvan radnog pojasa radi umanjivanja opsega oštećenja okolne vegetacije.

12. U slučaju pojave stranih biljnih vrsta, provoditi njihovo uklanjanje.

### **Mjere zaštite šumarstva**

13. Tijekom pripreme, projektiranja i izgradnje plinovoda uspostaviti stalnu suradnju s Upravom šuma Podružnica Vinkovci, Šumarijom Vukovar.

14. Tijekom radova na izgradnji, maksimalno koristiti postojeće šumske prometnice, prosjeke i vlake te izbjegavati prosijecanje novih radi pristupa gradilištu.

15. Koristiti minimalni radni pojas tijekom izvođenja radova radi minimiziranja utjecaja na šumsku vegetaciju.

16. Na šumi i šumskom zemljištu izvan obuhvata zahvata ne otvarati prometnice, nove površine za asfaltne baze, pozajmišta materijala, njegovo skladištenje i sl.

17. Po mogućnosti koristiti mehanizaciju kojom će se minimizirati negativan utjecaj na okolno šumsko tlo tijekom radova.

18. Sječu stabala prilagoditi dinamici radova (ne sjeći sve odjednom, već u skladu s pojedinim fazama radova).

19. Nakon izvršenog krčenja šume za potrebe izvedbe zahvata, uspostaviti i kontinuirano održavati šumski red na utjecanim površinama.

20. Nakon završetka izvođenja svih radova potrebno je izvršiti sanaciju terena te zadržati postojeći režim površinskih voda.

21. Tijekom izvođenja radova, provesti mjere sprječavanja širenja invazivnih vrsta na području obuhvata zahvata (redovito održavati higijenu strojeva i vozila te čistiti podvozje od biljnih dijelova i ostalih nečistoća koje mogu prenijeti sjeme invazivnih vrsta).

22. Nakon završetka radova izvršiti sanaciju šumskih prometnica i dovesti ih u prvobitno stanje.

23. Tijekom izvođenja radova obratiti pozornost prilikom korištenja materijala koji su lakozapaljivi i alata koji bi mogli izazvati iskrenje kako bi se izbjegla potencijalna opasnost od nastanka šumskih požara.

### **Mjere zaštite lovstva**

24. Obavijestiti lovoovlaštenike o početku radova i svako eventualno stradavanje divljači bez odlaganja dojaviti lovoovlašteniku.

25. U suradnji s lovoovlaštenicima (za podatke o istima kontaktirati Lovачki savez Vukovarsko - srijemske županije) locirati te izmjestiti sve lovno-gospodarske i lovno-tehničke objekte (čeke, solišta, pojilišta i sl.) s trase plinovoda.

26. U fazi projektiranja i pripreme, po mogućnosti odabrati vozila i strojeve koji generiraju manju količinu buke te koriste ekološku rasvjetu.

27. Prema mogućnostima, sve radove izvoditi van reproduktivnog razdoblja glavnih vrsta divljači (konzultirati se s lovoovlaštenikom).



### **Mjere zaštite tla i poljoprivrede**

28. Ukoliko je to moguće, preporuča se izbjegavati radove na trasi plinovoda u fazi pred berbu i žetvu poljoprivrednih kultura.
29. Površinski humusni sloj zdravice zasebno deponirati (ako je moguće u obuhvatu zahvata) te isti upotrijebiti kao površinski sloj zemljišta tijekom završnih građevinskih radova.
30. Pri instalaciji površinske opreme za eksploataciju na postojećem BRP-u te prilikom izvođenja građevinskih radova za postavljanje trase plinovoda i stanice za obradu plina, potrebno je ograničiti kretanje teške mehanizacije po okolnom poljoprivrednom tlu, odnosno koristiti postojeću mrežu putova.

