

Studija o utjecaju na okoliš

Rekonstrukcija magistralnog plinovoda Rogatec - Zabok DN 500/50 bar




Zagreb, rujan 2016.



NOSITELJ ZAHVATA	Plinacro d.o.o., Savska cesta 88a, HR-10 000 Zagreb	
NARUČITELJ	Plinacro d.o.o., Savska cesta 88a, HR-10 000 Zagreb	
IZVRŠITELJ	Oikon d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, HR-10 020 Zagreb	
VRSTA DOKUMENTACIJE	Studija o utjecaju na okoliš	
BROJ UGOVORA	1072-15	
VODITELJ STUDIJE	Željko Koren, dipl. ing. građ. <i>Ž. Koren</i>	
VODITELJICA PROJEKTOG TIMA	Bojana Borić, mag. ing. met., univ. spec. oecoing. <i>Bojana Borić</i>	
OIKON D.O.O.	Bojana Borić, mag. ing. met., univ. spec. oecoing. <i>Bojana Borić</i>	Opis zahvata, otpad, ekološka nesreća, naselja i stanovništvo
	Željko Koren, dipl. ing. građ. <i>Ž. Koren</i>	Opis zahvata, buka
	Vanja Satinović, mag. ing. aedif., univ. spec. oecoing. <i>Satinović</i>	Buka
	Ines Horvat Kotula, mag. ing. arch. <i>Ines Horvat Kotula</i>	QC Analiza dokumenata prostornog uređenja
	Dr. sc. Božica Šorgić, mag. chem. <i>Božica Šorgić</i>	Kvaliteta zraka
	Dr. sc. Zrinka Mesić, dipl. ing. biol. <i>Zrinka Mesić</i>	Bioraznolikost (flora, fauna, staništa), zaštićena područja, QC Vodna tijela
	Medeja Pistotnik, dipl. ing. biol. <i>Medeja Pistotnik</i>	Bioraznolikost (flora, fauna, staništa), zaštićena područja
	Nela Jantol, mag. oecol. et prot. nat. <i>Nela Jantol</i>	
	Dr. sc. Ana Ostojic, mag. biol. <i>Ana Ostojic</i>	Vodna tijela
	Andrea Gredelj, mag. ing. geoing. <i>Andrea Gredelj</i>	
	Tena Birov, mag. ing. prosp. arch. <i>Tena Birov</i>	Krajobrazne značajke
	Ana Selak, mag. ing. prosp. arch.; mag. ing. geol. <i>Ana Selak</i>	
	Dr. sc. Vladimir Kušan, mag. ing. silv. <i>Vladimir Kušan</i>	Pedološke značajke, poljoprivreda
Alen Berta, mag. ing. silv. <i>Alen Berta</i>	Šumski ekosustavi, šumarstvo, divljač i lovstvo	



	Željko Čučković , univ. bacc. inf.	Priprema i obrada grafičkih priloga
VANJSKI SURADNICI	Goran Gašparac , mag. phys. et geophys.	Klimatske značajke
	Tanja Tudor , mag. phys. et geophys.	Hidrološke značajke
	Danko Antunović , dipl. ing. geol.	Geološke i hidrogeološke značajke
	Stjepan Gojak , mag. ing. silv.	Korištenje zemljišta
	Prof. Želimir Škoberne	Kulturno-povijesna baština
	Morena Želle , dipl. arheol. i pov. umj.	
	Joško Kotula , mag. ing. arch.	Analiza dokumenata prostornog uređenja
DIREKTOR	Dalibor Hatić , mag. ing. silv.	

Sadržaj

1. OPIS ZAHVATA	1
1.1. SVRHA IZGRADNJE I KORIŠTENJA PLINOVODA.....	1
1.1.1. Grafički prilog.....	1
1.2. DETALJNI SMJEŠTAJ TRASE PLINOVODA U PROSTORU	2
1.3. TEHNIČKO - TEHNOLOŠKE ZNAČAJKE PLINOVODA	2
1.4. TEHNOLOGIJA IZGRADNJE PLINOVODA.....	4
1.4.1. Polaganje cijevovoda	4
1.4.1.1. Metode polaganja cijevovoda u rov	5
1.4.1.2. Metode podzemnog polaganja cijevovoda bez iskopa rova.....	6
1.4.2. Cjevovod	10
1.4.3. Dovoz i raspored cijevi duž trase plinovoda	11
1.4.4. Ispitivanje zavara.....	11
1.4.5. Tlačna proba	11
1.4.6. Ostala oprema na plinovodu	12
1.5. TEHNOLOGIJA RADA PLINOVODA.....	12
1.5.1. Zaštita od korozije	13
1.6. ODRŽAVANJE I NADZOR PLINOVODA	14
1.7. NASTANAK OTPADA	14
1.8. INDIKATORI UTJECAJA NA OKOLIŠ	16
2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA	19
3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	20
3.1. USKLAĐENOST ZAHVATA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA	20
3.1.1. Važeća prostorno-planska dokumentacija	20
3.1.1.1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije.....	20
3.1.1.2. Prostorni plan uređenja Općine Hum na Sutli.....	26
3.1.1.3. Prostorni plan uređenja Općine Đurmanec	32
3.1.2. Zaključak	44
3.2. KLIMATSKE ZNAČAJKE	45
3.3. KVALITETA ZRAKA.....	50
3.4. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE	54
3.5. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	59
3.5.1. Geološke značajke.....	59
3.5.2. Seizmotektonske značajke	61
3.5.3. Hidrogeološke značajke	63
3.5.3.1. Vodna tijela.....	64
3.5.3.2. Opasnost od poplava.....	69
3.5.4. Inženjersko-geološke značajke	72
3.5.5. Grafički prilozi	73
3.6. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	74
3.6.1. Površina i prostorni raspored pokrova zemljišta	74
3.6.2. Pedofiziografske značajke područja	75



3.6.3.	Proizvodni potencijal i bonitetno vrednovanje tala	77
3.6.4.	Erozija tala	78
3.6.5.	Grafički prilozi	78
3.7.	BIOLOŠKA RAZNOLIKOST	79
3.7.1.	Značajke staništa, flore i faune	79
3.7.2.	Šumski ekosustavi	82
3.7.2.1.	Površina i prostorni raspored šuma i šumskog zemljišta	82
3.7.2.2.	Sadašnje stanje šuma.....	82
3.7.3.	Zaštićena područja	83
3.7.3.1.	Zaštićena područja temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13)	84
3.7.3.2.	Područja zaštićena ili predložena za zaštitu nadležnom prostorno-planskom dokumentacijom (krajobraz)	84
3.7.4.	Ekološka mreža	90
3.8.	KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	92
3.8.1.	Uvod	92
3.8.1.1.	Metodologija	92
3.8.2.	Povijesna i kulturološka obilježja prostora	94
3.8.2.1.	Analiza stanja.....	97
3.8.3.	Grafički prilog.....	101
3.9.	ASELJA I STANOVNIŠTVO	102
3.10.	GOSPODARSKE DJELATNOSTI	103
3.10.1.	Poljoprivreda	103
3.10.2.	Šumarstvo	103
3.10.2.1.	Grafički prilog	104
3.10.3.	Divljač i lovstvo	105
4.	OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	106
4.1.	UTJECAJ NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME, GRAĐENJA I KORIŠTENJA	106
4.1.1.	Utjecaj na kvalitetu zraka	106
4.1.2.	Utjecaj na površinske vode	107
4.1.3.	Utjecaj na podzemne vode.....	107
4.1.4.	Utjecaj na tlo	108
4.1.5.	Utjecaj na biološku i krajobraznu raznolikost.....	110
4.1.5.1.	Utjecaj na staništa, floru i faunu	110
4.1.5.2.	Utjecaj na zaštićena područja	112
4.1.5.3.	Utjecaji na ekološku mrežu.....	113
4.1.6.	Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	113
4.1.7.	Utjecaj na naselja i stanovništvo	116
4.1.7.1.	Utjecaj na građevinska područja naselja.....	117
4.1.7.2.	Utjecaj na izgrađene objekte	117
4.1.8.	Utjecaj na gospodarske djelatnosti	118
4.1.8.1.	Poljoprivreda	118
4.1.8.2.	Šumski ekosustavi i šumarstvo	118
4.1.8.3.	Divljač i lovstvo	122
4.1.9.	Utjecaj na razinu buke	123
4.1.10.	Utjecaj od nastanka otpada.....	123



4.2.	UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNOG DOGAĐAJA	124
4.2.1.	Uvod	124
4.2.2.	Analiza rizika kopnenih plinovoda.....	125
4.2.3.	Analiza rizika na plinovodu Rogatec-Zabok.....	126
4.3.	UTJECAJ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA.....	130
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA ...	131
5.1.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE	131
5.1.1.	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I GRADNJE.....	131
5.1.2.	MJERE ZAŠTITE TIJEKOM KORIŠTENJA	136
5.1.3.	MJERE ZAŠTITE ZA IZBJEGAVANJE IZNENADNOG DOGAĐAJA	136
5.1.4.	MJERE ZAŠTITE NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA.....	137
5.2.	PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE.....	137
6.	DIONICI U POSTUPKU.....	138
6.1.	ODNOS NOSITELJA ZAHVATA S DIONICIMA PRIJE PROVEDENE PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ.....	138
7.	NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA	139
8.	SAŽETAK.....	140
8.1.	OPIS ZAHVATA	140
8.2.	PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA OKOLIŠ	142
8.3.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE.....	149
8.3.1.	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I GRADNJE.....	149
8.3.2.	MJERE ZAŠTITE TIJEKOM KORIŠTENJA	154
8.3.3.	MJERE ZAŠTITE ZA IZBJEGAVANJE IZNENADNOG DOGAĐAJA	154
8.3.4.	MJERE ZAŠTITE NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA.....	155
8.4.	PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE.....	155
9.	IZVORI PODATAKA	156
10.	PRILOZI	164

1. OPIS ZAHVATA

1.1. SVRHA IZGRADNJE I KORIŠTENJA PLINOVODA

Postojeći magistralni plinovod Rogatec-Zabok izgrađen je 1978. godine, radi čega se kraći dijelovi trase plinovoda danas nalaze u Republici Sloveniji. Ova činjenica otežava dostizanje potrebne sigurnosti i pouzdanosti opskrbe prirodnim plinom putem navedenog plinovoda, uslijed otežanog održavanja i rješavanja pripadajućih imovinsko-pravnih poslova.

Radi navedenog, u sklopu Desetogodišnjeg plana razvoja plinskog transportnog sustava Republike Hrvatske 2014. - 2023. godine, unutar razvoja osnovnog plinskog transportnog sustava planirana je rekonstrukcija plinovoda u smislu izmještanja u Republiku Hrvatsku dijela trase iz Republike Slovenije.

Dijelovi trase magistralnog plinovoda Rogatec-Zabok, nakon prijelaza plinovoda preko državne granice kod mjesta Hum na Sutli, isprekidano su smješteni u Republici Sloveniji u ukupnoj duljini od oko 1,5 km. Radi navedenog, planirano je izmjestiti trasu plinovoda u ukupnoj duljini od oko 5,5 km, od navedenog prijelaza kod Huma na Sutli, do mjesta Lupinjak u općini Đurmanec.

Iste karakteristike kao osnovni plinovodi imati će i izmještena dionica plinovoda. Na izmještenom dijelu trase se neće nalaziti nadzemni objekti plinovoda. Napušteni dijelovi plinovoda više neće biti u funkciji transporta prirodnog plina.


Izmještena trasa bi se smjestila u koridor novog međunarodnog plinovoda (tj. 8 m od njega) Rogatec-Zabok DN 700/75 bar, za kojeg je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izdalo Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš i prirodu (KLASA: UP/I 351-03/14-02/95, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-29 od 14. listopada 2015.).

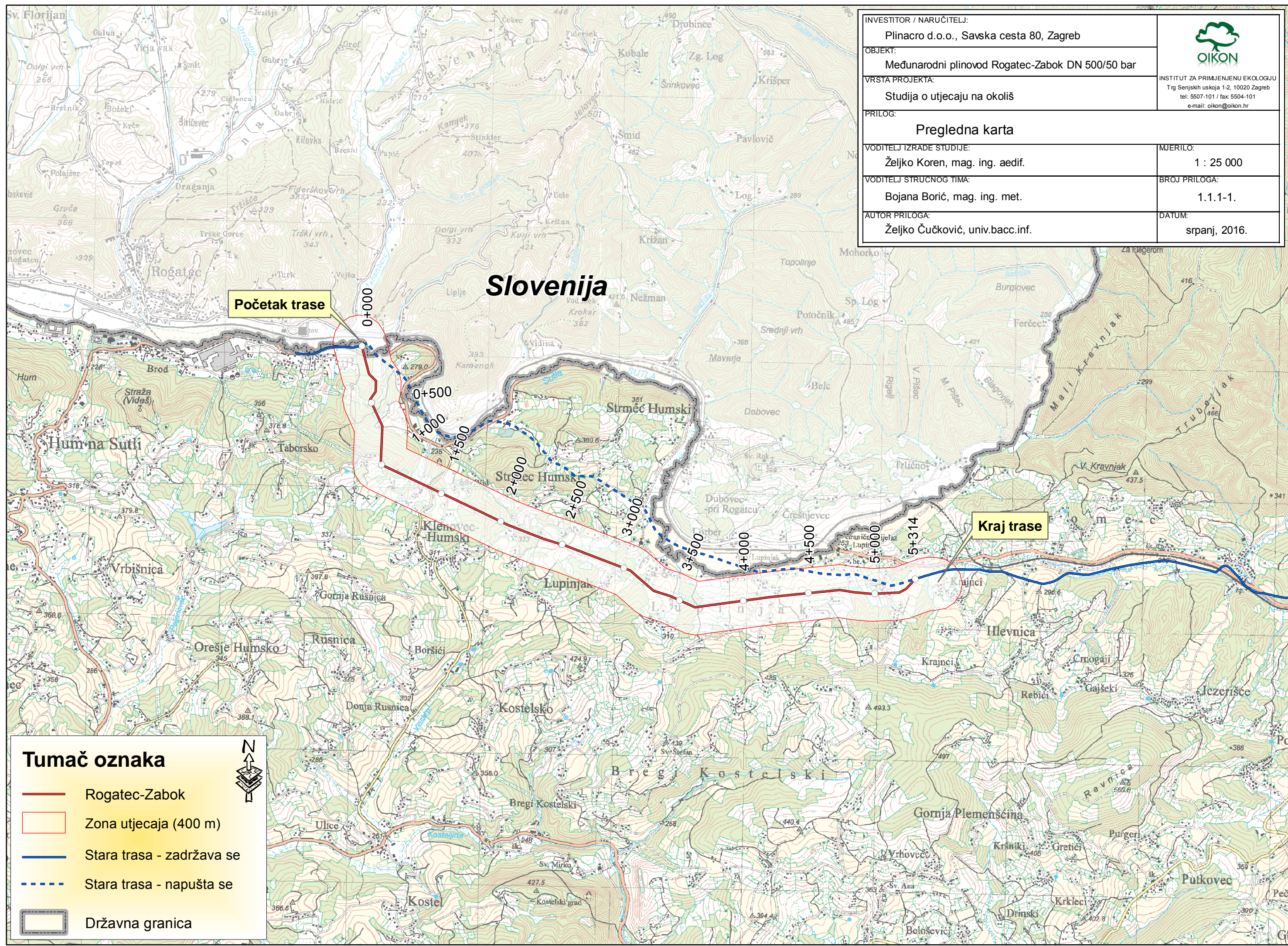
Za predmetni zahvat, izmještanje dijela trase Rogatec-Zabok DN 500/50 bar provedena je ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za kojeg je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izdalo Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/14-08/69, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-9, od 24 studenoga 2014.):

- potrebno je provesti pristupak procjene utjecaja na okoliš;
- nije potrebno prvesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

1.1.1. Grafički prilog

Grafički prilog 1.1.1-1. Pregledna karta

INVESTITOR / NARUČITELJ: Plinacro d.o.o., Savska cesta 80, Zagreb		 INSTITUT ZA PRIMJENJENU EKOLOGIJU Trg Senjskih uskoja 1-2, 10020 Zagreb tel: 5507-101 / fax: 5504-101 e-mail: oikon@oikon.hr
OBJEKT: Međunarodni plinovod Rogatec-Zabok DN 500/50 bar		
VRSTA PROJEKTA: Studija o utjecaju na okoliš		
PRILOG: Pregledna karta		
VODITELJ IZRADE STUDIJE: Željko Koren, mag. ing. aedif.		MJERILO: 1 : 25 000
VODITELJ STRUČNOG TIMA: Bojana Borić, mag. ing. met.		BROJ PRILOGA: 1.1.1-1.
AUTOR PRILOGA: Željko Čučković, univ.bacc.inf.		DATUM: srpanj, 2016.



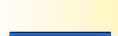
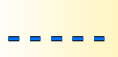



Slovenija

Početak trase

Kraj trase

Tumač oznaka

-  Rogatec-Zabok
-  Zona utjecaja (400 m)
-  Stara trasa - zadržava se
-  Stara trasa - napušta se
-  Državna granica



1.2. DETALJNI SMJEŠTAJ TRASE PLINOVODA U PROSTORU

Planirana izmještena trasa magistralnog plinovoda Rogatec-Zabok DN 500/50 bar se nalazi na području Krapinsko-zagorske županije u Općini Hum na Sutli i Općini Đurmanec.

Početna točka planiranog izmještanja magistralnog plinovoda je na granici s Republikom Slovenijom kod Huma na Sutli (stacionaža 0+000). Završna točka je u mjestu Lupinjak u općini Đurmanec (stacionaža 5+493). Točan položaj točke interkonekcije, odnosno razgraničenje projekta rekonstrukcije, biti će usuglašeno između tvrtke Plinacro i slovenskog operatera plinskog transportnog sustava, tvrtke Plinovodi. Za potrebe izrade idejnog projekta i izdavanja lokacijske, navedene tvrtke će međusobno sklopiti Sporazum o točki interkonekcije.

Na početnoj i završnoj točki rekonstrukcije magistralnog plinovoda Rogatec-Zabok DN 500/50 bar u RH nema nadzemnog objekta.

Trasa plinovoda od granice sa Slovenijom prolazi izrazito brežuljkastim dijelovima Zagorja na kojima se izmjenjuju poljoprivredne površine, livade i šume te se kreće prema jugoistoku kratko po uskoj dolini rijeke Sutle prema okolnom pobježju te prolazi ispod državne ceste D207 Đurmanec-Hum na Sutli i odmah se u smjeru juga uspinje na obližnji šumoviti obronak. Na čitavom potezu Zagrađe-Klenovec do Lupinjaka trasa prolazi paralelno s 35 kV i/ili 110 kV dalekovodom. Plinovod prolazi i ispod županijske ceste Ž2095 te nekoliko manjih asfaltiranih puteva.

1.3. TEHNIČKO - TEHNOLOŠKE ZNAČAJKE PLINOVODA

Plinovod je zatvoreni tehnološki sustav izgrađen od čeličnih cijevi nazivnog promjera DN 500 te je dimenzioniran za nazivni tlak od 50 bar. Izmješteni dio plinovoda će cijelom svojom duljinom biti ukopan u zemlju te će se antikorozivno štititi katodnom zaštitom, unutarnjom presvlakom, vanjskom tvornički nanesenom oblogom, te po potrebi drugim tehničkim rješenjima.

Na rekonstruiranom dijelu plinovoda će se ugraditi podzemni T-komad s vođenjem za odvojni plinovod do postojećeg nadzemnog priključka za MRS Straža. T-komad s vođenjem se ugrađuje kako bi se i dalje omogućilo čišćenje i *in-line* snimanje plinovoda.

Ukupna duljina planiranog izmještanja magistralnog plinovoda iznosi 5493 m. Nakon izgradnje novog izmještenog plinovoda, napušteni dio plinovoda se na krajevima zavaruje („kape“) te se isti inertizira. Takav napušteni plinovod više ne predstavlja ograničenje u prostoru u pogledu gradnje i korištenja prostora. U slučaju da isti predstavlja ograničenje za gradnju neke građevine (gradnja kuće i sl.) Plinacro će ga po potrebi na tom dijelu ukloniti. Transportni kapacitet plinovoda iznosi 2,5 mlrd. m³/god prirodnog plina.

Osnovne karakteristike plinovoda:

- Promjer cjevovoda 508 mm (DN 500; 20")
- Maks. radni tlak 50 bar

- Duljina izmještanja plinovoda 5493 m

Standardna kvaliteta plina propisana je Općim uvjetima opskrbe plinom (NN 158/13), a ona je sljedeća¹:

Kemijski sastav

- Metan (CH₄) min. 85 mol %
- Etan (C₂H₆) maks. 7 mol %
- Propan (C₃H₈) i viši ugljikovodici maks. 6 mol %
- Dušik (N₂) maks. 3 mol %
- Ugljični dioksid (CO₂) maks. 2,5 mol %
- Kisik (O₂) maks. 0,001 mol %

Sadržaj sumpora

- Sumpor ukupni (S) maks. 30 mg/m³
- Sumporovodik i karbonil sulfid ukupno (H₂S+OCS) maks. 5 mg/m³
- Mercaptani (RSH) maks. 6 mg/m³

Gornja ogrjevna vrijednost (Hg) min. 10,28 kWh/m³
maks. 12,75 kWh/m³

Donja ogrjevna vrijednost (Hd) min. 9,25 kWh/m³
maks. 11,74 kWh/m³

Gornji Wobbe - indeks (Wg) min. 12,75 kWh/m³
maks. 15,81 kWh/m³

Donji Wobbe - indeks (Wd) min. 11,48 kWh/m³
maks. 14,23 kWh/m³

Relativna gustoća (d) min. 0,56
maks. 0,70

Točka rosišta (pri tlaku od 70 bar)

- vode - 8 °C
- ugljikovodika - 2 °C.

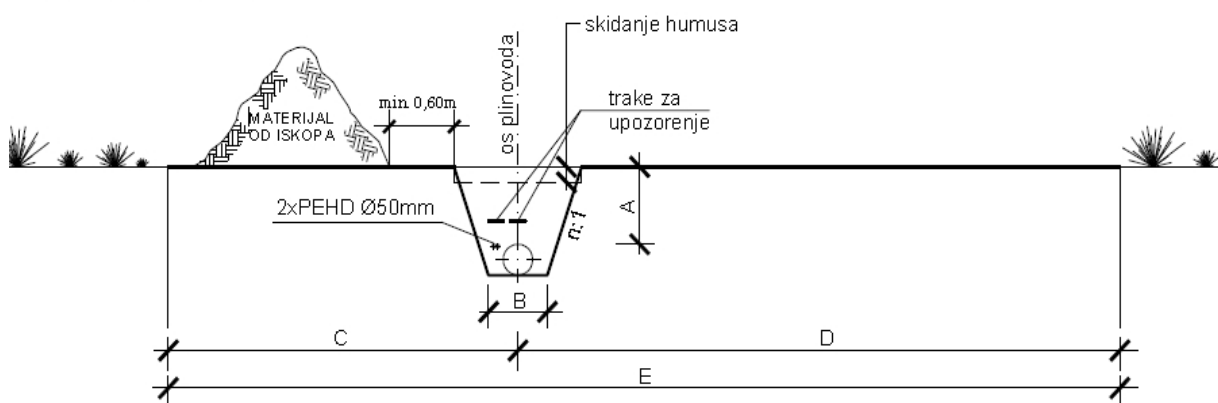
Prema namjeni i propisima predmetni cjevovod svrstava se u kategoriju magistralnih plinovoda, koji se projektiraju, izgrađuju i koriste u skladu s domaćim i međunarodnim normama, propisima i zakonima za tu vrstu objekata (Zakon o osnovama sigurnosti transporta naftovodima i plinovodima (SL 64/73), Pravilnik o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (SL 26/85, NN 53/91)).

¹ Sve vrijednosti odnose se na obujam plina od 1 m³ pri apsolutnom tlaku plina 1,01325 bar i temperaturi plina 15 °C.

1.4. TEHNOLOGIJA IZGRADNJE PLINOVODA

Za potrebe izgradnje plinovoda potrebno je uspostaviti radni pojas širine 16 m (5 m za odlaganje materijala od iskopa rova i eventualno skinutog humusa te 11 m za montažersko-zavarivačke radove, kretanje vozila i strojeva). Radnim pojasom smatra se uređeni prostor na kojem je uklonjeno raslinje te koji je poravnat i osposobljen za potrebe nesmetane i sigurne izgradnje plinovoda, odnosno kopanja rova (Slika 1.4-1.). U radnom pojasu će se kretati strojevi za iskop i uređenje rova, za montažu i polaganje plinovoda u rov, za zatrpavanje rova te uređenje trase.

Plinovod se izvodi kao ukopani cjevovod čija dubina ukapanja ovisi o kategoriji tla kroz koje prolazi i takva da ne smeta kasnijem korištenju zemljišta za poljoprivredne svrhe (za sadnju kultura čiji korijen ne prelazi dubinu od 1 m te ne zahtjeva obradu dublju od 0,5 m).



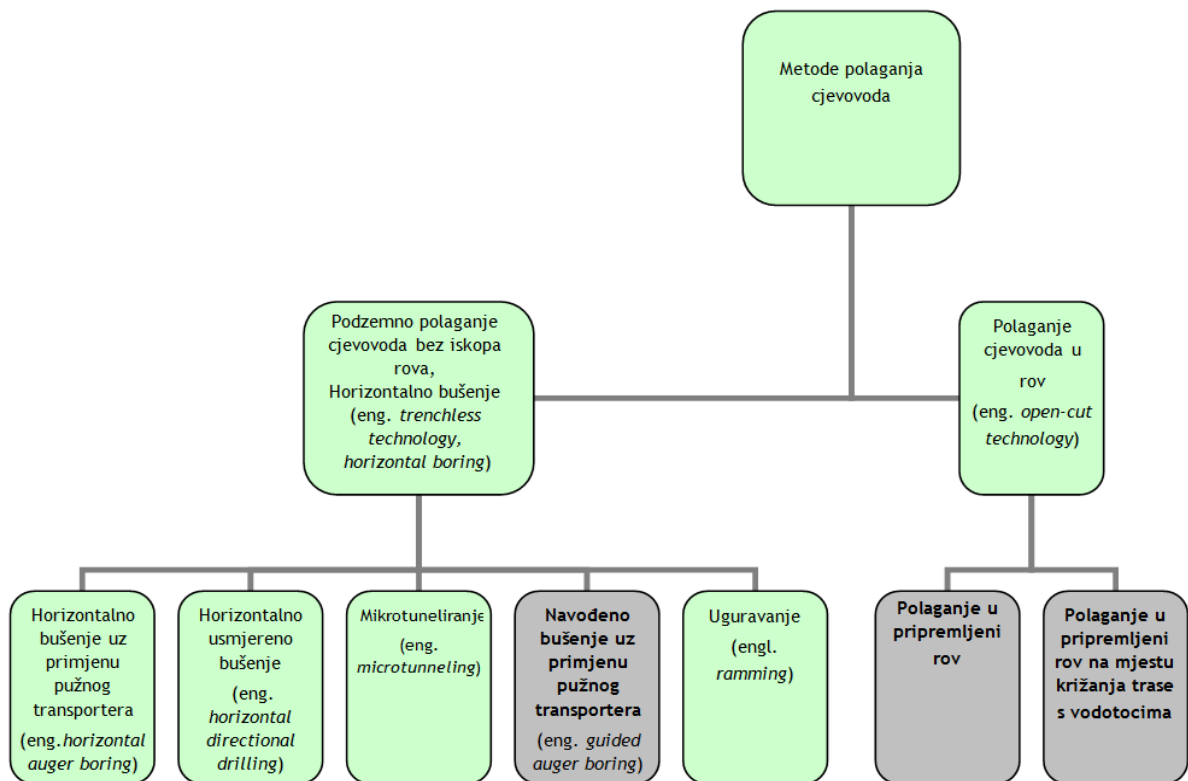
Slika 1.4-1. Rov i radni pojas tijekom izgradnje plinovoda

LEGENDA

- A - minimalni nadstoj materijala iznad plinovodne cijevi
- B - širina dna rova
- C - površina namijenjena odlaganju materijala od iskopa rova i eventualno skinutog humusa
- D - površina namijenjena montažersko-zavarivačkim radovima, kretanje vozila i strojeva
- E - ukupna širina radnog pojasa

1.4.1. Polaganje cijevovoda

Na slici 1.4.1-1. prikazane su sve raspoložive metode polaganja cjevovoda. U daljnjem tekstu dan je pregled i opis metoda koje je moguće koristiti pri izgradnji predmetnog plinovoda. Konačan odabir metode polaganja cjevovoda biti će definiran u višoj razini projektne dokumentacije te će ovisiti o uvjetima mjerodavnih institucija i tehnologiji izvođača.



Slika 1.4.1-1. Metode polaganja cjevovoda

Polaganje cjevovoda moguće je izvesti sljedećim metodama:

- Metode polaganja cjevovoda u rov
 - Polaganje u pripremljeni rov
 - Polaganje u pripremljeni rov na mjestu križanja trase s vodotocima
- Metode podzemnog polaganja cjevovoda bez iskopa rova
 - Navođeno bušenje uz primjenu pužnog transportera

1.4.1.1. Metode polaganja cjevovoda u rov

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

Polaganje u pripremljeni rov

Polaganje cijevi u pripremljeni rov primjenjuje se na slobodnim površinama, gdje je moguć pristup s površine.

Rov za polaganje cjevovoda treba izvesti prema projektnom rješenju. Rov je potrebno izvesti na način da se osigura minimalno 1 m nadsloja iznad tjemena cijevi, a dubina ovisi o namjeni zemljišta. Nagib stranica rova, odnosno sistem osiguranja, treba izvesti prema geomehaničkom elaboratu. Po završetku radova na ugradnji plinovodne cijevi radni prostor



treba dovesti u prvotno stanje prekrivanjem zemljom koja se prva maknula tj. humusom ako je postojao.

Polaganje u pripremljeni rov na mjestu križanja trase s kanalima

Prekop manjih hidromelioracijskih i drugih kanala

Na prolazu plinovoda ispod hidromelioracijskih i drugih kanala izvode se uobičajeni građevinski radovi koji obuhvaćaju:

- Po potrebi izradu zaštitnog, uzvodnog nasipa od materijala iz iskopa rova pri čemu se može pokazati potreba za obilazni tok vode obodnim jarkom ili čeličnim cijevima. Nakon toga, po potrebi, izvodi se ispumpavanje preostale vode i izrada rova za polaganje cjevovoda.
- Strojni iskop rova za polaganje cijevi se izvodi precizno prema visinskim kotama.
- Nakon polaganja cjevovoda pristupa se strojnom zatrpavanju rova pri čemu treba paziti da se ne ošteti zaštitna izolacija (plinovoda). Uzvodno i nizvodno od osi cjevovoda vrši se uređenje vodotoka u skladu s vodopravnim uvjetima.
- Uklanjanje zaštitnih zemljanih nasipa i reguliranje normalnog protoka.

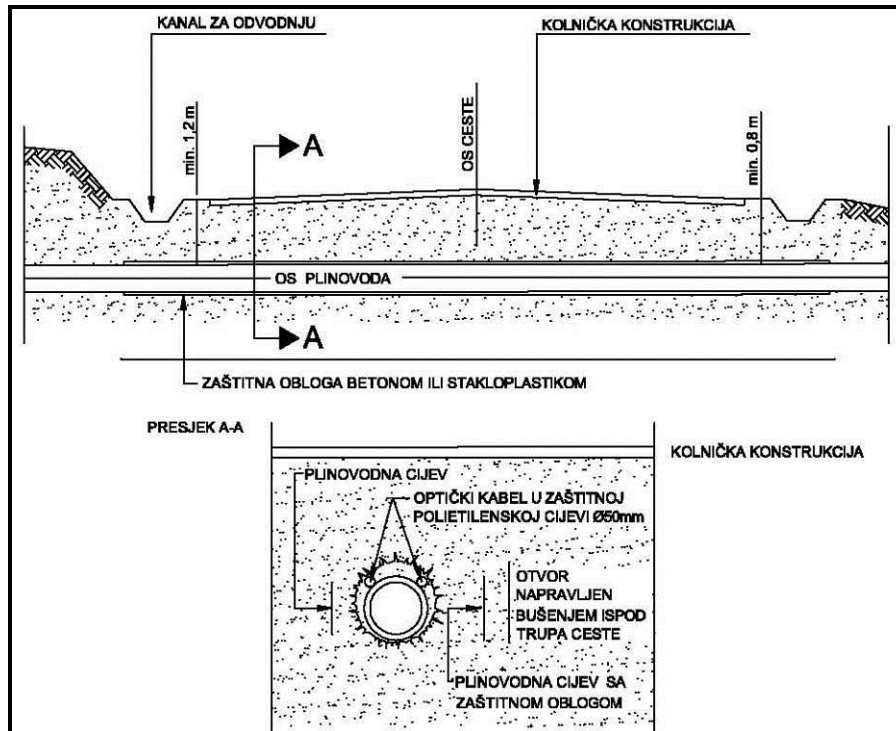
1.4.1.2. Metode podzemnog polaganja cjevovoda bez iskopa rova

Na mjestima na kojima iz bilo kojeg razloga nije moguć pristup s površine cjevovod se polaže horizontalnim bušenjem, bez iskopa rova. S obzirom na konkretne lokacije na trasi razmatrane su i opisane slijedeće metode: navođeno bušenje uz primjenu pužnog transportera, horizontalno usmjereno bušenje i mikrotuneliranje.

Navođeno bušenje uz primjenu pužnog transportera

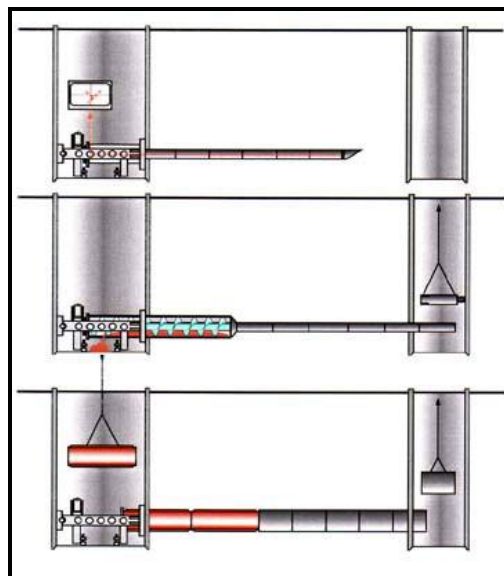
Prolaz plinovoda ispod lokalnih prometnica, poljskih putova, pješačkih staza i sl. se ostvaruje prekopavanjem, u sklopu uobičajenih radova na trasi.

Bušenje uz primjenu pužnog transportera primjenjuje se kod prolaza ispod prometnica koje je neprimjereno prekopati i na taj način ugroziti sigurnost i kvalitetu prometa. Karakteristični prijelaz plinovoda ispod ceste u horizontalnoj bušotini prikazuje se na slici 1.4.1-2.



Slika 1.4.1-2. Karakteristični prijelaz plinovoda ispod ceste

Ova metoda bušenja izvodi se u tri faze, kako prikazuje slika 1.4.1-3. U nastavku se opisuje pojedina faza.



Slika 1.4.1-3. Prikaz faza navođenog bušenja uz primjenu pužnog transportera

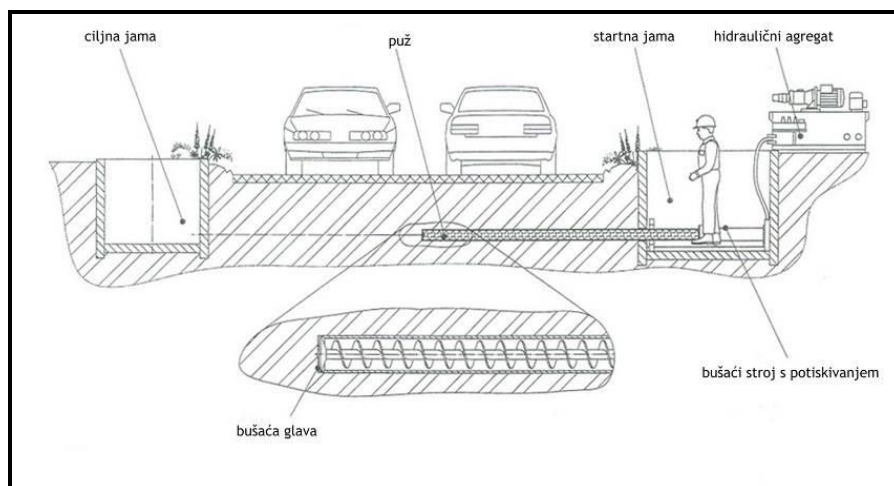
1. Faza - pilot bušotina (metoda utiskivanja navođene pilot cijevi)

Radovi započinju iskopavanjem startne i ciljne građevine jame. Nakon izrade građevnih jama i postavljanja opreme za bušenje počinje se s radovima na izradi pilot bušotine. Kod ove metode najprije se navođeno utiskuje pilot cijev uz potiskivanje tla.

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

2. Faza - Bušenje uz primjenu pužnog transportera (eng. auger boring)

Po završetku izvedbe pilot bušotine započinje se s bušenjem kanala bušotine konačnog promjera. Bušenje se izvodi bušačom glavom, a transport iskopanog materijala pužnim transporterom koji se nalazi u posebnoj provodnoj cijevi (Slika 1.4.1-4.). Cijev s pužnim transporterom napreduje kroz tlo, a izbušeno tlo se konstantno mehanički iznosi u startnu jamu. Pogon bušaće glave nalazi se u startnoj građevnoj jami.



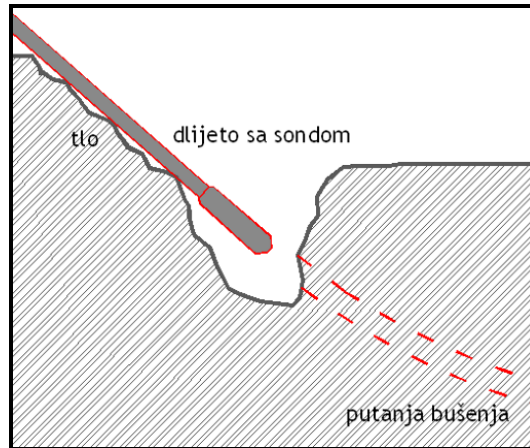
Slika 1.4.1-4. Prikaz bušenja uz primjenu pužnog transportera

3. Faza - uvlačenje cijevi

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

Horizontalno usmjereno bušenje

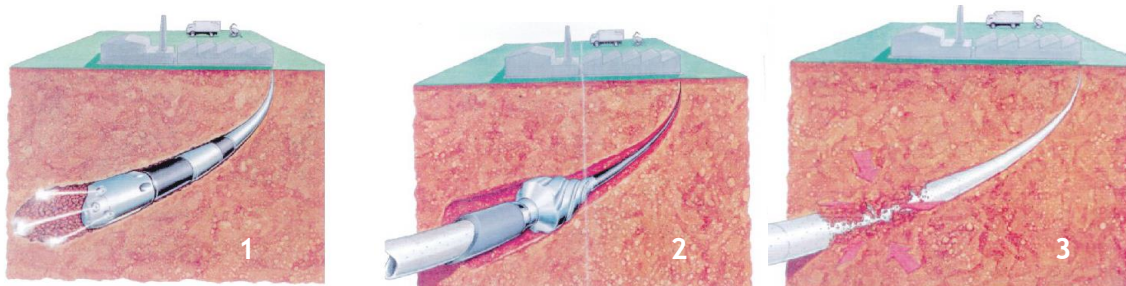
Da bi se spriječilo savijanje plinovodnih cijevi, alatke za bušenje moraju biti pozicionirane okomito na tlo. Stoga je prije početka bušenja potrebno na početku i kraju trase bušenja iskopati dva manja komunikacijska rova (Slika 1.4.1-5.). Dubina rova ovisi o geomehaničkim svojstvima tla i nagibu terena.



Slika 1.4.1-5. Komunikacijski rov na početku trase bušenja metodom Horizontalnog usmjerenog bušenja

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

Kad je pilot bušotina gotova, dlijeto se zamjenjuje s proširivačem (alatka za povećanje promjera bušotine) na koji se pričvrsti glavu za povlačenje, zajedno s cijevi koju se želi ugraditi u kanal bušotine. Kad je cijeli sistem pripremljen, počinje se s bušenjem uz istovremeno uvlačenje cijevi. Cijev se uvlači bez oštećivanja budući da se s proširivačem buši kanal bušotine čiji je promjer za 25 % veći od promjera cijevi (Slika 1.4.1-6.).



Slika 1.4.1-6. Horizontalno usmjereno bušenje: 1. bušenje pilot bušotine; 2. proširivanje bušotine i uvlačenje cijevi; 3. uvučena cijev

Mikrotuneliranje

Mikrotuneliranje je metoda podzemnog polaganja uvodnog cjevovoda upotrebom sofisticiranog, daljinski upravljano, laserski vođenog bušačkog uređaja (garniture) kojim se polaže uvodna cijev utiskivanjem (Slika 1.4.1-7.).



Slika 1.4.1-7. Postupak mikrotuneliranja

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

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

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

1.4.2. Cjevovod

Plinovod će biti izgrađen od čeličnih cijevi DN 500 prema standardima API 5L, koje će biti izvana tvornički zaštićene antikorozivnom zaštitom, a iznutra epoksidnim premazom. Debljina stijenke cijevi izračunava se prema Pravilniku i važećim HRN-EN normama, a osim karakteristike materijala i pogonskim uvjetima, ovisi i o definiranom koeficijentu sigurnosti. Detaljne tehničko-tehnološke značajke, tehnologija izgradnje i rada plinovoda obraditi će se u dijelu dokumentacije koja slijedi u postupku gradnje.

Cjevovod se izvodi uz primjenu visokokvalitetne tvornički izrađene troslojne obloge od epoksi premaza, sloja adheziva i polietilena s velikim izolacijskim otporom i velikom mehaničkom čvrstoćom od polietilena.

Neizolirana se mjesta oblažu toplim-termo skupljajućim rukavcima, postupkom propisanim uputama proizvođača za montažu rukavaca.

1.4.3. Dvoz i raspored cijevi duž trase plinovoda

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

Nakon iskopa rovova cijevi se postavljaju paralelno s rovom.

1.4.4. Ispitivanje zavara

Ispitivanje zavara provodi se metodom bez razaranja čiji je opseg određen Pravilnikom i važećim HRN-EN normama i to za zavare u pojasu plinovoda:

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

Ispitivanje od 100% je predviđeno i za sve zavare koji se nalaze na prijelazima plinovoda ispod prometnica te za zavare koji se nalaze u zaštitnom pojasu naseljenih objekata (kuća).

1.4.5. Tlačna proba

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

- za pojaseve I. i II. razreda za 25%
- za pojaseve III. i IV. razreda za 50%
- za sve nadzemne objekte na plinovodu za 50%.

Tlačno ispitivanje plinovoda provest će se vodom kao ispitnim medijem. Neispitani spojevi (eventualno spoj između ispitnih dionica) ispituju se 100% UZV i/ili 100% RTG metodom.

Tlačno ispitivanja vodom provodi se kod temperature vode i okoline iznad +4 °C. Ispitivanje se provodi dvokratnim tlačenjem vodom s najmanjim ispitnim tlakom mjerenim na najvišoj točki ispitne dionice pri čemu se ne smije prekoračiti značajka čvrstoće materijala $K (R_{t0,5})$ niti jedne ugrađene cijevi u ispitnoj dionici.

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

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

1.4.6. Ostala oprema na plinovodu

Napojne stanice za katodnu zaštitu

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

Nadzemne oznake cjevovoda

Nakon polaganja cjevovoda u rov, zatrpavanja rova i uređenja trase, cjevovod se označava sa zračnim oznakama i trasirkama.

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

Trasirke se postavljaju na:

- prijelazima plinovoda ispod prometnica (po jedna sa svake strane, izvan cestovnog pojasa)
- na lomovima (na početku i kraju loma, te na tjemenu)
- u zaštitnim pojasevima naseljenih objekata (na početku i na kraju, s maksimalnim razmakom 50 m)
- na trasi plinovoda, tako da je s položaja bilo koje trasirke moguće vidjeti po jednu susjednu.

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

1.5. TEHNOLOGIJA RADA PLINOVODA

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

U plinovodu se ne očekuje pojava kondenzata koja bi stvarala tekuću fazu, jer se prirodni plin, koji se uvodi u transportni plinski sustav prethodno pročišćava na plinskim poljima, odnosno terminalima.

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

1.5.1. Zaštita od korozije

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

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

Tvornički zaštićenim cjevovodom kao i primjenom toplinski skupljajućih rukavaca na mjestima zavara te trostruke polietilenske izolacije na cjevovodima manjih promjera u nadzemnim objektima, kombinirano s katodnom zaštitom djelotvorno se sprečava elektrokemijska korozija ukopanog dijela cjevovoda.

Tvornička izolacija cjevovoda

Kao zaštita cjevovoda od korozije predviđena je ugradnja tvornički izoliranih cijevi sa troslojnim ekstrudiranim polietilenom niske ili visoke gustoće u skladu sa DIN 30670 s minimalnim otporom na guljenje 35 N/cm. Takva zaštita je neusporedivo bolja od klasičnog namotavanja trake na gradilištu. Ručno namatanje trake predviđeno je samo u području zavarenih spojeva i to na duljini od cca. 800 mm.

Toplinski stezljivi rukavci

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

Katodna zaštita

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

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

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

Anodna ležišta će se dimenzionirati na najmanje 20 godina.

1.6. ODRŽAVANJE I NADZOR PLINOVODA

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

Plinovod se u pogonu nadzire u vremenskim razmacima koje utvrđuje njegov operater. Obilazak trase plinovoda pješice obavlja se dva puta godišnje. U područjima u kojima se plinovod vodi bliže od 20 m mimo stambenog objekta (određenog za stalni boravak ljudi), trasa plinovoda se obilazi svaka 3 mjeseca jedanput.

Obilazak trase plinovoda i ispitivanje detektorom plina (propuštanje) obavlja se jednom u dvije godine, a po potrebi i češće.

Kontrola trase plinovoda provodi se prelijetanjem ili provažanjem. Svrha takvog nadgledanja je uočavanje građevinskih radova ili nekih drugih posebnih događaja, kao i na promjenu boje vegetacije u području koridora plinovoda.

Čišćenje koridora plinovoda širine 5+5 m obavlja se dva puta godišnje.

Snimanje stanja izolacije i popravak mogućih oštećenja obavlja se barem jedanput godišnje.

Pregled sustava katodne zaštite obavlja se dva puta godišnje, a čišćenje i kontrola plinovoda "in line" jednom u nekoliko godina sukladno planu održavanja, ukoliko uvjeti u sustavu to omogućuju.

1.7. NASTANAK OTPADA

Tijekom izgradnje plinovoda očekuju se određene vrste i količine otpada. Otpad koji će nastajati dan je u tablicama 1.7-1. i 1.7-2., prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15).

Tablica 1.7-1. Otpad koji će nastati tijekom građevinskih radova

Ključni broj	Naziv otpada
17 01 01	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata - beton



Tablica 1.7-2. *Otpad koji će nastati tijekom montažnih radova*

Ključni broj	Naziv otpada	Opis
12 01 01	strugotine i opiljci koji sadrže željezo	Strugotine, opiljci, otpadni metal
12 01 13	otpadna od zavarivanja	Ostaci elektroda od varova
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža	Kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža	Plastične kape, zaštitne trake, spremnici, vreće
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	Iskorišteni spremnici
15 02 02*	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima	apsorbensi, filterski materijali
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*	

Sukladno Pravilniku o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16), gospodarenje ovim otpadom podrazumijeva skup aktivnosti i mjera koje obuhvaćaju odvojeno sakupljanje, uporabu i/ili zbrinjavanje. Građevni otpad predviđen za odlaganje predat će se ovlaštenim osobama koje posjeduju odgovarajuću dozvolu za gospodarenje otpadom.

Otpad koji će nastajati tijekom montažnih radova će se odvojeno sakupljati po vrstama. Posebna pažnja će se posvetiti sakupljanju i privremenom skladištenju relativno malih količina opasnog otpada. Da se izbjegne štetno djelovanje na zdravlje ljudi i okoliš, otpad će biti adekvatno obilježen prema vrstama. Za odvoz i zbrinjavanje/oporabu pojedinih vrsta otpada bit će angažirani ovlašteni sakupljači.

Prilikom održavanja vozila, strojeva i građevinske mehanizacije nastajat će određene količine otpadnog ulja i zauljenog otpada. Sintetska motorna, strojna i maziva ulja (13 02 06*) će se privremeno skladištiti na propisan način i sakupljati od strane ovlaštene tvrtke. Unatoč posebnoj pažnji koja će se posvetiti snabdijevanju mehanizacije gorivom, kao i pri manipulaciji novim i otpadnim uljima, može doći do eventualnog prolijevanja ili curenja. Pri tom će se provesti iskop i odvoz onečišćene zemlje putem ovlaštenog sakupljača uz adekvatno zbrinjavanje.

Tijekom radova na izgradnji nastajat će i miješani komunalni otpad (20 03 01). Uglavnom se očekuje staklena i PET ambalaža, papirnata i plastična ambalaža, rukavice te ostala odjeća i obuća, uredski otpad i sl.

Tijekom korištenja zahvata očekuje se nastanak otpada od održavanja, koji će se sastojati od metala (uključujući njihove legure) (neopasni otpad iz grupe 17 04) te otpadne papirne i kartonske ambalaže (KB 15 01 01). Uslijed čišćenja plinovoda, povremeno je moguć nastanak manjih količina otpada od pročišćavanja i transporta prirodnog plina (otpad iz grupe 05 07).

1.8. INDIKATORI UTJECAJA NA OKOLIŠ

U nastavku je dan pregled indikatora utjecaja na okoliš prema sastavnicama okoliša (Tablica 1.8-1. do 1.8-4.).

Zrak

Tablica 1.8-1. Pregled indikatora utjecaja na okoliš (zrak)

Sastavnica okoliša	Pokazatelj	Izvor onečišćenja
Tijekom izgradnje		
Zrak	Emisija čestica i prašine	Građevinski radovi na lokaciji
	Emisija ispušnih plinova	Sagorijevanje goriva u radnim strojevima
Tijekom korištenja		
Zrak	Emisija prirodnog plina CH ₄	Fugitivne emisije prirodnog plina

Tlo

Tablica 1.8-2. Pregled indikatora utjecaja na okoliš (tlo)

Sastavnica okoliša	Pokazatelj	Izvor promjena
Tijekom izgradnje		
Tlo	Ispuštanje naftnih derivata	Samo u slučaju akcidenta prilikom izgradnje
	Erozija	Građevinski radovi na trasi (radni pojas) Uklanjanje trajnih nasada (tijekom korištenja - pojas služnosti)
	Promjena zemljišnog pokrova	Građevinski radovi na trasi plinovoda (radni pojas)
	Prenamjena zemljišta	Privremena na trasi plinovoda (širina radnog pojasa)
Tijekom korištenja		
Tlo	Promjena zemljišnog pokrova	Rekultivacija na postojećim poljoprivrednim površinama s ograničenjem da se ne smiju uzgajati kulture s korjenovim sustavom dubljim od 100 cm te obrada tla dublja od 50 cm Na postojećim šumskim površinama neće se moći vratiti šumski pokrov koji ima korjenov sustav dublji od 100 cm

Biolška raznolikost

Tablica 1.8-3. Pregled indikatora tijekom izgradnje zahvata

Sastavnica okoliša	Pokazatelj	Izvor onečišćenja
Tijekom izgradnje		
Biolška raznolikost	Zastupljenost pojedinih klasa stanišnih tipova	Prenamjena šumskog zemljišta
	Zastupljenost ugroženih stanišnih tipova u RH	Uklanjanje vegetacijskog pokrova
	Fragmentacija prirodnih i poluprirodnih područja	Uspostava radnog pojasa (promjena prirodne morfologije terena iskopom rova)
	Stanje očuvanja ugroženih divljih svojti iz Crvenog popisa RH	Prenamjena šumskog zemljišta
	Abundancija i rasprostranjenost odabranih vrsta	Uklanjanje vegetacijskog pokrova
	Invazivne alohtone vrste	Rad mehanizacije (buka, vibracije, kretanje ljudi)
		Kontaminirana mehanizacija i/ili odjeća radnika
		Oštećenje prirodnih staništa (uklanjanje vegetacijskog pokrova) omogućava nastanak koridora za širenje invazivnih svojti
Zaštićena područja (Krajobraz)	Fizička struktura krajobraza (morfologija terena, površinski pokrov, korištenje zemljišta)	Uklanjanje površinskog pokrova Promjena morfologije terena
Tijekom korištenja		
Biolška raznolikost	Abundancija i rasprostranjenost odabranih vrsta	Šumske prosjeke zbog održavanja trase
	Stanje očuvanja ugroženih divljih svojti iz Crvenog popisa RH	Rad mehanizacije (buka, vibracije, kretanje ljudi)
	Invazivne alohtone vrste	Kontaminirana mehanizacija i/ili odjeća radnika tijekom održavanja trase
	Zastupljenost ugroženih stanišnih tipova u RH	Šumske prosjeke zbog održavanja trase
Zaštićena područja (Krajobraz)	Karakter i vrijednost krajobraza Vizualna izloženost zahvata	Promjena fizičke strukture krajobraza (uklanjanje površinskog pokrova i formiranje šumskih prosjeka)



Otpad

Tablica 1.8-4. Pregled indikatora utjecaja na okoliš (otpad)

SKUPINA	INDIKATOR	RAZRADA INDIKATORA I PODINDIKATORI	
	Ukupna količina proizvedenog otpada	a) ukupna proizvodnja otpada (UPO) b) ukupna proizvodnja otpada po djelatnosti (NKD) - građenje	
			c) ukupna proizvodnja otpada po grupama prema Katalogu otpada
		Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	17 01 01 Beton
Stvaranje otpada – ukupno i po kategorijama	Količina proizvedenog otpada po kategorijama	Otpadna ambalaža	15 01 01 Ambalaža od papira i kartona 15 01 02 Ambalaža od plastike 15 01 10* Ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima 15 02 02* Apsorbensi, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća onečišćena opasnim tvarima
		Otpad od mehaničkog oblikovanja te fizičke i mehaničke površinske obrade metala i plastike	12 01 01 Strugotine i opiljci koji sadrže željezo 12 01 13 Otpad od zavarivanja
Tijekom korištenja			
	Ukupna količina proizvedenog otpada	a) ukupna proizvodnja otpada (UPO) b) ukupna proizvodnja otpada po djelatnosti (NKD)	
Nastanak otpada – ukupno i po kategorijama			c) ukupna proizvodnja otpada po grupama prema Katalogu otpada
		Otpad od pročišćavanja i transporta prirodnog plina	05 07 99 Otpad koji nije specificiran na drugi način
	Količina proizvedenog otpada po kategorijama	Otpadni papir i karton	15 01 01 Ambalaža od papira i kartona
		Metalni otpad	17 04 Metali (uključujući njihove legure)

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

U ovoj studiji nisu razmatrana varijantna rješenja trase magistralnog plinovoda Rogatec-Zabok DN 500/50. Trasa prikazana u studiji je prvenstveno rezultat praćenja koridora planiranog plinovoda te prostornih planova, dok su manje korekcije trase rađene kako bi se izbjegao prelazak preko objekata (kuća).

3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

3.1. USKLAĐENOST ZAHVATA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirana izgradnja plinovoda Rogatec-Zabok DN 500/50 bar (u daljnjem tekstu Zahvat), nalazi se na području Krapinsko-zagorske županije, odnosno na području jedinica lokalne samouprave; Općina Hum na Sutli i Općina Đurmanec.

Planirani zahvat nalazi se u obuhvatu sljedećih prostornih planova:

- PROSTORNI PLAN KRAPINSKO-ZAGORSKE ŽUPANIJE, (*Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 4/02, 6/10 i 8/15*)
- PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE HUM NA SUTLI, (*Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06, 7/08, 10/11, 18/11 i 33/14*)
- PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE ĐURMANEC, (*Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 15/07 i 27/10*)

3.1.1. Važeća prostorno-planska dokumentacija

3.1.1.1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije

Izvod iz Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije, (*Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 4/02, 6/10 i 8/15*)

II. Odredbe za provođenje

1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni

(Članak 5.)

Ovim Planom se načelno utvrđuju prostori/površine prema namjeni na:

- prostori/površine za razvoj i uređenje naselja
- prostori/površine za razvoj i uređenje izvan naselja (površine/zone izdvojene namjene)

...

Unutar građevinskog područja naselja u PPUO/G-u, moraju se razgraničiti izgrađeni i neizgrađeni dijelovi te površine infrastrukturnih koridora i građevina državnog i županijskog značaja, a mogu i prostori/površine pojedine namjene. ...

(Članak 6.)

Izvan građevinskog područja mogu se pod određenim uvjetima planirati prostori/površine:

- površine infrastrukturnih sustava ...

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

(Članak 12.)

B Energetske građevine

B.2. Građevine za transport nafte i plina s pripadajućim objektima odnosno uređajima i postrojenjima

B.2.1. Građevine od važnosti za Državu

- magistralni plinovod Rogatec - Zabok DN 500/50 (dijelom planirano izmještanje)

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

6.2. Energetski sustav

(Članak 33.)

...Od plinovoda planira se izgradnja: međunarodnog plinovoda Rogatec - Zabok, magistralnih plinovoda: Đurmanec - Lepoglava, Zabok - Ludbreg i Zabok - Lučko, te djelomično izmještanje postojećih magistralnih plinovoda: Rogatec - Zabok i Zabok - Kumrovec. Zaštitni pojas plinovoda određuje se temeljem Pravilnika o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport, i/ili drugim važećim zakonima i propisima iz tog područja. Planirane trase koridora potrebno je ucrtati u prostorno-planske dokumente općina i gradova čijim područjem trase prolaze.

6.4. Dodatni uvjeti za gradnju infrastrukturnih sustava

(Članak 37.)

Za utvrđivanje trasa i lokacija planiranih (mogućih) infrastrukturnih sustava potrebna su dodatna istraživanja i izrada odgovarajuće dokumentacije, u ovisnosti o vrsti građevina, na državnoj, županijskoj ili općinskoj (gradskoj) razini.

Prostornim planovima uređenja općina/gradova potrebno je detaljnije odrediti uvjete za gradnju ili rekonstrukciju pojedinih infrastrukturnih koridora (npr. osiguranje dovoljne širine koridora, objedinjavanje više korisnika u istom koridoru, utvrditi elemente zaštite prostora i sl. u skladu s važećim zakonima i propisima).

Prostor u kojem se planira izgradnja infrastrukturnih sustava, ne može se razmatrati na temelju pojedinačnih sastavnica pojedinog sustava, već kao prostorno-ekološka, gospodarska, kulturna i prirodna cjelina. Potrebno je osigurati uravnoteženost i skladnost između svih korisnika prostora s težištem na zaštiti prirode i okoliša.

Na planiranim (mogućim) koridorima infrastrukture od važnosti za Državu i Županiju označenim u Planu, zabranjuje se svaka gradnja pa i ona koju je moguće graditi

izvan građevinskih područja (osim određene infrastrukture koja u odnosu na koridor mora prolaziti što okomitije), da se čuva trasa dok se ne realizira odabrana nova trasa.

Ocjena usklađenosti Zahvata s Prostornim planom Krapinsko-zagorske županije

Predmetni Zahvat predviđen je Prostornim planom Krapinsko-zagorske županije u okviru djelomičnog izmještanja postojećeg magistralnog plinovoda: Rogatec - Zabok. Smatra se da je planirani Zahvat u skladu s Prostornim planom Krapinsko-zagorske županije.

Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Zahvat se nalazi na području, odnosno prolazi kroz slijedeće površine i sadržaje određene Prostornim planom Krapinsko-zagorske županije:

Korištenje i namjena površina

Kartografski prikaz '1 Korištenje i namjena prostora/površina' (slika 3.1.1-1.)

- Zahvat svojim većim dijelom prolazi kroz površine ostalo poljoprivredno tlo šume i šumsko zemljište, te svojim manjim dijelom kroz površine gospodarske šume isključivo osnovne namjene
- Zahvat na jednom mjestu presijeca županijsku cestu (Ž2095)

Infrastrukturni sustavi

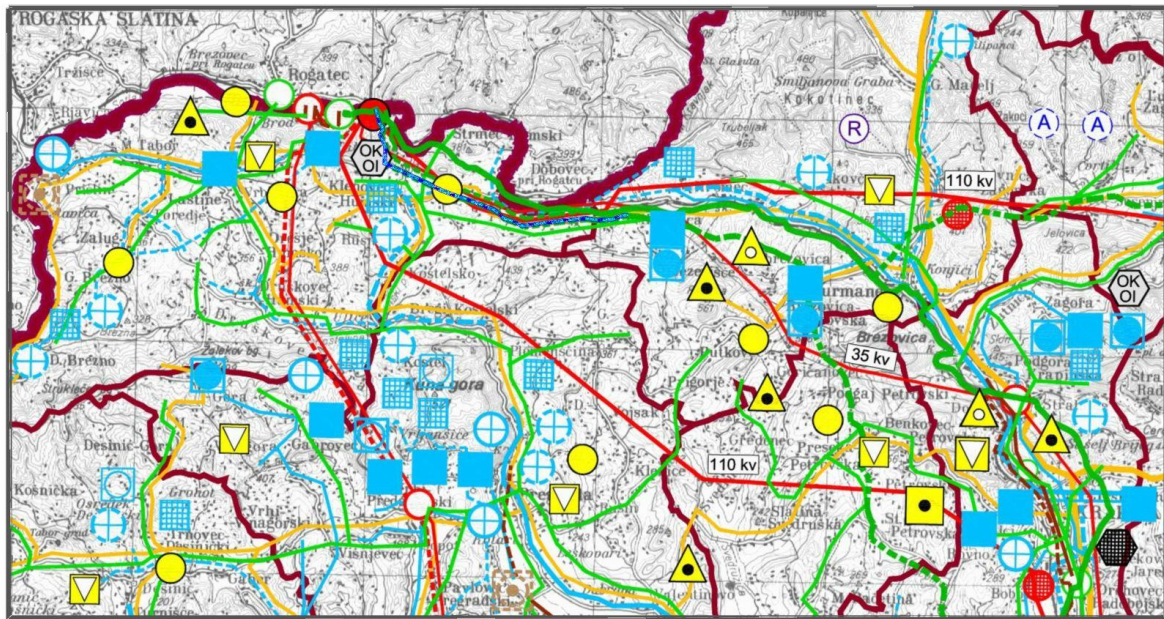
Kartografski prikaz '2. Infratrakturni sustavi' (slika '3.1.1-2.).

- Zahvat se proteže paralelno s trasom planiranog međunarodnog - magistralnog plinovoda (8 m od njega) Rogatec - Zabok DN 700/75 bar, od granice s Republikom Slovenije u smjeru Đurmanec (jugo-istok), gdje na svom krajnjem dijelu mali dio Zahvata prelazi granicu općine Đurmanec,
- Na svom početku Zahvat prolazi u blizini trafostanice (110/35 kV) te u blizini odlagališta otpada (OK - komunalni otpad i OI - inertni otpad),
- Zahvat prolazi paralelno s trasom dalekovoda (35 kV)

Uvjeti korištenja uređenja i zaštite prostora

Kartografski prikaz '3. Uvjeti korištenja uređenja i zaštite prostora' (slika '3.1.1-3).

- Od svog početka do stac. cca 1+870 km Zahvat prolazi kroz područje zaštićenog krajolika - ZK
- Zahvat prolazi južno od područja starog grada i crkve ili kapele te sjeverno od arheološkog lokaliteta ili zone
- Zahvat svojim malim dijelom prolazi kroz područje pojačane erozije

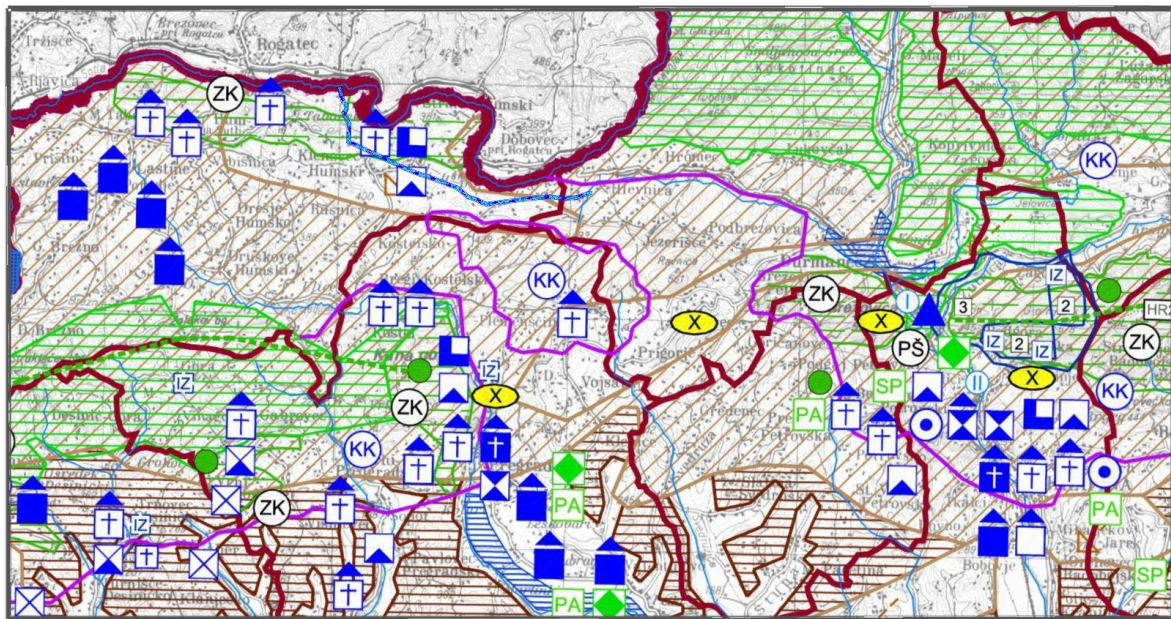


LOKACIJA ZAHVATA

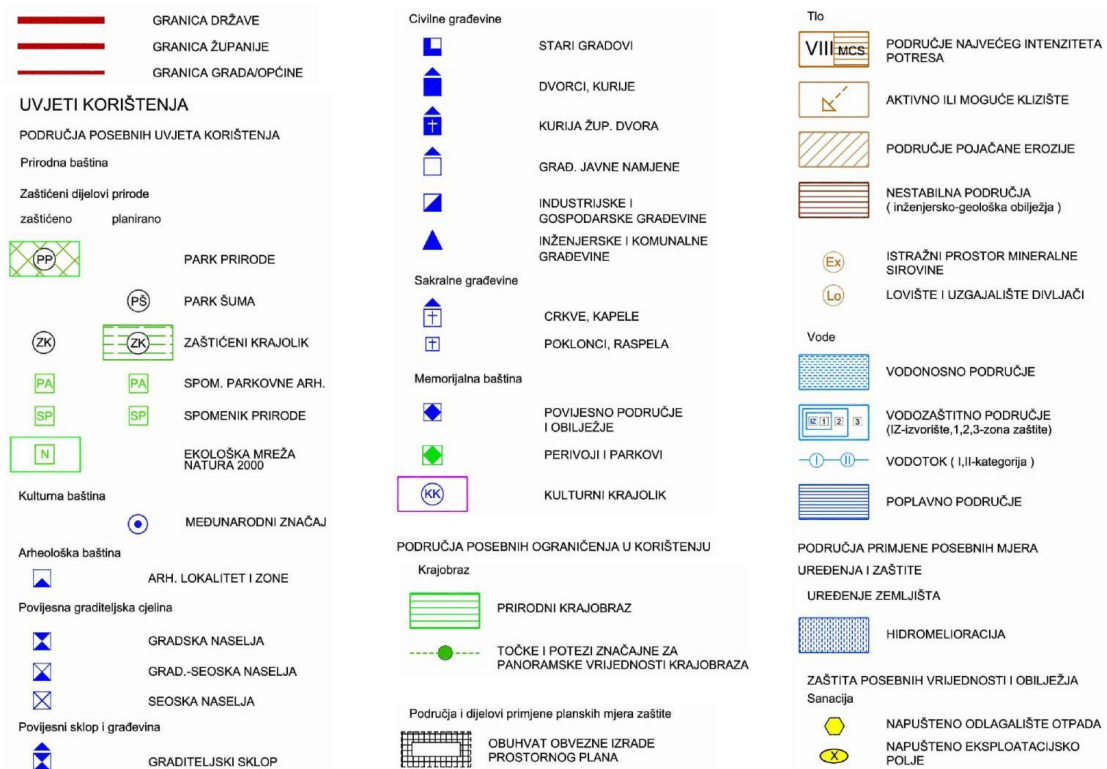
	DRŽAVNA GRANICA
	GRANICA ŽUPANIJE
	GRANICA GRADA/OPĆINE
	postojeće POŠTA
	planirano POŠTA
	POŠTANSKI CENTAR
	JEDINICA POŠTANSKE MREŽE
	TELEKOMUNIKACIJE
	MEĐUNARODNA CENTRALA - I KAT.
	MEĐUNARODNA CENTRALA - II KAT.
	TRANZITNA CENTRALA
	MJESNA CENTRALA
	Vodovi i kanali
	MEĐUNARODNI - PODZEMNI KORISNIČKI I SPOJNI
	KORIŠTENJE VODA
	Vodoopskrba
	VODOZAHVAT/VODOCRPILIŠTE (nadzemni)
	VODOZAHVAT (podzemni)
	VODOSPREMA
	UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE PITKE VODE
	CRPNA STANICA
	MAGISTRALNI CJEVOVOD
	OSTALI CJEVOVODI
	Odvodnja otpadnih voda
	UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE (M-mehanički, B-biološki)
	GLAVNI DOVODNI KANAL

	ENERGETSKI SUSTAV
	PROIZVODNJA I CJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA
	SKLADIŠTE (ND - naftni derivati)
	PLINOOPSKRBA
	MJERNO REDUKC. STANICA
	REDUKCIJSKA STANICA
	Plinovod
	MEĐUNARODNI - MAGISTRALNI
	MAGISTRALNI
	LOKALNI
	ELEKTROENERGETIKA
	TERMOELEKTRANA
	RASKLOPNO POSTROJENJE
	TS 110/35 (20) kV
	TS 35/10 (20) kV
	DALEKOVOD 400 kV
	DALEKOVOD 220 kV
	DALEKOVOD 110 kV
	DALEKOVOD 35 kV
	Uređenje vodotoka i voda
	AKUMULACIJA
	RETENCIJA
	OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA
	SABIRNO MJESTO OPASNOG OTPADA
	ODLAGALIŠTE OTPADA
	OK - komunalni otpad, OI - inertni otpad
	KAZETA ZA AZBEST

Slika 3.1.1-2. Izvod iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 4/02, 6/10 i 8/15) s ucrtanim Zahvatom



LOKACIJA ZAHVATA



Slika 3.1.1-3. Izvod iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja uređenja i zaštite prostora, Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 4/02, 6/10 i 8/15) s ucrtanim Zahvatom

3.1.1.2. Prostorni plan uređenja Općine Hum na Sutli

Izvod iz Prostornog plana uređenja Općine Hum na Sutli, (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06, 7/08, 10/11, 18/11 i 33/14)

II. Odredbe za provođenje

5. Prometna i komunalna infrastruktura

(Članak 23.)

