

Naručitelj: MCC Ekskluzivne nekretnine d.o.o.  
Zagreb, Krajiška 30

## SPOJNI PLINOVOD PČ DUGOPOLJE-OPČS PERUĆA DN 500/75

### STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ



### SAŽETAK STUDIJE ZA JAVNI UVID

Studija  
Projekt više struka  
Y1-G10.00.02-G01.0  
2016.

 **elektroprojekt** d.d.  
*U t e m e l j e n o 1 9 4 9 .*



## elektroprojekt

projektiranje, konzalting i inženjering d.d.  
HR/10000 Zagreb,  
Alexandera von Humboldta 4  
OIB 48197173493

Naručitelj: MCC Ekskluzivne nekretnine d.o.o.  
Zagreb, Krajiška 30

Građevina: **SPOJNI PLINOVOD PČ DUGOPOLJE-OPČS PERUĆA  
DN 500/75**

Dio građevine:

Lokacija građevine: Peruća - Dugopolje

Vrsta dokumentacije-projekta: Studija utjecaja na okoliš - Projekt više struka  
Projekt/Posao: **STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ**

Knjiga/mapa:

Oznaka projekta-knjige: Y1-G10.00.02-G01.0 Mapa: 2 od 2 ZOP: **G10**

Voditelj posla: Koni Čargonja-Reicher, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Koni Čargonja-Reicher  
dipl.ing.građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva



G 52

Nositelji stručnog područja:

Koni Čargonja-Reicher,  
dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Koni Čargonja-Reicher  
dipl.ing.građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva



G 52

dr.sc. Ivan Vučković,  
dipl.ing.biol.

Alan Kereković,  
dipl.ing.geol.

Iva Vidaković,  
prof.biol.

mr.sc. Zlatko Pletikapić,  
dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Zlatko Pletikapić  
dipl.ing.građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva



G 62

Ivica Starinec,  
dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Ivica Starinec  
dipl.ing.stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1402

Za stručno vijeće:  
prof.dr.sc. Josip Rupčić,  
dipl.ing.građ.

**elektroprojekt**  
projektiranje, konzalting i inženjering d.d.  
ZAGREB, Alexandera von Humboldta 4

Glavni direktor:  
Zdenko Mahmutović,  
dipl.ing.građ.

Mjesto i datum:

Zagreb, rujan, 2016





Naručitelj : MCC Ekskluzivne nekretnine d.o.o.  
Zagreb, Krajiška 30

Građevina : SPOJNI PLINOVOD PČ DUGOPOLJE-OPČS PERUČA  
DN 500/75

Dio građevine :

Lokacija građevine : Peruća - Dugopolje

Vrsta dokumentacije : Studija utjecaja na okoliš

Vrsta projekta : Projekt više struka

Projekt/Posao : STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ

Knjiga/Mapa :

**NA IZRADI OVE PROJEKTNE KNJIGE/MAPE RADILI SU:**

Stručno područje:	Nositelji stručnog područja:
Infrastruktura, utjecaji, mjere zaštite	Koni Čargonja-Reicher, dipl.ing.građ.
Opis zahvata, geologija, seizmika, utjecaji, mjere zaštite	Alan Kereković, dipl.ing.geol.
Bioraznolikost, utjecaji, mjere zaštite, propisi	dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol.
Koncepcija, gospodarstvo, utjecaji	mr.sc. Zlatko Pletikapić, dipl.ing.građ.
Mjere zaštite	Iva Vidaković, prof.biol.
Opis zahvata	Ivica Starinec, dipl.ing.stroj.

**Suradnici:**

Prostorni planovi, 3D grafički prikazi	Jasna Botušić Brebrić, dipl.ing.arh.
Prostorno-planska dokumentacija, grafički prikazi	Luka Goja, struč.spec.ing.aedif.
Klimatologija, demografija, GIS podloge	Mladen Plantak, mag.geogr.
Mjere zaštite, grafički prilozi	Dragutin Međan, struč.spec.ing.org.
Bioraznolikost, staništa, ptice	Anja Rimac, mag.biol.exp.
Zaštićena područja, ekološka mreža	Marta Srebočan, mag.oecol. et prot.nat.
Akcidenti, utjecaji	Andrija Šaban, dipl.ing.stroj.

**Vanjski suradnici**

Poljoprivreda	akad.dr.sc. Ferdo Bašić, dipl.ing.agr.
Pedologija	dr.sc. Željko Vidaček, dipl.ing.agr.
Geologija, hidrogeol. inž.geol.	dr.sc. Ivan Slišković, dipl.ing.geol.
Kopnena flora, staništa	dr.sc. Jasenka Topić, prof.biol.
Sisavci	dr.sc. Marko Čaleta, prof.biol.



Ornitofauna	dr.sc. Gordan Lukač, prof.biol.
Leptiri	dr.sc. Mladen Kučinić, prof.biol.
Gmazovi	mr.sc. Stjepan Mekinić, prof.biol. i kem.
Šumarstvo i lovstvo	mr.sc. Ivica Milković, dipl.ing.šum.
Kulturna i prirodna baština	Vedran Koprivnjak, dipl.arch.- Arheo ko-op
Beskralješnjaci voda	dr.sc. Andrea Lucić, prof.biol. - Natura

Kontrolirao:

dr.sc. Stjepan Mišetić, prof.biol.

Direktor biroa: Davor Paradžik, dipl.ing.građ.

© Elektroprojekt d.d. – pridržava sva neprenesena prava

ELEKTROPROJEKT d.d. nositelj je neprenesenih autorskih prava sadržaja ove dokumentacije prema članku 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima RH (NN167/03). Slijedom toga je zabranjeno svako neovlašteno korištenje ovog autorskog djela, a napose umnožavanje, objavljivanje, davanje dobivenih podataka na uporabu trećim osobama kao i uporaba istih osim za svrhu i sukladno ugovoru između Naručitelja i Elektroprojekta.

Zagreb, 30.11.2015.

KTB 210915 331040



## SADRŽAJ

<b>1.</b>	<b>OPIS ZAHVATA .....</b>	<b>4</b>
1.1.....	Općenito o zahvatu .....	4
1.2.....	Tehnički opis zahvata .....	5
1.3.....	Polaganje i održavanje plinovoda .....	8
<b>2.</b>	<b>OBRAZLOŽENJE ODABRANE VARIJANTE RJEŠENJA.....</b>	<b>12</b>
<b>3.</b>	<b>OPIS LOKACIJE I OKOLIŠA ZAHVATA .....</b>	<b>12</b>
3.1.....	Prostorno-planska dokumentacija .....	12
3.2.....	Zaštićena područja i područja ekološke mreže Natura 2000.....	13
3.3.....	Kvaliteta zraka.....	13
3.4.....	Hidrološke značajke .....	14
3.5.....	Geološke i hidrogeološke značajke .....	14
3.6.....	Stanje voda .....	14
3.7.....	Pedologija i korištenje zemljišta.....	14
3.8.....	Bioekološke značajke.....	15
3.9.....	Demografske i sociološke značajke.....	15
3.10.....	Kulturno-povijesna baština .....	15
3.11.....	Poljoprivreda .....	15
3.12.....	Šumarstvo .....	16
3.13.....	Lovstvo.....	16
3.14.....	Infrastruktura .....	16
<b>4.</b>	<b>OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ .....</b>	<b>17</b>
4.1.....	Utjecaj na sastavnice okoliša .....	17
4.2.....	Opterećenje okoliša.....	20
4.3.....	Mogući utjecaji u slučaju akcidenta .....	21
<b>5.</b>	<b>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA .....</b>	<b>23</b>
5.1.....	Mjere zaštite okoliša tijekom izgradnje i korištenja.....	23
5.2.....	Mjere zaštite za izbjegavanje akcidenata .....	26
5.3.....	Mjere zaštite nakon prestanka korištenja.....	26
5.4.....	Prijedlog programa praćenja stanja okoliša .....	26



## Pojmovnik

S ciljem boljeg razumijevanje pojedinih stručnih pojmova koji se spominju u Sažetku studije izrađivač studije pripremio je kratki pojmovnik koji se donosi u nastavku.

*Biološka raznolikost (bioraznolikost)* - pojam koji označava svu raznolikost živog svijeta na planeti Zemlji, odnosno nekog promatranog prostora i dijeli se na dvije glavne skupine: biljne i životinjske vrste.

*Blokadna stanica* - nadzemni je objekt koji se sastoji od blokadne slavine s uređajem koji autonomno prekida protok plina u plinovodnoj cijevi kad on prekorači namještenu graničnu vrijednost.

*Bez utjecaja* - projekt nema utjecaja koji bi se mogao dokazati ili je taj utjecaj zanemariv. Označava također vrstu ili tip staništa koji nije zabilježen na dijelu ekološke mreže gdje se planira neki zahvat (uključujući područje utjecaja)

*Buka* - nepoželjan oblik zvuka koji kod ljudi izaziva neugodne, a nekada i za zdravlje opasne pojave ukoliko dolazi do njegovog prekoračenja

*Čistačke stanice* - služe za redovno čišćenje plinovoda i u aktivnostima kao što su puštanje u rad, punjenje plinovoda, ispitivanje plinovoda pametnim čistačima u svrhu provjere debljine stjenki, zavara i sl.

*Ekološka mreža Natura 2000 (EM)* - sustav najvrjednijih područja za ugrožene vrste, staništa, ekološke sustave i krajobrazne koje su dostatno bliska i međusobno povezana koridorima, čime je omogućena međusobna komunikacija i razmjena vrsta. Hrvatska je proglasila ekološku mrežu Uredbama iz 2013. i 2015. i ona je sastavni dio ekološke mreže Europske unije Natura 2000.

*Geološke značajke* - uključuje proučavanje Zemlje. Pokušava objasniti kako je Zemlja formirana i kako se mijenja. Geologija proučava tlo, stijene, planine, rijeke, oceane i druge dijelove Zemlje.

*Ispuhivač* - služi za kontrolirano i namjerno ispuštanje plina u atmosferu u skladu s pisanim procedurama. Smješten je na blokadnim stanicama.

*Kavernozno-pukotinske karakteristike propusnosti* – izrazito propusna podloga

*Krš* - tip reljefa koji se razvija na tlu sastavljenom od topljivih stijena (najčešće kalcijevog karbonata ( $\text{CaCO}_3$ ) ili magnezijevog karbonata ( $\text{MgCO}_3$ )).

*Kulturno-povijesna baština* - pojam kojim se označavaju prirodni i fizički resursi koji doprinose razumijevanju i cijenjenju povijesti i kulture nekog kraja, društva, naroda. Oni su u Hrvatskoj evidentirani na listi Ministarstva kulture.

*Ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu (glavna ocjena)* - postupak kojim se ocjenjuje utjecaj plana, programa ili zahvata, samog i s drugim planovima, programima ili zahvatima, na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Ocjena prihvatljivosti za područje ekološke mreže sastoji se od prethodne ocjene prihvatljivosti, glavne ocjene prihvatljivosti te utvrđivanja prevladavajućega javnog interesa i odobravanja zahvata uz kompenzacijske uvjete. Većina zahtjeva rješava se u prvom dijelu postupka (prethodna ocjena).

*Pedologija* – znanost o tlu njegovom sastavu i oblicima i bavi se vrstama, klasifikacijom i distribucijom tla.