### **Mjere zaštite voda i vodnih tijela**

31. Opskrbu gorivom i mazivima obavljati isključivo iz cisterni pod stručnim vodstvom i na zaštićenim, vodonepropusnim i za tu svrhu posebno određenim prostorima, koji moraju biti opremljeni sredstvima za neutralizaciju eventualno proličenih goriva i maziva.
32. Radove s mehanizacijom izvoditi uz krajnji oprez, a u slučaju iznenadnih događaja postupati prema Operativnom planu za provedbu mjera sprječavanja širenja i uklanjanja iznenadnog onečišćenja voda.
33. Prostor za smještaj vozila i građevinskih strojeva planirati dalje od vodotoka, te urediti tako da je podloga nepropusna, a površinske vode odvoditi preko separatora ulja i goriva.

### **Mjere zaštite zraka**

34. Koristiti mehanizaciju i vozila koji su tehnički ispravni i redovito održavani.
35. Prilagoditi brzinu vozila stanju prometnica, kako bi se smanjilo ili izbjeglo dizanje prašine s prometnica.

### **Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja**

36. Ukoliko će se postavljati rasvjeta, rasvjetna tijela usmjeriti direktno prema tlu ili površini koju treba osvijetliti, uz korištenje ekološki prihvatljivih rasvjetnih tijela, izbjegavajući nepotrebno rasipavanje svjetlosti van radnih površina.

### **Mjere zaštite od buke**

37. Bučne radove organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.
38. Za kretanje teretnih vozila odabrati puteve uz koje ima najmanje potencijalno ugroženih objekata i koji su već opterećeni bukom prometa.
39. Za parkiranje teških vozila odabrati mjesta udaljena od potencijalno ugroženih objekata te gasiti motore zaustavljenih vozila.

### **Mjere gospodarenja otpadom**

40. Sav nastali otpad odvojeno sakupljati prema vrstama u odgovarajućim spremnicima i skladištiti do predaje ovlaštenoj osobi zajedno s ispunjenim pratećim listom.
41. Osigurati odgovarajuću površinu na kojoj će se privremeno skladištiti otpad nastao tijekom izgradnje zahvata.
42. Otpad čija se vrijedna svojstva mogu iskoristiti, skupljati i skladištiti odvojeno.



### **Mjere zaštite od iznenadnih događaja**

43. Izraditi Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda, s mjerama sprječavanja, širenja i uklanjanja iznenadnog onečišćenja i uspostaviti uvjete za njegovu provedbu.
44. Sklopiti ugovor s ovlaštenom osobom za sanaciju voda i tala u slučaju izvanrednih događaja.

### **D.1.2. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA**

---

#### **Mjere zaštite zaštićenih područja prirode, bioraznolikosti i ekološke mreže**

1. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta, tijekom održavanja plinovoda provoditi njihovo uklanjanje.

#### **Mjere zaštite šumarstva**

2. U svim dijelovima prokrčenih šumskih odsjeka zaštititi novonastali šumski rub primjenom šumskouzgojnih i šumskotehničkih mjera.

#### **Mjere zaštite lovstva**

3. Svako stradavanje divljači nastalo tijekom korištenja zahvata prijaviti nadležnom lovoovlašteniku.

#### **Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta**

4. Sve opasne tekuće tvari (kiseline, lužine, goriva, maziva i drugo) skladištiti na nepropusnoj podlozi zaštićene od utjecaja atmosferilija.

#### **Mjere zaštite voda i vodnih tijela**

5. Izdvojenu vodu i kondenzat u procesu obrade plina u Stanici za obradu plina, skladištiti u spremnicima te odvoziti cisternama na daljnju obradu, zbrinjavanje ili upotrebu.

#### **Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja**

6. Rasvjetna tijela usmjeriti direktno prema tlu ili površini koju treba osvijetliti, uz korištenje ekološki prihvatljivih rasvjetnih tijela, izbjegavajući nepotrebno rasipavanje svjetlosti van radnih površina.

#### **Mjere zaštite od buke**

7. Nabavljati opremu u tzv. "malobučnim" verzijama s deklariranom zvučnom snagom.
8. Ako se kod probnog puštanja u rad eventualnih dodatnih uređaja i zamjene postojećih utvrdi da razina buke prelazi propisane granice, potrebno je poduzeti dodatne mjere zaštite od buke.
9. U prvoj godini nakon puštanja u rad planiranog zahvata provjeriti razine buke za razdoblje noći kod prvih kuća najbližeg naselja Stari Jankovci (na udaljenosti oko 60 m od područja ukopavanja plinovoda od stanice za obradu plina do blok-stanice Plinacro-a), te ako je potrebno, izvesti dodatne mjere za snižavanje razine buke.