Uvjeti za utvrđivanje trasa i površina za komunalnu infrastrukturu

...

02. Svi infrastrukturni zahvati na području općine Hum na Sutli, kao i susjednih općina, moraju se obavljati tako da se prethodnim istraživanjima osigura ispravnost zahvata i da se onemogući bilo kakvim oštećenjima ili onečišćavanjima narušavanje sustava podzemnih voda te kvaliteta tla...

03. Planom su predviđeni pojasevi za prometnu i komunalnu infrastrukturu, kako od značenja za Općinu, tako i od značenja za Županiju i Republiku Hrvatsku. Važno je spriječiti divlju izgradnju u pojasevima sačuvanim za prometnice i drugu važnu infrastrukturu.

Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Zahvat se nalazi na području, odnosno prolazi kroz slijedeće površine i sadržaje određene Prostornim planom uređenja Općine Hum na Sutli:

Korištenje i namjena površina

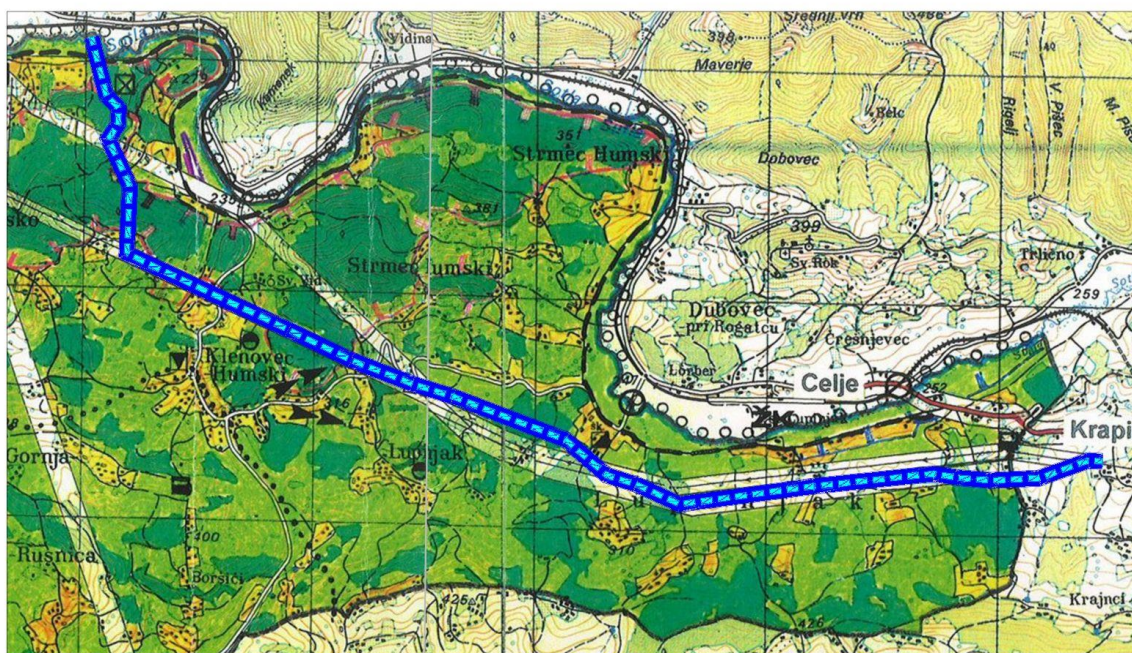
Kartografski prikaz 'Plan namjene površina i 'Promet' (slika 3.1.1-4 i 3.1.1-5)

- Zahvat prolazi kroz površine šuma i poljodjelskih površina,
- Zahvat na jednom mjestu presijeca Županijsku cestu (PPUO-om Hum na Sutli definirana kao Regionalna prometnica).


Infrastrukturni sustavi

Kartografski prikaz 'Vodoopsrba i odvodnja', 'Elektroopskrba', 'Plinoopskrba' i 'Telekomunikacije' (slika 3.1.1-6, 3.1.1-7, 3.1.1-8 i 3.1.1-9).

- Zahvat na jednom mjestu prolazi ispod postojećeg dalekovoda -110 kV, te je svojim većim dijelom položen u koridoru trase postojećih dalekovoda - 110 kV i/ili 35kV,
- Zahvat na dva mjesta presijeca postojeći plinovod,
- Zahvat na sedam mjesta presijeca postojeći podzemni TK kabel.

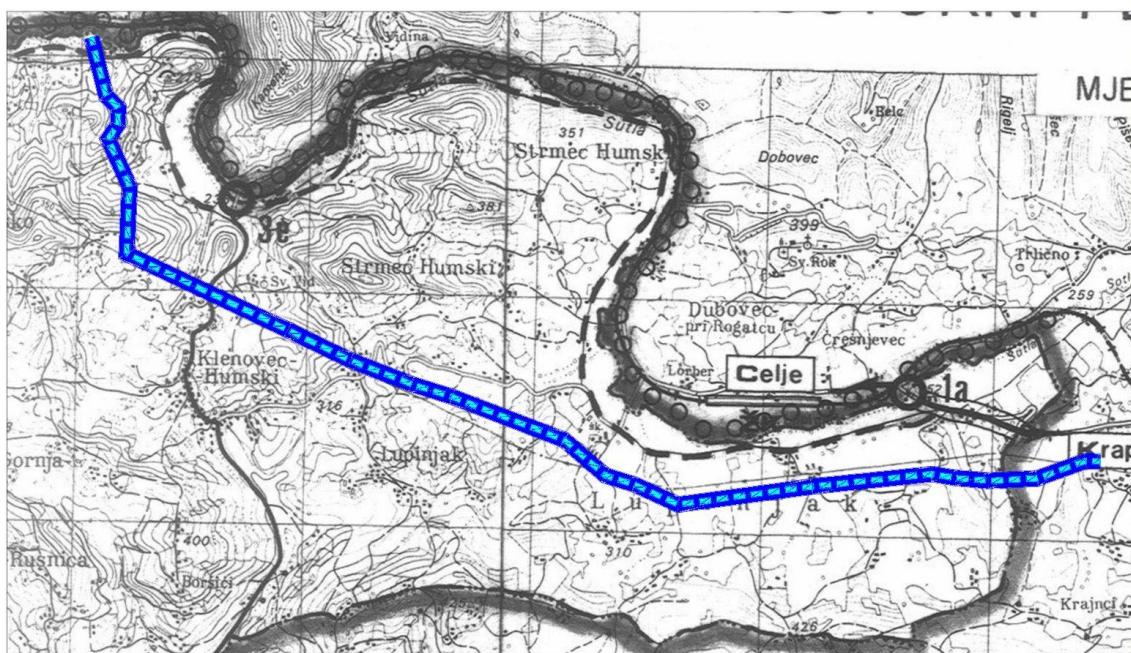


LOKACIJA ZAHVATA

 Izgradnja novog plinovoda Rogatec - Zabok




















Slika 3.1.1-4. Izvod iz kartografskog prikaza Plan namjene površina, Prostornog plana uređenja Općine Hum na Sutli, (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06, 7/08, 10/11 i 18/11), s ucrtanim Zahvatom

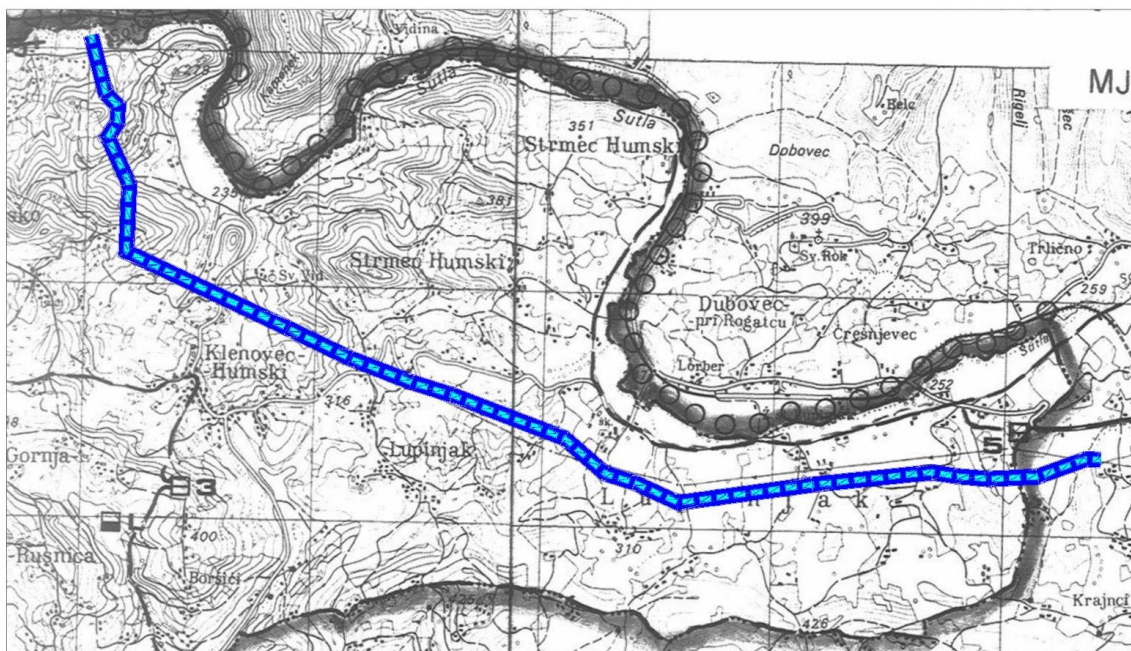


LOKACIJA ZAHVATA

 Izgradnja novog plinovoda Rogatec - Zabok













	DRŽAVNA GRANICA
	GRANICA OPĆINE HUM NA SUTLI
MAGISTRALNE PROMETNICE	
	postojeća
	prijedlog trase nove prometnice
REGIONALNE PROMETNICE	
	R 2132 Pregrada - Hum na Sutli
	Lupinjak - Hum na Sutli (u izgradnji)
LOKALNE PROMETNICE	
	L 31121 Vulića - Klenovec - Rampa
	L 31118 Druškovec - Orešje
	L 12127 Lastine - Vučja Gonca
	L 31113 Prišlin - Donje Brezno
	L 31115 Poredje - Košenine
	Mali Tabor - Harina Zlaka (nedovršena)
	Hum na Sutli - Alatinica
PLANIRANE LOKALNE PROMETNICE	
	AK AUTOBUSNI KOLODVOR (Donji Hum - planirani)
	ŽK ŽELJEZNIČKI KOLODVOR
	BS BENZINSKA POSTAJA (planirana)
	GRANIČNI PRIJELAZ
1	stalni međunarodni, 1. kategorije
2	stalni međudržavni, 2. kategorije
3	za pogranični promet
a	cestovni, Lupinjak - Dobovec
b	željeznički, Hum na Sutli - Rogatec
c	cestovni, Hum na Sutli - Rogatec
d	cestovni, Mali Tabor - Rajnkovec
e	cestovni, Klenovec Humski - Rogatec

Slika 3.1.1-5. Izvod iz kartografskog prikaza Promet, Prostornog plana uređenja Općine Hum na Sutli, (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06, 7/08, 10/11 i 18/11), s ucrtanim Zahvatom

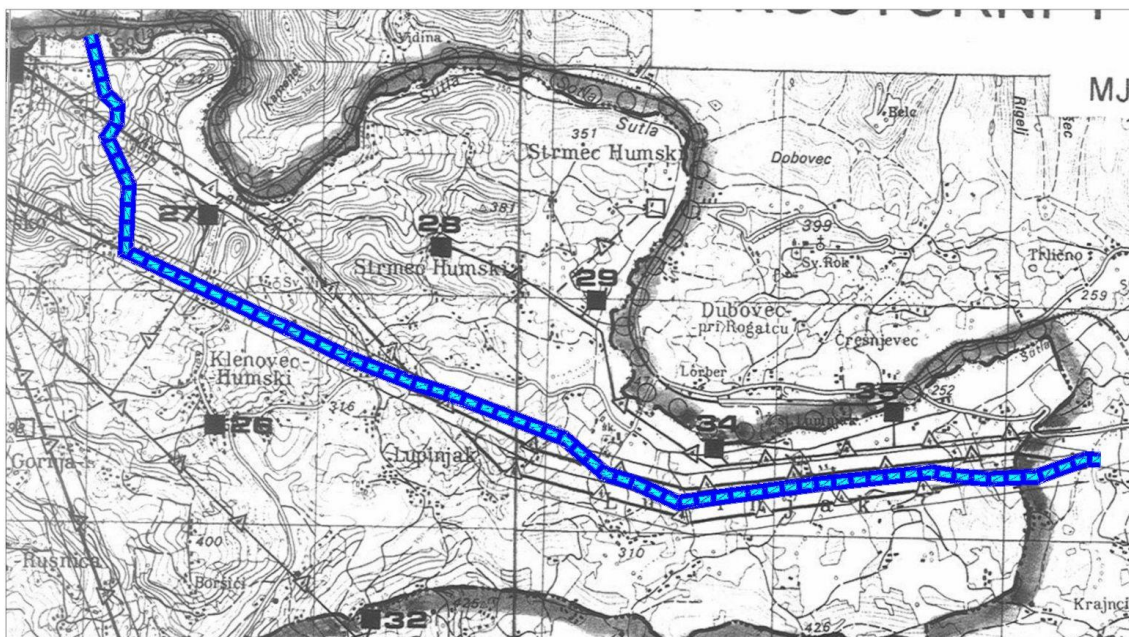


LOKACIJA ZAHVATA

Izgradnja novog plinovoda Rogatec - Zabok

	DRŽAVNA GRANICA
	GRANICA OPĆINE HUM NA SUTLI
	POSTOJEĆI VODOVOD PRIŠLIN
	POSTOJEĆA VODOSPREMA
A	Prišlin, V = 100 m ³ cca 370 m n. v.
B	Sabirna vodosprema za vodu koja se doprema iz R Slovenije V = 60 m ³
C	Lastine - Sv. Ivan V = 30 m ³ , 366 m n. v.
D	Vrbišnica I V = 70 m ³ , 380 m n. v.
E	Vrbišnica II V = 90 m ³ , 380 m n. v.
F	"Vetropack Straža"
G	Taborsko V = 12,18 m ³ , 379 m n. v.
H	Zdenčina I V = 32 m ³
I	Zdenčina II V = 27 m ³
J	Rusnica V = 43,2 m ³
K	Rusnica; kaptaza i vodosprema V = 8 m ³
L	Rusnica Donja; kaptaza i vodosprema V = 35 m ³
	POSTOJEĆA CRPNA STANICA
	IZVORIŠTE - Mrzli Zdenac
	PLANIRANI (VODOVOD) CJEVOVOD
	PLANIRANA VODOSPREMA
1	Brezno V = 100 m ³
2	Straža
3	Klenovec V = 200 m ³
4	Kostel V = 200 m ³
5	Hromec V = 200 m ³
	PLANIRANA CRPNA STANICA
	GLAVNA ODVODNJA
1	Naselje Leskov Gm
2	Tvornica stakla "Straža"
3	Donji Hum
4	"Straža" Plastika
5	Naselje Plastika - Alatnica
	MEHANIČKI PREČISTAČ OTPADNIH VODA
	GLAVNI SABIRNI KOLEKTOR (planirani)

Slika 3.1.1-6. Izvod iz kartografskog prikaza 'Vodoopskrba i odvodnja' Prostornog plana uređenja Općine Hum na Sutli, (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06, 7/08, 10/11 i 18/11), s ucrtanim Zahvatom

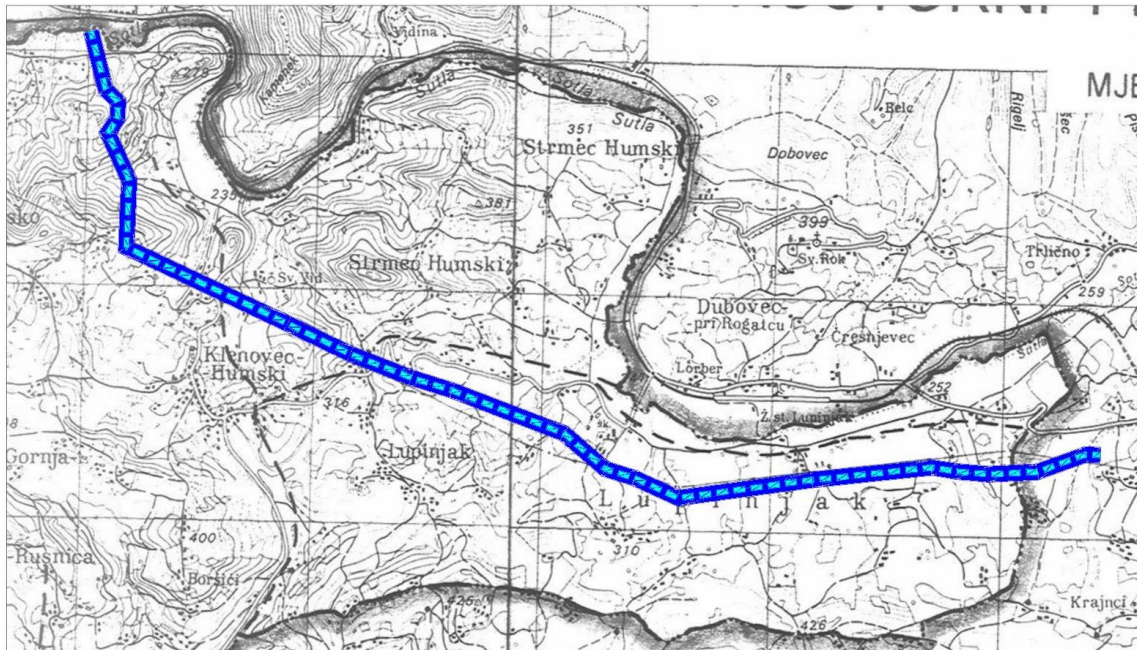


LOKACIJA ZAHVATA


Izgradnja novog plinovoda Rogatec - Zabok





	DRŽAVNA GRANICA	
	GRANICA OPĆINE HUM NA SUTLI	
	POSTOJEĆI NADZEMNI VN VOD 110 kV	
	POSTOJEĆI NADZEMNI VN VOD 35 kV	
	POSTOJEĆI NADZEMNI VN VOD 10 (20) kV	
	POSTOJEĆI PODZEMNI VN KABEL 10(20) kV	
	POSTOJEĆA TRAFOSTANICA 110/35/10 kV	
1	Straža	
	POSTOJEĆA TRAFOSTANICA 35/10 kV	
2	Straža	
	POSTOJEĆA TRAFOSTANICA 10/0.4 kV	
3	Prišlin 1	20
4	Prišlin 2	21
5	Prišlin 3	22
6	Prišlin 4	23
7	Brezno 1	24
8	Brezno 2	25
9	Poredje	26
10	Mali Tabor	27
11	Alatnica	28
12	Straža Plastika 1 i 2	29
13	Hum	30
14	Hum – Brod (Repetitor)	31
15	Taborsko	32
16	Vrbišnica 1	33
17	Vrbišnica 2	34
18	Gletinec	35
19	Druškovec 1	
	PLANIRANI NADZEMNI VOD 10(20) kV	
	PLANIRANA TRAFOSTANICA 10(20)/0,4 kV	

Slika 3.1.1-7. Izvod iz kartografskog prikaza 'Elektroenergetika' Prostornog plana uređenja Općine Hum na Sutli, (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06, 7/08, 10/11 i 18/11), s ucrtanim Zahvatom

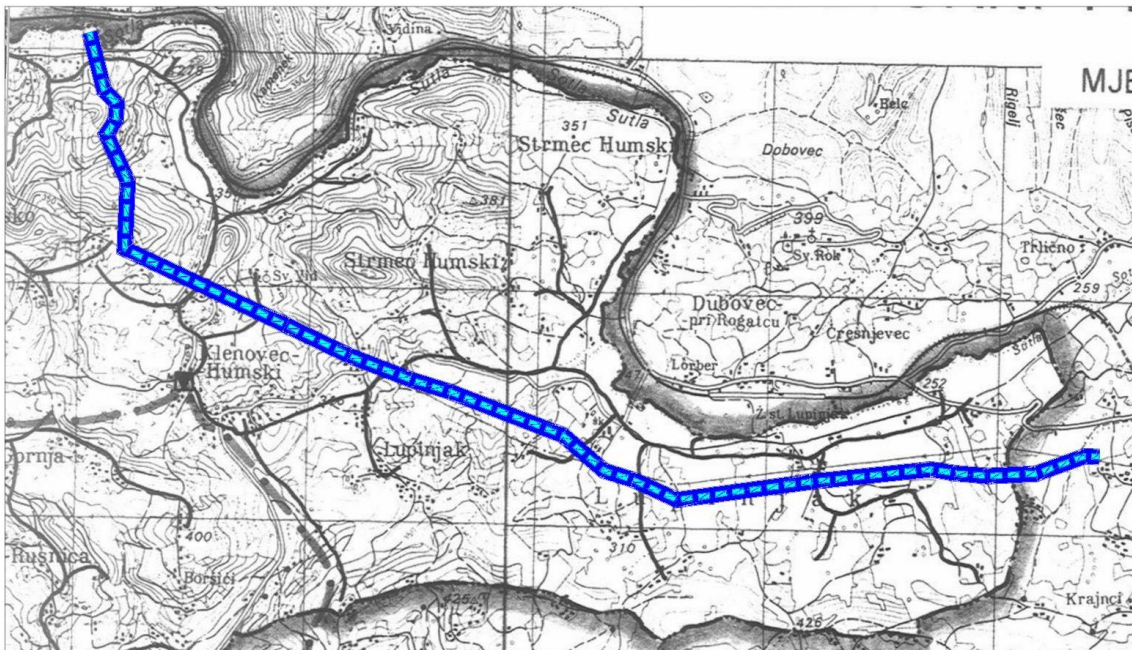


LOKACIJA ZAHVATA


 Izgradnja novog plinovoda Rogatec - Zabok






	DRŽAVNA GRANICA
	GRANICA OPĆINE HUM NA SUTLI
	POSTOJEĆI PLINOVOD
	DISTRIBUTIVNI PLINOVOD "STRAŽA - PREGRADA"

Slika 3.1.1-8. Izvod iz kartografskog prikaza 'Plinoopskrba', Prostornog plana uređenja Općine Hum na Sutli, (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06, 7/08, 10/11 i 18/11), s ucrtanim Zahvatom



LOKACIJA ZAHVATA

 Izgradnja novog plinovoda Rogatec - Zabok

	DRŽAVNA GRANICA
	GRANICA OPĆINE HUM NA SUTLI
	JEDINICA POŠTANSKE MREŽE
	POSTOJEĆI PODZEMNI TK KABEL
	OPTIČKI KABEL (12 niti)

Slika 3.1.1-9. Izvod iz kartografskog prikaza 'Telekomunikacije', Prostornog plana uređenja Općine Hum na Sutli, (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06, 7/08, 10/11 i 18/11), s ucrtanim Zahvatom

3.1.1.3. Prostorni plan uređenja Općine Đurmanec

Izvod iz Prostornog plana uređenja Općine Đurmanec, (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 15/07 i 27/10)

II. Odredbe za provođenje

2.0.0. Uvjeti za uređenje prostora

2.1.0. Građevine od važnosti za Državu u Županiju

(Članak 10.)

Ovim Prostornim planom utvrđuju se građevine od važnosti za Državu i Županiju kako slijedi :

/1/ Građevine od važnosti za Državu sukladno Uredbi o određivanju građevina od važnosti za Republiku Hrvatsku (NN 6/00):

...

– Međunarodni magistralni plinovod Rogatec - Zabok

5.0.0. Uvjeti Utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometa i drugih infrastrukturnih sustava

5.2.0. Infrastrukturni sustavi

(Članak 89.)

Mreža infrastrukturnih vodova u naseljima i građevinskim područjima realizira se sukladno slijedećim načelima:

...

- Plinoopskrbni cjevovodi polažu se u pješačke hodnike ili trup prometnice, ali po mogućnost na suprotnoj strani od elektropskrbne mreže.

– Izgradnja sustava infrastrukture ostvarivat će se u skladu s Prostornim planom Programima mjera, Detaljnim planovima i projektima pravnih osoba s ovlastima obavljanja javnih djelatnosti (ovlaštena komunalna poduzeća, ovlaštene građevinske i projektne tvrtke i dr.).

– Dijelovi infrastrukturnih sustava mogu se izvoditi po fazama realizacije s time da svaka faza mora činiti funkcionalnu cjelinu.

5.2.5. Plinoopskrba

(Članak 135.)

Prostornim planom uređenja općine utvrđen je sustav plinoopskrbne mreže na teritoriju općine, (kartografski prikaz: „Infrastrukturni sustavi i mreže - Plinoopskrba u mjerilu 1: 25 000).

(Članak 136.)

Uvjeti za izgradnju magistralne i lokalne plinske mreže, te mjerno-redukcijskih stanica obuhvaćaju potrebne sigurnosne udaljenosti od objekata, prometne i druge komunalne infrastrukture, u skladu sa pozitivnom zakonskom regulativom.

(Članak 137.)

Plinovodna mreža općine Đurmanec sadržavat će:

- Međunarodni-magistralni plinovod
- Lokalni plinovod
- mjesne plinovode
- mjerno redukcijsku stanicu.

Zadržava se postojeći magistralni plinovod Rogatec - Zabok DN 500/50 i planirani magistralni plinovod Rogatec - Zabok DN 1000/75, a kako je prikazano u kartografskim prikazima ovog Plana.

(Članak 138.)

Pri projektiranju i izvođenju plinovoda obavezno plinovode tako dimenzionirati da njihov kapacitet može zadovoljiti planirane potrebe za plinom predviđenih sadržaja u ovom Planu, te okolnih naselja u koliko ce se u njima graditi plinovodi.

(Članak 139.)

Pri projektiranju i izvođenju plinovoda obavezno se pridržavati svih tehničkih propisa, a naročito propisa o sigurnosti i zaštiti. Obavezno se pridržavati propisanih udaljenosti od ostalih infrastrukturnih objekata, te pribaviti suglasnost ostalih korisnika infrastrukturnih koridora.

Obavezno je osiguranje koridora plinovoda u skladu sa regulativom. Za međunarodni - magistralni plinovod potrebno je osigurati koridor od 30 m sa svake strane plinovoda.

Obavezno se mora pridržavati Pravilnika o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport, Članak 9. (SL 26/85).

(Članak 140.)

Rekonstrukcija postojećih i gradnja novih plinovoda MRS određuje se lokacijskim dozvolama prema rješenjima ovog Plana, Urbanističkih planova uređenja, detaljnim planovima uređenja i uvjetima koje utvrđuje distributer.

8.0.0. Mjere sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš

(Članak 151.)

/1/ Prostorni plan uređenja općine utvrđuje prostorne preduvjete korištenja prostora, života i rada, zaštite okoliša te zaštite od prirodnih i tehničkih nezgoda, te je obvezna provedba odrednica ovog Plana u svim segmentima, kao dio mjera zaštita od nepovoljnih utjecaja na okoliš.

...

/7/ Energetska infrastruktura plinoopskrbe položena je u skladu sa pozitivnom zakonskom regulativom. ...

Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Zahvat se nalazi na području, odnosno prolazi kroz slijedeće površine i sadržaje određene Prostornim planom uređenja Općine Đurmanec:

Korištenje i namjena površina

Kartografski prikaz '1B Korištenje i namjena prostora - prostori/površine za razvoj i uređenje (slika 3.1.1-10)

- Zahvat prolazi kroz površine površinu ostalog obradivog tla - P3,
- Zahvat na svom samom kraju vrlo malim dijelom prolazi unutar površine gospodarske šume osnovne namjene- Š1,

Infrastrukturni sustavi

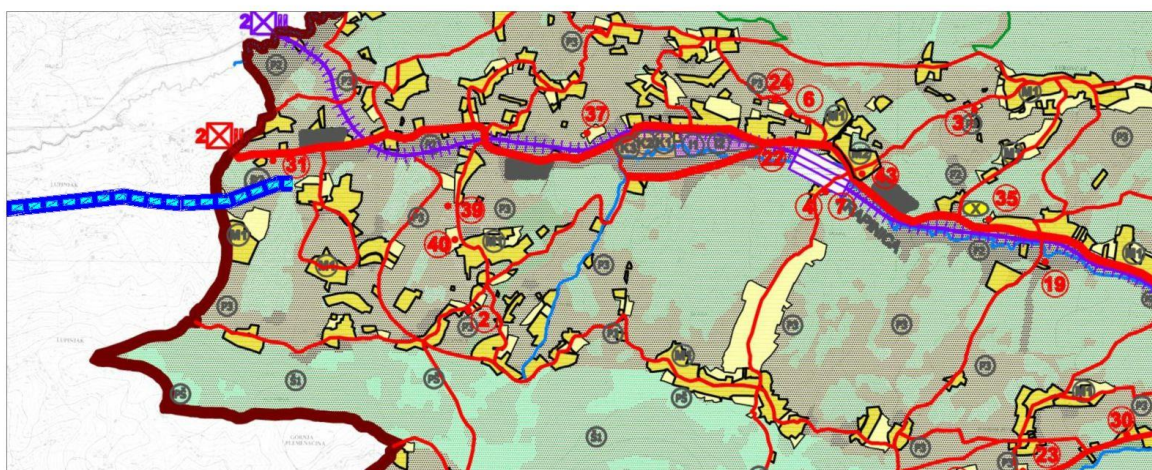
Kartografski prikaz '2A Infrastrukturni sustavi i mreže- telekomunikacija, '2B Infrastrukturni sustavi i mreže - elektroenergetika '2C Infrastrukturni sustavi i mreže- Vodnogospodarski sustav' 2D Infrastrukturni sustavi i mreže- Vodoopskrba' 2E. Infrastrukturni sustavi i mreže - Odvodnja' 2F Infrastrukturni sustavi i mreže- plinoopskrba' (slika 3.1.1-11, 3.1.1-12, 3.1.1-13, 3.1.1-14, 3.1.1-15, 3.1.1-16).

- Zahvat na jednom mjestu presijeca postojeći telekomunikacijski vod,
- Zahvat na svom krajnjem dijelu prolazi ispod postojećeg dalekovoda 35 kV
- Zahvat na jednom mjestu presijeca postojeći lokalni plinovod,
- Zahvat je položen unutar koridora planiranog magistralnog plinovoda Rogatec - Zabok 1000/75 bar.

Uvjeti korištenja uređenja i zaštite prostora

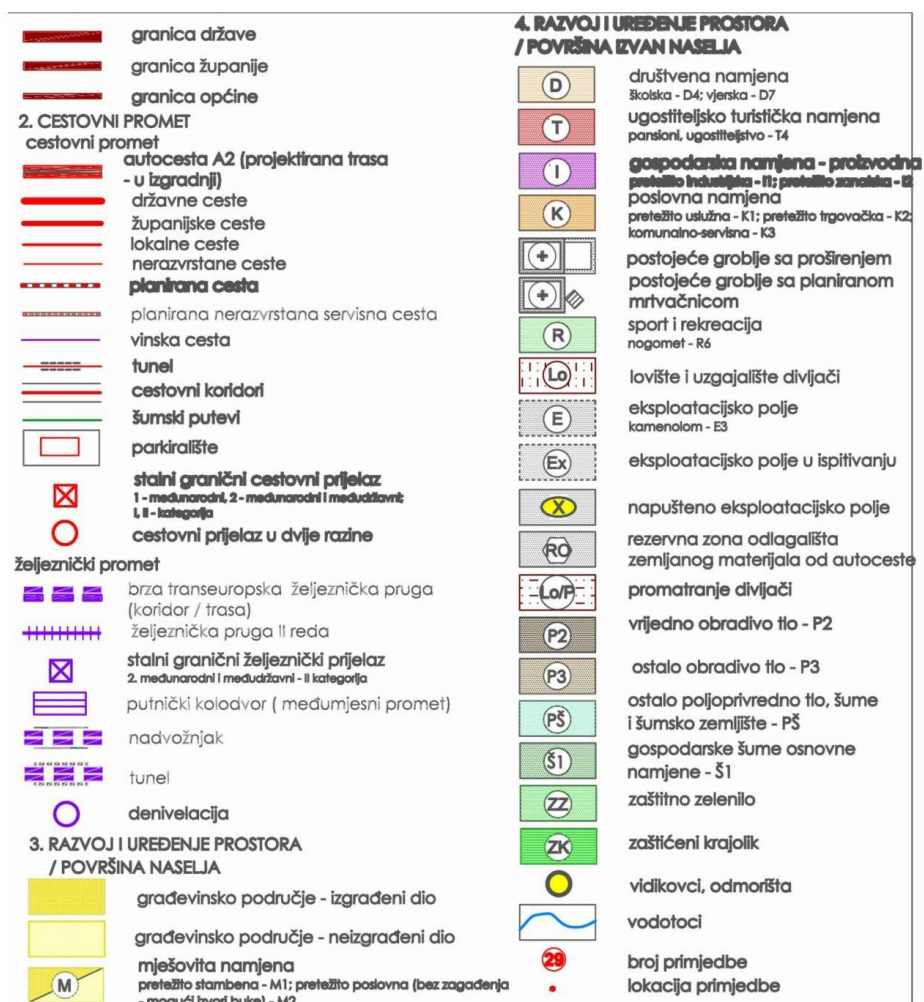
Kartografski prikaz '3A Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Uvjeti korištenja u skladu sa zaštitom prirode i kulturne baštine (slika '3.1.1-17).

- Zahvat ne prolazi u blizini zaštićenih prirodnih područja niti kulturnih dobara.

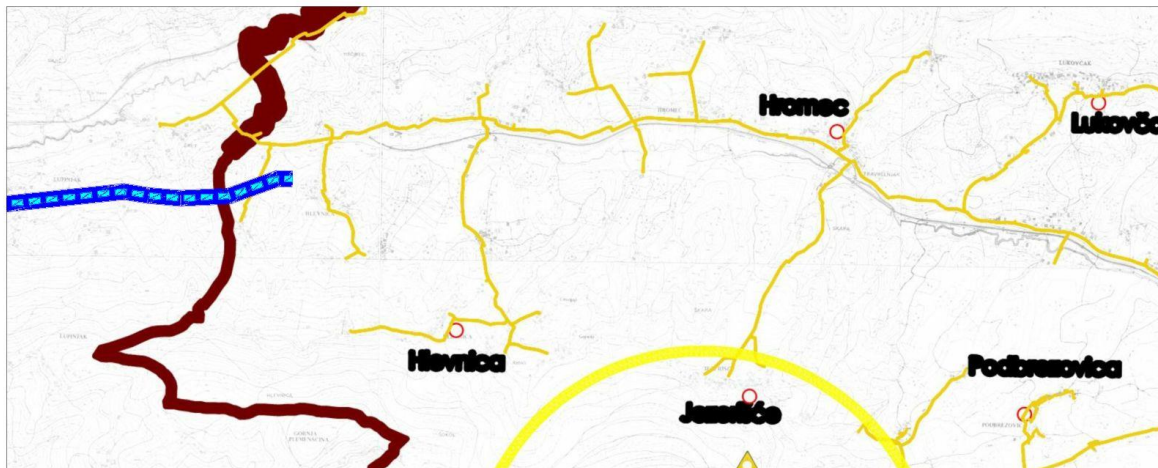


LOKACIJA ZAHVATA

Izgradnja novog plinovoda Rogatec - Zabok



Slika 3.1.1-10. Izvod iz kartografskog prikaza 1B Korištenje i namjena prostora - prostori/površine za razvoj i uređenje, Prostornog plana uređenja Općine Đurmanec, (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 15/07 i 27/10), s ucrtanim Zahvatom



LOKACIJA ZAHVATA

 Izgradnja novog plinovoda Rogatec - Zabok







Teritorijalne i statističke granice

-  granica države
-  granica županije
-  granica općine

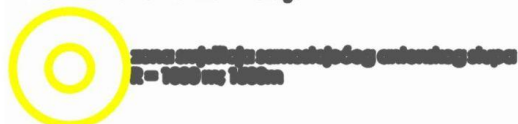
2. SUSTAV SREDIŠNJIH NASELJA I RAZVOJIH SREDIŠTA

-  općinsko središte
-  ostala naselja

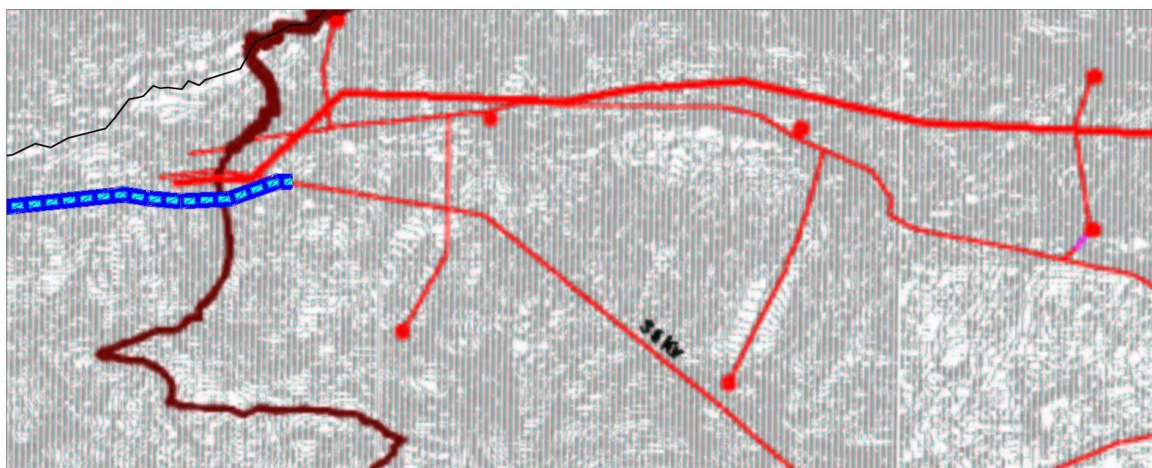
3.1. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE
Telekomunikacije

-  Postojeći međunarodni podzemni TK vod
-  Postojeći TK kapaciteti (podzemni i SVK)
-  poštanski centar
-  mjesna centrala
-  međunarodna centrala - I kat.
-  međunarodna centrala - II kat.
-  moguće lokacije odašiljača pokretne komunikacije (T-mobile)

3.2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE
Elektronička komunikacija



Slika 3.1.1-11. Izvod iz kartografskog prikaza 2A Infrastrukturni sustavi i mreže - telekomunikacije, Prostornog plana uređenja Općine Đurmanec, (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 15/07 i 27/10), s ucrtanim Zahvatom

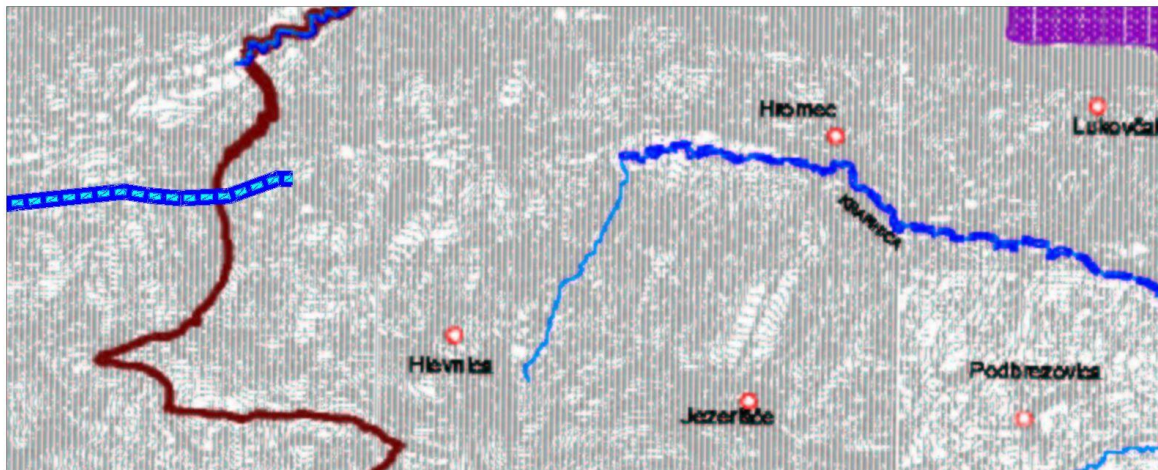


LOKACIJA ZAHVATA

 Izgradnja novog plinovoda Rogatec - Zabok



Slika 3.1.1-12. Izvod iz kartografskog prikaza 2B Infrastrukturni sustavi i mreže - Elektroenergetika, Prostornog plana uređenja Općine Đurmanec, (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 15/07 i 27/10), s ucrtanim Zahvatom

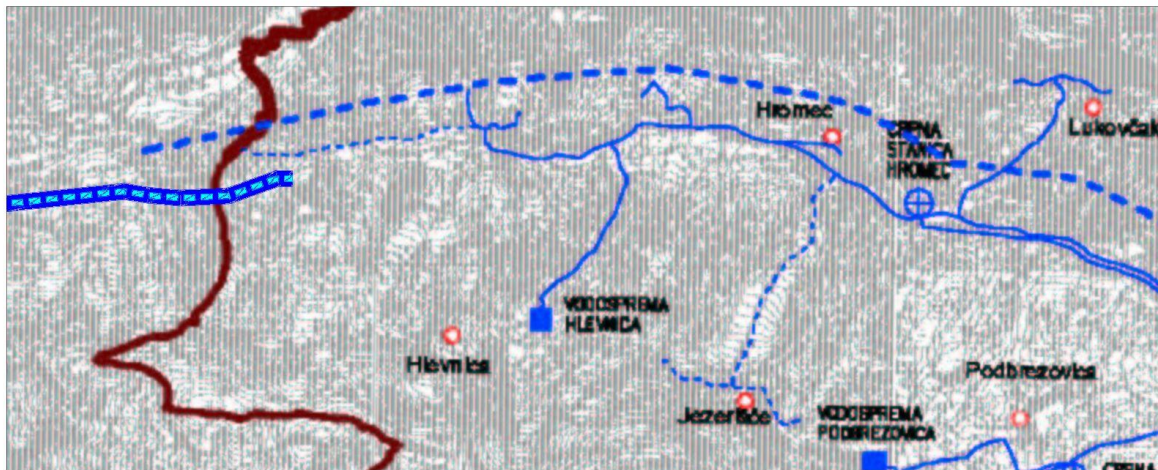


LOKACIJA ZAHVATA

 Izgradnja novog plinovoda Rogatec - Zabok

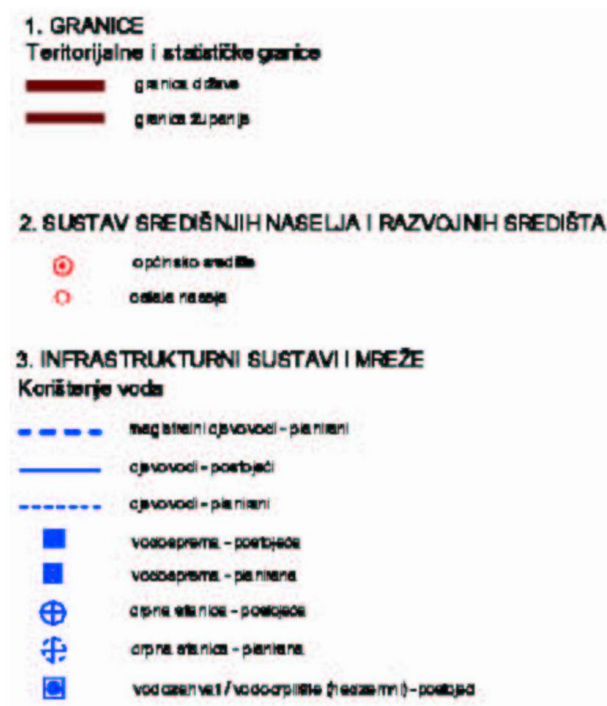


Slika 3.1.1-13. Izvod iz kartografskog prikaza 2C Infrastrukturni sustavi i mreže - Vodnogospodarski sustav, Prostornog plana uređenja Općine Đurmanec, (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 15/07 i 27/10), s ucrtanim Zahvatom

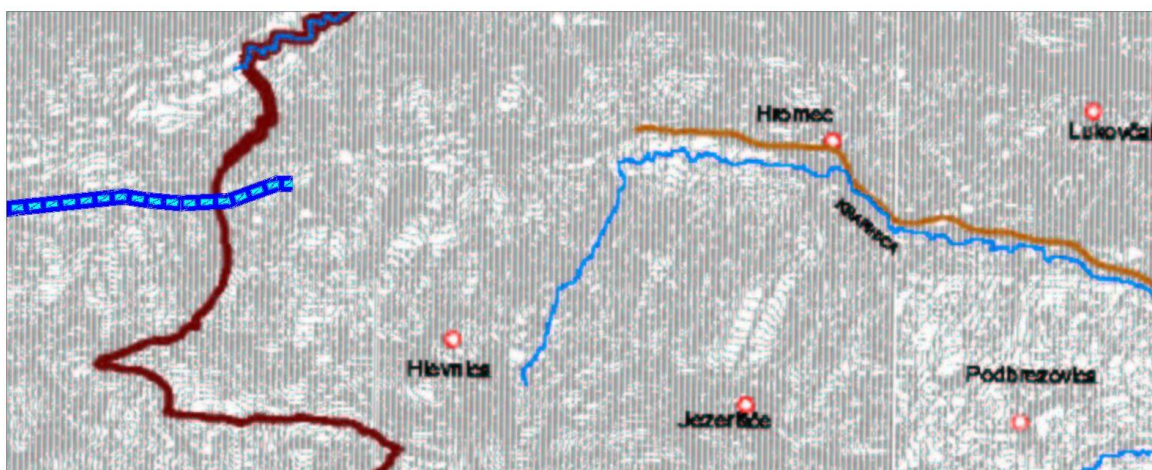


LOKACIJA ZAHVATA

Izgradnja novog plinovoda Rogatec - Zabok

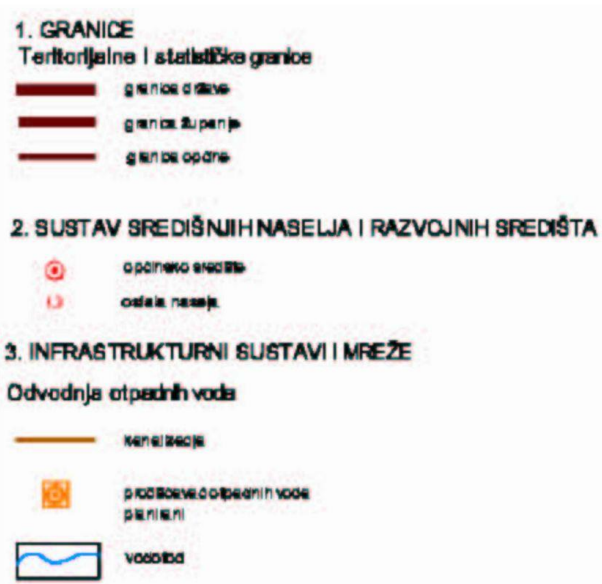


Slika 3.1.1-14. Izvod iz kartografskog prikaza 2D Infrastrukturni sustavi i mreže - Vodoopskrba, Prostornog plana uređenja Općine Đurmanec, (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 15/07 i 27/10), s ucrtanim Zahvatom

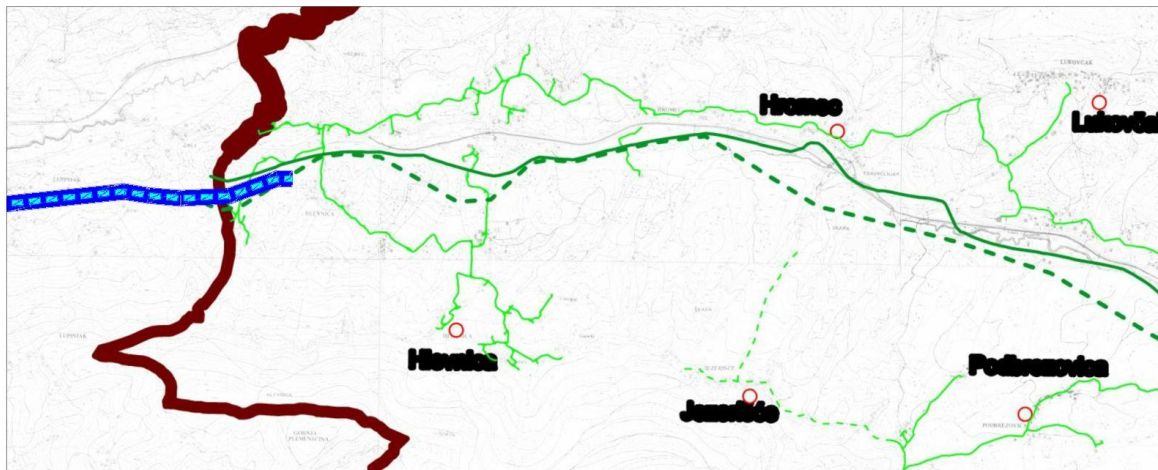


LOKACIJA ZAHVATA

 Izgradnja novog plinovoda Rogatec - Zabok



Slika 3.1.1-15. Izvod iz kartografskog prikaza 2E Infrastrukturni sustavi i mreže - Odvodnja, Prostornog plana uređenja Općine Đurmanec, (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 15/07 i 27/10), s ucrtanim Zahvatom



LOKACIJA ZAHVATA

 Izgradnja novog plinovoda Rogatec - Zabok

Teritorijalne i statističke granice

-  granica države
-  granica županije
-  granica općine

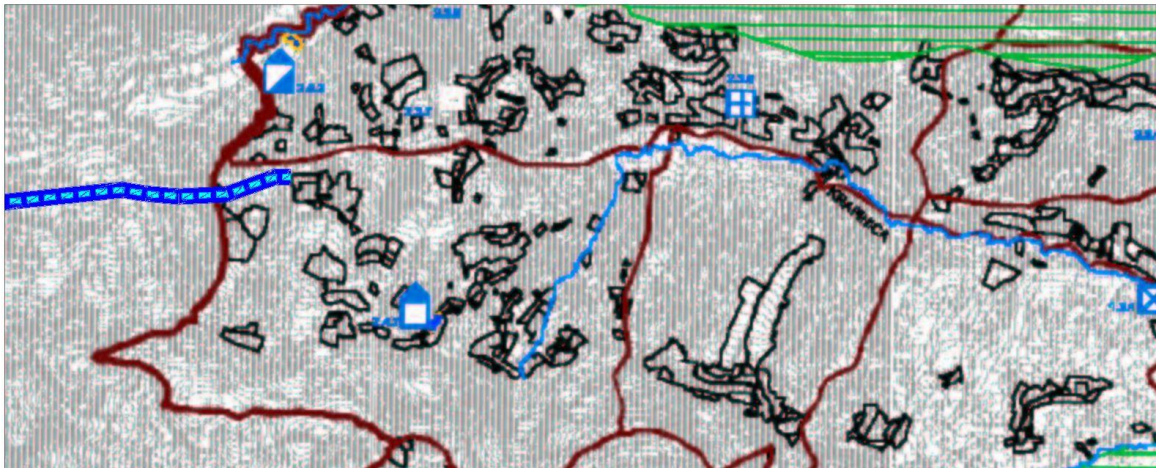
2. SUSTAV SREDIŠNJIH NASELJA I RAZVOJNIH SREDIŠTA

-  općinsko središte
-  ostala naselja

3. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE Plinoopskrba





















-  magistralni plinovod Rogatec-Zabok DN 1000/75 - planirani
- u skladu sa projektom PLINACRO doo (dostavljeno 5. prosinca 2008.)
-  magistralni plinovod Rogatec-Zabok DN 500/50
- u skladu sa projektom PLINACRO doo (dostavljeno 5. prosinca 2008.)
-  lokalni plinovod - postojeći
-  lokalni plinovod - planirani

Slika 3.1.1-16. Izvod iz kartografskog prikaza 2F Infrastrukturni sustavi i mreže - Plinoopskrba, Prostornog plana uređenja Općine Đurmanec, (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 15/07 i 27/10), s ucrtanim Zahvatom



LOKACIJA ZAHVATA

 Izgradnja novog plinovoda Rogatec - Zabok

Territorijalne i statističke granice			površine naselja seoskih objekata
	granica države		površine naselja seoskih objekata
	granica županije		crkve i kapeli
	granica općine		kapela pokloni i raspela
	granica naselja		stambene građevine (zvan. zaštitnih opina)
Ostale granice			građevine javne namjene
	granica sigurnosnog dijela građevinskog područja		gospodarske i industrijske građevine
	granica nesigurnosnog dijela građevinskog područja		etnološke građevine i područja
2. PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU			tehnoobiteljske građevine i područja
	IS - zone zaštite		memorijalna područja i objekti
3. PODRUČJA POSEBNIH UVIJETA KORIŠTENJA			vodotok
	posebno vrijedne zone i objekti (u kulturnog naslijeđa)		
	zone zaštite		

Slika 3.1.1-17. Izvod iz kartografskog prikaza 3A Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Uvjeti korištenja u skladu sa zaštitom prirode i kulturne baštine, Prostornog plana uređenja Općine Đurmanec, (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 15/07 i 27/10), s ucrtanim Zahvatom

3.1.2. Zaključak

Dijelovi trase postojećeg magistralnog plinovoda Rogatec - Zabok, nakon prijelaza plinovoda preko državne granice kod mjesta Hum na Sutli, isprekidano su smješteni u Republici Sloveniji u ukupnoj duljini od oko 1,5 km, planirana izgradnja plinovoda u ukupnoj duljini je od oko 5,5 km. Početna točka planiranog plinovoda Rogatec - Zabok DN 500/50 bar je u blizini granice s Republikom Slovenijom (stacionaža 0+000 km) dok je završna točka plinovoda u općini Đurmanec (stacionaža 5+314 km).

Planirani plinovod Rogatec - Zabok DN 500/50 (djelom planirano izmještanje) predviđeno je Prostornim planom Krapinsko-zagorske županije.

Prema navedenom smatra se da je planirani Zahvata u skladu s prostornim planom Krapinsko-zagorske županije.

3.2. KLIMATSKE ZNAČAJKE

Analiza meteoroloških parametara napravljena je na temelju mjerenih vrijednosti prikupljenih na obližnjoj postaji Krapina koja se nalazi na nadmorskoj visini od 20m. Analiza meteoroloških parametara (osim vjetra) obuhvaća razdoblje od 1981. do 1999. godine. Izvor meteoroloških podataka: Državni Hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske.

Vjetar

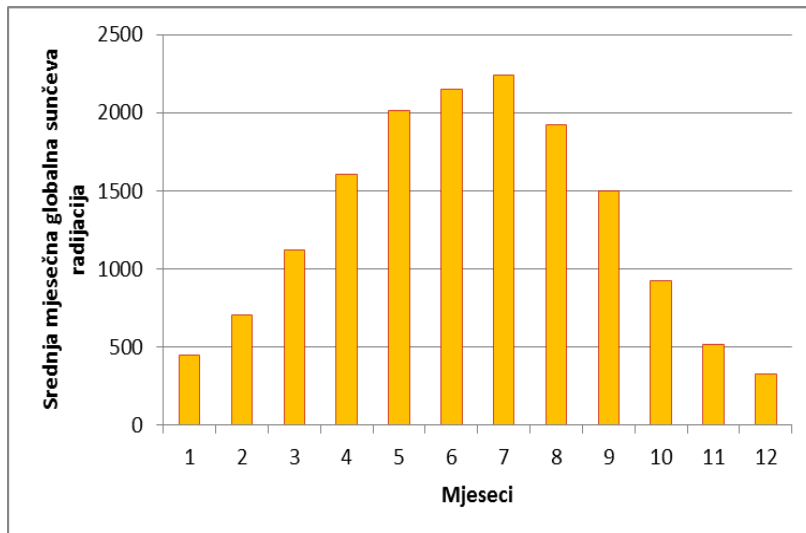
Analiza vjetrovne dinamike napravljena je na temelju podataka koji obuhvaćaju razdoblja od 1981. do 1986. i od 1993. do 1999. godine. Prema tablici kontingencije smjera i jačine vjetra (Tablica 3.2-1.) slijedi da su najučestaliji vjetrovi iz smjera NW (9.7%) te ENE (7.8%) i E (8.6%).

Tablica 3.2-1. Razdioba smjera i brzine vjetra za postaju Krapina za promatrano razdoblje analize

Bofori	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Rel. čest. [promili]
N		22.6	10.0	5.3	3.5	2.7	0.8	0.6		0.2	45.9
NNE		15.9	9.8	4.2	2.3	1.1	0.3	0.1			33.6
NE		31.1	15.5	9.4	3.1	1.3	0.4				60.9
ENE		39.1	25.9	10.3	2.5	0.8	0.1				78.6
E		53.3	27.4	5.0	0.9		0.1				86.7
ESE		41.0	13.6	1.0	0.1	0.1					55.8
SE		60.2	15.4	1.5	0.2		0.1				77.4
SSE		32.9	10.0	0.7							43.6
S		38.8	12.0	1.1	0.2	0.1					52.1
SSW		37.5	14.8	1.8	0.1						54.3
SW		29.9	17.0	5.7	1.3	0.3					54.3
WSW		25.5	12.2	6.7	2.3	1.3	0.3				48.3
W		36.5	14.9	2.9	0.9	0.4		0.1			55.7
WNW		24.9	9.0	1.3	0.5	0.1					35.7
NW		71.2	19.9	4.1	1.1	0.5	0.2	0.1	0.1		97.1
NNW		47.8	15.9	4.5	1.1	0.6	0.2	0.1			70.2
TIŠINA	49.8										49.8
Rel. čest. [promili]	49.8	608.1	243.4	65.5	20.0	9.3	2.5	1.0	0.1	0.2	1000.0

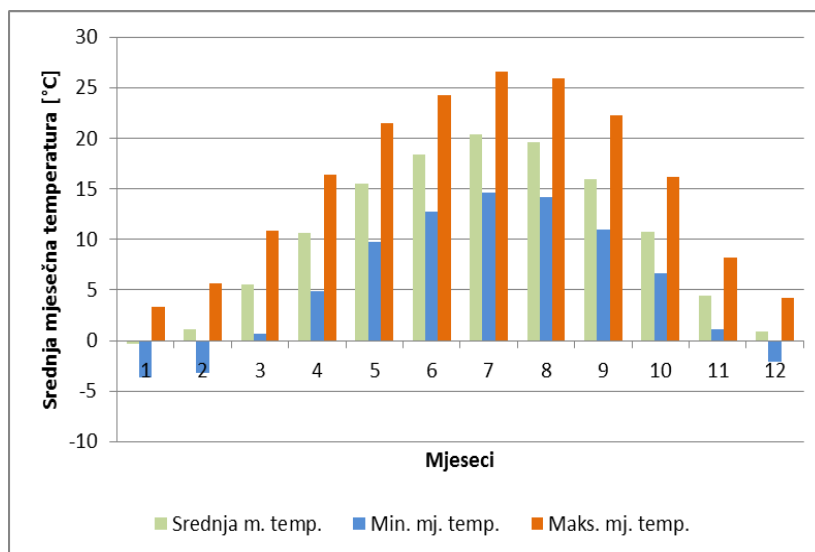
Temperatura zraka

Karakteristično je za kontinentalna područja Hrvatske da godišnji hod temperature zraka prvenstveno prati hod globalnoga Sunčevog zračenja, s mogućim zakašnjenjem do jednog mjeseca. Takva je situacija i na meteorološkoj postaji Krapina u promatranom razdoblju analize, gdje se maksimum javlja u srpnju, a minimum nastupa najčešće u siječnju ili u prosincu (Slika 3.2-1.).



Slika 3.2-1. Razdioba globalnog Sunčevog zračenja ($J/cm^2/dan$) za postaju Krapina za promatrano razdoblje analize

Srednji godišnji hod temperature zraka postaje Krapina poprima kontinentalni karakter i prikazan je na slici 3.2-2. U promatranom razdoblju analize srednji mjesečni maksimum gotovo je jednako raspodijeljen između lipnja i kolovoza.

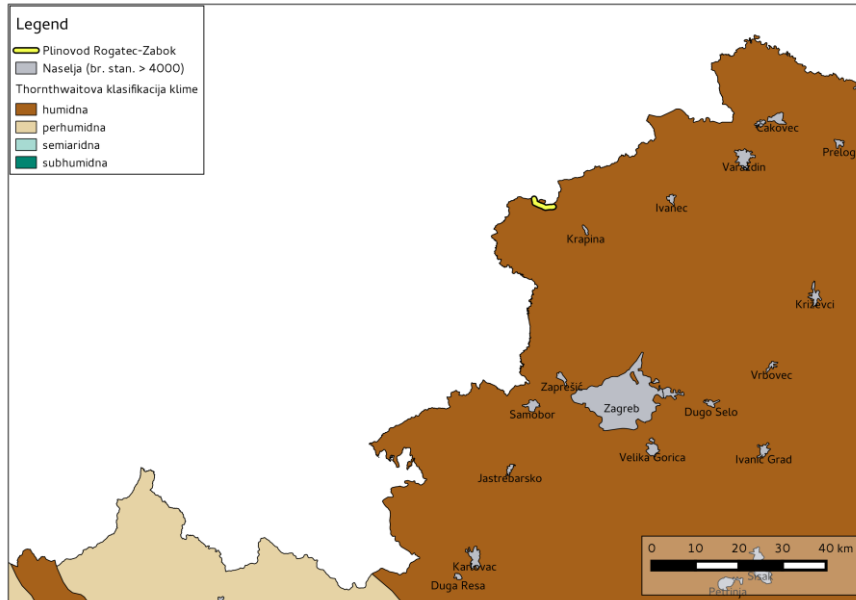


Slika 3.2-2. Razdioba srednje mjesečne temperature za postaju Krapina za promatrano razdoblje analize

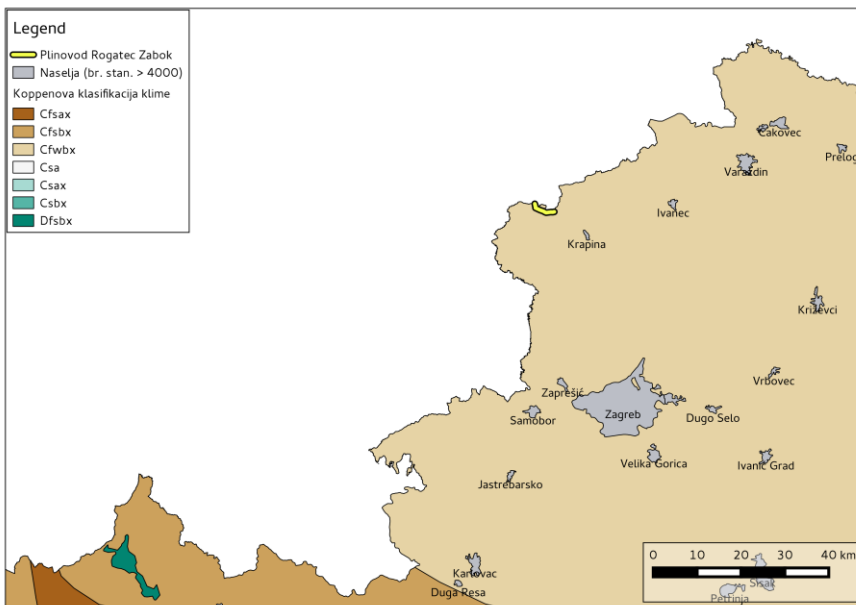
Srednja godišnja temperatura zraka na promatranom području iznosila je $10.23\text{ }^{\circ}\text{C}$, sa siječnjem kao prosječno najhladnijim ($-0.3\text{ }^{\circ}\text{C}$), te srpnjem kao prosječno najtoplijim ($20.4\text{ }^{\circ}\text{C}$) mjesecom u godini. Prosječna maksimalna temperatura u promatranom razdoblju analize opaža se u srpnju, te dostiže vrijednosti od $26.6\text{ }^{\circ}\text{C}$, dok prosječna minimalna temperatura za promatrano razdoblje analize doseže vrijednost u siječnju od $-3.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ (siječanj).

Prema Thorntweitovoj klasifikaciji klime koja je bazirana na odnosu količine vode potrebne za potencijalnu evapotranspiraciju i oborinske vode, područje zahvata pripada humidnoj

klimi. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, područje zahvata pripada kontinentalnoj klimi s oznakom C_{fwbx} što označava toplo-umjereno kišnu klimu. Temperatura najhladnijeg mjeseca kreće se između $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $18\text{ }^{\circ}\text{C}$, dok su ljeta s mjesečnom temperaturom najtoplijeg mjeseca ispod $22\text{ }^{\circ}\text{C}$. Oborina je uglavnom jednoliko razdijeljena kroz cijelu godinu, a hladan dio godine smatra se najsušnijim. Maksimumu količine oborine koja se pojavljuje početkom toplog dijela godine pridružuje se maksimum u kasnoj jeseni.



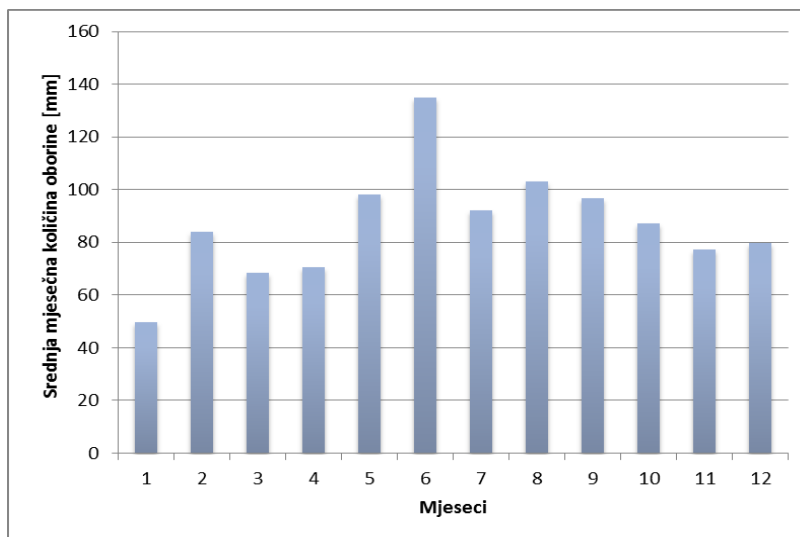
Slika 3.2-3. Prostorna razdioba tipova klime prema Thortweitovoj klasifikaciji klime



Slika 3.2-4. Prostorna razdioba tipova klime prema Köppenovoj klasifikaciji klime

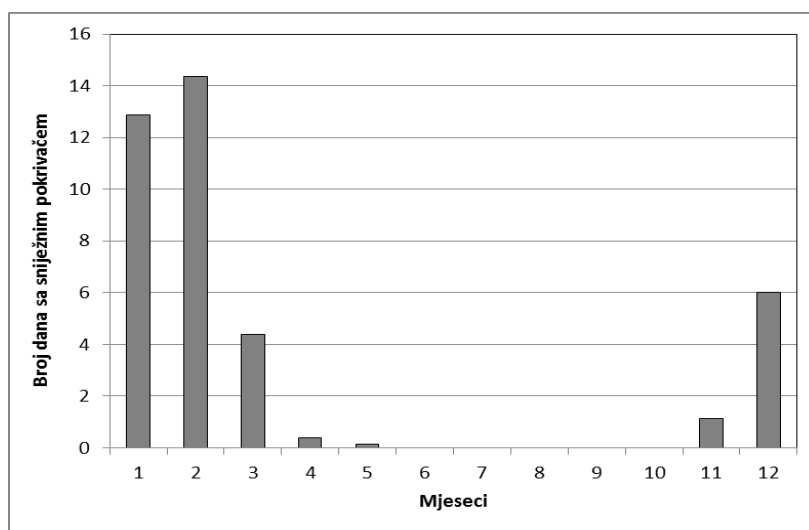
Oborina

Za meteorološku postaju Krapina u promatranom razdoblju analize (Slika 3.2-5.) mjesec siječanj je mjesec s najmanje količine oborine (srednja vrijednost je 49.5 mm), dok je lipanj mjesec sa najviše količine oborine (srednja vrijednost je 134.9 mm). Prosječna godišnja količina oborine iznosi 1013.1 mm dok je prosječna mjesečna količina oborine 84.4 mm.