*PM 10* - Čestice u zraku (eng. Particulate Matter) su kompleksna mješavina različitih kemijskih spojeva (nitrati, sulfati, organski kemijski spojevi, metali, sol) i čestica vode. Veličina čestica je



direktno povezana za potencijalom čestica da naškodi zdravlju ljudi. Čestice se mogu podijeliti u dvije kategorije (PM10 i PM2.5). PM10 čestice imaju promjer manji od  $10.0 \cdot 10^{-6}$  m, dok PM2.5 čestice imaju promjer manji od  $2.5 \cdot 10^{-6}$  m. Čestice većeg promjera su prisutne u blizini autocesta i većih gradilišta. Tijekom šumskih požara se emitiraju čestice manjeg promjera, no one se mogu formirati i kad plinovi emitirani iz termoelektrana, industrijskih postrojenja i osobnih vozila reagiraju u zraku.

*Pritisци na okoliš* - sve ljudske aktivnosti koji za posljedicu imaju utjecaj na pojedine sastavnice okoliša

*Redovito praćenje stanja (monitoring)* - predstavlja promatranja koja su unaprijed osmišljena sa specifičnim ciljem praćenja ciljnih vrsta/stanišnih tipova ekološke mreže. Promatra se provode u točno određenim periodima uz korištenje međusobno usporedivih metoda. Monitoring se koristi kako bi se odredila eventualna promjena odabranih ciljnih vrsta/stanišnih tipova ekološke mreže tijekom vremena.

*Stacionaža* – kilometri od početne točke od koje se mjeri plinovod pa od te točke

*Stanišni tip* – stanište je jedinstvena funkcionalna jedinica ekološkog sustava, određena zemljopisnim, biotičkim i abiotičkim svojstvima; sva staništa iste vrste čine jedan stanišni tip.

*Umjeren negativan utjecaj (negativan utjecaj koji nije značajan)* - predstavlja prihvatljiv negativan na staništa, umjerene promjene u ekološkim uvjetima staništa ili marginalan (lokalan i/ili kratkotrajan) utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrste. Ovaj utjecaj je moguće eliminirati ili u dovoljnoj mjeri umanjiti predloženim mjerama ublažavanja ili ga je čak moguće prihvatiti.

*Varijanta ili alternativna rješenja* - koriste se kako bi se postigao najmanji utjecaj planiranog zahvata na okoliš, tj. koristi se varijanta koja će najmanje utjecati na okoliš i najmanje ga degradirati.

*Zanemariv utjecaj* - je onaj utjecaj koji prisutan na uskom području i koji ne utječe na promjenu stanišnih uvjeta kao i na opstanak pojedine vrste

*Značajno negativan utjecaj (neprihvatljiv negativan utjecaj)* - predstavlja značajno uznemirivanje ili destruktivan utjecaj na staništa ili populacije, značajne promjene ekoloških uvjeta staništa ili vrsta, značajna utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrste. Značajan utjecaj se ne može ne izbjeći niti smanjiti u dovoljnoj mjeri ukoliko se zahvat realizira prema projektu.



## 1. OPIS ZAHVATA

### 1.1 Općenito o zahvatu

#### Naziv zahvata:

Spojni plinovod PČ Dugopolje – OPČS Peruća DN500/75 bar.

#### Svrha zahvata:

Izgradnja spojnog plinovoda treba omogućiti dopremanje pogonskog goriva – prirodnog plina do postrojenja za proizvodnju električne energije – kombi kogeneracijske plinske elektrane KKPE Peruća. Izgradnjom plinovoda stvaraju se pretpostavke i za opskrbu prirodnim plinom drugih potencijalnih potrošača u regiji.

#### Lokacija zahvata:

Planirani spojni plinovod prolazit će područjem Splitsko – dalmatinske županije odnosno područjem Općine Dugopolje, Općine Dicmo, Općine Muć, Grada Sinja i Općine Hrvace. Početna točka plinovoda nalazit će se u krugu postojećeg plinskog čvora (PČ) kod Koprivna blizu Dugopolja koji se nalazi na magistralnom plinovodu Benkovac-Split, a završna točka u novoj otpremno-prihvatnoj čistačkoj stanici (OPČS) Peruća u blizini konačnog potrošača planirane Kombi kogeneracijske plinske elektrane (KKPE) Peruća. Trasa planiranog plinovoda duga je oko 24,392 km.

Trasa Plinovoda se pruža kroz katastarske općine KO Satrić, Hrvace, Lučane, Neorić, Sićane, Sušci i Koprivno, a sve u sastavu Splitsko-dalmatinske županije.



Slika 1.1: Položaj spojnog plinovoda PČ Dugopolje – OPČS Peruća u širem prostoru



## 1.2 Tehnički opis zahvata

Zahvat izgradnje plinovoda sastoji se od sljedećih dijelova:

- Plinovoda Dugopolje – Peruća DN 500/75 bar
- Plinskiog čvora PČ Dugopolje s blokadnom stanicom BS
- Blokadne stanice BS Đipalo na stac. 14+012 km
- Otpremno-prihvatne čistačke stanice OPČS Peruća s blokadnom stanicom BS.

U okviru zahvata predviđeno je dodatno uređenje s proširenjem postojećeg plinskog čvora PČ Dugopolje radi spajanja novog plinovoda s postojećom plinskom mrežom. Proširenje se predviđa za oko 10 m u sjevernom dijelu PČ Dugopolje. Na sjevernom kraju spojnog plinovoda predviđa se izgradnja nove OPČS Peruća uz lokaciju KKPE Peruća.

Nazivni promjer plinovoda iz čeličnih cijevi bit će DN 500 (Ø508 mm, 20"), a nazivni tlak plinovoda 75 bar. Plinovodom se predviđa prijenos prirodnog plina, koji se u najvećoj mjeri sastoji od metana (97,6%) te drugih manje zastupljenih plinova. Kapacitet plinovoda je 856,6 milijuna m<sup>3</sup>/god.

Spojni plinovod na cijeloj duljini trase bit će ukopan s minimalnim dubinama između 0,8 i 1,0 m od vrha cijevi do terena, a na prijelazu ispod prometnica i vodotoka i dublje.

Kao pasivna mjera zaštite cjevovoda od korozije predviđeno je tvorničko nanošenje troslojnog sloja polietilena visoke gustoće s vanjske strane cijevi i epoksidnog premaza iznutra. Pored toga cijelom duljinom plinovod će imati katodnu zaštitu kao aktivnu mjeru zaštite od korozije.

Plinovod će biti izgrađen kao zatvoreni tehnološki sustav, a sastojat će se od plinovodne čelične cijevi DN 500, armatura ANSI 600 klase, uređaja i opreme koji su potrebni za njegov siguran, pouzdan i učinkovit rad.

Plinovod će biti uključen u sustav daljinskog nadzora i upravljanja povezivanjem preko optičkog kabela koji će se položiti uz plinovod. Sva oprema i uređaji na plinovodu za nadzor i upravljanje kao i sigurnosni uređaji bit će povezani s Nacionalnim dispečerskim centrom Plinacro-a u Zagrebu iz kojeg će se kontinuirano moći pratiti parametri u plinovodu.

Na početnoj i krajnjoj točki plinovoda nalazit će se čistačka stanica namijenjena za čišćenje pomoću posebnog alata.

Na plinovodu su predviđene tri blokadne stanice: BS unutar postojećeg PČ Dugopolje, BS Đipalo približno na sredini trase i BS unutar OPČS Peruća smještene ispred planirane KKPE Peruća. Blokadna stanica, odnosno blokadni sigurnosni uređaji na njima, omogućuju odvajanje pojedine dionice plinovoda od ostalog dijela plinovoda u slučajevima propuštanja, kvarova ili radova, te u slučaju akcidentne situacije na dijelu plinovoda. Kad se jedna blokadna stanica zatvori, automatski se zatvaraju susjedne blokadne stanice i time fizički odjeljuju dionice cjevovoda između njih.

Kontrolnom jedinicom blokadnog uređaja može se upravljati ručno na lokaciji, daljinski iz dispečerskog centra pomoću optičkog kabela, kao i automatskim samozatvaranjem u slučaju akcidenta.

Ispuhivački dio blokadne stanice sastavljen je od obilaznih vodova s ventilima i slavinama te ispuhivačke cijevi s kapom kojom se plin može evakuirati iz dionice plinovoda. Sustav za ispuhivanje dimenzionira se tako da je omogućeno pražnjenje plina iz



zadane dionice plinovoda za manje od dva sata. Ispuhivanje provodi ga Ekipa za kontrolu i nadzor sastavljena od za to školovanih djelatnika.

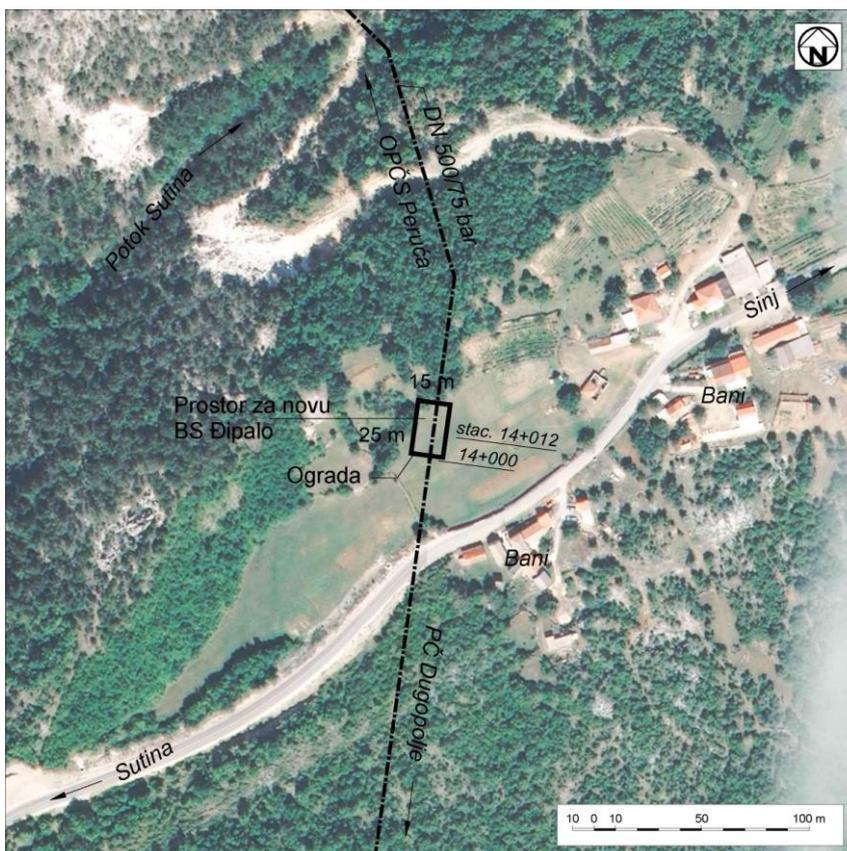
Ukoliko se jedna od dionica želi isprazniti zbog radova na plinovodu ili slično, plin koji se nalazi u toj dionici ne ispuhuje se u atmosferu. Zbog toga su na obilaznomvodu predviđena dva priključka na koje se može priključiti mobilni kompresor, te se pomoću njega plin može prevoditi iz jedne dionice u drugu.