---

### Mjere gospodarenja otpadom

10. Osigurati odgovarajuću površinu na kojoj će se privremeno skladištiti otpad nastao tijekom korištenja zahvata.
11. Otpad čija se vrijedna svojstva mogu iskoristiti, skupljati i skladištiti odvojeno.
12. Sav nastali otpad odvojeno sakupljati prema vrstama u odgovarajućim spremnicima i skladištiti do predaje ovlaštenoj osobi zajedno s ispunjenim pratećim listom.

### Mjere zaštite od iznenadnih događaja

13. Pridržavati se svih sigurnosti udaljenosti od objekata propisanih tehničkim propisima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima za međunarodni transport.
14. Održavati pogonsku sigurnost bušotina i transportnog sustava propisanim nadzorom i održavanjem te u skladu s priznatim pravilima struke.
15. Od osi plinovoda 5 m s jedne i 5 m s druge strane zabranjeno je saditi biljke čije korijenje raste dublje od 1 m, odnosno za koje je potrebno obrađivati zemlju dublje od 0,5 m.
16. Sklopiti ugovor s ovlaštenom tvrtkom za sanaciju onečišćenja voda i tla u slučaju izvanrednih događaja.
17. Pridržavati se odredbi Planova intervencije u zaštiti okoliša u slučaju akcidentnih situacija, kako bi se štetan utjecaj na okoliš smanjio na najmanju moguću razinu.

---

#### D.1.3. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

1. Izraditi program trajnog napuštanja bušotine s prikazom tehnologije, na osnovi postojeće tehničke dokumentacije te stanja površinske i dubinske opreme bušotine.
2. Bušotinu trajno napustiti na siguran način, to jest postaviti cementne čepove na odgovarajućim dubinama radi odvajanja slojeva, demontirati bušotinsku glavu i erupcijski uređaj, odrezati zaštitne cijevi najmanje 1,5 metara ispod razine okolnog zemljišta i na njih zavariti pokrovnu ploču.
3. Ušće bušotine, odnosno okna, radni prostor (bušotinski krug) i temelje postrojenja trajno sanirati, a zemljište agrotehničkim mjerama dovesti u stanje blisko zatečenom.
4. Prestankom korištenja plinovoda provesti postupak inertizacije cjevovoda i ostalih instalacija, ukloniti nadzemne dijelove cjevovoda i instalacije a teren dovesti u stanje blisko zatečenom rekultiviranjem tla na saniranom bušotinskom radnom prostoru.

---

#### D.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Ne predlaže se program praćenja stanja okoliša.

---

#### D.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ

Predmet ove Studije o utjecaju zahvata na okoliš je razrada i eksploatacija plinskog polja Cerić u Vukovarsko-srijemskoj županiji. Proizvodnja plina planira se u potpunosti ostvarivati kroz eksploatacijsku bušotinu Cerić-1, a ukoliko se zbog tehničkih razloga ukaže potreba, izraditi će se dodatne bušotine. Proizvedeni plin će se plinovodom odvoditi prema plinskoj stanici i postrojenju za obradu plina koje će se nalaziti 4 km jugoistočno od plinskog polja Cerić. Postrojenje će prihvaćati plin iz eksploatacijskih polja Cerić i Berak te nakon obrade i postizanja karakteristika plina propisanih



zakonskom regulativom Republike Hrvatske odvoditi do spoja s magistralnim plinovodom, u Plinacro-ov sustav koji je udaljen 1 km od postrojenja, izvan mjesta Stari Jankovci.