Slika 3.2-5. Razdioba srednje mjesečne količine oborine za postaju Krapina za promatrano razdoblje analize

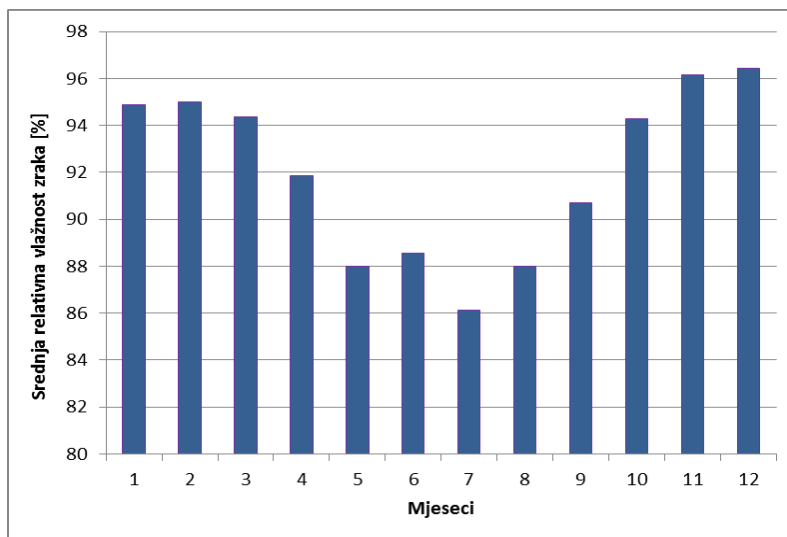
Najčešći oblik oborine je kiša, dok se krute oborine javljaju u hladnom dijelu godine (snijeg, Slika 3.2-6.), te rjeđe u toplom dijelu godine (tuča). Ljeti kiša najčešće pada u obliku pljuskova koji su isprekidani kraćim ili duljim razdobljima bez kiše (lipanj - Sl. 3.2.4). Dio godine s najviše oborine (rujan - prosinac) odlikuje se češćim pljuskovima, nerijetko i s grmljavinom, koje prate i dugotrajnije oborine.



Slika 3.2-6. Prosječni broj dana sa snježnim pokrivačem za postaju Krapina u promatranom razdoblju analize

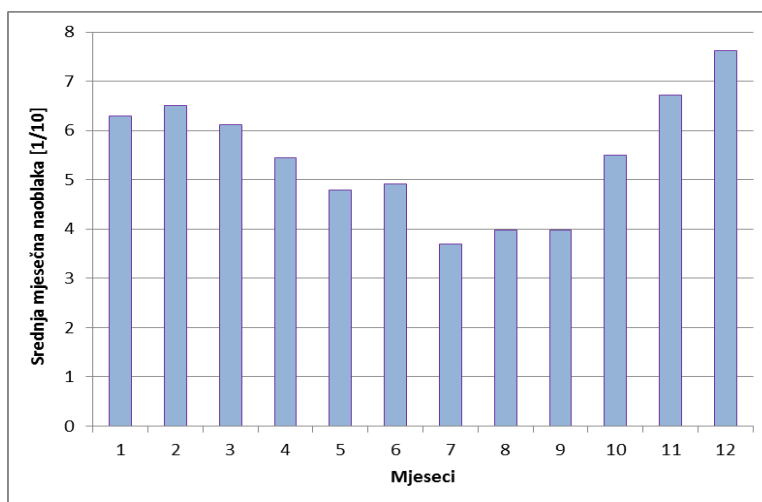
Relativna vlažnost zraka i naoblaka

Iz Sl. 3.2-7. možemo opaziti da se postaja Krapina nalazi u vlažnom području, gdje prevladava prosječno zasićenje zraka vlagom do 88% - 96.5%. U jesen/zima dijelu godine u području meteorološke stanice pojavu veće koncentracije relativne vlažnosti u zraku možemo povezati s maglom i sumaglicom u nizinama, te također i povećanom količinom oborine (kiša i snijeg) u zimskom dijelu godine.



Slika 3.2-7. Relativna vlažnost za postaju Krapina za promatrano razdoblje analize

Prema slici 3.2-8. koji prikazuje godišnji hod naoblake opaža se da je ljetno razdoblje (srpanj - rujna) prosječno najvedrije doba godine (3.7 - 4 desetine). Mjesec sa prosječno maksimalnom naoblakom je prosinac (7.6 desetina). Od siječnja prema lipnju naoblaka se postupno smanjuje i poprima najniže vrijednosti u srpnju i kolovozu, a zatim se ponovo povećava i postiže svoj maksimum u prosincu.

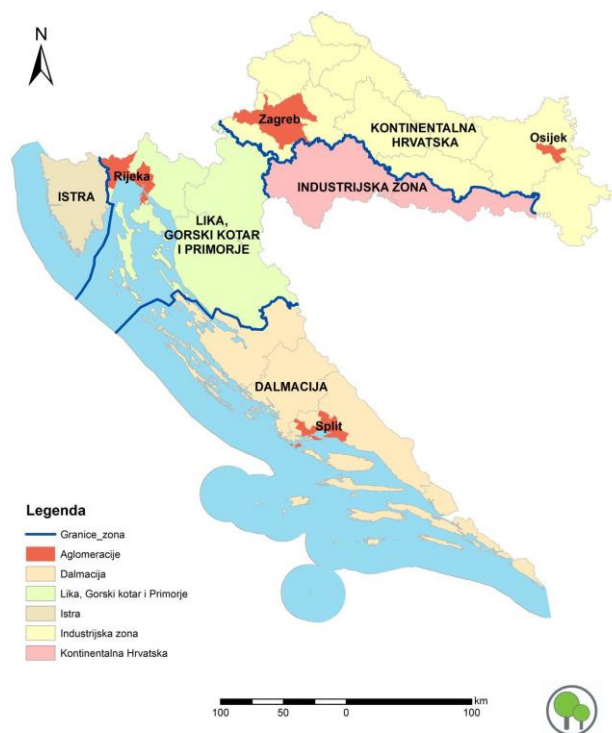


Slika 3.2-8. Razdioba srednje mjesečne naoblake za postaju Krapina unutar promatranog razdoblja analize

3.3. KVALITETA ZRAKA

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), Krapinsko-zagorska županija svrstana je u zonu Kontinentalna Hrvatska HR 1. Područje HR 1 ujedno obuhvaća sljedeće županije: Osječko-baranjska (izuzimajući aglomeraciju HR OS), Požeško-slavonska, Virovitičko-podravska, Vukovarsko-srijemska, Bjelovarsko-bilogorska, Koprivničko-križevačka, Krapinsko-zagorska, Međimurska, Varaždinska i Zagrebačka županija (izuzimajući aglomeraciju HR ZG) (Slika 3.3-1).

Zone i aglomeracije u Republici Hrvatskoj



Slika 3.3-1. Zone i aglomeracije u Republici Hrvatskoj
(Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u 2014. godini)

Prema Uredbi, na području zone Kontinentalna Hrvatska HR 1, utvrđena je sljedeća razina onečišćenosti zraka prema donjim i gornjim pragovima procjene s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.



Tablica 3.3-1. Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Oznaka zone/ aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR 1	< GPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> CV	< GV

CV - ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV - granična vrijednost

GPP - Gornji prag procjene označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti kombinacija mjerenja na stalnom mjestu i tehnika modeliranja i/ili indikativnih mjerenja.

DPP - Donji prag procjene označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti samo tehnika modeliranja ili tehnika objektivne procjene procjenjivanje razina.

Tablica 3.3-2. Razine onečišćenosti zraka, određene prema donjim i gornjim pragovima procjene za sumporov dioksid (SO₂) i dušikove okside (NO_x) te dugoročnim ciljem za prizemni ozon (O₃) s obzirom na zaštitu vegetacije

Oznaka zone	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu vegetacije		
	SO ₂	NO _x	AOT40 parametar
HR 1	< DPP	< GPP	> CV

Na cijelom području Krapinsko-zagorske županije kvaliteta zraka prati se jedino na automatskoj mjernoj postaji državne mreže Desinić (ruralna pozadinska mjerna postaja). Na mjernoj postaji predviđeno je praćenje koncentracija sljedećih onečišćujućih tvari: SO₂, NO_x, O₃, CO i benzen (Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj, <http://iszz.azo.hr/iskzl/index.html>).

U 2014. godini na mjernoj postaji Desinić praćene su koncentracije dušikovog dioksida, ugljikovog monoksida, lebdećih čestica PM10 i ozona (Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2014., HAOP, listopad 2015). U 2014. godini zrak je na ovoj mjernoj postaji bio I kategorije s obzirom na ozon O₃. Rezultati praćenja koncentracija PM10 nisu uzeti u obzir jer studije ekvivalencije nisu provedene, dok obuhvat podataka rezultata praćenja koncentracija CO nije bio dovoljan za ocjenu onečišćenosti (sukladnosti). Validirani podaci praćenja koncentracija NO₂ nisu dobiveni.

Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2014., HAOP, listopad 2015. procjenjivanje razine onečišćenosti zraka u 2014. godini je uz mjerenja na stalnim mjernim mjestima provedeno i metodom objektivne procjene na temelju analize podataka mjerenja iz 2014. godine i na temelju rezultata modeliranja u razdoblju 2001-2013. godine. (Vidič, S., (2015) Objektivna ocjena kvalitete zraka u zonama Republike Hrvatske za 2014. godinu. DHMZ., prilog 3 Izvješća).

Objektivna procjena kvalitete zraka provodi se za sva područja (zone) u kojima se ne provode mjerenja kvalitete zraka, mjerenja se provode nekom od nestandardiziranih metoda ili se provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom, ali samo u slučaju gdje su razine koncentracija



onečišćujućih tvari na razmatranom području ispod donjeg praga procjene/dugoročnog cilja sukladno člancima 6. i 9. Direktive 2008/50/EK.

Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) zone Kontinentalna Hrvatska (HR 1) u 2014. godini

SO₂

Ocjena onečišćenosti zone Kontinentalna Hrvatska (HR 1) (ocjenu sukladnosti s ciljevima zaštite okoliša propisanih Direktivom 2008/50/EK) s obzirom na sumporov dioksid u 2014. godini dobivena je objektivnom procjenom. Ocjenjeno je da su koncentracije SO₂ bile niže od propisanih graničnih vrijednosti u ovoj zoni.

Objektivnom procjenom uz korištenje rezultata modela koji pokazuju da su vrijednosti niže od donjeg praga procjene za zaštitu vegetacije (8 µg/m³) može se zaključiti da su vrijednosti prizemnih koncentracija SO₂ ispod kritične razine za zaštitu vegetacije.

NO₂

Ocjena onečišćenosti zone Kontinentalna Hrvatska (HR 1) s obzirom na dušikov dioksid dobivena je objektivnom procjenom. Ocjenjeno je da su u ovoj zoni koncentracije NO₂ bile niže od propisanih graničnih vrijednosti.

Objektivnom procjenom uz korištenje rezultata modela koji pokazuju da su vrijednosti NO₂ u zonama jako niske može se zaključiti da su vrijednosti prizemnih koncentracija NO_x niže od kritične razine za zaštitu vegetacije.

Lebdeće čestice

Objektivna procjena ne može se provesti/upotrijebiti za ocjenu sukladnosti PM₁₀ i PM_{2,5} u svim zonama i aglomeracijama jer su razine onečišćenosti u svim zonama i aglomeracijama veće od donjeg praga procjene (DPP). U zoni Kontinentalna Hrvatska (HR 1) koncentracije lebdećih čestica PM₁₀ bile su niže od propisanih graničnih vrijednosti. Zona Kontinentalna Hrvatska (HR 1), nije ocjenjena s obzirom na PM_{2,5}.

Ozon

Na osnovi analize podatka dobivenih mjerenjem ocjenjeno je da su koncentracije ozona u zoni Kontinentalna Hrvatska (HR 1) bile niže od propisane ciljne vrijednosti. Maksimalne dnevne 8-satne koncentracije ozona prekoračile su ciljnu vrijednost 9 dana (< 25 puta) na mjernoj postaji Desinić.

Na mjernoj postaji Desinić vrijednosti AOT40izmjerene i AOT40procijenjene bile su veće od dugoročnog cilja, a manje od ciljne vrijednosti.

Ugljikov monoksid

Za ocjenjivanje onečišćenosti (sukladnosti) zona i aglomeracija s obzirom na ugljikov monoksid korištena je objektivna procjena. Ocjenjeno je da su u zoni HR 1 koncentracije CO bile niže od propisanih graničnih vrijednosti.

Benzen

Na osnovu objektivne procjene ocjenjeno je da su koncentracije benzena bile niže od propisanih graničnih vrijednosti u zoni Kontinentalna Hrvatska (HR 1).

Metali olovo (Pb), kadmij (Cd), nikal (Ni) i arsen (As) u lebdećim česticama PM₁₀

Na osnovi rezultata mjerenja i objektivne procjene ocjenjeno je da su koncentracije Pb i Cd u PM₁₀ bile niže od propisanih graničnih vrijednosti u zoni HR 1. Zona Kontinentalna Hrvatska (HR 1) nije ocjenjena s obzirom na koncentracije Ni i As u PM₁₀.

B(a)P u PM₁₀

Procjenjuje se da su koncentracije B(a)P u PM₁₀ u zoni HR 1 niže od propisanih ciljnih vrijednosti.

Emisije onečišćujućih tvari u zrak

Prema podacima iz javnog preglednika *Registra onečišćavanja okoliša za 2014. godinu*, glavni nepokretni izvori emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Krapinsko-zagorske županije su emisije onečišćujućih tvari iz industrijskih djelatnosti i proizvodnje električne energije (Vetropack straža d.d., Hum na Sutli, Valoviti papir Dunapack d.o.o., Zabok, HEP proizvodnja d.o.o. - KTE Jertovec, Konjščina...) te uređaja za loženje za potrebe grijanja (Terme Tuhelj, bolnice, škole...).

Emisije stakleničkih plinova

Pod emisijama stakleničkih plinova podrazumijevaju se emisije sljedećih direktnih plinova: ugljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄), didušikov oksid (N₂O), fluorirani ugljikovodični spojevi (HFC-i, PFC-i) i sumporov heksafluorid (SF₆).

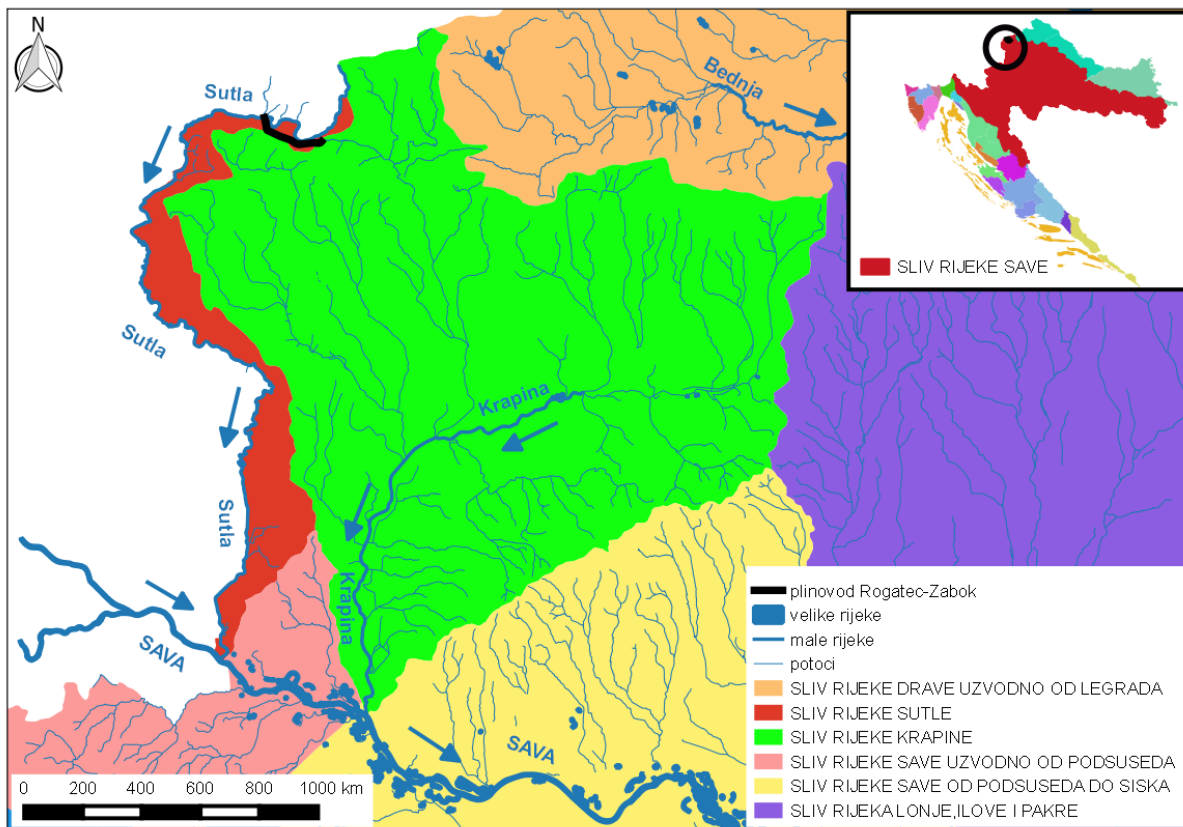
Republika Hrvatska svake godine izrađuje izvješće o emisijama stakleničkih plinova u zrak, odnosno Inventar stakleničkih plinova (NIR). Fugitivne emisije iz istraživanja i proizvodnje, procesiranja, transporta, prerade i distribucije nafte i naftnih derivata i plina sastavni su dio ovih izvješća. U ovaj podsektor uključene su i emisije uslijed spaljivanja plina na baklji, te emisije uslijed otplinjavanja pri proizvodnji nafte i plina. Također, u ovaj podsektor je uključena i emisija CO₂ iz procesa pročišćavanja prirodnog plina u Centralnoj plinskoj stanici (CPS Molve).

Prema posljednjem izvješću (Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990. - 2012., AZO, Siječanj 2015.) ukupne emisije iz ovog podsektora u 2012. godini iznosile su 1.736,0 Gg CO₂eq od čega iz aktivnosti vezane uz plin 1.629,60 Gg CO₂eq, 94 %. Fugitivna emisija CO₂-eq iz ovog podsektora kreće se u razdoblju izračuna od 1990.-2012. godine od 8-12% ukupnih emisija iz sektora Energetika.

Fugitivne emisije prirodnog plina (metana) iz plinovoda javljaju se zbog eventualnih propuštanja na brtvenim spojevima. S obzirom da na ovoj trasi nisu predviđeni nadzemni objekti ne očekuju se pojave fugitivnih emisija, odnosno emisije metana.

3.4. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

Vodni režim trase magistralnog plinovoda Rogatec-Zabok DN 500/50 bar je definiran karakterističnim klimatskim, hidrološkim, hidrogeološkim, litološkim i morfološkim osobinama vodotoka koji dreniraju vodne količine tog prostora. Plinovod u cijelosti prolazi slivom rijeke Save, odnosno njenim podslivom - slivnim područjem rijeke Sutle. Stoga je vodni režim šireg promatranog područja ovisan od brojnih manjih i većih vodotoka koji posredno gravitiraju rijeci Savi (Slika 3.4-1.).



Slika 3.4-1. Položaj plinovoda u slivnom području rijeke Save sa pripadnim vodotocima velikih i malih rijeka

Područje trase plinovoda je karakteristično po poljoprivrednim i šumskim površinama u kojima presijeca nekolicinu povremenih vodotoka (jaruga). Voda u vodotocima kao i podzemna voda je pod utjecajem oborinskog režima te visokih vodostaja rijeke Save.

Glavninu voda najvećih hrvatskih rijeka čine oborinske vode pa su njihova hidrološka obilježja uvjetovana klimatskim prilikama područja iz kojih dolaze. Rijeka Sava ima obilježja kišno-snježnog režima, čiji su maksimumi vodostaja najčešće od listopada do prosinca, a na manjim vodotocima i u srpnju i kolovozu, što je posljedica ljetnih pljuskova. Najniži vodostaji su najčešći u kolovozu i rujnu, ali i u veljači i listopadu. Najveći protoci u rijeci Savi se javljaju od listopada do prosinca, a na manjim pritocima u proljeće i ljeto dok su najniži zabilježeni od kolovoza do studenoga. Na Savi i većim pritocima uočljiva je tendencija sniženja najnižih godišnjih vodostaja, odnosno sniženja dna korita, zbog čega se snižavaju i razine podzemne vode.

Sliv rijeke Sutle

Trasa planiranog plinovoda u cjelosti posredno pripada slivu rijeke Save, no neposredno u pripada slivnom području rijeke Sutle (Slika 3.4-1.). Cjelokupni sliv rijeke Sutle obuhvaća površinu od 580,9 km², od toga na Hrvatsku otpada 104,2 km², odnosno 18 % ukupne slivne površine. Izvor Sutle se nalazi na visini od 600 metara ispod Maceljske gore, te rijeka nastavlja dalje teći dolinom do Rogateca. Početni smjer toka istok-zapad se nakon Rogateca mijenja u sjever-jug i najveći dio toka drži taj pravac te utiče u Savu. Na slivnom području Hrvatske, Sutla teče najvećim dijelom uz podnožja brda, a samo na nekoliko mjesta siječe manje udoline. Svi lijevi pritoci Sutle, iako kratki, su bujičnog karaktera sa izraženom erozijom korita. U gornjem dijelu sliva se nalazi nekoliko manjih desnih pritoka (Zahenberški potok, Dragonja, Odenca, Tersnica, Mrzlek), a u Sodnoj Vasi utiče veća desna pritoka, potok Mestinja. Ti pritoci preuzimaju vode sa gorskog lanca koji se proteže u smjeru istok-zapad (Donačka gora - 882 m n.m., Plešivec - 821 m n.m., Boč - 979 m n.m.) i teku u smjeru sjever-jug prema Sutli. Na potezu od Zbelovske gore do Bohora - 1023 m n.m., izviru jaki pritoci: Tinski potok (koji se ulijeva u Mestinju neposredno prije ušća u Sutlu), Slivje, Buča i najznačajniji desni pritok Bistrica. Nakon ušća Bistrice se Sutla probija kroz usku dolinu Zelenjak između Bizeljskog gorja i Cesargradske gore i teče prema jugu po aluvijalnoj ravnici. Kod Kapele se ponovno približava podnožju brda te se nakon toga kod Dobove ulijeva u Savu.

Na promatranom području, trasa plinovoda započinje u neposrednoj blizini rijeke Sutle (unutar zone utjecaja 200+200m) te nadalje presijeca povremene vodotoke (jaruge) i jedan povremeni izvor. U tablici 3.4-1. dane su pozicije, a na slici 3.4-2. prikaz prijelaza trase plinovoda preko javnog vodnog dobra. Valja napomenuti da manji povremeni vodotoci (jaruge) presuše u sušnom razdoblju godine kada će se obavljati građevinski radovi prilikom polaganja plinovoda.

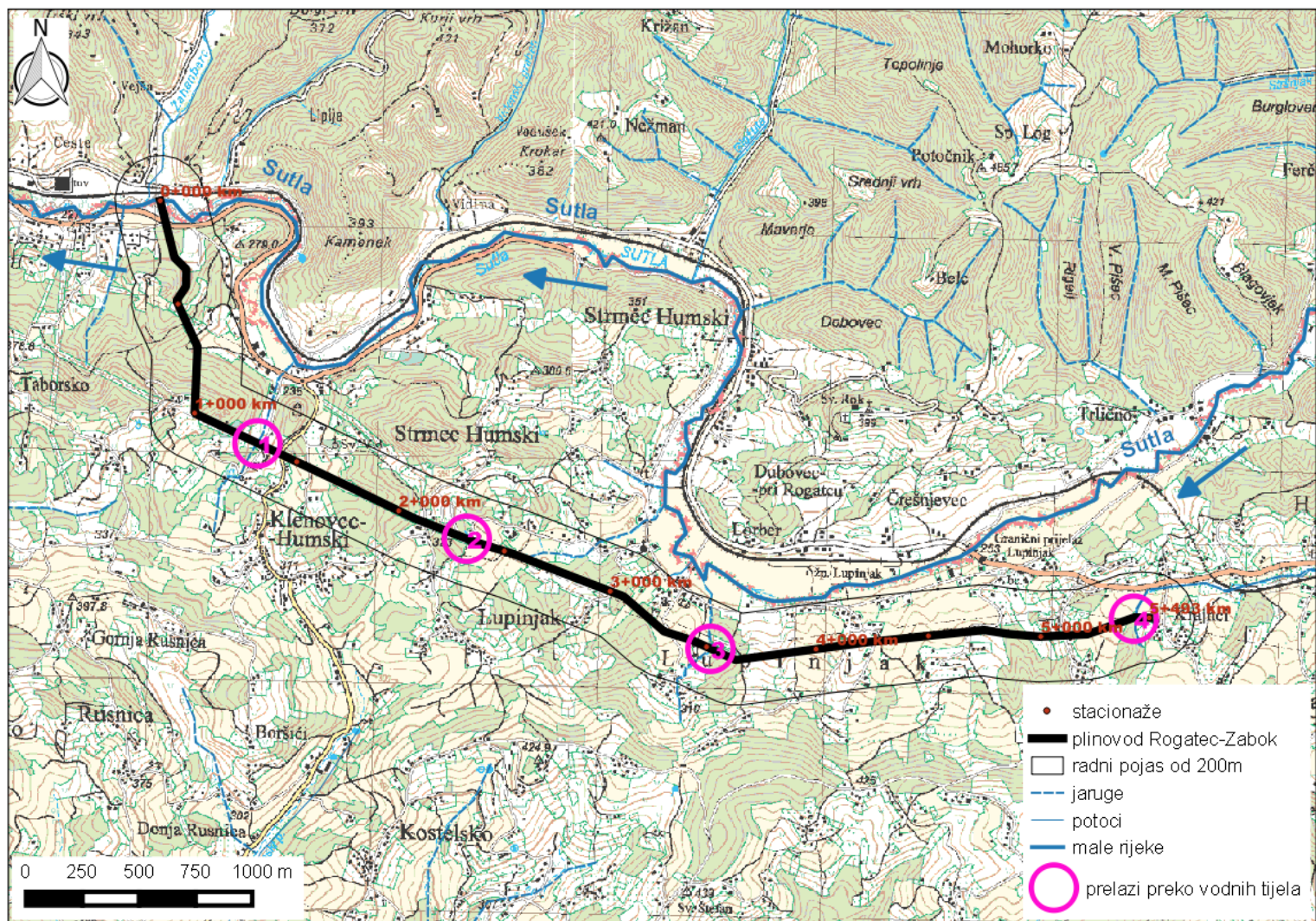
Tablica 3.4-1. Lokacije prijelaza trase plinovoda preko vodotoka

Numeracija prijelaza	Stacionaža [km+m]	Značaj vodotoka	Pripadnost slivu	Ukupno stanje vodotoka
1	1+305	povremeni vodotok (jaruga)	Sutla	-
2	2+326	povremeni izvor	Sutla	-
3	3+522	povremeni vodotok (jaruga)	Sutla	-
4	5+450	povremeni vodotok (jaruga)	Sutla	dobro stanje

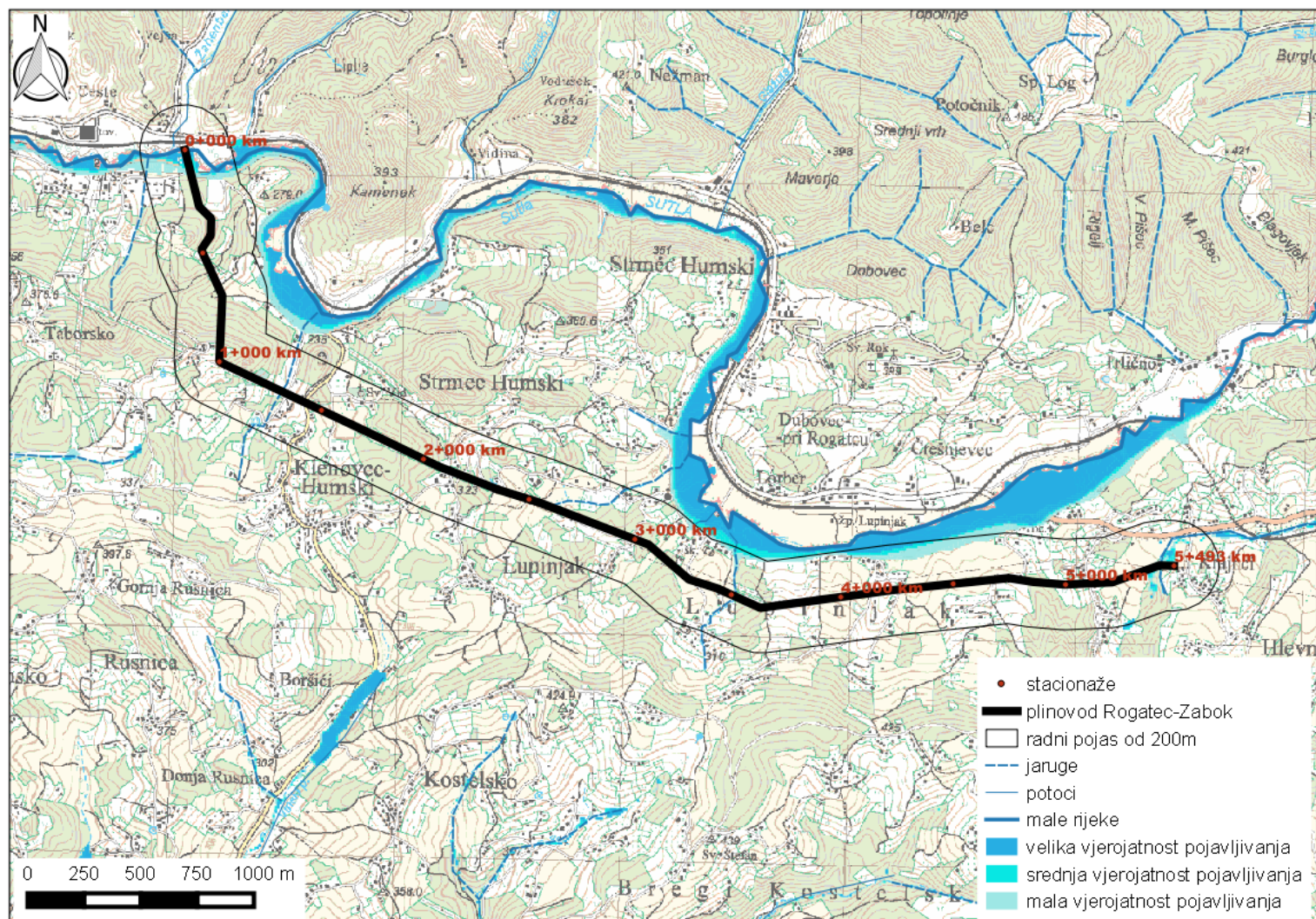
Obrana od poplava na području teritorija Hrvatske se provodi prema Državnom planu obrane od poplava i Glavnom provedbenom planu obrane od poplava. Karte opasnosti od poplava (Geoportal Hrvatskih voda) ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija, a izrađene su u mjerilu 1:25.000 za ona područja koja su u Prethodnoj procjeni rizika od poplava određena kao područja sa potencijalno značajnim rizicima od poplava. Za promatrano područje zahvata su prikazani (Slika 3.4-3.) sljedeći poplavni scenariji: poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja, poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanja



(povratno razdoblje 100 godina) i poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave). Jedinstvene poplavne linije za pojedine scenarije određene su kao anvelopne poplavne linije različitih izvora plavljenja. Trasa plinovoda sa dionicama dužine oko 130 metara na svom početku i kraju prolazi kroz poplavna područja velike, srednje i male vjerojatnosti pojave dok preostalim dijelom prolazi kroz područja koja nisu ugrožena pojavama poplava.



Slika 3.4-2. Hidrološka karta promatranog područja



Slika 3.4-3. Karta opasnosti od poplava za područje zahvata (Izvor: Hrvatske vode)

3.5. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Za prikaz geoloških i hidrogeoloških značajki trase plinovoda Rogatec-Zabok, ukupne duljine 5,495km, korištena je **Osnovna geološka karta (OGK), list Rogatec, M 1:100 000** (grafički prilog 3.5.5-1.).

3.5.1. Geološke značajke

Opis litostratigrafskih jedinica

Opis litostratigrafskih jedinica kojima prolazi trasa plinovoda prema OGK list Rogatec, M 1:100 000 (grafički prilog 3.5.4-1.), dan je u nastavku teksta.

Naslage kvartarne starosti (Q) - al

Od stacionaže **0+000 do 0+215** trasa prolazi naslagama **kvartarne starosti (Q)**. To su **kvartarne (Q) aluvijalne naslage** (riječni i potočni nanosi), koje čine klastiti različite granulacije: siltovi, pijesci, šljunci (facijes korita, aluvij potoka, plaže, ade, prudovi).

Prevladavaju šljunci s promjerom valutica do 5 cm, iznimno i do 35 cm, mjestimice vezani vapnenolimonitnim cementom. Idući prema mlađim razinama javljaju se sve više pijesci s lećama glina, od svijetlosive, odnosno bijele do smeđe boje. Najčešći mineralni sastojak je kvarc.

Većim su dijelom prekriveni obradivim tлом. Valutice šljunaka izgrađene su od stijena različitog petrografskog sastava (vapnenci, dolomiti, pješčenjaci, rožnjaci, eruptivi, metamorfiti kvarciti). Pijesak je sličnog petrografskog sklopa kao i šljunak, a sve ukazuje da su nastali trošenjem okolnih, starijih stijena.

Naslage badena (M_2^2)

Od stacionaže **0+215 do 0+250** trasa prolazi naslagama **badena (M_2^2)**, zastupljenih s dva facijesa, gdje prvi čine uslojeni lapori, laporoviti vapnenci, gromadasti vapnenci, te rijetki proslojci pjeskovitih lapora i pješčenjeka (plitkomorski facijes lagunskog tipa s izoliranim grebenima), a drugi je predstavljen masivnim litotamnijskim vapnencima s vapnenačkim pješčenjacima i konglomeratima (litotamnijski vapnenci nastali su nakupljanjem vapnenačkih gomolja crvenih algi roda Lithothamnium koje su živjele na dubinama do 25m i karakteristične su šupljikave građe; pješčenjaci i konglomerati nastali su vjerojatno njihovim trošenjem). Trasa na navedenim stacionažama prolazi uslojenim laporima, laporovitim vapnencima, gromadastim vapnenci, i rijetkim proslojcima pjeskovitih lapora i pješčenjaka.

Naslage oligomiocena (Ol,M)

Od stacionaže **0+250 do 0+890, te 1+500 do 5+493**, trasa prolazi naslagama kronostratigrafski pribrojenim **oligomiocenu (Ol,M)**, a radi se o pijescima, pješčenjacima, konglomeratima, pjeskovitim glinama, te šejlovima s ugljenom. Navedene naslage bliske su obalnom, plitkomorskom facijesu.

Od stacionaže 0+890 do 1+500 nalazimo andezitne tufove i vulkanske breče (aglomerate) koji ukazuju na vulkansku aktivnost u bazenskom prostoru (Θ).

Strukturno-tektonske značajke

Trasa plinovoda pripada tektonskoj jedinici **Savski tercijarni bazen** (prema OGK, list Rogatec).

Područje trase plinovoda u strukturno-tektonskom pogledu predstavlja nastavak gorskih sustava koji su postojali unutar bazena, od Strahinjčice, Ivančice, Kalničkog gorja i sl., a nastali su kombiniranim procesima tektonskih izdizanja i oplićavanja samog bazena tijekom neogena.

Jezgru navedenih gorskih sustava čine starije naslage, često praćene pojavama efuziva i metamorfita, dok su rubni dijelovi uglavnom izgrađeni od mlađih naslaga, što inače karakterizira strukturno-tektonski sustav horsta.

Trasa razmatranog plinovoda nalazi se na sjeverozapadnom dijelu ove tektonske jedinice (Savski tercijarni bazen), koja je nazvana po dolini rijeke Save kao najmarkantnijem geografskom fenomenu tog područja, iako u tercijaru ovdje nije postojao riječni tok, već bazenski prostor prekriven morskom ili jezerskom vodom. U sastav Savskog tercijarnog bazena ulaze naslage taložene od helveta do uključivo gornjeg pliocena, kao i eolski sedimenti pleistocena. Formiranje SZ dijela ove tektonske jedinice vezana je za tektonsku aktivnost u neogenu. Može se pretpostaviti da uz istočni rub obrađenog dijela ove tektonske jedinice, ispod mlađih neogenskih i kvartarnih sedimenta, leže neogenske naslage starije od gornjeg badena, budući da su razvijene u neposredno susjednim područjima.

Na SZ dijelu Savskog tercijarnog bazena, nazire se smanjen utjecaj tektonskih pokreta na rasjedima orijentacije SI-JZ, koji su vrlo karakteristični za južni dio Zagorskog bazenskog područja. Ovdje, uz spomenutu orijentaciju, već dolaze do izražaja i rasjedi dinarskog pružanja, duž kojih se dalje prema JI formiralo jug-jugozapadno rubno područje Panonskog bazena. Iz toga slijedi da je na SZ dijelu ove tektonske jedinice došlo do sukobljavanja dvaju, u određenom vremenu suprotno orijentiranih sistema rasjeda.

U tablici 3.5.1-1. navedene su stacionaže u kojima trasa plinovoda prelazi preko pretpostavljenih ili pokrivenih rasjeda.

Tablica 3.5.1-1. *Sjecišta trase plinovoda s rasjedima*

Prema OGK, list Rogatec, M 1:100 000	
Sjecište trase plinovoda s rasjedom	km 0+250 na kontaktu naslaga badena (M_2^2) i oligomiocena (Ol,M)
	km 0+ 555, 2+090, 2+875, te 3+625 unutar naslaga oligomiocena (Ol,M)
	km 1+ 500 na kontaktu piroklastita (Θ) i ostalih naslaga oligomiocena (Ol,M).

3.5.2. Seizmotektonske značajke

Vapnenci, pješčenjaci, konglomerati i breče kao čvrsto vezane stijene seizmički su bezopasne i kroz njih se potresni valovi prenose ravnomjerno.

Na području trase plinovoda Rogatec-Zabok DN 500/50 bar prevladavaju nevezane stijene koje su u seizmičkom pogledu opasne, s naglaskom na veću nepovoljnost onih s krupnijim zrnom. Na povećanje seizmičnosti u tim stijenama utječe relativno visoka razina podzemne vode, što je slučaj na promatranom području vezano uz kvartarne aluvijalne nanose Sutle i Horvatske, te pritoka. Stupanj seizmičnosti se povećava ako se ona nalazi na dubini manjoj od 10m, što je ovdje svakako slučaj. Za dubinu do podzemne vode od 4m npr. prirast intenziteta je 0,5°.

Kao projektni seizmički parametri definirane su vrijednosti:

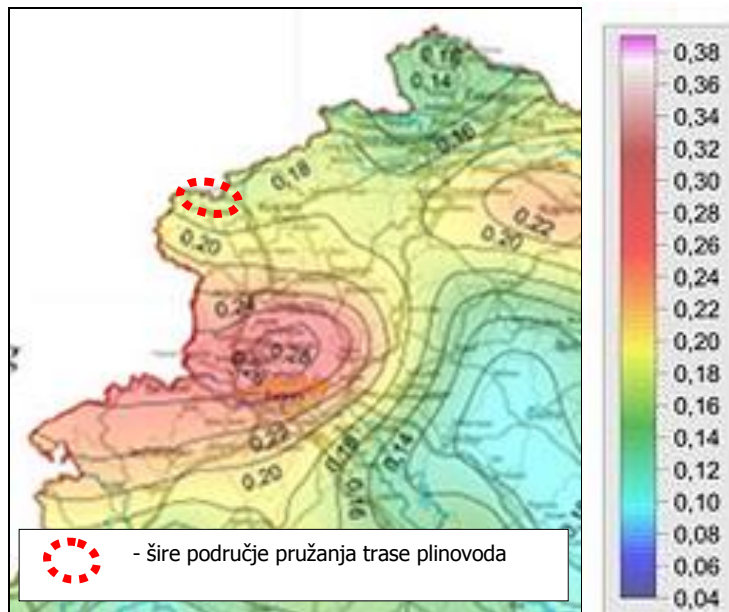
- maksimalne horizontalne akceleracije (a_{max} , izraženo u jedinici gravitacijske akceleracije g - $1 g = 9,81 m/s^2$) i
- maksimalni intenziteti potresa (I_{max} , izraženo u stupnjevima MCS)

Prema Seizmološkoj karti za povratni period od 100 godina (Zajednica za seizmologiju SFRJ Beograd, 1987. god) trasa plinovoda nalazi se u zoni VII° MSC (Mercalli-Cancani-Sieberg) ljestvice za povratni period od 100 godina (Slika 3.5.2.-1).



Slika 3.5.2-1. Seizmološka karta za povratni period od 100 godina
(Zajednica za seizmologiju SFRJ Beograd, 1987. god.)

Na karti potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina (Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.) (Slika 3.5.2-2.) prikazana su potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (a_gR) površine temeljnog tla tipa A čiji se premašaj tijekom bilo kojih $t=10$ godina očekuje s vjerojatnošću od $p=10\%$. Vrijednosti prikazane na karti odgovaraju ubrzanjima koja se u prosjeku premašuju svakih $T=95$ god. Ubrzanja su izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g ($1 g=9,81 m/s^2$).



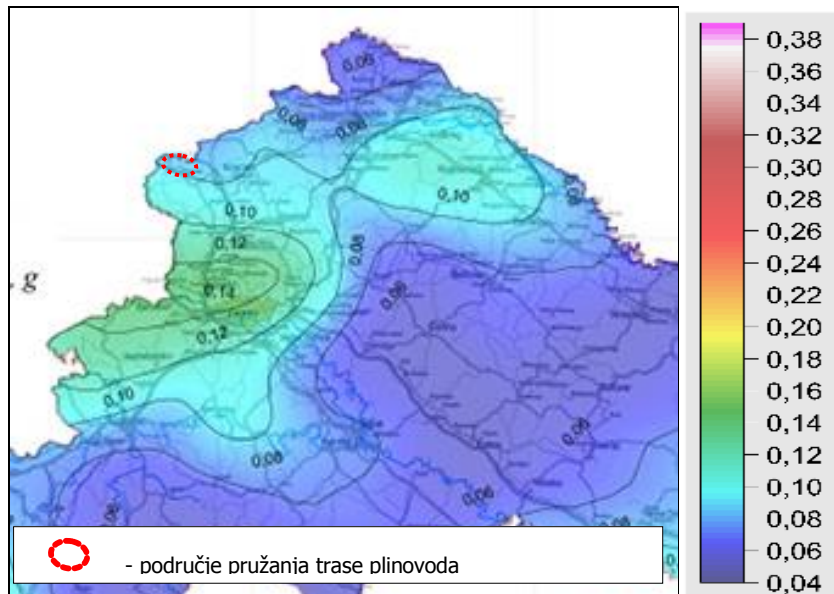
Slika 3.5.2-2. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina (Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012; <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)

Prema HRN EN 1998-1:2011 projektna akceleracija tla a_g za pojedine potresne zone dana je u tablici 3.5.2-1.

Tablica 3.5.2-1. Proračunska akceleracija tla (a_g) prema HRN ENV 1998-1:2011

Intenzitet potresa u stupnjevima ljestvice MCS-64	Projektna akceleracija a_g izražena preko gravitacijske akceleracije	Projektna akceleracija a_g izražena u m/s^2
6	0,05	0,5
7	0,10	1,0
8	0,20	2,0
9	0,30	3,0

Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla uvjetovano potresom na trasi plinovoda (Slika 3.5.2-2.) iznosi $a_{gR} = 0,18 g$. Znači da bi najjači očekivani potres za navedeno povratno razdoblje na promatranom području imao intenzitet $I_0 = VII^\circ$ MCS.



Slika 3.5.2-3. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina (Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.; <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)

Iznos horizontalne vršne akceleracije tla tipa A za povratno razdoblje od $T_p = 95$ godina za područje pružanja trase plinovoda je cca. $a_g R = 0,08$ g (Slika 3.5.2-3.). Takav bi potres na području zahvata prema tablici 3.5.2-1. imao intenzitet $I_0 = VI^\circ$ MCS.

3.5.3. Hidrogeološke značajke

Za prikaz osnovnih hidrogeoloških značajki trase plinovoda Rogatec-Zabok korištena je OGK, list Rogatec, M 1:100 000 (grafički prilog 3.5.5-1.).

Na području trase plinovoda nalaze se uglavnom klastične stijene. Gline i lapori su vodonepropusni (izolatori), pijesci i šljunci su vodopropusni (kolektori), a pješčenjaci, siltovi, piroklastiti, konglomerati, pjeskoviti lapori i gline, te šejlovi s ugljenom su relativno slabo propusni.

Klastične sedimentne stijene imaju intergranularnu ili međuzrnsku poroznost, pa će se kod vezanih klastita pri trošenju stvarati zrna različite granulacije. Iako neke od njih imaju veliku poroznost, npr. gline, one su vodonepropusne, jer pore nisu međusobno povezane i često su ispunjene cementom ili drugim zrnatim matriksom (izuzetak su pijesci i šljunci koji su vodopropusni jer su pore međusobno povezane, kada govorimo o tzv. efektivnoj poroznosti).

Od stacionaže 0+000 do 0+215 trasa prolazi terenima s vodonosnicima međuzrnske poroznosti i srednje do velike izdašnosti: siltovi, pijesci, šljunci (facijes korita, aluvij potoka, plaže, ade, prudovi) - Q (al).

Od stacionaže 0+215 do 0+250 trasa prolazi terenima s vodonosnicima međuzrnske poroznosti male do srednje izdašnosti: uslojeni lapori, laporoviti vapnenci, gromadasti vapnenci, i rijetki proslojci pjeskovitih lapora i pješčenjeka - M_2^2 .

Od stacionaže 0+890 do 1+500 trasa prolazi terenima s vodonosnicima međuzrnske poroznosti i srednje izdašnosti: piroklastiti zastupljeni andezitnim tufovima i vulkanskim brečama - **Θ**.

Od stacionaže 0+250 do 0+890, te 1+500 do 5+493, trasa prolazi terenima s vodonosnicima međuzrnske poroznosti i srednje do velike izdašnosti: pijesci, pješčenjaci, konglomerati, pjeskovite gline, te šejlovi s ugljenom - **OI,M**.

3.5.3.1. Vodna tijela

Planirana trasa plinovoda Rogatec-Zabok DN 500/50 bar nalazi se u Krapinsko-zagorskoj županiji, većim dijelom na području Općine Hum na Sutli i manjim dijelom na području Općine Đurmanec (oko 300 m na samom kraju trase). Zahvat prolazi kroz slivno područje rijeka Krapine i Sutle. Područje zahvata nalazi se u sektoru „C“, područje malog sliva „Krapina-Sutla“ koje obuhvaća Krapinsko-zagorsku županiju u cijelosti, a dio je podsliva rijeke Save, odnosno vodnog područja rijeke Dunav. Zapadna granica malog sliva „Krapina-Sutla“ je zapravo državna granica s Republikom Slovenijom, dok na sjeveru graniči s područjem malog sliva „Plitvica-Bednja“, na istoku s područjem malog sliva „Zelina-Lonja“, a na jugu s područjem malog sliva „Zagrebačko prisavlje“.

Površinske vode

Planirani plinovod Rogatec-Zabok DN 500/50 cijelom svojom trasom je paralelan s rijekom Sutlom. Sutli se najviše približava početak plinovoda kod granice sa Slovenijom (35-40 m), dok dalje prolazi na udaljenosti između 200 m i 1,5 km - od stacionaže km 0+500 do stacionaže km 1+500 plinovod Rogatec - Zabok približava se Sutli na otprilike 400 m udaljenosti, potom se od stacionaže km 1+500 postepeno udaljava na više od 1,5 km od rijeke, pa se od stacionaže km 2+500 ponovno počinje približavati na udaljenost oko svega 200 m od Sutle, sve do kraja plinovoda na stacionaži km 5+493. Na mjestu 75 m udaljenom od kraja (između stacionaže km 5+493 km i km 5+000) plinovoda, on prelazi preko rijeke Krapinice. Pritom rijeka Krapinica prolazi kroz radni pojas 200+200 m u duljini od oko 750 m. U blizini trase plinovoda (najbliže stacionaži km 1+000) nalazi se i vodotok Poljanovac, koji se svojim sjevernim krajem najviše približava trasi plinovoda na udaljenost od oko 0,5 km.

U daljnjem tekstu dan je pregled stanja površinskih vodnih tijela na koje bi predmetni zahvat mogao imati utjecaj. Karakteristike i stanje vodnih tijela, prema Planu upravljanja vodnim područjem za razdoblje 2016. - 2021., prikazani su u tablicama 3.5.3-1 i 3.5.3-2.




Tablica 3.5.3-1. Karakteristike vodnih tijela CSRN0162_003, CSRN0086-001, CSRI0029_006

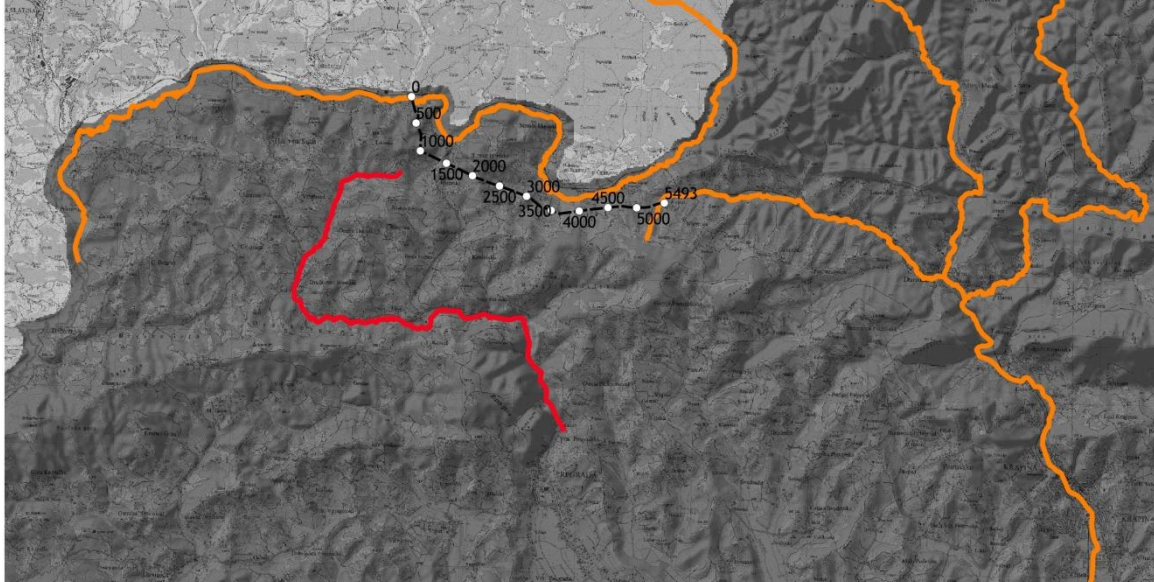
KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA			
Šifra vodnog tijela	CSRN0162_003	CSRN0086_001	CSRI0029_006
Naziv vodnog tijela	Vodno područje rijeke Dunav		
Podsliv	područje podsliva rijeke Save		
Ekotip	1		
Nacionalno/međunarodno vodno tijelo	HR	HR	HRSI
Obaveza izvješćivanja	nacionalno	nacionalno	nacionalno, Savska komisija
Dužina vodnog tijela	3.92 km + 25.0 km	25.7 km + 183 km	20.2 km + 110 km
Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela	Kosteljina	Krapinica	Sutla

Tablica 3.5.3-2. Stanje vodnih tijela CSRN0162_003, CSRN0086-001, CSRI0029_006

ŠIFRA	Naziv	Procjena stanja		
		Kemijsko stanje	Ekološko stanje	Ukupno stanje
CSRN0162_003	Kosteljina	Nije dobro	Vrlo loše	Vrlo loše
CSRN0086_001	Krapinica	Dobro	Loše	Loše
CSRI0029_006	Sutla	Dobro	Loše	Loše

Ekološko stanje vodnih tijela - tekućice

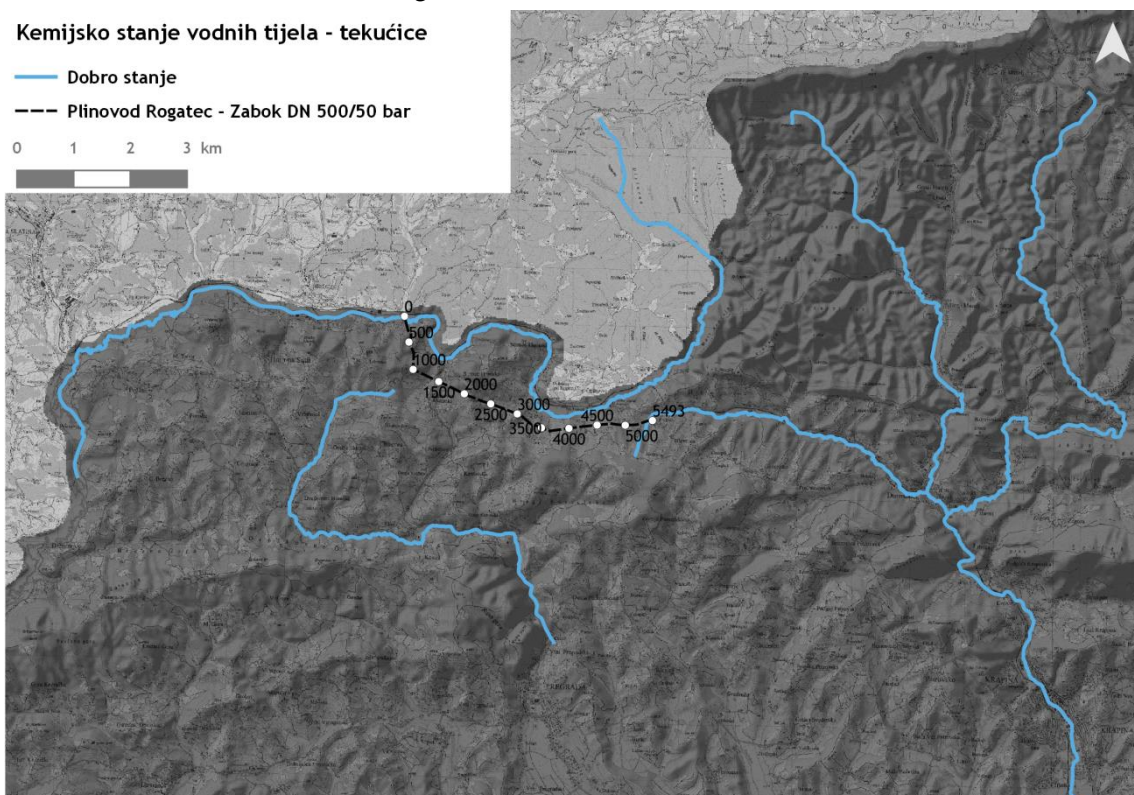
- Loše
 - Vrlo loše
 - Trasa plinovoda Rogatec - Zabok DN 500/50 bar
- 0 1 2 3 km
- 



Slika 3.5.3- 1 Ekološko stanje vodnih tijela površinske vode na širem području trase plinovoda Rogatec - Zabok DN 500/50 bar

Kemijsko stanje vodnih tijela - tekućice

- Dobro stanje
 - Plinovod Rogatec - Zabok DN 500/50 bar
- 0 1 2 3 km
- 



Slika 3.5.3-2 Kemijsko stanje vodnih tijela površinske vode na širem području trase plinovoda Rogatec - Zabok DN 500/50 bar



Prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13, NN 151/14, NN 78/15), stanje tijela površinske vode određuje se na temelju ekološkog ili kemijskog stanja toga tijela, ovisno o tome koje je lošije. Stanje tijela površinske vode je dobro ako ima vrlo dobro ili dobro ekološko i dobro kemijsko stanje. Tijelo površinske vode nije u dobrom stanju ako ima umjereno, loše ili vrlo loše ekološko stanje i/ili nije postignuto dobro kemijsko stanje. Pritom se ekološko stanje površinske vode određuje na temelju rezultata monitoringa bioloških elemenata kakvoće te hidromorfoloških, osnovnih fizikalno-kemijskih elemenata koji prate biološke elemente. Kemijsko stanje tijela površinske vode određuje se na temelju rezultata monitoringa pokazatelja kemijskog stanja (Prilog 5.A Uredbe).

Iz prethodnih tablica (3.5.3-1 i 3.5.3-2) vidljivo je kako su vodna tijela CSRI0029_006, Sutla i CSRN0086_001, Krapinica u ukupnom stanju loše ocijenjene, dok je vodno tijelo CSRN0162_003, Kosteljina ocijenjeno vrlo loše u ukupnom stanju, s obzirom na povišenu koncentraciju ukupnog fosfora. S obzirom da se uz Kosteljinu (CSRN0162_003) nalazi poljoprivredno zemljište, vjerojatno su upravo difuzne emisije s poljoprivrednih površina uzrok povišene koncentracije ukupnog fosfora iznad granične vrijednosti za dobro stanje.

Podzemne vode

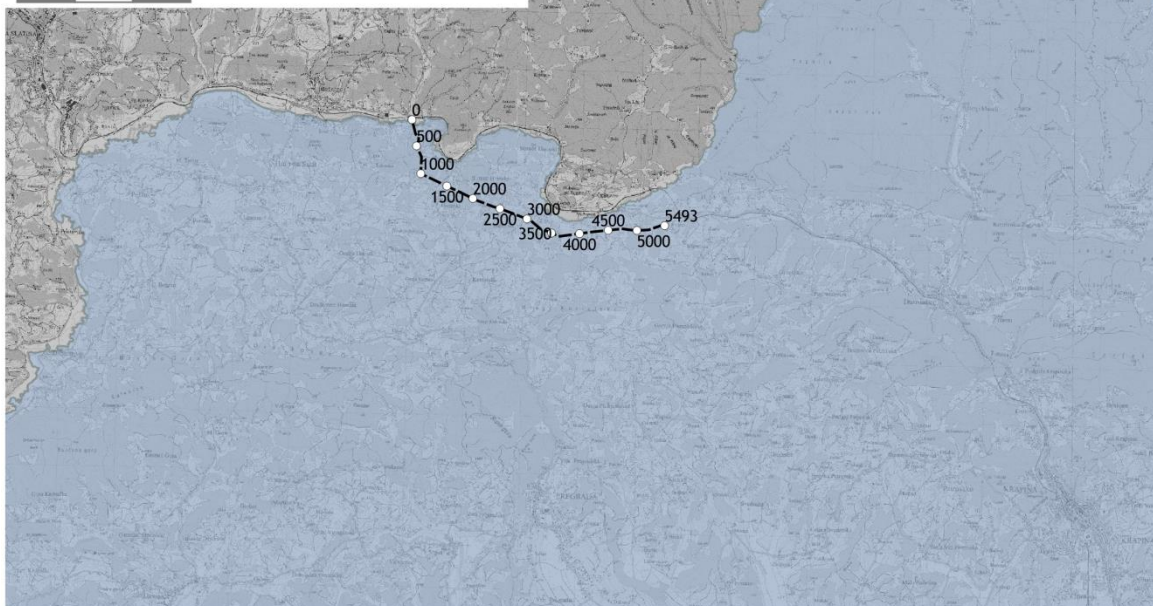
Podzemne vode okolnog i šireg područja zahvata pripadaju grupiranom tijelu podzemne vode sliv Sutle i Krapine (CSGI_24) koje pripada vodnom području rijeke Dunav. Poroznost vodnog tijela podzemne vode je dominantno međuzrnska, površina mu je 1.405 km², a prosječni godišnji dotok podzemne vode 82×10⁶ m³/god. S obzirom na prirodnu ranjivost², ovo je jedno od najpovoljnijih područja Republike Hrvatske, odnosno nalazi se u rasponu 70 % vrlo niske do niske ranjivosti. Ekosustav ovisan o podzemnoj vodi koji se nalazi na području ovog grupiranog vodnog tijela podzemne vode je Medvednica, a vodno tijelo prostire se na teritoriju Republike Hrvatske i Republike Slovenije. Položaj trase u odnosu na grupirano tijelo podzemne vode dano je na slici 3.5.3-3.

² Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12)

Grupirano tijelo podzemne vode

- CSGI_24 Sliv Sutle i Krapine
- Trasa plinovoda Rogatec - Zabok DN 500/50 bar

0 1 2 3 km



Slika 3.5.3-2. Položaj grupiranog tijela podzemne vode na području trase plinovoda Rogatec - Zabok 500/50bar

Stanje grupiranog vodnog tijela podzemne vode prikazano je u tablici 3.5.3-3. prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. - 2021. Ukupno stanje grupiranog tijela podzemne vode CSGI_24 je ocijenjeno kao dobro, odnosno vodno tijelo podzemne vode nije u riziku s obzirom na kemijsko niti količinsko stanje već su kemijsko i količinsko stanje ocijenjeni ocjenom dobro.

Tablica 3.5.3-3. Stanje grupiranog tijela podzemne vode CSGI_24 Sliv Sutle i Krapine

KOD	Naziv	Procjena stanja		
		Kemijsko stanje	Količinsko stanje	Ukupno stanje
CSGI_24	Sliv Sutle i Krapine	dobro	dobro	dobro

3.5.3.2. *Opasnost od poplava*

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

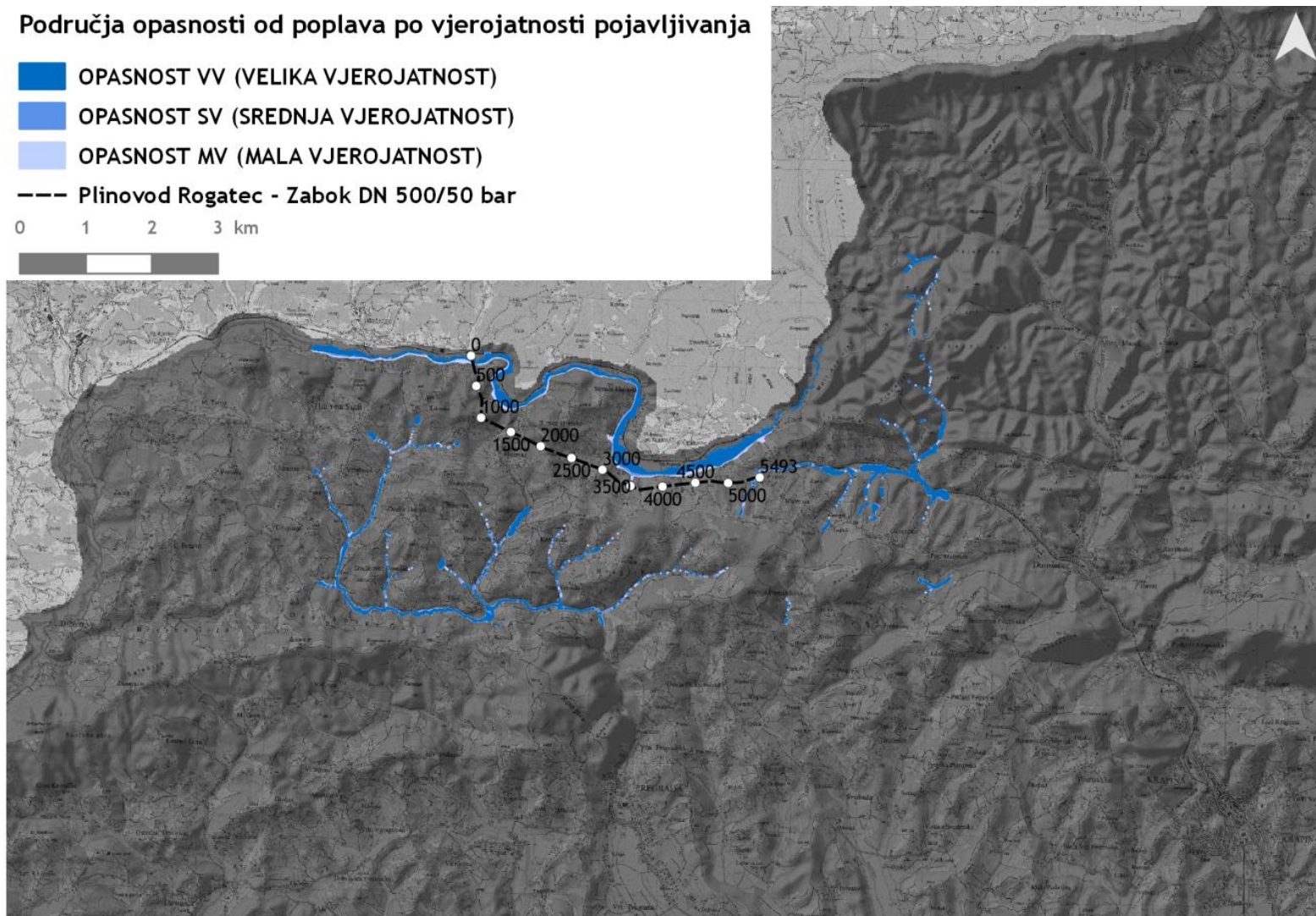
- velike vjerojatnosti (VV) pojavljivanja,
- srednje vjerojatnosti (SV) pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- male vjerojatnosti (MV) pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).

Na stacionaži km 0 na samome početku plinovoda Rogatec-Zabok DN 500/50 bar, nalazi se područje velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava, a unutar prvih 125 m od početka plinovoda nalaze se i područja srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja poplava. Sam plinovod ostatkom svoje dužine ne prolazi kroz područja vjerojatnosti pojavljivanja poplava, ali se na stacionaži km 3+000 pa sve do kraja plinovoda, u smjeru sjevera, paralelno sa pružanjem samog plinovoda nalaze područja s velikom, srednjom i malom vjerojatnosti pojavljivanja poplava čija udaljenost od plinovoda iznosi u prosjeku oko 350 m. Na stacionaži km 5+430 plinovod prolazi kroz područje male i srednje vjerojatnosti pojavljivanja poplava (Slika 3.5.3-3.).