Oprema BS-a smještena je u ograđeni prostor standardnih tlocrtnih dimenzija oko 25,0 x 15,0 m. Navedeni prostor bit će ograđen predgotovljenom tipskom ogradom visine 2,0 m. Do BS Đipalo i OPČS Peruća izvest će se pristupne prometnice.

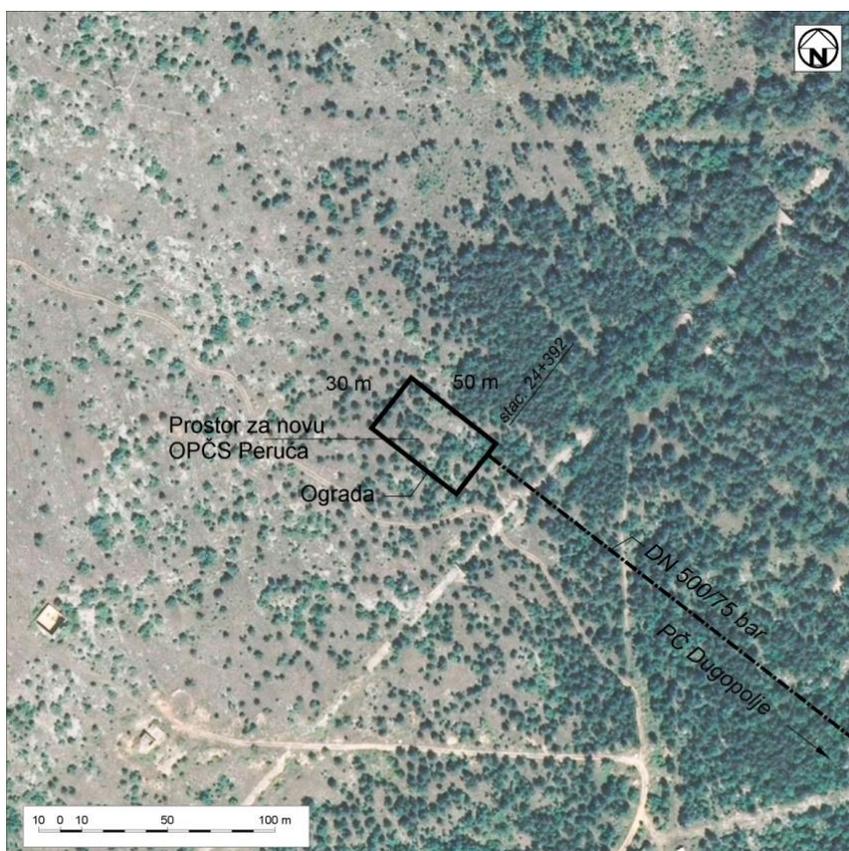
Čistačke stanice sastoje se od ukopanih (odvajača i sakupljača nečistoća) i nadzemnih dijelova koji se sastoje od čistačkih cijevi s armaturom i uređajima za otpremu i prihvata čistača. Pronalaženjem eventualnih oštećenja na plinovodu na taj se način smanjuju hazardna stanja. Čistačke stanice su predviđene na krajevima plinovoda.



Slika 1.2: Plinski čvor PČ Dugopolje na početku plinovoda



Slika 1.3: BS Đipalo na stac. 14+012 km kraj naselja Đipalo/Bani uz cestu Sinj-Muč

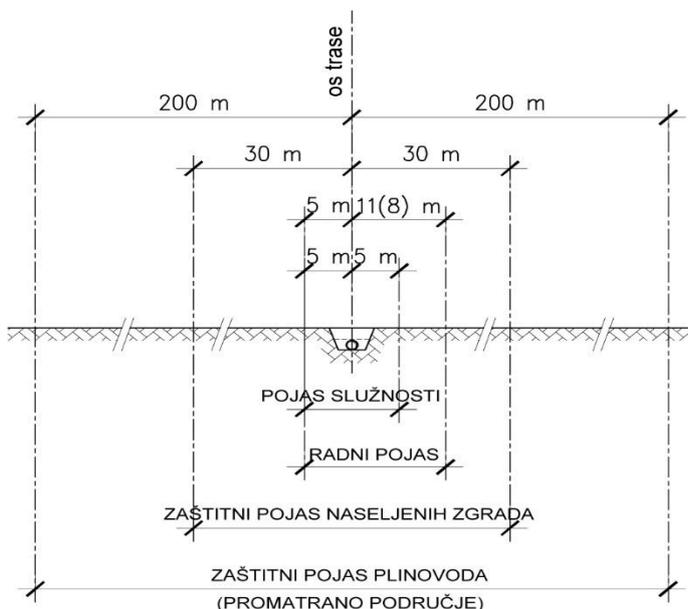


Slika 1.4: Otpremno-prihvatna čistačka stanica OPČS Peruća na kraju plinovoda

### 1.3 Polaganje i održavanje plinovoda

Prema Pravilniku o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (SL SFRJ 26/85, NN 53/91), a kojim se propisuju tehnički uvjeti i normativi za siguran transport, pojedini pojmovi koji se u njemu koriste ključni su za razumijevanje pojedinih dijelova teksta u nastavku::

- **pojas služnosti** - u pojasu širine 5,0 m s jedne i druge strane osi plinovoda zabranjeno je saditi biljke čije korijenje raste dublje od 1,0 m odnosno za koje je potrebno obrađivati zemljište dublje od 0,5 m (članak 8.). U nastavku Studije za navedeni pojas koristit će se termin **pojas služnosti**.
- **radni pojas** – je minimalni prostor uzduž trase plinovoda potreban za njegovu nesmetanu sigurnu izgradnju
- **zaštitni pojas naseljenih zgrada** – prostor oko poslovnih i stambenih zgrada širok 30 m, računajući od vanjskih rubova zgrada
- zaštitni pojas plinovoda – prostor širok po 200 m sa svake strane plinovoda u kojem drugi objekti utječu na sigurnost plinovoda. U nastavku Studije za navedeni pojas koristit će se termin **promatrano područje**.



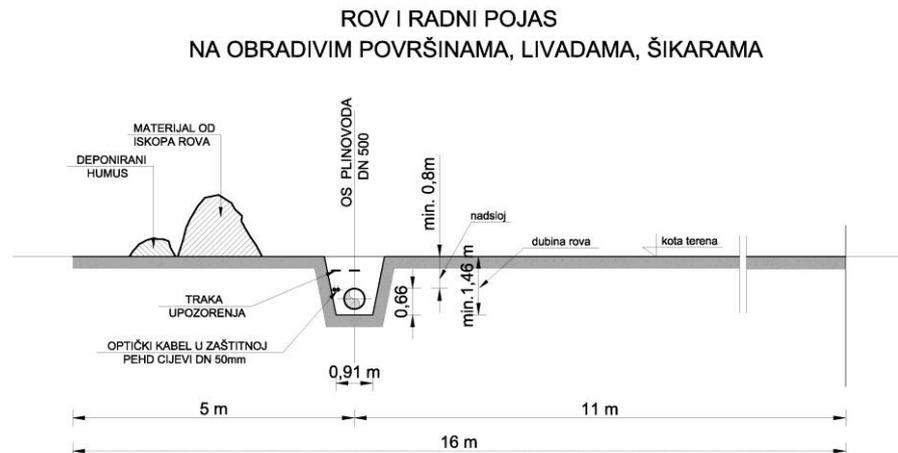
Slika 1.5: Koridori plinovoda

#### Radni pojas pri izgradnji plinovoda

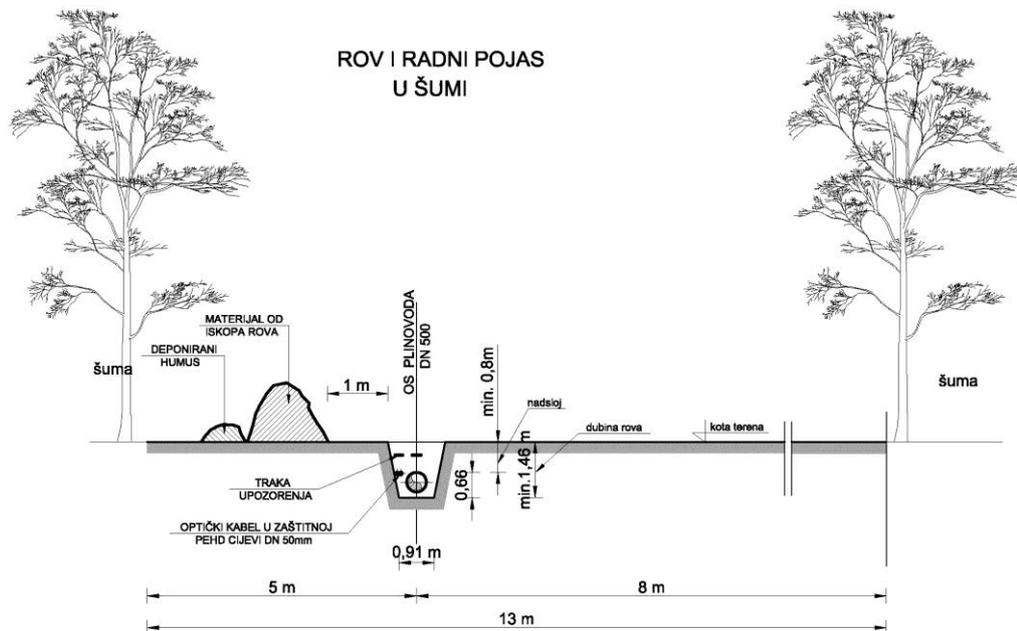
Prilikom gradnje plinovoda pripremit će se uređeni radni pojas predvidive širine:

- na poljoprivrednim površinama (livadama, oranicama) i šikarama 16 m (5m+11m od osi cijevi)
- na šumskim površinama 13 m (5m+8m od osi cijevi)

To je prostor na kojem je uklonjena raslinje te koji je poravnat i osposobljen za potrebe nesmetane i sigurne izgradnje plinovoda. Radni pojas koristit će se s jedne strane za prolaz strojeva te prijevoz cijevi i ostalog potrebnog materijala, te za ugradnju cijevi plinovoda, a s druge strane za privremeno odlaganje materijala iz iskopa i pripremu cijevi za ugradnju. Za pristup trasi i dovoz građevnog materijala do trase koristit će se postojeće lokalne ceste uz suglasnost nadležnih uprava. Po završetku radova na ugradnji plinovodne cijevi radni prostor treba dovesti u prvotno stanje prekrivanjem zemljom koja se prva uklonila tj. humusom ako je postojao (slike 1.6 i 1.7).



Slika 1.6: Prikaz radnog pojasa u na obradivim površinama, livadama i šikarama



Slika 1.7: Prikaz rova i radnog pojasa u šumi

Većina trase izvodit će se uglavnom u čvrstim materijalima (osim površinskog pokrivača). Tijekom iskopa bit će potrebno provoditi kompletno miniranje ili djelomično miniranje, a ostali dio iskopa obavljat će se strojevima.

Pojas služnosti - stalni pojas plinovoda za sigurnu eksploataciju

Nakon ugradnje plinovoda i završnog uređenja radnog pojasa morat će se uspostaviti stalni pojas plinovoda za sigurnu eksploataciju uz zasnivanje služnosti. Stalni pojas bit će uspostavljen u širini od 10 m (5m+5m od osi cijevi) i u njemu neće biti moguće nikakve aktivnosti osim sadnje poljoprivrednih kultura ili raslinja čije korijenje nije dublje od jednog metra, odnosno za koje nije potrebno obrađivati zemljište dublje od 0,5 m.