Izgradnjom planiranog zahvata doći će do negativnih utjecaja na stanovništvo, no utjecaj se procjenjuje se kao umjereno negativan, ograničen na vrijeme potrebno za izgradnju zahvata. Utjecaji na stanovništvo i zdravlje ljudi tijekom korištenja velikim se dijelom očituju u utjecajima na kvalitetu zraka i buke. Za vrijeme korištenja procijenjeno je da zahvat nema utjecaja na kvalitetu zraka te isto tako pri ispravnom radu opreme na budućem eksploatacijskom polju Cerić i uz primjenu svih mjera zaštite od buke, tijekom rada ne očekuje se negativan utjecaj povećanom razinom buke. Slijedom navedenoga zaključuje se kako korištenjem zahvata neće doći do negativnih utjecaja na stanovništvo i zdravlje ljudi.

S obzirom na ograničeno vrijeme izgradnje zahvata negativan utjecaj na promet ocijenjen je kao minimalno negativan. Nakon završetka zahvata potrebno je sanirati sva eventualna oštećenja na postojećoj cestovnoj prometnoj mreži. Utjecaja na željeznički, vodni i zračni promet neće biti. Tijekom korištenja zahvata neće biti negativnog utjecaja na promet.

Negativni utjecaji na elemente elektroničke, elektroopskrbne, vodoopskrbne i odvodne mreže mogući su u smislu mehaničkog oštećenja elektroničkih vodova, elektroopskrbnih dalekovoda i kabela te vodoopskrbnih i odvodnih cjevovoda i kanala, osobito na mjestima gdje elementi planiranog zahvata prolaze paralelno ili samo mjestimično približavaju elementima ovih infrastrukturnih sustava. Svi negativni utjecaji mogu se izbjeći primjenom propisa o rekonstrukciji/gradnji elektroopskrbnih, vodoopskrbnih i odvodnih mreža koji sadrže propisanu zaštitu ljudi, imovine i okoliša odnosno pravilnom organizacijom gradilišta. Tijekom normalnog rada eksploatacijskog polja ne očekuju se negativni utjecaji na elemente infrastrukture.

Degradacija krajobraznih uzoraka tijekom izgradnje bit će na području radnog pojasa oba plinovoda u širini od 9 m. Stanica za obradu plina smještena je u sklopu polja te će se izgradnjom oštetiti polje na površini od oko 10.400 m<sup>2</sup>. Na području postojeće bušotine Cerić-1, već je degradiran krajobrazni uzorak polje. Privođenjem bušotine Cerić-1 eksploataciji neće doći do daljnje degradacije polja. Kratkotrajna vizualna i doživljajna promjena krajobraza, koju će uzrokovati odlagališta materijala i strojevi, bit će za sjeverni dio naselja Stari Jankovci tijekom gradnje plinovoda od Stanice za obradu plina do blok stanice Plinacro-a od stacionaže 0+450 do stacionaže 1+000. Nakon izgradnje oba plinovoda, trajno će biti uklonjeno oko 112 m<sup>2</sup> poteza vegetacije i 18.075 m<sup>2</sup> šuma. Potez vegetacije će se presjeći, a unutar šume će nastati dvije dulje prosjeke obrasle travom (1.200 m i 450 m). Polja i livade će se nakon izgradnje oba plinovoda ponovno uspostaviti u zatečenom obliku. Navedene izmjene krajobrazne strukture će, zbog male površine u odnosu na cjelokupnu šumu i poteze vegetacije, te postojeću raščlanjenost šume prosjekama za postojeći plinovod i šumske ceste, biti zanemarive. Uzevši u obzir stanje krajobraza na području zahvata te vrednovanje utjecaja, zaključuje se da će planirani zahvat u cjelini imati zanemariv utjecaj na promjenu krajobraznih i vizualnih značajki.