Područja opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja

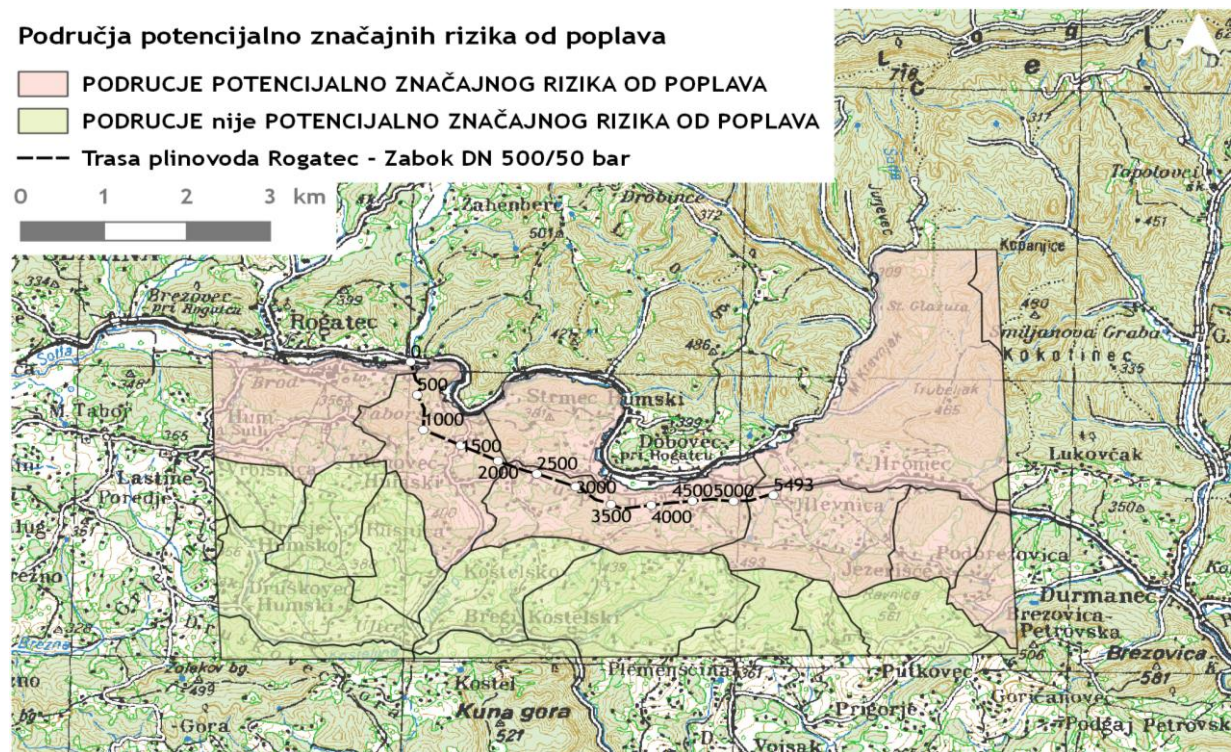
- OPASNOST VV (VELIKA VJEROJATNOST)
- OPASNOST SV (SREDNJA VJEROJATNOST)
- OPASNOST MV (MALA VJEROJATNOST)
- Plinovod Rogatec - Zabok DN 500/50 bar

0 1 2 3 km



Slika 3.5.3-3. Položaj područja opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja na širem području trase plinovoda Rogatec - Zabok 500/50bar

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



Slika 3.5.3-4. Položaj područja potencijalno značajnih rizika od poplava na širem području trase plinovoda Rogatec - Zabok 500/50bar

Na Slici 3.5.3-4. prikazana su i područja potencijalno značajnih rizika od poplava, pri čemu je „Područje PPZRP“ područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013., dok je „Područje nije PPZRP“ Područje koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013.³ Vidljivo je kako se područje trase i šire područje trase nalaze na području PPZRP. Plinovod Rogatec-Zabok DN 500/50 bar čitavom svojom dužinom nalazi se u Području potencijalno značajnih rizika od poplava.

³ Podaci su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda, listopad 2016.

3.5.4. Inženjersko-geološke značajke

Na području trase plinovoda nalaze se uglavnom klastične stijene, s nešto laporovitih, gromadastih i pjeskovitih vapnenaca. Gline i lapori su vodonepropusni (izolatori), pijesci i šljunci su vodopropusni (kolektori), a laporoviti vapnenci, pješčenjaci, pjeskoviti lapori su relativno slabo propusni.

Zbog toga u ovakvom terenu ima dosta površinskih tokova, ali i pripovršinskih podzemnih voda (u značajnijim količinama), te izvora koji izbijaju na kontaktu propusnih i nepropusnih slojeva, često i u istoj kartiranoj jedinici zbog vertikalne i lateralne izmjene različitih facijesa.

Bitne inženjersko-geološke značajke ovih stijena važne za izgradnju objekata su slojevitost, koja je različita u različitim dijelovima lokaliteta, položaj slojeva (kut nagiba uglavnom između 15° i 40° - različite orijentacije), zatim jednoosna čvrstoća na tlak prema kojoj većinu stijena s područja zahvata možemo svrstati u rastrošene i slabo-kompaktne stijene (Šestanović, 1986). Vrijednost jednoosne čvrstoće na tlak iznosi od 5 do 20 N/mm², a samo neke (pješčenjaci) pripadaju slabo cementiranim sedimentnim stijenama jednoosne čvrstoće 20 do 40 N/mm², odnosno srednje čvrstim sedimentnim stijenama (vapnenci i vapnenačke breče) jednoosne čvrstoće 40 do 80 N/mm².

Što se tiče svojstava stijena i terena sa stanovišta građenja i radova u njima treba naglasiti utjecaj vode na pojedine vrste stijena. Tako npr. kod šljunaka i pijesaka voda bitno ne mijenja njihove fizičko-mehaničke karakteristike, a stabilnost terena ovisi o granulometrijskom sastavu i zbijenosti materijala (moguće je osipanje u slučaju slabe kohezije zrna).

Šljunci su rastresiti u suhom i mokrom stanju i slabo stišljivi, pa u određenim prilikama imaju karakteristike povoljne za temeljenje objekata, ali ne i za radove u njima. Propusnost takvih terena je velika, a dreniranje lagano.

Pijesci su u suhom stanju potpuno rastresiti, a malo ovlažena masa je slabo kohezivna. Zasićeni vodom, pijesci su dosta pokretljivi. Stišljivost takvih sedimenata je neznatna, a propusnost velika, pa se lako dreniraju. Nepovoljni su za radove zbog osipanja i tečenja, tako da otvoreni profil za potrebe građenja ne smije duže vrijeme ostati nezaštićen.

Što se tiče glina i glinovitih stijena (laporovite i pjeskovite gline, glinoviti pijesci i lapori), ne može se govoriti općenito o njihovom ponašanju u odnosu na radove u njima ili na njima. Dok neke gline imaju sasvim povoljne značajke, druge zbog svoje stišljivosti, bubrenja i tiksotropije nemaju. Za točan zaključak o mogućnostima radova u glinama i glinovitim stijenama prvo treba napraviti istražne radove.

Za lapore je važno naglasiti da su povoljni za radove, posebno ako ne sadrže veći postotak montmorilonita. Slabo su otporni na utjecaj atmosferilija, što znači da otvoreni profil za potrebe građenja ne smije duže vrijeme ostati nezaštićen. (Šestanović, 1986).

Vezane klastične stijene (pješčenjaci, konglomerati i breče) su stabilne kao podloga za temeljenje i rad u njima, ali uvijeti rada mogu varirati od povoljnih do loših, što ovisi o

mineralnom sastavu čestica i sastavu veziva, zatim veličini, obliku, rasporedu i načinu vezivanja mineralnih čestica te različitim defektima u građi stijena (prslina i pukotine).

Konačno, vapnenci i vapnenačke breče čine medij vrlo povoljan za temeljenje i ostale radove jer, u pravilu imaju visoku nosivost i dobru stabilnost. Izuzetno, ove povoljne karakteristike nestaju u razlomljenim zonama i zonama s jače izraženim pukotinskim sustavima ispunjenim crvenicom.

S obzirom na ove značajke, predispozicije za izgradnju plinovoda su relativno dobre ako se radi ili o čvrstim stijenama dobre nosivosti (vapnenci, pješčenjaci, vapnenačke breče) ili o klastičnim poluvezanim stijenama (gline, lapori, pijesci, šljunci) koje su dosta homogene strukture i relativno male stišljivosti, osim u situacijama kada je izražen utjecaj vode, kada uvjeti postaju nepovoljni, te naravno moguće osipanje kod nevezanih klastita. Zato profil za potrebe građenja ne smije duže vrijeme ostati nezaštićen.

Procjena opasnosti od klizanja i ostalih padinskih procesa uključuje poznavanje hidrogeoloških, inženjersko-geoloških, seizmotektonskih i geomorfoloških značajki terena.

Uzevši u obzir sve navedene kriterije koji utječu na mogućnost pojave puzanja, klizanja i odronjavanja, na trasi plinovoda tri su dijela više podložna navedenim padinskim procesima:


- dio trase plinovoda na stacionaži 0+890 do 1+500 (geomorfološki istaknuti dio izgrađen od piroklastita unutar naslaga oligomiocena), gdje položaj slojeva, litologija i geomorfologija pogoduju padinskim procesima (osipanje i klizanje);
- dio trase plinovoda na stacionaži 1+750 do 2+000 (sjeveroistočno od Klenovca Humskog/jugozapadno od Strmca Humskog), gdje položaj slojeva i litologija također pogoduju padinskim procesima, te
- dio trase plinovoda na stacionaži 3+200 do 4+300 (sjeverne padine Lupinjaka), također podložan mogućim padinskim procesima zbog već navedenih razloga.

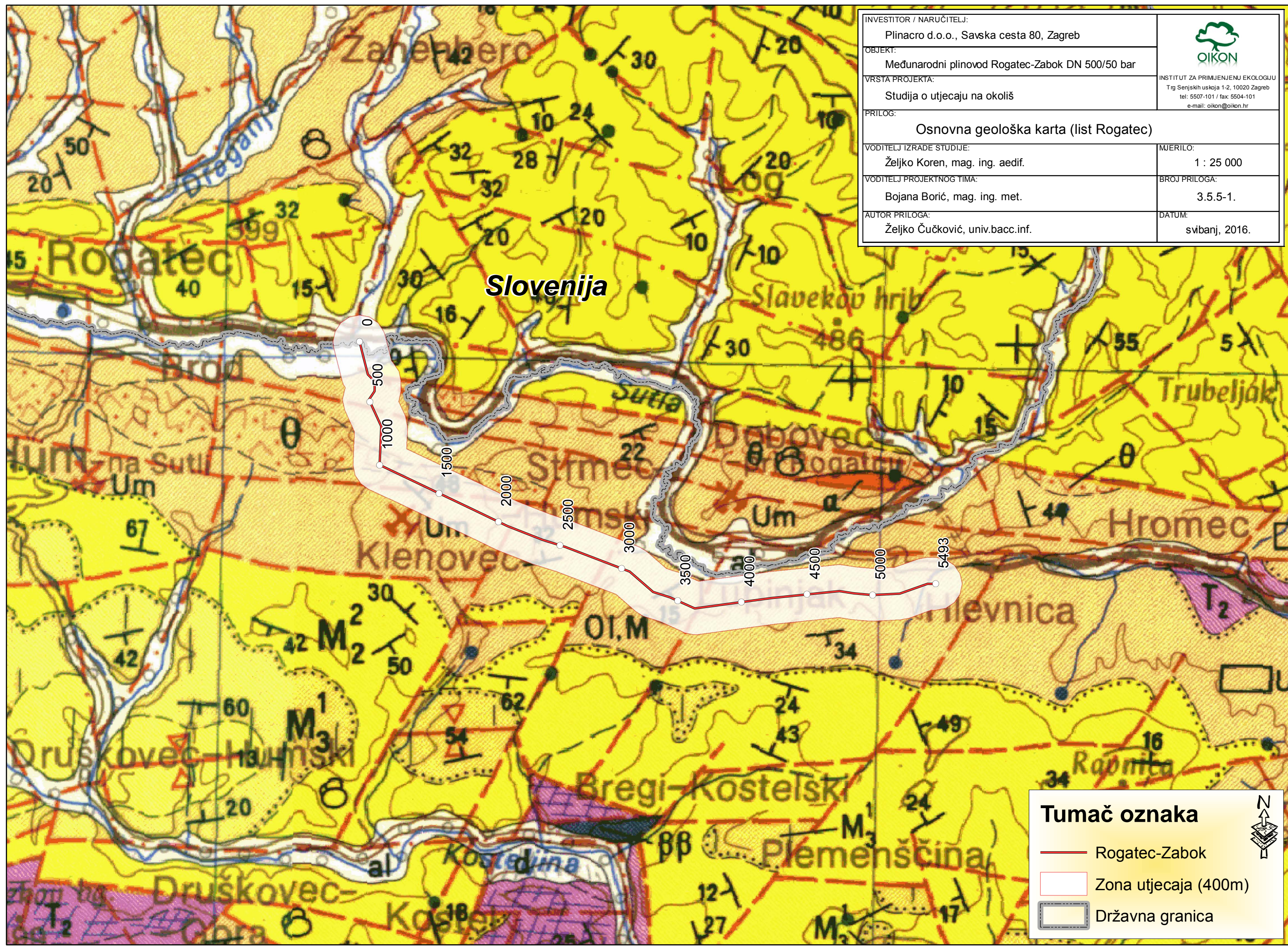
Do Lupinjaka, na stabilnost kosina znatno utječu i brojni rasjedi i rasjedne zone uz sljedeće stacionaže:

- 0+250 na kontaktu naslaga badena (M_2^2) i oligomiocena (Ol,M)
- 0+ 555, 2+090, 2+875, te 3+625 unutar naslaga oligomiocena (Ol,M)
- 1+ 500 na kontaktu piroklastita (Θ) i ostalih naslaga oligomiocena (Ol,M)

3.5.5. Grafički prilozi

Grafički prilog 3.5.5-1. Osnovna geološka karta, OGK, list Rogatec

INVESTITOR / NARUČITELJ: Plinacro d.o.o., Savska cesta 80, Zagreb	 INSTITUT ZA PRIMJENJENU EKOLOGIJU Trg Senjskih uskoja 1-2, 10020 Zagreb tel: 5507-101 / fax: 5504-101 e-mail: oikon@oikon.hr
OBJEKT: Međunarodni plinovod Rogatec-Zabok DN 500/50 bar	
VRSTA PROJEKTA: Studija o utjecaju na okoliš	
PRILOG: Osnovna geološka karta (list Rogatec)	
VODITELJ IZRADE STUDIJE: Željko Koren, mag. ing. aedif.	MJERILO: 1 : 25 000
VODITELJ PROJEKTOG TIMA: Bojana Borić, mag. ing. met.	BROJ PRILOGA: 3.5.5-1.
AUTOR PRILOGA: Željko Čučković, univ.bacc.inf.	DATUM: svibanj, 2016.




Tumač oznaka

— Rogatec-Zabok

— Zona utjecaja (400m)

— Državna granica



3.6. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

3.6.1. Površina i prostorni raspored pokrova zemljišta

Karta korištenja zemljišta na području utjecaja (Grafički prilog 3.6.5-1.) izrađena je interpretacijom digitalnog ortofota na temelju CORINE klasifikacije pokrova zemljišta (HAOP 2015).

Struktura pokrova zemljišta prema Corine klasifikacije prikazana je u tablici 3.6.1-1. za područje utjecaja (400 m odnosno 200 m lijevo i desno od osi zahvata).

Tablica 3.6.1-1. Površina i način korištenja zemljišta na promatranom području (200+200 m)

	Kategorija korištenja zemljišta	Površina (ha)	Površina (%)
Šumska vegetacija	Bjelogorična šuma	76,55	33,08
	Šikara	6,21	2,68
	Ukupno	82,76	35,76
Poljoprivredne površine	Mozaik jednogodišnjih i višegodišnjih kultura	65,31	28,22
	Mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja	35,03	15,14
	Poljoprivredne površine sa značajnim udjelom prirodne vegetacije	20,01	8,64
	Ukupno	120,35	52,00
Neprirodne (izgrađene površine)	Seoska područja	21,22	9,17
	Prometnice s pripadajućim zemljištem	4,71	2,04
	Gradilišta	2,39	1,03
	Ukupno	28,32	12,24
Ukupni zbroj		231,43	100

Na području mogućeg utjecaja dominiraju poljoprivredne površine s 52 % ukupne površine od čega najviše čine mozaici malih parcela s izmjenom jednogodišnjih i višegodišnjih kultura (65,31 ha ili 28,22 % ukupne površine). Značajan udio čine i mozaici različitih načina poljoprivrednog korištenja koji zauzimaju 35,03 ha tj. 15,14 % ukupne površine i mozaične poljoprivredne površine sa značajnim udjelom prirodne vegetacije.

Šumska vegetacija čini 35,76 % ukupne površine tj. 82,76 ha. Najzastupljenije su bjelogorične šume (76,55 ha ili 33,08 % ukupne površine), a samo mali dio zauzimaju šikare (6,21 ha ili 2,68 % ukupne površine).

Neprirodne izgrađene površine čine 12,24 % ukupne površine tj. 28,32 ha i najvećim dijelom su sastavljene od seoskih područja, gradilišta i prometnica s pripadajućim zemljištem.

3.6.2. Pedofiziografske značajke područja

Površine i udjeli tipova tala na području utjecaja zahvata (400 m odnosno 200 m lijevo i desno od osi zahvata) prikazan je u tablici 3.6.2-1. i grafičkom prilogu 3.6.5-2. Na tom području 12,24 % površine zauzimaju neprirodne površine na kojima je tlo prekriverno ili značajno izmjenjeno (tablica 3.6.1-1). Ostali dio zauzimaju dvije pedokartografske jedinice kako je to prikazano u tablici 3.6.2-1. Pritom, kartografska jedinica koju čine distrično smeđe tlo na klastitima (sa 40 % udjela), humusno-silikatno tlo (ranker regolitični - 30 % udjela), pseudoglej obronačni (15 % udjela), lesivirano tlo (10 % udjela) te smeđe podzolasto tlo (5 % udjela) zauzimaju najveću površinu (202,79 ha) koja čini 87,62 % površine cijele zone utjecaja. Druga kartografska jedinica zauzima samo 0,32 ha (0,14 % zone utjecaja) i čini samo uski pojas na južnom rubu zone utjecaja od stacionaže 3+250 m do stacionaže 3+650 m. Stoga ta pedokartografska jedinica nije značajna za predmetni zahvat.

Tablica 3.6.2-1. Kartirane jedinice tla na području utjecaja (400 m) varijante planiranog plinovoda

Naziv sistematskih jedinica tala	Površina (ha)	Udio (%)
<i>Pedo kartografska jedinica 1</i>		
Distrično smeđe tlo na klastitima (40)	202,79	87,62
Humusno-silikatno tlo (regolitično) (30)		
Pseudoglej obronačni (15)		
Lesivirano tlo (10)		
Smeđe podzolasto tlo (5)		
<i>Pedo kartografska jedinica 2</i>		
Rendzina na laporu ili mekim vapnencima (40)	0,32	0,14
Rigolana tla (30)		
Sirozem silikatno karbonatni (10)		
Lesivirano tlo na laporu (10)		
Močvarno glejno tlo (5)		
Eutrično smeđe tlo (5)		
Seoska područja	21,22	9,17
Gradilišta	2,39	1,03
Prometnice s pripadajućim zemljištem	4,71	2,04
Ukupno	231,43	100,00

Osnovna svojstva tala dominantnih u zoni utjecaja na prostoru predmetnog zahvata prikazana su za karakteristične pedotaksonomske jedinice dominantne u prvoj pedo kartografskoj jedinici.

Kiselo smeđe tlo ili distrično smeđe tlo (distrični kambisol)

Sklop profila A-(B)-C-R ili A-(B)-R. Distrična smeđa tla formiraju se na kremeno-silikatnim supstratima s malom količinom bazičnih kationa (pješčenjaci, škriljci, kiseli eruptivi, itd.) Dominantan proces je braunizacija (raspadanje primarnih minerala, argilifikacija, argilosinteza i akumulacija oksida željeza). Nizak sadržaj baza u supstratu i intenzivna

ispiranja u humidnoj klimi dovode do osjetne acidifikacije i mobilizacije aluminija (Al^+). Distrični kambisoli najrasprostranjeniji su u gorskim predjelima. Razlikuju se podtipovi, odnosno prijelazni razvojni stadiji: tipični, humozni (u pretplaninskom području), lesivirani, pseudoglejni i podzolirani. Mehanički sastav čine pjeskovite ilovače do gline koje su propusne za vodu i dobro prozračne. Reakcija distričnog kambisola je kisela (pH u vodi od 4,5-5,5), a zasićenost bazama najčešće je od 30-50%. Sadržaj humusa jako varira, a ovisno o njemu, i sadržaj dušika. Na razinu plodnosti najjače utječe kemijska trofičnost i dubina tla.

Distrično smeđe tlo ima automorfni način vlaženja, uglavnom oborinskom vodom. Kako se značajan dio tih tala nalazi na nagnutim terenima jedan dio oborinske vode otječe po površini.

Proizvodni potencijal distričnog smeđeg tla za poljoprivrednu proizvodnju je uglavnom nizak pa se gotovo 76 % tih tala nalazi u šumskim ekosustavima. Proizvodni potencijal za šume je osrednji do viši, ovisno o položaju tih tala u prostoru. Bez obzira koriste li se ta tla za poljoprivredu ili za uzgoj šuma podložna su različitim oštećenjima, a prvenstveno eriziji vodom. stoga se pri korištenju tih tala treba uvijek biti vrlo oprezan.

Humusno-silikatno tlo (ranker)

Sklop profila *A-R-* i *A-C-R*. Rankeri se formiraju na različitim silikatnim supstratima (silikatne stijene i kremen pijesak), a pretežno se nalaze na strmim padinama i vrhovima uspona s glavnom zonom rasprostiranja oko 600 m. Nepovoljni klimatski uvjeti potencirani utjecajem strmog reljefa usporavaju mineralizaciju humusa i intenzitet ostalih pedogenetskih procesa. Ranker se može naći u različitim fazama razvoja od inicijalnih do početne tvorbe (*B*) horizonta. Mehanički sastav čine ilovasti pijesci do gline, pH tla je 4,0-6,0 a sadržaj humusa prilično varira (10-25%). Ovisno o klimatskim uvjetima na rankerima uspijevaju mnoge vrste drveća (jela, bukva, borovi, hrast kitnjak). Općenito su nepogodni za poljodjelstvo, a ograničavajući čimbenici plodnosti su sadržaj skeleta, dubina i kiselost tla te podložnost eroziji vodom.

Pseudoglej (na zaravni i obronačni)

Sklop profila *A-Ig-IIg-C* i *A-Eg-Bg-C*. Supstrati na kojima se pseudoglej može formirati moraju biti diferencirani po teksturi tako da se ispod relativno propusnog površinskog sloja javlja za vodu nepropustan sloj. Vezan je za ravničarske terene i terene s blagim nagibima, a karakterizira ga izmjena vlažnog i suhog razdoblja. U dinamici zastoja vode razlikuju se tri faze: a) mokra - kada su sve pore ispunjene vodom, b) vlažna - kada se vlažnost kreće između poljskog vodnog kapaciteta i točke venjenja i c) suha - kada je vlažnost ispod točke venjenja. Može se definirati kao tip tla u kojemu nema oštre podjele na redukcijski i oksidacijski horizont. Mnogi pseudogleji su reliktni i nose u sebi znakove procesa hidromorfizma koji danas više nisu aktivni. Matični supstrat predstavljaju pleistocenske pjeskovite ilovače, mehanički sastav čine ilovače i gline, a pH tla je 4,4 - 6,4. Relativno je bogato tlo topivim fosforom i kalijem, a ima nešto manje dušika. Na proizvodni potencijal tla bitno utječe pozicija nepropusnog ili teško propusnog iluvijalnog (*Bg*) horizonta.

Lesivirano tlo (luvisol)

Sklop profila A-E-B-C. Lesivirana tla (luvisoli) formiraju se na ilovastim supstratima ili stijenama čijim se raspadanjem može formirati dublji profil. Vezana su uz humidna područja u kojima se mogu formirati descentni tokovi vode. Matični supstrat predstavljaju silikatni i silikatno karbonatni supstrati, vapnenci i dolomiti, mehanički sastav čine ilovače i gline, a pH tla je 4-6. Za lesivirana tla karakteristično je ispiranje čestica gline iz E horizonta i njihovo akumuliranje u B horizontu. Eluvijalno-iluvijalna migracija gline događa se u uvjetima umjerene kiselosti (pH 5-6). Teksturno diferenciranje luvisola često može biti potencirano pritjecanjem eolskog nanosa u površinske slojeve. Plodnost tla ovisi o sadržaju hranjiva i propusnosti za vodu.

3.6.3. Proizvodni potencijal i bonitetno vrednovanje tala

Bonitiranje zemljišta, odnosno procjene proizvodnog potencijala zemljišta provodi se prema Pravilniku o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 151/13). Bonitet zemljišta određuje se na temelju: boniteta tla, reljefa, klime, te ostalih korekcijskih čimbenika. S obzirom na bonitet, zemljišta se razvrstavaju u jednu od četiri kategorije korištenja i zaštite zemljišta: P1-osobito vrijedna obradiva tla, P2-vrijedna obradiva tla, P3-ostala obradiva tla, te PŠ-ostala poljoprivredna tla, šume i šumska zemljišta

U okviru procjene proizvodnog potencijala tla na trasi plinovoda Rogatec - Zabok analizirano je bonitetno vrednovanje zemljišta iz prostornih planova radi procjene stupnja narušavanja proizvodnog potencijala površina pod zahvatom. Kako je u opisu tala rečeno, proizvodni potencijal tipova tala koji sačinjavaju pedokartografsku jedinicu prevladavajuću na području zone utjecaja je nizak do osrednji za poljoprivrednu proizvodnju te osrednji do viši za uzgoj šuma. To se očituje i u bonitetnoj kategorizaciji u prostornim planovima na području utjecaja zahvata. Prema prostorno planskoj dokumentaciji površine izvan izgrađenih područja (ostalo zemljište) pripadaju P3 kategoriji zemljišta. kako se na tom području nalazi 87,76 ha šuma i šikara realnije je tu površinu svrstati u PŠ kategoriju zemljišta kako je to prikazano u tablici 3.6.3-1 i grafičkom prilogu 3.6.5-3.

Tablica 3.6.3-1. Bonitetna kategorija tla na promatranom području utjecaja (200+200 m)

Bonitet tla	Površina (ha)	Površina (%)
P-3	120,35	52,00
PŠ	82,76	35,76
Ostalo	28,32	12,24
Ukupno	231,43	100

3.6.4. Erozija tala

U poglavlju 3.4.5. (inženjersko-geološke značajke) navedena su područja na kojima je zbog geološke građe moguća pojava klizanja i ostali negativni padinski procesi. Na većem dijelu trase za koje su navedene mogućnosti klizanja nalazi se šumska vegetacija koja značajno umanjuje opasnost od pojave klizišta.

Osim opasnosti od negativnih procesa zbog geološke podloge pojavljuju se i rizici od erozije tla vodom na područjima gdje se javljaju tla koja nisu u potpunosti razvijena i zbog svoje strukture su podložna ispiranju. Na temelju vrste tala, njihovog položaja u prostoru i pokrovu zemljišta izrađena je karta potencijalnog rizika od erozije vodom (Husnjak 2000). U toj karti je rizik od erozije vodom podijeljen u tri kategorije: mali rizik, srednji rizik i veliki rizik. Temeljem te karte procijenjeno je da na planiranoj trasi prevladavaju područja sa srednjim rizikom od erozije (grafički prilog 3.6.5.-4). Mali rizik od erozije se javlja na manjim površinama i to uglavnom na područjima pod šumom (od stacionaže 0+000 m do 0+100 m, od stacionaže 2+100 do 2+300 m te oko stacionaže 3+000 m). Za planiranje i projektiranje značajna su područja s velikim potencijalnim rizikom od erozije koja se nalaze na dijelovima trase kako slijedi:

- od stacionaže 0+600 m do stacionaže 1+000 m,
- od stacionaže 1+900 m do stacionaže 2+000 m,
- od stacionaže 3+400 m do stacionaže 4+300 m.

3.6.5. Grafički prilozi


Grafički prilog 3.6.5-1. Pokrov zemljišta u zoni utjecaja (orig. - kartirano na bazi DOF-a)

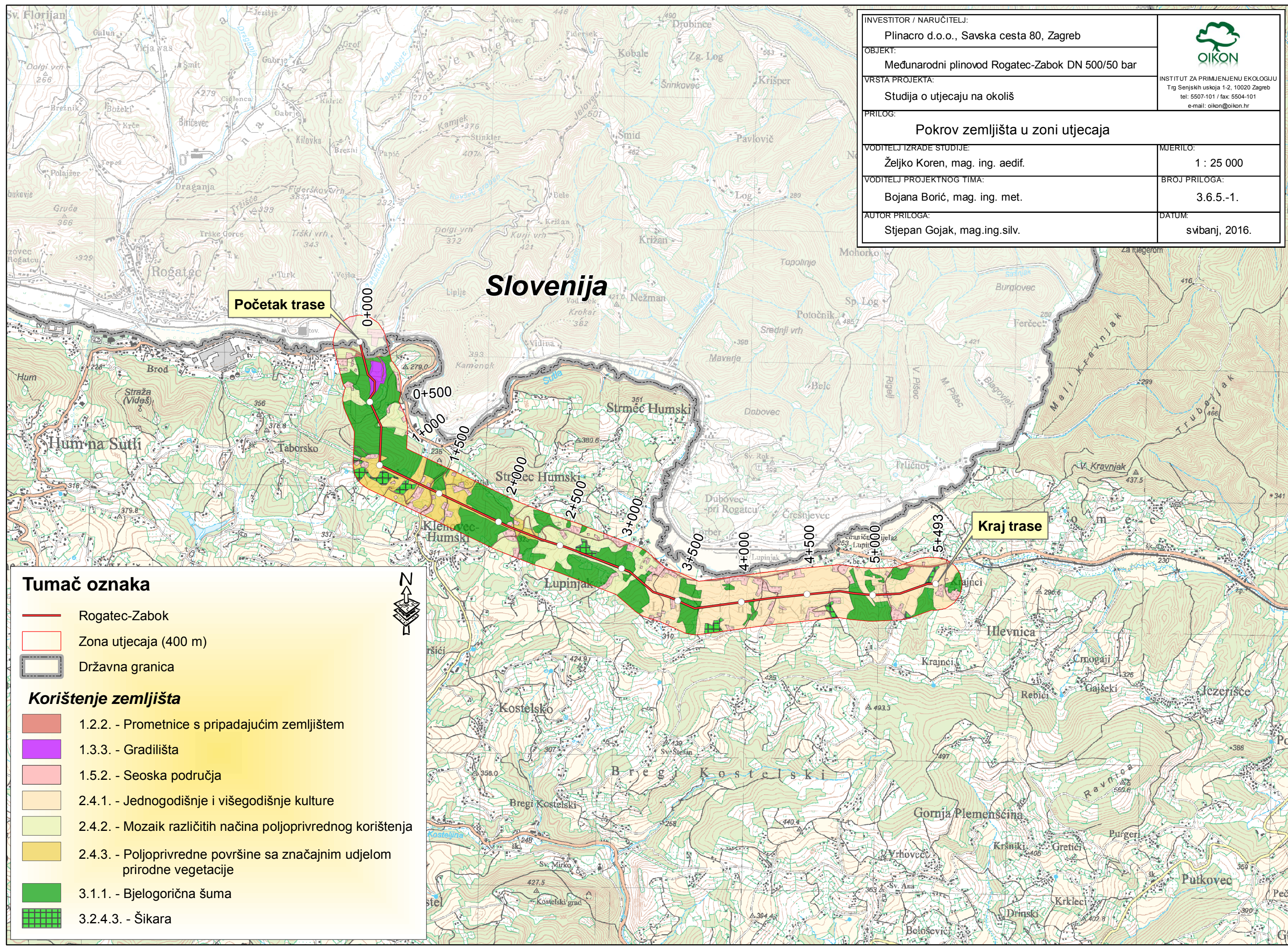
Grafički prilog 3.6.5-2. Pedološka karta zone utjecaja (Izvor: Osnovna pedološka karta RH 1:100.000)

Grafički prilog 3.6.5-3. Bonitetna karta zemljišta u zoni utjecaja (Izvor: PP općine Hum na Sutli i PP općine Đurmanec - korigirano)


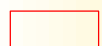

Grafički prilog 3.6.5-4. Potencijalni rizik od erozije tla vodom (Izvor: Husnjak 2000)

Grafički prilog 3.6.5-5. Stvarni rizik od erozije tla vodom (Izvor: Husnjak 2000)




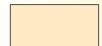

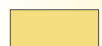


INVESTITOR / NARUČITELJ: Plinacro d.o.o., Savska cesta 80, Zagreb		 INSTITUT ZA PRIMJENJENU EKOLOGIJU Trg Senjskih uskoja 1-2, 10020 Zagreb tel: 5507-101 / fax: 5504-101 e-mail: oikon@oikon.hr
OBJEKT: Međunarodni plinovod Rogatec-Zabok DN 500/50 bar		
VRSTA PROJEKTA: Studija o utjecaju na okoliš		
PRILOG: Pokrov zemljišta u zoni utjecaja		
VODITELJ IZRADE STUDIJE: Željko Koren, mag. ing. aedif.		MJERILO: 1 : 25 000
VODITELJ PROJEKTOG TIMA: Bojana Borić, mag. ing. met.		BROJ PRILOGA: 3.6.5.-1.
AUTOR PRILOGA: Stjepan Gojak, mag.ing.silv.		DATUM: svibanj, 2016.




Tumač oznaka

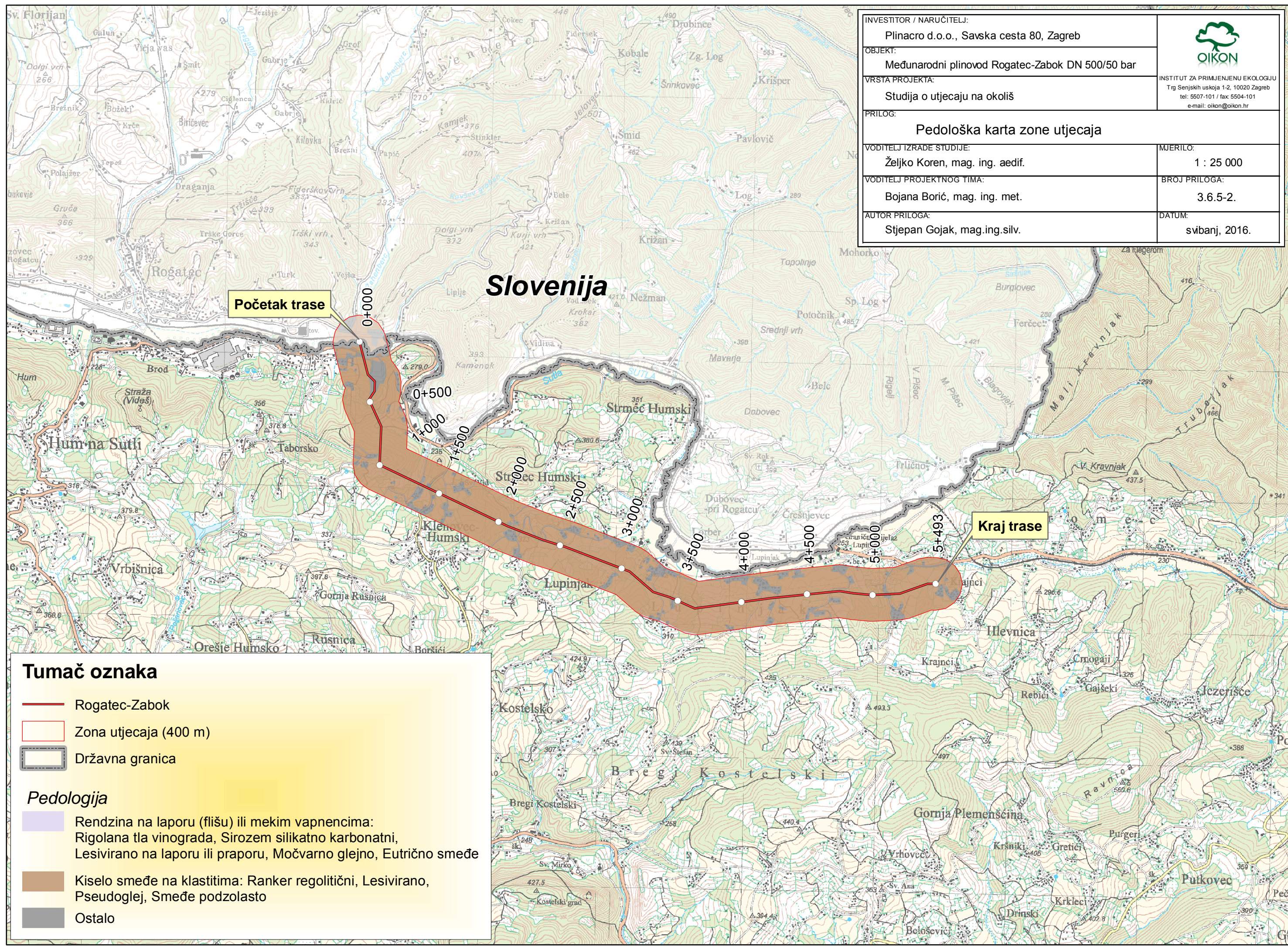
-  Rogatec-Zabok
-  Zona utjecaja (400 m)
-  Državna granica

Korištenje zemljišta

-  1.2.2. - Prometnice s pripadajućim zemljištem
-  1.3.3. - Gradilišta
-  1.5.2. - Seoska područja
-  2.4.1. - Jednogodišnje i višegodišnje kulture
-  2.4.2. - Mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja
-  2.4.3. - Poljoprivredne površine sa značajnim udjelom prirodne vegetacije
-  3.1.1. - Bjelogorična šuma
-  3.2.4.3. - Šikara



INVESTITOR / NARUČITELJ: Plinacro d.o.o., Savska cesta 80, Zagreb		 INSTITUT ZA PRIMJENJENU EKOLOGIJU Trg Senjskih uskoja 1-2, 10020 Zagreb tel: 5507-101 / fax: 5504-101 e-mail: oikon@oikon.hr
OBJEKT: Međunarodni plinovod Rogatec-Zabok DN 500/50 bar		
VRSTA PROJEKTA: Studija o utjecaju na okoliš		
PRILOG: Pedološka karta zone utjecaja		
VODITELJ IZRADE STUDIJE: Željko Koren, mag. ing. aedif.		MJERILO: 1 : 25 000
VODITELJ PROJEKTOG TIMA: Bojana Borić, mag. ing. met.		BROJ PRILOGA: 3.6.5-2.
AUTOR PRILOGA: Stjepan Gojak, mag.ing.silv.		DATUM: svibanj, 2016.


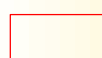



Slovenija




Početak trase


Kraj trase

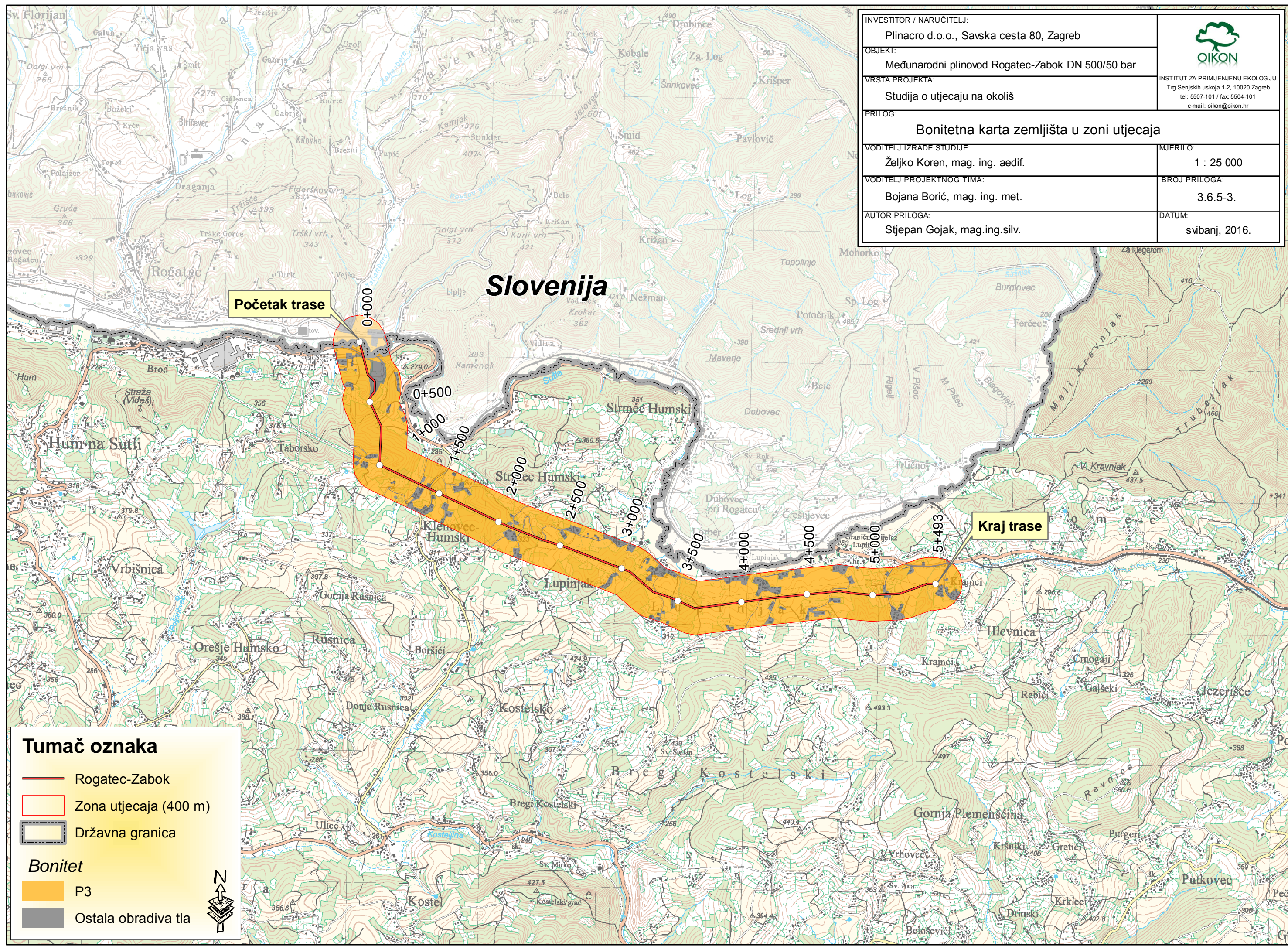
Tumač oznaka

-  Rogatec-Zabok
-  Zona utjecaja (400 m)
-  Državna granica

Pedologija

-  Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima:
Rigolana tla vinograda, Sirozem silikatno karbonatni,
Lesivirano na laporu ili praporu, Močvarno glejno, Eutrično smeđe
-  Kiselo smeđe na klastitima: Ranker regolitični, Lesivirano,
Pseudoglej, Smeđe podzolasto
-  Ostalo

INVESTITOR / NARUČITELJ: Plinacro d.o.o., Savska cesta 80, Zagreb		 INSTITUT ZA PRIMJENJENU EKOLOGIJU Trg Senjskih uskoja 1-2, 10020 Zagreb tel: 5507-101 / fax: 5504-101 e-mail: oikon@oikon.hr
OBJEKT: Međunarodni plinovod Rogatec-Zabok DN 500/50 bar		
VRSTA PROJEKTA: Studija o utjecaju na okoliš		
PRILOG: Bonitetna karta zemljišta u zoni utjecaja		
VODITELJ IZRADE STUDIJE: Željko Koren, mag. ing. aedif.	MJERILO: 1 : 25 000	
VODITELJ PROJEKTOG TIMA: Bojana Borić, mag. ing. met.	BROJ PRILOGA: 3.6.5-3.	
AUTOR PRILOGA: Stjepan Gojak, mag.ing.silv.	DATUM: svibanj, 2016.	






Slovenija



Početak trase


Kraj trase


Tumač oznaka

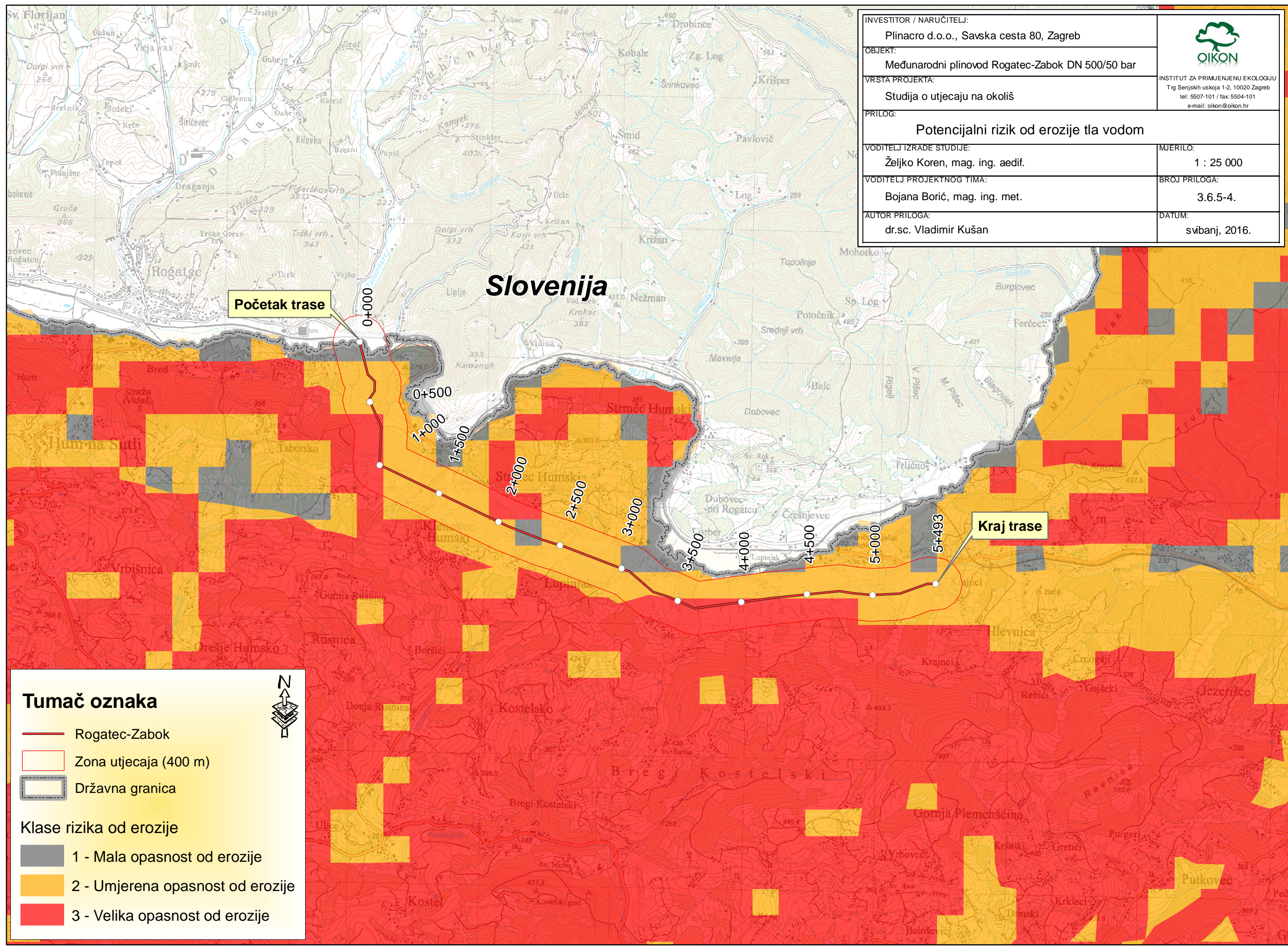
-  Rogatec-Zabok
-  Zona utjecaja (400 m)
-  Državna granica

Bonitet

-  P3
-  Ostala obradiva tla






INVESTITOR / NARUČITELJ: Plinacro d.o.o., Savska cesta 80, Zagreb		 INSTITUT ZA PRIMJENJENU EKOLOGIJU Trg Senjskih uskoja 1-2, 10020 Zagreb tel: 5507-101 / fax: 5504-101 e-mail: oikon@oikon.hr
OBJEKT: Međunarodni plinovod Rogatec-Zabok DN 500/50 bar		
VRSTA PROJEKTA: Studija o utjecaju na okoliš		
PRILOG: Potencijalni rizik od erozije tla vodom		
VODITELJ IZRADE STUDIJE: Željko Koren, mag. ing. aedif.		MJERILO: 1 : 25 000
VODITELJ PROJEKTOG TIMA: Bojana Borić, mag. ing. met.		BROJ PRILOGA: 3.6.5-4.
AUTOR PRILOGA: dr.sc. Vladimir Kušan		DATUM: svibanj, 2016.






Početak trase

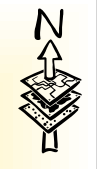
Kraj trase


Tumač oznaka

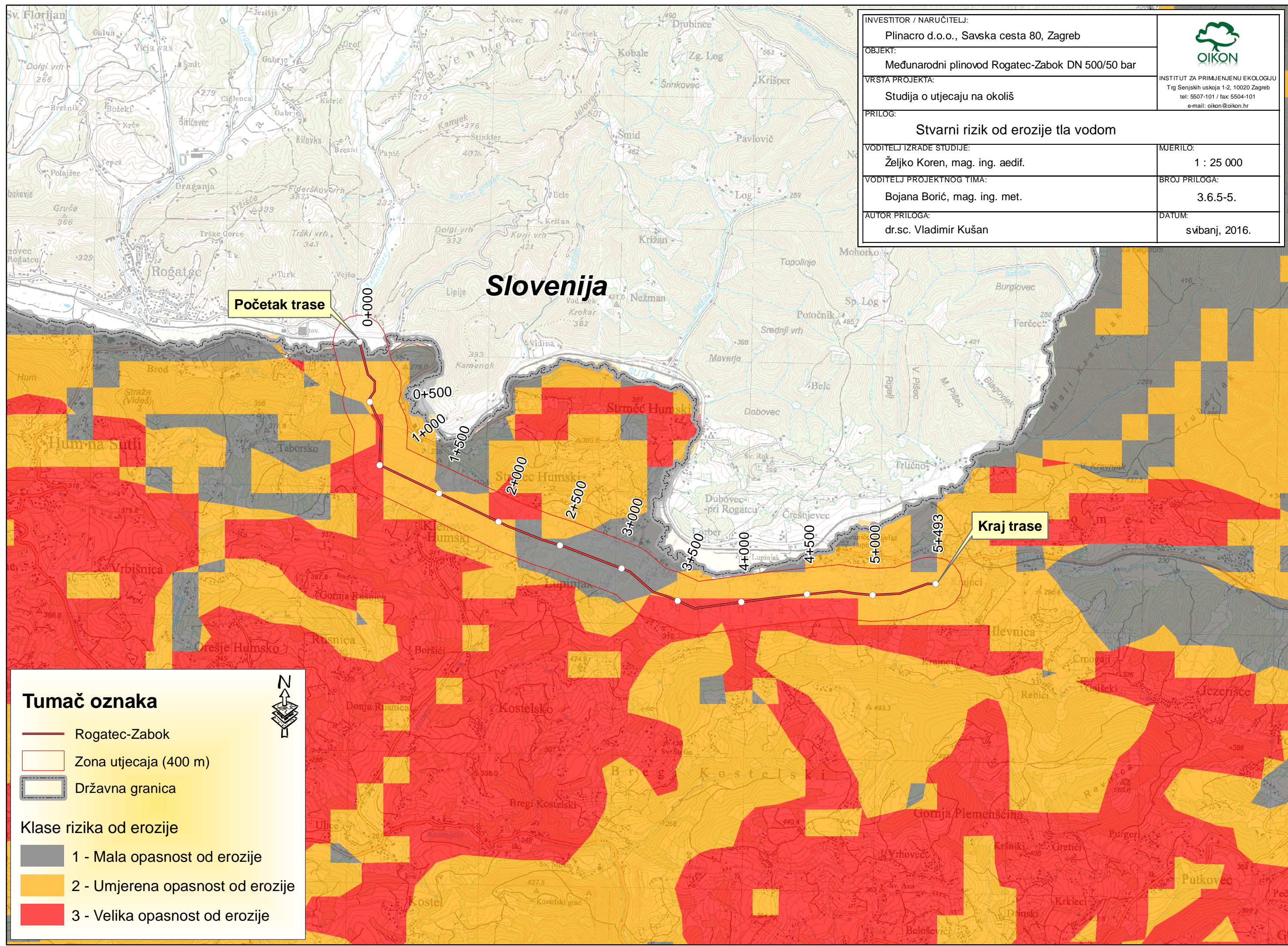
-  Rogatec-Zabok
-  Zona utjecaja (400 m)
-  Državna granica

Klase rizika od erozije

-  1 - Mala opasnost od erozije
-  2 - Umjerena opasnost od erozije
-  3 - Velika opasnost od erozije



INVESTITOR / NARUČITELJ: Plinacro d.o.o., Savska cesta 80, Zagreb		 INSTITUT ZA PRIMJENJENU EKOLOGIJU Trg Senjskih uskoja 1-2, 10020 Zagreb tel: 5507-101 / fax: 5504-101 e-mail: oikon@oikon.hr
OBJEKT: Međunarodni plinovod Rogatec-Zabok DN 500/50 bar		
VRSTA PROJEKTA: Studija o utjecaju na okoliš		
PRILOG: Stvarni rizik od erozije tla vodom		
VODITELJ IZRADE STUDIJE: Željko Koren, mag. ing. aedif.		MJERILO: 1 : 25 000
VODITELJ PROJEKTOG TIMA: Bojana Borić, mag. ing. met.		BROJ PRILOGA: 3.6.5-5.
AUTOR PRILOGA: dr.sc. Vladimir Kušan		DATUM: svibanj, 2016.






Slovenija




Početak trase

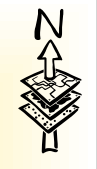
Kraj trase

Tumač oznaka

-  Rogatec-Zabok
-  Zona utjecaja (400 m)
-  Državna granica

Klase rizika od erozije

-  1 - Mala opasnost od erozije
-  2 - Umjerena opasnost od erozije
-  3 - Velika opasnost od erozije



3.7. BIOLOŠKA RAZNOLIKOST

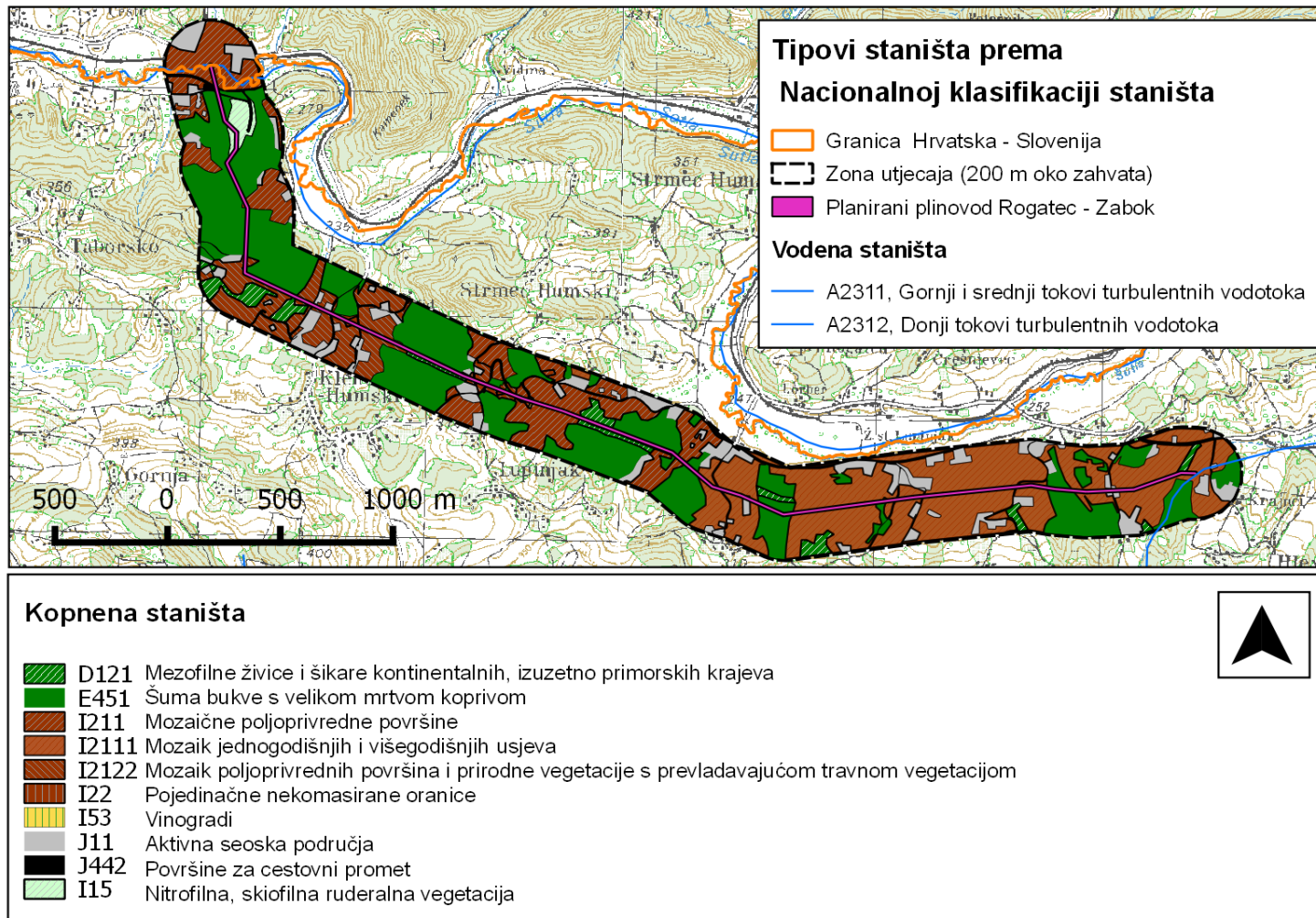
3.7.1. Značajke staništa, flore i faune

Područje plinovoda Rogatec-Zabok DN 500/50 bar nalazi se u kontinentalnom dijelu Hrvatske te biljnogeografski pripada ilirskoj provinciji eurosibirsko-sjevernoameričke regije. Kontinentalna Hrvatska nalazi se na južnom dijelu ove provincije gdje graniči s mediteranskom regijom pa je zamjetan prodor mediteranskih elemenata na termofilnim staništima. Klimazonalnu vegetaciju u kontinentalnom području čini šumska vegetacija. Međutim, antropogeni utjecaj i dugotrajna prenamjena prostora rezultirala je smanjenjem i fragmentacijom šumske vegetacije te se ona zadržala samo na manjem dijelu područja, često na višim nadmorskim visinama i strmim padinama koje su nepovoljne za poljoprivredu. Od prirodnih staništa, prisutne su šume koje pripadaju stanišnom tipu „Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume“ (as. *Lamio orvalae-Fagetum* (Ht. 1938) Borhidi 1963) (NKS E.4.5.) koji u Hrvatskoj zauzima vrlo velike površine, naročito u brdskom dijelu Gorskog Kotara i Dinarida. Na širem području zahvata (širine 200 m lijevo i desno od trase) ovaj stanišni tip zauzima površinu od 90 ha. Zbog već navedenog antropogenog utjecaja, na širem području predmetnog zahvata, prema Karti staništa Republike Hrvatske prevladavaju antropogeno uvjetovana staništa stanišnog tipa „Mozaici kultiviranih površina“ (NKS I.2.1.) s ukupnom površinom od 143 ha. Fragmenti travnjačkih staništa, prvenstveno košanica, prisutni su na širem području zahvata. Radi se o relativno malim površinama koje su mozaično raspoređene s poljoprivrednim površinama. Od vodenih staništa prisutni su „Povremeni vodotoci“ (NKS A.2.2.1.) na istočnom kraju trase i „Donji tokovi turbulentnih vodotoka“ (NKS A.2.3.1.2.) na sjevernom kraju trase. Dominacija poljoprivrednih površina i fragmentiranost prirodnih staništa na širem području zahvata pogoduje razvoju ruderalnih i korovnih zajednica te naseljavanju alohtonih biljnih vrsta. Od rijetkih i ugroženih stanišnih tipova, na širem području zahvata prisutan je stanišni tip „Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume“, a travnjačke površine na širem razmatranom području pripadaju mezofilnim livadama Srednje Europe (NKS C.2.3.). Za potrebe analize utjecaja napravljena je i detaljnija karta staništa šireg područja plinovoda (Slika 3.7.1-1.).

Za okolicu Krapine i šire područje zahvata zabilježeno je nekoliko strogo zaštićenih i ugroženih biljnih vrsta, vezanih uglavnom uz šumska, vlažna i travnjačka staništa. Premda je većina literaturnih podataka o nalazima ovih vrsta zastarjela, moguća je pojava nekih strogo zaštićenih vrsta travnjačkih i šumskih staništa prisutnih u zoni utjecaja zahvata, npr. *Orchis pallens* L., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., te *Lilium martagon* L.

Predstavnici faune šireg prostora planiranog zahvata zoogeografski pripadaju južno-europskom nizinskom pojasu, subalpsko-slavonsko-srijemskoj krajini. Fauna sisavaca šireg područja zahvata uglavnom je zastupljena malim vrstama iz redova šišmiša (Chiroptera), strogo zaštićenih na području Republike Hrvatske, te glodavaca (Rodentia) koji su prehranom vezani uz poljoprivredne površine. S obzirom na mozaičnost staništa, na širem području zahvata očekuju se različite vrste ptica. Uz poljoprivredne površine su vezane vrste iz skupina vrapčarki (Passeriformes), kokoški (Galliformes), grabljivica (Falconiformes) i jastrebovki (Accipitriformes), npr. ovdje gnijezdi škanjac osaš (*Pernis apivorus*), na šumskim staništima obitavaju još vrste iz skupina dijetlovki (Piciformes),

golubova (Columbiformes) i sova (Strigiformes). Herpetofauna je zastupljena široko rasprostranjenim vrstama poput ribarica (*Natrix tessellata*) i barske kornjače (*Emys orbicularis*). Od vodozemaca zabilježene su vrste poput strogo zaštićene gatalinke (*Hyla arborea*) koja naseljava uglavnom šume i travnjake uz vodene površine te se na kopnenim staništima mogu očekivati i vrste iz skupine smeđih žaba i krastača. U rijeci Sutli, izvan zone izravnog utjecaja izgradnje, prisutno je više vrsta riba navedenih u Crvenom popisu slatkovodnih riba, između ostalog potočna mrena (*Barbus balcanicus*), mali vretenac (*Zingel streber*), Keslerova krkušica (*Romanogobio kessleri*), tankorepa krkušica (*Romanogobio uranoscopus*) i dr. Zbog prisustva mješovitih tipova staništa na širem području zahvata moguća je pojava većeg broja vrsta beskralježnjaka, uglavnom iz skupina kukaca (Insecta), paučnjaka (Arachnida) i puževa (Gastropoda). Značajna je fauna leptira (Lepidoptera) vezana uz livadna staništa, vlažna staništa rubova vodotoka, šumske čistine i rubove šuma, ali i kultivirane površine. Tako je sjeverno područje zahvata (Leskov Grm) stanište leptira danje paunče (*Aglais io*), gorušičinog bijelca (*Leptidea sinapsis*), velikog volovskog oka (*Maniola jurtina*), repičinog bijelca (*Pieris repae*), trnonogog plavca (*Plejebus argus*) i običnog plavca (*Polyommatus icarus*). Na livadama jugozapadno od šireg područja zahvata područje je smeđeg debeloglavca (*Thymelicus lineola*). Mnoge vrste iz navedenih redova su ugrožene i nalaze se na Crvenom popisu biljaka i životinja Republike Hrvatske.



Slika 3.7.1-1. Karta staništa RH na širem području zahvata (zona utjecaja širine 200 m lijevo i desno od osi trase plinovoda)
(Izvor podataka: OIKON d.o.o. 2016.)

3.7.2. Šumski ekosustavi

3.7.2.1. Površina i prostorni raspored šuma i šumskog zemljišta

Površina i prostorni raspored šuma za područje zahvata dobiveni su na temelju karte načina korištenja zemljišta izrađenoj prema CORINE klasifikaciji, fotointerpretacijom digitalnog ortofota.

Površine šuma (šuma i njenih prijelaznih oblika) i šumskog zemljišta (površine pod oblicima grmolike vegetacije) prema podacima o načinu korištenja zemljišta prikazane su u Tablici 3.7.2-1. za područje područje utjecaja (200 m oko osi trase m) i radnog pojasa (8 m oko osi trase).

Tablica 3.7.2-1. Površina šuma i šumskog zemljišta prema načinu korištenja zemljišta na području razmatranoga utjecaja (400 m) i radnog pojasa (16 m)

Naziv	Područje utjecaja (400 m)		Radni pojas (16 m)	
	ha	%	ha	%
Šumska vegetacija	82,76	35,76	2,62	29,74
Ostalo zemljište	148,67	64,24	6,19	70,26
Sveukupno	231,43	100,00	8,81	100,00

3.7.2.2. Sadašnje stanje šuma

Šume u promatranom području utjecaja, vegetacijski gledano pripadaju eurosibirsko-sjevernoameričkoj šumskoj regiji, europskoj podregiji. Svrstane su u brežuljkasti (kolinski), brdski (montanski) i gorski (altimontanski) vegetacijski pojas. Raspored šumskih zajednica uvjetovan je ponajprije litološkom podlogom, tlom i reljefom.

Sistematska pripadnost šuma na ovom području:

Red *Fagetalia*

Sveze *Carpinion betuli* Isler 1931 i *Erythronio-Carpinion* (Horvat 1958) Marinček in Mucina et al. 1993 - Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume

As. *Epimedio-Carpinetum betuli* (Horvat 1938) Borhidi 1963 - Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba -

Ovo je široko rasprostranjena klimatskozonska zajednica koja raste na brdskim terenima, nižim gorjima i podnožjima većih masiva. Rasprostranjena je u humidnim klimatskim uvjetima na visini od 150 do 450 m na pseudogleju obronačnom, eutričnom kambisolu, luvisolu povrh različitih matičnih supstrata, kalkokambisolu, luvisolu akričnom. Staništa su poznata po velikom broju vrsta koje imaju znatnu pokrovnu vrijednost, po relativno sačuvanim prirodnim uvjetima na mjestima većih šumskih kompleksa te po stablima izvrsne kakvoće. Ova zajednica se ubraja među najutjecajnije u kontinentalnom dijelu Hrvatske budući su u prošlosti velike površine koje potencijalno pripadaju toj zajednici iskrčene te

se nalaze pod poljoprivrednim kulturama, vinogradima, prometnicama, industrijskim pogonima i naseljima. U sloju drveća dominira *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, a pridolazi i *Fagus sylvatica*. U sloju grmlja pridolaze *Acer campestre*, *Euonymus europaeus*, *Lonicera caprifolium*, *Rosa arvensis*, a u sloju prizemnog rašća *Carex pilosa*, *Cruciata glabra*, *Epimedium alpinum*, *Lamium orvala*, *Primula vulgaris*, *Stellaria holostea*, *Vicia oroboides*, *Vinca minor* i dr.

Sveza *Aremonio-Fagion* (Horvat 1938) Borhidi in Török et al. 1989

Podsveza *Lamio orvalae-Fagenion* Borhidi ex Marinček et al. 1993

As. *Lamio orvalae-Fagetum* (Horvat 1938) Borhidi 1963 - Bukova šuma s velikom mrtvom koprivom - Zajednica je rasprostranjena u dinarskom području Gorskog kotara, Male i Velike Kapele, Velebita, na području Plitvičkih jezera te u sjeverozapadnoj Hrvatskoj gdje se poklapa s arealom *Lamium orvala*. Pridolazi na nadmorskoj visini između 400 i 800 metara, na različitim ekspozicijama, ravnim terenima, platoima, slabije izraženim grebenima i ne odveć strmim padinama. U dinarskom području raste najčešće na kalkokambisolu na vapnencu i dolomitu, a u gorju najčešće na distričnom kambisolu i luvisolu na silikatu. Bukva je u ovom području u svom prirodnom arealu i nije potisnuta podizanjem smrekovih i borovih kultura kao što je slučaj u mnogim susjednim i drugim područjima u srednjoj Europi. Sačuvanost bukovih sastojina pridonijelo je i relativno kasnije otvaranje te nepristupačnost brdskog i gorskog područja. Zajednica je zbog flornog sastava značajna za cjelokupne europske bukove šume. U sloju drveća dominira *Fagus sylvatica*, a pridolaze *Acer pseudoplatanus* i *Carpinus betulus*. U sloju grmlja pridolaze *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Daphne laureola*, *Euonymus latifolia*, *Sambucus nigra*, a u sloju prizemnog rašća *Calamintha grandiflora*, *Cardamine enneaphyllos*, *C. trifolia*, *Corydalis bulbosa*, *Hacquetia epipactis*, *Isopyrum thalictroides*, *Lamium orvala*, *Omphalodes verna* i dr.

Osim ovih sastojina, ostatak čine bivše poljoprivredne površine na kojima se javlja šumska vegetacija u obliku šikare ili već diferencirane sastojine običnog bagrema.

3.7.3. Zaštićena područja

Pri procjeni utjecaja planiranog zahvata na zaštićena područja, osim područja koja su već pod zaštitom temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13), u obzir se uzimaju i ona koja su tek predložena za zaštitu temeljem prostorno-planske dokumentacije, kao i ona koja se štite prostorno-planskim mjerama pod kategorijom osobito vrijednog predjela prirodnog i/ili kulturnog krajobraza.