Unutar pojasa služnosti koridora plinovoda čišćenje trase obavljat će se na livadnom i šumskom području dva puta godišnje. Košnja trave, unutar nadzemnih objekata, obavljat će se po potrebi i u četiri ciklusa godišnje.



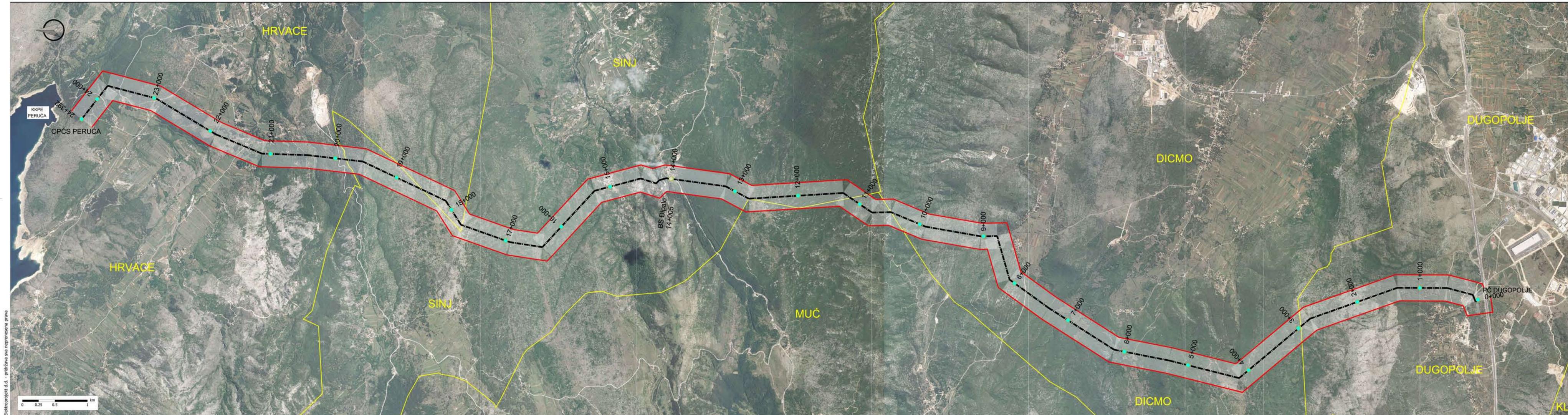
Zaštitni i sigurnosni mehanizmi plinovoda su:

- Pasivna antikorozivna (troslojnom) obloga izvana i epoksi premaz iznutra.
- Aktivna antikorozivna zaštita provodi se katodnom zaštitom.
- Blokadne stanice duž trase.
- Čistačke stanice na početku i kraju trase.
- Svjetlovodi duž trase plinovoda položeni za protok informacija između dispečerskih centara i prijenos informacija od lokalnih izvršnih organa (blokadne slavine) te lokalnih procesnih modula (PLC) kojima se prenose podaci s mjernih mjesta u dispečerski centar. Također je njima omogućen daljinski nadzor i upravljanje radom plinovoda.
- Nadzor i održavanje plinovoda i njegove opreme.

Blokadne stanice trebat će se kontrolirati se najmanje jednom tjedno, a ostalo prema programu. Snimanje stanja izolacije i popravak mogućih oštećenja obavljat će se barem jedanput godišnje. Pregled sustava katodne zaštite obavlja se dva puta godišnje, a kontrola plinovoda "in line" jednom u nekoliko godina, sukladno planu održavanja Plinacroa.

Trajanje izgradnje plinovoda predviđa se od 8 do 12 mjeseci kroz dvije građevinske sezone.

SPOJNI PLINOVOD  
PČ DUGOPOLJE - OPČS PERUČA  
DN 500/75 bar



LEGENDA:

- GRANICA GRAD/OPĆINE
- SPOJNI PLINOVOD PČ DUGOPOLJE - OPČS PERUČA DN 700/75 bar
- KORIDOR TRASE SPOJNOG PLINOVODA PČ DUGOPOLJE - OPČS PERUČA DN 700/75 bar OD 400 m
- BS BLOKADNA STANICA

Slika 1.8: Situacija spojnog plinovoda PČ Dugopolje - OPČS Peruća DN 500/75 bar, mj. 1 : 25.000



## 2. OBRAZLOŽENJE ODABRANE VARIJANTE RJEŠENJA

Tijekom izrade projekta plinovoda Dugopolje-Peruća i izrade studije o utjecaju na okoliš nisu izrađene značajne varijante tehničkog rješenja. Izrađene su varijante vezano uz promjer plinovoda koji je u početku projekta bio planiran u širini od  $\phi$  300 mm. Međutim, na zahtjev Plinacroa, operatora plinskog transportnog sustava, promjer je povećan na  $\phi$  500 mm, kako bi se omogućila i opskrba gospodarstva i kućanstava u ovoj regiji.

Za vrijeme izrade projekta također je došlo do nekoliko manje značajnih izmicanja trase plinovoda kako bi se zaobišli postojeći objekti: precrpna stanica magistralnog vodovoda Sičane na stac. 7+790, stambeni objekti naselja Maretici/Sičane oko stac. 8+500, stambeni objekti naselja Klanac i Soldići u Satriću između stac. 20+500 i 22+000, te radi premještanja BS Đipalo na pristupačnu lokaciju oko stac. 14+000.

## 3. OPIS LOKACIJE I OKOLIŠA ZAHVATA

### 3.1 Prostorno-planska dokumentacija

Planirani zahvat spojnog plinovoda PČ Dugopolje – OPČS Peruća DN 500/75 bar nalazi se na području Splitsko-dalmatinske županije, a kao linijski objekt prolazi prostorom jedinica lokalnih samouprava Grada Sinja, te Općina Hrvace, Dicmo, Muć i Dugopolje.

Za prostorni obuhvat zahvata važeći su sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

- Strategija i Program prostornog uređenja Republike Hrvatske,
- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije,
- Prostorni plan uređenja Grada Sinja te prostorni planovi uređenja Općina: Hrvace, Dicmo, Muć i Dugopolje.

Za potrebe Studije utjecaja na okoliš Spojnog plinovoda PČ Dugopolje – OPČS Peruća DN 500/75 bar pribavljeno je Mišljenje od nadležnog Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja o usklađenosti zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom kojim se zaključuje :

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije ("Službeni glasnik Županije splitsko-dalmatinske", broj 1/03, "Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije", broj 8/04, 5/05, 5/06 (ispravak usklađenja), 13/07 i 9/13) – planirano i usklađeno;
- PPUO Dugopolje ("Službeni vjesnik Općine Dugopolje", broj 6/04, 6/07, 3/14, 4/14-pročišćeni tekst) – planirano i usklađeno;
- PPUO Dicmo ("Službeni glasnik Općine Dicmo", broj 2/06, 2/08) – nije planirano;
- PPUO Muć ("Službeni glasnik općine Muć", broj 2/99, 2/08, 9/10) – nije planirano;
- PPUG Sinj ("Službeni glasnik Grada Sinja", broj 2/06, 8/14) – planirano i pretežno usklađeno;
- PPUO Hrvace ("Službeni glasnik Općine Hrvace", broj 5/05, 5/09, 1/13 i 3/15) – planirano i pretežno usklađeno.

Utvrđeno je da je predmetni zahvat planiran IV. Izmjenama i dopunama Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije ("Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije" 9/13.), a isti je prikazan u grafičkom dijelu – kartografski prikaz 2. Infrastrukturni sustavi, 2.2. Energetski sustavi, a člankom 250. istog plana



određeno je da se temeljem tog plana mogu izdavati lokacijske dozvole za sljedeće objekte (između ostalog):

- Magistralni (visokotlačni distributivni) plinovodi i redukcijske stanice

Slijedom navedenog isti je provedbeni plan za predmetni zahvat.

Valja naglasiti da trasa planiranog plinovoda na tri lokacije odstupa od planom označenog magistralnog plinovoda, ali kako je gore navedenom izmjenom članka 167. osnovnog plana utvrđeno da je za predmetni zahvat potrebno dodatno istražiti predviđeni koridor opskrbnog plinovoda, a da će se konačna trasa odrediti idejnim rješenjem i procjenom utjecaja zahvata na okoliš, smatra se da isto odstupanje ne utječe na mogućnost pokretanja postupka procjene utjecaja na okoliš

Sukladno gore navedenom može se pristupiti pokretanju postupka procjene utjecaja na okoliš.

### 3.2 Zaštićena područja i područja ekološke mreže Natura 2000

Prema zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) na užem promatranom području (do 1000 m od najbližeg dijela zahvata) nalazi se zaštićeno područje Značajni krajobraz Sutina (oko 1,2 km cjevovoda prolazi kroz navedeno zaštićeno područje). Trasa plinovoda na stacionaži 14+205 km presijeca sam vodotok Sutin. Značajni krajobraz Sutina zaštićen je od 2000. godine. Njegova površina iznosi 426,80 ha i obuhvaća gornji dio toka potoka Sutine. Na širem promatranom području nalazi se Značajni krajobraz Rumin oko 4,2 km udaljen od plinovoda.

Područja ekološke mreže Natura 2000 na užem promatranom području (do 1000 m od najbližeg dijela zahvata) su: Područje očuvanja značajno za ptice (POP): HR1000029 Cetina udaljeno oko 240 m od OPČS Peruća, odnosno oko 250 m od Plinovoda, te također Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS): Sutina (HR2001397) jer cjevovod u duljini 6 m prolazi ispod potoka, te Zubanova jama (HR2000205) koja je udaljena 990 m od plinovoda.

Na širem promatranom području više od 1000 m to su: Područje očuvanja značajna za ptice (POP) HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora od kojeg je plinovod udaljen 1,9 km, te Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS): Peć u Čulinovim raljevinama (HR2000096) udaljeno 1,3 km; Velika špilja kod Neorića (HR2000182) udaljena 1,5 km, te Mosor (HR2001352) udaljeno 1,9 km.

Vezano uz utjecaj planiranog zahvata na ekološku mrežu, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izdalo je Rješenje od 21. kolovoza 2015., kojim se navodi da je namjeravani zahvat – spojni plinovod PČ Dugopolje – OPČS Peruća DN500/75 bar prihvatljiv za ekološku mrežu i da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene.

### 3.3 Kvaliteta zraka

U blizini planiranog plinovoda nema većih gradova i većih izvora onečišćenja zraka. Na području zone HR5 (Dalmacija) izvori i koncentracije onečišćenja zraka vezuju su uz gustoću prometa (gradskog i prigradskog cestovnog, željezničkog, zračnog i morskog) koji je izrazitiji tijekom turističke sezone. Najveći pritisci na okoliš mogu se stoga očekivati iz gradskih sredina (Sinj, Split) te najbližih većih prometnica (dionica autoceste Zagreb – Ploče).

U HR5 zoni kvaliteta zraka je prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2014. godinu na temelju modeliranih vrijednosti vezano



uz onečišćujuće tvari SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, te koncentraciju Ni, Cd, As B(a)P u PM<sub>10</sub> česticama u skladu s ciljevima zaštite okoliša propisanih Direktivama 2008/50/EC, 2004/107/EC.