Izgradnjom planiranog plinovoda formirat će se novi infrastrukturni koridor kroz ruralno područje u kojem je veća očuvanost povijesnih i tradicijskih elemenata korištenja prostora. Stoga se, s aspekta kulturne baštine, negativan utjecaj buduće izgradnje ponajviše predviđa za kulturna dobra koja se odnose na arheološko nalazište Stari Jankovci-Vučevac u sklopu polja na mjestu stanice za obradu plina, a u blizini naselja Stari Jankovci. Plinovod od Stanice za obradu plina do blok stanice Plinacro-a od stacionaže 0+000 do stacionaže 0+230 prolazi arheološkim nalazištem „Stari Jankovci – Gatina“. Prema tome, stanica za obradu plina i navedeni dio plinovoda u duljini od oko 230 m nalazi se i u užoj zoni s izravnim utjecajem i u široj zoni s neizravnim utjecajem na kulturnu baštinu. Na ostalom dijelu oba plinovoda, u užoj zoni s izravnim utjecajem te u široj zoni s neizravnim utjecajem na kulturnu baštinu ne nalaze se kulturna dobra. Uz provođenje mjera zaštite propisanih Studijom, ne očekuje se negativan utjecaj na kulturnu baštinu.



Obuhvat planiranog zahvata ne nalazi se na zaštićenim područjima prirode prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) te se sa sigurnošću može konstatirati kako zahvat niti u fazi izgradnje, a niti u fazi korištenja, neće imati nikakvoga utjecaja na zaštićena područja prirode Republike Hrvatske. Većina zahvata izvodi se na šumskom staništu, odnosno šumskim stanišnim tipovima E.3.1.1. Šuma hrasta lužnjaka i običnoga graba (tipična subasocijacija) te E.3.1.3. šuma hrasta lužnjaka i običnoga grada (subasocijacija s cerom). Ostatak zahvata izvest će se na visoko antropogeniziranom, intenzivno obrađivanom poljoprivrednom području bez bioraznolikosne vrijednosti ili nastanjeno rijetkim, ugroženim ili strogo zaštićenim biljnim, životinjskim ili gljivljim vrstama. Za pristup bušotini i trasi budućega plinovoda radi iskapanja rova i polaganja cijevi maksimalno će se koristiti postojeće prometnice te će utjecaj na okolna staništa, koja su ionako već pod visokim antropogenim utjecajem te kao takva nemaju vrijednosti za bioraznolikost, biti minimalan. Isto se odnosi i na Stanicu za obradu plina radi kojega će biti potrebno prenamijeniti oko 10 400 m<sup>2</sup> poljoprivrednog zemljišta, odnosno stanišnog tipa I.2.1. U fazi korištenja ne očekuju se utjecaji na stanišne tipove, floru i faunu šireg područja obuhvata zahvata.

Šire područje zahvata velikim dijelom se nalazi na šumskim površinama, od kojih će direktno biti utjecano oko 1,8 ha (plinovod prolazi šumskim područjem duljinom od oko 2 020 metara, a širina radnog pojasa za izgradnju iznositi će 9 m). Ukupna površina šumskog zemljišta koja će biti zahvaćena radnim pojasom širine 3+6m m bit će oko 1,81 ha. Izračunata je ukupna drvena masa koja će se iskrčiti u fazi izgradnje zahvata za potrebe plinovoda, a iznosi otprilike 348 m<sup>3</sup>. U fazi korištenja nestat će svi negativni utjecaji iz faze izgradnje