3.7.3.1. Zaštićena područja temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13)

Na širem području izgradnje planiranog plinovoda ne nalazi se ni jedno područje zaštićeno prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13). Najbliža zaštićena područja su (Slika 3.7.3-1.):

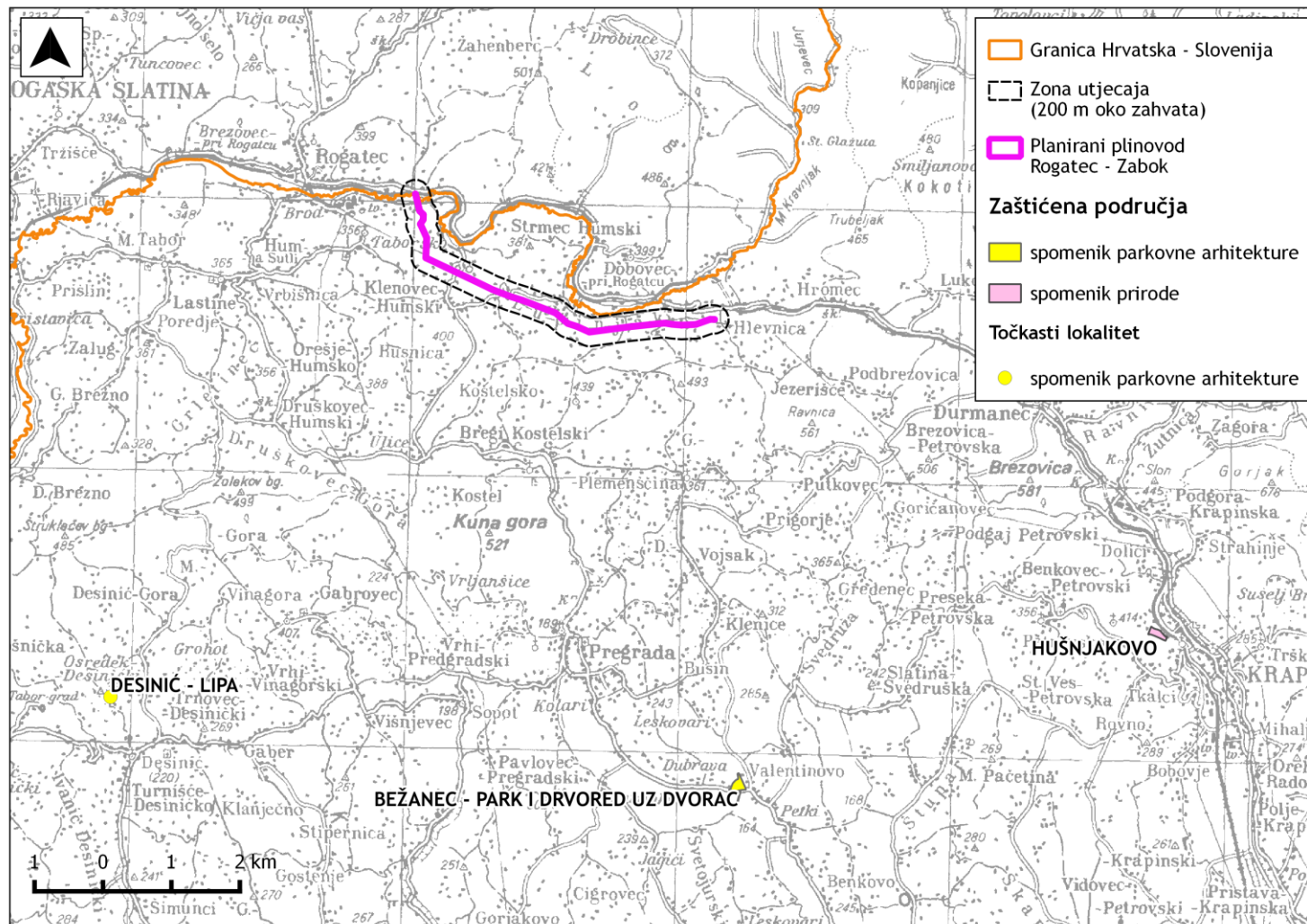
1. **Spomenik parkovne arhitekture Bežanec - park i drvored uz dvorac** - udaljen oko 6,7 km južno od završne točke plinovoda Rogatec-Zabok, u mjestu Lupinjak.
2. **Paleontološki spomenik prirode Hušnjakovo** - udaljen oko 7,9 km jugoistočno od završne točke planiranog plinovoda Rogatec-Zabok, u mjestu Lupinjak.
3. **Spomenik parkovne arhitekture Desinić - Lipa** - udaljen oko 8,6 km jugozapadno od početne točke planiranog plinovoda Rogatec-Zabok, u mjestu Hum na Sutli.

3.7.3.2. Područja zaštićena ili predložena za zaštitu nadležnom prostorno-planskom dokumentacijom (krajobraz)

Pored Zakonom zaštićenih dijelova prirode, u važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji na razini županije, na području Krapinsko-zagorske županije evidentirani su brojni dijelovi prirode koje štiti spomenuta dokumentacija. Prepoznata područja uključuju prirodne i kultivirane krajobrazne. Tako su brdski predjeli na kojima su najviše očuvana prirodna obilježja, kao i predjeli uz vodotoke, označavani kao prirodni krajolik s mogućnošću zaštite u kategoriji zaštićenog krajolika u cjelini ili djelomično. Područja vrijednih kultiviranih krajobrazna, odnosno obradivih poljoprivrednih predjela u blizini naselja prisutna su na gotovo cijelom području Krapinsko-zagorske županije, a pritom su osobito vrijedna vinogradarska područja.

Područja koja se predlažu za zaštitu Prostornim planom Krapinsko-zagorske županije u kategoriji zaštićenog krajobrazna, na području općine Hum na Sutli uključuju sljedeće: šumske predjele Brezno i Druškovec gore, šumovite bregove uz Sutlu, Taborsko - Hum na Sutli (brdo Hum do crkve B.D.Marije), te doline svih rijeka i potoka s njihovim vodnim ekosustavima, posebnim u gornjim tokovima uključujući i njihova izvorišta (dolina rijeke Sutle, dolina potoka Poljanovac, Kosteljina, Brezna).

Trasa planiranog plinovoda od početka do stac. cca 1+870 km prolazi područjem koje je Prostornim planom Krapinsko-zagorske županije predloženo za zaštitu u kategoriji značajnog krajobrazna.



Slika 3.7.3-1. Karta zaštićenih područja RH (izvor podataka: HAOP WMS/WFS servis, travanj 2016.)



„Dolina rijeke Sutle i brdoviti šumski predjeli koji ju okružuju“ (od početka trase do stac. cca. 1+870 km) - značajni krajobraz

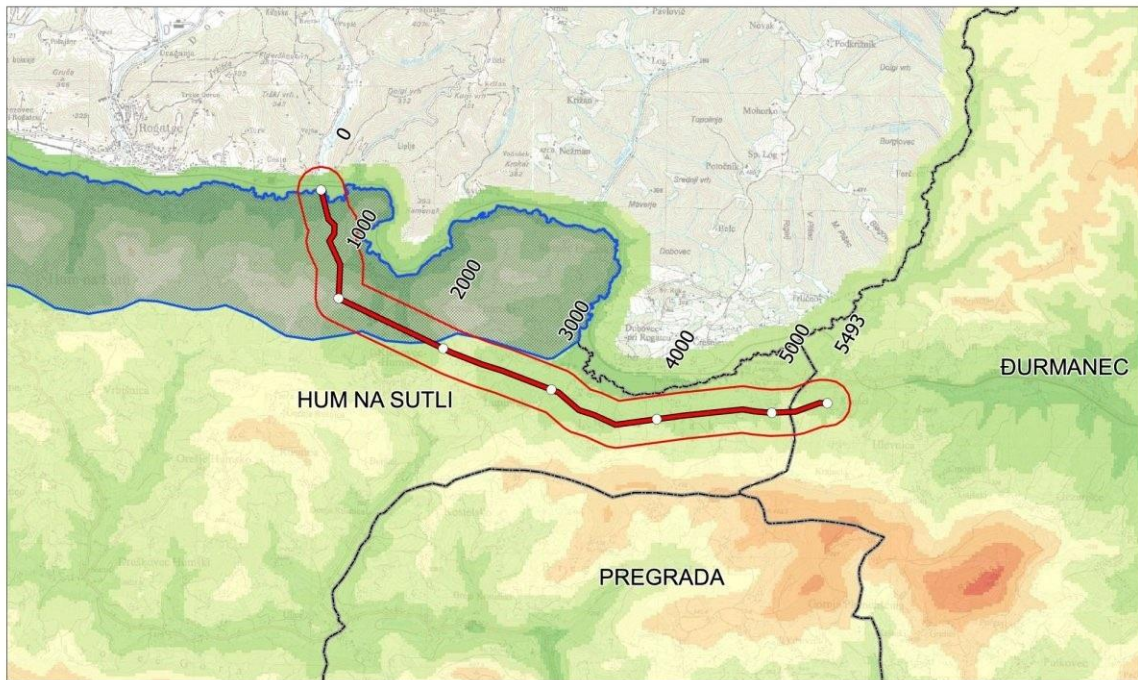
Područje doline rijeke Sutle i brdovitih šumskih predjela koji ju okružuju predloženo za zaštitu u kategoriji značajni krajobraz proteže se uz sjevernu granicu općine Hum na Sutli, sjeveroistočno od naselja Mali Tabor, preko naselja Hum na Sutli, sve do naselja Strmec Humski na istoku. Nalazi se na krajnjem sjevernom rubu općine Hum na Sutli.

Šire područje zahvata

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske (Bralić, I. 1995.), šire promatrano područje pripada specifičnom, krajobrazno raznolikom i bogatom prostoru krajobrazne jedinice Sjeverozapadna Hrvatska. Identitet i prepoznatljivost ove krajobrazne jedinice čini slikovit rebrast reljef, odnosno dominacija uglavnom kultiviranih brežuljaka („prigorja“ i „zagorja“) koji okružuju i tvore kontrast sa šumovitim peripanonskim brdima. Ugroženost i degradaciju u prostoru predstavljaju neprikladna gradnja stambenih objekata (lokacijom i arhitekturom) i geometrijska regulacija potoka. Prema PP Krapinsko-zagorske županije područje županije predstavlja gotovo u cijelosti jedinstveni kulturni krajolik prepoznatljivih vrijednosti.

Prirodni elementi krajobraza

Karakterističan rebrasti reljef promatranog područja tvori brežuljkast teren presijecan dolinama brojnih vodotoka, a koji se prostire na nadmorskim visinama od oko 100 do 500 m (Slika 3.7.3-2.). Nagibi terena se na većem dijelu promatranog područja kreću uglavnom od oko 5 do 20°. Iznimke su predjeli dolina rijeka i potoka gdje je nagib terena od oko 2 - 5°, te brdski predjeli gdje se vrijednosti ponegdje kreću od 32 - 55° (Slika 3.7.3-3.). Prirodan površinski pokrov na promatranom području uglavnom čine bjelogorične mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume i sukcesija šume koje obrastaju brdovite predjele južno od doline rijeke Sutle koja se pruža uz granicu s Republikom Slovenijom, te time ima međudržavni značaj. Rijeka Sutla se u širem promatranom području javlja kao potok koji prema Karti staništa RH pripada donjem toku turbulentnog vodotoka.



Tumač oznaka

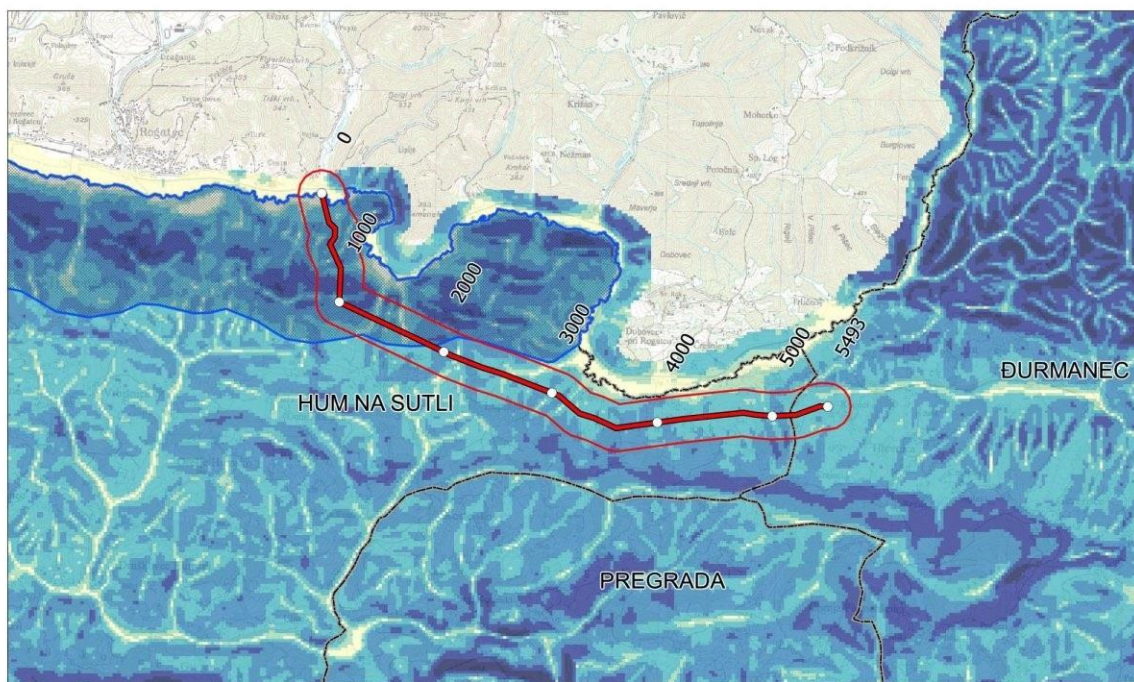
Rogatec-Zabok

- Rogatec-Zabok
- Zona utjecaja (200+200m)
- Zaštićeno područje (prema PP)
- Granica općine

nadmorske visine (m)

- 100 - 150
- 150 - 200
- 200 - 250
- 250 - 300
- 300 - 350
- 350 - 400
- 400 - 450
- 450 - 500
- 500 - 550
- 550 - 600
- 600 - 650

Slika 3.7.3-2. Hipsometrijska karta s ucrtanim zaštićenim područjima
(Izvor podataka: Oikon d.o.o., HAOP WMS/WFS servis, travanj 2016.,
Prostorni planovi općine Hum na Sutli i Đurmanec)



Tumač oznaka

Rogatec-Zabok

— Rogatec-Zabok

□ Zona utjecaja (200+200m)

■ Zaštićeno područje (prema PP)

□ Granica općine

nagib (°)

0 - 2

2 - 5

5 - 12

12 - 20

20 - 32

32 - 55

Slika 3.7.3-3. Karta nagiba s ucrtanim zaštićenim područjima
(Izvor podataka: Oikon d.o.o., HAOP WMS/WFS servis, travanj 2016.,
Prostorni planovi općine Hum na Sutli i Đurmanec)

Antropogeni elementi krajobraza

Šire promatrano područje osim prirodnih elemenata krajobraza, odnosno vodotoka s pripadajućim ekosustavima i šumovitim brdskih predjela, čini i izmjena kultiviranog i antropogenog (izgrađenog) krajobraza. Šire područje tako idući od zapada obuhvaća naselja Hum na Sutli, manja naselja Taborsko, Klenovec - Humski, Strmec Humski, Lupinjak do krajnje istočno smještenog naselja Krajnci. Naselja, koja su uglavnom smještena uz koridore prometnica u udolinama podno brežuljaka, okružuju mozaici poljoprivrednih površina koji dominiraju prostorom. Brojne usitnjene parcele pod raznim kulturama, različitog smjera pružanja izmjenjuju se s poljoprivrednim zemljištem sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova. Od prometnica se na ovom području izdvaja državna cesta D 207, koja na sjeveru prolazi dolinom rijeke Sutle, paralelno uz nju i državnu granicu s Republikom Slovenijom. Uz nju su smješteni brojni industrijski, uslužni, gospodarski, sportsko-rekreacijski sadržaji u vezi s naseljima na tom području, što

predstavlja izrazito antropogenizirani dio ovog područja koje je predloženo za zaštitu u kategoriji značajni krajobraz. Državna cesta D 207 se na stacionaži 0+104 siječe predmetnu trasi plinovoda. Od ove prometnice se prema jugu odvaja državna cesta D 206 koja prolazi uz naselje Hum na Sutli. Područje je ispresijecano s koridorima dalekovoda koji u šumskim kompleksima tvore mnogobrojne prosjeke koje predstavljaju značajnu degradaciju krajobraza. Planirani plinovod od stac. 1+000 km na više prolazi paralelno uz postojeću prosjeku dalekovoda.

Prostorni odnosi i vizualna obilježja područja

Zbog morfoloških značajki reljefa, odnosno brdovitog terena obraslog visokom vegetacijom te zatvorenosti prostora, područje se doima nepregledno i nije ga moguće iz ljudske perspektive sagledati u cjelini. Područje je moguće okarakterizirati kao brežuljkasto-brdski krajobraz pretežno doprirodnih obilježja, uz izuzetak sjevernog dijela uz rijeku Sutlu te naselje Rogatec, gdje su zbog veće izgradnje vrlo izražena antropogena obilježja. Veliku krajobraznu raznolikost i prepoznatljivost ovog kulturnog krajobraza karakterističnog za Hrvatsko Zagorje oblikovala su ruralna naselja okružena poljoprivrednim površinama i šumom obraslim brežuljcima. Upravo kontrast kultiviranih tradicionalno obrađivanih površina i prirodnog krajobraza rebrastih brežuljaka prekrivenih drvenastom vegetacijom tvori kompleksan i dinamičan prostor koji se odlikuje osobitom vizualnom i ambijentalnom vrijednošću.

Uže područje zahvata

Trasa predmetnog plinovoda promatrano područje siječe na njegovom istočnom dijelu od stac. 0+000 do cca 1+870 km. Počevši od rijeke Sutle nastavlja prema JI presijecajući šumovite brežuljke do stac. 1+00 km. Potom uz postojeći dalekovod zakreće prema istoku, prolazeći kroz obrađivane poljoprivredne površine, te pri stac. cca. 1+420 km presijeca lokalnu prometnicu koja spaja okolna naselja s državnom cestom D207. Na stac. cca. 1+500 km približava se sjeveroistočnom dijelu naselja Klenovec - Humski. Od stac. 1+870 km izlazi izvan obuhvata zaštićenog područja, i dalje paralelno uz postojeći dalekovod.

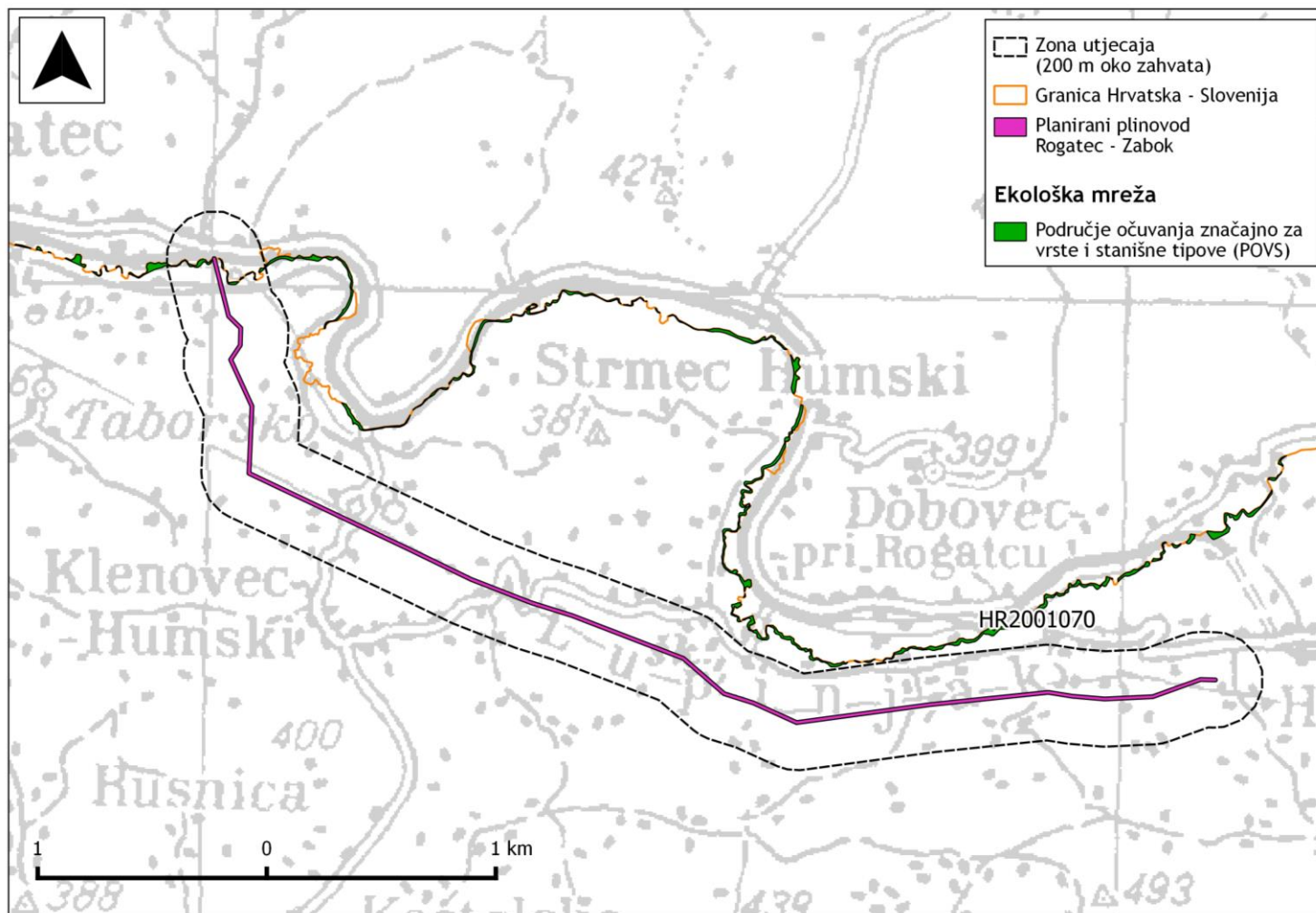
3.7.4. Ekološka mreža

Sjeverni dio plinovoda kod granice sa Slovenijom prolazi blizu područja Ekološke mreže Natura 2000 temeljem Uredbe o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15) i to Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR200107 Sutla. Područja ekološke mreže na širem području i njihove značajke navedena su u nastavku (Tablica 3.7.4-1. i Slika 3.7.4-1.).

Tablica 3.7.4-1. Ciljne vrste i staništa područja ekološke mreže šireg područja zahvata i položaj područja u odnosu na planiranu trasu plinovoda

Područje ekološke mreže (id. broj i naziv) i položaj područja u odnosu na zahvat	Značajke područja ekološke mreže (ciljne vrste i stanišni tipovi, prema Ur. o ekološkoj mreži, NN 124/13, 105/15)
Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS)	
HR2001070 Sutla	<i>Lutra lutra</i> <i>Barbus balcanicus</i> <i>Cottus gobio</i> <i>Eudontomyzon vladykovi</i> <i>Romanogobio kessleri</i> <i>Romanogobio uranoscopus</i> <i>Rhodeus amarus</i> <i>Zingel streber</i> <i>Unio crassus</i> <i>Cobitis elongata</i> <i>Cobitis elongatoides</i> <i>Romanogobio vladykovi</i> <i>Rutilus virgo</i>
Početna točka plinovoda nalazi se oko 15 m zapadno od granice područja ekološke mreže kod mjesta Hum na Sutli i lokacije prijelaza postojećeg plinovoda preko rijeke Sutle.	vidra potočna mrena peš dunavska paklara Keslerova krkuša tankorepa krkuša gavčica mali vretenac obična lisanka veliki vijun vijun bjeloperajna krkuša plotica

Za predmetni zahvat provedena je prethodna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu u sklopu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i izdano je Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/14-08/69; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-9 od 24. studenog 2014.) prema kojem za namjeravani zahvat izmještanja dijela trase plinovoda Rogatec-Zabok DN 500/50 bar nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu



Slika 3.7.4-1. Ekološka mreža (Izvor podataka: WMS/WFS servis Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, svibanj 2016.)

3.8. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

3.8.1. Uvod

Postojeći magistralni plinovod Rogatec-Zabok izgrađen je 1978. godine, radi čega se dijelovi trase plinovoda danas nalaze u Republici Sloveniji. Dijelovi trase nakon prijelaza plinovoda preko državne granice kod mjesta Hum na Sutli, isprekidano su smješteni u Republici Sloveniji u ukupnoj duljini od oko 1,5 km.

Radi navedenog, planirano je izmjestiti trasu plinovoda u ukupnoj duljini od oko 5,5 km, od navedenog prijelaza kod Huma na Sutli do zaselka Krajnci u općini Đurmanec.

Izmještena trasa bila bi smještena u koridor novog budućeg međunarodnog plinovoda Rogatec-Zabok DN700/75 bar (na udaljenosti 8 m od njega), za kojeg je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode u listopadu 2015. godine izdalo Rješenje o prihvatljivosti za okoliš i prirodu. U cijelosti, s izuzetkom posljednjih dvjestotinjak metara proteže se kroz područje općine Hum na Sutli.

Novi koridor izmještanja plinovoda uvršten je 2015. godine u prostorni plan Krapinsko-zagorske županije.

Kulturna baština navedenog područja evidentirana je i valorizirana konzervatorskim studijama i podlogama za: Prostorni plan *Krapinsko-zagorske županije* i Prostorni plan uređenja *Općine Hum na Sutli*.

Podaci o arheološkoj baštini zasnivaju se na arhivskim podacima stručnih ustanova, podacima prikupljenim iz stručne literature, slučajnim nalazima, te ranijim rekognosciranjima i suvremenim obilascima terena.

3.8.1.1. Metodologija

Pri obradi spomeničke baštine ovog prostora korištena je opća referentna literatura, podaci o kulturnim dobrima koje bilježi Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Uprava za zaštitu kulturne baštine - Konzervatorski odjeli u Krapini i Zagrebu, Arheološki muzej u Zagrebu, Muzej grada Krapine, Muzeji Hrvatskog zagorja, te rezultati dobiveni tijekom terenskog obilaska i reambulacije kulturnih dobara područja kojeg razmatramo. Izvršena je terenska obrada područja 200 m obostrano od osi trase buduće dionice, dakle u zoni utjecaja. Kartografska obrada podataka obavljena je u mjerilu 1:25000, a obuhvaća podatke o sljedećim kulturno-povijesnim vrijednostima u zoni utjecaja gradnje plinovoda (nomenklatura prema Čl. 7. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12 i 157/13, 152/14 i 98/15)):

- **Kulturno-povijesni krajolik** - krajolik ili njegov dio koji sadrži povijesno karakteristične strukture koje svjedoče o čovjekovoj nazočnosti u prostoru
- **Urbanističke cjeline** - naselja i dijelovi povijesnih naselja urbanih obilježja

- **Ruralne cjeline** - područje i mjesto s tradicijskim graditeljstvom, etnološkim i toponimskim sadržajima
- **Memorijalna kulturna dobra** - područje, mjesto, spomenik i obilježje u vezi s povijesnim događajima i osobama
- **Vrtovi, parkovi i perivoji**
- **Groblja i grobne građevine**
- **Arheološki lokaliteti**
 - a) arheološka nalazišta
 - b) arheološke zone
- **Pojedinačne kulturno-povijesne građevine/kompleksi**
 - a) Obrambene građevine
 - b) Sakralne građevine
 - c) Civilne građevine/kompleksi
 - d) Građevine tradicijskog graditeljstva
 - e) Gospodarske građevine - tehnički objekti s uređajima i drugi slični objekti
 - f) Infrastrukturni povijesni objekti (putovi, mostovi i dr.)

Na osnovi analize utjecaja gradnje plinovoda na kulturno-povijesne vrijednosti utvrđuje se njihova ugroženost i primjenjuje sljedeći sustav mjera zaštite:

1. **Izmještanje trase** - za sve slučajeve fizičkog uništenja te ugrožavanja temeljnih vrijednosti kulturnoga dobra.
2. **Preseljenje kulturnoga dobra** - za sve slučajeve kada je navedena radnja moguća, bez narušavanja temeljnih vrijednosti kulturnoga dobra.
3. **Zaštita kulturnoga dobra na licu mjesta** - za sve slučajeve kada je kulturno dobro i njegove temeljne vrijednosti posebnim mjerama zaštite moguće zaštititi na postojećoj lokaciji.
4. **Istraživanje i dokumentiranje kulturnih dobara** - mjere koje se provode za sva ugrožena kulturna dobra, a uključuju i konzervaciju pokretnih arheoloških nalaza s ugroženih nalazišta i zone.
5. **Stručni nadzor tijekom gradnje plinovoda** - arheološki i konzervatorski nadzor, stalan ili povremen, u zoni izravnog utjecaja.

3.8.2. Povijesna i kulturološka obilježja prostora

Prostor kojim prolazi buduća izmještena trasa takoreći se u cijelosti nalazi na području općine Hum na Sutli, premda završava u općini Đurmanec na području Krapinsko-zagorske županije.

Ako taj dio sjeverozapadne Hrvatske promatramo u arheološkom kontekstu, ne omeđujući ga današnjim političkim granicama, to je teritorij smješten u jugozapadnom dijelu Panonske nizine kojega je determinirala njegova kontaktna uloga prema Alpama, a može se geografski smjestiti u najzapadniji dio savsko-dravskog međurječja.

Najstariji tragovi života na prethodno definiranom prostoru ostaci su kamenih ručnih klinova i šiljaka slučajno pronađenih u Novom Golubovcu 1901. g. Arheološki lokaliteti srednjeg paleolitika su špilje i polupećine (Velika Pećina i Vindija), a najvažniji lokalitet na ovom prostoru je Hušnjakovo kraj Krapine. Taj lokalitet pokazuje potpuni razvoj srednjeg paleolitika i organizaciju života prve poznate populacije neandertalskih hominida koji su nositelji moustérienske kulture (oko 130.000 g. pr. Kr.).

Rane populacije poljodjelaca mlađeg kamenog doba naseljavale su i prostor današnjeg Hrvatskog zagorja što dokazuju tragovi neolitika u Budinščini (položaj Horvatov ribnjak) i brojni slučajni nalazi kamenog oružja i oruđa, od kojih zbog smještaja na razmatranom prostoru treba spomenuti nalaz iz Klenovca Humskog. Najvredniju materijalnu ostavštinu s kraja brončanog doba, kada se intenzivira metalurška djelatnost u međurječju Save i Drave, predstavljaju ostave (Brezova Ravna kod Miljane, Nemški Gradec pokraj Budinščine, Budinščina, Vinski Vrh, Topličica I., Topličica II., Miljana i Ivanec Bistranski), a nalazi s područja grada Krapine (dvodijelni kalup i brončani nalazi) pretpostavljaju mogućnost postojanja metalurškog centra oko starog toka rijeke Krapinice. Spomenutome treba pridodati brončanodobni lokalitet na zaravni ispred crkve sv. Marije Gorske na Loboru.

Stare prometnice dolinama rijeka u ovom razdoblju zadržavaju svoju važnu ulogu: sirovine željezne rudače ovim putem prolaze iz alpskog područja u prostor međurječja, no potvrđenih arheoloških nalaza starijeg željeznog doba na prostoru o kojem je riječ u ovom tekstu nema mnogo. To su prije svega halštatski horizont na gradini Špičak te na gradini i nekropoli u Sv. Križu Brdovečkom. Njima možemo pridodati i nalaze s zaravni ispred crkve sv. Majke Božje Gorske u Loboru i slučajni nalaz bronačne narukvice (nanogvice) s lokaliteta Kamenjak pokraj Donje Stubice.

U mlađem željeznom dobu keltski savez plemena pod imenom Tauriska naseljava zapadni dio međurječja Save i Drave. Kompleksni lokalitet Lobor pruža fragmentarne dokaze o kontinuitetu života na tom lokalitetu i u mlađem željeznom dobu. O tome dobu svjedoče i nalazi s nalazišta Mala Gora (Radoboj), Ravno Brezje (Kumrovec), Miljana, a suživot Kelta i autohtonog stanovništva tog vremena možemo posvjedočiti i nalazima dva ranocarska nadgrobna spomenika iz Lobora i Hrašćine. Na njima su prikazani odjeća i nakit keltske, odnosno noričko-panonske nošnje.

Rimljani su vojničko osvajanje međurječja završili gušenjem Batonovog ustanka 9. g. te ono postaje sastavni dio rimske provincije Panonije. Godine 10. provincija Ilirik podijeljena

je u dvije provincije: Dalmaciju i Panoniju. Provincija Panonija obuhvaćala je prostor između Dunava i Save i na Sutli je graničila s provincijom Norik. Magistralne rimske ceste prolazile su dolinama Save i Drave, međusobno povezane transverzalnim putevima koji su išli padinama brda i planina te rubovima riječnih tokova.

Materijalni ostaci iz vremena antike su brojni. Osim uz ceste od veće prometne važnosti, na tragove Rimljana može se naići i uz termalne izvore i rudnike. Stoga ćemo spomenuti samo neka nalazišta ili nalaze bez njihova detaljnijeg određenja. To su: Gređice pokraj Klanjca, Donjoj i Gornjoj Batini, Loboru, uz potok Reka južno od Lobora (kod Lovrečana), Zlatar, dva na području Zlatarskih Martinaca, Ladislavcu, Mihaljekovom Jareku, Pregrada, Donja Plemenščina, Podostinje-Radoboj, Brezne Gore pokraj Huma na Sutli, Budinščine, Hrašćine, Kamenjaka pokraj Donje Stubice, Tuhlja, Ladislavca, Mala Gora na Vinagori, Šagudovac, Šabačev breg u Slatini Svedruškoj, Tuhlju, Drenju Brdovečkom, Gornjem Laduču, Prudnicama, Brdovcu i Šibicama. Nesumljivo da je ovo područje bogato termalnom vodom, posebice bilo privlačno Rimljanima, koji su se njome znali dobro koristiti. U kasnoj antici i turbulentnom periodu pada Rimskog carstva od kraja IV. - VII. st. stanovništvo bježi u tzv. refugije. Na Loboru je prapovijesna gradina preuređena u kasnoantičko utvrđenje, a potom u refugij.

Prostorno širenje Avara i Slavena krajem VI. st. bilo je usmjereno prema zapadu u savsko-dravsko međurječje, zatim u istočno alpski prostor i na sjeverno jadransko priobalje. U grobu u Velikoj Horvatskoj na položaju Vincekov brijeg pronađen je nalaz iz kraja VIII. st. Od VIII. st. Panonija je uključena u franačko-avarske sukobe. Iz tog razdoblja potječe pokoji karolinški nalaz (npr. grob u Susedgradu). Potom započinje kristijanizacija na ovim prostorima koja je upravljana iz središta u Salzburgu i Akvileji. Nosioći bjelobrdske kulture pojavljuju se u međurječju Drave, Save i Dunava od sredine X. do XIII. st. pa i dalje u srednji vijek. Lokaliteti s nalazima iz toga razdoblja su: Velika Horvatska i Lobar - položaj Majka Božja Gorska, jedan od rijetkih sustavno istraženih na ovom području, s ranosrednjovjekovnim nalazima od neprocijenivog značaja za nacionalnu arheologiju. U drugoj polovici XI. st. na lokalitetu Lobar - Majka Božja Gorska nastaje predromanički sakralni sklop iz kojeg potječe nalaz ulomka kamene oltarne pregrade s uklesanim ukrasom starohrvatskog pletera i natpisom (ulomci kamenog crkvenog namještaja u kontinentalnoj Hrvatskoj nađeni su još samo u Lici i Sisku). U Loboru je pronađeno i groblje koje pripada bjelobrdskoj kulturi.

Iako o njima nema puno podataka, prva slavenska utvrđena naselja - gradišta - nicala su na strateški pogodnim mjestima kao skloništa, ograđeni prostor opasan drvenim ogradama - palisadama s nasipom i jarkom u koje se za vrijeme većih opasnosti sklanja cijela zajednica (VII. i VIII. st.). Takvo ranoslavensko utvrđeno naselje na prostoru koje je predmet razmatranja je najvjerojatnije Radakovo, položaj Grača.

Za razvoj gradova, ali i burgova, na prostoru Međurječja od presudnog je značenja tatarska invazija 1241. godine nakon koje se intenzivno koloniziraju i privredno aktiviraju ne samo ugarske, već i poljske, češke i slovačke pokrajine, i osnivaju novi gradovi s ekonomskim povlasticama i komunalnim pravima po uzoru na zapadne zemlje. Nakon provale plemstvo dobiva novo pravo - pravo gradnje utvda pa tako nastaju burgovi na obroncima Ivanščice (Pusti Lobar, Cesargrad, Oštrcgrad, Belec-grad, Milengrad i položaj srušenog dvorca Gotalovca), na Kostelskom gorju (Kostelgrad, Vrbovec - na položaju Klenovec Humski i Mali

Tabor), na obroncima Medvednice (Donja i Gornja Stubica) i kod današnje Krapine (položaj Josipovac - možda *castrum Psari* i položaj Stari grad - *castrum Crapuna*).

Među brojne srednjovjekovne lokalitete spadaju crkve, a uz mnoge su smještena i pripadajuća arheološki zanimljiva groblja.

Sukladno s promjenom u načinu ratovanja i pojavom turske opasnosti, u renesansi se mijenja i arhitektura obrambenih objekata. Jedini sačuvani kašteli na prostoru o kojem je riječ su Veliki Tabor, Konjšćina i Sutinske Toplice (gradina zarasla, bez vidljivih ostataka). Wasserburg Konjšćina spada među rijetke sustavno istražene lokalitete. Posjed Selnica (Konjšćina) prvi puta se spominje u ispravi iz 1477. godine, a sam kaštel sigurno je postojao prije 1545. kada se na polju ispred kaštela odigrala bitka s Turcima. Veliki Tabor je spomenik nulte kategorije, nastao 1502. godine kada Ratkayi započinju gradnju najstarijeg dijela Tabora - peterkutne kule, tj. palasa, koji se dovršava 1537. godine.

Najznačajnije promjene u posjedovnim odnosima, koje su imale dalekosežne posljedice, pa tako i na brojnost kulturnih dobara s aspekta graditeljske baštine, nastale su potkraj 16. stoljeća. Vlastelinstva u Hrvatskom zagorju tada se raspadaju na brojne male posjede u vlasništvu feudalnih gospodara, koje čini niže i srednje plemstvo. Povoljnije političke, kao i ekonomske prilike u 17. i 18. stoljeću rezultirale su pojavom brojnih dvoraca, ljetnikovaca i kurija koje gradi zagorsko plemstvo na svojim sada neugroženim posjedima, pa nasuprot ranijim obrambenim, stanovanje ovog društvenog kruga poprima ladanjske karakteristike. Dvorci se grade pod neposrednim utjecajem srednjoeuropskog graditeljstva, u vladajućem, baroknom stilu, a od 18. stoljeća sve se više pažnje posvećuje i uređenju i hortikulturnom oblikovanju prostora koji dvorce okružuju, pa tako nastaju vrtovi, parkovi i perivoji. Zbog takvog specifičnog odnosa prema prostoru u kome se nalaze, a koji proizlazi iz kulture stanovanja u njenom reprezentativnom obliku, dvorce Hrvatskog zagorja s njihovim perivojima moguće je promatrati isključivo kao kulturna dobra naglašenih prostornih vrijednosti. Dvorci i kurije sa svojim parkovima i perivojima na području Hrvatskog zagorja, gdje je najveća njihova koncentracija u okviru kontinentalne Hrvatske, čine specifičnu kulturnu, povijesnu i graditeljsku baštinu neprocijenjive vrijednosti.

Na prijelazu iz 18. u 19. stoljeće, kao i tijekom prve polovine 19. stoljeća u gradnji sakralnih i civilnih građevina nastavlja se tradicija minulih stoljeća, ali je to istovremeno i period afirmacije novog izraza, označenog stilskim pojmom klasicizma.

Zahvaljujući morfološkim osobitostima prostora, blagim padinama brežuljaka i riječnim dolinama s jedne strane i nasljeđenoj povijesnoj graditeljskoj baštini koja je nastajala respektirajući takva prirodna obilježja s druge strane, gotovo cijelo područje Hrvatskog zagorja danas posjeduje vrijednosti sadržane pod pojmom kulturnog krajolika.

3.8.2.1. Analiza stanja

Prema popisu Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjela u Krapini, te prema rezultatima dobivenim obilaskom terena, u zoni utjecaja na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase) izgradnje novog izmještenog *plinovoda Rogatec - Zabok* u duljini 5,5 km nalaze se sljedeća kulturna dobra:

- kulturno-povijesni krajolici
- arheološki lokaliteti
- pojedinačne kulturno-povijesne građevine/kompleksi:
 - sakralne građevine
 - civilne građevine/kompleksi

1. Kulturno-povijesni krajolik

a) u zoni utjecaja na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase)

1.1. Šumoviti brežuljci i obrađene padine, Hum na Sutli (stacionaža od 0+090 do 2+050, 0-200 m lijevo i desno)

Navedeni kulturno-povijesni krajolik proteže se i izvan zone utjecaja.



Uska dolina Sutle s hrvatske je, južne strane, zatvorena bregovitim lancem kojem pripadaju masivi Vrtlarevog brega, Huma, Straže, Taborskog i Strmca Humskog. Sjeverne padine ovih brijegova u velikoj su mjeri zahvaćene procesom urbanizacije koji je dokinuo povijesne prostorne odnose i u znatnoj mjeri umanjio kvalitete krajolika. Za razliku od toga, veći dio masiva, čija je zaštita predložena Konzervatorskom podlogom za Prostorni plan uređenja Općine Hum na Sutli, pokrivaju očuvane šumske površine, a njihove južne, najčešće niže padine, kultivirane su oranicama i travnjacima u kojima je još čitljiva tradicijska parcelacija zemljišta. Neke od reljefnih značajki prostora, poput eksponiranih vrhova, tijekom prošlosti su iskorištene za smještaj civilnih i sakralnih građevina kojima je na taj način osigurana vizualna dominacija, dok je prirodni krajolik upotpunjen graditeljskom baštinom koja mu je pridodala povijesne kvalitete i uvećala estetske.

2. Arheološki lokaliteti

Prema popisu koji se vodi u Ministarstvu kulture, Upravi za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskim odjelima u Krapini i Zagrebu, evidenciji o arheološkim nalazištima u Arheološkom muzeju u Zagrebu i Muzejima Hrvatskog zagorja; arheološkoj stručnoj literaturi; prostorno-planskoj dokumentaciji gradova i općina na razmatranom području, te našim obilaskom terena, u obuhvatu od 200 m udaljenosti obostrano od osi trase izgradnje plinovoda evidentirano je osam arheoloških nalazišta. Navođenje arheoloških nalaza i nalazišta koji se nalaze izvan zone utjecaja na okoliš ima za cilj upozoriti na podatke koji svjedoče o naseljenosti cijeloga prostora još od vremena prapovijesti. Ova je naseljenost posljedica povoljnih klimatskih i fizičkih uvjeta te prometno-komunikacijskog značaja područja uz rijeku Sutlu te drugih manjih vodotoka, a njezina materijalna ostavština svojim značajem ponekad nadilazi nacionalnu razinu.

Posebno valja imati na umu činjenicu da je područje koje razmatramo, najvećim dijelom arheološki neistraženo, te su na njemu do sada poduzimana tek sporadična rekognosciranja i istraživanja, a zabilježeni su i poneki slučajni nalazi. Slijedom takvog razmišljanja nužno je pretpostaviti mogućnost postojanja do sada nevidentiranih arheoloških nalazišta i unutar zone utjecaja na okoliš.

a) u zoni utjecaja na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase)

2.1. Mogući arheološki lokalitet trasa antičke ceste, Klenovec Humski (stacionaža 1+260 do 1+670, od 0 do 200 m lijevo i desno)

Uz rijeke Krapinu, Krapinčicu i Sutlu prolazile su glavne rimske prometnice na tom području koje su uz ostale vicinalne prometnice povezivala rimska naselja u Panoniji i Noriku. U dolinama oko fortifikacije Vrbovec pretpostavljena je jedna takva rimska vicinalna prometnica, koja je povezivala današnje gradove Pregradu i Rogatec.

2.2. Plemički grad Vrbovec, Klenovec Humski Z - 3779 (stacionaža od 1+350 do 1+550, 0 - 200 m lijevo i 0 - 30 m desno)





Srednjovijekovna utvrda iz 13-15. st., spada među najstarije utvrde sagrađene u Hrvatskom Zagorju; najvjerojatnije je nastala nakon provale Tatara kao središte vrbovečkog feudalnog posjeda. U 14. stoljeću, kada pripada posjedu grofova Celjskih, utvrda postaje važna postaja na putu između Celja i Krapine koja osigurava prijelaz preko Sutle. Teritorij burga sezao je do Sutle i do Pregrade. Burg je napušten u drugoj polovini 15. st. Smještena na dva brijega međusobno odvojena sedlom, utvrda je bila komponirana od četiri cjelovita elementa - Sjeverne utvrde (Veliki Gradiš ili Veliko Gradišće i Južne utvrde (Mali Gradiš ili Malo Gradišće) na istaknutim vrhovima, te dva dijela između njih koji su kompleks povezivali u jedinstveni obrambeni sustav. Sjeverna utvrda s obrambenim zidovima poligonalnog tlocrta unutar kojih se nalaze ostaci stambenog kompleksa i kule, činila je jezgru utvrde. Iako na lokalitetu Mali Gradiš zasada nisu pronađeni ostaci arhitekture, postojanje južne utvrde pretpostavljeno je na temelju konfiguracije i toponima.

2.3. Arheološko nalazište crkva sv. Vida i okoliš, Klenovec Humski (stacionaža 1+567, 122 m lijevo)



Župa Taborsko prvi put se spominje 1334. godine i tada se kao župna crkva navodi današnja kapela Sv. Vida, smještena podno castruma Vrbovec. Ovdje je u srednjem vijeku bilo središte Vrbovečkog arhiđakonata, koji se protezao uskim pojasom uz rijeku Sutlu.

2.4. Slučajni nalaz kamenih sjekira, Janški dol, Klenovec Humski (stacionaža 1+788, 110 m desno)

U šumi iznad kuće br. 26, na brežuljku (316 m), južno od gotičke kapele sv. Vida iskopao je A. Lupinski više primjeraka kamenih sjekira. Slučajan nalaz kamenih sjekira dokumentira naseljenost ovoga područja u prapovijesti, no ne pruža siguran dokaz za ubikaciju arheološkog nalazišta.

b) izvan zone utjecaja na okoliš

2.5. Arheološko nalazište župna crkva Blažene Djevice Marije, Taborsko

Kapela Sv. Marije Taborske sagrađena je u 15. stoljeću, a tijekom 17. i 18. stoljeća proširena je i dobiva barokni inventar. Sv. Marija Taborska postaje župna crkva 1679. godine, što je odraz promjena koje su nastale, kad se centar događanja premješta iz utvrđenoga grada Vrbovca u Mali Tabor.

2.6. Slučajni nalaz nakita, Kostelski bregi, Kostel, Pregrada

Nalaz brončane narukvice na bivšem posjedu učiteljice Žigrović. Pripada vremenu kasnog brončanog doba.

2.7. Fortifikacija Kostelgrad, Pregrada

Na strmoj stijeni zapadnog obronka Kuna gore, iznad doline kojom protječe Kosteljina, srednjovjekovna utvrda (13. st.).

3. Sakralne građevine

a) u zoni utjecaja na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase)

3.1. Crkva (kapela) sv. Vida, Klenovec Humski Z-4335 (stacionaža 1+580, 130 m lijevo)



Sakralni objekt, smješten na brijegu nasuprot plemićkoga grada Vrbovca, u izvorima se, kao i *castrum*, prvi puta spominje 1334. godine. Do 1679. godine sv. Vid je bio župna crkva, a danas je kapela župe sv. Marije Taborske. Postojeći objekt izgrađen je sredinom 16. stoljeća kao jednostavno, jednodimenzionalno zdanje sa svetištem završenim „u šilj“, što predstavlja rijetkost u sakralnoj arhitekturi područja. Na pročelje je prislonjen visok i masivan, naknadno građeni zvonik, a s južne strane objekta, uz svetište, prigradena je sakristija. Građevinu karakterizira zatvorenost volumena - prozorskim otvorima manjih dimenzija rastvoreno je južno pročelje, na sjevernom je jedan otvor, a otvori na zvoniku oblikovani poput puškarnica (uz bifore manjih dimenzija na najvišoj etaži) sugeriraju obrambenu funkciju građevine.

4. Civilne građevine/kompleksi

a) u zoni utjecaja na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase)

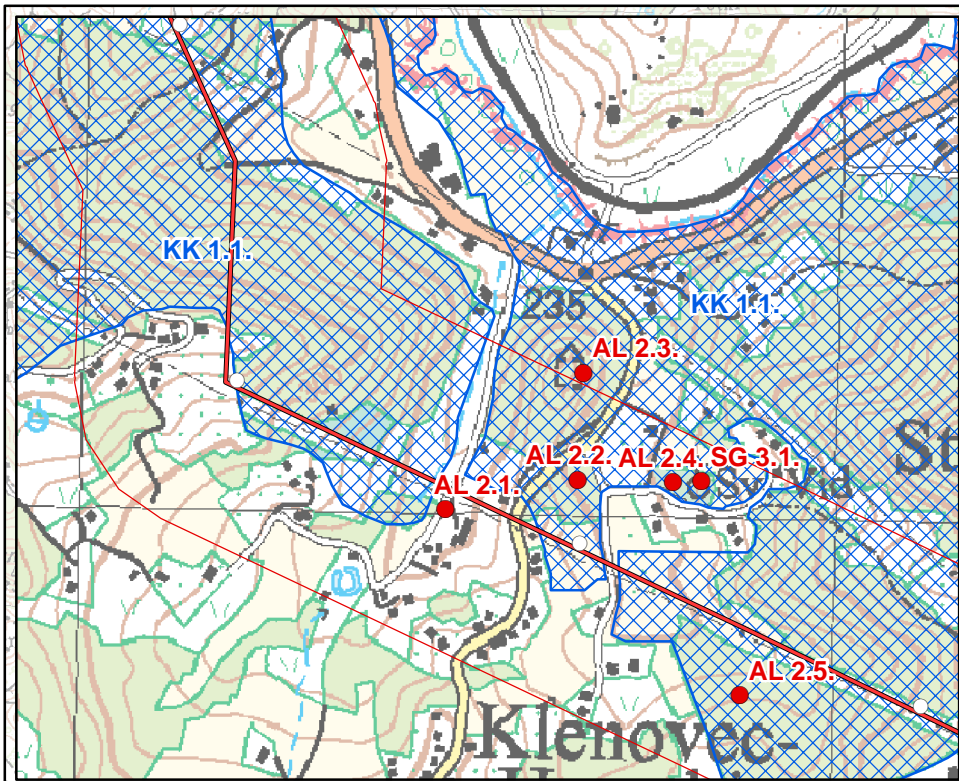
4.1. Lokalitet srušene kurije Palffy, Lupinjak (stacionaža 4+420 do 4+620, 10-50 m desno)

Navedeno kulturno dobro proteže se i kroz širu zonu (do 200 m desno od osi trase).






Graditeljski kompleks, smješten na blagoj uzvisini iznad doline Sutle, uz kuriju su činile slobodnostojeća kapela i nekoliko ovećih objekata. Stradao je u drugom svjetskom ratu, a potom je porušen. Kurija je bila katnica sa sedam prozorskih osi, središnjim rizalitom i altanom na paru stupova. Na južnom dijelu lokaliteta danas su izgrađene obiteljske kuće s gospodarskim objektima na okućnici. Granice lokaliteta označene su prema postojećoj katastarskoj karti s ucrtanim kompleksom kurije Palffy iz 1860. godine.

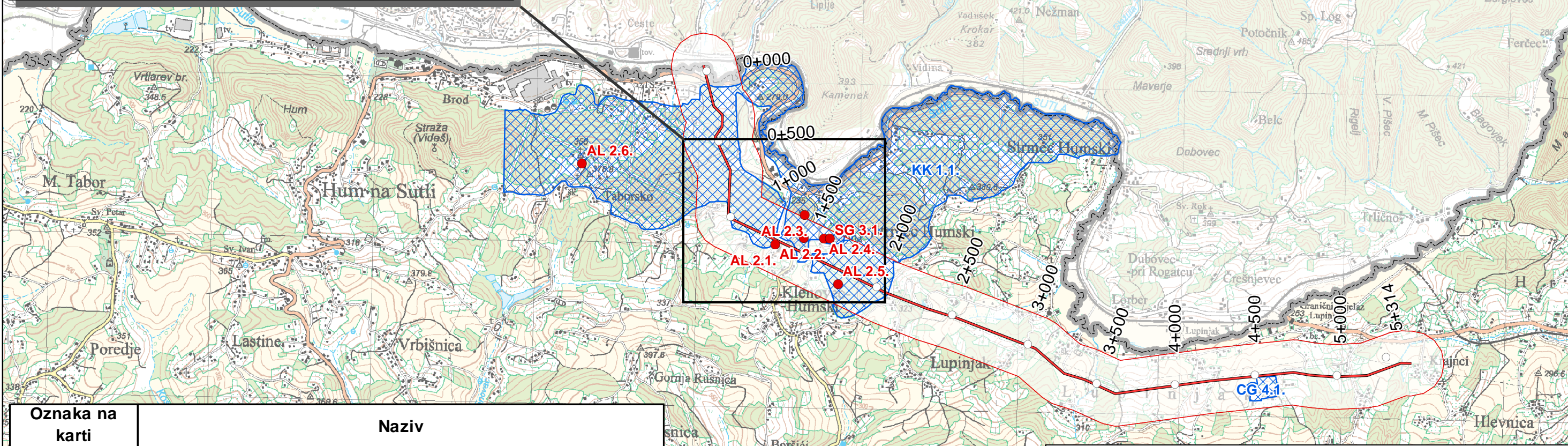
3.8.3. Grafički prilog

Grafički prilog 3.8.3-1. Karta kulturno- povijesne baštine




Tumač oznaka

-  Rogatec-Zabok
-  Zona utjecaja (400m)
-  Državna granica
- Kulturno povijesna baština**
-  Lokaliteti
-  Područja

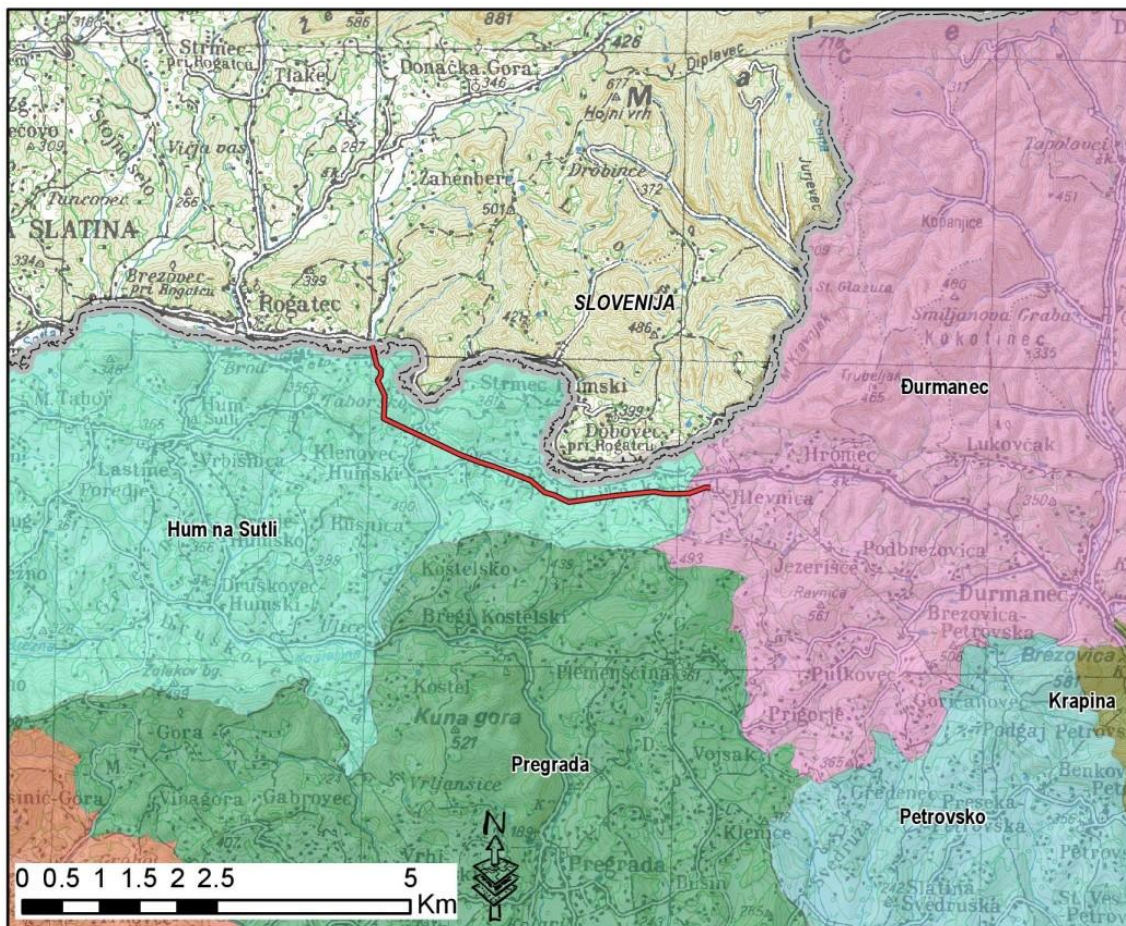


Oznaka na karti	Naziv
KK 1.1.	Šumoviti brežuljci i obrađene padine, Hum na Sutli
CG 4.1.	Lokalitet srušene kurije Palffy, Lupinjak
AL 2.1.	Mogući arheološki lokalitet trasa antičke ceste, Klenovec Humski
AL 2.2.	Lokalitet Malo Gradišće, Klenovec Humski
AL 2.3.	Fortifikacija grad Vrbovec (Veliko Gradišće), Klenovec Humski
AL 2.4.	Arheološko nalazište crkva sv. Vida i okoliš, Klenovec Humski
AL 2.5.	Slučajni nalaz kamenih sjekira, Janški dol, Klenovec Humski
AL 2.6.	Arheološko nalazište župna crkva Blažene Djevice Marije, Taborsko
AL 2.7.	Slučajni nalaz nakita, Kostelski bregi, Kostel, Pregrada
AL 2.8.	Fortifikacija Kostelgrad, Pregrada
SG 3.1.	Crkva (kapela) sv. Vida, Klenovec Humski

INVESTITOR / NARUČITELJ: Plinacro d.o.o., Savska cesta 80, Zagreb		 INSTITUT ZA PRIMJENJENU EKOLOGIJU Trg Senjskih uskoja 1-2, 10020 Zagreb tel: 5507-101 / fax: 5504-101 e-mail: oikon@oikon.hr
OBJEKT: Međunarodni plinovod Rogatec-Zabok DN 500/50 bar		
VRSTA PROJEKTA: Studija o utjecaju na okoliš		
PRILOG: Karta kulturno povijesne baštine		
VODITELJ IZRADE STUDIJE: Željko Koren, mag. ing. aedif.	MJERILO: 1 : 25 000	
VODITELJ STRUČNOG TIMA: Bojana Borić, mag. ing. met.	BROJ PRILOGA: 3.8.3-1.	
AUTOR PRILOGA: Morena Želle, dipl.geol.	DATUM: svibanj, 2016.	

3.9. NASELJA I STANOVNIŠTVO

Trasa planiranog magistralnog plinovoda Rogatec - Zabok DN 500/50 prolazi prostorom Krapinsko-zagorske županije i to područjem: Općine Hum na Sutli i Općine Đurmanec (Slika 3.9-1).



Slika 3.9-1. Prikaz općina na trasi magistralnog plinovoda Rogatec-Zabok DN 500/50 bar

Krapinsko-zagorska županija, površine 1.229 km², jedna je od manjih u Hrvatskoj, a ujedno jedna od gušće naseljenih. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine ima 132.892 stanovnika odnosno 108,13 stanovnika na km². Krapinsko-zagorska županija ima 7 gradova, 25 općina i 423 naselja.

Prema popisu stanovništva 2011. godine Općina Hum na Sutli je imala 5.060 stanovnika, što je oko 3,8 % od ukupnog broja stanovnika županije. Površina općine iznosi 36,83 km² uz prosječnu gustoću naseljenosti od 137,4 stanovnika na km². U općini je 18 naselja, a trasa plinovoda prolazi područjem naselja Klenovec Humski i Lupinjak.

Prema popisu stanovništva 2011. godine Općina Đurmanec je imala 4.235 stanovnika, što je oko 3,2% od ukupnog broja stanovnika županije. Površina općine iznosi 58,8 km² uz prosječnu gustoću naseljenosti od 72,0 stanovnika na km². U općini je 13 naselja, a trasa plinovoda prolazi samo područjem naselja Hlevnica (završna točka, stacionaža 5+314 km).

3.10. GOSPODARSKE DJELATNOSTI

3.10.1. Poljoprivreda

Prema podacima o korištenju zemljišta (poglavlje 3.6.1. tablica 3.6.1-1) vidljivo je da više od polovice (52 %) površine u zoni utjecaja (širina 400 m) čine poljoprivredne površine. To su uglavnom male usitnjene površine vrtova, livada, oranica te manjim dijelom vinograda i voćnjaka u neposrednoj blizini malih naselja i zaselaka. Na tim se površinama uzgajaju uglavnom kulture za osobnu uporabu gospodarstava na tom području. Niska proizvodnost tala na području utjecaja (sva tla na poljoprivrednim površinama pripadaju P3 bonitetnoj kategoriji) i usitnjenost posjeda uvjetovali su takvi situaciju. Tome u prilog govori i činjenica da je na području utjecaja u ARKOD upisano samo 12,83 ha što čini 10,7 % poljoprivrednih površina na području utjecaja. U strukturi površina upisanih u ARKOD prevladavaju livade s 56,7 % (7,27 ha), zatim oranice i vrtovi s 33,5 % (4,30 ha) te voćnjaci (1,17 ha ili 9,1 %) i vinogradi (0,09 ha odnosno 0,7 %). U površini oranica i vrtova prevladavaju kukuruz, krmiva te žitarice i krumpir što ukazuje da se najveći dio biljne proizvodnje odnosi na proizvodnju hrane za stoku. Struktura površina upisanih u ARKOD može se preslikati i na ostale poljoprivredne površine koje nisu upisane u ARKOD.

3.10.2. Šumarstvo

Struktura šuma

Šume na planiranom području zahvata su u potpunosti u privatnom vlasništvu/posjedništvu. Njima gospodare šumoposjednici uz savjetodavnu i stručnu pomoć Savjetodavne službe (županijska ispostava Krapina) na zahtjev vlasnika.

Prema Zakonu o šumama sve šume u RH moraju biti uređene odnosno za sve šume moraju biti izrađene osnove/programi gospodarenja. Osnove/programi gospodarenja prema Pravilniku o uređivanju šuma (NN 79/15) izrađuju se za razdoblje od 20 godina s obavezom revizije nakon 10 godina.

Međutim, kako je izrada Programa gospodarenja za šume šumoposjednika u tijeku, za ovo područje još nisu izrađeni Programi. Prilikom izrade, veći dio područja će spadati pod gospodarsku jedinicu Humski bregi, a samo najistočnije tri sastojine će spadati u GJ Gornji Macelj-Jesenje.

Kako za ove površine šuma ne postoje izrađeni Programi i određeni urađjni razredi, površina šuma i uređajni razredi su određeni na temelju interpretacije digitalnog ortofota.


Iz svih tih podataka slijedi struktura privatnih šuma prema uređajnim razredima u području razmatranog utjecaja i radnog pojasa, koja je prikazana u tablici 3.10.2-1.

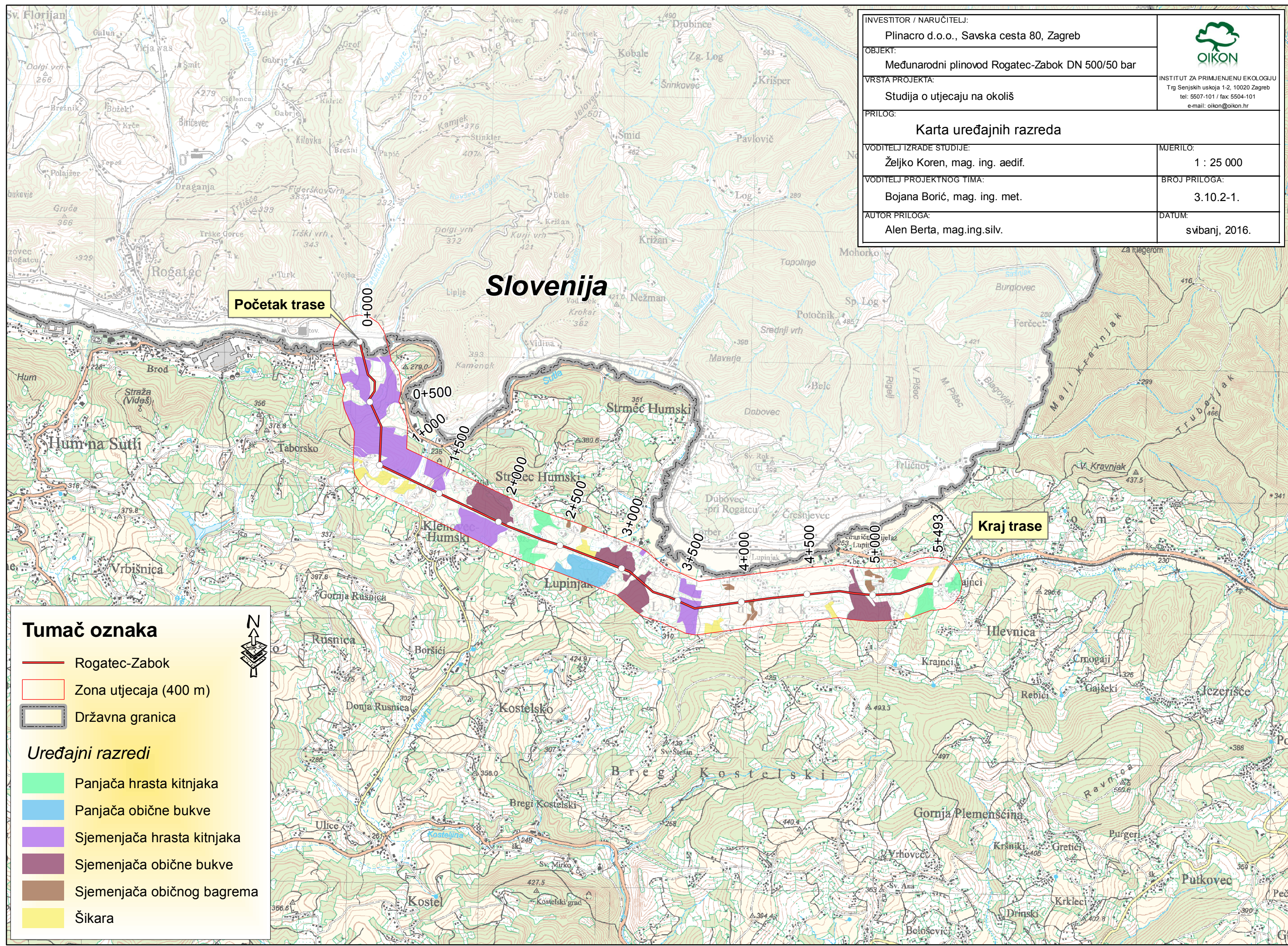
Tablica 3.10.2-1. Struktura uređajnih razreda državnih i privatnih šuma na području razmatranog utjecaja (400 m) i radnog pojasa (16 m)

Uređajni razred	Područje utjecaja (400 m)		Radni pojas (16 m)	
	ha	%	ha	%
Sjemenjača obične bukve	20,66	24,97	0,83	31,77
Sjemenjača hrasta kitnjaka	38,97	47,09	1,46	55,81
Sjemenjača običnog bagrema	2,26	2,73	0,05	1,94
Panjača obične bukve	6,04	7,30	/	/
Panjača hrasta kitnjaka	8,61	10,41	/	/
Šikara	6,21	7,51	0,27	10,48
Ukupno šume	82,76	100,00	2,62	100,00

3.10.2.1. Grafički prilog

Grafički prilog 3.10.2-1. Karta uređajnih razreda

INVESTITOR / NARUČITELJ: Plinacro d.o.o., Savska cesta 80, Zagreb		 INSTITUT ZA PRIMJENJENU EKOLOGIJU Trg Senjskih uskoja 1-2, 10020 Zagreb tel: 5507-101 / fax: 5504-101 e-mail: oikon@oikon.hr
OBJEKT: Međunarodni plinovod Rogatec-Zabok DN 500/50 bar		
VRSTA PROJEKTA: Studija o utjecaju na okoliš		Karta uređajnih razreda
PRILOG:		
VODITELJ IZRADE STUDIJE: Željko Koren, mag. ing. aedif.		
VODITELJ PROJEKTOG TIMA: Bojana Borić, mag. ing. met.		BROJ PRILOGA: 3.10.2-1.
AUTOR PRILOGA: Alen Berta, mag.ing.silv.		DATUM: svibanj, 2016.






Slovenija





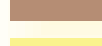
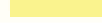
Početak trase

Kraj trase

Tumač oznaka

-  Rogatec-Zabok
-  Zona utjecaja (400 m)
-  Državna granica

Uređajni razredi

-  Panjača hrasta kitnjaka
-  Panjača obične bukve
-  Sjemenjača hrasta kitnjaka
-  Sjemenjača obične bukve
-  Sjemenjača običnog bagrema
-  Šikara



3.10.3. Divljač i lovstvo

Lokacija zahvata prostorno je smještena u Krapinsko-Zagorskoj županiji na čijem je području u obuhvatu objekta, sukladno Zakonu o lovstvu (NN 140/05, 75/09 i 14/14), ustanovljeno 2 zajednička otvorena lovišta.