U situacijama gdje postoji relativno slaba gustoća mjernih postaja kvalitete zraka, procjena kvalitete zraka dobiva se tehnikama modeliranja. Na osnovi rezultata dobivenih EMEP4HR modelom (prostorna rezolucija 10kmx10km) može se zaključiti kako je lokacija zahvata distribucijskog plinovoda, s obzirom na onečišćujuće tvari CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>25</sub> i NO<sub>2</sub> u području slabe i gotovo nezamjetne onečišćenosti zraka.

### 3.4 Hidrološke značajke

Najznačajniji vodotok na širem području trase plinovoda Dugopolje – Peruća je manji bujični vodotok Sutina. Sukladno odluci o popisu voda I. reda, vodotok Sutina potpada pod kategoriju 3 - Druge veće vode i kanali – ponornice (navedenom Odlukom u ponornice se svrstavaju sve vode od veće važnosti za odvodnju kraških polja). Ostali manji vodotoci preko kojih prolazi trasa plinovoda su povremenog karaktera.

### 3.5 Geološke i hidrogeološke značajke

Područje kojim prolazi trasa plinovoda Dugopolje-Peruća izgrađeno je od karbonatnih naslaga trijaskе, jurske, kredne i tercijarne starosti, klastičnih trijaskih naslaga i različitih naslaga neogena i kvartara. S obzirom da je većina područja kojim prolazi trasa plinovoda sastavljena od okršenih karbonatnih dobro propusnih naslaga, oborinske vode se samo manjim dijelom prilikom kratkotrajnih intenzivnih oborina gravitacijski slijevaju po površini, a većim dijelom se duž pukotinskih sustava sa površine procjeđuju u podzemlje do duboke podzemne vode s kavernožno-pukotinskim karakteristikama propusnosti. Stoga plinovod neće biti u kontaktu s podzemnim vodama.

### 3.6 Stanje voda

Stanje vodnih tijela površinskih voda procijenjeno je na temelju službenih podataka dobivenih od Hrvatskih voda, a određeno je na temelju ekološkog stanja i kemijskog stanja vodnih tijela. Postojećim Planom za razdoblje 2013-2015., vodno tijelo JKRN025022 koje je utvrđeno na vodotoku Vojskova/Sutina preko kojeg će prelaziti planirana trasa plinovoda zadovoljava kriterije dobrog stanja voda.

Podzemne vode na promatranom području čini jedno grupirano vodno tijelo: JKGIKCPV\_10–CETINA, koje sukladno Planu upravljanja vodnim područjem za razdoblje 2013.–2015., zadovoljava kriterije dobrog kemijskog i količinskog stanja.

### 3.7 Pedologija i korištenje zemljišta

Na trasi plinovoda Dugopolje-Peruća, u uvjetima visokog stupnja kamenitosti i stjenovitosti, poljodjelska tla zastupljena su s oko 13% u ukupnom promatranom području. S obzirom na način korištenja zemljišta načinu korištenja zemljišta prevladavaju bjelogorične šume s oko 60%, prijelazna šumska područja s 20%. Pretežno poljoprivredne površine imaju udio od, 7% obuhvaćaju pretežno poljoprivredne površine, a oko 6% mješovita šuma, dok preostali dio područja zauzimaju kompleksi kultiviranih parcela s 2%, prirodni travnjaci s 2%, površine s oskudnim pokrovom 2%. Na ostatku prostora su nepovezana gradska područja i cestovna mreža.



### 3.8 Bioekološke značajke

Na užem području zahvata duž trase plinovoda prema Karti staništa RH najveći dio zauzima stanišni tip Primorske, termofilne šume i šikare medunca (radni pojas od 16m 34,51ha tj. 88,42%; pojas služnosti od 10m 21,57ha tj. 88,4%). Sljedeći ali znatno manje zastupljeni stanišni tip su Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/Dračici (radni pojas 1,41ha tj. 3,61%; pojas služnosti 0,88ha tj. 3,61%). Manju površinu prema Karti staništa RH zauzimaju Mozaici kultiviranih površina (radni pojas od 16m 0,96ha tj. 2,46%; pojas služnosti od 10m 0,6ha tj. 2,47%), zatim Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Primorske, termofilne šume i šikare medunca (radni pojas 0,95ha tj. 2,43%; pojas služnosti 0,59ha tj. 2,44%), pa Nasadi četinjača (radni pojas 0,82ha tj. 2,1%; pojas služnosti 0,52ha tj. 2,11%), te Stenomediterske čiste vazdazelene šume i makija crnike (radni pojas 0,28ha tj. 0,72%; pojas služnosti 0,17ha tj. 0,71%), te Šume običnog i crnog bora na dolomitima (radni pojas 0,1ha tj. 0,26%; pojas služnosti 0,06ha tj. 0,26%).

### 3.9 Demografske i sociološke značajke

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, u naseljima Satrić, Hrvace, Zelovo, Lučane, Radošić, Sutiona, Neorić, Sičane, Sušci i Koprivno kroz koje prolazi trasa plinovoda živi 5666 stanovnika na površini od 148,5 km<sup>2</sup> s gustoćom naseljenosti od 38,2 st./km<sup>2</sup>. Radi se o slabo naseljenom području kojim dominiraju raštrkana seoska naselja i zaseoci. Velik dio prostora je zbog brdovite konfiguracije terena je nenaseljen.

### 3.10 Kulturno-povijesna baština

Pod pojmom kulturno-povijesne baštine šireg područja podrazumijeva se kulturno-povijesni krajolik, arheološki lokaliteti i pojedinačne kulturno-povijesne građevine/kompleksi koji su evidentirani od strane Ministarstva kulture. Na području uz trasu zahvata u koridoru 200+200 m nalazi se sljedeća kulturno-povijesna baština: tradicijska polja i vrtače ograđeni suhozidima na više mjesta; arheološke kamene gomile na više mjesta, te pojedinačno suhozidni objekt u Prolićima, tradicijska kuća i gumno u Đipalu, mala gradina iznad Korita, crkva sv. Ivana kod Radinja. Kod izvedbe plinovoda trebat će voditi računa da se mikrolokacije vrtača/suhozida/gomila ne poklope s trasom plinovoda, a ako je to neizbježno da se na tim arheološkim nalazima za potrebe Glavnog projekta plinovoda provedu arheološka istraživanja i da se odredi način premještanja ovih nalaza, kao i da se nakon izgradnje plinovoda suhozidi vrate u prvobitno stanje.

### 3.11 Poljoprivreda

Od poljoprivrednog tla 57% su tla umjerene pogodnosti za obradu (P-2), 32% su ograničeno pogodna tla (P-3), a 11% su trajno nepogodna tla za obradu. U radnom pojasu od ukupno 4,56 ha privremenog zauzimanja poljoprivrednog tla to je 2,35 ha umjereno pogodnih tala P-2, 1,69 ha ograničeno pogodnih tala P-3, odnosno 0,52 ha trajno nepogodnih tala N-2. U pojasu služnosti od 10 m to iznosi 62,5% navedenih površina.

Visoka zastupljenost oranica u okolnostima velike usitnjenosti parcela poljoprivrednog područja ukazuje na tradicionalnu usmjerenost na zadovoljavanje potreba članova obitelji i stoke, pa prevladavaju krušarice i krmne kulture. Uzgoj povrća krajnje je skroman i namijenjen isključivo pokriću potreba obitelji pa je najzastupljeniji krumpir i crveni luk.

Velika je zastupljenost napuštenog, neobrađenog poljoprivrednog zemljišta pa ga ima više nego oranica koje se danas obrađuju, a uvjerljivo najviše na području Sinja i Hrvaca.



S obzirom da se plinovod ukopava ispod površine, ne očekuje se značajniji utjecaj na poljoprivredne površine, koje će se i dalje moći koristiti kao i prije izgradnje plinovoda. Značajniji utjecaj se očekuje na mikrolokacijama blokadnih i čistačkih stanica, uz obavezu odvajanja površinskog humusnog sloja u početnom dijelu izgradnje i njegovog vraćanja na površinu nakon ukopavanja plinovoda.

### 3.12 Šumarstvo

Šire područje plinovoda Dugopolje – Peruća u šumsko-gospodarskom smislu spada u krški dio šumskogospodarskog područja Republike Hrvatske. Šumama u vlasništvu Republike Hrvatske gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma podružnica Split, Šumarije Sinj i Split. Privatnim šumama gospodare šumoposjednici uz stručni nadzor koji provodi Savjetodavna služba, putem nadležne podružnice za Splitsko-dalmatinsku županiju. Šume i šumska zemljišta na širem području plinovoda uglavnom su gospodarske namjene, manja površina šuma (18,68 ha) na području gospodarske jedinice „Plišivica“ su šume posebne namjene - značajni krajobraz. Oko 91% ukupne površine šuma i šumskih zemljišta na koridoru plinovoda u vlasništvu je Republike Hrvatske, a oko 9% u vlasništvu privatnih šumoposjednika.

Državnih šuma na području radnog koridora izvedbe plinovoda širine između 13 i 16 m ima 30,07 ha, a privatnih šuma 3,03 ha, ukupno 33,1 ha. Na pojasu služnosti širine 10 m državnih šuma ima 19,34 ha, a privatnih 2,18 ha, ukupno 21,52 hektara. Od toga je oko 95% obraslo, a 4% neobraslo, te 1% neplodno.

Najznačajnija vegetacijska zajednica je šuma hrasta medunca i bijeloga graba (*Quercus-Carpinetum orientalis* H-ić 1939), koja na promatranom području uglavnom dolazi u degradacijskom stadiju šikara i šibljacka hrasta i bijeloga graba. Na dijelu površina su umjetno podignute sastojine crnoga bora.

### 3.13 Lovstvo

Prema podacima središnje lovne evidencije Ministarstva poljoprivrede plinovod Dugopolje – Peruća prolazi kroz pet otvorenih lovišta - Peruća, Svilaja II, Visoka Plešivica, Dicmo i Dugopolje Gornje.

### 3.14 Infrastruktura

Trasa plinovoda treba proći ispod 25 raznih prometnica od kojih su najvažnije D1 Sinj-Knin kod Satrića i D56 Sinj-Drniš kod Lučana. Trasa prolazi ispod četiri lokane ceste, a ostalo su nerazvrstane asfaltne i šljunčane prometnice.

Plinovod treba proći područjem vodoopskrbnog sustava Grupnog vodovoda Sinjske krajine. S magistralnim i lokalnim opskrbnim vodovima križa se na četiri mjesta, te sa tri planirana vodovoda. Plinovod će proći ispod postojećih vodova sukladno uvjetima nadležnih tijela.

Trasa plinovoda u južnom dijelu treba proći jednim dijelom vodozaštićenim područjem izvorišta Jadra i Žrnovnice. Trasa prolazi II. i III. vodozaštitnom zonom ovih izvorišta. Budući da je plinovod strogo kontrolirani zatvoreni sustav s plinskim medijem koji je lakši od zraka, ne očekuje se utjecaj plinovoda na vodoopskrbne sustave iz izvorišta Jadro i Žrnovnica.