Tijekom provedbe građevinskih radova očekuju se negativni utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište u vidu iskopa zemljanog materijala, narušavanja strukture i zbijanja tla nastalog zbog kretanja teške mehanizacije te odstranjivanja humusnog sloja i postojeće biljne proizvodnje. Za postavljane plinovoda od bušotine Cerić-1 do Stanice za obradu plina, duljine 4.060 m (4,06 km), površina odstranjivanja humusa i narušavanja strukture i zbijanja tla iznosi oko 36.540 m<sup>2</sup>. Za postavljanje plinovoda od Stanice za obradu plina do blok stanice Plinacro-a u duljini 1.100 m (1,1 km), površina odstranjivanja humusa i narušavanja strukture i zbijanja tla iznosi oko 9.900 m<sup>2</sup>. Izgradnjom Stanice za obradu plina doći će do odstranjivanja humusa i prenamjene poljoprivrednog zemljišta na površini oko 10.400 m<sup>2</sup>. Utjecaj tijekom korištenja predmetnog zahvata je lokalni i minimalan budući da se odnosi na trajnu prenamjenu zemljišta na području izgradnje Stanice za obradu plina.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) na području EP Cerić nema vodnih tijela površinske vode. Najbliže vodno tijelo površinske vode je vodno tijelo CSRN0201\_001, Vidor koje se nalazi uz granicu eksploatacijskog polja na njegovoj jugoistočnoj strani. Područje na kojem će se izvoditi radovi ukopavanja plinovoda od Stanice za obradu plina do blok-stanice Plinacro-a, u najbližoj točki udaljeno je oko 400 m istočno od predmetnog vodnog tijela. Radovima se ni na koji način neće zadirati u vodno tijelo te se zaključuje da izgradnja zahvata neće imati negativnih utjecaja na vodno tijelo površinske vode CSRN0201\_001, Vidor, niti će dovesti do promjene njegovog stanja. EP Cerić smješteno je na dva vodna tijela podzemne vode: CDGI\_23 – Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava i CSGI\_29 – Istočna Slavonija – sliv Save, radovima na izgradnji zahvata neće doći do negativnog utjecaja na predmetna vodna tijela, odnosno neće doći do promjene njihovog kemijskog i količinskog stanja. Tijekom korištenja zahvata neće doći do negativnih utjecaja na već navedena vodna tijela površinske i podzemne vode.

Tijekom izgradnje bilo kojeg zahvata izvođenje građevinskih radova može imati negativni utjecaj na kvalitetu zraka. Emisije prašine, i njima prouzročeno smanjenje kvalitete zraka, nije moguće u potpunosti spriječiti, no određenim mjerama i odgovornim postupanjem (prilagođenom brzinom kretanja vozila, prskanjem prometnica vodom...) moguće ih je ograničiti, odnosno smanjiti. Zbog vremenske ograničenosti izvođenja radova izgradnje nadzemnih objekata i plinovoda, emisije ispušnih plinova nisu tolike da bi dugoročno i u većoj mjeri narušile kvalitetu zraka okolnog područja. Za vrijeme korištenja zahvat nema utjecaja na kvalitetu zraka.



Tijekom korištenja plinovoda i nadzemnih objekata postoji mogućnost pojave emisija stakleničkih plinova. Prvi potencijalni izvor emisija je kompresor na stanici za obradu plina. Predviđena izlazna snaga motora je 260 kW što uz podatke o emisijama CO<sub>2</sub> po kWh daje ukupne emisije od 298 t CO<sub>2</sub> godišnje. Drugi izvor emisija su fugitivne emisije iz samog plinovoda, brtvenih spojeva i uređaja korištenih za obradu i transport plina. Ove emisije su zanemarive te je njihov utjecaj također zanemariv. Treći izvor stakleničkih plinova je stanica za čišćenje plinovoda (*eng. Pigging*). Čišćenje plinovoda nije predviđeno u normalnom radu plinovoda nego u sklopu redovitog održavanja postrojenja koje će se provoditi jednom u 5 godina. Procesom čišćenja se ukupna količina plina u plinovodu ispusti u zrak, što u slučaju predmetnog plinovoda znači 4400 m<sup>3</sup> prirodnog plina. Preračunato na emisije CO<sub>2</sub> to je 60 t CO<sub>2,eq</sub> svakih 5 godina. Prema metodologiji Svjetske banke<sup>11</sup> projekti s emisijama manjim od 20 000 tona CO<sub>2</sub> godišnje se smatraju projektima s niskim emisijama. Predmetni zahvat ima emisije 298 t godišnje što je značajno ispod postavljene granične vrijednosti.