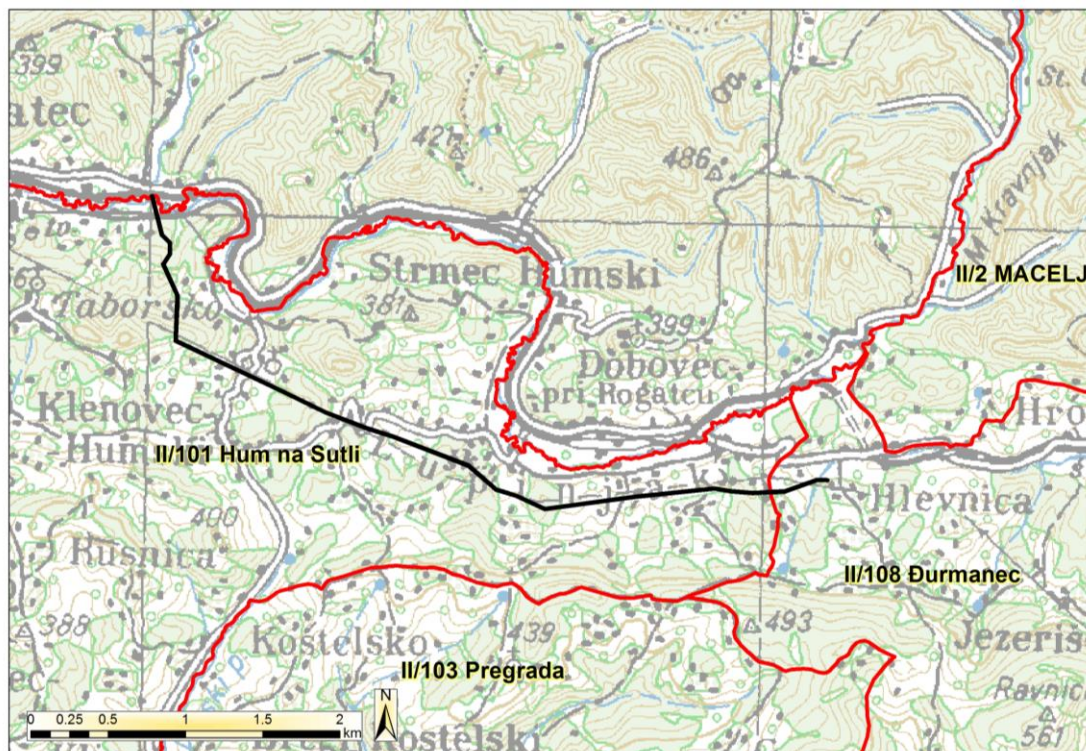
Na većini područja mogućeg utjecaja plinovoda ustanovljeno je, sukladno Zakonu o lovstvu (NN 140/05, 75/09 i 14/14), zajedničko lovište II/101 Hum na Sutli (površine 3695 ha) kojim gospodari LD „Srndač“ Hum na Sutli. Na manjem dijelu područja promatranog utjecaja (istočni dio) ustanovljeno je zajedničko lovište II/108 Đurmanec (površine 2440 ha) kojim gospodari LD „Macelj“ Đurmanec.

Tablica 3.10.3-1. Glavne vrste divljači koje obitavaju u navedenim lovištima

GLAVNE VRSTE DIVLJAČI

Srna obična (<i>Capreolus capreolus</i> L.)
Zec obični (<i>Lepus europaeus</i> Pall.)
Fazan (<i>Phasianus cholchicus</i> L.)
Divlja patka (<i>Anas platyrhynchos</i> L.) (samo u lovištu Hum na Sutli)
Divlja svinja (<i>Sus scrofa</i> L.) (samo u lovištu Đurmanec)

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



Slika 3.10.3-1. Karta lovišta

4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. UTJECAJ NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME, GRAĐENJA I KORIŠTENJA

4.1.1. Utjecaj na kvalitetu zraka

Utjecaj na kvalitetu zraka tijekom izgradnje

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

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

Utjecaj na kvalitetu zraka tijekom korištenja

Prirodni plin je mješavina različitih plinova od čega više od 93% čini plin metan (CH₄) koji je staklenički plin. Ostatak čini plin etan te propan i ostali viši ugljikovodici. Tijekom korištenja plinovoda javljaju se dva osnovna izvora emisija u zrak:

- fugitivne emisije
- emisije prilikom održavanja.

S obzirom da na izmještenom plinovodu nisu predviđeni nadzemni objekti ne očekuju se fugitivne emisije prirodnog plina koje se generalno javljaju zbog eventualnih propuštanja na brtvenim spojevima unutar nadzemnih objekata plinovoda.

Do ispuštanja plina u zrak dolazi prilikom čišćenja/ispitivanja plinovoda. Čišćenje/ispitivanje se obavlja periodički svakih pet godina pomoću posebno konstruiranog uređaja (čistača, eng. *pig*) koje se provodi unutar zadane dionice cjevovoda. Prilikom manipulacije čistačem, odnosno njegovog upuštanja i prihvaćanja unutar međučistačke stanice, dolazi do ispuštanja prirodnog plina u zrak u količini od nekoliko kubnih metara.

Tijekom rada moguća su iznenadna ispuštanja većih količina plina zbog pojave kvara na opremi i uređajima te oštećenja cjevovoda uslijed djelovanja vanjskog faktora. Veća istjecanja uslijed mehaničkih oštećenja, lošeg održavanja ili izvanrednog događaja su predmet akcidentnih situacija.

4.1.2. Utjecaj na površinske vode

Tijekom izgradnje

Kontakt plinovoda s površinskim vodama unutar radnog pojasa 200+200 metara (Slika 3.4-2.) događa se tijekom izgradnje plinovoda kod 4 presjecišta trase s vodotocima, kod kojih će se prijelaz plinovoda vršiti prekopom. Tijekom građevinskih radova može doći do kratkotrajnog (nekoliko sati) negativnog utjecaja na kvalitetu površinskih voda uslijed zamućenja vode ili/i eventualnog istjecanja ulja/goriva iz radnih strojeva, a isti će biti ograničeni na područje užeg radnog pojasa. Zbog jednostavnosti i ekonomičnosti izvedbe, građevinski radovi će se odvijati u sušno doba godine, kada povremeni vodotoci presušuju i kada se javljaju niski vodostaji podzemnih voda. Stoga će utjecaj izgradnje plinovoda na površinske vode biti privremen, kratkotrajan te manjeg značaja.

Tijekom tlačne probe

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

Tijekom rada

Objekt, kao što je plinovod u eksploataciji, nema negativan utjecaj na vodni režim površinskih voda, ako nema istaknute gabarite u zoni slobodnog protjecanja vode i ne smanjuje proticajni profil na mjestu prijelaza vodotoka. Stoga ni mjere zaštite u toku eksploatacije plinovoda nisu potrebne.

4.1.3. Utjecaj na podzemne vode

Utjecaj na podzemne vode tijekom izgradnje

S obzirom da plinovod Rogatec - Zabok DN 500/50 ne prolazi kroz zone sanitarne zaštite, ne očekuje se negativan utjecaj na podzemne vode, uz pravilno izvedenu zaštitu rova s primjenom mjera zaštite na radu i zaštite okoliša, a sve prema pravilima građevinske struke i prisustvo nadzornog inženjera i dovoljan i odgovarajući fazni pristup gradilištu. Negativni utjecaji mogući su jedino u slučaju nepoštivanja pojedinih radnih postupaka tijekom građenja. Za vrijeme izvođenja radova moguća su onečišćenja podzemne vode uzrokovana radom i havarijom radne mehanizacije odnosno neopreznim rukovanjem opreme, kao posljedica čega može doći do istjecanja ulja, nafte i drugih za vode opasnih tvari.

Utjecaj na podzemne vode tijekom korištenja

Trasa plinovoda nalazi se na području grupiranog vodnog tijela podzemne vode CSGI_24 - Sliv Sutle i Krapine. Korištenje plinovoda neće imati utjecaj na stanje grupiranih vodnih tijela podzemne vode, odnosno eventualni negativan utjecaj moguć je jedino uslijed akcidentne situacije.

4.1.4. Utjecaj na tlo

Utjecaj na tlo tijekom izgradnje

Glavni očekivani negativni utjecaji na tlo vezani su uz razdoblje izgradnje planiranog zahvata, kada će doći do trajne i privremene prenamjene tj. do narušavanja zemljišnog pokrova. Provođenje radova na postavljanju plinovoda, iskapanje, postavljanje cijevi i zatrpavanje zemljom dovesti će do trajnijeg narušavanja strukturnih osobina tala duž trase. Tijekom izgradnje plinovoda, premještanjem slojeva zemlje, može doći do djelomičnog narušavanja tipskih fiziografskih (fizikalnih, kemijskih i bioloških) svojstva i stvaranje tipa deposol koji označava tla pod utjecajem značajne antropogenizacije. Karakteristika deposola je izostanak prirodnog vertikalnog slijeda (tekstura, poroznost, humus, hraniva) kakav nalazimo u prirodnim tlima te znatno smanjenje njihove proizvodne sposobnosti.

Do privremene prenamjene i oštećivanja tla doći će uslijed polaganja cjevovoda u širini radnog pojasa od 16 m. Privremenom prenamjenom bit će zahvaćeno 6,19 ha zemljišta, pretežito poljoprivrednog (91,11 %) te neprirodnim površinama (8,89 % - tablica 4.1.4-1). Trajnom prenamjenom bit će zahvaćeno oko 2,62 ha šuma i šumskog zemljišta jer nakon završetka gradnje na toj površini se neće moći uzgajati šuma.

Tablica 4.1.4-1. *Razdioba načina korištenja zemljišta unutar radnog pojasa*

Način korištenja zemljišta	Privremena prenamjena		Trajna prenamjena	
	Površina (ha)	Udio (%)	Površina (ha)	Udio (%)
Poljoprivredne površine	5,64	91,11		
Šume i šumsko temljište			2,62	100,00
Seoska područja	0,13	2,12		
Gradilišta	0,29	4,67		
Prometnice s pripadajućim zemljištem	0,13	2,10		
Ukupno	6,19	100,00	2,62	100,00

Plinovod će u cijelosti (8,81 ha) biti položen na pedokartografskoj jedinici koju sačinjavaju distrično smeđe tlo na klastitima (sa 40 % udjela), humusno-silikatno tlo (ranker regolitični - 30 % udjela), pseudoglej obronačni (15 % udjela), lesivirano tlo (10 % udjela) te smeđe podzolasto tlo (5 % udjela). Ti tipovi tala će biti obuhvaćeni prenamjenom i na njima može tijekom gradnje doći do strukturnih oštećivanja. Pritom je važno napomenuti da će prenamjenom biti obuhvaćeno 5,64 ha (64,0 % ukupne površine radnog pojasa) bonitetne kategorije P3, 2,62 ha (29,7 %) bonitetne kategorije PŠ te 0,55 ha (6,3 %) neprirodnih, čovjekom utjecanih površina.

Na dijelovima trase plinovoda gdje se nalaze ili se planiraju poljoprivredne kulture, zbog uklanjanja humusnog sloja doći će do negativnog utjecaja na kvalitetu i ekološke funkcije tla, te do smanjenja prinosa u sljedeće dvije do tri godine. Riječ je o kratkotrajnom, ali vrlo značajnom utjecaju, budući da se odnosi na dosadašnje korištenje poljoprivrednog zemljišta. Nakon završetka radova zemljište će biti vraćeno u prvobitno stanje, uz

ograničenje za sadnju biljaka čije korijenje raste dublje od 1,0 m te koje zahtjeva obradu dublju od 0,5 m.

Izgradnjom plinovoda na šumskom području nastaju najveće promjene u okolišu, jer dolazi do trajne devastacije šume. U koridoru širine 16 m uklonit će se drveće, izvaditi panjevi, a humus odložiti na stranu. Završetkom gradnje šuma se neće obnavljati u širini zaštitnog koridora (stalni čisti pojas) od 10 m.

Emisija štetnih tvari u tlo

Tijekom gradnje očekuje se povećana emisija štetnih tvari u okolno tlo. Teški metali pripadaju kategoriji opasnih ksenobiotika koji se akumuliraju u zonama uz putove i ceste, odnosno uz zone intenzivnog prometa, a u okolišu ostaju vrlo dugo. Pojavu emisije krutih čestica u tlo treba očekivati uz sam radni pojas, što je naročito značajno na poljoprivrednim površinama. Naime, u suspenziji s teškim metalima čestice prašine raspršuju se i akumuliraju u tlu, pri čemu udaljenost na koju se raspršuju ovisi najviše o veličini čestica. Tome naročito pogoduje potpuni nedostatak prirodne vegetacije, kao što je to u slučaju poljoprivrednih površina. Emisija teških metala u poljoprivredno tlo može dovesti do njihovog ispiranja u podzemnu vodu ili rijeke, te se oni putem uzgajanih biljaka uključuju u lanac animalne i humane ishrane.

U zoni utjecaja prisutna je i opasnost od emisije tekućih tvari u okolno tlo, naročito unutar radnog pojasa, do koje može doći u slučaju nepažljivog rada s opremom i strojevima. Od tekućih tvari mogu se javiti: gorivo (benzin i diesel), motorna ulja, sredstva protiv smrzavanja, tekućine za rashladne sustave i sl.

Područja potencijalnih klizišta i erozije tla

Procjena opasnosti od klizanja i ostalih padinskih procesa uključuje poznavanje hidrogeoloških, inženjersko-geoloških, seizmotektonskih i geomorfoloških značajki terena.

Uzevši u obzir kriterije spomenute u poglavlju 3.5. *Geološke i hidrogogeološke značajke* koji utječu na mogućnost pojave puzanja, klizanja i odronjavanja, na odabranoj lokaciji za izgradnju plinovoda opasnost od navedenih pojava postoji na površini od 3,14 ha što čini 35,6 % površine radnog pojasa. Osim toga, na području radnog pojasa postoji rizik od erozije tla vodom i to:

- veliki rizik od erozije na površini od 2,17 ha (24,6 %),
- srednji rizik od erozije na površini od 5,89 ha (66,9 %) te
- mali rizik od erozije na površini od 0,75 ha (8,5 %).

Utjecaj na tlo tijekom korištenja

Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište tijekom rada plinovoda značajno je manji nego prilikom pripreme terena i građevinskih radova. Morfološke promjene tla nastale nasipavanjem, usijecanjem i sličnim građevinskim radovima pri gradnji plinovoda sanirat će se i postupno vratiti u prvobitno stanje. Ograničenja s obzirom na upotrebu terena ostaju jedino u šumskim područjima, u vidu zaštitnog koridora od 10 m.

Na poljoprivrednim površinama, te na svim neobrađenim ili neobradivim površinama, osim na onima gdje prevladava šuma, nakon polaganja plinovoda teren se u potpunosti dovodi u prethodno stanje i zadržava namjenu kao i prije polaganja plinovoda. Kao ograničenje javlja se zabrana uzgoja kultura čije korijenje prelazi dubinu od 1 m te obrada tla dublja od 0,5 m. Kako takvih kultura na području planiranog zahvata nema neće biti niti tih ograničenja u poljoprivrednoj proizvodnji.

4.1.5. Utjecaj na biološku i krajobraznu raznolikost

4.1.5.1. Utjecaj na staništa, floru i faunu

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje plinovoda očekuje se izravan utjecaj na prisutna staništa u smislu promjene stanišnih uvjeta i gubitka malih površina postojećih staništa zbog uklanjanja vegetacije duž radnog pojasa. Nakon završetka izgradnje, preostaje trajno održavani koridor širine 8+8 m. Planirana trasa plinovoda prolazi uglavnom mozaikom poljoprivrednih površina i travnjačkih staništa te kroz manje površine šumskih staništa. Na površinama prekrivenim travnjačkom vegetacijom i poljoprivrednim kulturama, očekuje se obnova vegetacije nakon završetka izgradnje. Iz aspekta raznolikosti flore i vegetacije šireg područja, opisani utjecaj smatra prihvatljivim. Radi se o promjeni malih površina prirodnih staništa (Tablica 4.1.5-1.). U slučaju prolaska trase kroz šumska područja, do trajne prenamjene manjih površina šumskih staništa (2,39 ha) i šikara (0,74 ha), te se utjecaj može prihvatiti.

Na degradiranim površinama moguće je širenje korovne i ruderalne vegetacije te stranih invazivnih biljnih svojti, posebno na novootvorenim koridorima. Nepovoljan utjecaj na raznolikost flore okolnog područja moguće je zanemariti uz pridržavanje predloženih mjera zaštite okoliša, koje su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13) i Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15).

Trasa plinovoda prolazi blizu Sutle na sjevernom kraju trase, i preko povremenog vodotoka na istočnom dijelu trase, pri čemu je planirana metoda prijelaza prekop, no s obzirom na vrijeme izvođenja radova u suhom razdoblju, utjecaj gradnje je prihvatljiv.

Promjena i gubitak dijela staništa za vrijeme izvođenja radova će imati kratkoročan utjecaj na faunu. S obzirom na manje površine šumskih staništa, utjecaj na prisutne životinjske vrste zbog oštećivanja šumskih staništa je također malen i prihvatljiv. Uznemiravanje životinja bukom i vibracijama će biti ograničeno na period izvođenja radova i radni pojas te je prihvatljivo s obzirom na značajke staništa kojima prolazi trasa.

Tijekom rada, održavanja i nadzora plinovoda ne očekuju se daljnji utjecaji na prisutne stanišne tipove, ali može doći do kratkoročnog nepovoljnog utjecaja na životinje u vidu buke, koji je malog značaja.



Tablica 4.1.5-1. Površine koje će biti pod utjecajem zahvata navedene su u sljedećoj tablici (podebljano su naznačeni stanišni tipovi kod kojih će doći do trajne promjene staništa)

NKS	Naziv	Površina (ha)
I2111	Mozaik jednogodišnjih i višegodišnjih usjeva	3,00
E451	Šuma bukve s velikom mrtvom koprivom	2,39
I2122	Mozaik poljoprivrednih površina i prirodne vegetacije s prevladavajućom travnom vegetacijom	1,25
I211	Mozaične poljoprivredne površine	0,77
D121	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,74
I15	Nitrofilna, skiofilna ruderalna vegetacija	0,29
J442	Površine za cestovni promet	0,13
J11	Aktivna seoska područja	0,13
I22	Pojedinačne nekomasirane oranice	0,10
I53	Vinogradi	0,02
	Ukupno:	8,82

Tijekom pripreme radnog pojasa i iskopa rova, izuzev gubitka povoljnih staništa za divlje vrste faune, mogući su nepovoljni utjecaji na neke životinjske vrste zbog uznemiravanja pojedinih jedinki i oštećivanja njihovih nastambi. Kako utjecaj zahvaća malu površinu, pretežito antropogeno uvjetovanih staništa te je ograničenog trajanja, smatra se prihvatljivim. Privremen utjecaj u vidu promjene stanišnih uvjeta kao posljedica onečišćenja zbog emisije prašine i ispušnih plinova tijekom rada mehanizacije ograničen je na radni pojas te na vrijeme trajanja izgradnje i shodno tome zanemariv.

Tijekom rada

Tijekom rada plinovoda moguć je privremen utjecaj na staništa i biljne vrste na području održavanog koridora prilikom čišćenja istog radi sprječavanja razvoja šikara i šuma. Budući da planirana trasa prolazi poljoprivrednim i antropogeno utjecanim područjem, utjecaj na staništa i biljne zajednice smatra se prihvatljivim.

Tijekom redovitog održavanja koridora pojaviti će se povremena buka zbog rada strojeva te čišćenja i kontrole cjevovoda, što će predstavljati kratkotrajni utjecaj na životinje, zanemariv s obzirom na vremenske razmake radova i učestalost obilazaka trase. Emisija plinova vezana je uz eventualne neispravnosti opreme, što se redovitim kontrolom koju provodi stručno osoblje svodi na najmanju moguću mjeru.

Akcidentne situacije

U slučaju akcidenta velikih razmjera, npr. požara, moguć je izražen negativni utjecaj na okolne površine u vidu gubitka šumskih i/ili travnjačkih površina te gubitka površina pod poljoprivrednim kulturama, što se može odraziti i na biljne i životinjske vrste. Uz primjenu svih mjera osiguranja rada plinovoda da se takvi hipotetski događaji izbjegnu te s obzirom na malu vjerojatnost pojave akcidenata, procijenjeno je da rizik od značajnih negativnih posljedica u slučaju pojave akcidenata nije značajan.

Uzme li se u obzir sve navedeno, moguće je zaključiti da zahvat neće značajno utjecati na prisutna staništa, floru i faunu na području zahvata uz poštivanje odredbi važećih propisa te mjera zaštite okoliša, a naročito:

- čl. 4., 5., čl. 52. (st. 1.-3.). i čl. 153. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13);
- čl. 10.-13. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15);

4.1.5.2. Utjecaj na zaštićena područja

Zaštićena područja temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13)

Trasa planiranog plinovoda Rogatec - Zabok ne prolazi niti kroz jedno područje zaštićeno temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13). S obzirom na značajke zahvata i položaj trase u odnosu na najbliža zaštićena područja (spomenici parkovne arhitekture: Bežanec - park i drvored uz dvorac te Desinić - Lipa, paleontološki spomenik prirode Hušnjakovo), ne predviđa se mogućnost negativnog utjecaja tijekom izgradnje, rada i održavanja plinovoda na navedena područja.

Područja zaštićena ili predložena za zaštitu nadležnom prostorno-planskom dokumentacijom (krajobraz)

Trasa planiranog plinovoda od početka trase do stac. cca. 2+000 km prolazi područjem doline rijeke Sutle i brdovitih šumskih predjela koji ju okružuju, a koje je Prostornim planom Krapinsko-zagorske županije predloženo za zaštitu u kategoriji značajnog krajobraza.

„Dolina rijeke Sutle i brdoviti šumski predjeli koji ju okružuju“ (od početka trase do stac. cca. 1+870 km) - značajni krajobraz

Tijekom izgradnje plinovoda, tj. uspostavom radnog pojasa doći će do izravnih, ali privremenih utjecaja na fizičku strukturu krajobraza promatranog područja, i to uklanjanjem površinskog pokrova (šumske vegetacije i poljoprivrednih kultura) i promjenom prirodne morfologije terena uslijed iskopa rova. Uklanjanje površinskog pokrova na poljoprivrednim površinama će biti privremenog karaktera, budući da će se te površine nakon izgradnje vratiti u prvobitno stanje. Najznačajniji utjecaj uklanjanja površinskog pokrova nastati će na područjima između stac. 0+125 - 0+280, 0+490 - 0+660 i 0+710 - 920 km gdje će ukloniti visoka vegetacija i formirati trajne šumske prosjeke. U slučaju predmetnog plinovoda, radni pojas pri prolasku kroz šumsku vegetaciju iznosi 3 m s lijeve i 7 m s desne strane plinovoda (u smjeru rasta stacionaža), dok pri prolasku kroz obradive površine, livade i šikare, iznosi 3 m s lijeve i 9 m s desne strane, što će se očitovati na područjima visoke vegetacije u obliku šumskih prosjeka.

Tijekom korištenja plinovoda može doći do izravnih i trajnih utjecaja na fizičku strukturu krajobraza održavanjem zone stalnog čistog pojasa, što podrazumijeva krčenje grmolike i šumske vegetacije u pojasu od 8 m sa svake strane plinovoda, odnosno zabranu sadnje poljoprivrednih kultura čije korijenje seže do dubine veće od 1 m. Navedene promjene bit će očite samo na područjima visoke vegetacije (između stac. 0+125 - 0+280, 0+490 - 0+660

i 0+710 - 920 km) u obliku šumskih prosjeka, što će dovesti i do trajnih promjena u vizualnoj percepciji krajobraza.

Prosjeke *tijekom izgradnje i tijekom korištenja* neće biti osobito zamjetljive iz okolnih naselja i prometnica, a obzorom da je područje značajno ispresijecano prosjekama za potrebe izgradnje dalekovoda, ova nova prosjeka neće značajno promijeniti način doživljavanja krajobraza na lokalnoj razini. Zbog toga je procijenjeno je da će zahvat u fazi izgradnje i korištenja biti prihvatljiv za krajobraz uz obavezno provođenje svih studijom predloženih mjera.

4.1.5.3. Utjecaji na ekološku mrežu

Trasa plinovoda Rogatec-Zabok DN 500/50 ne prolazi područjem ekološke mreže. Predviđena početna točka plinovoda nalazi se u blizini granice područja ekološke mreže HR2001070 Sutla, na području s prisutnim antropogenim utjecajem. Područje radnog pojasa i održavanog koridora prolazi izvan područja ekološke mreže. Uz primjenu mjera zaštite okoliša propisanih zakonom te dobre inženjerske prakse tijekom građenja procijenjeno je da tijekom izgradnje, korištenja i održavanja plinovoda nema utjecaja na obalna i vodena staništa u rijeci Sutli. Sagledavanjem mogućih samostalnih i skupnih utjecaja zahvata, zbog položaja zahvata u odnosu na područje ekološke mreže i karakteristika zahvata ocijenjeno je da se mogu isključiti značajni negativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te nije bilo potrebno provesti Glavnu ocjenu u sklopu Studije utjecaja na okoliš.

4.1.6. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Budući da će izgradnja izmještenog plinovoda tek u maloj mjeri uvećati opseg negativnih i štetnih utjecaja polaganja međunarodnog plinovoda Rogatec - Zabok DN 700/75 bar na kulturna dobra razmatranog područja, planirana trasa izmještenog plinovoda, smještena u koridoru novog međunarodnog plinovoda, procjenjuje se vrlo povoljnom.

Spomenuto uvećanje negativnih i štetnih utjecaja ponajviše se predviđa za kulturna dobra izrazitih prostornih karakteristika kojima pripada kulturni krajolik evidentiran na razmatranome području - šumoviti brežuljci i obrađene padine u obuhvatu općine Hum na Sutli. Osobito je u tom smislu osjetljiv početak trase (stacionaža 0+000 - 1+000) gdje će nužna realizacija šumskih prosjeka izvršiti trajniji utjecaj na estetske i povijesne kvalitete krajolika. Pridoda li se tome rizik od mogućih oštećivanja površina tijekom izgradnje plinovoda, evidentirani kulturni krajolik procjenjuje se jednom od najugroženijih kategorija kulturnih dobara na predloženoj trasi.

U zoni utjecaja izgradnje novog plinovoda evidentirana su četiri arheološka nalazišta, a za dva od njih donosi se procjena o potencijalnoj ugroženosti tijekom izvođenja radova. Zaključak o mogućnosti oštećivanja antičke ceste u Klenovcu Humskom počiva na karakteru postojećih podataka - položaj ceste pretpostavljen je na temelju opravdanih indicija, no njezina stacionaža navedena je orijentacijski s predvidivom mogućnošću da je stvarni smještaj lokaliteta drugačiji. Štetan utjecaj izgradnje u slučaju zaštićenog Plemićkog grada Vrbovca (Z-3779) izvjestan je s obzirom na smještaj dijela lokaliteta u radnom

pojasu plinovoda, no budući da se radi o rubnom dijelu kulturnog dobra, opseg utjecaja procjenjuje se nevelikim i dopustivim. Uz navedeno, potrebno je upozoriti i na opću prirodu arheološke baštine - zaključak o odsustvu nalazišta ne može se donijeti bez provedbe intenzivnog terenskog pregleda, osobito s obzirom na činjenicu da na razmatranom području do sada uglavnom nisu bila poduzimana sustavna arheološka istraživanja. Na arheološki potencijal područja, te time i mogućnost otkrića novih arheoloških nalaza tijekom izvođenja građevinskih radova, upućuju lokaliteti u bližoj okolini zone utjecaja. Stoga je, radi zaštite ove kategorije kulturnih dobara nužno već tijekom pripreme i projektiranja provesti odgovarajuće mjere zaštite, kako bi se na temelju njih utvrdile moguće potrebne mjere zaštite tijekom izgradnje plinovoda. Uz navedeno, tijekom izvođenja radova predlaže se stalan arheološki nadzor, pri čemu posebnu pažnju treba obratiti na lokacije koje su istaknute kao područja najvećeg arheološkog potencijala.

Premda smještena u zoni utjecaja, značajna sakralna građevina - crkva sv. Vida u Klenovcu Humskom, zbog smještaja na brijegu i dovoljne udaljenosti od trase izvan je domašaja štetnih utjecaja planiranog izmještanja trase plinovoda. Slična se procjena može primijeniti i na lokalitet srušene civilne građevine - kurije Palffy u Lupinjaku, no zbog manje udaljenosti od trase mogućnost oštećivanja tijekom izvođenja radova za ovo se kulturno dobro ne može se u potpunosti isključiti.

1. Kulturno-povijesni krajolik

a) u zoni utjecaja na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase)

1.1. Šumoviti brežuljci i obrađene padine, Hum na Sutli (stacionaža od 0+090 do 2+050, 0-200 m lijevo i desno)

Navedeni kulturno-povijesni krajolik proteže se i izvan zone utjecaja.

Na području navedenog kulturnog krajolika planirana trasa plinovoda djelomično je položena u postojećem infrastrukturnom koridoru dalekovoda (od stacionaže 1+000 - 2+050) što značajno smanjuje negativan utjecaj buduće izgradnje na prostorne vrijednosti krajolika. Isto se može ustvrditi i za činjenicu da će nova izmještena trasa biti u potpunosti položena u koridor novog međunarodnog plinovoda. Unatoč tome, dio krajolika koji se nalazi unutar zone utjecaja izravno je ugrožen planiranom izgradnjom plinovoda, pa je već pri projektiranju, ali i tijekom izvođenja radova, potrebno voditi računa o minimaliziranju štetnih utjecaja, te očuvanju identiteta prostora i zaštiti njegovih vrijednosti.

2. Arheološki lokaliteti

a) u zoni utjecaja na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase)

2.1. Mogući arheološki lokalitet trasa antičke ceste, Klenovec Humski (stacionaža 1+260 do 1+670, od 0 do 200 m lijevo i desno)

Zaključak o mogućem postojanju lokaliteta na približno označenoj stacionaži utemeljen je na podacima iz stručne literature; ovu je pretpostavku potrebno potvrditi provođenjem



intenzivnog rekognosciranja prije početka radova, nakon čega će biti moguće procijeniti utjecaj zahvata.

2.2. Plemićki grad Vrbovec, Klenovec Humski Z-3779 (stacionaža od 1+350 do 1+550, 0 - 200 m lijevo i 0 - 30 m desno)

Trasa planiranog plinovoda smještena je na području zaštićenog arheološkog lokaliteta, no radni pojas zahvaća samo rubni dio kulturnog dobra ispod pretpostavljene fortifikacije na uzdignutom položaju Mali Gradiš na kojem do sada nisu pronađeni materijalni ostaci prošlosti, pa se procjenjuje da će štetan utjecaj izgradnje biti malog opsega i dopustivog karaktera.

2.3. Arheološko nalazište crkva sv. Vida i okoliš, Klenovec Humski (stacionaža 1+567, 122 m lijevo)

Zbog smještaja na dovoljnoj udaljenosti od trase i položaja na brijegu, lokalitet neće biti ugrožen tijekom izvođenja radova.

2.4. Slučajni nalaz kamenih sjekira, Janški dol, Klenovec Humski (stacionaža 1+788, 110 m desno)

Zbog karaktera nalaza, udaljenosti od trase te položaja na brijegu nije vjerojatan štetan utjecaj tijekom izvođenja radova.

b) izvan zone utjecaja na okoliš

Svi arheološki lokaliteti navedeni u poglavlju A u ovoj kategoriji (izvan zone utjecaja na okoliš) u potpunosti su izvan bilo kakvog domašaja utjecaja koji će nastati pri izgradnji novog magistralnog plinovoda, te ih se kao takve dalje više ne navodi.

3. Sakralne građevine

a) u zoni utjecaja na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase)

3.1. Crkva (kapela) sv. Vida, Klenovec Humski Z-4335 (stacionaža 1+580, 130 m lijevo)

Zbog smještaja na dovoljnoj udaljenosti od trase, u naselju i na povišenom položaju, kulturno dobro neće biti ugroženo tijekom izvođenja radova.

4. Civilne građevine/kompleksi

a) u zoni utjecaja na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase)

4.1. Lokalitet srušene kurije Palffy, Lupinjak (stacionaža 4+420 do 4+620, 10-50 m desno)

Navedeno kulturno dobro proteže se kroz zonu (do 200 m desno od osi trase).

Prema katastarskoj karti iz 1860. godine graditeljski dio kompleksa kurije Pallfy bio je smješten na južnom dijelu označenog područja, dok se u njegovom sjevernom dijelu, ispred reprezentativnog objekta i orijentiran prema dolini Sutle, nalazio uređeni vrt. Iako je vjerojatno da planiranim zahvatom graditeljski elementi povijesnog kompleksa neće biti ugroženi, te da sjeverna granica rasprostiranja lokaliteta ipak ne dosiže do trase planiranog plinovoda, nužan je oprez tijekom izvođenja radova.

4.1.7. Utjecaj na naselja i stanovništvo

Sukladno članku 10. Pravilnika o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (Sl. I. SFRJ 26/85), u pojasu cjevovoda širokom 200 m sa svake strane i u duljini jedinice cjevovoda određuje se gustoća naseljenosti odnosno pojasevi se svrstavaju u IV razreda plinovoda s obzirom na gustoću. Pri projektiranju plinovoda u obzir se mora voditi računa o gustoći naseljenosti na području kojem će biti izgrađeni.

Trasa predmetnog plinovoda i pripadajući koridor prolaze kroz općine Hum na Sutli i Đurmanec u kojima je 2011. godine živjelo ukupno 9.295 stanovnika.

Gustoća naseljenosti veća je u općini Hum na Sutli (137,4 stanovnika/km²) dok je u općini Đurmanec prosječna gustoća naseljenosti manja (72,0 stanovnika/km²).

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

Tijekom korištenja se ne očekuju značajniji utjecaji na stanovništvo. Tijekom korištenja i normalnog rada plinovodi uobičajeno ne predstavljaju mjesta opasnosti te u tom slučaju nemaju utjecaj na stanovništvo u blizini prolaska plinovoda. Međutim, ukoliko se trasa planira u blizini već izgrađenih objekata potrebno je posebnim zaštitnim mjerama prilikom izgradnje osigurati stabilnost plinovoda, a na taj način i zaštitu ljudi i imovine.

Također, utjecaj plinovoda može se očitovati kroz zauzimanje prostora unutar kojeg će (nakon izgradnje plinovoda) biti zabranjena daljnja gradnja. Iz navedenih razloga utjecaj plinovoda razmatra se kroz aspekt blizine izgrađenih objekata i njihove namjene unutar ili izvan građevinskih područja naselja.

4.1.7.1. Utjecaj na građevinska područja naselja

Prema članku 9. gore navedenog Pravilnika „u pojasu širokome 30 m lijevo i desno od osi plinovoda, nakon izgradnje plinovoda, zabranjeno je graditi zgrade namijenjene stanovanju ili boravku ljudi, bez obzira na stupanj sigurnosti izgrađenoga plinovoda i bez obzira na razred pojasa cjevovoda.“

Tablica 4.1.7-1 Blizina izgrađenih objekata

Točka mjerenja	Stacionaža	Udaljenost od postojeće izgradnje (m)	Namjena građevine
1	0+980	26,83	Stambena
2	1+408	14,39	Stambena
3	2+094	18,53	Poljoprivredna
4	2+106	18,86	Poljoprivredna
5	2+118	20,78	Stambena
6	2+341	27,8	Stambena
7	3+456	5,81	Stambena
8	5+095	3,43	Poljoprivredna
9	5+096	18,2	Stambena
10	5+104	10,95	Pomoćni
11	5+115	9,98	Pomoćni
12	5+130	2,31	Stambena

4.1.7.2. Utjecaj na izgrađene objekte

Trasa plinovoda na 12 lokacija prolazi u blizini (do 30 m) izgrađenih objekata od čega se os nalazi na udaljenosti manjoj od 5 m od objekata na 1 mjestu (vidi tablicu 4.1.7-1.) označenih crvenom bojom.

Na lokacijama gdje će os trase prolaziti u blizini izgrađenih objekata primijenit će se posebne mjere zaštite kako bi se osigurala stabilnost cjevovoda, te zaštita ljudi i imovine.

Vlasnici izgrađenih objekata imaju pravo na nadoknadu štete u odnosu na izgublenu vrijednost nekretnine. Također, vlasnici zemljišta kroz koja prolazi trasa plinovoda imaju pravo na nadoknadu štete u odnosu na izgublenu vrijednost od uobičajenih aktivnosti, koje su inače obavljali na navedenom zemljištu, a što im je onemogućeno ili reducirano izgradnjom plinovoda.

Ukoliko radna trasa plinovoda prelazi preko nečije obradive površine, s vlasnicima zemljišta sklapa se ugovor o pravu služnosti, kako bi se planirani plinovod mogao ukopati, s obzirom da će se radna trasa plinovoda nakon završetka montaže vratiti u raniji izgled odnosno namjenu.

Ukoliko je šire područje trase zahvaćeno ljetinom koju tijekom obavljanja radova nije moguće posijati ili obrati, na učinjenu štetu postoji pravo dodatne naknade. Pritom je bitno da se tlo namijenjeno za poljoprivredne aktivnosti treba vratiti u ranije stanje kakvoće tla.

4.1.8. Utjecaj na gospodarske djelatnosti

4.1.8.1. Poljoprivreda

Utjecaj na poljoprivredu tijekom izgradnje

Najveći utjecaj ovog zahvata na poljoprivrednu proizvodnju se očekuje tijekom izgradnje. U toj fazi će doći do prenamjene i oštećivanja tla uslijed polaganja cijevi i izvođenja radova na radnom pojasu širine 16 m na poljoprivrednim površinama. Pritom poljoprivredna proizvodnja može biti izgubljena u godini izgradnje plinovoda u kojoj će doći do privremene prenamjene zemljišta. Privremena prenamjena će se dogoditi na cijeloj dužini plinovoda jer se u godini izgradnje neće na tim površinama odvijati poljoprivredna proizvodnja. Nakon završetka radova zemljište će biti vraćeno u prvobitno stanje te će se poljoprivredna proizvodnja moći nastaviti uz ograničenje za sadnju biljaka čije korijenje raste dublje od 1 m te koje zahtjeva obradu dublju od 0,5 m. Tim ograničenjem će biti obuhvaćeni voćnjaci i drugi trajni nasadi. Kako takvih kultura na trasi plinovoda nema neće biti niti ograničenja u poljoprivrednoj proizvodnji.

Uzimajući u obzir korštenje zemljišta (Tablica 4.1.4-1.) na području radnog pojasa privremenom prenamjenom će biti obuhvaćeno 5,64 ha poljoprivrednog zemljišta. U strukturi poljoprivrednog zemljišta prevladavaju mozaične površine malih parcela s različitim povrtlarskim i ratarskim kulturama.

Od ukupne površine poljoprivrednog zemljišta koje će biti privremeno prenamijenjeno svega 0,47 ha ili 8,3 % je upisano u ARKOD. U toj površini prevladavaju livade (0,33 ha ili 70,2 %), a ostatak čine oranica na kojima se uzgajaju kulture za hranu stoke: kukuruz, ječam i krmiva.

Utjecaj na poljoprivredu tijekom korištenja

Tijekom korištenja plinovoda, ne bi trebalo biti značajnijih utjecaja na poljoprivrednu proizvodnju, osim u slučaju akcidenta. Eventualno se na nekim područjima (s težim i plićim tlima) može tijekom prvih nekoliko godina nakon izgradnje može pojaviti smanjena proizvodnost tla zbog toga što je izgradnjom na površinu dospjelo tlo nepovoljne strukture i sastava. Na takvim područjima će tijekom prvih nekoliko godina korištenja trebati pojačanim agrotehničkim mjerama popraviti stanje tla.

4.1.8.2. Šumski ekosustavi i šumarstvo

Utjecaj na šumske ekosustave i šumarstvo tijekom izgradnje

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

Izravno zaposjedanje

Utjecaji na šume i šumarstvo prilikom provođenja bilo kakvih građevinskih (zemljanih) zahvata ponajprije se očituju u trajnom gubitku površina pod šumom izravnim zaposjedanjem šumsko-proizvodnih površina.

Površine šuma i šumskog zemljišta koje su potencijalno ugrožene zaposjedanjem površine (radni pojas) se nalaze u privatnom vlasništvu, a ukupna površina im je 2,62 ha.

Gubitak izravnim zaposjedanjem površine gospodarskih šuma značajno je manji od gubitka općekorisnih funkcija šuma. Prema metodologiji propisanoj za ocjenu općekorisnih funkcija šuma (Pravilnik o uređivanju šuma (NN 79/15)), općekorisne funkcije šuma na površinama koje će se izgubiti ocijenjene su za sve poligone nastale interpretacijom šumskih sastojina procjenom njihovog stanja i strukture.

Vrijednosti procjene po uređajnim razredima unutar radnog pojasa su prikazane u tablici 4.1.8.2-1. U Prilogu 4.1.8.2-1. prikazane vrijednosti procjene za svaki poligon na području kartiranja (200 m oko osi trase).

Tablica 4.1.8.2-1. Vrijednosti općekorisnih funkcija privatnih šuma temeljem Pravilnika o uređivanju šuma koje su potencijalno ugrožene zaposjedanjem površine

Uređajni razred	Općekorisne funkcije šuma*									OKFŠ ocjena
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sjemenjača obične bukve	2,3	3,0	4,0	4,0	3,0	2,0	2,0	5,0	0,0	25,3
Sjemenjača hrasta kitnjaka	2,7	3,7	3,0	4,0	3,0	2,0	2,0	3,0	0,0	23,3
Sjemenjača običnog bagrema	2,0	2,0	2,0	4,0	3,0	2,0	2,0	3,0	0,0	20,0
Šikara	0,5	1,0	1,0	1,0	3,0	2,0	2,0	3,0	0,0	13,5

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

2 - utjecaj na vodni režim i hidroenergetski sustav

3 - utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju

4 - utjecaj na klimu

5 - zaštita i unaprjeđenje čovjekova okoliša

6 - stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere

7 - rekreacijska, turistička i zdravstvena funkcija

8 - utjecaj na faunu i lov

9 - zaštitne šume i šume s posebnom namjenom

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

Iz navedenih podataka slijedi da je trajnim zaposjedanjem potencijalno ugroženo 2,62 ha šuma i šumskog zemljišta s ukupnom vrijednošću općekorisnih funkcija šuma od 722.668,9 bodova.

Ostali utjecaji

Zbog specifične tehnike izvođenja predmetnog zahvata (polaganje trase okomito na slojnice) i terena koji po svojim geomorfološkim i pedološkim karakteristikama je podložan klizanju terena, utjecaji se prepoznaju u mogućem aktiviranju klizišta.

Tijekom gradnje osobitu pažnju treba posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje, kako nebi došlo do šumskih požara.

Ugroženost šuma od požara (Prilog 4.1.8.2-2.) podijeljena je po stupnjevima ugroženosti, i to: I stupanj (više od 480 bodova) za vrlo veliku ugroženost, II stupanj (381 - 480) za veliku ugroženost, III stupanj (281 - 380) za srednju ugroženost te IV stupanj (do 280 bodova) za malu ugroženost šuma od požara.

Stupanj ugroženosti državnih i privatnih šuma od požara, temeljem Mjerila za procjenu opasnosti od šumskog požara (Pravilnik o zaštiti šuma od požara), prikazan je u Tablici 4.1.8.2-2. za šume na području razmatranog utjecaja od 200 m oko osi trase. U tablici su prikazane srednje vrijednosti za uređajni razred, a u prilogu 2 su prikazane stvarni stupnjevi ugroženosti od požara za svaki poligon.

Tablica 4.1.8.2-2. Stupanj ugroženosti privatnih šuma od požara na području razmatranog utjecaja (400 m)

Uređajni razred	Parametri za procjenu ugroženosti šuma od požara*						Ukupno bodova	Stupanj ugroženosti
	1	2	3	4	5	6		
Sjemenjača obične bukve	80	110	60	40	23	40	313	III stupanj
Sjemenjača hrasta kitnjaka	80	113	60	40	22	40	315	III stupanj
Sjemenjača običnog bagrema	80	91	60	40	25	40	296	III stupanj
Panjača obične bukve	80	120	60	40	20	40	320	III stupanj
Panjača hrasta kitnjaka	120	100	60	40	25	40	345	III stupanj
Šikara	160	98	60	40	24	40	382	II stupanj

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

2 - antropogeni utjecaj

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

4 - stanište (matični supstrat i vrsta tla)

5 - orografija (ekspozicija, nadmorska visina, inklinacija)

6 - šumski red

Površina (ha) pojedinog stupnja ugroženosti od požara prema uređajnim razredima šuma prikazana je Tablici 4.1.8.2-3. za šume na području razmatranog utjecaja.

Tablica 4.1.8.2-3. Površina (ha) pojedinog stupnja ugroženosti šuma od požara na području razmatranog utjecaja (400 m)

Uredajni razredi	Površina (ha) pojedinog stupnja ugroženosti			
	II	III	IV	Ukupno
Sjemenjača obične bukve	/	14,73	5,94	20,66
Sjemenjača hrasta kitnjaka	/	38,80	0,17	38,97
Sjemenjača običnog bagrema	/	1,52	0,74	2,26
Panjača obične bukve	/	6,04	/	6,04
Panjača hrasta kitnjaka	/	8,61	/	8,61
Šikara	3,96	2,25	/	6,21
Ukupno šume	3,96	71,94	6,85	82,76

Negativni utjecaji mogu se pojaviti tijekom radova, a odnose se na:


- zahvaćanje površine koja je veća od planirane
- oštećivanje rubova šumskih sastojina teškom mehanizacijom
- otvaranje novih šumskih rubova u područjima radnog zahvata
- pojava šumskih štetnika i bolesti drveća uslijed ostavljene posječene drvne mase
- ekscesne situacije koje se mogu pojaviti tijekom radova, a rezultiraju onečišćenjem okoliša.

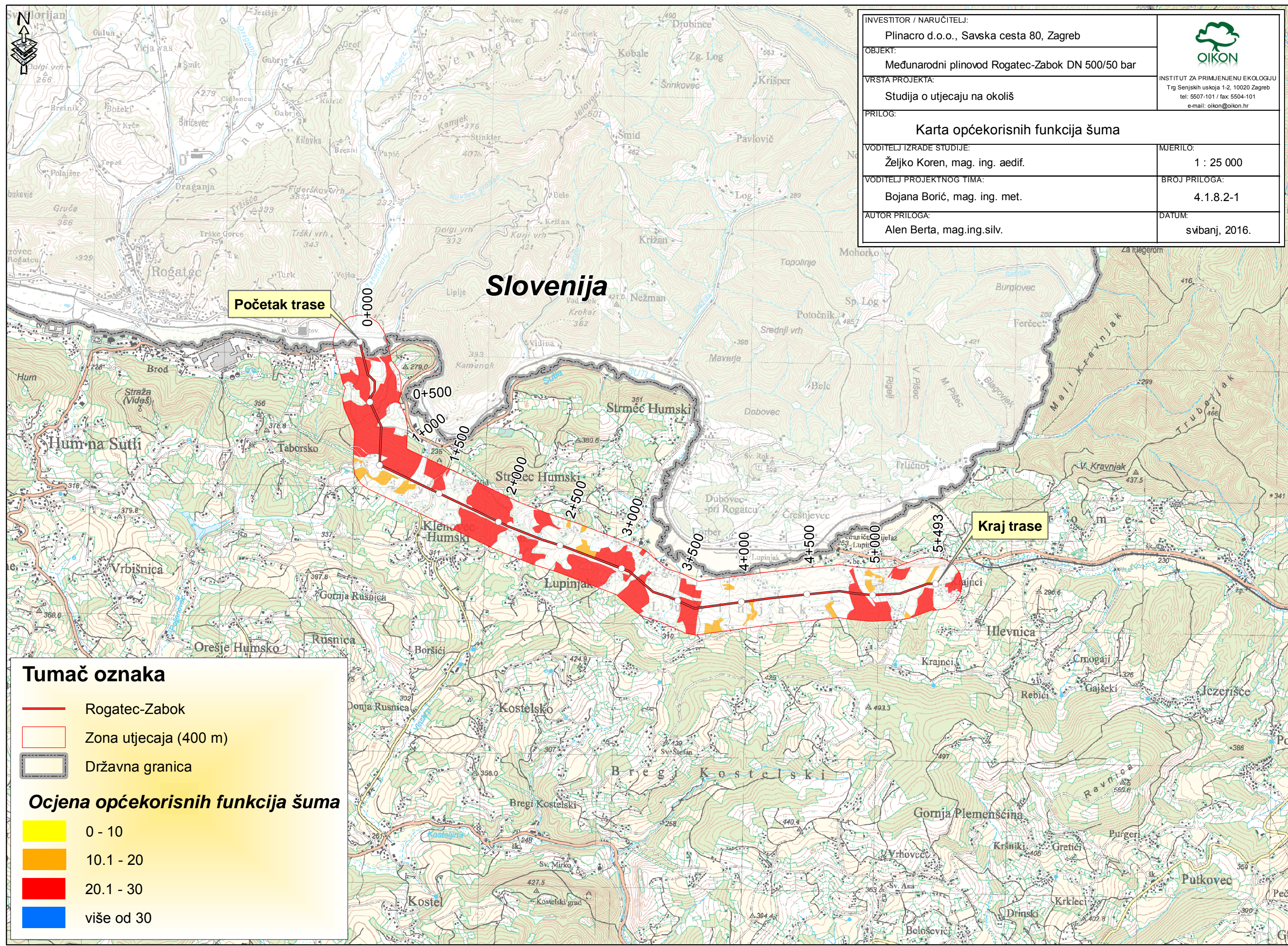
Iz navedenih podataka proizlazi da je struktura šuma na području zahvata vrijedna s gospodarskog gledišta jer sjemenjače gospodarski vrijednijih vrsta (obične bukve i kitnjaka) čine većinu površine koja se gubi, a degradiranih sastojina (panjača i šikara) je malo. Ipak, zbog linijske prirode projekta i korištenja već postojeće trase dalekovoda, utjecaj je prihvatljiv uz poštivanje naznačenih mjera.

Grafički prilozi

Prilog 4.1.8.2-1. Karta općekorisnih funkcija šuma

Prilog 4.1.8.2-2. Karta ugroženosti šuma od požara

INVESTITOR / NARUČITELJ: Plinacro d.o.o., Savska cesta 80, Zagreb		 INSTITUT ZA PRIMJENJENU EKOLOGIJU Trg Senjskih uskoja 1-2, 10020 Zagreb tel: 5507-101 / fax: 5504-101 e-mail: oikon@oikon.hr
OBJEKT: Međunarodni plinovod Rogatec-Zabok DN 500/50 bar		
VRSTA PROJEKTA: Studija o utjecaju na okoliš		Karta općekorisnih funkcija šuma
PRILOG:		
VODITELJ IZRADE STUDIJE: Željko Koren, mag. ing. aedif.	MJERILO: 1 : 25 000	
VODITELJ PROJEKTOG TIMA: Bojana Borić, mag. ing. met.	BROJ PRILOGA: 4.1.8.2-1	
AUTOR PRILOGA: Alen Berta, mag.ing.silv.	DATUM: svibanj, 2016.	



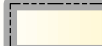


Slovenija





Početak trase


Kraj trase

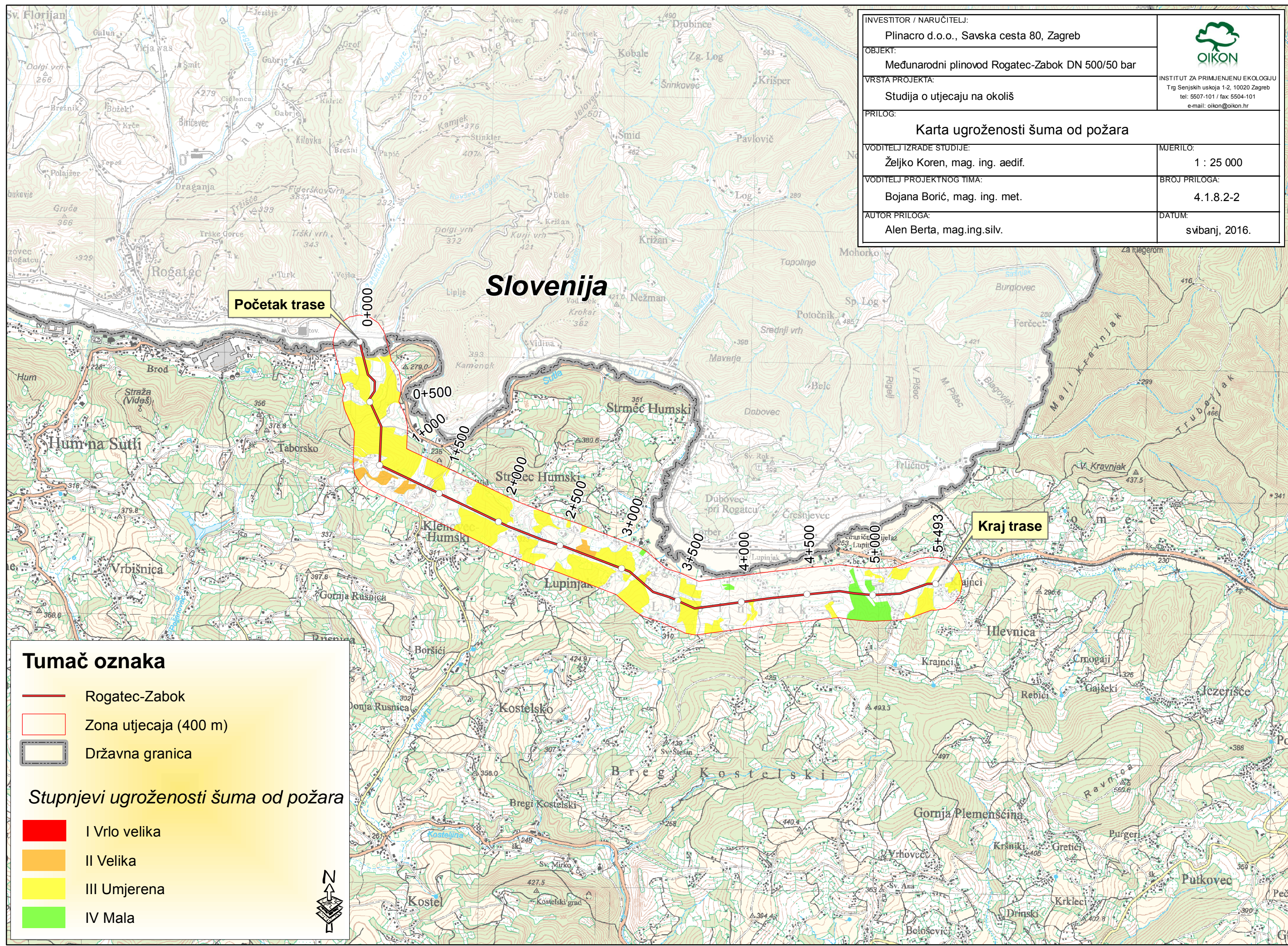
Tumač oznaka

-  Rogatec-Zabok
-  Zona utjecaja (400 m)
-  Državna granica

Ocjena općekorisnih funkcija šuma

-  0 - 10
-  10.1 - 20
-  20.1 - 30
-  više od 30

INVESTITOR / NARUČITELJ: Plinacro d.o.o., Savska cesta 80, Zagreb		 INSTITUT ZA PRIMJENJENU EKOLOGIJU Trg Senjskih uskoja 1-2, 10020 Zagreb tel: 5507-101 / fax: 5504-101 e-mail: oikon@oikon.hr
OBJEKT: Međunarodni plinovod Rogatec-Zabok DN 500/50 bar		
VRSTA PROJEKTA: Studija o utjecaju na okoliš		PRILOG: Karta ugroženosti šuma od požara
VODITELJ IZRADE STUDIJE: Željko Koren, mag. ing. aedif.		
VODITELJ PROJEKTOG TIMA: Bojana Borić, mag. ing. met.		BROJ PRILOGA: 4.1.8.2-2
AUTOR PRILOGA: Alen Berta, mag.ing.silv.		DATUM: svibanj, 2016.






Početak trase

Kraj trase

Slovenija

Tumač oznaka

-  Rogatec-Zabok
-  Zona utjecaja (400 m)
-  Državna granica

Stupnjevi ugroženosti šuma od požara

-  I Vrlo velika
-  II Velika
-  III Umjerena
-  IV Mala



4.1.8.3. *Divljač i lovstvo*

Utjecaj na divljač i lovstvo tijekom izgradnje plinovoda

Tijekom izgradnje plinovoda značajan utjecaj će imati građevinski radovi u smislu rastjerivanja divljači bukom i kretanjem strojeva i ljudi te je za očekivati da će se divljač sklanjati i privremeno napuštati to područje. Stoga treba izbjegavati nepotrebno kretanje ljudi i strojeva izvan radnog pojasa te postupati u skladu sa Zakonom o lovstvu, što nalaže mir u lovištu za vrijeme dok su ženke dlakave divljači visoko bređe i dok vode sitnu mladunčad te pernate divljači dok sjede na jajima i dok hrane mladunčad.

Kako je izvođenje građevinskih radova privremenog karaktera, lovoovlaštenike se mora obavijestiti o periodu izvođenja radova u njihovim lovištima te ustanoviti naknadu za zatečene lovnogospodarske i lovnotehničke objekte koji se po potrebi budu trebali ukloniti ili preseliti. Lovnogospodarski objekti u svojoj namjeni i funkciji moraju i dalje biti postavljeni na tom području lovišta.

Trasa plinovoda projektirana je većim dijelom neposredno uz prometnice, naseljeno područje ili kroz kultivirane poljoprivredne površine, gdje se divljač mnogo manje ili ne zadržava i vremenom se priviknula na kretanje ljudi, promet vozila i obavljanje poljoprivrednih radova. Nakon završetka radova izgradnje plinovoda za očekivati je kako će se divljač vratiti na to područje.

Zbog blizine granice i naseljenih područja na ovom području ionako nije dozvoljeno organizirati lov niti se te površine ne računaju kao lovnoproduktivne površine (s obzirom da su bliže od 300 m od kuća i granice).

Obzirom na navedeno može se tvrditi da utjecaj izgradnje plinovoda na divljač i lovno gospodarstvo neće biti značajan.

Utjecaj na divljač i lovstvo tijekom korištenja plinovoda

Nakon završetka radova na izgradnji plinovoda, za očekivati je kako će se divljač vratiti na to područje. Površine zauzete plinovodom, koje će tijekom korištenja plinovoda biti održavane košenjem ili zasijavanjem jednogodišnjih kultura i dalje će moći služiti za obitavanje i ishranu divljači koja se nalazi na tom području.

Obzirom na navedeno može se tvrditi kako utjecaj na divljač i lovstvo tijekom korištenja plinovoda neće biti značajan.

4.1.9. Utjecaj na razinu buke

Utjecaj na razinu buke tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje plinovoda u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih uz rad gradilišta. Ti se utjecaji mogu ocijeniti kao kratkotrajni i lokalni. Trasa plinovoda u najvećoj mogućoj mjeri prolazi slabo naseljenim područjima, a ondje gdje neizbježno prolazi u blizini naselja, planom gradnje i projektnim rješenjima, buka će se nastojati smanjiti koliko to tehničke mogućnosti dopuštaju. Utjecaj emisija buke u vrijeme građenja, uz predviđene mjere zaštite i uz uobičajene postupke dobre inženjerske prakse pri građenju utjecaji ovoga tipa se mogu ocijeniti prihvatljivim i za okoliš i za ljude koji žive i rade u neposrednoj okolici.

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta određene su člankom 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave. Tijekom dnevnog razdoblja, dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dozvoljava se prekoračenje dopuštenih razina buke za dodatnih 5 dB. Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz Tablice 1. Pravilnika. Iznimno je dozvoljeno prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces, u trajanju do najviše jednu noć, odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati podatke u građevinski dnevnik.

Utjecaj na razinu buke tijekom rada

Plinovod u radu nije izvor buke, osim na posebnim objektima, mjerno-redukcijskim stanicama (MRS), koje služe za redukciju tlaka plina prelaskom s visokotlačnog sustava na sustav s nižim tlakom. Na predmetnoj dionici takvi objekti ne postoje. Kako na predmetnoj trasi ne postoje nikakvi nadzemni objekti (niti ispuhivačke stanice), ne postoji mogućnost pojave buke čiji bi intenzitet mogao prijeći dopuštene razine (inače moguće na lokacijama nadzemnih objekata zbog hitnog ispuštanja plina, prilikom čega se na udaljenosti od 50 m od mjesta ispuhivanja može pojaviti buka od 110 dB(A)). Takvi događaju su nepredviđeni te spadaju u akcidentne pojave. S obzirom na navedeno zahvat se smatra prihvatljivim za okoliš.

4.1.10. Utjecaj od nastanka otpada

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje plinovoda očekuju se određene vrste i količine otpada. Otpad koji će nastajati dan je u tablicama 1.7-1. i 1.7-2., prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15).

Otpad koji će nastajati tijekom montažnih radova će se odvojeno sakupljati po vrstama. Za odvoz i zbrinjavanje/oporabu svih vrsta otpada bit će angažirani ovlašteni sakupljači.



Prilikom održavanja vozila, strojeva i građevinske mehanizacije nastajat će određene količine otpadnog ulja i zauljenog otpada. Sintetska motorna, strojna i maziva ulja (KB 13 02 06*) će se privremeno skladištiti na propisan način i sakupljati od strane ovlaštene tvrtke. Unatoč posebnoj pažnji koja će se posvetiti snabdijevanju mehanizacije gorivom, kao i pri manipulaciji novim i otpadnim uljima, može doći do eventualnog prolivanja ili curenja. U tom slučaju provest će se iskop i odvoz onečišćene zemlje putem ovlaštenog sakupljača na zbrinjavanje.

Tijekom radova na izgradnji nastajat će i miješani komunalni otpad (KB 20 03 01). Uglavnom se očekuje staklena i PET ambalaža, papirnata i plastična ambalaža, rukavice ta ostala odjeća i obuća, uredski otpad i sl.

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

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata očekuje se nastanak otpada od održavanja, koji će se sastojati od metalnog otpada (neopasni otpad iz grupe 17 04) te papirna i kartonska ambalaža (KB 15 01 01).

4.2. UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNOG DOGAĐAJA

4.2.1. Uvod

Prirodni plin koji će se transportirati plinovodom je plinska smjesa različitih ugljikovodika od kojih je najveći udio (veći od 85 mol %) metana (CH₄). U manjim količinama prisutni su ostali ugljikovodici (etan, propan, butan i primjese težih ugljikovodika) te ugljični dioksid (CO₂) i dušik (N₂), a moguća je i pojava helija, sumporovodika, argona, vodika, živinih i drugih para. Prirodni plin pripada skupini vrlo lako zapaljivih tvari (R12).

S obzirom na vrstu zahvata, ključni utjecaj na okoliš odvija se tijekom samog akcidenta (požar, eksplozija, trovanje) te se nakon njegovog završetka ne očekuje daljnje onečišćenje okoliša. Prema tome, mogući utjecaji se u prvom redu odnose na trenutno ugrožavanje života i zdravlja ljudi te uništavanje materijalnih dobara, dok su posljedice po okoliš manjeg značaja (nekoliko hektara šuma, uništenje dijela staništa neke životinjske vrste i dr.).

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

U slučaju paljenja oblaka plina, nastaje eksplozija, potpuno izgaranje plina i vrlo visoka toplinska radijacija koja se širi u okoliš. Posljedice su lokalne: sagorjevanje vegetacije te

izgaranje tla i okolnog zraka. Najveća opasnost ovakvog scenarija je prisutnost osoba koje se mogu zateći u blizini te stradati prilikom eksplozije.

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

4.2.2. Analiza rizika kopnenih plinovoda

Europsko tijelo *European Gas Pipeline Incident Data Group* (EGIG) u svojem dokumentu *Gas Pipeline Incidents, 2015* daje pregled statističkih podataka o učestalosti nesreća na kopnenim magistralnim plinovodima u razdoblju od 1970. do 2013. godine. Tijelo okuplja operatore magistralnih plinovoda iz 17 europskih zemalja s ukupnom duljinom plinovoda od gotovo 143 000 km, što čini više od 50 % europskih magistralnih plinovoda. Prema definiciji EGIG-a kvar, odnosno nesreća se odnosi na nenamjerno ispuštanje plina na cjevovodu, dok se ispuštanja na nadzemnim objektima ne uzimaju u obzir. Oštećenja cjevovoda klasificiraju se u sljedeće skupine:

- mala pukotina čiji je promjer manji ili jednak 2 cm,
- pukotina promjera većeg od 2 cm i manja ili jednaka promjeru cijevi,
- veliko oštećenje s prekidanjem cijevi.

U razdoblju od 1970. do 2013. godine ukupna izloženost plinovodnih sustava (duljina plinovoda×trajanje pogona), koji su evidentirani bazi podataka EGIG, iznosi 3,98 milio.km×god. Broj ukupno prijavljenih nesreća u istom razdoblju je iznosio 1309, gdje je u razdoblju od 2004. do 2013. godine prijavljeno 209 nesreća.

Tablica 4.2.2-1. Učestalost nesreća na kopnenim plinovodima

Vremensko razdoblje	Interval	Broj nesreća	Ukupna izloženost plinskog sustava [km×god]	Učestalost nesreća [(1000 km×god) ⁻¹]
1970-2007	38 godina	1173	3,15×10 ⁶	0,372
1970-2010	41 godina	1249	3,55×10 ⁶	0,351
1970-2013	44 godina	1309	3,98×10 ⁶	0,329
1994-2013	20 godina	426	2,40×10 ⁶	0,177
2004-2013	10 godina	209	1,33×10 ⁶	0,157
2009-2013	5 godina	110	0,70×10 ⁶	0,158

Izvor: 9th Report of the European Gas Pipeline Incident Data Group (period 1970 - 2013), February 2015

Učestalost nesreća za razdoblje od 2004. do 2013. god. u odnosu na cjelokupno razdoblje promatranja ukazuje na povećanje sigurnosti u posljednjim godinama.

Uzroci nesreća na plinovodu mogu se grupirati u šest osnovnih kategorija. U tablici 4.2.2-2. dan je pregled uzroka nesreća s njihovom razdiobom za razdoblje od 2004. - 2013.

Tablica 4.2.2-2. Pregled uzroka nesreća na kopnenim plinovodima

Uzrok	Udio [%]
Vanjski utjecaj	35
Korozija	24
Greška materijala cjevovoda	16
Seizmička aktivnost	13
Greška u zavaru	4
Ostalo	8

Izvor: 9th Report of the European Gas Pipeline Incident Data Group (period 1970-2013), February 2015

Vanjski utjecaj dominantan je uzrok nesreća na kopnenim plinovodima, što znači da bi se tijekom gradnje plinovoda više pažnje trebalo posvetiti mjerama za zaštitu plinovoda od vanjskih utjecaja.

4.2.3. Analiza rizika na plinovodu Rogatec-Zabok

Analizom rizika utvrđeni su učinci narušavanja rada predmetnog plinovoda koji mogu nastati kao posljedica prijetnje koja je nastala ljudskom djelatnošću.

U skladu s ogleđnim primjerom Pravilnika o metodologiji za izradu analize rizika poslovanja kritičnih infrastruktura (NN 128/13) u postupku analize rizika obuhvaća se sljedeće:

- međusektorska mjerila,
- identifikacija rizika,
- kriteriji za procjenu kritičnosti,
- analiza prijetnje i razvoj scenarija,
- analiza ranjivosti,
- evaluacija (vrednovanje rizika).

Međusektorska mjerila

Međusektorska mjerila određena su u odnosu na posljedice negativnog događaja i to:

- posljedice po ljudske živote i ljudsko zdravlje te okoliš
- posljedice u gospodarstvo (transport prirodnog plina, odvijanje prometa cestama, prijenosni elektroenergetski sustav)
- utjecaj na javnost.

Negativni događaj na predmetnom plinovodu u prvom redu odnosi se na trenutno ugrožavanje života i zdravlja ljudi, a koji su zatečeni u blizini akcidenta te uništavanje materijalnih dobara.

U slučaju akcidentne situacije posljedice po okoliš su popravive, a odnose se na uništavanje nekoliko hektara šuma, dijela staništa životinjskih vrsta i dr.

Posljedice na gospodarstvo mogu biti kratkotrajan prestanak transporta prirodnog plina, kao i otežavanje prometa na cestama. Naime, trasa plinovoda na stacionaži 0+104 prolazi ispod državne ceste D207 Đurmanec-Hum na Sutli.

Oštećenjem elektroenergetskog sustava (dalekovodi) bio bi obustavljen prijenos električne energije.

Na obronku na stac. 0+300 prolazi s vanjske strane ograde odlagališta za inertni otpad poduzeća Vetropack Straža d.d.

Identifikacija rizika

Identifikacija rizika se odnosi na prijetnje čija je pojavnost moguća na lokacijama plinovoda i koje mogu imati negativan utjecaj na elemente rizika i ranjivost tih elemenata.