#### 4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Mogući utjecaji planiranog zahvata na okoliš mogu se predvidjeti na temelju postojećih i, za ovu studiju, provedenih istraživanja i analiza. U nastavku je dan pregled utjecaja na okoliš prema pojedinim sastavnicama okoliša i opterećenjima okoliša i to tijekom pripreme/građenja (8 do 12 mjeseci kroz dvije građevinske sezone) i korištenja te u slučaju ekološke nesreće. Utjecaji se predviđaju za vrijeme izgradnje plinovoda Dugopolje-Peruća s uređenjem i rekonstrukcijom plinskog čvora PČ Dugopolje, izvedbom blokadne stanice BS Đipalo te izvedbom otpremno-prihvatne čistačke stanice OPČS Peruća.

##### 4.1 Utjecaj na sastavnice okoliša

###### Utjecaji na zrak

Izgradnja planiranog plinovoda može dovesti do povećane emisija prašine uslijed zemljanih i drugih radova na gradilištu. Intenzitet ovog onečišćenja ovisit će o vremenskim prilikama (jačini vjetra i oborinama). Ovaj je utjecaj kratkotrajan i lokalnog je karaktera i po značaju mali.

Tijekom izgradnje povećani promet vozila kao i rad građevinskih strojeva s pogonom naftnim derivatima dodatno će onečistiti atmosferu emisijom ispušnih plinova. Ovaj je utjecaj kratkotrajan i lokalnog je karaktera, a po značaju je mali, s obzirom na izvođenje radova izvan naseljenog područja.

Fugitivne emisije prirodnog plina mogu se pojaviti tijekom korištenja plinovoda zbog eventualnih propuštanja na brtvenim spojevima unutar nadzemnih objekata plinovoda. Moguće pojave fugitivnih emisija svode se na gotovo zanemarivu količinu zbog redovite kontrole propuštanja na uređajima i opremi plinovoda.

###### Utjecaji na vode

Trasa plinovoda prolazi područjem vodotoka Sutina. Tijekom izvođenja radova na dionici križanja plinovoda s vodotokom Sutina, uslijed prekopa moguć je privremeni negativni utjecaj na kvalitetu njegovih voda. Zbog jednostavnosti i ekonomičnosti izvedbe, građevinski radovi će se odvijati u periodu niskih vodostaja, te će utjecaj izgradnje plinovoda na površinske vode biti privremen, kratkotrajan i manjeg značaja. Negativni utjecaji mogući su jedino u slučaju nepoštivanja pojedinih radnih postupaka tijekom građenja ili u slučaju akcidentnih situacija (curenje goriva i maziva).

Radovi na dionici križanja plinovoda s povremenim vodotocima provodit će se u sušnom periodu kada su navedena korita bez vode.

Tlačno ispitivanje trase plinovoda provodit će se vodom. Izvori vode za provedbu tlačne probe mogu biti otvoreni vodotoci, kanali ili se voda doprema cisternama na lokaciju. Kako je unutrašnja strana plinske cijevi obložena epoksidnom prevlakom, kvaliteta vode se neće promijeniti, tj. neće doći do kontakta i kontaminacije vode sa željeznim oksidima, te nakon pražnjenja plinovoda, neće biti utjecaja na kvalitetu vode u vodotocima.

Tijekom rada plinovod neće imati negativan utjecaj na vodni režim površinskih voda.

Lokacija plinovoda najvećim se dijelom ne nalazi unutar područja posebnih uvjeta korištenja, a u južnom dijelu prolazi područjem II. i III. vodozaštitne zone izvorišta Jadro i Žrnovnica. Ne očekuje se utjecaj plinovoda na vodozaštitno područje izvorišta, odnosno na podzemne vode, uzmu li se obzir karakteristike zahvata i plinskog medija lakšeg od zraka, stupanj sigurnosti i kontrole plinovoda te uz provedbu mjera zaštite pri izgradnji.



### Utjecaji na tlo

Na području izgradnje plinovoda doći će do privremene prenamjene tla na trasi polaganja cijevi i trajne prenamjene tla na lokaciji objekata. Privremena prenamjena tla javlja se duž cijele trase u širini radnog pojasa od 16 metara. Privremenom prenamjenom bit će zahvaćeno 39,68 ha, od čega je na poljodjelskom području 4,56 ha. Ove će se površine moći ponovo koristiti nakon izgradnje uz ograničenje zabrane sadnje biljaka s korijenom dubljim od 1 m. Do trajne prenamjene tla doći će na lokacijama planiranih nadzemnih objekata – OPČS Peruća, BS Đipalo i PČ Dugopolje. Radi se ukupno o oko 0,25 ha ukupno. Budući da se radi o relativno maloj površini staništa koje će trajno biti prenamijenjeno, ovaj utjecaj nije značajan.

### Utjecaji na biološku raznolikost

Utjecaj na postojeća staništa i kopnenu floru bit će najviše izražen tijekom izgradnje planiranog plinovoda i to zbog uklanjanja vegetacije i promjene staništa duž radnog pojasa, prostora za smještaj pratećih objekata, mehanizacije i pristupnih cesta te uklanjanja vegetacije s područja OPČS Peruća. Privremeni se utjecaj očekuje na područje radnog pojasa širine 16 m, dok se trajni utjecaj očekuje u pojasu služnosti širine 10 m duž trase plinovoda. Ovaj trajni utjecaj podrazumijeva održavanje koridora bez drvenaste vegetacije.

Prema Karti staništa BS Đipalo (stac. 14+012 km, površina zaposjedanja 0,04 ha) planira se graditi na staništu Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/ Primorske, termofilne šume i šikare medunca. Terenskim uvidom ustanovljeno da se većinom radi o poljoprivrednom području i livadi. OPČS Peruća (površina zaposjedanja 0,15 ha) se planira graditi na staništu Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/Dračici, a terenskim obilaskom ustanovljeno je da se radi o šumi i šikari hrasta medunca.

Tijekom izgradnje plinovoda doći će do zauzimanja 39,04 ha unutar radnog pojasa širine 16 m duž trase plinovoda. Unutar radnog pojasa najveća je zastupljenost stanišnog tipa Primorske, termofilne šume i šikare hrasta medunca (88,42 %, 34,51 ha prema Karti staništa, oko 36,58 ha realno). Unutar radnog pojasa nalazi se 0,96 ha Mozaika kultiviranih površina prema Karti staništa (oko 1,25 ha realno) te oko 1,2 ha Nasada četinjača (0,82 ha realno stanje). Od navedenih površina trajno će se izmijeniti oko 60% staništa na pojasu služnosti širine 10 m koji će se kositi, odnosno preći će u travnjačko stanište, a ostalih oko 40% sukcesijom će se vratiti u prvobitno stanište.

Izgradnja plinovoda ispod vodotoka izvodit će se metodom prekopa i formiranja zaobilaznog toka (bypass), pri čemu će doći do privremenog gubitka staništa uz obale vodotoka u širini radnog pojasa i u koritu vodotoka. Kako bi se oštećivanje obalnih staništa svelo na najmanju moguću mjeru radovi će se izvoditi u vrijeme niskih vodostaja. Zbog radova na manjem dijelu korita doći će i do privremene izmjene stanišnih uvjeta i kvalitete vode što zbog замуćenja stupca vode može imati kratkoročan nepovoljan utjecaj na vodenu vegetaciju i faunu nizvodno od planiranog zahvata. Ovaj utjecaj je kratkotrajan pa stoga nije značajan.

Utjecaj na ugrožene i strogo zaštićene biljne svojte ogleda se u gubitku njihovih staništa, do čijeg će zaposjedanja doći tijekom izgradnje predmetnog zahvata. Na užem području zahvata zabilježene su četiri strogo zaštićene svojte, od čega su tri (*Edraianthus tenuifolius*, *Astragalus monspessulanus* ssp. *illyricus* i *Centaurea spinosciliata*) vrste karakteristične za suhe submediteranske i epimediteranske travnjake koji su u Hrvatskoj rašireni duž primorja. Tijekom korištenja, održavanje koridora služnosti širine 10 m imat će trajan pozitivan utjecaj na travnjake, a prema tome i na zaštićene i ugrožene travnjačke vrste. Naime, većinu zaštićenih i ugroženih vrsta koje se mogu očekivati ili su zabilježene na užem promatranom području ugrožava upravo zaraštavanje travnjaka i pašnjaka u šikaru i šumu hrasta medunca.



Mogući utjecaj na zaštićene biljne vrste i staništa u slučaju pojave alohtonih invazivnih vrsta na području koridora služnosti možemo zanemariti zbog toga što će se vegetacija koridora služnosti redovito kositi.

Izgradnja plinovoda imat će utjecaj na staništa životinjskih vrsta, a tijekom radova zbog korištenja građevinskih strojeva doći će do njihovog uznemiravanja bukom. Do privremenih promjena doći će na području livada i poljoprivrednih površina gdje će doći do kratkoročnog negativnog utjecaja na životinjske vrste (kukci, glodavci i dr.) koje nastanjuju staništa gdje će se obavljati građevinski radovi. zbog građevinskih radova Nakon završetka radova ovo će se područje vratiti u prvobitno stanje. Promjene staništa bit će trajne na području zone radova s kojeg će se posjeći šume i šikare. Nakon završetka radova ovo se stanište neće vraćati u prvobitno stanje u širini koridora služnosti (10 m). Zbog toga će doći do trajnoj utjecaja na životinjske vrste koje nastanjuju ova staništa. Utjecaj buke na životinje koje nastanjuju područje zone izvođenja radova kratkotrajan je i lokalni pa stoga nije značajan. Tijekom građenja doći će do lokalnih i kratkotrajnih specifičnih utjecaja na kopnenu faunu, ali zahvat neće značajno utjecati na stabilnost populacija zabilježenih vrsta faune jer su stanišni tipovi koji se nalaze na užem području zahvata prisutni i na širem promatranom području.

Tijekom izvođenja radova u koritu vodotoka Sutine za potrebe prolaska cjevovoda ispod samog vodotoka, moguć je utjecaj uznemiravanja na strogo zaštićenu vrstu bjelonogog raka (*Austropotamobius pallipes*), koji je ujedno i ugrožena vrsta (EN) u Republici Hrvatskoj. No, radovi na spomenutoj dionici će trajati nekoliko dana, a tijekom tog perioda neće doći do prekida toka vode pa se stoga ne očekuje značajan utjecaj na navedenu vrstu.

Tijekom izgradnje plinovoda neće doći do nestanka ni jedne biljne vrste ili biljne zajednice, ni stanišnog tipa u Republici Hrvatskoj uzme li se obzir ograničeno područje zahvata. Biljne vrste i stanišni tipovi zabilježeni na području zahvata i u široj zoni utjecaja prisutni su i u drugim područjima Hrvatske.

#### Utjecaji na zaštićena područja

Značajni krajobraz Sutina se nalazi na užem promatranom području. Trasa planiranog plinovoda prelazi spomenuti vodotoka. Radovi na tom dijelu trase izvodit će se tijekom ljetnih mjeseci kad je razina vode u vodotoku najniža. Zbog radova će na manjem dijelu korita doći će i do privremene izmjene stanišnih uvjeta i kvalitete vode što može lokalno imati kratkoročan nepovoljan utjecaj na vodenu vegetaciju i faunu nizvodno od planiranog zahvata zbog zamućenja vode. Nakon završetka radova, obala i korito vratit će se u približno slično stanje onome prije radova. Prelazak plinovoda ispod vodotoka Sutina predstavlja kratkotrajan i lokalni utjecaj koji nije značajan.