Izgradnja planiranog zahvata ne planira se van dnevnog termina izvođenja radova od 7 do 19 sati, te stoga neće biti negativnog utjecaja od svjetlosnog onečišćenja tijekom izgradnje zahvata. Tijekom korištenja zahvata, rasvjeta će biti postavljena na Stanici za obradu plina na način da omogući cjelodnevni rad. Projektom građenja i Projektom razrade i eksploatacije definirati će se tip svjetiljki, točan broj i razmještaj kako bi se osigurala minimalna rasvijetljenost radnih prostora. Područje bušotinskog radnog prostora bušotine Cerić-1 neće biti spojeno na električnu energiju već će koristiti solarne panele. Biti će osvijetljeno samo s jednom ili dvije LED žarulje koje će biti postavljene lokalno na upravljačkom ormaru i na pumpi za doziranje metanola (ne na visokim rasvjetnim stupovima). Osvijetljenost na lokaciji bušotine Cerić-1 će biti minimalna te neće predstavljati značajan utjecaj na okoliš. Može se zaključiti da će tijekom korištenja zahvata utjecaj svjetlosnog onečišćenja postojati, a o mjerama ublažavanja utjecaja odnosno o pravilnom izboru tipa rasvjetnih tijela i lokacije osvjetljivanja će ovisiti snaga utjecaja.

Područje zahvata prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), nalazi se u zoni 5 (Zona gospodarske namjene - proizvodnja, industrija, skladišta, servisi). Proračun za imisijske vrijednosti buke napravljen je prema normi HRN ISO 9613-2:2000 - Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom - 2. dio: Opća metoda proračuna. Kao referentno mjesto imisijske buke uzete su prve kuće najbližeg naselja Stari Jankovci, udaljene oko 850 m jugozapadno od Stanice za obradu plina. Prema provedenom proračunu razina buke od rada opreme na eksploatacijskom polju iznositi će manje od 40 dB(A) (27,5 dB(A)) što zadovoljava zahtjeve navedenog Pravilnika pri čemu donja granica noću iznosi 40 dB(A). Pri ispravnom radu opreme na budućem eksploatacijskom polju Cerić i uz primjenu svih mjera zaštite od buke, tijekom rada ne očekuje se negativan utjecaj povećanom razinom buke. Također, ukoliko se prilikom mjerenja razine buke utvrdi da razina buke prelazi propisane granice, biti će potrebno poduzeti dodatne mjere zaštite od buke.

Tijekom korištenja zahvata, očekuju se minimalne količine otpada koji proizlazi iz svakodnevnog funkcioniranja Stanice za obradu plina te boravka zaposlenika na samoj stanici. U kasnijoj fazi proizvodnje plina se očekuju nešto veće količine slojne vode koja će biti odvajana u separatorima, skladištena u spremnicima te periodički odvožena na zbrinjavanje od strane ovlaštenog sakupljača. Primjenjujući propisani način sakupljanja i zbrinjavanja otpada, ne očekuju se negativni utjecaji otpada na okoliš.

Proizvodna bušotina Cerić-1 je predviđena za potpuni lokalni automatski rad. Jedino u slučaju potrebe, odnosno kvara, zastoja i održavanja bušotine i radnog prostora će biti posjećivana od strane operatera i potrebnih stručnjaka. Nadzorni sustav, čije će središte biti smješteno na Stanici za obradu plina će omogućavati praćenje i upravljanje tehnološkim procesima te prikupljanje i spremanje podataka s bušotina Cerić-1 i Berak-1, kao i sa same stanice. Također, procesno postrojenje će imati vlastiti sigurnosno-blokadni i protupožarni sustav koji će omogućiti zaštitu osoblja, okoliša, opreme i uređaja.

<sup>11</sup> Izvor: EIB Project Carbon Footprint Methodologies; EIB; version 11, December 2018.





Svi kontrolni sustavi, nadzorni sustavi kao i sustavi za prekid proizvodnje bit će mikroprocesorski upravljani i analogno i digitalno praćeni, što smanjuje mogućnost pojave iznenadnih događaja.

**ZAKLJUČAK:**

Nakon analize postojećeg stanja okoliša i procijenjenih potencijalnih utjecaja na okoliš zaključuje se da će uz uvjet pridržavanja svih relevantnih propisa i propisanih mjera zaštite okoliša i provođenja programa praćenja stanja okoliša, zahvat biti prihvatljiv za okoliš.