Na lokaciji plinovoda mogu se pojaviti sljedeće prijetnje:

- ljudska aktivnost/vanjski utjecaj
 - građevinski radovi na lokaciji plinovoda (izgradnja planiranih plinovoda, održavanje plinovoda)
 - nepridržavanje uputa o postupanju unutar nadzemnog objekta (zone eksplozivne atmosfere)
- konstrukcijska greška
- greška materijala cjevovoda
- korozija
- greška zavara
- seizmičke aktivnosti

Bitni element rizika predstavlja podzemni cjevovod plinovoda, čijem bi se oštećenjem prouzrokovalo nekontrolirano istjecanje prirodnog plina u okolinu.

Kriteriji za procjenu kritičnosti

Korišteni kriteriji za procjenu kritičnosti su:

- život i zdravlje ljudi te okoliš
- vremenski okvir
- količina proizvoda i usluga koji će biti pogođeni
- gospodarska i financijska šteta.

Kritičnost se izražava indeksom kritičnosti koji predstavlja umnožak posljedica i vjerojatnosti kvara/prestanka rada plinovoda. Indeks kritičnosti određuje klasu kritičnosti.

Posljedica negativnog događaja odnosi se na njegov utjecaj, i to na:

- sigurnost i okoliš
- proizvode i usluge (transport prirodnog plina)

- vrijeme potrebno za popravak.

Analiza prijetnje i razvoj scenarija

Opis razvoja scenarija temeljit će se na prijetnji od vanjskog utjecaja na podzemnu instalaciju plinovoda. Vanjski utjecaj dominantan je uzrok nepovoljnih događaja u kojima se pojavljuje nekontrolirano istjecanje prirodnog plina iz plinovoda.

Mogući scenariji pri nekontroliranom istjecanju na plinovodu je sljedeći:

- istjecanje bez zapaljenja i eksplozije, pri čemu prirodni plin odlazi relativno brzo u više slojeve atmosfere
- istjecanje uz nastanak požara
- istjecanje uz pojavu eksplozije
- istjecanje i zapaljenje plina pri samom izvoru istjecanju, pri čemu nastaje vatreni mlaz.

U slučaju pojave nekontroliranog istjecanja prirodnog plina najvjerojatniji scenarij je istjecanje bez zapaljenja i eksplozije uz brzu disperziju plina u više slojeve atmosfere.

Najgori scenarij bio bi pucanje plinovoda uz prisutna velika ispuštanja prirodnog plina u okoliš i eksplozija uz toplinsko zračenje. Šire područje od oko oštećenja može se smatrati područjem smrtnog ishoda za one koji se zateknu u toj zoni u vrijeme toplinskog zračenja.

Toplinsko zračenje javlja se kao posljedica naglog izgaranja prirodnog plina. Posljedice zračenja ovise o njegovu intenzitetu i o vremenu izloženosti. U tablici 4.2-3. dani su primjeri učinaka na elemente procesnih postrojenja uslijed različitih razina toplinskog zračenja.

Tablica 4.2.3-1. *Dozvoljeni toplinski tokovi (prema HRN EN 1473)*

Oprema	Dopuštena razina toplinskog toka
Vanjska površina posuda pod tlakom	15 kW/m ²
Vanjska površina procesnih postrojenja	15 kW/m ²
Kontrolna zgrada	8 kW/m ²
Radionice za održavanje, skladišta	8 kW/m ²

U tablici 4.2.3-2. dani su primjeri učinka na ljude uslijed različitog toplinskog zračenja.

Tablica 4.2.3-2. *Učinak toplinskog zračenja na ljude*

Učinci na ljude	Toplinski tok
Donja granica za bol nakon dugog izlaganja	2 kW/m ²
Opekotine drugog stupnja za 2 minute	5 kW/m ²
Opekotine drugog stupnja za 40 sekundi	12,5 kW/m ²
Trenutna smrtnost	37,5 kW/m ²

Analiza ranjivosti

Mjerila i kriteriji za identifikaciju ranjivosti su:

- otpornost
- stvarna razina zaštite.

Kriterij otpornost odnosi se na fizičku otpornost podzemnog cjevovoda na vanjski utjecaj. Stvarna razina zaštite opisuje ranjivost u odnosu na prijetnje. Na lokacijama plinovoda gdje će biti identificirani povećani rizik, po ljude i imovinu, primijeniti će se dodatne mjere za povećanje otpornosti na prijetnje.

Metoda za izračun rizika

Korištena metoda za izračun rizika je polu-kvantitativna, a preuzima pristup u oglednom primjeru Pravilnika o metodologiji za izradu analize rizika poslovanja kritičnih infrastruktura (NN 128/13).

Element rizika koji je predmet ove analize je podzemni cjevovod i uključuje akcidentno oštećenje plinovoda. Analizirani neželjeni događaj je pucanje plinovoda uz prisutna velika ispuštanja u okoliš i naglo izgaranje plina uz zračenje visoke razine.

Posljedice neželjenog događaja:

• utjecaj na zdravlje,	1 (umjeren rizik)
• utjecaj na sigurnost	2 (značajan rizik)
• utjecaj na okoliš	2 (značajan rizik)
• <u>ukupan utjecaj (na zdravlje, sigurnost i okoliš)</u>	<u>4</u>
• <u>utjecaj na gospodarstvo</u>	<u>1 (minimalni učinci)</u>
• <u>vrijeme potrebno za popravak</u>	<u>4 (1-3 dana, visoki troškovi)</u>
Razina kritičnosti	9

Vjerojatnost neželjenog događaja:

• pouzdanost	1 (vrlo visoka)
• način rada	2 (neprekidno)
• <u>normirani uvjeti uporabe</u>	<u>1 (neprekidan rad, 30-95% normirane uporabe)</u>
Razina vjerojatnosti	4

Proračunati indeks kritičnosti iznosi 36.

Evaluacija rizika

Evaluacijom rizika ocijenjena je se prihvatljivost rizika prema Pravilniku o metodologiji za izradu analize rizika poslovanja kritičnih infrastruktura (NN 128/13).

Tablica 4.2.3-3. preuzeta je iz oglednog primjera Pravilnika. Prema klasifikaciji danoj u navedenoj tablici određen je indeks kritičnosti.

Tablica 4.2.3-3. Opis indeksa kritičnosti

Indeks kritičnosti	Klasa kritičnosti
>100	4 (vrlo kritično)
50-100	3 (srednje kritično)
30-50	2 (umjereno kritično)
< 30	1 (slabo kritično)
< 10	nije kritično

Predmetni zahvat prema navedenoj metodologiji spada u slabo kritično do umjereno kritično područje analize rizika.

Očekuje se da će ovaj plinovod potpasti pod odredbe Pravilnika o metodologiji za izradu analize rizika poslovanja kritičnih infrastruktura (NN 128/13), te će se njegov rizik nadzirati sukladno odredbama posebnih propisa u području nadležnosti Državne uprave za zaštitu i spašavanje. Rizici od velikih nesreća na plinovodu su prihvatljivi, uz uvjet da se pri projektiranju, građenju, radu i održavanju plinovoda i svih pratećih objekata primijene suvremena dostignuća, uhodani sustavi osiguranja i kontrole kvalitete, te dobra inženjerska praksa temeljena na dosadašnjim iskustvima na oko milijun kilometara magistralnih plinovoda u svijetu. Na lokacijama zahvata gdje je identificiran povećani rizik po ljude i imovinu, primijeniti će se dodatne mjere za umanjene rizika.

4.3. UTJECAJ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

Nakon prestanka korištenja podzemni cjevovod će se inertizirati te ovisno o okolnostima izvaditi. Cijevi plinovoda iskopavale bi se u slučaju prenamjene korištenja terena na području trase plinovoda za potrebe izgradnje. Koridor plinovoda na šumskom terenu će se pošumljavati autohtonim drvećem i vratiti u prvobitno stanje.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE

5.1.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I GRADNJE

Mjere zaštite zraka

1. Tijekom izgradnje, prilikom transporta praškastog materijala, potrebno je prije početka vožnje poprskati materijal s vodom i pokriti vozila zaštitnom ceradom u cilju smanjenja onečišćenja zraka.
2. Ako se radovi izvode za izrazito suhog vremena, manipulativne površine i prometnice potrebno je prskati vodom kako bi se smanjilo podizanje čestica prašine i njihovo širenje na okolne površine.
3. Potrebno je redovito obavljati nadzor i održavanje radnih strojeva.

Mjere zaštite zraka su u skladu s člankom 9. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14).

Mjere zaštite površinskih voda

4. Radove preko javnog vodnog dobra provesti za vrijeme povoljnih hidroloških uvjeta, uz koordinaciju s Hrvatskim vodama.
5. Prostor za smještaj radnika opremiti s pokretnim ekološkim sanitarnim čvorovima. Za potrebe popravaka vozila i strojeva, te eventualne izmjene ulja ili punjenje strojeva gorivom, osigurati prostor s betonskom vodonepropusnom podlogom, te eventualno natkriveni prostor s pričuvnim spremištem goriva, maziva i ulja (max 2000 l), kao i ekokontejner za opasni otpad kako bi se spriječilo onečišćenje uljima i masnoćama iz strojeva i vozila.
6. Tijekom izgradnje, urediti prostor gradilišta za smještaj potrebne mehanizacije s pratećim sadržajima, kako bi se spriječilo onečišćenje uljima i masnoćama iz strojeva i vozila.
7. Eventualne opasne tvari, koje mogu nastati tijekom izvođenja zahvata, zabranjeno je ispuštati ili unositi u vodotoke te odlagati na području na kojem postoji mogućnost njihova onečišćenja.
8. Kod izvođenja prekopa za polaganje cijevi plinovoda preko manjih vodotoka i kanala omogućiti tečenje vode izvedbom pomoćnog kanala ili zagata (nasip u koritu vodotoka ili kanala s cjevovodom za evakuaciju vode).
9. Prolazak plinovoda ispod vodotoka na uređenim dionicama treba biti minimalno 1,0 metar, a na neuređenim dionicama 1,5 metara.
10. Nakon završetka prijelaza preko vodotoka 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.

11. Nakon završetka radova na prijelazu, sanirati zaobilazni vodotok na način da se teren vrati u početno stanje (ako se radi prekop - *bypass*).
12. Iskopani materijal i ostale zapreke nastale kod izgradnje cjevovoda ukloniti s prijelaza, da bi se omogućio normalan protok voda.
13. Mjesto i način uzimanja voda za tlačne probe, mjesto i način ispuštanja vode, te uvjete ispuštanja vode (kakvoća ispuštene vode) uskladiti s Vodopravnom dozvolom za korištenje i ispuštanje voda.

Mjere zaštite površinskih voda su u skladu s čl. 40., čl. 43., čl. 70. i čl. 90. Zakona o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14), Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16) te Pravilnikom o izdavanju vodopravnih akata (78/10, 79/13 i 09/14).

Mjere zaštite podzemnih voda

14. Tijekom provedbe tlačne probe ugrađenog cjevovoda koristiti vodu bez dodatka inhibitora.
15. Prostor za smještaj radnika opremiti s pokretnim ekološkim sanitarnim čvorovima.

Mjere zaštite podzemnih voda su u skladu sa Zakonu o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14).

Mjere zaštite tla

16. Gdje je god moguće, koristiti već postojeće ceste i putove kao pristup gradilištu kako bi se umanjila degradacija tla i postojećeg vegetacijskog pokriva.
17. Prilikom izvođenja zemljanih radova humusni sloj deponirati i nakon zatrpavanja cijevi vratiti kao gornji sloj.
18. Poduzeti mjere zaštite tla od onečišćenja, a u slučaju onečišćenja poduzeti mjere zaštite tla.

Mjere zaštite tla su u skladu s člankom 21. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13), člankom 4. Zakona o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13, 48/15) te Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 09/14).

Mjere zaštite biološke raznolikosti

19. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta, ponajprije vrsta koje su dosad zabilježene na širem području zahvata (*Ambrosia artemisiifolia* L., *Asclepias syriaca* L., *Helianthus tuberosus* L., *Solidago gigantea* Aiton i *Erigeron annuus* (L.) Pers.) potrebno je vršiti njihovo uklanjanje u radnom pojasu tijekom izgradnje plinovoda.
20. Sve površine gradilišta i ostale zone privremenog utjecaja nakon završetka radova sanirati na način da se dovedu u stanje kakvo je bilo prije početka izgradnje koristeći zdravicu i humus iskopan s područja trase.

Mjera je u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13).

Mjere zaštite poljoprivredne gospodarske vrijednosti

21. Izbjegavati radove na trasi u vegetacijskoj fazi zriobe, pred berbu i žetvu poljoprivrednih kultura.
22. Na području trajnih nasada (vinograda i voćnjaka) radove obavljati u užem radnom pojasu (15 m), kao i u šumskim područjima.

Mjere zaštite kulturno- povijesne baštine

23. S obzirom da se u zoni utjecaja rekonstrukcije magistralnog plinovoda Rogatec - Zabok DN 500/50 bar nalaze zaštićena i evidentirana kulturna dobra, potrebno je od Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, nadležnog Konzervatorskog odjela u Krapini, ishoditi zakonom propisane suglasnosti.
24. Prije početka radova potrebno je odabrati mjesta za odlaganje građevinskog i otpadnog materijala, mjesta za parkiranje i manevarsko kretanje mehanizacije s ciljem minimalizacije oštećenja površina.
25. Tijekom izgradnje što manje utjecati na prostor izvan ograničenog pojasa trase novog plinovoda. U najvećoj mogućoj mjeri potrebno je koristiti već postojeću mrežu putova, a nove formirati samo kada je to neizbježno.
26. Sve površine oštećene građevinskim aktivnostima nakon završetka radova dovesti u prvobitno stanje ili urediti u skladu s projektom krajobraznog uređenja.
27. Prije početka radova, a nakon iskolčenja trase, potrebno je provesti intenzivno arheološko rekognosciranje duž cijele trase koje obuhvaća pregled terena s prikupljanjem površinskih nalaza i po potrebi mrežni iskop malih sondi veličine 50x50 cm, na lokacijama utvrđenim tijekom terenskog pregleda, te po potrebi i druge metode, sve u skladu s uvjetima nadležnog konzervatorskog odjela Ministarstva kulture (Konzervatorskog odjela u Krapini). Prema potrebi, a na temelju rezultata intenzivnog rekognosciranja, prije početka gradnje treba provesti cjelovita zaštitna arheološka istraživanja.
28. Provoditi arheološko - konzervatorski nadzor tijekom izvođenja radova na izgradnji plinovoda, prema uvjetima nadležnog Konzervatorskog odjela u Krapini.
29. Ukoliko se tijekom zemljanih radova naiđe na predmete i/ili objekte arheološkog značaja izvan postojećih i eventualno novootkrivenih lokaliteta, potrebno je obustaviti radove i zaštititi nalaze, te o navedenom bez odlaganja obavijestiti nadležni konzervatorski odjel Ministarstva kulture (Konzervatorski odjel u Krapini), kako bi se poduzele odgovarajuće mjere zaštite nalaza i nalazišta.
30. Za kulturni krajolik:
 - 1.1. Šumoviti brežuljci i obrađene padine, Hum na Sutli (stacionaža od 0+090 do 2+050, 0-200 m lijevo i desno)

Radi zaštite kulturnoga dobra potrebno je provesti uređenje svih površina oštećenih građevinskim aktivnostima, koje nakon završetka radova treba dovesti u stanje blisko prvobitnome. Predlaže se: uključivanje krajobraznog arhitekta u projektni tim, radi minimalizacije štetnih utjecaja na zatečene vrijednosti kulturnih krajolika.

31. Za pretpostavljeno kulturno dobro:

2.1. Mogući arheološki lokalitet trasa antičke ceste, Klenovec (stacionaža 1+260 do 1+670, od 0 do 200 m lijevo i desno)

Ukoliko rezultati arheološkog rekognosciranja prije početka radova potvrde pretpostavku o postojanju arheološkog nalazišta na označenoj stacionaži, na nalazištu ili njegovom dijelu koji je ugrožen izgradnjom plinovoda nužno je provesti istraživanje i dokumentiranje kulturnog dobra. U suprotnom, predlaže se stalni arheološko - konzervatorski nadzor tijekom izvođenja radova na trasi unutar označenih stacionaža.

32. Za kulturno dobro:

2.2. Plemički grad Vrbovec, Klenovec Humski Z-3779 (stacionaža od 1+350 do 1+550, 0 - 200 m lijevo i 0 -30 m desno)

Prije početka radova potrebno je provesti istraživanje i dokumentiranje dijela zaštićenog arheološkog lokaliteta koji se nalazi unutar radnog pojasa.

33. Za kulturno dobro:

4.1. Lokalitet srušene kurije Palffy, Lupinjak (stacionaža 4+420 do 4+620, 10-50 m desno)

predlaže se mjera zaštite: Stručni nadzor tijekom gradnje plinovoda

Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine su u skladu sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14 i 98/15).

Mjere zaštite stanovništva i naselja

34. Pri prolasku trase u blizini izgrađenih objekata i površinama predviđenim za izgradnju objekata za boravak ljudi osigurati zaštitni pojas od 5+5 m od osi plinovoda uz primjenu posebnih tehničkih mjera radi zaštite objekata, koje će se definirati glavnim projektom.

Mjere zaštite naselja i stanovništva su u skladu s Pravilnikom o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (Sl. broj 26/85).

Mjere za smanjenje nastanka otpada i način njegova zbrinjavanja

35. Tijekom izgradnje, redovno čistiti područje izvođenja radova i sakupljati proizvedeni otpad.
36. Osigurati odgovarajuće prostore propisno uređene za odvojeno skladištenje otpada proizvedenog tijekom izgradnje. Za sve pojedine vrste otpada koristiti propisne spremnike s oznakama.
37. Osigurati nadzor (privremenog) skladišta otpada i spriječiti pristup neovlaštenim osobama. Posebno ograditi i natkriti spremnike s opasnim otpadom.
38. Organizirati odvoz otpada ovisno o dinamici izgradnje. Pojedine vrste otpada predavati ovlaštenim pravnim osobama.

39. Sav višak materijala od iskopa potrebno je odvesti na legalni deponij (odlagalište), uz suglasnost vlasnika (korisnika).
40. Nakon izgradnje, prostor za skladištenje otpada vratiti u stanje blisko prvobitnom.
41. Otpad od održavanja plinovoda (tijekom korištenja) predati ovlaštenoj pravnoj osobi.

Mjere postupanja s otpadom su u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) te Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15).

Mjere zaštite šuma i šumskog zemljišta

42. Prilikom pripreme potrebno je uspostaviti suradnju s nadležnom Šumarijom radi utvrđivanja prilaznih puteva gradilištu te korištenja dijela podataka iz šumskogospodarske osnove koji se odnosi na planiranu i izgrađenu šumsku infrastrukturu, a sve u cilju racionalnog korištenja prostora i finacijske isplativosti.
43. Prilikom pripreme i izgradnje potrebno je uspostaviti suradnju s nadležnom šumarijom radi uspostave dinamike sječe stabala radi zahvata i sječe stabala propisane šumskogospodarskim planom, a sve s ciljem otklanjanja mogućih razloga za aktiviranje klizišta. Ista bi trebalo detektirati (u dijelu koji se odnosi na šumarsku struku i podatke kojima raspolažu) te isto kartografski prikazati. U utvrđivanju predmetne dinamike uzeti u obzir blizinu stambenih i/ili drugih objekata.
44. Prilikom pripreme voditi računa o uređenju rubnih dijelova gradilišta, kako bi se spriječilo izvaljivanje stabala na novonastalim rubovima i klizanje terena.
45. Osobitu pažnju prilikom radova posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i otvorenim plamenom, kao i alatima koji mogu izazvati iskrenje. Pritom poštivati sve propise i postupke o zaštiti šuma od požara.
46. Odmah nakon prosjecanja trase, izvesti posječenu drvenu masu, te uspostaviti i održavati šumski red.
47. Biološku sanaciju terena izvan samog zahvata, po potrebi nakon izvođenja radova, izvršiti vrstama šumskog drveća i raslinja koji su navedeni u šumskogospodarskoj osnovi.

Mjere zaštite šuma i šumskog zemljišta su u skladu s člancima 47.-49. Zakona o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12 i 94/14).

Mjere zaštite divljači

48. U suradnji sa stručnom službom lovoovlaštenika razmotriti ustaljene staze i premete 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.

Mjera zaštite divljači i lovstva su u skladu s člankom 51. stavak 5., člankom 52. stavak 1., člankom 53., člankom 56. stavak 4. Zakona o lovstvu (NN 140/05, 75/09 i 14/14).

5.1.2. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM KORIŠTENJA

Mjere zaštite površinskih voda

49. Područja uz nasipe koristiti u skladu sa Zakonom o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14) radi očuvanja i održavanja zaštitnih melioracijskih i drugih građevina te održavanja vodnog režima.

Mjere zaštite površinskih voda su u skladu sa Zakonom o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14).

Mjere zaštite biološke raznolikosti

50. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta, ponajprije vrsta koje su dosad zabilježene na širem području zahvata (*Ambrosia artemisiifolia* L., *Asclepias syriaca* L., *Helianthus tuberosus* L., *Solidago gigantea* Aiton i *Erigeron annuus* (L.) Pers.) trajno vršiti njihovo uklanjanje u radnom pojasu u održavanom koridoru tijekom rada plinovoda.

Mjera zaštite je u skladu s čl. 4. čl. 5., čl. 6., čl. 19. st. 2., čl. 52., st.1., 2. i 3. i čl. 58. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13).

Mjere za smanjenje nastanka otpada i način njegova zbrinjavanja

51. Otpad nastao iz održavanja tijekom korištenja plinovoda predavati ovlaštenoj pravnoj osobi za gospodarenje otpadom.

Mjera postupanja s otpadom je u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadu (NN 94/13).

5.1.3. MJERE ZAŠTITE ZA IZBJEGAVANJE IZNENADNOG DOGAĐAJA

52. Održavati pogonsku sigurnost plinovoda nadzorom i održavanjem stalnog radnog pojasa te u skladu priznatih pravila struke.

53. Prihvatljiv rizik po osobe i njihovu imovinu potrebno je osigurati uz primjenu dodatnih raspoloživih mjera zaštite plinovoda.

Mjera zaštite je u skladu s Zakonom o kritičnim infrastrukturama (NN 56/13) i Pravilnikom o metodologiji za izradu analize rizika poslovanja kritičnih infrastruktura (NN 128/13).

5.1.4. MJERE ZAŠTITE NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

54. Podzemni dio plinovoda inertizirati i/ili prema potrebi ukloniti pojedine dijelove primjenjujući sve mjere kao i prilikom izgradnje.
55. Nakon prestanka korištenja plinovoda prosjeku pošumiti isključivo autohtonim vrstama.
56. Otpad nastao uklanjanjem zahvata prema vrstama odgovarajuće zbrinuti putem ovlaštenih sakupljača, uz ispunjavanje propisane prateće dokumentacije.

Mjere su u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadu (NN 94/13).

5.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE

Ne predlaže se praćenje stanja okoliša.

6. DIONICI U POSTUPKU

6.1. ODNOS NOSITELJA ZAHVATA S DIONICIMA PRIJE PROVEDENE PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ

Plinacro d.o.o. svoju suradnju i informiranost javnosti provodi putem obavješćivanja o stanju okoliša tijekom i nakon realizacije zahvata (gradnje i korištenja plinovoda) putem medija, te putem vlastite web stranice (www.plinacro.hr). U tom smislu vodi politiku transparentnosti i otvorenosti za javnost.

Na taj način je u svakom trenutku moguće dobiti točnu informaciju od strane odgovornog osoblja za odnose s javnosti unutar Plinacro.

U tijeku izrade studije utjecaja na okoliš, nositelj zahvata je kontaktirao sljedeće institucije radi obavješćivanja o poduzimanju zahvata ili prikupljanja potrebnih materijala (potvrda, mišljenja, podloga za izradu studije i sl.):

- Ministarstvo prostornog uređenja i graditeljstva, Uprava za prostorno uređenje
- Krapinsko-zagorska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša

7. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA

Prilikom izrade Studije o utjecaju na okoliš za rekonstrukciju magistralnog plinovoda Rogatec - Zabok DN 500/50 bar nije bilo značajnijih poteškoća.

8. SAŽETAK

8.1. OPIS ZAHVATA

Dijelovi trase magistralnog plinovoda Rogatec-Zabok, nakon prijelaza plinovoda preko državne granice kod mjesta Hum na Sutli, isprekidano su smješteni u Republici Sloveniji u ukupnoj duljini od oko 1,5 km. Radi navedenog, planirano je izmjestiti trasu plinovoda u ukupnoj duljini od oko 5,5 km, od navedenog prijelaza kod Huma na Sutli, do mjesta Lupinjak u općini Đurmanec.

Iste karakteristike kao osnovni plinovodi imati će i izmještene dionice plinovoda. Na izmještenom dijelu trase se neće nalaziti nadzemni objekti plinovoda. Napušteni dijelovi plinovoda više neće biti u funkciji transporta prirodnog plina.

Izmještene trase bi se smjestile u koridor novog međunarodnog plinovoda (tj. 8 m od njega) Rogatec-Zabok DN 700/75 bar, za kojeg je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izdalo Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš i prirodu (KLASA: UP/I 351-03/14-02/95, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-29 od 14. listopada 2015.).

Planirana izmještene trase magistralnog plinovoda Rogatec - Zabok DN 500/50 bar se nalazi na području Krapinsko-zagorske županije u Općini Hum na Sutli i Općini Đurmanec. Početna točka planiranog izmještanja magistralnog plinovoda je na granici s Republikom Slovenijom kod Huma na Sutli (stacionaža 0+000). Završna točka je u mjestu Lupinjak u općini Đurmanec (stacionaža 5+493). Na početnoj i završnoj točki rekonstrukcije magistralnog plinovoda Rogatec - Zabok DN 500/50 bar u RH nema nadzemnog objekta.

Trasa plinovoda od granice sa Slovenijom prolazi izrazito brežuljkastim dijelovima Zagorja na kojima se izmjenjuju poljoprivredne površine, livade i šume te se kreće prema jugoistoku kratko po uskoj dolini rijeke Sutle prema okolnom pobježju te prolazi ispod državne ceste D207 Đurmanec-Hum na Sutli i odmah se u smjeru juga uspinje na obližnji šumoviti obronak. Na čitavom potezu Zagradje - Klenovec do Lupinjaka trasa prolazi paralelno s 35 kV i/ili 110 kV dalekovodom. Plinovod prolazi i ispod županijske ceste Ž2095 te nekoliko manjih asfaltiranih puteva.

Osnovne značajke plinovoda

Plinovod je zatvoreni tehnološki sustav izgrađen od čeličnih cijevi nazivnog promjera DN 500 te je dimenzioniran za nazivni tlak od 50 bar. Izmješteni dio plinovoda će cijelom svojom duljinom biti ukopan u zemlju te će se antikorozivno štititi katodnom zaštitom, unutarjom presvlakom, vanjskom tvornički nanesenom oblogom, te po potrebi drugim tehničkim rješenjima.

Ukupna duljina planiranog izmještanja magistralnog plinovoda iznosi 5493 m. Nakon izgradnje novog izmještenog plinovoda, napušteni dio plinovoda se na krajevima zavaruje („kape“) te se isti inertizira. Takav napušteni plinovod više ne predstavlja ograničenje u prostoru u pogledu gradnje i korištenja prostora. U slučaju da isti predstavlja ograničenje

za gradnju neke građevine (gradnja kuće i sl.) Plinacro će ga po potrebi na tom dijelu ukloniti. Transportni kapacitet plinovoda iznosi 2,5 mlrd. m³/god prirodnog plina.

Osnovne karakteristike plinovoda:

- Promjer cjevovoda 508 mm (DN 500; 20")
- Maks. radni tlak 50 bar
- Duljina izmještanja plinovoda 5493 m

Opis izgradnje plinovoda

Za potrebe izgradnje plinovoda potrebno je uspostaviti radni pojas širine 16 m (5 m za odlaganje materijala od iskopa rova i eventualno skinutog humusa te 11 m za montažersko-zavarivačke radove, kretanje vozila i strojeva). Radnim pojasom smatra se uređeni prostor na kojem je uklonjeno raslinje te koji je poravnat i osposobljen za potrebe nesmetane i sigurne izgradnje plinovoda, odnosno kopanja rova. U radnom pojasu će se kretati strojevi za iskop i uređenje rova, za montažu i polaganje plinovoda u rov, za zatrpavanje rova te uređenje trase.

Plinovod se izvodi kao ukopani cjevovod čija dubina ukapanja ovisi o kategoriji tla kroz koje prolazi i takva da ne smeta kasnijem korištenju zemljišta za poljoprivredne svrhe (za sadnju kultura čiji korijen ne prelazi dubinu od 1 m te ne zahtjeva obradu dublju od 0,5 m).

Konačan odabir metode polaganja cjevovoda biti će definiran u višoj razini projektne dokumentacije te će ovisiti o uvjetima mjerodavnih institucija i tehnologiji izvođača.

Plinovod će biti izgrađen od čeličnih cijevi DN 500 prema standardima API 5L, koje će biti izvana tvornički zaštićene antikorozivnom zaštitom, a iznutra epoksidnim premazom. Debljina stijenke cijevi izračunava se prema Pravilniku i važećim HRN-EN normama, a osim karakteristike materijala i pogonskim uvjetima, ovisi i o definiranom koeficijentu sigurnosti. Detaljne tehničko-tehnološke značajke, tehnologija izgradnje i rada plinovoda obraditi će se u dijelu dokumentacije koja slijedi u postupku gradnje.

Održavanje i nadzor plinovoda

Plinovod se u pogonu nadzire u vremenskim razmacima koje utvrđuje njegov operater. Obilazak trase plinovoda pješice obavlja se dva puta godišnje. U područjima u kojima se plinovod vodi bliže od 20 m mimo stambenog objekta (određenog za stalni boravak ljudi), trasa plinovoda se obilazi svaka 3 mjeseca jedanput. Obilazak trase plinovoda i ispitivanje detektorom plina (propuštanje) obavlja se jednom u dvije godine, a po potrebi i češće.

Kontrola trase plinovoda provodi se prelijetanjem ili provažanjem. Svrha takvog nadgledanja je uočavanje građevinskih radova ili nekih drugih posebnih događaja, kao i na promjenu boje vegetacije u području koridora plinovoda.

8.2. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA OKOLIŠ

Kvaliteta zraka

Slab utjecaj na kvalitetu zraka očekuje se tijekom građevinskih radova i posljedično pojačanog prometa na lokaciji. Ti utjecaji lokalnog su karaktera i ograničenog trajanja te se uz predviđene mjere zaštite, ovi utjecaji mogu svesti na najmanju moguću mjeru. Intenzitet ovog onečišćenja ovisi u prvom redu o vremenskim prilikama te o jačini vjetra koji raznosi čestice prašine na okolne površine.

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

Tijekom normalnog rada plinovoda uz redovno održavanje i nadzor, ne očekuje se njegov utjecaj na kvalitetu zraka.

Površinske vode

Tijekom izgradnje do kontakta plinovoda s površinskim vodama će doći na prijelazima trase preko vodotoka koji će se vršiti prekopom. Uslijed građevinskih radova može doći do kratkotrajnog negativnog utjecaja na kvalitetu površinskih voda, no isti će biti ograničen na područje užeg radnog pojasa. Kako će se građevinski radovi odvijati u sušno doba godine, kada povremeni vodotoci presušuju i kada se javljaju niski vodostaji podzemnih voda, utjecaj izgradnje plinovoda na površinske vode će biti privremen, kratkotrajan te manjeg značaja. Tlačno ispitivanje plinovoda vodom iz otvorenih vodotoka ili iz cisternom dopremljene vode neće utjecati na kvalitetu vode u vodotocima. Također plinovod u eksploataciji neće imati negativan utjecaj na vodni režim površinskih voda.

Podzemne vode

Podzemne vode šireg područja zahvata pripadaju grupiranom tijelu podzemne vode sliv Sutle i Krapine čije kemijsko, ekološko i ukupno stanje je dobro.

S obzirom da plinovod ne prolazi kroz zone sanitarne zaštite, uz pravilno izvedenu zaštitu rova s primjenom mjera zaštite na radu i zaštite okoliša, a sve prema pravilima građevinske struke i prisustvo nadzornog inženjera i dovoljan i odgovarajući fazni pristup gradilištu, ne očekuje se negativan utjecaj na podzemne vode. Negativni utjecaji mogući su jedino u slučaju nepoštivanja pojedinih radnih postupaka tijekom građenja. Eventualni negativan utjecaj na podzemne vode tijekom korištenja moguć je jedino uslijed akcidentne situacije.

Tlo

U okviru procjene proizvodnog potencijala tla na trasi plinovoda Rogatec - Zabok analizirano je bonitetno vrednovanje zemljišta iz prostornih planova radi procjene stupnja narušavanja proizvodnog potencijala površina pod zahvatom. Kako je u opisu tala rečeno,

produktivni potencijal tipova tala koji sačinjavaju pedokartografsku jedinicu prevladavajuću na području zone utjecaja je nizak do srednji za poljoprivrednu proizvodnju te srednji do viši za uzgoj šuma. To se očituje i u bonitetnoj kategorizaciji u prostornim planovima na području utjecaja zahvata. Prema prostorno planskoj dokumentaciji površine izvan izgrađenih područja (ostalo zemljište) pripadaju P3 kategoriji zemljišta. Kako se na tom području nalazi 87,76 ha šuma i šikara realnije je tu površinu svrstati u PŠ kategoriju zemljišta. P3 kategorija zemljišta se prostire na 120,35 ha poljoprivrednih površina.

Osim opasnosti od negativnih procesa zbog geološke podloge pojavljuju se i rizici od erozije tla vodom na područjima gdje se javljaju tla koja nisu u potpunosti razvijena i zbog svoje strukture su podložna ispiranju. Na temelju vrste tala, njihovog položaja u prostoru i pokrova zemljišta izrađena je karta potencijalnog rizika od erozije vodom (Husnjak 2000). U toj karti je rizik od erozije vodom podijeljen u tri kategorije: mali rizik, srednji rizik i veliki rizik. Temeljem te karte procijenjeno je da na planiranoj trasi prevladavaju područja sa srednjim rizikom od erozije (grafički prilog 3.6.5-4). Mali rizik od erozije se javlja na manjim površinama i to uglavnom na područjima pod šumom (od stacionaže 0+000 m do 0+100 m, od stacionaže 2+100 do 2+300 m te oko stacionaže 3+000 m). Za planiranje i projektiranje značajna su područja s velikim potencijalnim rizikom od erozije koja se nalaze na dijelovima trase kako slijedi:

- od stacionaže 0+600 m do stacionaže 1+000 m,
- od stacionaže 1+900 m do stacionaže 2+000 m,
- od stacionaže 3+400 m do stacionaže 4+300 m.

Biološka raznolikost i zaštićena područja

Staništa, flora, fauna

Tijekom izgradnje plinovoda Rogatec - Zabok DN 500/50 bar doći će do gubitka postojećih staništa unutar predviđenog radnog pojasa. Gubitak staništa će biti trajan na području šikara i šuma, dok je obnova poljoprivrednih i travnjačkih površina moguća nakon izgradnje. S obzirom da duž trase prevladavaju poljoprivredne površine i druga antropogeno uvjetovana staništa, gubici šumskih staništa i šikara bit će manji i prihvatljiviji. Zabilježene ugrožene i strogo zaštićene biljne vrste na području zahvata vezane su uglavnom uz šumska, vlažna i travnjačka staništa. Zbog malih površina šumskih staništa i mogućnosti obnove travnjačkih površina zahvaćenih trasom plinovoda, nepovoljni utjecaj na populacije ugroženih i strogo zaštićenih biljnih vrsta je prihvatljiv. Kako bi se umanjio rizik od mogućih nepovoljnih utjecaja na okolna staništa i prirodnu vegetaciju do kojih može doći širenjem alohtonih i invazivnih biljnih vrsta, potrebno ih je uklanjati tijekom izgradnje i održavanja plinovoda.

Trasa plinovoda prolazi blizu Sutle na sjevernom kraju trase, i preko povremenog vodotoka na istočnom dijelu trase, pri čemu je planirana metoda prijelaza prekop, no s obzirom na vrijeme izvođenja radova u suhom razdoblju, utjecaj gradnje je prihvatljiv.

Promjena i gubitak dijela staništa za vrijeme izvođenja radova će imati kratkoročan utjecaj na faunu u obliku gubitka povoljnih staništa, uznemiravanja pojedinih jedinki i oštećivanje nastambi. Kako utjecaj zahvaća malu površinu, pretežito antropogeno

uvjetovanih staništa, te je ograničenog trajanja, smatra se prihvatljivim. Uznemiravanje životinja bukom i vibracijama te promjene stanišnih uvjeta zbog emisije prašine i ispušnih plinova će biti ograničeno na period izvođenja radova i radni pojas te je prihvatljivo s obzirom na značajke staništa kojima prolazi trasa.

Tijekom rada, održavanja i nadzora plinovoda ne očekuju se daljnji utjecaji na prisutne stanišne tipove, ali može doći do kratkoročnog nepovoljnog utjecaja na životinje u vidu buke, koji je malog značaja i emisije ispušnih plinova koje se redovitom kontrolom ispravnosti opreme može svesti na najmanju moguću mjeru. Akcidentne situacije uključuju požare, no primjenom svih mjera osiguranja rada plinovoda, procjenjuje se da rizik od značajnih negativnih posljedica nije značajan.

Zaštićena područja

Trasa planiranog plinovoda Rogatec - Zabok ne prolazi zaštićenim područjima temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13). S obzirom na značajke zahvata i položaj trase u odnosu na najbliža zaštićena područja (spomenici parkovne arhitekture: Bežanec - park i drvored uz dvorac te Desinić - Lipa, paleontološki spomenik prirode Hušnjakovo), ne predviđa se mogućnost negativnog utjecaja tijekom izgradnje, rada i održavanja plinovoda na navedena područja.

Krajobrazne značajke

Izmještena trasa postojećeg magistralnog plinovoda Rogatec-Zabok DN 500/50, će proći područjem doline rijeke Sutle i brdovitih šumskih predjela koji ju okružuju, a koje je Prostornim planom Krapinsko-zagorske županije predloženo za zaštitu u kategoriji značajnog krajobraza.

Mogući negativni utjecaj na krajobraz, odnosno na njegove vizualne i ambijentalne vrijednosti se može očekivati na područjima na kojima plinovod prolazi terenom pod visokom vegetacijom. Naime, tijekom izgradnje, na tim prostorima će biti potrebno ukloniti postojeću vegetaciju i formirati trajnu šumsku prosjeku, odnosno ukloniti stabla za potrebe formiranja koridora za prolazak trase plinovoda u širini od ukupno 10 m. To će uzrokovati promjenu vizualne percepcije krajobraza. Prosjeke *tijekom izgradnje i tijekom korištenja* neće biti osobito zamjetljive iz okolnih naselja i prometnica, a obzorom da je područje značajno isprijecano prosjekama za potrebe izgradnje dalekovoda, ova nova prosjeka neće značajno promijeniti način doživljavanja krajobraza na lokalnoj razini.

Na potezima gdje trasa prolazi terenom pod niskim površinskim pokrovom, odnosno kroz obradive površine, livade i šikare, neće doći do utjecaja na krajobraz jer će nakon izgradnje plinovoda one će vrlo brzo biti vraćene u prethodno zatečeno stanje.

Uzevši u obzir sve navedeno procijenjeno je da će zahvat biti prihvatljiv za krajobraz uz obavezno provođenje svih studijom predloženih mjera.

Ekološka mreža

Trasa plinovoda Rogatec-Zabok DN 500/50 ne prolazi područjem ekološke mreže. Predviđena početna točka plinovoda nalazi se u blizini granice područja ekološke mreže HR2001070 Sutla, na području s prisutnim antropogenim utjecajem. Uz poštivanje predviđene širine radnog pojasa tijekom izgradnje ne bi trebalo doći do oštećivanja priobalne vegetacije uz obale rijeke Sutle, niti se očekuju utjecaji na druga staništa uz obale i u koritu Sutle. S obzirom na karakter i doseg samostalnih utjecaja tijekom radova i tijekom budućeg korištenja te položaj i udaljenost područja ekološke mreže u odnosu na trasu, ocijenjeno je da se značajan negativan učinak tih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže mogu isključiti te nije bilo potrebno provesti Glavnu ocjenu u sklopu Studije utjecaja na okoliš.

Stanovništvo

Na lokacijama gdje će os trase prolaziti u blizini izgrađenih objekata primijenit će se posebne mjere zaštite kako bi se osigurala stabilnost cjevovoda, te zaštita ljudi i imovine. Vlasnici izgrađenih objekata imaju pravo na nadoknadu štete u odnosu na izgubljenu vrijednost nekretnine. Također, vlasnici zemljišta kroz koja prolazi trasa plinovoda imaju pravo na nadoknadu štete u odnosu na izgubljenu vrijednost od uobičajenih aktivnosti, koje su inače obavljali na navedenom zemljištu, a što im je onemogućeno ili reducirano izgradnjom plinovoda.

Mogući utjecaji plinovoda tijekom pripreme i gradnje su privremeni, a uključuju buku i prašinu tijekom izvođenja radova zbog prisutnosti građevinske mehanizacije. Tijekom korištenja se ne očekuju značajniji utjecaji na stanovništvo.

Buka

Tijekom izgradnje plinovoda u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih uz rad gradilišta. Ti se utjecaji mogu ocijeniti kao kratkotrajni i lokalni. Uz predviđene mjere zaštite i uz uobičajene postupke dobre inženjerske prakse pri građenju utjecaji ovoga tipa se mogu ocijeniti prihvatljivim i za okoliš i za ljude koji žive i rade u neposrednoj okolici. Kako plinovod u korištenju nije izvor buke i kako na predmetnoj dionici nema nadzemnih objekata, ne postoji mogućnost emisija buke te se zahvat smatra prihvatljivim za okoliš.

Otpad

Tijekom izgradnje plinovoda očekuju se određene vrste i količine otpada. Otpad koji će nastajati tijekom montažnih radova će se odvojeno sakupljati po vrstama. Za odvoz i zbrinjavanje/oporabu svih vrsta otpada bit će angažirani ovlašteni sakupljači.

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

Tijekom korištenja zahvata očekuje se nastanak otpada od održavanja, koji će se sastojati od metalnog otpada (neopasni otpad iz grupe 17 04) te papirna i kartonska ambalaža (KB 15 01 01).

Kulturno-povijesna baština

Radom na ovoj studiji utvrđeno je i analizirano stanje svih kulturnih dobara u zoni utjecaja izmještaja dijela starog *magistralnog plinovoda Rogatec - Zabok*. Na temelju tako načinjene obrade, uz razmatranje svih utjecaja buduće izgradnje planirana trasa plinovoda ocjenjuje se prihvatljivom.

Budući da će izgradnja izmještenog plinovoda tek u maloj mjeri uvećati opseg negativnih i štetnih utjecaja polaganja magistralnog plinovoda Rogatec - Zabok DN 500/50 bar na kulturna dobra razmatranog područja, planirana trasa izmještenog plinovoda, smještena u koridoru novog međunarodnog plinovoda, procjenjuje se vrlo povoljnom.

Najveći intenzitet negativnih utjecaja zahvata predviđa se za kulturna dobra izrazitih prostornih karakteristika. Takvima pripada evidentirani kulturno-povijesni krajolik šumoviti brežuljci i obrađene padine u općini Hum na Sutli. Radi otklanjanja štetnih utjecaja koji se odnose na predvidiva oštećenja nastala tijekom građevinskih radova, tijekom pripreme predlaže se uključivanje krajobraznog arhitekta u projektni tim, dok je nakon dovršetka radova potrebno provesti uređenje svih površina oštećenih građevinskim aktivnostima, kako bi ih se dovelo u stanje blisko prvobitnome.

Štetan utjecaj zahvata na arheološku baštinu predvidiv je na dijelu trase u Klenovcu Humskom, gdje se na temelju opravdanih indicija pretpostavlja položaj antičke ceste, pa se kao mjera zaštite predlaže provođenje intenzivnog arheološkog rekognosciranja radi utvrđivanja areala nalazišta, te po potrebi istraživanje i dokumentiranje tijekom pripreme ili stalni arheološko - konzervatorski nadzor tijekom izvođenja radova. Zbog minimaliziranja štetnog utjecaja izgradnje na zaštićeni arheološki lokalitet Plemićki grad Vrbovec (Z-3779), čiji je rubni dio smješten u radnom pojasu plinovoda, prije početka radova potrebno je provesti istraživanje i dokumentiranje ugroženog dijela kulturnog dobra. Preostala evidentirana arheološka nalazišta u zoni utjecaja neće biti ugrožena tijekom izvođenja radova. Unatoč oskudnosti arheološke baštine u zoni utjecaja, nije neosnovana pretpostavka o mogućem otkriću novih arheoloških nalazišta tijekom izvođenja građevinskih radova. Stoga je tijekom pripreme i projektiranja potrebno provesti intenzivno arheološko rekognosciranje duž cijele trase i osigurati arheološki nadzor tijekom izvođenja radova.

Premda je smještena u zoni utjecaja, zaštićena sakralna građevina - crkva sv. Vida u Klenovcu Humskom, zbog smještaja na brijegu i dovoljne udaljenosti od trase izvan je domašaja štetnih utjecaja planiranog izmještanja trase plinovoda.

Iako je vjerojatno da planiranim zahvatom graditeljski elementi povijesnog kompleksa kurije Pallfy u Lupinjaku neće biti ugroženi, zbog male udaljenosti od trase za lokalitet srušene kurije kao mjera zaštite predlaže se stručni nadzor tijekom gradnje plinovoda.

Poljoprivreda

Poljoprivredna proizvodnja može biti izgubljena u godini izgradnje plinovoda u kojoj će doći do privremene prenamjene zemljišta. Privremena prenamjena će se dogoditi na cijeloj dužini plinovoda jer se u godini izgradnje neće na tim površinama odvijati poljoprivredna proizvodnja. Nakon završetka radova zemljište će biti vraćeno u prvobitno stanje te će se poljoprivredna proizvodnja moći nastaviti uz ograničenje za sadnju biljaka čije korijenje raste dublje od 1 m te koje zahtjeva obradu dublju od 0,5 m. Tim ograničenjem će biti obuhvaćeni voćnjaci i drugi trajni nasadi. Kako takvih kultura na trasi plinovoda nema neće biti niti ograničenja u poljoprivrednoj proizvodnji

Od ukupne površine poljoprivrednog zemljišta koje će biti privremeno prenamijenjeno svega 0,47 ha ili 8,3 % je upisano u ARKOD. U toj površini prevladavaju livade (0,33 ha ili 70,2 %) a ostatak čine oranica na kojima se uzgajaju kulture za hranu stoke: kukuruz, ječam i krmiva.

Tijekom korištenja plinovoda, ne bi trebalo biti značajnijih utjecaja na poljoprivrednu proizvodnju, osim u slučaju akcidenta. Eventualno se na nekim područjima (s težim i plićim tlima) može tijekom prvih nekoliko godina nakon izgradnje pojaviti smanjena proizvodnost tla zbog toga što je izgradnjom na površinu dosjelo tlo nepovoljne strukture i sastava. Na takvim područjima će tijekom prvih nekoliko godina korištenja trebati pojačanim agrotehničkim mjerama popraviti stanje tla.

Šume, šumska zemljišta i šumarstvo

Utjecaji na šume i šumarstvo prilikom provođenja bilo kakvih građevinskih (zemljanih) zahvata ponajprije se očituju u trajnom gubitku površina pod šumom izravnim zaposjedanjem šumsko-proizvodnih površina.

Negativni utjecaji mogu se pojaviti tijekom radova, a odnose se na:

- zahvaćanje površine koja je veća od planirane
- oštećivanje rubova šumskih sastojina teškom mehanizacijom
- otvaranje novih šumskih rubova u područjima radnog zahvata
- pojava šumskih štetnika i bolesti drveća uslijed ostavljene posječene drvene mase
- ekscesne situacije koje se mogu pojaviti tijekom radova, a rezultiraju onečišćenjem okoliša.

Iz navedenih podataka proizlazi da je struktura šuma na području zahvata vrijedna s gospodarskog gledišta jer sjemenjače gospodarski vrijednijih vrsta (obične bukve i kitnjaka) čine većinu površine koja se gubi, a degradiranih sastojina (panjača i šikara) je malo. Ipak, zbog linijske prirode projekta i korištenja već postojeće trase dalekovoda, utjecaj je prihvatljiv uz poštivanje naznačenih mjera.

Divljač i lovstvo

Na većini područja mogućeg utjecaja plinovoda ustanovljeno je, sukladno Zakonu o lovstvu (NN 140/05, 75/09 i 14/14), zajedničko lovište II/101 Hum na Sutli (površine 3695 ha) kojim gospodari LD „Srndač“ Hum na Sutli. Na manjem dijelu područja promatranog utjecaja (istočni dio) ustanovljeno je zajedničko lovište II/108 Đurmanec (površine 2440 ha) kojim gospodari LD „Macelj“ Đurmanec. S obzirom na uvjete u kojima divljač obitava, sukladno Pravilniku o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11 i 41/13), lovište je svrstano u brdski tip lovišta.

Tijekom izgradnje plinovoda značajan utjecaj će imati građevinski radovi u smislu rastjerivanja divljači bukom i kretanjem strojeva i ljudi te je za očekivati da će se divljač sklanjati i privremeno napuštati to područje. Kako je izvođenje građevinskih radova privremenog karaktera, lovoovlaštenike se mora obavijestiti o periodu izvođenja radova u njihovim lovištima te ustanoviti naknadu za zatečene lovnogospodarske i lovnotehničke objekte koji se po potrebi budu trebali ukloniti ili preseliti.

Obzirom na navedeno može se tvrditi da utjecaj izgradnje plinovoda na divljač i lovno gospodarenje neće biti značajan.

8.3. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE

8.3.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I GRADNJE

Mjere zaštite zraka

1. Tijekom izgradnje, prilikom transporta praškastog materijala, potrebno je prije početka vožnje poprskati materijal s vodom i pokriti vozila zaštitnom ceradom u cilju smanjenja onečišćenja zraka.
2. Ako se radovi izvode za izrazito suhog vremena, manipulativne površine i prometnice potrebno je prskati vodom kako bi se smanjilo podizanje čestica prašine i njihovo širenje na okolne površine.
3. Potrebno je redovito obavljati nadzor i održavanje radnih strojeva.

Mjere zaštite zraka su u skladu s člankom 9. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14).

Mjere zaštite površinskih voda

4. Radove preko javnog vodnog dobra provesti za vrijeme povoljnih hidroloških uvjeta, uz koordinaciju s Hrvatskim vodama.
5. Prostor za smještaj radnika opremiti s pokretnim ekološkim sanitarnim čvorovima. Za potrebe popravaka vozila i strojeva, te eventualne izmjene ulja ili punjenje strojeva gorivom, osigurati prostor s betonskom vodonepropusnom podlogom, te eventualno natkriveni prostor s pričuvnim spremištem goriva, maziva i ulja (max 2000 l), kao i ekokontejner za opasni otpad kako bi se spriječilo onečišćenje uljima i masnoćama iz strojeva i vozila.
6. Tijekom izgradnje, urediti prostor gradilišta za smještaj potrebne mehanizacije s pratećim sadržajima, kako bi se spriječilo onečišćenje uljima i masnoćama iz strojeva i vozila.
7. Eventualne opasne tvari, koje mogu nastati tijekom izvođenja zahvata, zabranjeno je ispuštati ili unositi u vodotoke te odlagati na području na kojem postoji mogućnost njihova onečišćenja.
8. Kod izvođenja prekopa za polaganje cijevi plinovoda preko manjih vodotoka i kanala omogućiti tečenje vode izvedbom pomoćnog kanala ili zagata (nasip u koritu vodotoka ili kanala s cjevovodom za evakuaciju vode).
9. Prolazak plinovoda ispod vodotoka na uređenim dionicama treba biti minimalno 1,0 metar, a na neuređenim dionicama 1,5 metara.
10. Nakon završetka prijelaza preko vodotoka 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.
11. Nakon završetka radova na prijelazu, sanirati zaobilazni vodotok na način da se teren vrati u početno stanje (ako se radi prekop - *bypass*).



12. Iskopani materijal i ostale zapreke nastale kod izgradnje cjevovoda ukloniti s prijelaza, da bi se omogućio normalan protok voda.
13. Mjesto i način uzimanja voda za tlačne probe, mjesto i način ispuštanja vode, te uvjete ispuštanja vode (kakvoća ispuštene vode) uskladiti s Vodopravnom dozvolom za korištenje i ispuštanje voda.

Mjere zaštite površinskih voda su u skladu s čl. 40., čl. 43., čl. 70. i čl. 90. Zakona o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14), Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16) te Pravilnikom o izdavanju vodopravnih akata (78/10, 79/13 i 09/14).

Mjere zaštite podzemnih voda

14. Tijekom provedbe tlačne probe ugrađenog cjevovoda koristiti vodu bez dodatka inhibitora.
15. Prostor za smještaj radnika opremiti s pokretnim ekološkim sanitarnim čvorovima.

Mjere zaštite podzemnih voda su u skladu sa Zakonu o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14).

Mjere zaštite tla

16. Gdje je god moguće, koristiti već postojeće ceste i putove kao pristup gradilištu kako bi se umanjila degradacija tla i postojećeg vegetacijskog pokrova.
17. Prilikom izvođenja zemljanih radova humusni sloj deponirati i nakon zatrpavanja cijevi vratiti kao gornji sloj.
18. Poduzeti mjere zaštite tla od onečišćenja, a u slučaju onečišćenja poduzeti mjere zaštite tla.

Mjere zaštite tla su u skladu s člankom 21. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13), člankom 4. Zakona o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13, 48/15) te Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 09/14).

Mjere zaštite biološke raznolikosti

19. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta, ponajprije vrsta koje su dosad zabilježene na širem području zahvata (*Ambrosia artemisiifolia* L., *Asclepias syriaca* L., *Helianthus tuberosus* L., *Solidago gigantea* Aiton i *Erigeron annuus* (L.) Pers.) potrebno je vršiti njihovo uklanjanje u radnom pojasu tijekom izgradnje plinovoda.
20. Sve površine gradilišta i ostale zone privremenog utjecaja nakon završetka radova sanirati na način da se dovedu u stanje kakvo je bilo prije početka izgradnje koristeći zdravicu i humus iskopan s područja trase.

Mjera je u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13).

Mjere zaštite poljoprivredne gospodarske vrijednosti

21. Izbjegavati radove na trasi u vegetacijskoj fazi zriobe, pred berbu i žetvu poljoprivrednih kultura.
22. Na području trajnih nasada (vinograda i voćnjaka) radove obavljati u užem radnom pojasu (15 m), kao i u šumskim područjima.

Mjere zaštite kulturno- povijesne baštine

23. S obzirom da se u zoni utjecaja rekonstrukcije magistralnog plinovoda Roagtec - Zabok DN 500/50 bar nalaze zaštićena i evidentirana kulturna dobra, potrebno je od Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, nadležnog Konzervatorskog odjela u Krapini, ishoditi zakonom propisane suglasnosti.
24. Prije početka radova potrebno je odabrati mjesta za odlaganje građevinskog i otpadnog materijala, mjesta za parkiranje i manevarsko kretanje mehanizacije s ciljem minimalizacije oštećenja površina.
25. Tijekom izgradnje što manje utjecati na prostor izvan ograničenog pojasa trase novog plinovoda. U najvećoj mogućoj mjeri potrebno je koristiti već postojeću mrežu putova, a nove formirati samo kada je to neizbježno.
26. Sve površine oštećene građevinskim aktivnostima nakon završetka radova dovesti u prvobitno stanje ili urediti u skladu s projektom krajobraznog uređenja.
27. Prije početka radova, a nakon iskolčenja trase, potrebno je provesti intenzivno arheološko rekognosciranje duž cijele trase koje obuhvaća pregled terena s prikupljanjem površinskih nalaza i po potrebi mrežni iskop malih sondi veličine 50x50 cm, na lokacijama utvrđenim tijekom terenskog pregleda, te po potrebi i druge metode, sve u skladu s uvjetima nadležnog konzervatorskog odjela Ministarstva kulture (Konzervatorskog odjela u Krapini). Prema potrebi, a na temelju rezultata intenzivnog rekognosciranja, prije početka gradnje treba provesti cjelovita zaštitna arheološka istraživanja.
28. Provoditi arheološko - konzervatorski nadzor tijekom izvođenja radova na izgradnji plinovoda, prema uvjetima nadležnog Konzervatorskog odjela u Krapini.
29. Ukoliko se tijekom zemljanih radova naiđe na predmete i/ili objekte arheološkog značaja izvan postojećih i eventualno novootkrivenih lokaliteta, potrebno je obustaviti radove i zaštititi nalaze, te o navedenom bez odlaganja obavijestiti nadležni konzervatorski odjel Ministarstva kulture (Konzervatorski odjel u Krapini), kako bi se poduzele odgovarajuće mjere zaštite nalaza i nalazišta.
30. Za kulturni krajolik:
 - 1.1. Šumoviti brežuljci i obrađene padine, Hum na Sutli (stacionaža od 0+090 do 2+050, 0-200 m lijevo i desno)

Radi zaštite kulturnoga dobra potrebno je provesti uređenje svih površina oštećenih građevinskim aktivnostima, koje nakon završetka radova treba dovesti u stanje blisko prvobitnome. Predlaže se uključivanje krajobraznog arhitekta u projektni

tim, radi minimalizacije štetnih utjecaja na zatečene vrijednosti kulturnih krajolika.

31. Za pretpostavljeno kulturno dobro:

2.1. Mogući arheološki lokalitet trasa antičke ceste, Klenovec (stacionaža 1+260 do 1+670, od 0 do 200 m lijevo i desno)

Ukoliko rezultati arheološkog rekognosciranja prije početka radova potvrde pretpostavku o postojanju arheološkog nalazišta na označenoj stacionaži, na nalazištu ili njegovom dijelu koji je ugrožen izgradnjom plinovoda nužno je provesti istraživanje i dokumentiranje kulturnog dobra. U suprotnom, predlaže se stalni arheološko - konzervatorski nadzor tijekom izvođenja radova na trasi unutar označenih stacionaža.

32. Za kulturno dobro:

2.2. Plemički grad Vrbovec, Klenovec Humski Z-3779 (stacionaža od 1+350 do 1+550, 0 - 200 m lijevo i 0 -30 m desno)

Prije početka radova potrebno je provesti istraživanje i dokumentiranje dijela zaštićenog arheološkog lokaliteta koji se nalazi unutar radnog pojasa.

33. Za kulturno dobro:

4.1. Lokalitet srušene kurije Palffy, Lupinjak (stacionaža 4+420 do 4+620, 10-50 m desno)

predlaže se mjera zaštite: Stručni nadzor tijekom gradnje plinovoda.

Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine su u skladu sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14 i 98/15).

Mjere zaštite stanovništva i naselja

34. Pri prolasku trase u blizini izgrađenih objekata i površinama predviđenim za izgradnju objekata za boravak ljudi osigurati zaštitni pojas od 5+5 m od osi plinovoda uz primjenu posebnih tehničkih mjera radi zaštite objekata, koje će se definirati glavnim projektom.

Mjere zaštite naselja i stanovništva su u skladu s Pravilnikom o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (Sl. broj 26/85).

Mjere za smanjenje nastanka otpada i način njegova zbrinjavanja

35. Tijekom izgradnje, redovno čistiti područje izvođenja radova i sakupljati proizvedeni otpad.
36. Osigurati odgovarajuće prostore propisno uređene za odvojeno skladištenje otpada proizvedenog tijekom izgradnje. Za sve pojedine vrste otpada koristiti propisne spremnike s oznakama.
37. Osigurati nadzor (privremenog) skladišta otpada i spriječiti pristup neovlaštenim osobama. Posebno ograditi i natkriti spremnike s opasnim otpadom.

38. Organizirati odvoz otpada ovisno o dinamici izgradnje. Pojedine vrste otpada predavati ovlaštenim pravnim osobama.
39. Sav višak materijala od iskopa potrebno je odvesti na legalni deponij (odlagalište), uz suglasnost vlasnika (korisnika).
40. Nakon izgradnje, prostor za skladištenje otpada vratiti u stanje blisko prvobitnom.
41. Otpad od održavanja plinovoda (tijekom korištenja) predati ovlaštenoj pravnoj osobi.

Mjere postupanja s otpadom su u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) te Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15).

Mjere zaštite šuma i šumskog zemljišta

42. Prilikom pripreme potrebno je uspostaviti suradnju s nadležnom Šumarijom radi utvrđivanja prilaznih puteva gradilištu te korištenja dijela podataka iz šumskogospodarske osnove koji se odnosi na planiranu i izgrađenu šumsku infrastrukturu, a sve u cilju racionalnog korištenja prostora i finacijske isplativosti.
43. Prilikom pripreme i izgradnje potrebno je uspostaviti suradnju s nadležnom šumarijom radi uspostave dinamike sječe stabala radi zahvata i sječe stabala propisane šumskogospodarskim planom, a sve s ciljem otklanjanja mogućih razloga za aktiviranje klizišta Ista bi trebalo detektirati (u dijelu koji se odnosi na šumarsku struku i podatke kojima raspolažu) te isto kartografski prikazati. U utvrđivanju predmetne dinamike uzeti u obzir blizinu stambenih i/ili drugih objekata.
44. Prilikom pripreme voditi računa o uređenju rubnih dijelova gradilišta, kako bi se spriječilo izvaljivanje stabala na novonastalim rubovima i klizanje terena.
45. Osobitu pažnju prilikom radova posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i otvorenim plamenom, kao i alatima koji mogu izazvati iskrenje. Pritom poštivati sve propise i postupke o zaštiti šuma od požara.
46. Odmah nakon prosjecanja trase, izvesti posječenu drvnu masu, te uspostaviti i održavati šumski red.
47. Biološku sanaciju terena izvan samog zahvata, po potrebi nakon izvođenja radova, izvršiti vrstama šumskog drveća i raslinja koji su navedeni u šumskogospodarskoj osnovi.

Mjere zaštite šuma i šumskog zemljišta su u skladu s člancima 47.-49. Zakona o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12 i 94/14).

Mjere zaštite divljači

48. U suradnji sa stručnom službom lovoovlaštenika razmotriti ustaljene staze i premete 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.

Mjera zaštite divljači i lovstva su u skladu s člankom 51. stavak 5., člankom 52. stavak 1., člankom 53., člankom 56. stavak 4. Zakona o lovstvu (NN 140/05, 75/09 i 14/14).

8.3.2. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM KORIŠTENJA

Mjere zaštite površinskih voda

49. Područja uz nasipe koristiti u skladu sa Zakonom o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14) radi očuvanja i održavanja zaštitnih melioracijskih i drugih građevina te održavanja vodnog režima.

Mjere zaštite površinskih voda su u skladu sa Zakonom o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14).

Mjere zaštite biološke raznolikosti

50. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta, ponajprije vrsta koje su dosad zabilježene na širem području zahvata (*Ambrosia artemisiifolia* L., *Asclepias syriaca* L., *Helianthus tuberosus* L., *Solidago gigantea* Aiton i *Erigeron annuus* (L.) Pers.) trajno vršiti njihovo uklanjanje u radnom pojasu u održavanom koridoru tijekom rada plinovoda.

Mjera zaštite je u skladu s čl. 4. čl. 5., čl. 6., čl. 19. st. 2., čl. 52., st.1., 2. i 3. i čl. 58. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13).

Mjere za smanjenje nastanka otpada i način njegova zbrinjavanja

51. Otpad nastao iz održavanja tijekom korištenja plinovoda predavati ovlaštenoj pravnoj osobi za gospodarenje otpadom.

Mjera postupanja s otpadom je u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadu (NN 94/13).

8.3.3. MJERE ZAŠTITE ZA IZBJEGAVANJE IZNENADNOG DOGAĐAJA

52. Održavati pogonsku sigurnost plinovoda nadzorom i održavanjem stalnog radnog pojasa te u skladu priznatih pravila struke.

53. Prihvatljiv rizik po osobe i njihovu imovinu potrebno je osigurati uz primjenu dodatnih raspoloživih mjera zaštite plinovoda.

Mjera zaštite je u skladu s Zakonom o kritičnim infrastrukturama (NN 56/13) i Pravilnikom o metodologiji za izradu analize rizika poslovanja kritičnih infrastruktura (NN 128/13).

8.3.4. MJERE ZAŠTITE NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

54. Podzemni dio plinovoda inertizirati i/ili prema potrebi ukloniti pojedine dijelove primjenjujući sve mjere kao i prilikom izgradnje.
55. Nakon prestanka korištenja plinovoda prosjeku pošumiti isključivo autohtonim vrstama.
56. Otpad nastao uklanjanjem zahvata prema vrstama odgovarajuće zbrinuti putem ovlaštenih sakupljača, uz ispunjavanje propisane prateće dokumentacije.

Mjere su u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadu (NN 94/13).

8.4. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE

Ne predlaže se praćenje stanja okoliša.

9. IZVORI PODATAKA

Zakoni i propisi

Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije („Službeni glasnik KZŽ” br. 4/02, 6/10 i 8/15)
2. Prostorni plan uređenja Općine Hum na Sutli („Službeni glasnik KZŽ” br. 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06, 7/08, 10/11, 18/11 i 33/14)
3. Prostorni plan uređenja Općine Đurmanec, („Službeni glasnik KZŽ” br. 15/07 i 27/10)

Zrak

1. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)
2. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
3. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)

Geološke značajke

1. HRN ENV 1998-1:2011.

Površinske i podzemne vode

1. Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16), Zagreb, srpanj 2016.
2. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)
3. Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12)
4. Zakon o vodama (NN 107/95, 150/05, 153/09, 56/13 i 14/14)

Tlo i poljoprivreda

1. Zakon o poljoprivredi (NN 30/15)
2. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13, 48/15)
3. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 151/13)
4. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 09/14)
5. Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (NN 43/14)
6. Pravilnik o agrotehničkim mjerama (NN 142/13)

Biološka raznolikost

1. Direktiva Vijeća 79/409/EEZ; 2009/147/EC („Direktiva o pticama“)
2. Direktiva Vijeća 92/43/EEZ („Direktiva o staništima“)
3. Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa («Bernska konvencija»), smjernice za IPA-područja i NATURA 2000 (<http://www.dzpz.hr/projekti.htm>)
4. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15)

5. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
6. Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) (NN 06/00)
7. Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 55/12, 80/13 i 153/13)
8. Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14)
9. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
10. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)
11. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
12. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)
13. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
14. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije („Službeni glasnik KZŽ” br. 4/02, 6/10 i 8/15)
15. Prostorni plan uređenja Općine Hum na Sutli („Službeni glasnik KZŽ” br. 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06, 7/08, 10/11 i 18/11)
16. Prostorni plan uređenja Općine Đurmanec („Službeni glasnik KZŽ” br.15/07 i 27/10)

Krajobrazne značajke

1. Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, 124/09, 49/11 i 25/13)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
3. Zakon o gradnji (NN 153/13)
4. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997)

Buka

1. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13 i 153/13)
2. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, (NN 145/04)
3. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)

Otpad

1. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
3. Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
4. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12 i 157/13, 152/14 i 98/15)
2. Popis registriranih, preventivno zaštićenih i evidentiranih kulturnih dobara, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Uprava za zaštitu kulturne baštine - Konzervatorski odjel u Krapini i Konzervatorski odjel u Zagrebu.

3. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije („Službeni glasnik KZZ” br. 4/02, 6/10 i 8/15)
4. Prostorni plan uređenja Općine Hum na Sutli („Službeni glasnik KZZ” br. 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06, 7/08, 10/11 i 18/11).
5. Prostorni plan uređenja Općine Đurmanec („Službeni glasnik KZZ” br. 15/07 i 27/10)

Šume i šumarstvo

1. Zakon o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13, 94/14)
2. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 79/15)
3. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)

Divljač i lovstvo

1. Zakon o lovstvu (NN 140/05, 75/09, 14/14)
2. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11 i 41/13)

Iznenadni događaji

1. Zakon o kritičnim infrastrukturama (NN 53/13)
2. Pravilnik o metodologiji za izradu analize rizika poslovanja kritičnih infrastruktura (NN 128/13)

Znanstvena i stručna literatura

Zrak

1. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2014., HAOP, listopad 2015.

Površinske vode

1. Bačani, A., Vlahović, T. (2012.): Hidrogeologija - Primjena u graditeljstvu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split
2. Bonacci, O. (2003.): Ekohidrologija vodnih resursa i otvorenih vodotoka, Građevinsko-arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu, IGH d.d., Zagreb
3. Idejne osnove izmještanja plinovoda Rogatec-Zabok i Zabok-Kumrovec iz Slovenije, Plinacro d.o.o., Zagreb, 2014.
4. Izvješće o stanju u prostoru Krapinsko-zagorske županije 2007. - 2010., Zavod za prostorno uređenje Krapinsko-zagorske županije, Krapina, 2011.
5. Žugaj, R. (2015.): Hidrologija, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb

Geološke i hidrogeološke značajke

1. Osnovna geološka karta SFRJ, list Rogatec, M 1:100 000; Geološki zavod Ljubljana i Geološki zavod Zagreb, 1971-1081. (grupa autora).
2. Topografska karta Republike Hrvatske, M 1:25 000.