#### Utjecaji na područja ekološke mreže EM Natura 2000

Plinovod će prolaziti samo sljedećim području EM: Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) - Sutina (HR2001397). Rješenjem Ministarstva zaštite okoliša i prirode od 21.kolovoza 2015. godine potvrđeno je, na osnovu uvida u Elaborat prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za EM da je planirani zahvat izgradnje plinovoda Dugopolje – Peruća prihvatljiv za ekološku mrežu odnosno da se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže.

#### Utjecaji na krajobraz

Tijekom izgradnje plinovoda doći će do izravnih i nepoželjnih, ali i privremenih utjecaja na fizičku strukturu krajobraza i vizualna obilježja područja. Te će privremene utjecaje izazvati proširenje postojećih i uređenje privremenih pristupnih putova, formiranje gradilišta i iskop rova za cjevovod.



Značajnu ulogu u oblikovanju krajobrazne slike lokacije zahvata imat će koridor pojasa služnosti plinovoda širine 10 m koji će se redovito održavati kao travnjačko stanište. Blokadne i čistačke stanice su razlikovni elementi prostora, a svojom konstrukcijom se u manjoj mjeri ističu u prostoru. Oblikovanje travnatog pojasa služnosti u okolišu stvara strukturalni kontrast s krajobrazom divljine i zapuštene poljoprivredne površine, dok se zahvat uopće ne ističe u području obrađenih poljoprivrednih površina. Utjecaj će u šumskom području biti umjereno značajan radi stvaranja prosjeke s travnom vegetacijom u pojasu služnosti plinovoda.

## 4.2 Opterećenje okoliša

### Utjecaji na stanovništvo

U zoni izgradnje radovi će utjecati na život lokalnog stanovništva tako što će utjecati na opterećenje prometnih tokova, pojavu buke i prašine. Sve te promjene su privremenog karaktera i prestaju završetkom radova pa se negativni utjecaj zahvata na stanovništvo, uz provođenje predloženih mjera zaštite, procjenjuje kao mali.

Tijekom izvođenja radova ne planira se rušiti niti jedan stambeni kao ni pomoćni objekt. Na lokacijama na kojima plinovod prolazi na udaljenosti manjoj od 30 m od postojećih objekata (dvije kuće i jedan pomoćni objekt) na plinovodu će se izvesti dodatna zaštita.

Vlasnici terena (katastarske čestice) preko kojeg treba proći trasa plinovoda, imaju pravo na nadoknadu štete za izgubljenu vrijednost od aktivnosti koje bi inače obavljali da im to nije onemogućeno ili ograničeno zbog izgradnje plinovoda. Pri tome se razlikuje: a) pravo služnosti na zemljištu za ukapanje plinovoda i kasnije za eventualne reparacije i b) potpuno izvlaštenje (kupnja zemljišta) za nadzemne objekte koje je potrebno sagraditi na planiranom plinovodu kao na primjer: blokadne stanice; pristupni putovi.

### Otpad

Tijekom radova na pripremi terena i građenja nastajat će otpadni zemljani materijal (zemlja i kamenje) i biljni otpad od uklanjanja vegetacije. Dio otpadnog zemljanog materijala može se upotrijebiti na lokaciji za potrebe uređenja terena odnosno za izvođenja nasipavanja na gradilištu gdje je to potrebno. Također, će nastajati komunalni otpad, otpadni građevinski materijal, otpad od obrade metala, ambalažni otpad, te otpad od održavanja vozila, strojeva i građevinske mehanizacije (uglavnom opasni otpad). Osiguranjem odvojenog prikupljanja otpada koji će nastajati tijekom građenja, kako ne bi došlo do miješanja tvari i njegovim pravovremenim zbrinjavanjem od strane za to ovlaštene tvrtke sprječava se negativan utjecaj na okoliš.

### Buka

Buka koja predstavlja nepoželjan oblik zvuka koji kod ljudi izaziva neugodne, a nekada i za zdravlje opasne pojave. Prekoračenja dozvoljene buke osim zaposlenika osjetit će lokalno stanovništvo koje živi u blizini planiranog zahvata. S obzirom da se plinovod planira graditi daleko od građevinskih zona naselja (osim na oko 30 m na dijelu trase kroz Đipalo/Bani i na 20 m od kuća u Klancu) zbog znatne udaljenosti od stambenih objekata očekuje se značajno smanjenje buke do prvih zgrada, te time i mali utjecaj od buke na stanovništvo. Ovaj negativni utjecaj u početku može biti više izražen dok će kasnije zbog prilagodbe biti sve manji. Radovi na gradilištu su predviđeni isključivo tijekom dnevnog razdoblja, pri čemu se treba pridržavati "Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave" (NN 145/04). Sukladno Pravilniku, u bukom najugroženija područja spadaju naselja u zonu namijenjenoj stanovanju i boravku za koju najviše dopuštene razine buke iznose 55 dB(A) danju, odnosno 40 dB(A) noću. Tijekom korištenja plinovoda mogući dominantan izvor buke je u ispuhivačka cijev visine 2 m iznad razine okolnog tla u blokadnoj stanici kroz koju se u kontroliranim uvjetima, uz prisustvo ovlaštenih djelatnika



ispušta plin u atmosferu. U trenutku ispuštanja plina na izlazu cijevi se javljaju vrlo visoke razine buke, međutim ona je ograničenog trajanja i pojavljuje se isključivo u akcidentnim situacijama. U normalnim uvjetima rada plinovoda, blokadne stanice nisu izvori buke koji bi imali utjecaj na okoliš.

#### Šumarstvo

Utjecaji na šume i šumarstvo izgradnje plinovoda ogledat će se u privremenom gubitku obraslih šumskih površina. Tijekom izgradnje zauzet će se koridor za gradnju – radni pojas plinovoda duljine 24,5 km, čija širina u visokim šumama i panjačama iznosi 13 metara, a na dijelu trase koji prolazi kroz šikare, šibljake i neobraslo proizvodno šumsko zemljište 16 metra. Gubitak je trajan unutar područja služnosti širine 10 metara, a privremen na ostatku radnog područja. Bit će ukupno trajno zauzeto 30,07 hektara državnih šuma i 272 m<sup>3</sup> drvene zalihe, a privatnih šuma u površini od 3,03 hektara i 165 m<sup>3</sup> drvene zalihe, što će se adekvatno obešteti.

#### Poljoprivreda

Utjecaji na poljoprivredu za vrijeme izgradnje plinovoda očitovat će se u privremenoj prenamjeni oko 4,56 ha poljodjelskog tla duž cijele trase u širini radnog pojasa od 16 metara. Nakon ukapanja plinovoda i vraćanja humusnog površinskog sloja moguće je opet koristiti poljoprivredno zemljište osim za drvenastu vegetaciju s korijenom dubljim od 1 m.

Do trajne prenamjene tla doći će na lokaciji planirane blokadne stanice BS Đipalo veličine 0,1 ha. Budući da se radi o relativno maloj poljoprivrednoj površini koja će trajno biti prenamijenjena, ovaj utjecaj nije značajan.

#### Kulturno-povijesna baština

Planirani zahvat imat će najveći utjecaj na kulturnu baštinu tijekom izgradnje. Iskop rova za plinovod i ruta pored rova po kojoj bi mehanizacija trebala voziti nalaze se na onim dijelovima trase koji sijeku prepoznate elemente kulturne baštine. Isto vrijedi i za područje izgradnje blokadne stanice. Područja koja će se naći pod utjecajem od juga prema sjeveru su: polja i vrtače u zaseoku Đolonge u mjestu Koprivno, polja na padini uz crkvu sv. Ivana, sama crkva sv. Ivana iznad Sušaca, gomile i vrtače kraj crkve sv. Ivana, područje oko Male Gradine iznad Korita, vrtače sa sjeverne i južne strane Male Gradine, vrtače na području Nugle, cijela trasa između Nugle i Maretića u Sičanama, tradicijska kuća i gumno u Đipalu, gomila kod Batarela Glavice i polja ograđena suhozidom u Serdićima u Satriću. Prilikom izgradnje suhozidi uz polja po trasi plinovoda privremeno će se uz nadzor arheologa ukloniti te nakon izvedbe vratiti na prijašnju lokaciju, dok će se ostala baština (gomile) uz nadzor premjestiti izvan radnog pojasa za izgradnju plinovoda. Ostali navedeni objekti nisu na području radnog pojasa te je prilikom gradnje potrebno u njihovoj blizini provoditi pojačani oprez da se indirektno uslijed vibracija ne prouzroči neka vrsta štete. Tijekom korištenja plinovoda Dugopolje-Peruča ne predviđa se dodatno oštećenje ili druga devastacija navedene kulturne baštine.

### **4.3 Mogući utjecaji u slučaju akcidenta**

Za vrijeme normalnog rada plinovoda ne postoje rizici za život i zdravlje ljudi, materijalna dobra i okoliš. Rizici se mogu pojaviti isključivo u slučaju akcidentnih situacija na trasi plinovoda s posljedicama po ljudske živote i ljudsko zdravlje, posljedicama po gospodarstvo i imovinu, te posljedicama po okoliš.



iznenadna ispuštanja većih količina plina moguća su zbog kvara na opremi i uređajima te oštećenja cjevovoda i to u slučaju djelovanja vanjskog faktora. S ciljem smanjenja posljedica nekontroliranog ispuštanja plina plinovod će biti opremljen sustavom za nadzor i upravljanje u sprezi s blokadnim i sigurnosnim zapornim elementima pa se ovi utjecaji mogu smatrati kratkotrajnim, a po značaju mali. To znači da će u slučaju nekontroliranog ispuštanja plina doći do aktiviranja blokadnih ventila koji zatvaraju oštećenu dionicu plinovoda te na taj način minimaliziraju količinu ispuštenog plina u okolno područje.

Plinovod prolazi u blizini naseljenih područja samo na pojedinim dionicama. S obzirom na posebne zahtjeve pri projektiranju sekcija plinovoda u tim područjima, može se očekivati i znatno niža frekvencija nepoželjnih događaja. Na lokacijama zahvata gdje će biti identificirani povećani rizici po ljude i imovinu, primijenit će se dodatne mjere za umanjenje rizika.

Provedena je i analiza uočenih zona povećanog rizika na trasi plinovoda PČ Dugopolje – OPČS Peruća. To su zone povećane razine tehnološke opasnosti ili povećane izloženosti stanovništva koje živi na tom području živi.

I u ostalim dijelovima plinovoda, također je moguće uslijed nesreće očekivati posljedice po ljudske živote i zdravlje, materijalna dobra, gospodarstvo i okoliš, ali se one procjenjuju kao manje vjerojatne. Plinovod je od HE Peruća najmanje udaljen na području otpremno-prihvatne čistačke stanice Peruća koja se nalazi na udaljenosti većoj od 500 m i visinskoj razlici od 85 m iznad HE Peruća. Zbog navedenog, ne očekuje se domino efekt bilo kakve nesreće prema HE Peruća.

Analizom rizika identificirani su rizici treće razine, koji se definiraju prihvatljivima jer je njihova učestalost procijenjena na između  $10^{-5}$  do  $10^{-4}$  događaja/godišnje. Prema Pravilniku o metodologiji za izradu analize rizika poslovanja kritičnih infrastruktura (NN 128/13) ovaj plinovod se svrstava u slabo kritičnu infrastrukturu.



## 5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

### 5.1 Mjere zaštite okoliša tijekom izgradnje i korištenja

#### Opće mjere

1. Glavni projekt za ishođenje građevinske dozvole mora biti izrađen u skladu s mjerama zaštite okoliša. U sklopu izrade Glavnog projekta izraditi elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su ugrađene ove mjere. Elaborat mora izraditi pravna osoba koja ima ovlaštenje za obavljanje odgovarajućih stručnih poslova zaštite okoliša.

#### Sastavnice okoliša

##### Zrak

2. Manipulativne površine i transportne putove u blizini stambenih objekata za vrijeme sušnih dana (u slučaju jačeg prašenja) odgovarajuće vlažiti.
3. Svi građevinski strojevi i transportna vozila moraju biti tehnički ispravni i izrađeni u skladu s normama kvalitete u vezi emisije ispušnih plinova.

##### Voda

4. Na gradilištima osigurati dovoljan broj kemijskih sanitarnih čvorova te s pravnom osobom sklopiti ugovor o redovitom pražnjenju.
5. Radove preko vodotoka provesti za vrijeme povoljnih hidroloških uvjeta, uz koordinaciju s Hrvatskim vodama.
6. Prolazak plinovoda ispod vodotoka na uređenim dionicama treba biti min 1,5 m ispod korita vodotoka.
7. Kod izvođenja prekopa za polaganje cijevi plinovoda preko vodotoka Sutina omogućiti tečenje vode izvedbom zagata i cjevovoda za evakuaciju vode.
8. Nakon završetka prijelaza ispod vodotoka Sutina potrebno je sanirati dno i bočne strane korita tako da imaju istu kotu dna, nagib bočnih strana, širinu dna i nagib dna (pad) kakve su imali prije početka radova tj. da im se ne smanji propusna moć.
9. Iskopani materijal i ostale zapreke nastale kod izgradnje cjevovoda ukloniti s prijelaza vodotoka, da bi se omogućio normalan protok voda.
10. Za potrebe zahvaćanja vode iz površinskih voda za obavljanje tlačne probe, izraditi poseban elaborat kojim će se definirati mjesto i način zahvaćanja voda.
11. Vodu korištenu za tlačnu probu ne smije se ispustiti u površinske vode ako sadržava štetne i opasne tvari.

##### Tlo

12. Osigurati odgovarajuću nepropusnu podlogu s odgovarajućim prihvatnim kapacitetom za smještaj mehanizacije i opreme za građenje, kako bi se spriječilo onečišćenje uljima i masnoćama iz strojeva i vozila.
13. Spremnike goriva i maziva za potrebe građevinske mehanizacije smjestiti u vodonepropusne zaštitne bazene (tankvane).
14. Pri iskopu rova posebno deponirati površinski humusni sloj, a posebno podpovršinski sloj, s ciljem da se tijekom zatrpavanja može plodan humusni sloj vratiti na površinu tla.



15. Višak materijala od iskopa koji se ne može iskoristiti tijekom izgradnje zahvata (zatrpavanje rova) odvesti na prethodno predviđene i s lokalnom upravom dogovorene lokacije.
16. Prije početka gradnje potrebno je odabrati mjesta za odlaganje građevinskog i otpadnog materijala, mjesta za parkiranje i manevarsko kretanje mehanizacije s ciljem minimalizacije oštećenja površina.
17. Sve površine oštećene građevinskim aktivnostima nakon završetka radova dovesti u stanje blisko prvobitnom ili urediti u skladu s projektom krajobraznog uređenja.

#### Biološka raznolikost

18. Gdje god je moguće, koristiti postojeće putove i ceste za pristup gradilištu kako bi se umanjila degradacija tla i postojećeg vegetacijskog pokrova.
19. Radove na prolazima ispod vodotoka izvoditi u periodu koji se poklapa s manjom količinom oborina i razdobljem izvan reprodukcije riba i ostale faune vodotoka, odnosno radove izvoditi od srpnja do rujna. Prolaze ispod vodotoka izvesti u najkraćem mogućem vremenu.
20. Uklanjanje vegetacija kod pripreme radnog pojasa u travnjačkim i šumskim staništima izvoditi u kasnom jesenskom i zimskom razdoblju (1. rujna – 1. ožujka), odnosno izvan sezone gnježđenja zaštićenih i ugroženih ptičjih vrsta.
21. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta, iste će biti uklonjene s radnog pojasa za vrijeme izvođenja radova te s koridora služnosti za vrijeme korištenja jer se koridor služnosti redovito kosi.
22. Nakon izgradnje, sva područja zahvaćena građevinskim radovima sanirati na način da se dovedu u stanje blisko prvobitnom.
23. Prilikom radova na dionici planirane trase u blizini vodotoka Sutina voditi računa da iskopani materijal ne dospije u korito vodotoka.

#### Kulturno-povijesna baština

24. Provesti detaljno dokumentiranje i arheološko sondiranje vrtača i lokacija s elementima tradicijske arhitekture kroz koja prolazi plinovod. Lokacije vrtača na trasi plinovoda: Koprivno, oko crkve sv. Ivana iznad Sušca, ispod Male Gradine te u mjestima Nugle, Maretići i Tokić kod Lučana. Polja ograđena suhozidima na trasi plinovoda su na sljedećim lokacijama: Koprivno, oko crkve sv. Ivana iznad Sušca i Satrić.
25. Na lokaciji gomila oko crkve sv. Ivana, provesti zaštitno arheološko istraživanje gomila te rekognosciranje šireg prostora prema Velikoj Gradini radi utvrđivanja gabarita eventualne nekropole.
26. Tijekom izvođenja radova provoditi arheološki nadzor na sljedećim dionicama plinovoda: polja na padini sa zapadne strane crkve sv. Ivana (stacionaža 4+253 - 5+000), trasa od vrtača južno od Male Gradine do sjeverno od iste (stacionaža 5+850 - 6+418), čitava trasa od mjesta Nugla do kraja zaseoka Maretići (stacionaža 7+413 - 9+000), trasa od Visošnice do Đipala (stacionaža 12+801 - 14+128) i trasa ispod Batarela Glavice (stacionaža 14+307 - 15+000).
27. Ukoliko izvođač radova tijekom izvođenja građevinskih (zemljanih) radova naiđe na dosad neotkrivene arheološke nalaze, dužan je prekinuti radove i zaštititi nalaze, te o navedenom bez odlaganja obavijestiti nadležni konzervatorski odjel Ministarstva kulture (Konzervatorski odjel u Splitu), kako bi se poduzele odgovarajuće mjere zaštite nalaza i nalazišta.



### Opterećenje okoliša

#### Otpad

28. Osigurati odgovarajuće prostore, propisno uređene za odvojeno prikupljanje otpada proizvedenog tijekom izgradnje. Za sve pojedinačne vrste otpada koristiti propisane spremnike s oznakama.
29. Organizirati odvoz otpada ovisno o dinamici izgradnje. Sve vrste otpada predati ovlaštenoj osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom uz popunjeni odgovarajući prateći list.
30. Sve vrste otpada nastale tijekom korištenja plinovoda odvojeno skupljati, te predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom uz popunjeni odgovarajući prateći list.

#### Buka

31. Za kretanje teških vozila odabrati putove uz koje ima najmanje potencijalno ugroženih objekata i koji su već opterećeni bukom od prometa.
32. Bučne radove treba organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.

#### Šumarstvo

33. Prilikom projektiranja i pripreme voditi računa o uređenju rubnih dijelova gradilišta, kako bi se spriječilo izvaljivanje stabala na novonastalim rubovima i klizanje terena.
34. Prilikom gradnje izbjegavati oštećivanje rubnih stabala i njihova korijenja pažljivim radom i poštivanjem propisanih mjera i postupaka pri gradnji. Odmah nakon prosijecanja zaposjednute površine uspostaviti i održavati šumski red, tj. ukloniti panjeve, izraditi i izvesti svu posječenu drvenu masu.

#### Lovstvo

35. U suradnji sa stručnom službom lovoovlaštenika utvrditi ustaljene prolaze divljači kako bi se na vrijeme poduzele sve mjere za sprječavanje šteta koje mogu nastati, te utvrdili koridori za kretanje ljudi i mehanizacije tijekom izgradnje plinovoda.

#### Poljoprivreda

36. Zabranjuje se na poljodjelskom području u pojasu služnosti uzduž trase širine 5+5 metara uzgoj poljoprivrednih kultura čije korijenje prelazi 1,0 metar ili za koje je potrebna obrada tla dublje od 0,5 m.
37. Izbjegavati radove na trasi u vegetacijskoj fazi zriobe poljoprivrednih kultura na većim površinama intenzivnog uzgoja pred žetvu ili berbu.

#### Svjetlosno onečišćenje

38. Vanjsku rasvjetu objekata (OPČS, BS) projektirati unutar minimalno potrebnih okvira za njihovo funkcionalno korištenje, uz upotrebu ekološki prihvatljive rasvjete sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, odnosno s minimalnim rasipanjem u ostalim smjerovima.



## 5.2 Mjere zaštite za izbjegavanje akcidenata

39. Provoditi nadzor i održavanje plinovoda te kontrolu zaštitnog pojasa na dvije lokacije u skladu s rezultatima procjene rizika.
40. Prihvatljiv rizik po osobe i njihovu imovinu uzduž razmatranih kritičnih zona postići primjenom neke od sljedećih mjera
  - ugradnja cijevi s povećanom debljinom stjenke,
  - snimanje zavara na razini od 100%,
  - ukapanje cijevi s nadslojem od 2 m,
  - postavljanje zaštitnih elemenata iznad tjemena cijevi plinovoda,
  - redoviti obilazak kritičnih točaka plinovoda i provjera stanja,
  - zabrana budućih gradnji na definiranim kritičnim točkama te jasno isticanje ograničenja korištenja prostora uz navođenje transportnih koridora.
41. Na radilištu osigurati dovoljne količine upijajućih materijala ukoliko dođe do curenja goriva ili motornih ulja uslijed nestručnog ili nepažljivog postupanja s opremom i mehanizacijom.

## 5.3 Mjere zaštite nakon prestanka korištenja

42. U slučaju trajnog prestanka korištenja plinovoda ukloniti nadzemne dijelove cjevovoda i instalacije, te po potrebi dijelove cjevovoda, a teren dovesti u stanje blisko prvobitnom.
43. U slučaju prestanka korištenja plinovoda provesti postupak evakuacije zaostalog plina istiskivanjem inertnim plinom iz cjevovoda i ostalih instalacija.
44. Otpad nastao uklanjanjem zahvata odvojeno skupljati te predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom uz popunjeni odgovarajući prateći list.

## 5.4 Prijedlog programa praćenja stanja okoliša

### Naselja i stanovništvo

1. U periodu od 2 mjeseca minimalno jednom obaviti nadzor lokacija gdje plinovod prolazi unutar zaštićenog pojasa naseljenih zgrada.
2. Ispitivanje radnog pojasa plinovoda detektorom plina (propuštanje) provesti minimalno jednom u periodu od dvije godine.
3. Provoditi dva puta godišnje kontrolu zaštitnog pojasa plinovoda u svrhu identifikacije eventualnih građevinskih radova u zaštitnom pojasu uz trasu.