3. Seizmološka karta za povratni period od 100 godina, Zajednica za seizmologiju SFRJ Beograd, 1987.
4. Kuk, V., Prelogović, E., Sović, I., Kuk, K., Šariri, K. (2000). Seizmološke i seizmotektonske značajke šireg zagrebačkog područja, GRAĐEVINAR, 52 (11).
5. Aljinović, B., Prelogović, E. & Skoko, D. (1987): Novi podaci o dubinskoj geološkoj građi i seizmotektonski aktivnim zonama Jugoslavije. Geol. vjesnik, 40, 255-263, Zagreb.
6. Prelogović, E. (1988. god.): Seismic zonation of the Medvednica and areas of Zagreb .
7. Prelogović, E. (1995./98. god.): Tektonske dinamike prostora Panonskog bazena.
8. Skoko, D. & Prelogović, E. (1989): Geološki i seizmološki podaci potrebni za određivanje maksimalnih magnituda potresa. Geol. vjesnik, 42, 287-299, Zagreb.
9. Šestanović, S. (1986): Osnove geologije i petrografije, Primjena u građevinarstvu, Školska knjiga, Zagreb.

Tlo i poljoprivreda

1. FAO, 1976. A framework for land evaluation, Soil Bull. No. 32. FAO, Rome and ILRI, Wageningen, Publ. No. 22.
2. Husnjak, S. (2000): Procjena rizika erozije tla vodom metodom kartiranja u Hrvatskoj. Disertacija. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 142 str.
3. Husnjak, S. (2014): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb.
4. Husnjak, S., Bogunović, M. (2002): Risk of Soil Erosion by Water on Agricultural Land in Agricultural Regions of Croatia, Agronomski glasnik 5-6, 267-280
5. Husnjak, S., i sur. (2000): Istraživanje rizika od erozije tla vodom u Hrvatskoj - II faza: Potencijalni i stvarni rizik. Hrvatske vode, godina 9, br. 34, str. 31-45, Zagreb.
6. Kovačević, P. (1983): Bonitiranje zemljišta, Agronomski glasnik, br. 5-6/83, str. 639-684, Zagreb.
7. Kovačević, P., Mihalić, V., Miljković, I., Licul, R., Kovačević, J., Martinović, J., Bertović, S. (1987): Nova metoda bonitiranja zemljišta u Hrvatskoj, Agronomski glasnik, br. 2-3/87, str. 45-75, Zagreb.
8. Martinović (ur.) 1998: Baza podataka o hrvatskim tlima, Državna uprava za zaštitu okoliša, Zagreb.
9. Martinović, J. (2000): Tla u Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, str. 270.
10. Martinović, J. (2003): Gospodarenje šumskim tlima u Hrvatskoj. Šumarski institut Jastrebarsko, Hrvatske šume Zagreb, Zagreb, str. 525.

Biološka raznolikost

1. Antolović J., E. Flajšman, A. Frković, M. Grgurev, M. Grubešić, D. Hamidović, D. Holcer, I. Pavlinić, N. Tvrtković i M. Vuković (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

2. Belančić A., Bogdanović T., Franković M., Ljuština M., Mihoković N., Vitas B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
3. Boršić I., Milović M., Dujmović I., Cigić P., Rešetnik I., Nikolić T., Mitić B. (2008): Preliminarni popis invazivnih stranih biljnih vrsta (IAS) u Hrvatskoj. *Natura Croatica*, Vol. 17, No. 2.
4. Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Ministarstvo za zaštitu okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
5. Lukač G. (1998): List of Croatian Birds - Spatial and Temporal Distribution. *Natura Croatica*, Vol. 7, Suppl. 3, 1-160.
6. Lukač G. (2007): Popis ptica Hrvatske. *Natura Croatica* 16: 1-148.
7. Mrakovčić M., Brigić A., Buj I., Čaletska M., Mustafić P. i Zanella D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
8. Nikolić T. i Topić, J. (ur.) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
9. Pavlinić I., M. Đaković i N. Tvrtković (2010): The Atlas of Croatian Bats, Part I. *Natura Croatica* 19(2): 295-337.
10. Šašić, M., Mihoci, I. i Kučinić, M. (2013): Crveni popis danjih leptira Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. Zagreb.
11. Topić J., Ilijanić Lj., Tvrtković N., Nikolić T. (2006): Staništa - Priručnik za inventarizaciju, kartiranje i praćenje stanja. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
12. Trinajstić I. (2008): Biljne zajednice Republike Hrvatske. Akademija šumarskih znanosti, Zagreb.
13. Tutiš V., Kralj J., Radović D., Čiković D., Barišić S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo za zaštitu okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
14. Vukelić J. (2012): Šumska vegetacija Hrvatske. Sveučilište u Zagrebu - Šumarski fakultet i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
15. Vukelić J., Mikac S., Baričević D., Bakšić D., Rosavec, R. (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj - Nacionalna ekološka mreža. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
16. Vukelić J., Rauš Đ. (1998): Šumarska fitocenologija i šumske zajednice u Hrvatskoj. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.

Krajobrazne značajke

1. Krajolik, Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (Zavod za prostorno planiranje) i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu); Zagreb, 1999.

2. Sošić L., Aničić B., Puorro A., Sošić K.: Izrada nacрта uputa za izradu studija o utjecaju na okoliš za područje krajobraza (radni materijal).
3. The Landscape Institute and Institute of EMA 2002: Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment, London & New York

Kulturno-povijesna baština

1. Arheološka istraživanja u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, Izdanja HAD-a 2 (1975), Zagreb 1978.
2. "40 godina arheoloških istraživanja u sjeverozapadnoj Hrvatskoj" (*katalog izložbe*), Koprivnica 1987.
3. "Registar arheoloških nalaza i nalazišta sjeverozapadne Hrvatske" - drugo dopunjeno izdanje, Bjelovar 1997.
4. Krapinsko-zagorska županija, Umjetnička topografija Hrvatske, Knjiga 4, Zagreb 2008.
5. Z. Dukat, I. Mirnik, Skupni nalazi novca u sjevernoj Hrvatskoj, Izdanja HAD-a 2, Zagreb 1978, 197-208.
6. J. Klemenc, B. Saria, *Archeologische Karte von Jugoslawien: Blatt Ptuj*, Beograd - Zagreb 1936.
7. J. Klemenc, *Archaeologische Karte von Jugoslavien: Blatt Zagreb*, Beograd 1938.
8. V. Marković, Barokni dvorci Hrvatskog zagorja, Zagreb 1995.
9. I. Pavišić, »Prilog poznavanju neolitika i eneolitika u Hrvatskom zagorju« u *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 7/1990., 5-12.
10. I. Pavišić, »Kasnobrončanodobno naselje u Bojačnom, Prilog poznavanju ruške grupe«, u *Ptujski arheološki zbornik od 100-letnici muzeja in muzejskega društva*, Ptuj 1993, 171-188.
11. I. Pavišić, »Novi nalazi fibula u obliku violinskog gudala u Hrvatskom zagorju. Prilog poznavanju razdoblja kulture polja sa žarama u sjeverozapadnoj Hrvatskoj« u *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 20/2003., 47-55.
12. D. Špoljar, Prapovijesna nekropola pod tumulima Podstenje na Maloj gori kod Radoboja, VAMZ, 3. s., XLVII, Zagreb 2014.
13. Gj. Szabo, *Sredovječni gradovi u Hrvatskoj i Slavoniji*, Izdanje knjižare Vasić (Vasić i Horvat), Zagreb, 1920.
14. Gj Szabo, *Kroz Hrvatsko zagorje*, Tisak Kr. zemaljske tiskare, Zagreb 1939. [Szabo 1939]
15. Ž. Tomičić, »U potrazi za srednjovjekovnim arheološkim nasljeđem Hrvatskog zagorja« u *Hrvatsko zagorje* I/1995., 109-124.
16. Ž. Tomičić & T. Tkalčec, »Plemićki grad Vrbovec kraj Huma na Sutli 2004 « u *Obavijesti HAD-a*, XXXVI/(3)2004, 137-140.
17. K. Vinski-Gasparini, *Kultura polja sa žarama u sjevernoj Hrvatskoj*, Zadar, 1973.
18. K. Vinski-Gasparini, *Ostave s područja kulture polja s žarama*, PJZ IV, Sarajevo 1983, 647-667.
19. D. Vukičević -Samardžija, *Gotičke crkve Hrvatskog zagorja*, Zagreb, 1993.

Šume i šumarstvo

1. 2014: Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom " Pregrada-Klanjec ", 2014-2023, Uprava šuma Podružnica Zagreb, Služba za uređivanje šuma
2. Rauš, Đ., I. Trinajstić, J. Vukelić i J. Medvedović: 1992: Biljni svijet hrvatskih šuma. U: Rauš, Đ.: Šume u Hrvatskoj. Šumarski fakultet zagreb i Hrvatske šume Zagreb,
3. Vukelić, J., S. Mikac, D. Baričević, D. Bakšić i R. Rosavec: 2008: Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj - Nacionalna ekološka mreža, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb,.

Iznenadni događaji

1. 8th Report of the European Gas Pipeline Incident Data Group 1970-2010, December 2011. <https://www.egig.eu/>
2. 9th Report of the European Gas Pipeline Incident Data Group (period 1970 - 2013), February 2015,

Internetski izvori podataka

Klimatske značajke

1. Državni hidrometeorološki zavod, <http://meteo.hr/>

Zrak

1. Javni preglednik Registra onečišćavanja okoliša za 2014. godinu (<http://roo-preglednik.azo.hr/Default.aspx>)

Geološke i hidrogeološke značajke

1. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina, PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012. (<http://seizkarta.gfz.hr/>)
2. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina, PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012. (<http://seizkarta.gfz.hr/>)

Biološka raznolikost

1. Baza podataka Državnog zavoda za zaštitu prirode: Vrste. Staništa. Ekološka mreža. Zaštićena područja (2014). (<http://www.dzpz.hr/>), Državni zavod za zaštitu prirode.
2. Crveni popis biljaka i životinja Republike Hrvatske (<http://www.dzpz.hr/vrste/crveni-popis-biljaka-i-zivotinja-rh/crveni-popis-biljaka-i-zivotinja-republike-hrvatske-146.html>)
3. Geoportal Državne geodetske uprave (2014). (<http://geoportal.dgu.hr/>), Državna geodetska uprava.
4. Internet portal kataloga zaštićenih i strogo zaštićenih vrsta u Republici Hrvatskoj (<http://zasticenevrste.azo.hr/>)
5. Internet portal Natura 2000 područja u Hrvatskoj (2014) (<http://natura2000.dzpz.hr/natura/>)
6. Internet portal zaštite prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode (2014) (<http://www.zastita-prirode.hr/>)



7. Internet stranica baze podataka ARKive (2014). (<http://www.arkive.org/>)
8. IUCN popis ugroženih vrsta (2014) (<http://www.iucnredlist.org/>)
9. Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske (2014) (III. nadopunjena verzija). (http://www.dzpz.hr/dokumenti_upload/20100527/dzpz201005271405280.pdf)
10. Nikolić T. (ur.) (2014a): Flora Croatica baza podataka. On-line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
11. Nikolić T. (ur.) (2014b): Flora Croatica baza podataka - Crvena knjiga on-line 2006. (<http://hirc.botanic.hr/fcd/crvenaknjiga>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
12. Nikolić T. (ur.) (2014c): Flora Croatica baza podataka - Alohtone biljke 2008. (<http://hirc.botanic.hr/fcd/InvazivneVrste/>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
13. Royal Society for the Protection of Birds (2014). (<http://www.rspb.org.uk/>)

Krajobrazne značajke

1. Geoportal Državne geodetske uprave (2014). (<http://geoportal.dgu.hr/>), Državna geodetska uprava.
2. Internet portal zaštite prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode (2014) (<http://www.zastita-prirode.hr/>)
3. Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Krapinsko - zagorske županije, (<http://www.zagorje-priroda.hr/vrijednosti.aspx?catId=35>)

Naselja i stanovništvo

1. Web stranice Državnog zavoda za statistiku, Popis stanovništva 2001. godine, <http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/Census2001/Popis/Hdefault.html>
2. Web stranice Državnog zavoda za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine, <http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>

Iznenadni događaji

1. Web stranica EGIG, *Gas Pipeline Incidents*, <https://www.egig.eu/>

10. PRILOZI

1. Izvadak iz sudskog registra za nositelja zahvata (Plinacro d.o.o.)
2. Izvadak iz sudskog registra za izrađivača studije (Oikon d.o.o.)
3. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (Oikon d.o.o.)
4. Mišljenje o usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja
5. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA: UP/I-351-03/14-08/69, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-9, od 24 studenoga 2014.

SUBJEKT UPISA

MBS:

080304171

OIB:

69401829750

TVRTKA:

- 21 PLINACRO, društvo s ograničenom odgovornošću za transport prirodnim plinom
- 2 PLINACRO d.o.o.
- 2 English PLINACRO Ltd.
2 German PLINACRO GmbH

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 2 Zagreb (Grad Zagreb)
Savska cesta 88/a

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 60.30.0 - Cjevovodni transport
1 74.20 - Arhitektonske djelatnosti i inženjerstvo te s njima povezano tehničko savjetovanje
1 * - izgradnja plinovoda
1 * - zastupanje stranih tvrtki
2 63.1 - Prekrcaj tereta i skladištenje
2 70.1 - Poslovanje vlastitim nekretninama
2 * - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
2 * - pripremanje i usluživanje pićem i napicima
2 * - postavljanje instalacija za vodu, plin, grijanje, ventilaciju i hlađenje
2 * - tehničko održavanje objekata
2 * - kupnja i prodaja robe
2 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
4 * - izrada stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola za građevine niskogradnje
13 * - računalne i srodne djelatnosti
13 * - upravljačke djelatnosti holding društava
13 * - poslovi factoringa
13 * - financiranje komercijalnih poslova, uključujući izvozno financiranje na osnovi otkupa s diskontom i bez regresa dugoročnih nedospjelih potraživanja osiguranih financijskim instrumentima (engl. forfeiting)
13 * - otkup potraživanja s regresom ili bez njega (engl. factoring)
13 * - usluge vezane uz poslove kreditiranja:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- prikupljanje podataka, izrada analiza i davanje informacija o kreditnoj sposobnosti pravnih i fizičkih osoba koje samostalno obavljaju djelatnost
- 13 * - posredovanje pri sklapanju poslova na novčanom tržištu
 - 13 * - savjetovanje pravnih osoba glede strukture kapitala, poslovne strategije i sličnih pitanja te pružanje usluga koje se odnose na poslovna spajanja i stjecanje dionica i poslovnih udjela u drugim društvima
 - 13 * - poslovanje nekretninama
 - 13 * - djelatnost nakladnika
 - 13 * - distribucija tiska
 - 13 * - djelatnost javnog informiranja
 - 13 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
 - 13 * - promidžba (reklama i propaganda)
 - 13 * - iznajmljivanje uredskih strojeva i opreme
 - 13 * - popravak računala i komunikacijske opreme
 - 21 * - transport plina

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 21 REPUBLIKA HRVATSKA, OIB: 75666130770
- 4 - jedini osnivač d.o.o.

NADZORNI ODBOR:

- 20 Ivo Družić, OIB: 89043019702
Zagreb, Radićevo šetalište 33
- 20 - predsjednik nadzornog odbora
- 20 - postao predsjednik nadzornog odbora 23.02.2012. godine

- 20 Josip Jambrač, OIB: 18612668664
Vrbovec, Brčevac 16
- 20 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora
- 20 - postao zamjenik predsjednika nadzornog odbora 23.02.2012. godine

- 20 Tomislav Stojak, OIB: 96771120232
Zagreb, Vivodinska 31
- 20 - član nadzornog odbora
- 20 - postao član nadzornog odbora 23.02.2012. godine

- 23 Berislav Lipovac, OIB: 85431399413
Zagreb, Črnomerec 159
- 23 - član nadzornog odbora
- 23 - postao član nadzornog odbora dana 12.04.2013. godine

- 24 Marija Duljković, OIB: 14166994535



SUBJEKT UPISA

NADZORNI ODBOR:

- Zagreb, Siget 22 A
24 - član nadzornog odbora
24 - postala član Nadzornog odbora dana 05.09.2013. godine

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 20 Ratimir Orešković, OIB: 69840139856
Zagreb, Vlaška 43
20 - član uprave
20 - zastupa društvo skupno s predsjednikom uprave, postao član uprave 23.02.2012. godine
- 26 RADOVAN CVEK, OIB: 22669457384
Pula, DA VINCIJEVA 7
20 - član uprave
20 - zastupa društvo skupno s predsjednikom uprave, postao član uprave 23.02.2012. godine
- 22 Marin Zovko, OIB: 94336473464
Zagreb, Predovečka 7
22 - predsjednik uprave
22 - zastupa društvo samostalno i pojedinačno, postao predsjednik uprave dana 05.04.2013. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 25 912.022.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju d.o.o. od 19. travnja 1999. godine.
- 2 Odlukom od 28. prosinca 2000. god. izmijenjena je tvrtka, sjedište tvrtke, član uprave i temeljni kapital te je Izjava sastavljena u pročišćenom tekstu i dostavljena u zbirku isprava.
- 4 Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću izmijenjena u čl. 3. - odredba o osnivaču društva, čl. 7. - odredba o predmetu poslovanja, čl. 9. - odredba o temeljnom kapitalu i temeljnom ulogu, čl. 16. - odredba o Nadzornom odboru, čl. 20 - odredba o ovlastima i radu Skupštine, čl. 23. - odredba o odnosima između osnivača i društva, čl. 24. se briše, a čl. 25. do 30. postaju čl. 24. do 29. Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću - čistopis od 28. siječnja 2003. godine se prilaže.
- 6 Izjava o osnivanju od 28. siječnja 2003. godine izmijenjena u čl. 13. - odredba o upravi društva, čl. 14. odredba o poslovanju uprave i čl. 15. - odredba o ovlastima uprave. Izjava - pročišćeni tekst od 05. srpnja 2005. godine se prilaže.
- 7 Pročišćeni tekst izjave o osnivanju od 05. srpnja 2005. godine izmijenjen u čl. 13. - odredba o upravi društva, čl. 14. - odredba o poslovanju uprave i čl. 25. - odredba o

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 3 ovlastima uprave. Izjava - pročišćeni tekst od 24. studenog 2005. godine s prilaže.
- 8 Pročišćen tekst Izjave od 24. studenog 2005. god. izmijenjen u čl. 13. - odredba o upravi društva. Izjava - pročišćen tekst od 12. siječnja 2006. god. dostavljena u zbirku isprava.
- 9 Odlukom Skupštine od 5. listopada 2007.godine mijenjaju se članci pročišćenog teksta Izjave od 12. siječnja 2006.godine i to: - članak 6. - odredba o pečatu društva; članak 7. - odredba o djelatnosti društva; članci 13. i 14. - odredba o upravi društva; dodaje se članak 21., a članci 21.,22.,23.,24.,25.,26.,27.,28.,29. postaju članci 22.,23.,24.,25.,26.,27.,28.,29. i 30. Pročišćeni tekst Izjave dostavlja se sudu i ulaže u zbirku isprava.
- 13 Odlukom Skupštine od 03. travnja 2009. godine mijenjaju se članak 7. pročišćenog teksta Izjave od 05. listopada 2007. godine - odredba o djelatnosti društva. Pročišćeni tekst Izjave dostavlja se sudu i ulaže u zbirku isprava.
- 18 Izjava od 03. travnja 2009. godine izmijenjena Odlukom Skupštine Društva od 13. travnja 2011. godine, u pogledu odredbe u upravi društva, te u pročišćenom tekstu dostavljena sudu i uložena u zbirku isprava.
- 20 Postojeća Izjava od 13.04.2011. godine izmijenjena je odlukom skupštine od 23.02.2012. godine u pogledu članka 13. i čl. 14. st. 3. - odredba o upravi, u cijelom tekstu riječ "direktor" zamjenjuje se riječima "Uprava društva", te je Izjava zamijenjena pročišćenim tekstom Izjave koji se dostavlja sudu i ulaže u zbirku isprava.
- 21 Izjava društva 23.02.2012. godine, izmijenjena je odlukom Skupštine od 12.03.201. godine u čl.3. odredba o osnivaču, u čl.4. odredba o tvrtki, u čl.7. odredba o predmetu poslovanja i u čl.14. odredba o upravi te se potpuni tekst Izjave društva od 12.03.2013. godine dostavlja u zbirku isprava.
- 25 Izjava društva od 12. ožujka 2013. godine izmijenjena Odlukom Skupštine društva od 29. travnja 2014. godine u članku 8., te se u potpunom tekstu dostavlja sudu i ulaže u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom člana društva od 28. prosinca 2000. god. povećan je temeljni kapital za iznos od 840.982.000,00 kuna u stvarima, pravima i novcu na iznos od 841.002.000,00 kuna.
- 25 Odlukom Skupštine društva o raspodjeli dobiti društva i povećanju temeljnog kapitala, od 29. travnja 2014. godine povećan je temeljni kapital društva sa 841.002.000,00 kn za iznos od 71.020.000,00 kn iz ostvarene dobiti iz 2013. godine, na iznos od 912.022.000,00 kn. Preuzet je jedan poslovni udjel.

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	04.05.15	2014	01.01.14 - 31.12.14	GFI-POD izvještaj
eu	05.05.15	2014	01.01.14 - 31.12.14	GFI-POD izvještaj (konsolidirani)

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-99/3394-2	13.01.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-01/83-3	01.02.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-02/1666-2	18.04.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-03/841-2	11.02.2003	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-04/4474-2	18.05.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-05/7023-2	29.07.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-05/11851-2	19.12.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-06/738-2	31.01.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-07/12143-2	05.12.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-08/4157-4	16.04.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-08/6886-2	30.05.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-08/11466-4	27.10.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0013 Tt-09/4075-2	16.04.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0014 Tt-09/7144-2	23.06.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0015 Tt-09/10931-3	13.10.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0016 Tt-10/7262-2	24.06.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0017 Tt-11/4333-3	05.04.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0018 Tt-11/5535-2	18.04.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0019 Tt-11/4333-7	16.05.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0020 Tt-12/3218-2	01.03.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0021 Tt-13/6854-2	20.03.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0022 Tt-13/9684-2	17.04.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0023 Tt-13/11693-2	14.05.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0024 Tt-13/21152-2	18.09.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0025 Tt-14/13891-2	04.06.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0026 Tt-15/27619-1	23.09.2015	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	15.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	30.09.2010	elektronički upis
eu /	29.06.2011	elektronički upis
eu /	27.09.2011	elektronički upis
eu /	28.06.2012	elektronički upis
eu /	17.06.2013	elektronički upis
eu /	25.09.2013	elektronički upis
eu /	13.05.2014	elektronički upis
eu /	17.09.2014	elektronički upis
eu /	04.05.2015	elektronički upis



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	05.05.2015	elektronički upis

U Zagrebu, 22. prosinca 2015.

Ovlaštena osoba



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080183498

OIB:

63588853294

TVRTKA:

12 OIKON d.o.o. - Institut za primijenjenu ekologiju

11 OIKON d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

10 Zagreb (Grad Zagreb)
Trg senjskih uskoka 1-2

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 02 - ŠUMARSTVO, SJEČA DRVA I USLUGE POVEZANE S NJIMA
- 1 22.1 - Izdavačka djelatnost
- 1 71 - IZNAJMLJIVANJE STROJEVA I OPREME, BEZ RUKOVATELJA I PREDMETA ZA OSOBNU UPORABU I KUĆANSTVO
- 1 72 - RAČUNALNE I SRODNE DJELATNOSTI
- 1 * - Kupnja i prodaja robe
- 1 * - Obavljanje trgovačkog poslovanja i posredovanja na domaćem i stranom tržištu
- 1 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - Usluge istraživanja, te pružanja i korištenja znanja i informacija u gospodarstvu
- 1 * - Izrada studija utjecaja na okoliš i ekološka istraživanja, mjerenja i opažanja, izrada projekata sanitarne kontrole i kontrole zagađivanja, te geološke i istražne djelatnosti i izrada geodetskih elaborata i podloga
- 1 * - Izrada planova hortikulturnog uređanja, i izvođenje radova na uređenju okoliša
- 2 01 - POLJOPRIVREDA, LOV I USLUGE POVEZANE S NJIMA
- 2 92.72 - Ostale rekreacijske djelatnosti, d. n.
- 2 * - građenje, projektiranje i nadzor nad građenjem
- 2 * - iznajmljivanje zračnih prijevoznih sredstava s posadom
- 2 * - izrada i revizija lovno-gospodarskih osnova, te programa zaštite i uzgoja divljači
- 2 * - stručni poslovi zaštite okoliša
- 3 33 - Proizvodnja medicinskih, preciznih i optičkih instrumenata te satova
- 3 73.1 - Istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim, tehničkim i tehnološkim znanostima
- 3 74.13 - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnoga mnijenja
- 3 74.14 - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 3 * - izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih radova stranoj osobi u Republici Hrvatskoj
- 3 * - javni i cestovni prijevoz putnika i tereta u domaćem

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- i međunarodnom prometu
- 3 * - obavljanje poslova stručnog obrazovanja radi stjecanja znanja i usavršavanja u provođenju zaštite okoliša
 - 3 * - izrada tehničke dokumentacije za istraživanje vađenja i preradu kamena i mineralnih sirovina
 - 4 * - Poslovi iz područja hidrografske djelatnosti kao što su hidrografska izmjera mora, marinska geodezija i snimanja objekata u priobalju, moru, morskom dnu i podmorju
 - 4 * - Stručni poslovi zaštite prirode
 - 4 * - Stručni poslovi zaštite zraka uključujući i praćenje kakvoće zraka te emisija u zraku
 - 4 * - Stručni poslovi zaštite od buke
 - 4 * - Pružanje usluga izrade detaljnih planova uređenja i stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola
 - 16 * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 13 Oleg Antonić, OIB: 47183041463
Zagreb, Remete 32
9 - član društva
- 13 Dalibor Hatić, OIB: 30413316747
Zagreb, Prekratova 20
9 - član društva
- 17 Breda Frank, OIB: 33995618342
Slovenija, Maribor, Prešernova ulica 11
17 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 11 Željko Koren, OIB: 26011255807
Crikvenica, Gorica braće Cvetić 16
11 - prokurist
- 18 Dalibor Hatić, OIB: 30413316747
Zagreb, Prekratova 20
18 - direktor
18 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno, od 02.05.2016. godine
- 18 Vladimir Kušan, OIB: 23239518387
Zagreb, Trg Francuske republike 7
18 - prokurist

TEMELJNI KAPITAL:

4 500.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 17.11.1997. godine
- 2 Temeljni akt društva, Društveni ugovor o osnivanju od 17.11.1997. odlukom članova društva od 30.11.1999. u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora o osnivanju od 30.11.1999. Temeljni akt Društva novi Društveni ugovor o osnivanju od 30.11.1999. je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 3 Temeljni akt društva, Društveni ugovor od 30.11.1999. odlukom članova društva od 04.04.2003. u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora od 04.04.2003.god. Temeljni akt društva, novi Društveni ugovor od 04.04.2003. je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 4 Temeljni akt Društva, Društveni ugovor o osnivanju od 04.04.2003.god. odlukom članova Društva od 24.05.2004.god. u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora o osnivanju od 24.05.2004.god. Temeljni akt Društva, novi Društveni ugovor o osnivanju od 24.05.2004.god. je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 6 Društveni ugovor o osnivanju od 24. svibnja 2004. godine izmijenjen je u cijelosti odlukom jedinog člana društva od 16. rujna 2005. godine te je sastavljen u obliku Izjave o osnivanju, koja je sada jedina važeća.
- 7 Postojeća Izjava o osnivanju preimenovana je odlukom članova društva od 19. svibnja 2006. godine u Izjavu o osnivanju koja je u potpunom tekstu dostavljena sudu i uložena u zbirku isprava.
- 11 Izjava o osnivanju od 19.05.2006. godine ukinuta je odlukom članova društva od 24.05.2012. godine, te je u cijelosti zamijenjena novim Društvenim ugovorom. Tekst Društvenog ugovora od 24.05.2012. godine dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.
- 16 Odlukom članova društva od 27.10.2014. godine izmijenjen je Društveni ugovor od 24.05.2012. godine u odredbi o predmetu poslovanja (članak 4.). Tekst Društvenog ugovora od 27.10.2014. godine dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.
- 18 Društveni ugovor od 27.10.2014. godine, izmijenjen je odlukom članova društva od 02.05.2016. godine u cijelosti. Potpuni tekst Društvenog ugovora od 02.05.2016. godine dostavlja se sudu i ulaže u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 4 Odlukom članova od 24.05.2004.god. povećan je temeljni kapital društva sa: 19.000,00 Kn za: 481.000,00 Kn na: 500.000,00 Kn. Temeljni kapital povećan je iz sredstava Društva. Temeljni kapital je u cijelosti unesen u Društvo. Preuzeti su svi temeljni uložci.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	01.07.15	2014	01.01.14 - 31.12.14	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-97/4917-1	02.01.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-99/7532-2	09.03.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-03/2954-2	14.04.2003	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-04/5564-5	22.09.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-04/5564-7	24.09.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-05/8683-2	30.09.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-06/5899-2	14.06.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-08/4228-2	03.04.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-10/13564-2	23.11.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-11/6981-4	06.06.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-12/9649-2	13.06.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-12/9649-4	03.07.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0013 Tt-14/5131-3	06.03.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0014 Tt-14/13150-3	02.06.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0015 Tt-14/22188-4	06.10.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0016 Tt-14/24721-2	11.11.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0017 Tt-16/15245-3	13.05.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0018 Tt-16/15524-2	31.05.2016	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.03.2009	elektronički upis
eu /	30.03.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	29.06.2012	elektronički upis
eu /	01.07.2013	elektronički upis
eu /	30.06.2014	elektronički upis
eu /	01.07.2015	elektronički upis

Pristojba: 10,00 KN

Nagrada: 20,00 KN

OV-5482/16

JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

Za javnog bilježnika
prisjednik
Dražen Markuš





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/84
URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2
Zagreb, 9. listopada 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke OIKON d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Trg senjskih uskoka 1-2, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki OIKON d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Trg senjskih uskoka 1-2, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća;
 4. Izrada programa zaštite okoliša;
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 6. Izrada izvješća o sigurnosti;
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
 8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
 9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
 10. Praćenje stanja okoliša;
 11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
 12. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

OIKON d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 2. kolovoza 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Praćenje stanja okoliša; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša («Narodne novine», broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I-351-02/10-08/133, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2, od 5. listopada 2010. i URBROJ: 517-12-5 od 7. svibnja 2012.; KLASA: UP/I-351-02/10-08/197, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2.11.2010.; KLASA: UP/I-351-02/10-08/110, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 29. rujna 2010.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

1. OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

POPIS
zaposlenika ovlaštenika: OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb slijedom kojih je ovlaštenik ispunio
propisane uvjete za izdavanje suglasnosti
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-06-2-2-13-2, od 9. listopada 2013.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	X dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	X Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Vanja Satinović, dipl.ing.građ.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	X Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Željko Koren, dipl.ing.građ. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.
4. Izrada programa zaštite okoliša	X dr.sc.Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Vanja Satinović, dipl.ing.građ. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	X dr.sc.Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Vanja Satinović, dipl.ing.građ. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	X Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Željko Koren, dipl.ing.građ. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.

7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Vanja Satinović, dipl.ing.grad.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	X	Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	X	Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.
10. Praćenje stanja okoliša	X	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.	Marija Bajica, dipl.ing.mat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Vanja Satinović, dipl.ing.grad.
11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	X	Marija Bajica, dipl.ing.mat. dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.	Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.
12. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	X	dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol. Željko Koren, dipl.ing.grad., dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.	Marija Bajica, dipl.ing.mat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Vanja Satinović, dipl.ing.grad.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UPI/351-02/13-08/84
URBROJ: 517-06-2-2-2-14-4
Zagreb, 18. travnja 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UPI/351-02/13-08/84; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2) od 9. listopada 2013. godine temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UPI/351-02/13-08/84; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2) od 9. listopada 2013.
- II. Utvrđuje se da su u tvrtki OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, iz točke I. ove izreke zaposleni voditelji stručnih poslova zaštite okoliša Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj., Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj., dr. sc. Tomi Haramina, Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol., dipl.ing.fiz., Željko Koren, dipl.ing.građ., dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum., dr.sc. Zrinka Mesić, Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj., dr. sc. Božica Šorgić, doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.
- III. Utvrđuje se da su u tvrtki OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, iz točke I. ove izreke zaposleni stručnjaci Marija Bajica, dipl.ing.mat., Bojana Borić, dipl.ing.met., univ.spec.oecoing., Zoran Grgurić, dipl.ing.šum., Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum., Vanja Satinović, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoing.
- IV. Utvrđuje se da u tvrtki OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, iz točke I. ove izreke nije zaposlena Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol.
- V. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- VI. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

Obrazloženje

Tvrtka OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je 11. ožujka 2014. zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/84; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode dana 9. listopada 2013. godine, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjena se odnosi na voditelja stručnih poslova zaštite okoliša Fanicu Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol. i stručnjake Vanju Satinović, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoling. i Bojanu Borić, dipl.ing.met., univ.spec.oecoling. Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol., nije zaposlenik ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u preslike naslovnih stranica stručnih podloga i elaborata zaštite okoliša te diplome i radne knjižice navedenog voditelja i stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Slijedom naprijed navedenoga, utvrđeno je kao u točkama I., II., III. i IV. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/84; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2) od 9. listopada 2013., u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 30/09, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

DOSTAVITI:

1. OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje



P O P I S

**zaposlenika ovlaštenika: OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-06-2-2-13-4, od 18. travnja 2014.**

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA		VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	X	dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić, dipl.ing.met. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Vanja Satinović, dipl.ing.grad., univ.spec.oecoiing.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	X	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Bojana Borić, dipl.ing.met. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Vanja Satinović, dipl.ing.grad., univ.spec.oecoiing.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	X	Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Bojana Borić, dipl.ing.met. dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Željko Koren, dipl.ing.grad. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.
4. Izrada programa zaštite okoliša	X	dr.sc.Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Vanja Satinović, dipl.ing.grad., univ.spec.oecoiing. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	X	dr.sc.Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić, dipl.ing.met. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Vanja Satinović, dipl.ing.grad., univ.spec.oecoiing. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	X	Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Željko Koren, dipl.ing.grad. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.

7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Bojana Borić, dipl.ing.met. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Vanja Satinović, dipl.ing.grad., univ.spec.oecoling.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	X	Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić, dipl.ing.met. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Vanja Satinović, dipl.ing.grad., univ.spec.oecoling.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	X	Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.
10. Praćenje stanja okoliša	X	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.	Marija Bajica, dipl.ing.mat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić, dipl.ing.met. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Vanja Satinović, dipl.ing.grad., univ.spec.oecoling.
11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	X	Marija Bajica, dipl.ing.mat. dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.	Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.
12. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	X	dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Željko Koren, dipl.ing.grad., dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.	Marija Bajica, dipl.ing.mat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić, dipl.ing.met. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Vanja Satinović, dipl.ing.grad., univ.spec.oecoling.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/84
URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6
Zagreb, 2. listopada 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenjima Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/84; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 9. listopada 2013. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/84; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-4 od 18. travnja 2014.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/84; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 9. listopada 2013.).
- II. Utvrđuje se da je u tvrtki OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, iz točke I. ove izreke uz postojeće voditelje stručnih poslova zaštite okoliša zaposlena i Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.
- III. Utvrđuje se da je u tvrtki OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, iz točke I. ove izreke uz postojeće stručnjake zaposlena i Ines Horvat, dipl.ing.arh.
- IV. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- V. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je 7. kolovoza 2014. zahtjev za izmjenom podataka u Rješenjima (KLASA: UP/I 351-02/13-08/84; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 9. listopada 2013. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/84; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-4 od 18. travnja 2014.) izdanim po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedena rješenja. Promjena se odnosi na voditelja stručnih poslova zaštite okoliša Višnju Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj, i stručnjaka Ines Horvat, dipl.ing.arh.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i radne knjižice navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Slijedom naprijed navedenoga, utvrđeno je kao u točkama I. II., III. I IV. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/84; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2) od 9. listopada 2013., u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 30/09, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14, 94/14).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



VODITELJICA ODJELA
Zrinka Valetić

DOSTAVITI:

1. OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

POPIS

zaposlenika ovlaštenika: OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb **sljedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva**
KLASA: UPI/351-02/13-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-2-13-6, od 2. listopada 2014.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA		VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	X	dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić, dipl.ing.met. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Vanja Satinović, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoing. Ines Horvat, dipl.ing.arh. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	X	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Bojana Borić, dipl.ing.met. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Vanja Satinović, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoing. Ines Horvat, dipl.ing.arh.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	X	Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Bojana Borić, dipl.ing.met. dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Željko Koren, dipl.ing.građ. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.
4. Izrada programa zaštite okoliša	X	dr.sc.Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Vanja Satinović, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoing. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh. Ines Horvat, dipl.ing.arh.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	X	dr.sc.Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić, dipl.ing.met. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Vanja Satinović, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoing. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh. Ines Horvat, dipl.ing.arh.

6. Izrada izvješća o sigurnosti	X	Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Željko Koren, dipl.ing.građ. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Bojana Borić, dipl.ing.met. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Vanja Satinović, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoing. Ines Horvat, dipl.ing.arh.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	X	Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić, dipl.ing.met. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Vanja Satinović, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoing. Ines Horvat, dipl.ing.arh.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	X	Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.
10. Praćenje stanja okoliša	X	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.	Marija Bajica, dipl.ing.mat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić, dipl.ing.met. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Vanja Satinović, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoing. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.
11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	X	Marija Bajica, dipl.ing.mat. dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.	Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.

12. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«	X	dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Željko Koren, dipl.ing.građ., dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Marija Bajica, dipl.ing.mat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić, dipl.ing.met. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Medeja Pistornik, dipl.ing.biol. Vanja Satinović, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoling. Ines Horvat, dipl.ing.arh.
---	---	--	---



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/84
URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7
Zagreb, 22. veljače 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/84; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 9. listopada 2013.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

R J E Š E N J E

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/84; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 9. listopada 2013.).
- II. Utvrđuje se da u tvrtki OIKON d.o.o. iz točke I. ove izreke, više nisu zaposleni Zoran Grgurić, dipl.ing.šum., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz., Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol., Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum., Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. i Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.
- III. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- IV. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/84; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 9. listopada 2013.) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na voditelje i stručnjake kako je navedeno u točki II.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do IV. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/84; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 9. listopada 2013.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



DOSTAVITI:

1. OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

P O P I S

**zaposlenika ovlaštenika: OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2, od 9. listopada 2013. i
izmjeni rješenja URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 22. veljače 2016.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>		<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	X	Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić, dipl.ing.met. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Vanja Satinović, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoing. Ines Horvat, dipl.ing.arh.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	X	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Bojana Borić, dipl.ing.met. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Vanja Satinović, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoing. Ines Horvat, dipl.ing.arh.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	X	Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Bojana Borić, dipl.ing.met. Željko Koren, dipl.ing.građ. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.
4. Izrada programa zaštite okoliša	X	Željko Koren, dipl.ing.građ. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Vanja Satinović, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoing. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh. Ines Horvat, dipl.ing.arh.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	X	voditelji navedeni pod točkom 4.	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	X	Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.građ. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Bojana Borić, dipl.ing.met. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Vanja Satinović, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoing. Ines Horvat, dipl.ing.arh.

8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	X	Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić, dipl.ing.met. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Vanja Satinović, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoing. Ines Horvat, dipl.ing.arh.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	X	Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.
10. Praćenje stanja okoliša	X	Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.	Marija Bajica, dipl.ing.mat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić, dipl.ing.met. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Vanja Satinović, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoing.
11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	X	Marija Bajica, dipl.ing.mat. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.	Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol.
12. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«	X	Željko Koren, dipl.ing.građ., dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. doc.dr.sc. Zdravko Špirić, dipl.ing.kem.teh.	Marija Bajica, dipl.ing.mat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić, dipl.ing.met. Berislav Botinčan, dipl.ing.stroj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Vanja Satinović, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoing. Ines Horvat, dipl.ing.arh.



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja
Uprava za dozvole državnog značaja
Sektor za lokacijske dozvole i investicije

KLASA: 350-02/16-02/12
 URBROJ: 531-06-1-1-1-16-4
 Zagreb, 19.05.2016.

Oikon d.o.o.
 HR-10000 Zagreb, Trg senjskih uskoka 1-2

Predmet: Mišljenje o usklađenosti zahvata sa prostornim planovima za zahvat u prostoru: Rekonstrukcija plinovoda Rogatec-Zabok DN 500/50 bar
 – očitovanje, daje se

Veza: Dopis od 09.03.2016. godine

Podnositelj zahtjeva Plinacro d.o.o., HR-10000 Zagreb, Savska cesta 88, OIB: 69401829750, zastupan po Oikon d.o.o., HR-10000 Zagreb, Trg senjskih uskoka 1-2, OIB: 63588853294, na temelju članka 80. stavka 2. točke 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13., 153/13. i 78/15.), je zatražio podneskom zaprimljenim dana 11.03.2016. godine izdavanje mišljenja o usklađenosti zahvata sa prostorno-planskom dokumentacijom za zahvat u prostoru: Rekonstrukcija plinovoda Rogatec-Zabok DN 500/50 bar, na području Općine Hum na Sutli Općine Đurmanec, u Krapinsko-zagorskoj županiji, u svrhu provođenja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Uz zahtjev je priložena sljedeća dokumentacija:

- kratki opis planiranog zahvata sa prikazom zahvata izrađenom od projektnog ureda Oikon d.o.o. iz Zagreba, situacija predloženog zahvata na izvodu iz prostornog plana, te popis prostornih planova sa izvodima iz odredbi za provođenje prostornih planova i pripadajućim grafičkim kartama iz planova

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da se predmetni zahvat nalazi u obuhvatu sljedećih prostornih planova:

- Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije („Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“, broj 4/02., 6/10. i 8/15.)
- Prostorni plan uređenja Općine Hum na Sutli („Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“, broj 6/99., 13/02., 9/04., 9/06., 13/06., 7/08., 10/11., 18/11. i 33/14.)
- Prostorni plan uređenja Općine Đurmanec („Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“, broj 15/07. i 27/10.)

Prostornim planom Krapinsko-zagorske županije u tekstualnom dijelu u Odredbama za provođenje planirano je izmještanje dijela magistralnog plinovoda Rogatec-Zabok DN 500/50 bar, kao građevina od važnosti za Državu, koji je prikazan u grafičkom priložju na kartografskim prikazima 1. Korištenje i namjena prostora/površina i 2. Infrastrukturni sustavi. Odredbom članka 33. planirane trase koridora potrebno je ucrtati u prostorno-planske dokumente općina i gradova čijim područjem trase prolaze.

Prostornim planom uređenja Općine Hum na Sutli i Općine Đurmanec nije planiran predmetni zahvat u prostoru.

Obzirom na odredbu članka 61. stavak 2. Zakona o prostornom uređenju prostorni plan uređenja Općine mora se uskladiti sa prostornim planom županije. Ovo usklađenje Općine su bile dužne provesti u svojim prostornim planovima u roku od tri mjeseca od donošenja izmjene i dopune Prostornog plana županije a što je propisano člankom 60. stavak 6. Zakona o prostornom uređenju i gradnji, a isto obzirom je Odluka o izradi II. ciljanih izmjena i dopuna Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije donesena prije stupanja na snagu Zakona o prostornom uređenju.

U tom smislu obzirom na odredbu koja propisuje da se trasa planirana prostornim planom županije mora ucrtati (prenijeti) u općinske planove, nema zapreka za pokretanje postupka procjene utjecaja na okoliš u odnosu na usklađenost sa prostornim planovima.

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. i 4. Zakona o upravnim pristojbama plaćena je u iznosu 40,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zalijepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.



NAČELNICA SEKTORA
Snježana Đurišć, dipl. ing. građ.

DOSTAVITI:

1. Naslovu,
2. U spis, ovdje.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

OIB: 19370100881

KLASA: UP/I-351-03/14-08/69

URBROJ: 517-06-2-1-1-14-9

Zagreb, 24. studenoga 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 153/13), te članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13) i odredbe članka 5. stavka 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14), na zahtjev nositelja zahvata Plinacro d.o.o., Savska cesta 88A, Zagreb, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

RJEŠENJE

- I. Za namjeravani zahvat, izmještanje dijela trase plinovoda Rogatec – Zabok DN 500/50 bar, potrebno je provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.
- II. Za namjeravani zahvat, izmještanje dijela trase plinovoda Rogatec – Zabok DN 500/50 bar, nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.
- III. Ovo rješenje ukida se ukoliko nositelj zahvata, Plinacro d.o.o.; Savska cesta 88A, Zagreb, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.
- IV. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata, Plinacro d.o.o., Savska cesta 88A, Zagreb, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.
- V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i prirode.

O b r a z l o ž e n j e

Nositelj zahvata, Plinacro d.o.o., Savska cesta 88A, Zagreb, je putem opunomoćenika Oikon d.o.o., Zagreb, sukladno odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu: Uredba), 30. lipnja 2014. podnio Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš izmještanja dijela trase plinovoda Rogatec – Zabok DN 500/50 bar. Uz zahtjev je priložen Elaborat zaštite okoliša, koji je u lipnju 2014. izradio ovlaštenik Oikon d.o.o. iz Zagreba, koji ima važeću suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja

zahvata na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 9. listopada 2013.). Voditelj izrade Elaborata je Željko Koren, mag. ing. aedif.

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 82. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe. Naime, za zahvate navedene u točki 33. *Međunarodni i magistralni cjevovodi za transport plina, nafte i naftnih derivata uključivo terminal, otpremu i mjerno-regulacijsku (redukcijsku) stanicu tehnološki povezanu s tim cjevovodom* Priloga I Uredbe, a vezano za točku 13. *Izmjena zahvata iz Priloga I ... koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj...* Priloga II iste Uredbe, ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo. Postupak ocjene je proveden jer nositelj zahvata planira izmjestiti trasu plinovoda u ukupnoj duljini od oko 5,5 km od mjesta Hum na Sutli do Općine Đurmanec.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 7. stavku 2. točki 1. i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), na internetskoj stranici Ministarstva objavljena je Informacija o zahtjevu za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš izmještanja dijela trase plinovoda Rogatec – Zabok DN 500/50 bar (KLASA: UP/I 351-03/14-08/69, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 18. kolovoza 2014.).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće: *Postojeći plinovod Rogatec – Zabok DN 500/50 bar izmjestit će se u koridor novoplaniranog međunarodnog plinovoda Rogatec – Zabok DN 700/75 bar. Početna točka izmještanja bit će u blizini granice s Republikom Slovenijom, a završna točka izmještanja u Općini Đurmanec na stacionaži 5+314 km. Izmješteni dio plinovoda bit će nazivnog promjera 500 mm i za maksimalni radni tlak 50 bar te na svim dijelovima ukopan u tlo i zaštićen katodnom zaštitom i uključen u sustav daljinskog nadzora i regulacije pomoću optičkog kabela položenog uz cijev plinovoda.*

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I 351-03/14-08/69, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-3 od 18. kolovoza 2014.) za mišljenjem Upravi za zaštitu prirode Ministarstva, Hrvatskim vodama, Upravi za zaštitu kulturne baštine Ministarstva kulture, Upravi šumarstva, lovstva i drvne industrije i Upravi poljoprivrede i prehrambene industrije Ministarstva poljoprivrede, Upravnom odjelu za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Krapinsko-zagorske županije te Općini Hum na Sutli i Općini Đurmanec. Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je mišljenje (KLASA: 612-07/14-59/119, službeno-interno od 2. listopada 2014.) u kojem navodi da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš i da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. Vodnogospodarski odjel za gornju Savu Hrvatskih voda dostavio je mišljenje (KLASA: 351-03/14-01/146, URBROJ: 374-3503-1-14-2 od 9. listopada 2014.) da sa stajališta korištenja voda, zaštite od štetnog djelovanja voda i zaštite voda nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš. U mišljenju Uprave za zaštitu kulturne baštine Ministarstva kulture (KLASA: 612-08/14-11/0025, URBROJ: 532-04-01-01-01/9-14-4 od 12. rujna 2014.) navodi se da je moguće očekivati negativan utjecaj predmetnog zahvata na kulturnu baštinu koja se nalazi u zoni utjecaja zahvata. Ministarstvo poljoprivrede dostavilo je mišljenje (KLASA: 350-05/14-01/426, URBROJ: 525-11/1071-14-2 od 27. kolovoza 2014.) da je za zahvat potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Krapinsko-zagorske županije dostavio je mišljenje (KLASA: 351-01/14-01/89, URBROJ: 2140/01-08/1-14-2 od 4. rujna 2014.) da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Mišljenja Općine Hum na Sutli i Općine Đurmanec do današnjeg datuma nisu zaprimljena na adresu Ministarstva.

U vezi s informacijom o zahtjevu objavljenom na internetskim stranicama Ministarstva nisu zaprimljene primjedbe.

Razlozi zbog kojih je potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš su sljedeći: Budući da će se dijelovi trase plinovoda izmještati u šumskom području, postoji opasnost od požara i, s obzirom na konfiguraciju terena i vodotoke na tom području, opasnost od bujica i erozije tla. Značajan negativan utjecaj očekuje se i prilikom transporta mehanizacije i deponiranja građevinskog materijala u šumi i na šumskom zemljištu tijekom izgradnje. Također se očekuje ugrožavanje, stradavanje i uznemiravanje divljači tijekom izgradnje dok će se izmještanjem trase plinovoda trajno izgubiti šumske površine i šumsko tlo te smanjiti lovno produktivne površine lovišta.

Predmetno područje je najvećim dijelom arheološki neistraženo te je, s obzirom da se u zoni utjecaja zahvata nalazi zaštićeno kulturno dobro Plemićki grad Vrbovec, moguće pretpostaviti postojanje i do sada neevidentiranih arheoloških nalazišta. Slijedom navedenog, u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš je potrebno sagledati utjecaj na šume i divljač i kulturnu baštinu te propisati odgovarajuće mjere zaštite istih.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 78. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša i članku 24. stavku 1. Uredbe ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da će planirani zahvat imati značajan negativan utjecaj na sastavnicu okoliša iz nadležnosti šumarstva i lovstva te je stoga potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 90. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša i članka 30. stavka 9. Zakona o zaštiti prirode u okviru postupka ocjene o potrebi procjene provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te isključilo mogućnost značajnijeg utjecaja na ekološku mrežu i stoga nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka III. ovoga rješenja, rok važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 3. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. ovoga rješenja, mogućnost produljenja važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. ovog rješenja o obvezi objave rješenja na internetskim stranicama Ministarstva, utvrđena je na temelju članka 91. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, br.

8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).



DOSTAVITI:

1. Plinacro d.o.o., Savska cesta 88A, Zagreb (R, s povratnicom)

NA ZNANJE:

1. Oikon d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb
2. Krapinsko-zagorska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Magistratska 1, Krapina



REPUBLIKA HRVATSKA
Krapinsko-zagorska županija
Upravni odjel za prostorno uređenje,
gradnju i zaštitu okoliša Pregrada

KLASA: 350-05/16-10/000009
URBROJ: 2140/01-08/4-16-0002
Pregrada, 22.03.2016.

➤ OIKON d.o.o. - Institut za primijenjenu ekologiju
HR-10000 Zagreb, Trg senjskih uskoka 1-2

Predmet: Lokacijska informacija
- dostavlja se

Dostavljamo Vam za tražene ovjerene izvode iz važećeg prostornog plana Krapinsko-zagorske županije, Prostornog plana uređenja općine Hum na Sutli i Prostornog plana Općine Đurmanec Popis prostornih planova unutar čijeg obuhvata se nalazi zemljište

Utvrđeno je da se zemljište nalazi unutar obuhvata sljedećih planova:

- PPUO Hum na Sutli - VI. ID "Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije" broj 6/99., 13/02., 9/04., 9/06., 13/06., 7/08., 18/11. i 33/14.
- PPUO Đurmanec - I. ID "Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije" broj 15/07. i 27/10.
- PP Krapinsko-zagorske županije - II. ID. "Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije" broj 4/02, 6/10, i 8/15.

1. Mjesto na kojem se može izvršiti uvid u prostorne planove i vrijeme kada se to može učiniti

Mjesto: Krapinsko-zagorska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Pregrada, Ulica Josipa Karla Tuškana 2

Vrijeme: uredovno vrijeme nadležnog tijela.

Ova lokacijska informacija izdaje se pozivom na odredbu članka 36. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13.).

Na temelju ove lokacijske informacije ne može se pristupiti provedbi zahvata u prostoru niti izradi projekata propisanih posebnim zakonom.

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. i 4. Zakona o upravnim pristojbama plaćena je u iznosu 40,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zalijepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.

VIŠA STRUČNA SURADNICA ZA PROSTORNO
UREĐENJE I GRADNJU

Gordana Gretić, struč.spec.ing.aedif.






DOSTAVITI:

1. U spis, ovdje.



PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE ĐURMANEC - IZMJENE I DOPUNE

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE KOMUNIKACIJSKE I INFORMATIČKE INOOPSKRBA

kartografskog prikaza: 2/F	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25 000
Luka o izradi Plana: Službeni glasnik Krapinsko Zagorske - Županije 11/08	Odluka predstavničkog tijela o donošenju Plana: Službeni glasnik Krapinsko Zagorske - Županije
Datum javne rasprave (datum objave): 11. 2009.	Javna rasprava sa održana je od 7. 12. 2009 do 22. 12. 2009. Javno izlaganje održano je 10.12.2009.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: 	Odgovorna osoba za provođenje Javne rasprave: Branko Horvat dipl.ing. Ime, prezime i potpis 
Javna rasprava na Plan temeljem članka 98. i članka 99. stavak 4. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09) Javna suglasnost klasa: 350 - 02 / 10 - 01 / 03, Urbroj: 2140/01 - 09 -10 -10; Krapina 08.06.2010. Javna suglasnost klasa: 350 - 02 / 10 - 01 / 14, Urbroj: 2140/01 - 09 -10 -9; Krapina 20. 10. 2010.	
Odgovorna osoba koja je izradila Plan: URBAN DESIGN d.o.o. za prostorno i urbanističko planiranje, projektiranje i inženjering ZAGREB, Kneza Mislava 12 01/4576 412 01/4576413 099 / 4576 413 099 / 4576 414 099 / 4576 415 091/4612 463 www.urban-design.hr urban-design@urban-design.hr	
Pečat pravne osobe koja je izradila Plan: URBAN DESIGN d.o.o. za prostorno i urbanističko planiranje, projektiranje i inženjering ZAGREB KNEZA MISLAVA 12 TEL/FAX 385 1 4612 463	Odgovorna osoba: Mirjana Hrovat dipl. ing. arh. Ovlaštena arhitektica URBAN DESIGN d.o.o. Zagreb A 833 Mirjana Hrovat dipl. ing. arh. Ime, prezime i potpis 
Učesni tim u izradi Plana: 1. MIRJANA HROVAT dipl. ing. arh. 2. OLGA ANTOŠ ŽGANEC dipl. ing. arh. 3. RADOVAN MÜCK dipl. ing. arh. 4. TOMISLAV DOLEŽAL dipl. ing. grad. 6. MILJENKO ZEKIĆ dipl. ing. arh. 7. SLAVKO ŠIMUNOVIĆ, d.i.k.t. 8. TOMISLAV MARAŠ, i.el. 9. RAOUL FUCHS, d.i.ur. 10. GORDANA VUČIĆ dipl. ing. mat. 11. DANIJEL PLEŠE, inf.teh.	
Pečat predstavničkog tijela: 	Predsjednik predstavničkog tijela: Marijan Horvat  Ime, prezime i potpis
Ime, prezime i potpis _____	Pečat nadležnog tijela:

HRAPINSKO - ZAGORSKA ŽUPANIJA PROSTORNI PLAN UREĐENJA I ZMJENE I DOPUNE OPĆINA ĐURMANEC

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE PLINOOPSKRBA

0 250 500 1000 m 2000 m





LEGENDA

1. GRANICE

Teritorijalne i statističke granice


-  granica države
-  granica županije
-  granica općine

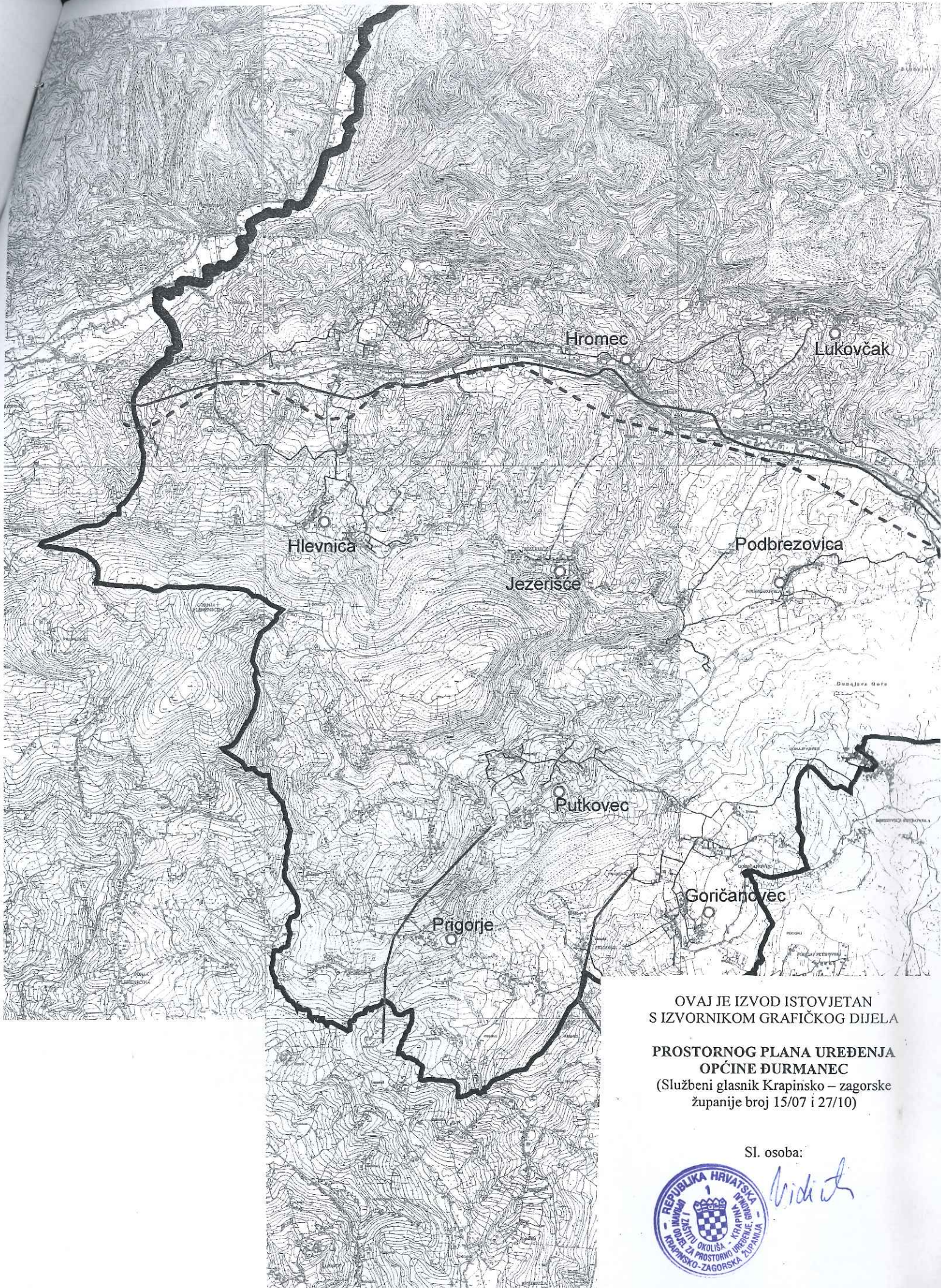
2. SUSTAV SREDIŠNJIH NASELJA I RAZVOJNIH SREDIŠTA

-  općinsko središte
-  ostala naselja

3. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE

Plinoopskrba

-  magistralni plinovod Rogatec-Zabok DN 1000/75 - planirani
- u skladu sa projektom PLINACRO doo (dostavljeno 5. prosinca 2008.)
-  magistralni plinovod Rogatec-Zabok DN 500/50
- u skladu sa projektom PLINACRO doo (dostavljeno 5. prosinca 2008.)
-  lokalni plinovod - postojeći
-  lokalni plinovod - planirani



OVAJ JE IZVOD ISTOVJETAN
S IZVORNIKOM GRAFIČKOG DIJELA

**PROSTORNOG PLANA UREĐENJA
OPĆINE ĐURMANEC**
(Službeni glasnik Krapinsko – zagorske
županije broj 15/07 i 27/10)

Sl. osoba:



Vidič

PLINOOPSKRBA



DRŽAVNA GRANICA
GRANICA OPĆINE HUM NA SUTLI

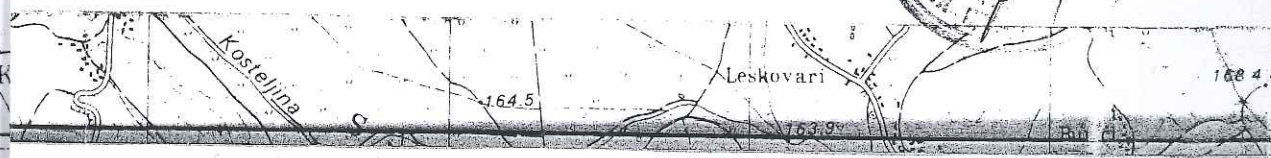
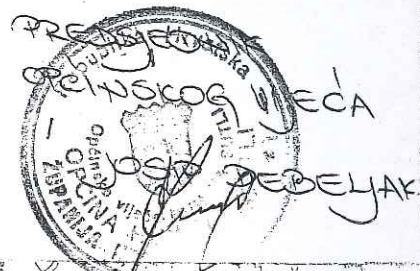


POSTOJEĆI PLINOVOD



DISTRIBUTIVNI PLINOVOD "STRAŽA - PREGRADA"

PRESLIK JE IDENTIČAN ORIGINALU
U PREGRADI:
OVJERAVA Gordana Grečić, struč. spec. ing. aedif.



KARTOGRAFSKI PRIKAZ

2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA:

	DRŽAVNA GRANICA
	GRANICA ŽUPANIJE
	GRANICA GRADA/OPĆINE

postojeće planirano

POŠTA



POŠTANSKI CENTAR



JEDINICA POŠTANSKE MREŽE

ELEKOMUNIKACIJE



MEĐUNARODNA CENTRALA - I KAT.



MEĐUNARODNA CENTRALA - II KAT.



TRANZITNA CENTRALA



MJESNA CENTRALA

vodovi i kanali



MEĐUNARODNI - PODZEMNI



KORISNIČKI I SPOJNI

KORIŠTENJE VODA

vodoopskrba



VODOZAHVAT/VODOCRPILIŠTE (nadzemni)



VODOZAHVAT (podzemni)



VODOSPREMA



UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE
PITKE VODE



CRPNA STANICA



MAGISTRALNI CJEVOVOD



OSTALI CJEVOVODI

odvodnja otpadnih voda



UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE
(M-mehanički, B-biološki)



GLAVNI DOVODNI KANAL

ENERGETSKI SUSTAV

PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA

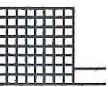


SKLADIŠTE (ND - naftni derivati)

PLINOOPSKRBA

KRAF PROS II

1 km²



REP

Župa

Naziv p

Naziv kart
prikaza:

Broj kart
prikaza:

Odluka pre
Službeni g
br. 31/13;

Javna rasp
29. 12. 20



VODOZAHVAT/VODOCRPILIŠTE (nadzemni)



VODOZAHVAT (podzemni)



VODOSPREMA



UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE
PITKE VODE



CRPNA STANICA



MAGISTRALNI CJEVOVOD



OSTALI CJEVOVODI

Odvodnja otpadnih voda



UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE
(M-mehanički, B-biološki)



GLAVNI DOVODNI KANAL

ENERGETSKI SUSTAV

PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA



SKLADIŠTE (ND - naftni derivati)

PLINOOPSKRBA



MJERNO REDUKC. STANICA



REDUKCIJSKA STANICA

Plinovod



MEĐUNARODNI - MAGISTRALNI



MAGISTRALNI



LOKALNI

ELEKTROENERGETIKA



TERMoeLEKTRANA



RASKLOPNO POSTROJENJE



TS 110/35 (20) kV



TS 35/10 (20) kV



DALEKOVOD 400 kV



DALEKOVOD 220 kV



DALEKOVOD 110 kV



DALEKOVOD 35 kV

Uređenje vodotoka i voda



AKUMULACIJA



RETENCIJA

OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA



SABIRNO MJESTO OPASNOG OTPADA

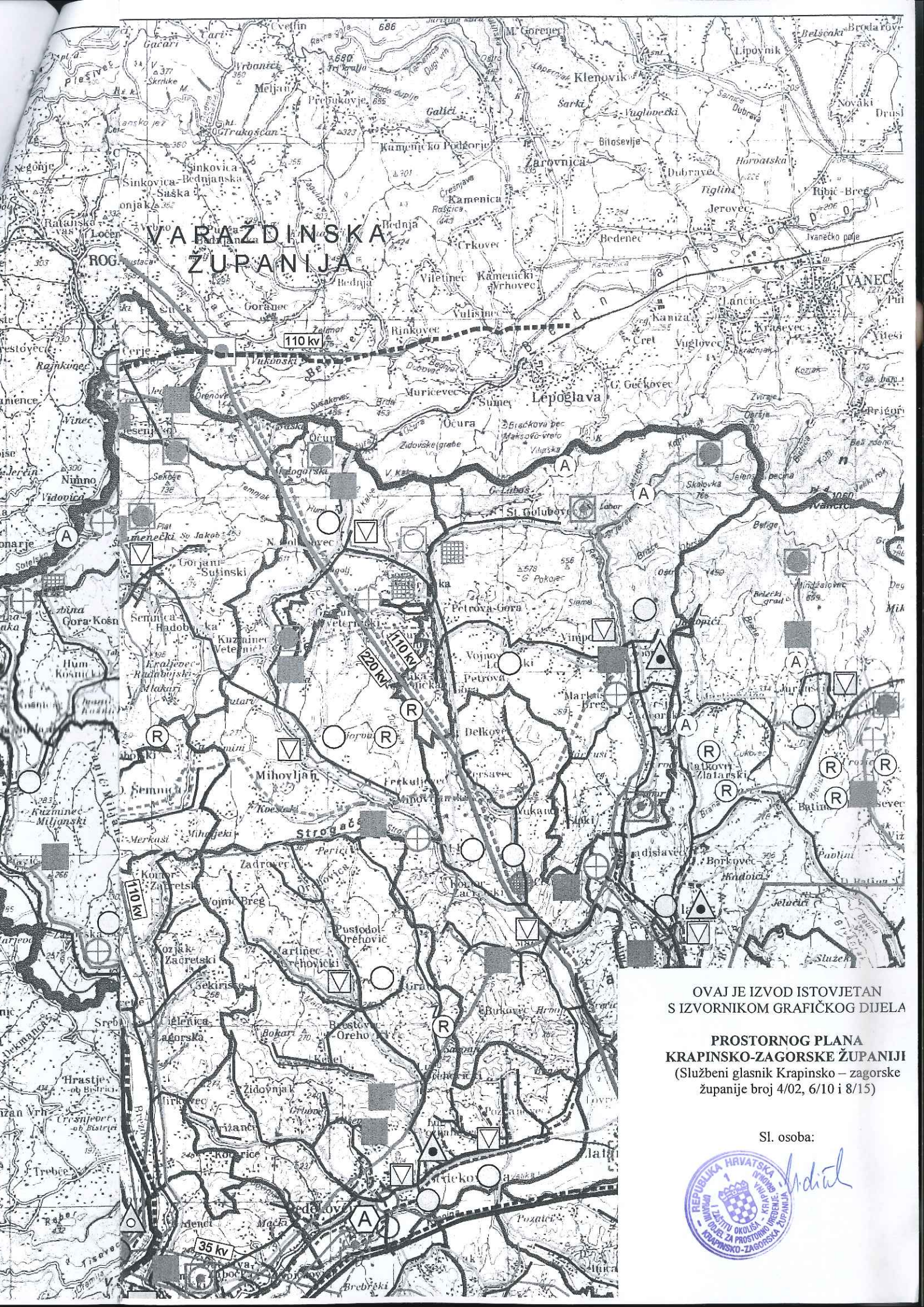


ODLAGALIŠTE OTPADA

OK - komunalni otpad, OI - inertni otpad



KAZETA ZA AZBEST



**VARAŽDINSKA
ŽUPANIJA**

OVAJ JE IZVOD ISTOVJETAN
S IZVORNIM GRAFIČKOG DIJELA

**PROSTORNOG PLANA
KRAPINSKO-ZAGORSKE ŽUPANIJI**
(Službeni glasnik Krapinsko – zagorske
županije broj 4/02, 6/10 i 8/15)

Sl. osoba:

